

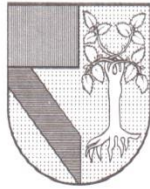
# UNIVERSIDAD PANAMERICANA

## **“DESARROLLO DE INDICADORES CLAVE EN LA CONSTRUCCIÓN CON EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL”**

**GABRIELA ZAPIÉN GUTIÉRREZ**

Tesis presentada para optar por el grado de “Maestría” en  
“Administración de la Construcción” con  
Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios de la  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,  
según acuerdo número 994188 con fecha 09-VII-99.

Zapopan, Jal., Noviembre del 2013



# UNIVERSIDAD PANAMERICANA

CAMPUS GUADALAJARA

Zapopan, Jalisco; Noviembre 2013

MTRO. FRANCISCO ALEJANDRO OROZCO ARGOTE  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE  
EXÁMENES DE GRADO  
P R E S E N T E.

Me permito hacer de su conocimiento que el Srita. Gabriela Zapien Gutiérrez, ha concluido satisfactoriamente su trabajo de titulación con la alternativa TESIS, titulada:

“DESARROLLO DE INDICADORES CLAVE EN LA CONSTRUCCIÓN  
CON EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL”

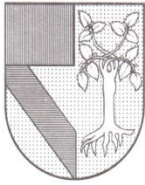
Manifiesto que, después de haber sido dirigida y revisada previamente, reúne todos los requisitos técnicos para solicitar fecha de Examen de Grado.

Agradezco de antemano la atención prestada y me pongo a sus órdenes para cualquier aclaración.

A T E N T A M E N T E

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mtra. María Guadalupe Eduviges Ramírez Torres', written over a horizontal line.

MTRA. MARÍA GUADALUPE EDUVIGES RAMÍREZ TORRES  
ASESOR DE TESIS



**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**  
CAMPUS GUADALAJARA

**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

C. Srita. Gabriela Zapien Gutiérrez  
P r e s e n t e.

En mi calidad de presidente de la Comisión de Exámenes de Grado, y después de haber analizado el trabajo de titulación presentado por usted en la alternativa de **TESIS**, titulada:

“DESARROLLO DE INDICADORES CLAVE EN LA CONSTRUCCIÓN  
CON EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL”

Le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen de Grado, por lo que deberá de entregar cinco ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

MTRO. FRANCISCO ALEJANDRO OROZCO ARGOTE  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN  
DE EXAMENES DE GRADO

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada con gran afecto a mis padres Jaime Zapién y María Gutiérrez, quienes me inspiran a lo largo de mi vida para ser una persona de bien. Su amor, sabiduría y fortaleza me han ayudado en la realización de diversos proyectos que aportan conocimiento a la sociedad. Compartir con ellos el aprendizaje obtenido, es para mí regresarles un poco de lo tanto que me han dado.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis padres, Jaime y María por el apoyo incondicional de emprender un viaje más en la realización de la maestría en Administración, dándome ánimos y consejos apropiados para concluir con éxito. Agradezco a mi hermana Miriam por estimularme a alcanzar mayores logros, por sus aportaciones de ideas que me permitieron comprender mejor el área administrativa.

Agradezco a mi directora de tesis María Guadalupe Ramírez Torres por su entusiasmo y brillante atención en la elaboración de la presente tesis desde su concepción misma hasta su finalización, su entrega afectuosa me apoyaron en el desarrollo de tan complejo tema. Agradezco a mi maestro Francisco Orozco por compartir información valiosa en sus clases sobre indicadores que ayudaron a inspirarme en dicho tema. Su especializado conocimiento fue de mucha utilidad.

Agradezco a los miembros de la constructora MED. (Medel Servicios y Construcciones S.A de C.V.) Mencionando al Arq. Luis Medel Jiménez quien participó en la elaboración de las tablas de resultados con información relevante, su permanente amistad fueron un respaldo para confiar en este proyecto aplicado a su constructora. Agradezco a su padre el Ing. Luis Medel por sus respuestas favorables en colaborar con la tesis.

Agradezco a todos mis amigos que aportaron ideas creativas para su realización principalmente a Ricardo Hernández por su motivación y apoyo en concluir este proyecto.

## RESUMEN

En esta tesis se intenta construir un método para el desarrollo de indicadores clave que realmente satisfaga la necesidad de contar con medidas útiles en la evaluación de actividades encaminadas a una meta en común. Siendo este el surgimiento de una exhaustiva investigación y recopilación de información generada en el capítulo 1 del Marco teórico donde se hace mención a la administración y su fase de control que implica el uso de indicadores evaluadores del estado global o integral de la constructora. Es así como se desprende el concepto de Cuadro de mando integral (CMI) el cual nos guía y ayuda en el desarrollo de un conjunto de indicadores agrupados en cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y conocimiento.

Prosiguiendo con el capítulo 2 de Medición donde se contó con la colaboración de la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V. en su realización se efectuó una entrevista con un cuestionario de preguntas al Ing. Luis Medel para obtener la matriz DOFA y cumplir con el principio básico del CMI sobre la obtención de la estrategia que alineará todos los indicadores con un fin en común en el mapa estratégico, dicho mapa describe el proceso de transformación de los indicadores intangibles en resultados tangibles con respecto a las finanzas, por consiguiente el uso de estados financieros no reconoce elementos esenciales, tales como los recursos humanos o capital intelectual, el producto, la marca, el mercado, etc. no pretende presentar el valor razonable de la entidad en su conjunto. De esta forma se logra obtener una lista amplia de indicadores en todas las áreas de la constructora y proseguir al formato de validación de indicadores para depurar los no relevantes por el momento en base a los criterios fijados, con un modelo de puntuación, teniendo la finalidad de reducirlos al máximo, esta recolección de datos se obtiene de los miembros de la constructora usando los formatos propuestos en la presente tesis, así se llenan las fichas técnicas de cada indicador seleccionado para reunir toda la información en un tablero final (CMI FINAL).

Trasladándonos al capítulo 3 el cual analiza la información de los datos obtenidos, por medio de histogramas con la aplicación de la ley de Pareto, nos da referencia de los indicadores clave seleccionados y los triviales, así podemos visualizar el orden final y tener una comparación cuantitativa de los indicadores que serán utilizados. Proponiendo un CMI FINAL se concluye el desarrollo de indicadores en un tablero

con semaforización de sus parametros, por medio de porcentajes globales, siendo un mecanismo de alerta para sus directivos en la toma de desiciones y poder implementar iniciativas que movilicen los porcentajes a un nivel más satisfactorio. Siendo capaces de diagnosticar el estado global de la constructora con el adecuado uso de indicadores clave.

## ÍNDICE

Introducción.....	13
1. Marco Teórico .....	22
1.1. Introducción .....	22
1.2 Fuentes de información.....	22
1.3 Administración .....	23
1.3.1 Definición .....	23
1.3.2 Control Administrativo .....	25
1.4 Indicadores .....	26
1.4.1 Definición .....	26
1.4.2 Desarrollo de indicadores.....	27
1.4.3 Indicadores Financieros .....	32
1.5 Cuadro de mando Integral .....	37
1.5.1 Antecedentes.....	37
1.5.2 Definición .....	38
1.5.3 Componentes del CMI.....	39
1.5.4 Perspectiva Financiera.....	41
1.5.5 Perspectiva Cliente.....	42
1.5.6 Perspectiva Procesos Internos .....	42
1.5.7 Perspectiva de aprendizaje y conocimiento.....	43
1.6 Pasos para realizar un CMI.....	44
1.6.1 Estrategia.....	46
1.6.2 Creación de Mapas Estratégicos .....	47
1.7 MIPYME (Micro, pequeña y mediana empresa).....	48
1.7.2 Características.....	49
1.8 Observaciones y comentarios.....	51
2. Medición .....	52
2.2 Método de Medición .....	52
2.3 Diseño de la herramienta de Medición .....	53
2.4 Concentración de resultados .....	59
2.5 Observaciones y comentarios.....	71



3. Análisis .....	72
3.1 Introducción .....	72
3.2 Método de Análisis .....	72
3.3 Análisis de la muestra .....	73
3.4 Observaciones y comentarios.....	82
Conclusiones.....	83
Bibliografía .....	86

## Índice de Tablas

Tabla 1. Etapas de la tesis.....	19
Tabla 2. Tabla de validación.....	30
Tabla 3. Ficha técnica del indicador.....	31
Tabla 4. Estratificación de empresas.....	50
Tabla 5. Validación de indicadores.....	56
Tabla 6. Ficha técnica del indicador.....	57
Tabla 7. Tabla de validación. Completado.....	65
Tabla 8. Ficha técnica. Finanzas.....	66
Tabla 9. Ficha técnica. Cliente.....	67
Tabla 10. Ficha técnica. Aprendizaje y conocimiento.....	68
Tabla 11. Ficha técnica. Procesos internos.....	69

## Índice de Figuras

Figura 1. Perspectivas del CMI.....	16
Figura 2. Perspectiva de procesos internos.....	43
Figura 3. Pasos para realizar un CMI.....	45
Figura 4. Matriz DOFA.....	47
Figura 5. Mapa estratégico.....	48
Figura 6. Matriz DOFA. Formato para ser llenado.....	54
Figura 7. Mapa estratégico. Formato para ser llenado.....	55
Figura 8. Matriz DOFA completada.....	62
Figura 9. Mapa Estratégico. Concentrado de resultados.....	64

## Índice de Gráficas

Gráfica 1. Formato. CMI Final .....	58
Gráfica 2. Resultado “CMI Final” .....	70
Gráfica 3. Resultado “Indicadores Finanzas” .....	74
Gráfica 4. Resultado “Indicadores Cliente” .....	75
Gráfica 5. Resultado “Indicadores Aprendizaje y Conocimiento” .....	76
Gráfica 6. Resultado “Indicadores Procesos Internos” .....	77
Gráfica 7. Resultado “CMI FINAL” .....	80

## Introducción

El porqué de la tesis

En el transcurso de mi experiencia laboral en el área Administrativa de construcción he podido observar que las constructoras en México empiezan a crear un control administrativo sin un enfoque con la estrategia y objetivos, es decir, evalúan las actividades al final de cada proyecto adaptándose a las circunstancias y las exigencias que van aconteciendo en la empresa, no existen indicadores clave que realmente evalúen las metas deseadas desde un principio. La falta de alineación de sus indicadores con la estrategia crea un control vago donde se obtiene información innecesaria, logrando una recolección de datos históricos sin utilidad para la toma de decisiones. Provocando que toda la información adquirida de los proyectos quede en el pasado sin ser utilizada para previsión de errores o implementarla en cambios estratégicos para mayores resultados de productividad y crecimiento.

Cabe destacar que existen tantos indicadores financieros y no financieros que a las constructoras donde he laborado les es difícil decidir cuales implementar, siguen un patrón general de parámetros exclusivos para la contabilidad sobre rentabilidad y productividad. Por ser empresas en la etapa de crecimiento o pequeñas empresas muchas veces no cuentan con suficiente personal para hacer investigaciones exhaustivas de indicadores adecuados, por tal motivo surge esta tesis, con el fin de contribuir en la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A de C.V. Para proponer un modelo de control administrativo que cuente con los indicadores clave a ser utilizados para la correcta evaluación de la toma de decisiones y así monitorear día a día lo que está ocurriendo en la empresa al hacer eficiente el proceso de control administrativo.

Una de las preguntas claves a dicho problema sería: ¿Cuáles indicadores son vitales o básicos para la Constructora Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V.?

Otro punto y de gran importancia es aprovechar esta investigación para aplicar los conocimientos vistos en mi presente nivel de estudios y obtener el grado de Maestro en Administración de la Construcción.

### Antecedentes

El control es la función administrativa por medio de la cual se evalúa el rendimiento. Para Robbins (1996) el control puede definirse como “el proceso de regular actividades que aseguren que se están cumpliendo como fueron planificadas y corrigiendo cualquier desviación significativa” (p.654). Sin embargo, Stoner (1996) lo define de la siguiente manera: “El control administrativo es el proceso que permite garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades proyectadas” (p.610).

Como se observa en los conceptos anteriores, el control es un proceso de suma importancia para cumplir con los objetivos de la empresa, este concepto ha ido evolucionando con el paso del tiempo, primero la administración surge con las diferentes tribus, como la antigua Babilonia, sólo se ordenaba la información para archivarla y tener un expediente del control financiero. Después en la Revolución Industrial organizando y clasificando los esfuerzos de diversos grupos para cada actividad, nace la división de trabajo propuesta por el ingeniero Henry Fayol, haciendo grandes contribuciones al área administrativa. Para finalizar con la aparición de los indicadores financieros que empezaron a implementar los bancos de Estados Unidos con el fin de medir el riesgo correspondiente de los créditos bancarios. Los Bancos querían tener una buena relación con sus clientes (banco-empresas) y a su vez estar preparados para el correcto análisis de las mismas, es decir tener parámetros para correctos préstamos, por este motivo surgen los indicadores financieros en su afán de crear un instrumento de control ante tanto riesgo con los clientes.

En la actualidad en México las constructoras regulan principalmente las actividades internas y externas generando una gestión de actividades sin una alineación de su estrategia con los indicadores. Ya que lo que repercute con un área afecta

directamente a la siguiente, una especie de efecto dominó. Por ejemplo: los datos financieros sobre ventas, compras, inventarios, utilidades, entre otros, los ve sólo un supervisor profesional por lo general Contador, que los evalúa y presenta sus resultados, de igual forma un profesional en recursos humanos evalúa el desempeño de los empleados y queda archivado sólo para el interés de dicha área, o el sector operativo que extrae los rendimientos, calidad y producción de sus actividades sin conectarlas con los datos financieros. Lograr que estas áreas tengan un fin en común, es decir, estén alineadas, es el reto del nuevo control administrativo.

Por este motivo surge el concepto del Cuadro de Mando Integral – CMI (Balanced Scorecard – BSC) que fue presentado en el año de 1992 por la revista Harvard Business Review, con base en un trabajo realizado para una empresa de semiconductores. Sus autores, Robert Kaplan y David Norton, plantean que el CMI es un sistema de administración o sistema administrativo (management system), que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa.

Es un método para controlar las actividades de una empresa en términos de alineación estratégica, es decir, una mirada global del desempeño del negocio haciendo una fusión de todas las áreas e involucrándolas entre sí con una relación enfocada hacia el futuro.

El autor Kaplan y Norton organizan el CMI en cuatro perspectivas: finanzas, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento, que permiten que se genere un proceso continuo de forma que todo el personal se empeñe en conseguir las metas establecidas para la empresa, una especie de retroalimentación. De esta forma la empresa se ve obligada a controlar y vigilar las operaciones de hoy, porque afectan al desarrollo de mañana. Por tanto, los autores se basan en tres dimensiones: ayer, hoy y mañana, logrando implementar estrategias basadas en los resultados obtenidos. Haciendo más fácil la toma de decisiones a largo plazo. (Véase figura 1).

Después de haber mencionado tanto la palabra estrategia es de gran interés mencionar sus antecedentes que empiezan con la Revolución Industrial y toma

auge hasta finales de la década de 1970 y principios de la década de 1980 donde aparecen los primeros trabajos de Planificación Estratégica, dirigidos por autores como George A. Steiner, Peter Drucker, Alfred Chandler, Kenneth R. Andrews quienes dieron los primeros pasos para dar metodología a la misma, y el inicio a un camino que se profundiza hasta la actualidad, definiéndola como un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin o misión. Por otro lado, se han sumado a la misma los modelos de Business Intelligence, y herramientas como el Cuadro de Mando Integral (BSC: Balanced Scorecard) esto ha potenciado los resultados de la estrategia empresarial y la administración. Hoy en día prácticamente ninguna empresa en los países más avanzados carece de una estrategia empresarial definida, por considerarse un elemento básico para la gestión de la misma.



Figura 1. Perspectivas del CMI.

Fuente: Elaboración propia.

Después se verá en el capítulo de medición una explicación detallada de la elaboración del Cuadro de Mando Integral que será diseñado para la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A de C.V., para poder explicar sus



características. Todo esto se realizará para tener una base de indicadores clave en el control administrativo.

En la presente tesis se recomienda desarrollar los indicadores clave para la compañía con el apoyo del CMI para después implementarlos si es posible como siguiente fase. Por la delimitación del tiempo no se podrá llegar a la implementación de los mismos.

Es importante recalcar el tipo de empresa a la que se está enfocando el desarrollo de indicadores clave, por eso se define la MIPYME (Micro, pequeña y mediana empresa). Hoy en día, las MIPYMES son el centro del sistema económico de nuestro país, aunque las MIPYMES siempre han existido, en la actualidad se han revestido de mayor importancia, por la publicidad que han recibido como una de las bases sobre la que se puede desarrollar nuestra economía.

Es una alternativa para la independencia económica; es este tipo de empresas a través de las cuales los grupos en desventaja económica han podido iniciarse y consolidarse económicamente por méritos propios. Igualmente la pequeña y mediana empresa nos ofrecen la opción básica para continuar con una expansión económica del país. En el capítulo de marco teórico se verán las características de la MIPYME para poder clasificarla correctamente.

Por consiguiente, se da una pequeña introducción de los antecedentes de la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V. que es fundada por el arquitecto Luis Medel Guerrero en Puebla, México en el año 2007 desarrollando en sus inicios la construcción de un complejo industrial para el Grupo MOYG S.A. de C.V. en el transcurso de sus obras han elaborado obra residencial de nivel medio y de lujo, edificación de casas para la inmobiliaria Flores Cuadra. Y actualmente la construcción de tienda Oxxo para el grupo FEMSA. En el área metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Con esto se puede deducir que es una empresa en etapa de crecimiento y expansión, la cual está en vías de cambio para mejorar su control administrativo.

Esto para tener una base de referencia en un futuro con constructoras similares que puedan utilizar el desarrollo de indicadores clave con el CMI.

### Hipótesis y Objetivos

Esta tesis se basa principalmente en dar a conocer la herramienta más novedosa en la actualidad para el control administrativo y a su vez motivar a que constructoras usen el CMI como la mejor opción para desarrollar los indicadores clave de la empresa con respecto a su estrategia y así alinear la administración con una visión a largo plazo.

Tenemos como punto de referencia la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V. La cual será beneficiada con el presente estudio y que nos permite desarrollar la siguiente hipótesis:

*“El desarrollo de indicadores clave en la construcción es más eficiente con el uso del cuadro de mando integral.”*

Con esta hipótesis podemos deducir que los objetivos de la tesis serán los siguientes:

- Proponer indicadores clave alineado a la estrategia en base a un cuadro de mando integral para la constructora MED.
- Desarrollar el Cuadro de Mando Integral para MED.

### Delimitación del tema

El alcance de esta tesis tendrá como limitante la duración de ocho meses por ende se investigará y analizarán lo antes posible los indicadores clave para un correcto control administrativo que serán desarrollados con la fusión del CMI. Esta investigación se realizará en la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A.

de C.V. Ubicada en la región de Puebla y actualmente también en Jalisco con un desempeño de seis años laborables y se ha desarrollado principalmente en el segmento de vivienda media y de lujo, aunque actualmente construye locales comerciales. Por estar laborando en el área administrativa desarrollaré los indicadores clave con el CMI para dicha constructora. Así se realizará una propuesta de indicadores para el beneficio de la constructora y de las que se vean identificadas con la misma. Sin embargo, la implementación del CMI quedará fuera de alcance por cuestión de tiempos, sólo se llegará a su elaboración y motivación.

Esta investigación estará orientada al personal de niveles gerenciales y administrativo de constructoras, para implementar este conocimiento en sus empresas. A continuación se ven las etapas de la tesis para tener en cuenta su alcance y correcta ejecución. (Véase tabla 1.1).

Tabla 1. Etapas de la tesis.

ETAPAS	MESES (INICIO: AGOSTO 2012)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
RECOPILAR (Marco teórico)								
INVESTIGAR (Medición, encuestas)								
ANALIZAR (relacionar datos)								
RESULTADOS (conclusiones)								

Fuente: Elaboración propia

## Metodología

La metodología implementada en esta tesis será descriptiva siguiendo el monitoreo de la situación en la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V. Realizando juntas en donde se entrevistará a los miembros de la compañía para la posible elaboración de indicadores clave, con el fin de obtener un correcto control administrativo y así lograr la eficiencia del mismo. Será necesario aplicar ciertos instrumentos como: recopilación de datos en base a una tabla con el método de puntuación y criterios, está permitirá mostrar en gráficos los indicadores necesarios para la compañía.

El calendario que se fijará para la elaboración de la presente tesis será de ocho meses iniciando con:

- Recopilar información histórica. Con el propósito de saber a detalle lo que ya se ha investigado sobre control administrativo, a su vez definiendo exclusivamente la etapa de indicadores para el control administrativo y dando seguimiento a la investigación de los antecedentes del cuadro de mando integral.
- Medición. Conocer la realidad de la constructora con entrevistas y elaborar tablas con los criterios necesarios para el desarrollo de indicadores clave, esta información se obtendrá y definirá con los siguientes elementos: gerente de obra, director general y contadora. Posteriormente se procederá a vaciar la información de forma organizada y completa hasta tener lo necesario para completar los indicadores clave.
- Analizar la información de los datos existentes. Evaluación de los datos obtenidos, relacionarlos y lograr analizar porque se están considerando como vitales ciertos indicadores, para finalizar con una depuración de indicadores por medio de la ley de Pareto.
- Conclusiones de los resultados. Comparar si se llegó a lo deseado y plasmar la información obtenida con la investigación. Elaborar la propuesta final de los indicadores clave con el CMI para la constructora.

## Descripción y organización de la tesis

La presente tesis está compuesta por: Introducción de la tesis, se justifica y se dá a conocer el porqué de la misma, los antecedentes que se tienen sobre el control administrativo, indicadores y CMI. Tres capítulos: En el primero se detalla las características de los indicadores y del CMI, así como conceptos específicos del control administrativo para entender la importancia de este proceso en las empresas. Finalizando el capítulo con la definición MIPYME para entender la gran importancia que tiene esta herramienta en sectores más pequeños, y el potencial que se puede desarrollar. Toda la teoría necesaria para la correcta ejecución de las propuestas a seguir. En el capítulo de medición se realiza un compendio de información de la población y muestra a proponer, se diseña un formato de tabla de puntuación que se aplicará a diferentes empleados para después concentrar los datos obtenidos y lograr en el capítulo de resultados el análisis de todas las tablas, explicando el seguimiento del diagnóstico. En el último capítulo se verá una propuesta de indicadores clave con sus fichas técnicas apoyadas en el CMI y por último se explicarán las conclusiones del trabajo, respondiendo a la hipótesis y sus objetivos.

## **1. Marco Teórico**

### 1.1. Introducción

En este capítulo se hará un compendio de control administrativo dando a conocer la etapa de evaluación y desempeño de actividades que implica el desarrollo de los indicadores clave, prosiguiendo a definirlos y explicar sus características. Se incluye el concepto de CMI (cuadro de mando integral) con la explicación de todas sus etapas, para entender cómo se utilizará esta herramienta con la construcción de los indicadores clave y así poder lograr los objetivos de la presente tesis.

### 1.2 Fuentes de información

Las fuentes de información son diversas ya que existe mucha bibliografía respecto a control administrativo de empresas, por lo tanto, se obtiene de journals, biblioteca e información de la página virtual EBSCO. La definición de Administración e indicadores proviene del libro “Administración exitosa de proyectos”, autor Jack Gido. James P. Clements.

El concepto de Cuadro de Mando Integral que es fundamental en esta tesis se obtiene de la revista de Harvard Business Review publicada por Harvard business publishing que informa conceptos de administración y términos de negocios. Así como del Libro “Como utilizar el cuadro de mando integral” de Robert S. Kaplan y David P. Norton.

Cabe destacar que se aprovecha la investigación realizada de otras tesis con similares alcances la cual se titula “Elaboración de un tablero de control balanceado como modelo de administración estratégico en una institución Caso: Cooperativa de Ahorro y Crédito San José Obrero”, autor: Chavez Landazuri, Santiago Daniel Editorial: Quito/EPN/2007.

El journal titulado “El cuadro de mando integral y los sistemas normativos de gestión. Análisis para la PYME Chilena” obtenido por la página virtual de la universidad UP nombrado EBSCO.

Con respecto a los indicadores financieros se documentó de dos libros básicos: “Normas de información financiera, NIF. A-3” elaborado por el instituto Mexicano de Contadores Públicos. Y el segundo libro “Indicadores financieros”, autor Hugo Briseño Ramírez.

### 1.3 Administración

#### **1.3.1 Definición**

Etimológicamente la palabra de administración viene del latín ad (hacia, dirección, tendencia) y minister (subordinación u obediencia), es decir, la dirección de personas. Desde sus orígenes la administración surge como una herramienta para lograr la coordinación de esfuerzos de grupos sociales en actividades como la agricultura y ganadería. Mientras en el siglo XVIII con el desarrollo del comercio y las nuevas formas de organización para la producción, se sientan las bases de la administración. Con la Revolución Industrial la administración es convertida en una actividad social para dirigir y controlar el trabajo colectivo de los hombres, sin embargo, hoy en día la definición es más compleja por incluir términos como “procesos”, “logro de objetivos”, “eficiencia”, entre otros.

Cabe destacar la definición dada por Hitt, Black y Porter donde argumentan que es “el proceso de estructurar y utilizar conjuntos de recursos orientados hacia el logro de metas, para llevar a cabo las tareas en un entorno organizacional”.

En esta definición ya hacen referencia a un objetivo en común, lograr empresas alineadas a ciertas metas para ser competitivas. Una definición más moderna es la citada por Peter Drucker tratadista austriaco considerado el más grande filósofo del

“management” (administración o gerenciamiento) en el siglo XX donde comparte lo siguiente:

*"También se desprende que la administración de la empresa debe ser una tarea de creación más que de adaptación. Cuanto más una administración crea condiciones económicas o las modifica, en lugar de adaptarse pasivamente a ellas, más administra a la empresa."*

Él hace énfasis en una administración de reflexión donde las herramientas a adecuar son según el contexto, surgiendo su idea de “la sociedad del conocimiento” generando que el conocimiento en general y conocimiento de los expertos en particular sean sometidos a un proceso de revisión continua, convirtiendo de esta forma la innovación en un componente cotidiano del trabajo basado en conocimiento. Así la administración comienza a enfocarse más en los procesos, centrándose en el trabajo de cada persona.

Por tal motivo es importante explicar las etapas del proceso administrativo, empezando con la planificación, organización, liderazgo y concluyendo con el control.

Planificación: ¿Qué hacer?, Consiste básicamente en elegir y fijar las misiones y objetivos de la organización. Determinar las políticas, proyectos, programas, procedimientos, métodos, presupuestos, normas y estrategias necesarias para alcanzarlos, incluyendo además la toma de decisiones al tener que escoger entre diversos cursos de acción futuros.

Organización: ¿Cómo hacerlo?, quién ejecutará las tareas, distribución y ejecución de los recursos, organización para alcanzar los objetivos estratégicos.

Liderazgo: Es el hecho de influir en los individuos para que contribuyan a favor del cumplimiento de las metas organizacionales y grupales; por lo tanto, tiene que ver fundamentalmente con el aspecto interpersonal de la administración y motivación a los empleados, resolver conflictos entre ellos y orientación.



Control: Consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para garantizar que los hechos se apeguen a los planes. Implica la medición del desempeño con base en metas y planes, la detección de desviaciones respecto de las normas y la contribución a la corrección de éstas. vigilar, comparar y corregir.

### **1.3.2 Control Administrativo**

Esta etapa del proceso administrativo es considerada una de las más importantes por verificar que se cumplan los objetivos de la empresa, también es la que lleva más dedicación con el monitoreo de los indicadores por medio de su supervisión y evaluación para prevenir desviaciones. Por este motivo concentro más los esfuerzos de esta tesis en analizar dicha etapa.

Iniciando con las principales definiciones de control: Para Robbins (1996) el control puede definirse como “el proceso de regular actividades que aseguren que se están cumpliendo como fueron planificadas y corrigiendo cualquier desviación significativa” (p.654). Sin embargo, Stoner (1996) lo define de la siguiente manera: “El control administrativo es el proceso que permite garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades proyectadas” (p.610). Mientras que para Fayol (1990) “consiste en verificar si todo se realiza conforme al programa adoptado, a las órdenes impartidas y a los principios administrativos. Tiene la finalidad de señalar las faltas y los errores a fin de que se pueda repararlos y evitar su repetición”.

Como se puede observar en todas las definiciones recalca el control como evaluador de actividades y desempeña un proceso para generar calidad en los productos o servicios según sea el caso.

Surgiendo cuatro etapas o fases para el control:

- Establecimiento de estándares de desempeño. (Parámetros de calidad).
- Evaluación o medición del desempeño actual. (Indicadores).
- Acción correctiva para superar los posibles desvíos. (Plan de acción).
- Retroalimentación.

En la primera fase se puede analizar estándares a largo plazo y a corto plazo, en ambos casos estarán constituidos para informar a los superiores acerca del estado de las áreas verificadas para su mejoramiento. En esta fase lo que se quiere lograr es mantener un cierto grado constante de flujo o funcionamiento de un sistema. Sin embargo, en la segunda fase del control con respecto a los indicadores se debe analizar primero que instrumentos de medición serán los adecuados para el proceso, lograr reunir los indicadores básicos y vitales en una empresa puede ser una labor clave para el éxito del proceso de control. Teniendo las herramientas para medición es relativamente sencillo seguir con el plan de acción y la retroalimentación.

## 1.4 Indicadores

### 1.4.1 Definición

Los indicadores son unidades de medida que permite el seguimiento y la evaluación periódica de una organización en su estructura, comportamiento y logros obtenidos en la ejecución de un programa, proyecto o actividad.

Las funciones básicas de los indicadores son: descriptiva donde se aporta información sobre el estado real de un proyecto, valorativa añadiendo a la información un juicio de valor lo más objetivo posible y causal donde identifican las causas del menor, mayor o igual resultado esperado respecto a la meta.

El propósito de los indicadores es evaluar el correcto desempeño en una empresa, cumplimiento de sus objetivos, herramienta que facilita la rendición de cuentas, promueven una cultura de evaluación en base a resultados, su adecuado diseño, aplicación y difusión motivan al personal.

Los indicadores deben seguir ciertos criterios o características para su aplicación:

- **Confiables:** La obtención de resultados debe ser consistente e independiente a quien conduce la evaluación.
- **Observables:** El indicador tiene que hacer referencia a manifestaciones o elementos del objeto evaluado que puedan ser analizadas y constatadas.
- **Aplicables:** Los medios y recursos que se utilicen para realizar la observación y recoger la información han de ser posibles y coherentes con la situación observada.

#### **1.4.2 Desarrollo de indicadores**

Para llevar a cabo el proceso de construcción de indicadores debemos tener en cuenta la misión, visión, objetivos y participantes de la empresa. El equipo encargado de establecer los indicadores debe tener claro el propósito final de la actividad a evaluar. Se pueden seguir los siguientes pasos para el desarrollo de indicadores:

1. Analizar el objetivo del avance que se desea medir.
2. Seleccionar factores críticos de éxito a medir.
3. Formular indicador. (con ficha técnica de indicador).
4. Validar el indicador.
5. Establecer frecuencia de cálculo, línea base y metas.

El paso número uno hace referencia a un indicador asociado a un objetivo, sino está bien definido el objetivo será imposible contar con el correcto indicador. Es necesario aclarar, a fin de no caer o cometer errores, que no es lo mismo un objetivo que un factor crítico de éxito. Los objetivos, son los fines hacia los cuales se dirigen los esfuerzos y trabajos de una empresa, mientras que los factores críticos son medios o requisitos que se deben cumplir para alcanzar los objetivos.

En el tercer paso el nombre del indicador siempre responde a la pregunta ¿Qué? o ¿Cuál? es la medición y su universo a considerar, por ejemplo, porcentaje de solicitudes respondidas por los clientes. El porcentaje de solicitudes sería la forma de medición y los clientes, el universo. Después se prosigue a detallar la fórmula según sea el caso y las variables que intervienen.

El tipo de fórmulas más usadas son:

- Porcentaje (proporción): Es el cociente de dos variables en donde el numerador está contenido en el denominador, con una misma unidad de medida.

$$\left( \frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}} \right) * 100 = X \text{ por ciento}$$

- Tasa de variación proporcional: Es un cociente que expresa la dinámica de cambio de una variable que mide un número de acontecimientos en un lapso de tiempo, en relación a otra variable existente en ese período.

$$\text{TVP} = \frac{\text{Dato 1} - \text{Dato 0}}{\text{Dato 0}} \times 100 = X \text{ por ciento}$$

$$\text{TVP} = \frac{\text{Dato 1}}{\text{Dato 0}} - 1 \times 100 = X \text{ por ciento}$$

TVP es la tasa de variación proporcional, Dato 0 corresponde a la información de un periodo anterior y Dato 1 al periodo actual. Representa la modificación relativa (incremento o disminución) que sufre una variable en el tiempo. Por ejemplo la variación proporcional en volumen de obra.

- Razón o promedio: Es el cociente de dos variables independientes, es decir que no hay elementos comunes entre el numerador y el denominador.

$$\left( \frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}} \right) = \text{unidades promedio del numerador por cada unidad del denominador}$$

- Índice: Mide el comportamiento de una variable en un cierto tiempo, a partir de una valor tomado como base. Con frecuencia se calcula dividiendo a la variable entre un valor base y después multiplicándola por 100.

Ejemplo índice de remuneraciones:

$$\text{Índice año } n = (\text{valor año } n / \text{valor año base}) * 100 = \text{valor índice}$$

Una vez seleccionado los indicadores a utilizar se hace una depuración con base a diversos criterios dentro de los cuales está el de Validación, el cual permite conocer si existen condiciones para utilizar los indicadores, es analizar las ventajas y desventajas de su utilización con base principalmente a dos aspectos:

- Accesibilidad de las fuentes de información en tiempo requerido.
- Costos para recabar la información al momento de ser requerida.

Un indicador debe ser accesible, y su costo no debe ser mayor a los gastos de operación.

Debe contar con claridad, ser preciso e inequívoco, poder sujetarse a una verificación independiente.

En la tabla 2 se puede apreciar los criterios a considerar para validar un indicador y así realizar una depuración de los indicadores, esta tabla está basada en la clasificación de indicadores conforme al Cuadro de Mando Integral (CMI) que se define más adelante.

Tabla 2. Tabla de validación

Tabla de Validación.						
Instrucciones: Validar los indicadores para saber si realmente son utiles e importantes. En la columna "Accesible"(fuentes inf.), "economía (costo<gasto.ope)", "Verificable", "frecuencia de uso" se colocara 7= alta, 5=media y 3=baja.						
Validación de los indicadores						
	nombre del Indicador	Accesible	economía	Verificable	Frecuencia	Evaluación
Factores críticos de éxito del CMI	Finanzas					
	Cliente					
	Procesos internos					
	Aprendizaje y conocimiento					

Fuente: Elaboración propia

Ya seleccionado los indicadores definitivos se logra el paso final de establecer una meta. Por esto es importante definir la meta considerando una línea base y desempeño histórico, así como estándares aplicados a normas técnicas. La frecuencia de medición también es un elemento final que depende de la disponibilidad y del nivel de los objetivos que se están midiendo, se tomará en cuenta la frecuencia de medición conforme a la necesidad de uso de la información y el compromiso que se tenga de informar resultados a la empresa. Así se puede terminar vaciando toda la información del indicador en una ficha técnica como muestra la tabla 3.

Tabla 3. Ficha técnica del indicador

Ficha técnica del Indicador						
Factor crítico de éxito:						
¿A quien va dirigida?						
¿En qué debemos ser mejores?						
Objetivo	Fórmula o Medida	Nombre del Indicador con parámetro de semafización	Periodo Actual - Meta	Frecuencia de medición	Iniciativa	Plan de acción
						
						
						
						
						

Fuente: Elaboración propia

Para la elección de indicadores se puede optar por diversas rutas como el método de puntuación, son modelos con los cuales se llega a una solución de forma relativamente rápida en problemas con múltiples criterios. Primero se crea una lista de criterios, se asigna un peso a cada criterio, después se calcula el porcentaje para cada alternativa, y por último se ordenan las alternativas de mayor a menor puntaje, la de mayor puntaje es la recomendada. Cualquier método que sea utilizado debe tener como punto de partida la relación de causa-efecto, es decir, que el conjunto de indicadores tengan un propósito que se vaya ligando en común. De esta forma son calibrados los indicadores hasta llegar a un conjunto cada vez más reducido. Así se generan menos informes innecesarios y se dedican menos recursos a reunir información y explicar datos inútiles. Conforme a la información de Kaplan y Norton el sistema tradicional de la ciudad de Charlotte había informado siempre cerca de 1000 indicadores, al cambiar al CMI los indicadores eran mucho menos en número y tenían mucho más significado para el personal de primera línea y los administradores de niveles superiores. Esto les permitió tirar a la basura muchos de los informes que habían acumulado durante años y nadie prestaba atención.

### **1.4.3 Indicadores Financieros**

Teniendo en cuenta que en cualquier empresa se consideran básicos los indicadores financieros para el correcto control administrativo de las misma, primero se estudia el tema de estados financieros que abarca un sistema de información donde se recolectan los datos de una fecha o periodo determinando que van surgiendo en la empresa y están dirigidos a aquellas personas externas a la empresa que tienen interés en conocer su estado económico. Permitiendo ver análisis de indicadores financieros (rentabilidad, eficiencia y endeudamiento).

Los estados financieros también se involucran en el proceso interno de la empresa para la toma de decisiones y plan de acción que se tomará conforme a los resultados obtenidos. En el área de contabilidad de costos se hace un control preocupándose por la clasificación, acumulación y asignación de costos. En esta gerencia de contabilidad se asignan estándares de costos, delegación de autoridad, aunque también existen otras variables, que no son necesariamente cuantificables pero pueden llegar a ser relevantes para la toma de decisiones. Por tal motivo los estados financieros tienen esta gran debilidad que son datos pasados y no toman en cuenta variables cualitativas.

Con respecto a las normas de información financiera los estados financieros tienen como propósito general proveer información de una entidad acerca de su posición financiera, del resultado de sus operaciones y los cambios en su capital contable o patrimonio contable y en sus recursos o fuentes, que son útiles al usuario general en el proceso de la toma de sus decisiones económicas. También muestran los resultados del manejo de los recursos encomendados a la administración de la entidad, por lo que, para satisfacer ese objetivo, deben proveer información sobre la evolución de: activos, pasivos, capital contable, ingresos y costos o gastos, cambios en el capital contable y los flujos de efectivo.

En las normas de información financiera primero se explican los estados financieros básicos que responden a las necesidades comunes del usuario general y a los objetivos de los estados financieros, son:



- a) El balance general, también llamado estado de situación financiera o estado de posición financiera, que muestra información relativa a una fecha determinada sobre los recursos y obligaciones financieros de la entidad; por consiguiente, los activos en orden de su disponibilidad, revelando sus restricciones; los pasivos atendiendo a su exigibilidad, revelando sus riesgos financieros; así como, el capital contable o patrimonio contable a dicha fecha.
- b) El estado de resultados, para entidades lucrativas, muestra la información relativa al resultado de sus operaciones en un periodo y por ende de los ingresos, gastos; así como de la utilidad (pérdida) neta o cambio neto en el patrimonio contable resultante en el periodo.
- c) El estado de variaciones en el capital contable, en el caso de entidades lucrativas que muestra los cambios en la inversión de los accionistas o dueños en el periodo.
- d) El estado de flujo de efectivo o, en su caso, el estado de cambios en la situación financiera, que indica información acerca de los cambios en los recursos y las fuentes de financiamiento de la entidad en el periodo, clasificados por actividades de operación, de inversión y de financiamiento.

La limitación en el uso de los estados financieros corresponde a no reconocer otros elementos esenciales de la entidad, tales como los recursos humanos o capital intelectual, el producto, la marca, el mercado, etc. no pretende presentar el valor razonable de la entidad en su conjunto.

#### Indicadores financieros

Solvencia (estabilidad financiera) se refiere al exceso de activos sobre pasivos y, por tanto, a la suficiencia de capital contable de la entidad en términos de la mezcla de sus recursos financieros y la habilidad de la entidad para satisfacer sus compromisos a largo plazo y sus obligaciones de inversión. Incluye razones financieras, tales como:

- a) Razones de apalancamiento:
  - i. Deuda a capital contable (DaC), representada por la siguiente fórmula:

$$\text{DaC} = \frac{\text{pasivos totales (pt)}}{\text{Capital contable (cc)}}$$

- ii. Deuda a activos totales (DaAT), representada por la siguiente fórmula:

$$\text{DaAT} = \frac{\text{pasivos totales (pt)}}{\text{Activos totales (at)}}$$

- b) Razones de cobertura

- i. Cobertura de flujo, representada por la siguiente fórmula:

$$\text{CF} = \frac{\text{flujo operativo antes de financiamiento e impuestos (FOAFI)}}{\text{Costo integral de financiamiento (CIF)}}$$

- ii. Cobertura de deuda (CD), representada por la siguiente fórmula:

$$\text{CD} = \frac{\text{flujo operativo (FO)}}{\text{Deuda total (DT)}}$$

Liquidez. Se refiere a la disponibilidad de fondos suficientes para satisfacer los compromisos financieros de la entidad a su vencimiento. Lo anterior está asociado a la facilidad con que un activo es convertible en efectivo para una entidad, sirve al usuario para medir la adecuación de los recursos de la entidad para satisfacer sus compromisos de efectivo en el corto plazo.

Incluye razones financieras, tales como:

- a) Razones de capital de trabajo:

- i. Prueba de liquidez (PL), representada por la siguiente fórmula:

$$\text{PL} = \frac{\text{activo circulante (AC)}}{\text{Pasivo circulante (PC)}}$$

- ii. Liquidez inmediata (LI), representada por la siguiente fórmula:

$$\text{LI} = \frac{\text{efectivo y equivalentes (E)}}{\text{Pasivo circulante (PC)}}$$

Rentabilidad. Se refiere a la capacidad de la entidad para generar utilidades o incremento en sus activos netos. Sirve al usuario en general para medir la utilidad neta o cambios de los activos netos de la entidad, en relación a sus ingresos, su capital contable y sus propios activos. Incluye razones financieras, tales como:

a) Razones de retorno sobre ingresos

i. Margen de utilidad neta (MUN), representada por la siguiente fórmula:

$$\text{MUN} = \frac{\text{utilidad neta (UN)}}{\text{Ventas netas (VN)}}$$

ii. Utilidad por acción (UPA), representada por la siguiente fórmula:

$$\text{UPA} = \frac{\text{utilidad atribuible (UA)}}{\text{Acciones ponderadas (AP)}}$$

iii. Rentabilidad sobre capital, representada por la siguiente fórmula:

$$\text{ROE} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{Capital}} \times 100$$

iv. La rentabilidad sobre activos, representada por la siguiente fórmula:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos totales}} \times 100$$

v. El valor económico agregado, representada por la siguiente fórmula:

$$\text{EVA} = \text{Utilidad operativa neta después de impuestos } \underline{\text{Nopat}} - \text{Costo promedio ponderado de capital } \underline{\text{WACC}} (\text{Activo } \underline{\text{A}} - \text{Pasivo sin costo } \underline{\text{PSC}})$$

Eficiencia Operativa. Se refiere al grado de actividad con que la entidad mantiene niveles de operación adecuados. Sirve al usuario general para evaluar los niveles de

producción o rendimiento de recursos a ser generados por los activos empleados por la entidad. Incluye razones financieras, tales como:

a) Razones de actividad operativa a corto plazo.

i. Rotación de cuentas por cobrar (ACC), representada por la siguiente fórmula:

$$ACC = \frac{(\text{saldo ini. de cuentas por cobrar (SIC)} + (\text{SFC}) \text{ saldo final de cuentas por cobrar}) / 2}{\text{Ventas netas (VN)}} \times 360$$

ii. Rotación de cuentas por pagar (RCP), representada por la siguiente fórmula:

$$RCP = \frac{\text{costo de ventas (CV)}}{(\text{Saldo ini. de cuentas por pagar (SICP)} + (\text{SFCP}) \text{ saldo final de cuentas por pagar}) / 2}$$

b) Razones de actividad de inversión en el largo plazo:

i. Rotación de activos productivos (RAP), representada por la siguiente fórmula:

$$RAP = \frac{\text{ventas netas (VN)}}{\text{Activos productivos (AP)}}$$

El valor presente neto (VPN). Es importante para la toma de decisiones de una inversión, saber si el proyecto es rentable y es mejor a las alternativas. Para determinar si es conveniente invertir en un proyecto, se puede evaluar si este generará el rendimiento esperado o el tiempo en el que se recuperará la inversión.

Por lo tanto el VPN es el valor monetario que resulta de la diferencia entre la inversión inicial y los flujos descontados con una tasa de rendimiento mínima aceptada o esperada (TREMA). La tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), como su nombre lo indica, es aquella tasa de rendimiento en la que se cumplen las expectativas de un proyecto. Puede ser la tasa de inflación más unos puntos adicionales, algún rendimiento esperado, etc.

La fórmula para obtener el VPN es la siguiente:

$$\text{VPN} = -\text{Inversión inicial (II)} + \frac{\text{flujo libre de efectivo (FLE)} + \dots + \text{n veces}}{(1 + \text{TREMA})}$$

## 1.5 Cuadro de mando Integral

### 1.5.1 Antecedentes

El Cuadro de mando integral (CMI o BSC) tiene su origen en 1990, cuando el Nolan Norton Institute; la división de investigación de KPMG una de las firmas más importantes del mundo, patrocinó un estudio de un año de duración sobre múltiples empresas denominado: “la medición de los resultados en la empresa del futuro”. (Landazuri).

En la investigación participó David Norton, director general de Nolan Norton, quien actuó como líder del proyecto y Robert Kaplan como asesor académico.

Conforme a la publicación de Norton, describe que Art Schneiderman, que entonces era vicepresidente de mejora de calidad y productividad de Analog Devices, compartió en una reunión las experiencias de su empresa con el cuadro de mando. Las variables que destacaron fueron el valor del accionista, mediciones de productividad y calidad, pero los participantes se centraron en el cuadro de mando multidimensional, es decir, que no sólo pensara en el hoy, sino enfocado en el mañana también. Las discusiones del grupo condujeron a una expansión de cuadro de mando hasta llegar a lo que se llamo “Cuadro de Mando Integral” el cual decidieron organizarlo en torno a cuatro perspectivas: financiera, cliente, procesos internos y aprendizaje organizacional.

De esta forma surgió la publicación de Norton donde se encuentran las conclusiones del estudio que se llamó “Cuadro de Mando Integral”, Harvard Business review (enero-febrero de 1992) esto causó que varios ejecutivos se pusieran en contacto

para implementar el CMI en sus organizaciones. A su vez condujo a la siguiente fase del desarrollo de un sistema de mediciones para comunicar y alinear sus empresas, resaltando la importancia de vincular los indicadores del CMI con la estrategia empresarial.

En un segundo artículo en HBR, Norton y Kaplan describieron la importancia de elegir indicadores basados en el éxito estratégico: “como poner a trabajar el cuadro de mando integral” publicado en septiembre de 1993.

Así pues, en lugar de considerar que las múltiples medidas requieren intercambios complejos, los enlaces estratégicos permitieron que los indicadores del CMI se vincularan en una serie de relaciones causa-efecto. Consideradas colectivamente, estas relaciones describieron la trayectoria estratégica.

### **1.5.2 Definición**

El cuadro de mando integral es “un instrumento de gestión que va desde los principios más generales a los más específicos y se usa para hacer operativa la visión estratégica de una empresa en todos los ámbitos de la misma”. (Kaplan y Norton, 1996, 2000).

Dependiendo de las características de la empresa, se pueden identificar diferentes áreas esenciales, que son típicas de la empresa y de las que se tienen que obtener resultados, tales como finanzas, clientes, procesos internos, conocimiento y aprendizaje, calidad del servicio.

El profesor Mario Vogel conferencista internacional, que brinda capacitaciones permanentes en varias universidades define el CMI como una herramienta de gestión estratégica originalmente desarrollada por el profesor Robert Kaplan y David Norton que permite controlar cualquier tipo de empresa y organización en forma integral, balanceada y estratégica.

Cuadro de mando o tablero es bien entendido como un control para monitorear los parámetros elegidos en una empresa, lo que resulta interesante es el segundo término que se aplica, “Integral” el cual es ver una empresa, como un todo, a través de un conjunto de indicadores agrupados en cuatro perspectivas; financiera (accionistas), clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento (recursos humanos). En inglés se determina este mismo término como “Balanced Scorecard” que traducido al español sería Cuadro de Mando Balanceado donde hace referencia a una estrategia empresarial balanceada, es decir, se debe tener en cuenta los indicadores financieros y no financieros (intangibles).

### **1.5.3 Componentes del CMI**

Los conceptos básicos que integran el cuadro de mando integral son los siguientes: como jerarquía del nivel más alto esta la Estrategia junto con la Visión y Misión, después ubicamos las Perspectivas que se integrarán por los Indicadores y Objetivos.

*Estrategia.* Por Alfred Chandler y Kenneth Andrews, y lo definen como la determinación conjunta de objetivos de la empresa y de las líneas de acción para alcanzarlas.

*La Visión.* “Descripción imaginativa y alentadora del papel y objetivos futuros de una organización, que va más allá de su entorno actual y posición competitiva”. Como nivel máximo se refiere a la situación futura que desea tener una empresa, el propósito es guiar, controlar y adelantar una empresa en su conjunto para alcanzar un concepto compartido.

*La Misión.* Define el negocio al que se dedica la organización o al que debería dedicarse comparado con los valores y expectativas de las personas con intereses en la misma.

*Perspectivas.* Es la dimensión o aspecto clave para la formulación de la estrategia. El modelo identifica cuatro perspectivas usuales para un negocio (financiera,

clientes, procesos internos y crecimiento y aprendizaje). Sin embargo esto depende de los alcances de la empresa, pueden variar.

*Objetivos.* Indican de una manera más precisa lo que se debe alcanzar y el momento en el que se deben obtener los resultados.

*Los mapas estratégicos.* Se componen de objetivos estratégicos y relaciones causales. Los objetivos estratégicos muestran aquello que se quiere conseguir. Las relaciones causales son la explicitación de las relaciones entre los objetivos.

*Los indicadores.* (También llamados medidas) son el medio que tenemos para visualizar si estamos cumpliendo o no los objetivos estratégicos. Un objetivo estratégico puede medirse mediante uno o varios indicadores.

*Iniciativas estratégicas.* Las iniciativas estratégicas son las acciones en las que la organización se va a centrar para la consecución de los objetivos estratégicos. En nuestras organizaciones hacemos cosas, pero ¿están realmente enfocadas hacia el cumplimiento de la estrategia? En muchos casos, se puede encontrar un exceso de iniciativas y proyectos con falta de recursos y tiempo para materializarlas.

*Plan de acción.* Cada objetivo, indicador e iniciativa debe tener su responsable; una persona a cargo que controla su cumplimiento. Otro aspecto clave para una implantación con éxito del CMI es asignar los recursos necesarios para el buen desarrollo de las iniciativas estratégicas. Es el primer paso para el cumplimiento de la estrategia. Por eso es necesario hacer un plan de acción donde se establece los equipos a cargo de cada iniciativa, así como la función que diferentes personas van a desempeñar en ellos, y también dotar a las iniciativas de los recursos necesarios para su cumplimiento. Se recomienda que el presupuesto contenga una partida de recursos asignados a las iniciativas estratégicas.



#### **1.5.4 Perspectiva Financiera**

Basados en la tesis de “elaboración de un tablero de control balanceado como modelo de administración” por el autor Santiago Landazurinos explica la perspectiva financiera empezando por el ciclo de vida en la que se encuentre la empresa, las cuales son: crecimiento (fase inicial), sostenimiento y por último la fase de cosecha. Para seleccionar los indicadores adecuados debe observarse en qué fase se encuentra la empresa, esto mismo nos dice que los indicadores no son estáticos, es decir, conforme va evolucionando una empresa su cuadro de mando también se vuelve a estudiar y analizar para cambiar sus parámetros.

Por ejemplo, en la primera fase se tienen productos y servicios con un significativo potencial de crecimiento, para capitalizar este potencial es posible que tengan que dedicar unos recursos al desarrollo e intensificación de nuevos productos. Aquí un indicador clave podría ser su tasa de crecimiento.

En la segunda fase el objetivo financiero es la rentabilidad se siguen atrayendo inversiones, pero se les exige que obtengan unos excelentes rendimientos sobre el capital invertido, los proyectos de inversión se dirigen más a solucionar cuellos de botella, ampliar la capacidad y realizar mejoras. En este caso el indicador clave podría ser el rendimiento de las inversiones.

La última fase de cosecha es aumentar al máximo el retorno del flujo de caja a la corporación, en esta etapa ya no se requiere inversiones importantes sólo lo suficiente para mantener los equipos y capacidades, reducir las capacidades de capital circulante.

En este ejemplo se podría destacar el factor de tasa de reinversión.

De tal forma que en la perspectiva financiera se debe tener claro los objetivos, metas, indicadores e iniciativas que lograrán la estrategia empresarial. Para cada una de las fases antes mencionadas, existen tres temas financieros que impulsan la estrategia empresarial:

*1- Crecimiento y diversificación de los ingresos.*

Implica la expansión de la oferta de productos y servicios, llegar a nuevos clientes y mercado, cambiar la variedad de productos y servicios, cambiar el precio de los mismos.

*2- Reducción de costos / mejora de la productividad.*

Supone esfuerzos para rebajar los costos directos de los productos y servicios, reducir los costos indirectos y compartir recursos con otras unidades de negocio.

*3- Utilización de los activos / estrategia de inversión.*

Los directivos intentan reducir los niveles de capital circulante que se necesita para apoyar a un volumen y una diversidad del negocio dado. Igualmente obtienen una mayor utilización de los activos fijos, utilizando los recursos más eficientemente y vendiendo aquellos activos que proporcionan rendimientos inadecuados sobre su valor de mercado.

### **1.5.5. Perspectiva Cliente**

En esta perspectiva, se identifica los segmentos de clientes y mercado en que ha elegido competir, esto también se relacionará con las fuentes de ingresos que proporcionarán los clientes y los objetivos financieros de la empresa. Permite ver los indicadores clave sobre los clientes tales como: satisfacción, fidelidad, retención, adquisición y rentabilidad. Identificar las propuestas de valor agregado que entregarán a los clientes como: liderazgo en el producto o servicio, cercanía con el cliente, excelencia operacional. Así, al dedicar cercanía con el cliente se desarrolla una relación a largo plazo con el mismo, un profundo conocimiento del cliente, se ofrece más de lo que se espera, se concentra en retener al cliente.

### **1.5.6. Perspectiva Procesos Internos**

Esta perspectiva es bien estudiada por el Ing. Santiago Landazuri en su tesis sobre "elaboración de un tablero" donde identifica los procesos más críticos a la hora de

conseguir los objetivos de los accionistas y de los clientes por medio de una cadena de valor de los procesos internos que se ven en la figura 2 iniciando por:

*Proceso de innovación.* Identifica las necesidades de los clientes actuales y futuros desarrollando nuevas soluciones. Se pone énfasis en los procesos de investigación, diseño y desarrollo de nuevos productos, servicios y mercado.

*Procesos operativos.* Empieza con la recepción de un pedido del cliente y termina con la entrega del producto, así recalca la entrega eficiente y oportuna de los productos, se pueden aplicar indicadores de calidad, tiempo de ciclo y costo de los procesos operativos. Actuación para entrega de tiempos oportunos.

*Proceso Post-venta.* Las actividades de garantía y reparaciones, tratamiento de los defectos y devoluciones, procesamiento de los pagos. Tiempos de facturación de la empresa, son los aspectos del servicio que se da después que el producto adquirido ha sido entregado.



Figura 2. Perspectiva de procesos internos.

Fuente: (Landazuri)

### 1.5.7 Perspectiva de aprendizaje y conocimiento

Los objetivos de esta perspectiva se basan en tres categorías de variables: las capacidades de los empleados, de los sistemas de información, motivación, delegación de poder y coherencia de objetivos.

*Las capacidades de los empleados.* Es fundamental porque están en los procesos internos y muchas de las veces con los clientes directamente. Por esto enfocarse en los recursos humanos es indispensable para la empresa, manejar indicadores clave como: la satisfacción del empleado y así lograr aumentar la productividad, rapidez de la reacción, calidad y servicio al cliente. Otro indicador base es la retención del empleado, al no tener una rotación constante de trabajadores puede ser buen indicador de que el ambiente o clima en la empresa es agradable y la gente hace hasta lo imposible por no cambiar de empleo, permanecer en la empresa gracias a su confort y sentido de bienestar. Esto habla bien de la empresa en cuanto a sus trabajadores.

#### 1.6 Pasos para realizar un CMI

Los pasos a seguir para realizar el diseño del cuadro de mando integral comienzan con la definición de la Misión, Visión y Estrategia de la organización. Es decir, cuál es su posición actual en el ámbito laboral, sus expectativas a futuro. Después partimos a definir la estrategia de la empresa que sólo será consistente si se han conceptualizado los elementos anteriores, este concepto es de vital importancia para darle sentido y enfoque al CMI.

Como segundo paso será hacer la creación de mapas estratégicos donde se seleccionan las perspectivas con sus indicadores clave, todo esto alineado con la estrategia, se escogerán las más benéficas dependiendo de la empresa que se vea, ya que puede haber más de cuatro perspectivas según sea el caso. Por ejemplo, en una empresa la perspectiva de clientes se puede dividir en dos: los distribuidores y los clientes finales. Otros de proveedores, sociedad, entre otras. Sólo se sugiere que no sean más de seis perspectivas.

Todas las perspectivas elegidas se deben relacionar con los objetivos estratégicos que se quieren conseguir en forma de causa- efecto para lograr una conexión global de todos los factores clave.

El siguiente paso sería la elección de indicadores teniendo en cuenta la relación de causa- efecto entre los mismos. Esta puede ser una labor larga pero es de vital importancia porque será en gran parte la medición constante que llevará el control de la empresa.

Proseguimos planteando las iniciativas que serán las acciones en las que la empresa se va enfocar. Para finalizar en el plan de acción con respecto a quien va elaborar dichas actividades. Véase la figura 3 para aclarar más el proceso.

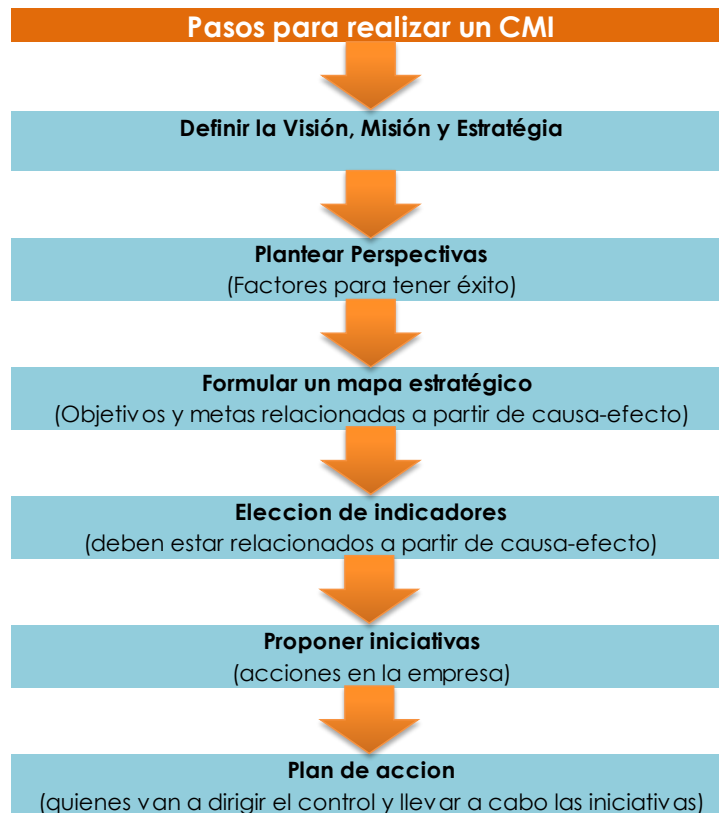


Figura 3. Pasos para realizar un CMI.

Fuente: Elaboración propia

### 1.6.1 Estrategia

Como se define en los pasos a seguir para un correcto CMI. Se debe poner atención en el significado de Estrategia. Alfred Chandler la define como “la determinación de las metas y objetivos básicos a largo plazo de una empresa, junto con la adopción de cursos de acción y la distribución de recursos necesarios para lograr estos objetivos.”

James B. Quinn considera que la estrategia es “el modelo o plan que integra las principales metas, políticas y cadenas de acciones de una organización dentro de una totalidad”.

Como señala William F. Chirstopher, “con la estrategia se ganan guerras, esposas, elecciones, éxitos en los negocios y en los juegos de pelota. Las estrategias determinan como se desarrollara el juego o se peleara en una campaña electoral”.

La estrategia es indispensable para la sobrevivencia ante una situación de crisis en la que la empresa haya perdido mercado, sus utilidades hayan disminuido hasta el punto de poner en riesgo su existencia y ante la necesidad de permanecer laborando. A través de la estrategia lograr las condiciones más favorables para la creación, transformación, modificación, reforzamiento, consolidación y adopción de una o varias ventajas competitivas.

Una de las herramientas para que se generen estrategias es la utilización de la matriz DOFA o FODA (“debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas”). Se considera que esta técnica fue originalmente propuesta por Albert Humphrey durante los años sesenta y setenta en los Estados Unidos durante una investigación del Instituto de Investigaciones de Stanford que tenía como objetivo descubrir por qué fallaba la planificación corporativa.

La matriz DOFA parte de un análisis interno y externo actual para generar ventajas competitivas y esto lo hace de manera sencilla, sin embargo, aunque de manera rápida considera las condiciones futuras, no toma en cuenta lo que se requiere en lo relativo a recursos y capacidades. Ver figura 4. Es por esto que sugerimos el CMI

como una herramienta más satisfactoria para el control administrativo y logro de las estrategias ya que abarca tanto los aspectos internos y externos como la perspectiva de los clientes, aprendizaje y crecimiento. Pudiendo agregar más perspectivas como lo solicite la empresa.

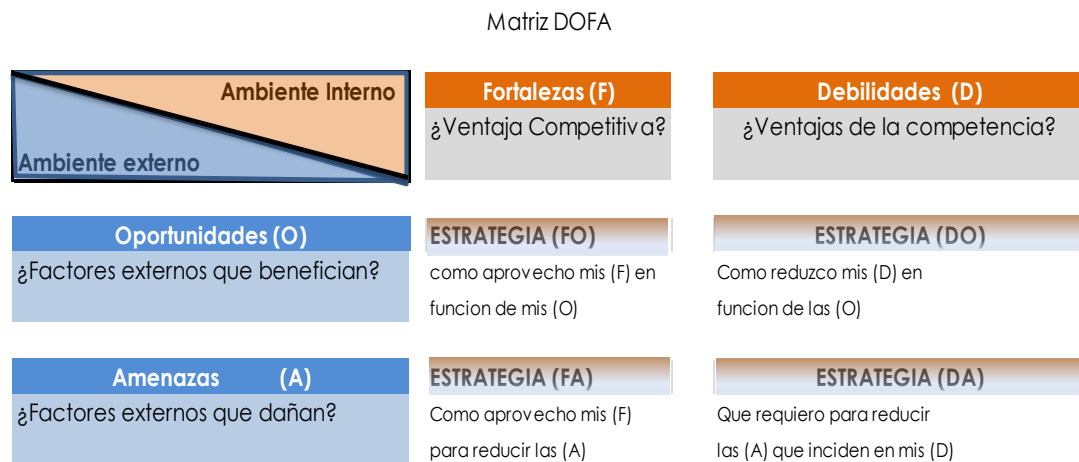


Figura 4. Matriz DOFA

Fuente: Elaboración propia

### 1.6.2 Creación de Mapas Estratégicos

El mapa estratégico de un cuadro de mando integral deja en claro los objetivos de la estrategia, cada uno de los indicadores de un CMI se encaja en una cadena de relaciones causa-efecto que conecta los resultados deseados de la estrategia con los inductores que los harán posibles. Este mapa describe el proceso de transformación de los activos intangibles en resultados tangibles con respecto al consumidor y a las finanzas. Para poder gestionar la estrategia en una economía del conocimiento.

Se pone de ejemplo el mapa estratégico de una empresa minorista especializada en ropas de mujeres, véase figura 5 donde se aprecia la relación causa-efecto de este diseño.

La perspectiva financiera tiene dos estrategias como objetivo crecimiento y productividad para mejorar el valor para los accionistas. La perspectiva del cliente destaca la importancia de la moda y de una lista de productos complementarios para la estrategia de crecimiento. En la perspectiva interna, se ven cuatro puntos: dominio de marca, excelencia en moda, fuentes y distribución.

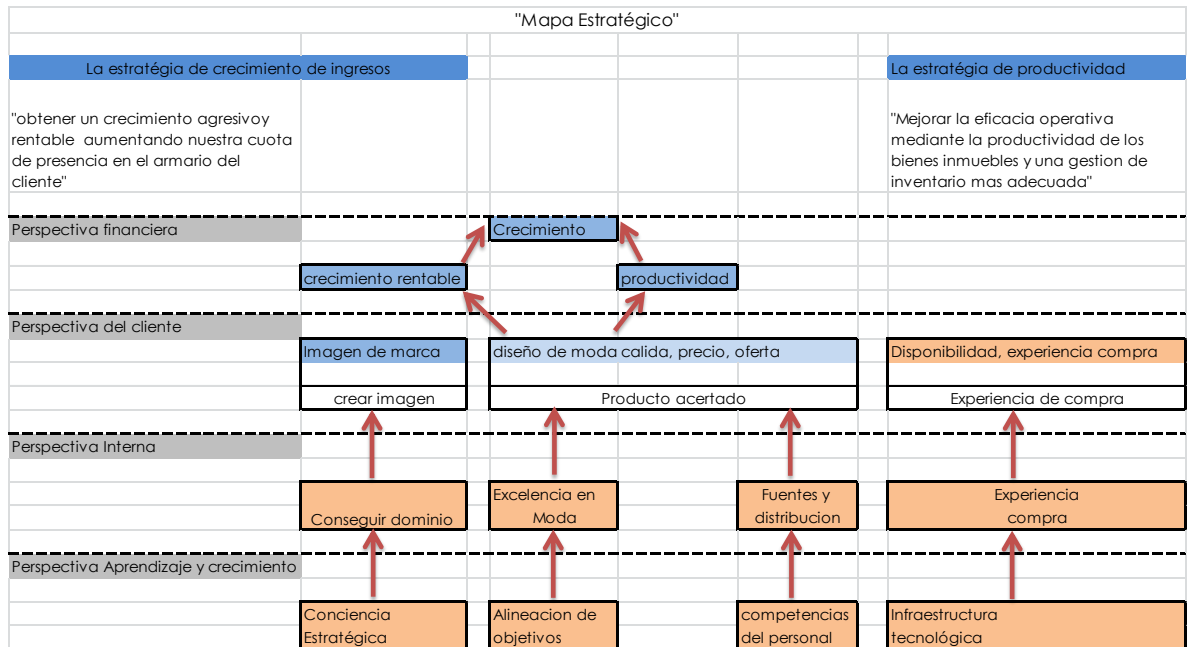


Figura 5. Mapa estratégico.

Fuente: Kaplan y Norton

## 1.7 MIPYME (Micro, pequeña y mediana empresa)

### 1.7.1. Definición en México.

MIPYME sus siglas la definen como Micro(s), pequeña(s) y mediana(s) empresa(s). Los países latinoamericanos no cuentan con un acuerdo común sobre el concepto, sin embargo, se han realizado esfuerzos para estandarizar los criterios. Por medio de dos organismos que han concretado la uniformidad de esta materia los cuales son:



- Los países miembros del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) donde participan Argentina, Paraguay, Brasil y Uruguay.
- El Tratado de Libre comercio (North American Free Trade) por México, Estados Unidos y Canadá.

En su concepción más amplia una MIPYME, es una unidad económica productora de bienes y servicios, dirigida por su propietario, de una forma personalizada y autónoma, de pequeña dimensión en cuanto a número de trabajadores y cobertura de mercado.

La clasificación de las mismas, sobre la base del número de empleados y el volumen de las ventas varía de acuerdo a la realidad y tamaño relativo de cada país, lo que genera diversos agrupamientos de pequeñas y medianas empresas (SELA, 2009).

De acuerdo con la última modificación por parte del Diario Oficial de la Federación (DOF), la clasificación de las pequeñas y medianas empresas (MIPYME) se basa en el número de empleos que genera y establece como determinante el nivel de ventas anuales.

### **1.7.2. Características**

Para México, “MIPYME es toda empresa con menos de 250 trabajadores”. Según la nueva definición, empresa micro será toda aquella con ingresos inferiores a cuatro millones de pesos, la empresa pequeña será la que venda entre cuatro y cien millones de peso, y la mediana la que venda entre cien millones y doscientos cincuenta millones de pesos”. Tan sólo en México, la MIPYME representa el 94% de las empresas, mismas que emplean a 17 millones de mexicanos y generan 60% del PIB.

El sector MIPYME en México según el Diario Oficial de la Federación del 30 de junio de 2009 establece que el tamaño de la empresa se podrá determinar según los siguientes criterios:

Tabla 4. Estratificación de empresas

Estratificación de empresas publicada en el Diario Oficial de la Federación 30 de junio de 2009									
ESTRATIFICACIÓN									
SECTOR	MICRO			PEQUEÑA			MEDIANA		
	personal	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	tope máximo combinado*	personal	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	tope máximo combinado*	personal	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	tope máximo combinado*
INDUSTRIA	de 0 A 10	Hasta \$4	4.6	de 11 A 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95	de 51 A 250	Desde \$100.1 hasta \$250	250
COMERCIO	de 0 A 10	Hasta \$4	4.6	de 11 A 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93	de 31 A 100	Desde \$100.1 hasta \$250	235
SERVICIO	de 0 A 10	Hasta \$4	4.6	de 11 A 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95	de 51 A 100	Desde \$100.1 hasta \$250	235

Fuente: INEGI

Topo Máximo Combinado = (Trabajadores) x 10% + (Ventas Anuales) x 90.

mdp= millones de pesos.

Por lo general la MIPYME surge de la necesidad de trabajar, el hecho de no conseguir trabajo o un despido orilla a la gente a emprender un negocio, la herencia de una empresa familiar, aprendizaje de un modelo de negocio y que anima a independizarse, o la idea de crecer económicamente y profesionalmente por medio de una empresa propia.

Muchas veces nace de una contingencia y lo más natural es que no se realice una planificación y mucho menos control administrativo enfocado a seguir una estrategia empresarial, así que no dura mucho tiempo. Por tal motivo es común que no supera los tres años.

En cuanto a su composición los cargos no son planificados y el negocio se adapta al nuevo empleado, sin tener una visión del tipo de recursos humanos que se quiere llegar a obtener y su aprendizaje a largo plazo.

En cuanto a su tecnología de información por lo general cuentan con computadoras en red de área local que se utiliza para compartir archivos y la conexión a internet. El software especializado no es lo común, en cambio sí lo es la planilla Excel y el Word.

Con respecto a la toma de decisiones, por lo general es intuitivo, sin tener un análisis de los factores que afectan la empresa basado primordialmente en la experiencia y en las “sensaciones”. Pocas veces se hacen decisiones con racionalidad, viendo indicadores y criterios que evalúen un mejor resultado.

### 1.8 Observaciones y comentarios

Se pudo observar en el proceso de recolección de datos que existe mucha información con respecto al CMI implementados para manufacturas e industrias de comercio en las cuales tienen bien definidos sus indicadores, sin embargo, para la industria de la construcción no se han encontrado muchos casos. También los libros existentes en internet no fueron encontrados en librerías mexicanas como Gandhi, una de las librerías más grandes de México, hasta la misma biblioteca de la universidad cuenta con pocos libros referentes al tema. El único acceso es por medio de libros solicitados por Amazon y son de Estados Unidos o Sudamérica (Argentina y Chile principalmente), se puede intuir que en México no se le ha dado tanta importancia como otros países.

## **2. Medición**

### 2.1 Introducción

En este capítulo se desarrolla la entrevista para la recopilación de información que posee la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V. , la cual será la población y muestra de la presente tesis. De esta forma conocer sus antecedentes, características esenciales y lo necesario para el desarrollo de las tablas. Así poder proseguir con el objetivo de esta tesis que es el desarrollo de los indicadores clave para un eficiente control administrativo.

Por ser un estudio de investigación tipo descriptiva obtendremos resultados de lo que está aconteciendo en el presente. Así la constructora contará con la tabla DOFA para reflexionar en determinado tiempo sobre la estrategia a implementar, al contar con este primer formato se genera la tabla de mapa estratégico para ir alineando los factores que deseamos buscar en los indicadores. Se obtiene el formato de validación de indicadores para depurar los no relevantes en base a los criterios fijados, con un modelo de puntuación, teniendo como finalidad reducirlos al máximo. Concluyendo la tabla de ficha técnica de los indicadores seleccionados. Todo esto se establece siguiendo las tablas que ya maneja el CMI.

### 2.2 Método de Medición

La primera recolección de datos de la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V. se obtendrá por medio de una entrevista aplicada al Director de la empresa por ser muy específico con respecto a su misión, visión y estrategia, así como, antecedentes de la misma conforme a la planificación estratégica que resulte del DOFA. Como segunda fase se le pedirá al Director de la constructora que organice una junta de estrategia para elaborar el Mapa Estratégico.

En la tercera fase se establecerá la tabla de validación de indicadores conforme a la información proporcionada por el DOFA y el mapa estratégico para seleccionar los indicadores clave que se aplicarán en el control administrativo. Esta tabla será llenada por los siguientes miembros de la empresa: Director de la constructora, Director de obra, Supervisor de obra, Gerente administrativo, Contador y auxiliar de contador.

La tabla se formulará siguiendo el concepto de análisis de decisión con múltiples criterios. Basado particularmente en el modelo de puntuación:

Modelo de Puntuación:

1. Primero se crea una lista de criterios (en nuestro caso dichos criterios serán los factores de validación como: accesible, economía, verificable, frecuencia, etc...).
2. Asignar un peso a cada criterio (si aplica=7, medianamente aplica=5, no aplica=3).
3. Calcular puntaje para cada alternativa.
4. Ordenar las alternativas de mayor a menor puntaje, para así poder poner un porcentaje acumulado.

La última fase será el llenado de las fichas técnicas de indicadores que están fusionadas en el Cuadro de Mando Integral donde podrá resumirse toda la información para un eficiente control administrativo de la constructora Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V.

### 2.3 Diseño de la herramienta de Medición

Para la elaboración de la entrevista se realizará una guía de cuestionario que se aplicará al Director de la constructora. Esta entrevista es el punto principal para que las demás fases del desarrollo de indicadores funcionen y vayan de la mano correctamente, por tal motivo la colaboración del Director será muy importante para la presente tesis. Se realizará en el periodo de juntas para no interrumpir con las

actividades de trabajo. A continuación se muestra la introducción de la entrevista y sus preguntas:

*Buenas tardes Director General, es un placer que haya aceptado ser parte de la elaboración de los indicadores clave para un eficiente control administrativo, sin duda beneficiará su toma de decisiones. Comenzaré con las siguientes preguntas:*

Gabriela Z.: ¿Cuáles son los antecedentes de la constructora MED?

Luis M.: Respuesta.

Gabriela Z.: ¿Cuál es su Misión?

Luis M.: Respuesta.

Gabriela Z.: ¿Cuál es su Visión?

Luis M.: Respuesta.

Gabriela Z.: ¿Cuáles son sus valores?

Luis M.: Respuesta.

Gabriela Z.: ¿Cuáles son sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas?

Luis M.: Respuesta.

La segunda etapa es la junta estratégica donde conforme a los datos obtenidos se elaborará la matriz DOFA y el Mapa Estratégico.

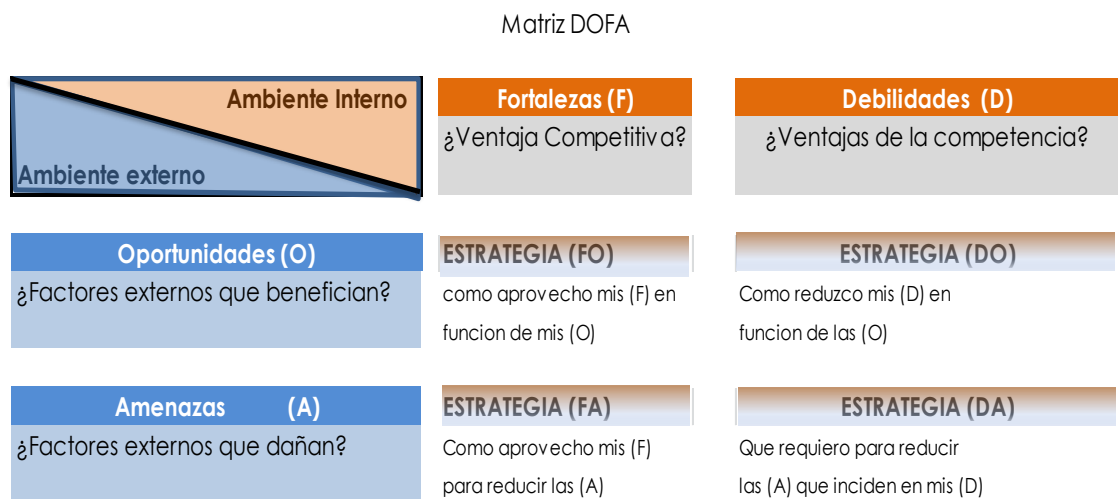


Figura 6. Matriz DOFA. Formato para ser llenado

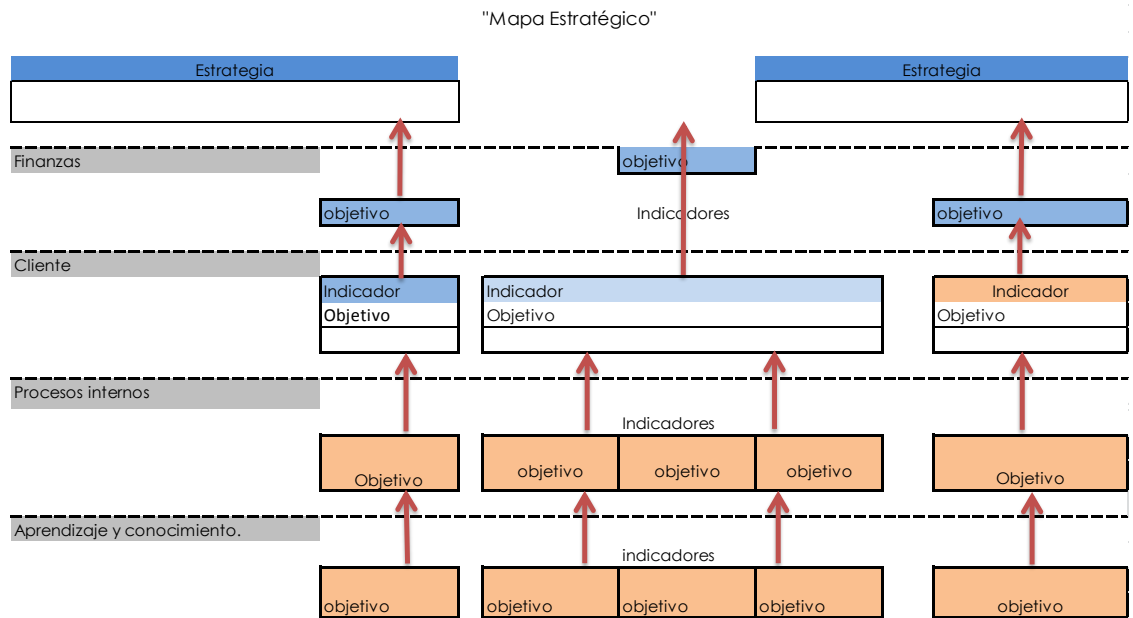


Figura 7. Mapa estratégico. Formato para ser llenado

Fuente: Elaboración propia

Teniendo los resultados del Mapa Estratégico y el DOFA se elaborará una tabla con la validación de indicadores clave. A cada Indicador se le asignará una puntuación propuesta en la junta por cada integrante de la constructora, dependiendo de la empresa pueden surgir hasta cien indicadores para cada factor, por lo tanto, se propone hacer una depuración de los mismos. Se usará el modelo de puntuación donde se le da un peso a cada indicador para tener los más importantes.

Esta tabla se elaborará en la junta para que en conjunto asignen una puntuación a cada criterio, los integrantes son: Director de la constructora, Director de obra, Supervisor de obra, Gerente administrativo, Contador y auxiliar de contador. Los criterios a evaluar para cada indicador son los siguientes:

- **Accesible:** Se refiere a la facilidad de obtener fuentes de información en tiempo requerido para evaluar el indicador propuesto. Se valora con la puntuación;  
7 =si aplica, 5=medianamente, 3=no aplica.
- **Economía:** Los costos que genera el estar evaluando el indicador no debe ser mayor a los gastos de operación, ya que a veces recolectar cierta información puede ser muy caro, por esto se debe valorar si económicamente es viable seguir con determinado indicador. La cuestión

sería si implementar el indicador no genera mucho costo. 7= si aplica, nos responde que es factible usar el indicador porque es poco costoso su recolección de datos y evaluación. Otra opción es 5=medianamente, 3= no aplica, el ultimo sería muy caro estar evaluando el indicador.

- Verificable: si el indicador es altamente monitoreado, es decir, una persona puede evaluar y verificar su resultado independientemente.
- Frecuencia de medición: la necesidad de uso de información hace que ciertos indicadores se estén utilizando más a menudo por lo tanto son altamente frecuentes.

Tabla 5. Validación de indicadores


Estudio descriptivo para la presente Tesis de "Desarrollo de indicadores con el CMI caso: MED construcción" el cual se le solicita de la manera mas atenta su colaboración en las siguiente tabla de llenado numérico, para el correcto análisis del estudio. Agradeciendo de antemano su atención por participar.

Tabla de Validación.						
Instrucciones: Validar los indicadores para saber si realmente son utiles e importantes. En la columna "Accesible"(hay forma de obtener las fuentes inf.), "economía (implementar el indicador no va generar mucho costo)", "Verificable", "frecuencia de uso" se colocara 7= si aplica, 5=medianamente y 3=no aplica.						
Validación de los indicadores						
	nombre del Indicador	Accesible	economía	Verificable	Frecuencia	Evaluación
Factores críticos de éxito del CMI	Finanzas	Liquidez				
		Solvencia				
		Eficiencia operativa				
		Rentabilidad				
	Cliente	% satisfacción del cliente				
		% incremento de clientes				
		Núm. De reclamaciones por clientes				
		% entregas a tiempo de proyecto				
		%concursos ganados				
		%contratos cumplidos (clausulas)				
	Procesos internos	núm. De reparaciones (calidad)				
		núm. Materiales defectuosos (calidad)				
%costos adicionales por defectos						
núm. De subcontratos						
%costos conforme al presupuesto (costos)						
núm. Alianzas con proveedores						
% accidentes en obra (seguridad)						
capacidad de volumen de obra						
Aprendizaje y conocimiento	%capacitaciones					
	%incentivos generados al empleado					
	% empleados comprometidos					
	%satisfacción del personal					
	núm. De procesos nuevos (innovación)					
	núm. Equipamiento nuevo (innovación)					
	núm. Conferencias con ideas innovadoras					
	% tecnologia aplicada					



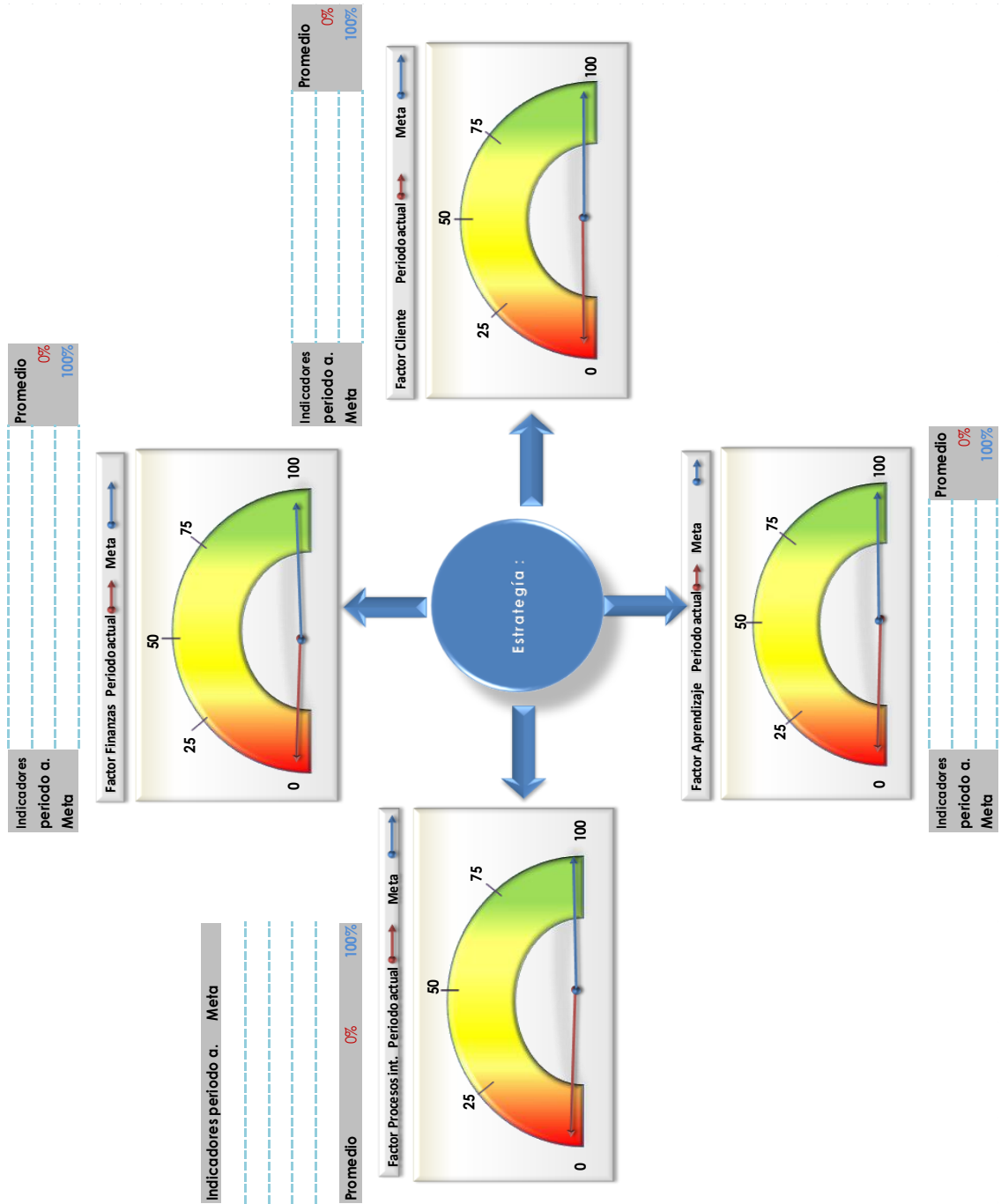
La última fase es la fusión de toda la información del desarrollo de indicadores clave en un cuadro de mando integral que contendrá una especie de ficha técnica para cada indicador.

Tabla 6. Ficha técnica del indicador

Ficha técnica del Indicador						
Factor crítico de éxito:						
¿A quien va dirigida?						
¿En qué debemos ser mejores?						
Objetivo	Fórmula o Medida	Nombre del Indicador con parametro de semaforización	Periodo Actual - Meta	Frecuencia de medición	Iniciativa	Plan de acción
						
						
						
						
						

Fuente: Elaboración propia

Formato para ser llenado



Gráfica 1. Formato. CMI Final

Fuente: Elaboración propia

## 2.4 Concentración de resultados

Con respecto al concentrado de información obtenida la Entrevista fue sencilla, no hubo complicaciones para que el Director tuviera tiempo en responder tan extensas preguntas. La matriz DOFA se realizó en la junta estratégica y tuvo gran aceptación en ser analizada la estrategia conforme a esta matriz. La propuesta de los indicadores conforme al mapa estratégico se facilitó por tener clara la idea de los objetivos que se querían lograr con anterioridad en la tabla de mapa estratégico.

La comprensión de la tabla de validación fue aceptada y valorada con calma por varios días para fijar los valores correctos de cada criterio.

De la entrevista hecha al Director de la constructora MED, se obtuvo la siguiente información:

*Buenas tardes Director general es un placer que haya aceptado ser parte de la elaboración de los indicadores clave para un eficiente control administrativo, sin duda beneficiará su toma de decisiones. Comenzaré con las siguientes preguntas:*

**Gabriela Z.:** ¿Cuáles son los antecedentes de la constructora MED?

**Luis M.:** MED es una constructora que está logrando crecer y desarrollarse en el segmento de edificación de vivienda y locales comerciales (uso mixto). En el estado de Puebla principalmente y actualmente expandiéndose a Guadalajara, Jalisco. Una empresa con más de veinte colaboradores, se encuentra en una fase de crecimiento concursando en obra privada como enfoque primordial. MED está presente en México desde el año 2007, conformada por su servidor Ing. Luis Medel Guerrero y el Arq. Luis Medel Jiménez los cuales han obtenido el compromiso de generar competitividad y desarrollo en la industria de la construcción. Contando la empresa con un rango de ingresos por obra de \$15,829,212.00 anuales se cataloga en una estratificación de PYME (Pequeña y mediana empresa). Hemos logrado introducirnos en el mercado de la construcción con la edificación de un complejo industrial para grupo MOYG, S.A. de C.V. Continuando con obra residencial para la inmobiliaria Flores Cuadra en Puebla y actualmente en el área metropolitana de Jalisco con el grupo FEMSA con la construcción de tiendas OXXO.

Cuenta con el siguiente organigrama de Recursos Humanos. El Director General que hace la función de conseguir los contratos y trámites necesarios para la correcta ejecución como fianzas, seguros, relaciones públicas. El Director Administrativo donde su labor es realizar los catálogos de presupuestos, compras, programas de obra, control en general. Dirección de Operación todo lo referente a la obra. Siendo un total de trabajadores aproximadamente de 20 personas por lo general.

**Gabriela Z.:** ¿Cuál es su Misión?

**Luis M.:** Bueno como Misión tenemos ser una empresa constructora dedicada al desarrollo de proyectos arquitectónicos y obra civil, con experiencia en construcción de obra privada satisfaciendo a nuestros clientes por medio de la exigencia en la supervisión de costos, tiempo y calidad de nuestros productos.

**Gabriela Z.:** ¿Cuál es su Visión?

**Luis M.:** Convertirnos en una empresa reconocida por su eficiencia en la ejecución de sus proyectos, con un amplio control de sus obras para así poder beneficiar a sus clientes en costos, tiempos y calidad. También crecer en todos los negocios afines como el transporte, maquinaria, equipos, materiales de manera que podamos bajar los costos y lograr el crecimiento dando el mejor servicio.

**Gabriela Z.:** ¿Cuáles son sus valores?

**Luis M. :** La responsabilidad y eficiencia de nuestro personal, cumplir a tiempo nuestros proyectos y cada uno de los trabajos realizados, el compromiso con los empleados de lograr un ambiente de trabajo agradable motivando a la gente de sentirse orgullosa de pertenecer a la organización, fomentando el control y calidad con honestidad en la valoración de nuestros presupuestos para dar un precio razonable y justo.

**Gabriela Z.:** ¿Cuáles son sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas?

**Luis M.:** Mira las debilidades que al momento se nos presentan es la capacidad para financiar obras, limitada, es decir, se necesita que los proyectos cuenten siempre con un adecuado flujo de capital, esta acotada a pagos de los clientes mínimo de tres meses para seguir actividades de operación. Ya que estamos en

proceso de crecimiento. Por lo mismo falta consolidar una cultura organizacional, donde sea una suma de valores y normas que guíen la manera de comportarse unos con otros hacia un objetivo en común.

Sobre las oportunidades externas: la situación, diversidad y climatología de la provincia que sea favorable. Aumento en la sociedad de la cultura emprendedora. Mayor demanda de construcción continuada por los clientes y existencia de suficientes recursos para la construcción.

Fortalezas. Ejecución de proyectos con supervisión calificada y alto grado de eficiencia gracias a su aprendizaje en el transcurso de diversas obras que han mejorado sus métodos y diseños. Costos reducidos frente a la competencia, por lo que se logra ganar concursos de iniciativa privada.

Amenazas. Inflación en el costo de los productos que tiene que realizar el comprador y esto puede ser una amenaza en los contratos a precio alzado. Creciente competencia con otras constructoras. Inadecuada estructura de transporte y comunicación en la zona a construir.

**Gabriela Z.:** Agradezco mucho la atención que presento ante este estudio y su paciencia con preguntas tan extensas.

Matriz DOFA

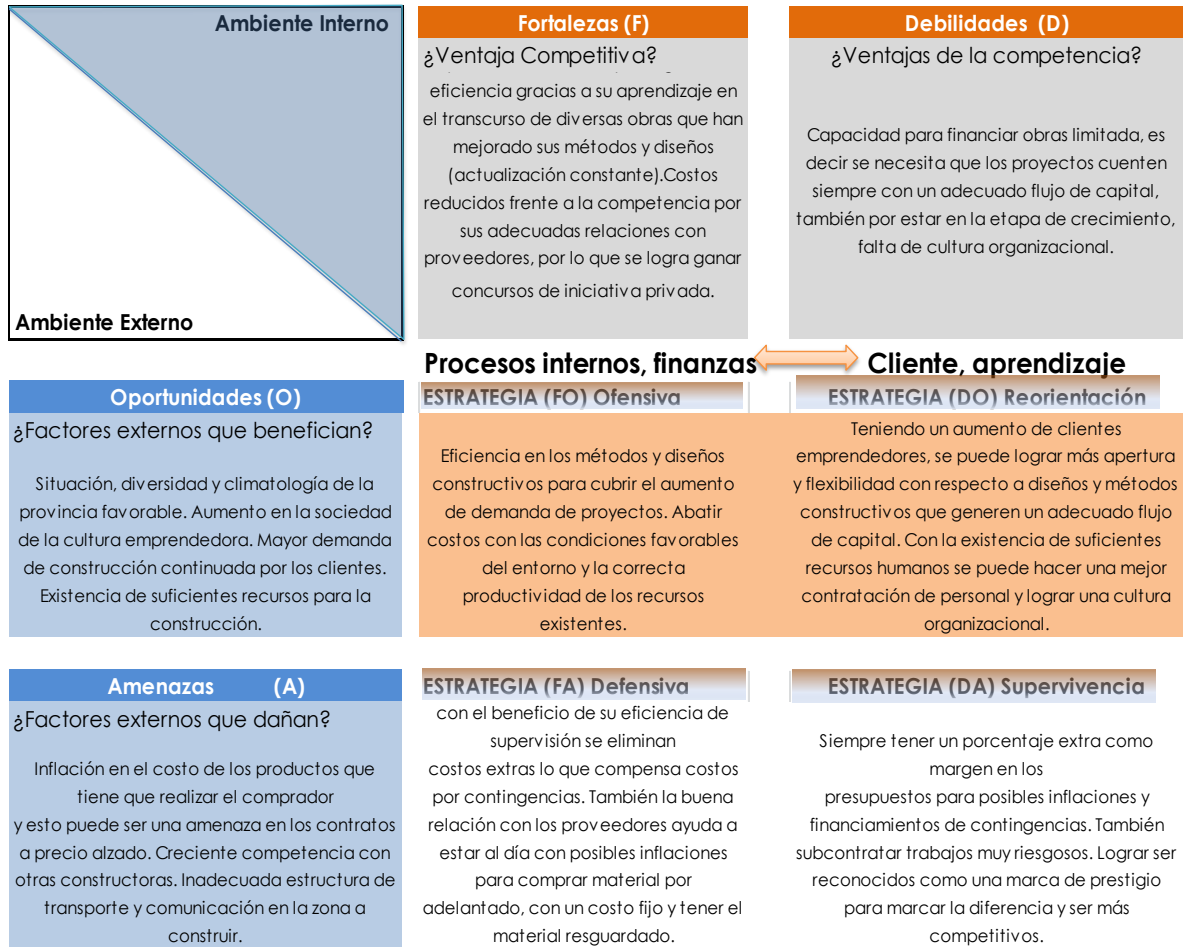




Figura 8. Matriz DOFA completada

A continuación se muestra el concentrado de información del mapa estratégico elaborado en la junta de los viernes por la constructora, para debatir sobre posibles soluciones en su administración.

## Mapa Estratégico

Estrategia de Productividad		
Contar con trabajadores del conocimiento que están sometidos a una revisión continua, convirtiendo la innovación en un componente cotidiano del trabajo basado en el conocimiento.		
<b>Excelencia Operativa</b>		
		
Factor o perspectiva	Objetivo (alineación causa-efecto)	Indicador
Finanzas (tangible)	Mayor cobertura de pagos (+ingresos)	Liquidez, solvencia, eficiencia operativa.
Cliente (intangibile)	Mayor Satisfacción del cliente	Núm. reclamaciones, % de satisfacción, % incremento de clientes.
Procesos internos (intangibile)	Mayor calidad en supervisión del proyecto.	Núm. de reparaciones, núm. de materiales defectuosos, % costos adicionales por defectos, núm. de subcontratos, capacidad de volumen de obra al mes.
Aprendizaje y conocimiento (intangibile)	Inversión en capacitación del personal y liderazgo.	% capacitaciones al año, % incentivos generados al empleado, % empleados comprometidos con la constructora, % satisfacción del personal.

Estrategia de Crecimiento		
Incrementar el valor para el cliente y generar fidelidad.		
<b>Construir imagen</b>		
		
Factor o perspectiva	Objetivo (alineación causa-efecto)	Indicador
Finanzas (tangible)	Generar utilidad o incremento en sus activos.	Rentabilidad.

Cliente (intangibles)		Cumplir con los tiempos de entrega al cliente.	% entregas a tiempo, %contratos cumplidos conforme a clausulas, %concursos ganados.
Procesos (intangibles)	internos	Mayor gestión de la información actualizada. Compras, presupuesto, operativa.	% Costos conforme al presupuesto, núm. alianzas con proveedores, % de accidentes en obra.
Aprendizaje y conocimiento (intangibles)		Inversión en aplicación de tecnología e innovación.	% de tecnología aplicada, núm. de procesos nuevos aplicados en obra, núm. de equipamiento nuevo, núm. de conferencias con ideas innovadoras.

Figura 9. Mapa Estratégico. Concentrado de resultados

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos del mapa estratégico se desarrolló la siguiente tabla que contiene la validación de los indicadores con los puntajes dados de común acuerdo por los miembros de la constructora, así, evalúan los indicadores más importantes por el momento para la constructora y factibles de ser implementados.



Tabla 7. Tabla de validación. Completado

Estudio descriptivo para la presente Tesis de "Desarrollo de indicadores con el CMI caso: MED construcción" el cual se le solicita de la manera mas atenta su colaboración en las siguiente tabla de llenado numérico, para el correcto análisis del estudio. Agradeciendo de antemano su atención por participar.

**Tabla de Validación.**





Instrucciones: Validar los indicadores para saber si realmente son utiles e importantes. En la columna "Accesible"(hay forma de obtener las fuentes inf.), "economía (implementar el indicador no va generar mucho costo)", "Verificable", "frecuencia de uso" se colocara 7= si aplica, 5=medianamente y 3=no aplica.

**Validación de los indicadores**

		nombre del Indicador	Accesible	economía	Verificable	Frecuencia	Evaluación
<b>Factores críticos de éxito del CMI</b>	<b>Finanzas</b>	Liquidez	7	5	7	7	26
		Solvencia	7	5	7	5	24
		Eficiencia operativa	7	5	5	5	22
		Rentabilidad	7	5	7	5	24
	<b>Cliente</b>	% satisfacción del cliente	7	7	7	7	28
		% incremento de clientes	7	7	7	5	26
		Núm. De reclamaciones por clientes	7	7	7	5	26
		% entregas a tiempo de proyecto	7	7	7	7	28
		% concursos ganados	7	7	7	5	26
		% contratos cumplidos (clausulas)	7	7	7	7	28
	<b>Procesos internos</b>	núm. De reparaciones (calidad)	7	5	7	7	26
		núm. Materiales defectuosos (calidad)	7	5	7	7	26
% costos adicionales por defectos		7	5	7	5	24	
núm. De subcontratos		7	7	7	5	26	
% costos conforme al presupuesto (costos)		7	5	7	7	26	
núm. Alianzas con proveedores		7	7	7	5	26	
% accidentes en obra (seguridad)		7	7	7	5	26	
capacidad de volumen de obra		7	5	7	5	24	
<b>Aprendizaje y conocimiento</b>	% capacitaciones	7	7	7	3	24	
	% incentivos generados al empleado	7	7	7	5	26	
	% empleados comprometidos	7	5	5	3	20	
	% satisfacción del personal	7	5	7	7	26	
	núm. De procesos nuevos (innovación)	7	7	7	5	26	
	núm. Equipamiento nuevo (innovación)	7	7	7	5	26	
	núm. Conferencias con ideas innovadoras	7	7	7	3	24	
	% tecnología aplicada	7	7	7	5	26	




Por ultimo se desarrollaron las fichas tecnicas para cada indicador seleccionado como clave para tener éxito en el control administrativo y poder monitorear los objetivos planteados con la estrategia.

Tabla 8. Ficha técnica. Finanzas

Ficha técnica de Indicadores						
Factor crítico de éxito: Finanzas						
¿A quien va dirigida? Accionistas						
¿En qué debemos ser mejores? Excelencia operativa y construir imagen						
Objetivo	Fórmula o Medida	Nombre del Indicador con parametro de semaforización	Periodo Actual -Meta	Medición	Iniciativa	Plan de acción
Mayor cobertura de pagos realizados por los clientes a tiempo.	Liquidez inmediata $LI = \frac{\text{Efectivo/Pasivo circulante}}{\text{Corto plazo}}$	 <b>Liquidez</b>	razon de 0.9=81% -- Meta razon >1=90%	cada mes	Buena relación con el cliente y así generar pagos flexibles (en caso de existir extraordinarios de obra)	Gerente administrativo estará a cargo de su evaluación.
Mayor cobertura de pagos realizados por los clientes a tiempo.	Garantía o solvencia $S = \frac{\text{activo/pasivo circulante} + \text{pasivo no circulante}}{\text{Largo plazo}}$	 <b>solvencia</b>	razon de 2=80% -- Meta razon 2.5=100%	anualmente	Alianzas con proveedores a largo plazo.	Gerente administrativo estará a cargo de su evaluación.
Generar utilidad	Rentabilidad sobre capital $ROE = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{capital}} \times 100$ .	 <b>Rentabilidad</b>	razon de 3%=60% -- Meta razon 4%=80%	anualmente	Mejora en los procesos operativos para disminuir costos.	Gerente administrativo estará a cargo de su evaluación.
Excelencia operativa	Rotación de inversión= RI $RI = \frac{\text{Ventas netas}}{\text{inversión total}}$	 <b>Eficiencia Operativa</b>	razon de >1.5=70% -- Meta razon 2=90%	anualmente	Captar adecuadas inversiones para producir obras competitivas	Gerente administrativo estará a cargo de su evaluación.




Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Ficha técnica. Cliente

Ficha técnica de Indicadores						
Factor crítico de éxito: cliente						
¿A quien va dirigida? Cliente						
¿En qué debemos ser mejores? Excelencia operativa y construir imagen						
Objetivo	Fórmula o Medida	Nombre del Indicador con parametro de semaforización	Periodo Actual -Meta	Medición	Iniciativa	Plan de acción
calidad en los procesos.	(dato obtenido de encuesta) Satisfacción (s) $S = \frac{\text{clientes con } S}{\text{total clientes}} * 100$	<b>Satisfacción</b> 	Periodo A. 80% -- Meta 90%	anualmente	Entrega de reportes al cliente detallados.	Director de obra estará a cargo de su evaluación.
Generar imagen mediante el cumplimiento de programas pactados.	(dato obtenido de encuesta) Proyectos a tiempo (PS), Total proyectos (TP) $ETP = \frac{PS}{TP} * 100$	<b>Entrega a tiempo proyectos</b> 	Periodo A. 70% -- Meta 80%	cada seis meses	Programación de obra correctamente evaluada.	Supervisor de obra
Generar imagen con el adecuado control de tratos con el cliente.	(dato obtenido de encuesta) contratos cumplidos (cc), Total contratos (tc) $CC = \frac{cc}{tc} * 100$	<b>Contratos cumplidos</b> 	Periodo A. 70% -- Meta 80%	cada seis meses	especificar clausulas en detalle, para evitar conflictos	Director de obra estará a cargo de su evaluación.






Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Ficha técnica. Aprendizaje y conocimiento

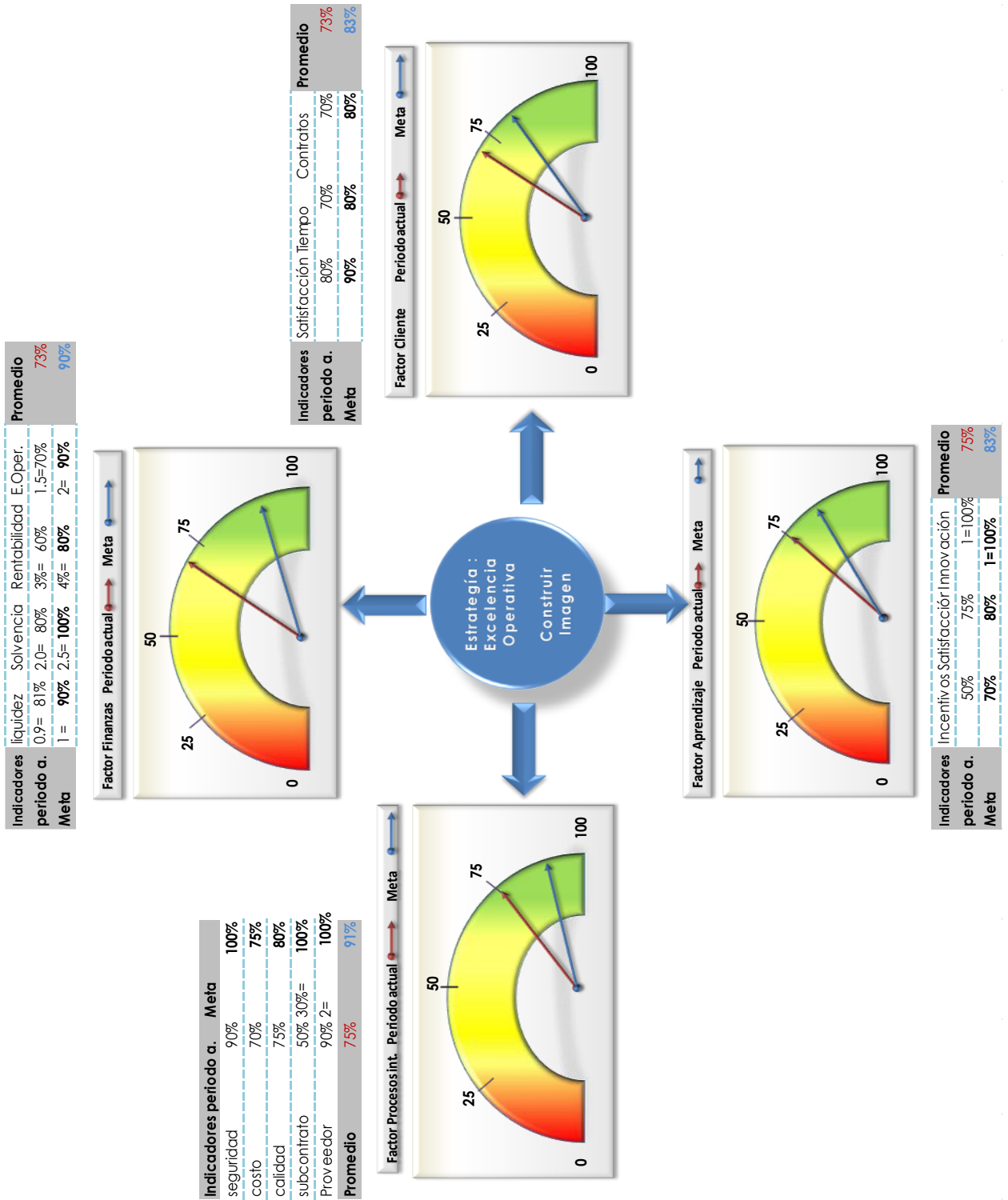
Ficha técnica de Indicadores						
Factor crítico de éxito: Aprendizaje y conocimiento						
¿A quien va dirigida? Empleados						
¿En qué debemos ser mejores? Excelencia operativa y construir imagen						
Objetivo	Fórmula o Medida	Nombre del Indicador con parametro de semaforización	Periodo Actual -Meta	Medición	Iniciativa	Plan de acción
calidad en los procesos.	(dato obtenido de encuesta) incentivos otorgados (In) In=núm. incentivo / total empleados* 100	<b>Incentivos</b> 	Periodo A. 50% -- Meta 70%	anualmente	Entrega de reportes al cliente detallados.	Gerente administrativo estará a cargo de su evaluación.
Excelencia operativa	(dato obtenido de encuesta) Satisfacción (s) S=empleado con S/ total empleados* 100	<b>Satisfacción</b> 	Periodo A. 75% -- Meta 80%	cada seis meses	agradable ambiente de trabajo	Gerente administrativo estará a cargo de su evaluación.
Excelencia operativa	num. Procesos nuevos(np), num.equipamiento nuevo(ne), num. Tecnología adquirida (ta) valor total=np+ne+ta	<b>Innovación</b> 	Periodo A. 1= 100% Meta aumentar una unidad 100%	anualmente	crear conocimiento del personal a nuevas técnicas	Director de obra estará a cargo de su evaluación.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Ficha técnica. Procesos internos

Ficha técnica de Indicadores						
Factor crítico de éxito: Procesos internos						
¿A quien va dirigida? Proveedores, personal, subcontratistas.						
¿En qué debemos ser mejores? Excelencia operativa y construir imagen						
Objetivo	Fórmula o Medida	Nombre del Indicador con parametro de semaforización	Perido Actual -Meta	Medición	Iniciativa	Plan de acción
Generar supervisión de calidad	Número de accidentes	<b>Seguridad</b> 	Periodo A. 90% -- Meta 0 accidentes=100%	cada 15 días	implementar accesorios y herramienta necesaria para la seguridad.	Director de obra estará a cargo de su evaluación.
Cumplir con el presupuesto pactado.	(comparación presupuesto vs costos finales) núm. costos cumplidos igual a presupuesto (CP), núm. Total de costos (TC) Costo=CP/ TC* 100	<b>costo</b> 	Periodo A. 70% -- Meta 75%	cada mes	Contar con los extraordinarios actualizados y gastos adicionales.	Gerente administrativo estará a cargo de su evaluación.
Generar supervisión de calidad	(supervisión) núm. Actividades realizadas con defectos (AD) total de actividades (TA) calidad= AD/TA *100	<b>calidad</b> 	Periodo A. 75% -- Meta 80%	cada 15 días	Supervisor en constante observación de las actividades en ejecución.	Director de obra estará a cargo de su evaluación.
Abatir costos	Núm. Conceptos Subcontratados (CS) Total de conceptos (TC) subcontratos=(CS/TC)*100	<b>Subcontratista</b> 	Periodo A. 50% -- Meta razon 30%=100%	cada 15 días	invertir más en equipamiento para disminuir subcontratos	Supervisor de obra
Abatir costos y contar con productos de calidad	número de alianzas	<b>Proveedor</b> 	Periodo A. 90% -- Meta razon 2 alianzas=100%	anualmente	buenas relaciones con los proveedores.	Gerente administrativo estará a cargo de su evaluación.

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 2. Resultado “CMI Final”

Fuente: Elaboración propia

## 2.5 Observaciones y comentarios

Reunir a los miembros de la empresa para elaborar el mapa estratégico fue una labor complicada, por la falta de interés en un tema tan delicado como es el control administrativo, se les hizo conciencia de que era para un beneficio a futuro, sobre una mejor administración, también creó controversia el ponerse de acuerdo con la alineación de la estrategia. El darle peso a cada uno de los factores e indicadores fue una labor delicada ya que para cada persona tenía una importancia muy variada, sin embargo, enfocándose en los objetivos alineados a la estrategia se facilitó más el desarrollo.

### 3. Análisis

#### 3.1 Introducción

Con el fin de lograr los objetivos planteados en la presente tesis, se registró la información obtenida de la entrevista en tablas de resultados, estos son analizados en histogramas con la aplicación de la ley de Pareto para evaluar más fácilmente los datos relevantes y ver cuales indicadores fueron depurados con la tabla de validación. También la aplicación final del cuadro de mando integral como herramienta de diagnóstico para la empresa, permitiendo analizar a través del color en el que se encuentran el promedio de los indicadores el estado actual de los mismos. Seleccionados con respecto a los factores del CMI y alineado a la estrategia con la ayuda del mapa estratégico.

#### 3.2 Método de Análisis

La concentración de resultados de las tablas implementadas para saber el desarrollo de los indicadores clave a utilizarse en el control administrativo se analizarán con el método de histogramas basado en la ley de Pareto. Cabe destacar el significado de un histograma que se compone de una gráfica con las variables en forma de barras que son proporcionales a la frecuencia de los valores representados. En el eje vertical se representan las frecuencias y en el eje horizontal los valores de las variables. Conforme a la ley de Pareto es una fusión de esta gráfica de barras con una gráfica lineal que representa los puntos de porcentaje acumulado para tener la curva de 80-20 que nos da la referencia de los factores vitales y los triviales. Así podemos asignar un orden de prioridades, tener una comparación cuantitativa y ordenada de los indicadores que serán depurados.

Pasos para la aplicación de la ley de Pareto.

1. Dibujar el gráfico de barras con los elementos clasificados de mayor a menor.
2. Dibujar la curva representativa de los porcentajes acumulados.
3. Determinar los factores clave (o los más importantes) que incluyen en un determinado efecto.

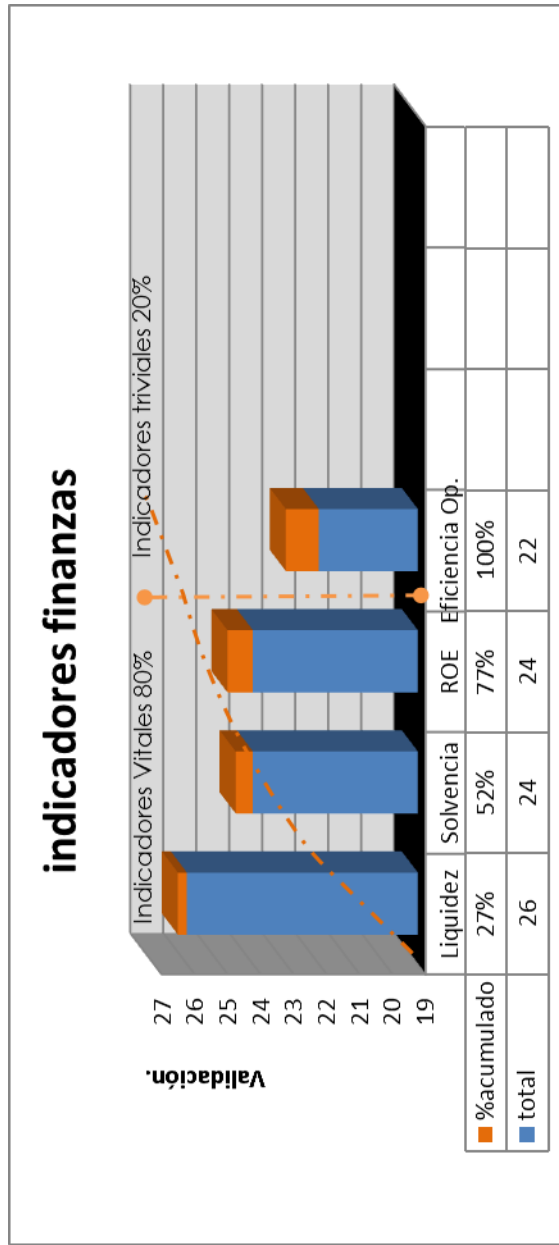


Decidir sobre qué aspectos (los “factores vitales”) trabajar de manera inmediata como indicadores clave. En esto consiste la “Ley 80-20”: en un 20% de los factores o causas se concentra el 80% del efecto. También es conocido este principio como “clasificación ABC”: los factores o causas “A” se corresponderían con el 20% que soporta el 80% del peso total del problema. Esto es para enfocarnos en los indicadores que presentan una rentabilidad potencialmente mayor.

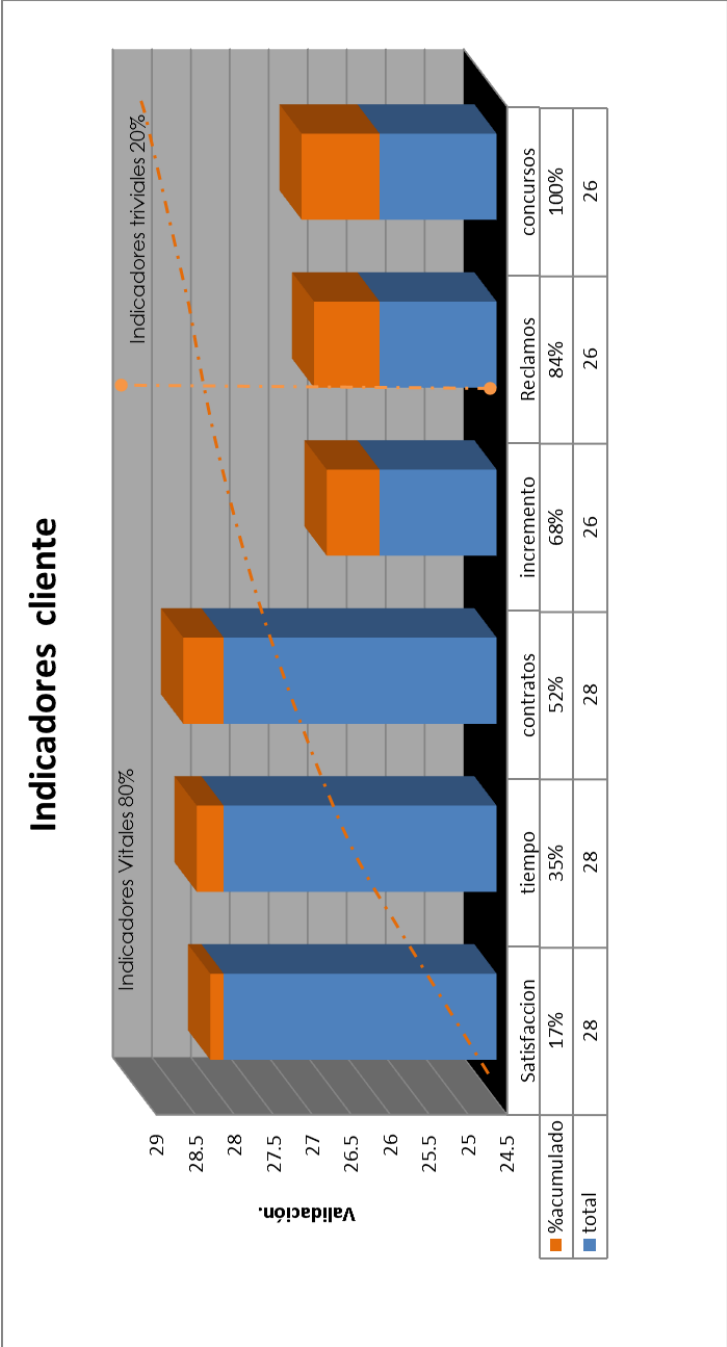
Por último se utilizará la herramienta del tablero de medición o CMI para diagnosticar la situación de los indicadores propuesto. El tablero muestra gráficamente el porcentaje promedio que tiene la empresa actualmente y su meta con respecto a cada factor seleccionado. También se puede detectar el estado de cada factor por el color, si la flecha está en rojo, será una alarma para poner atención a mejorar rápidamente con las iniciativas correspondientes, el amarillo es un estado intermedio donde la empresa no está en óptimas condiciones pero tampoco es pésima y, por último, el verde que diagnostica una excelente evaluación.

### 3.3 Análisis de la muestra

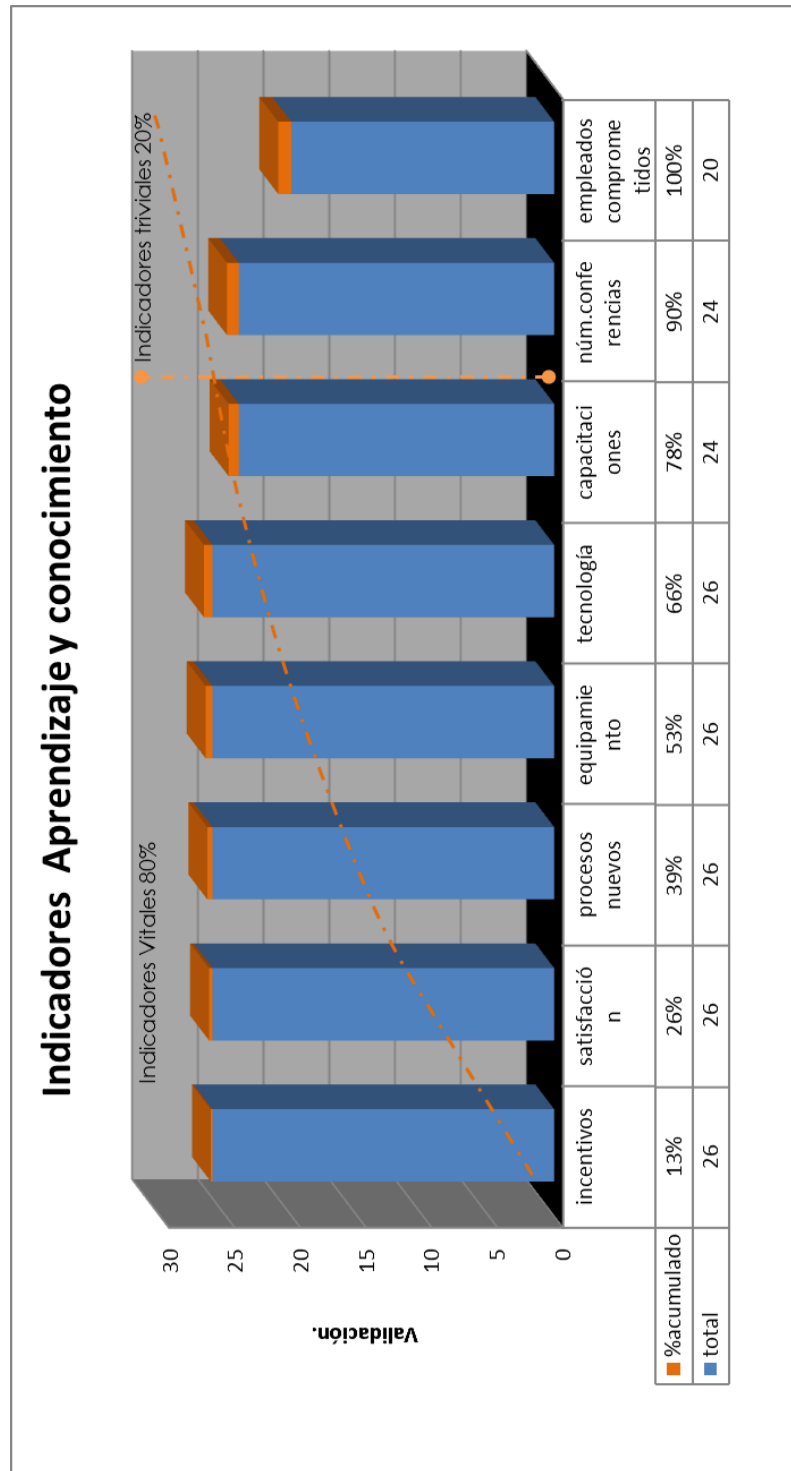
El estudio tiene como propósito el correcto desarrollo de los indicadores satisfactorios para el control administrativo de la constructora, proponiendo la utilización del cuadro de mando integral como herramienta para su desempeño y la eficiente toma de decisiones a futuro. Por tal motivo se analizan los indicadores propuestos, siendo los primeros indicadores generales los financieros por ser tangibles y de más frecuente uso en todas las empresas. Con el análisis de las gráficas obtenemos una visión más rápida de los indicadores que serán utilizados e implementados en el CMI para el control administrativo. Al momento de haber hecho el mapa estratégico se hizo una selección de indicadores alineados a la estrategia, por lo tanto ahora vemos una depuración y apreciación de grado de importancia que los miembros le están dando a cada uno.



Gráfica 3. Resultado “Indicadores Finanzas”



Gráfica 4. Resultado “Indicadores Cliente”



Gráfica 5. Resultado “Indicadores Aprendizaje y Conocimiento



sinónimo de seguridad de poder cumplir con las obligaciones y responsabilidades con los proveedores y acreedores a corto plazo. La rentabilidad y solvencia quedaron con la misma puntuación por la etapa de crecimiento en la que se desempeña actualmente la constructora, pasaron a segundo término porque a veces no es suficiente saber la utilidad para determinar si un negocio es rentable, tampoco el nivel de ventas, ya que una empresa puede vender mucho y aun así tener pérdidas por el mal manejo de costos o por falta de liquidez. Estos tres indicadores quedaron como claves para el monitoreo de la estrategia a seguir de “construir imagen” debido a garantizar el acceso a créditos, pagos oportunos a proveedores y personal en general, capacidad financiera con los clientes para sus obras.

El indicador depurado fue eficiencia operativa quedando como un factor trivial con la ley de Pareto, sin embargo, cuando son muy pocos los indicadores a seleccionar cabe la posibilidad de no eliminar ninguno de los propuestos. Aparte este indicador es relevante para la estrategia de Excelencia Operativa por diagnosticar la efectividad con que la constructora emplea los recursos que dispone, por consiguiente, en el CMI FINAL sí se utilizó dicho indicador. Ver gráfica 7 CMI FINAL.

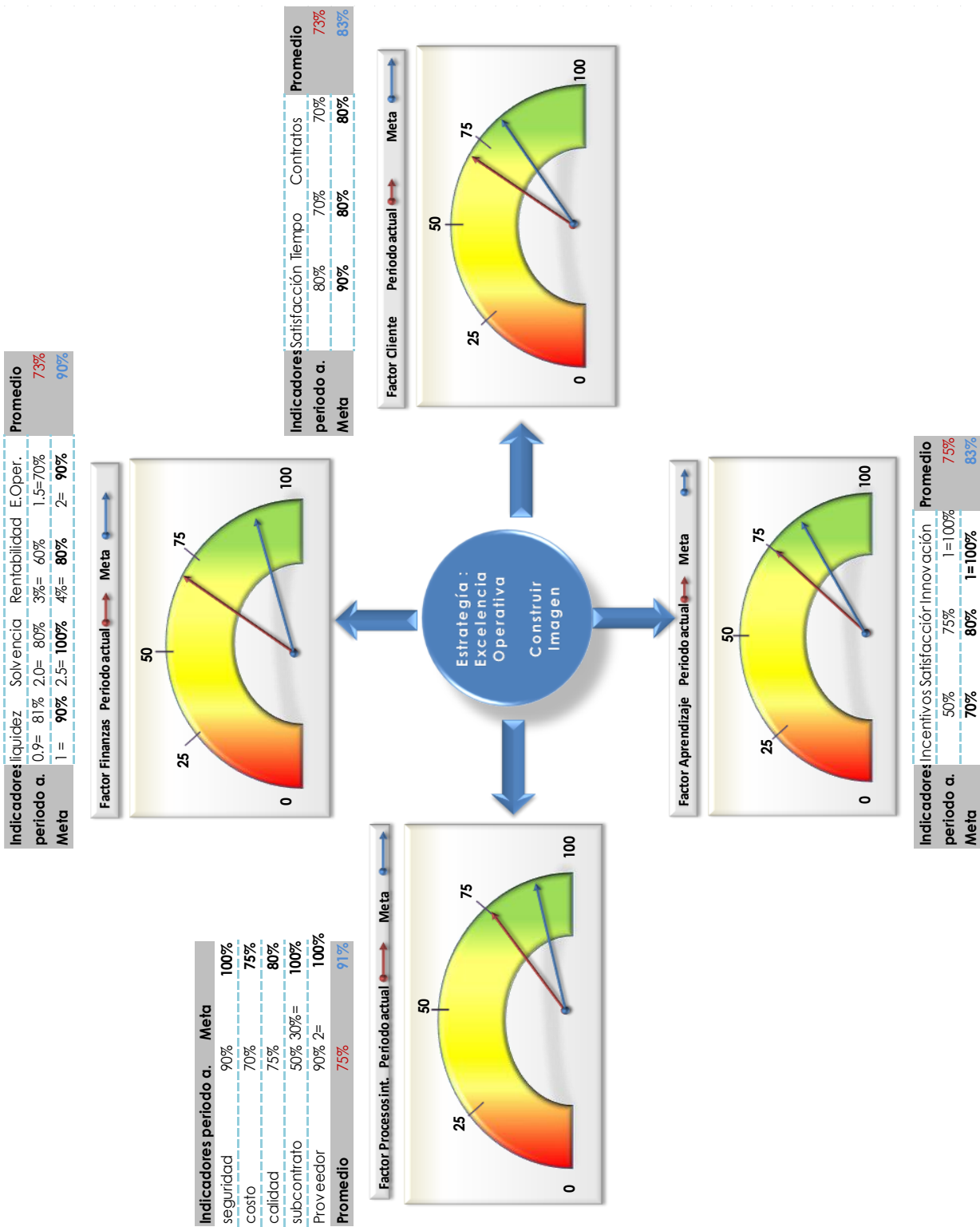
En la gráfica 4 de indicadores Clientes se aprecia una fuerte importancia por monitorear la satisfacción del cliente para generar recomendaciones a futuro y seguir la línea de construir imagen en todos los segmentos. Con el mismo valor se encuentra los tiempos de entrega y contratos cumplidos conforme a las cláusulas pactadas siguiendo la estrategia de crear la mejor excelencia operativa y una adecuada forma de evaluar, esto es, cumplir con todas las cláusulas previstas por el cliente como calidad de la obra. Realizar contratos bien definidos, asignando reglas y posibles riesgos es un instrumento clave para evitar conflictos con los clientes y mantener una relación satisfactoria, ganando lealtad.

Los indicadores de incremento del cliente, reclamos y concursos ganados fueron los de puntuación más baja en la tabla de validez, considerando la gráfica dos entran en los indicadores triviales, así se concluye eliminarlos del CMI. Ver gráfica 7 CMI FINAL.

La gráfica 5 de “Aprendizaje y Conocimiento” tiene un mayor número de indicadores vitales con la misma puntuación, sin embargo, con el porcentaje acumulado siguiendo la ley de Pareto se logra depurar dos indicadores, número de conferencias y empleados comprometidos, que no resultaron tan útiles por estar la constructora en crecimiento y necesitar más tiempo para empezar a medir empleados que están generando antigüedad comprometidos con las actividades de la firma. Se destacó el factor de la motivación por medio del monitoreo de indicadores como incentivos al empleado, capacitaciones, la satisfacción del mismo alienados a la estrategia de excelencia operativa fomentando una cultura organizacional de conocimiento y productividad. Los indicadores de Procesos nuevos, equipamiento y tecnología se agruparon en el CMI para evaluarlos con el nombre de innovación ya que engloba la búsqueda de nuevo conocimiento, procedimientos, para lograr imponerse en el mercado a través de la vanguardia y creatividad. Ver gráfica 7 CMI FINAL.

En la gráfica 6 de “Procesos Internos” también se apreció una gran cantidad de indicadores vitales para la evaluación de este factor, por lo tanto, en la creación del CMI se consideró vital el indicador de calidad al medir las reparaciones en obra y controlar más su ejecución de actividades, alineado al objetivo de excelencia operativa. El de subcontratos también es evaluado por reducir costos al momento de no necesitar en un futuro de tantos subcontratos, esto sería un reflejo de que la constructora pasa a otra etapa de desarrollo donde es autosuficiente, manejando su propio equipamiento, infraestructura y personal para abatir costos. Con respecto al indicador de proveedor se enfoca en las posibles alianzas que la constructora va a intentar para contar con un material de calidad sin defectos, entregas a tiempo y costos razonables, todo esto es más fácil de negociar con una buena relación de proveedores. El indicador de costos esta con la misma puntuación de los anteriores por ser clave en el cuidado del presupuesto pactado en cada contrato con el cliente, la consecuencia es un efecto de competitividad generando más proyectos concretados por la veracidad de sus negociaciones. La seguridad se valoró de igual forma por cumplir con la alineación de las estrategias. Por último, la capacidad de la constructora fue eliminada por estar en fase de crecimiento y no tener tantas obras como para estar midiendo con frecuencia la capacidad de volumen de obra que puede contemplar la constructora. Los costos adicionales fueron depurados por contar ya con el indicador de costos generales del presupuesto.

# Cuadro de Mando Integral



Gráfica 7. Resultado “CMI FINAL”



Una frase importante a mencionar es la del célebre Peter Drucker que dice lo siguiente “sólo tendrán éxito en los próximos años las organizaciones capaces de diagnosticar su salud global” es por esto que el desarrollo del tablero de control o CMI con los indicadores clave o vitales son de gran impacto para un adecuado control administrativo. Para entender este tablero, gráfica 7 “CMI FINAL” el primer elemento a recalcar es el resultado de las dos estrategias obtenidas por la tabla DOFA, nos hace ver que la constructora por estar en una fase de crecimiento opta por una estrategia ofensiva donde quiere atacar rápidamente a sus competidores con la ventaja de una mejor excelencia operativa, de esta forma sobresalir y posicionarse rápidamente en la preferencia del cliente. La segunda estrategia se enfoca en una reorientación aprovechando las situaciones oportunas del entorno o técnicas innovadoras, poder construir imagen para captar clientes fieles a la empresa.

Sucesivamente se desarrolló el mapa estratégico con los factores propuestos por el CMI desde un principio, donde ellos plantean varios objetivos alineados a cada estrategia. Conforme a esto generan una lluvia de ideas de indicadores que pueden alinearse a los objetivos. Para lograr depurar los indicadores propuestos se crea la tabla de validación, logrando conformar los indicadores clave para el tablero de medición que se ve en el gráfico 7 “CMI FINAL” el diagnóstico que nos muestra en sus cuatro factores es de un nivel intermedio con el color amarillo queriendo dar el cambio al verde de posicionamiento en el mercado y lograr sus objetivos. La evaluación de cada factor queda expresada por el porcentaje promedio de sus indicadores, conformando todos los datos en uno solo como mecanismo de alerta para sus directivos. Con estos resultados se pueden tomar decisiones para implementar iniciativas que movilicen los porcentajes a un nivel más satisfactorio que sería el color verde.

### 3.4 Observaciones y comentarios

No se obtuvo una lista grande de indicadores por el corto tiempo de la tesis, sin embargo, hay empresas que llegan a formular hasta 30 indicadores o más por cada factor del CMI con lo que se ve más beneficio en el uso de gráficas depuradoras de indicadores. Observando una ley de Pareto más factible. Sin embargo, queda la idea para detectar el grado de importancia dado a ciertos indicadores y poder analizar si se está siguiendo el objetivo previsto.

## Conclusiones

### Introducción

En este apartado se da respuesta a la hipótesis y los objetivos. Al haber terminado el desarrollo de los indicadores clave con el uso del cuadro de mando integral para la constructora MED, y haber obtenido los datos relevantes listos para su aplicación por los miembros de cada departamento. También se dan recomendaciones para siguientes elaboraciones de indicadores, comentando las dificultades que se percibieron en la medición y evitar posibles contratiempos, todo a favor de hacer más eficiente el proceso de búsqueda e investigación. Por último, se plantean las futuras investigaciones que motivan a seguir con el tema del desarrollo de indicadores con el CMI y control administrativo.

### Conclusiones

Conforme al título propuesto: “El Desarrollo de Indicadores Clave con el CMI” (Caso: Medel Servicios y Construcciones S.A. de C.V.) surge la hipótesis; donde el desarrollo de indicadores clave en la construcción es más eficiente con el uso del CMI, obteniendo también un mejor control administrativo. Queda verificada la hipótesis al lograr alinear todos los indicadores con la estrategia central del tablero y desarrollar sus fichas técnicas a utilizar para monitorear en el tablero con los porcentajes que obtengan de cada evaluación en determinado tiempo según sea el caso. El CMI sintetiza la información desarrollada de los indicadores en un solo cuadro integral con semaforización de sus parámetros, mostrando en una forma global el estado de la constructora.

Con esto se genera un control administrativo que piensa en el futuro por sus factores intangibles como el de clientes, aprendizaje y conocimiento, así como, en ser competitivos a largo plazo. Aplicando el cuadro de mando se corroboran los siguientes objetivos:

Todas las perspectivas o factores están alineados a la estrategia, se desarrolló cada concepto básico planteado por Kaplan y Norton, así se proponen indicadores con objetivos dirigidos a un fin en común. Visualizar este CMI ya desarrollado motiva a un mejoramiento en el control administrativo, más regulado y con elementos suficientes para la toma de decisiones oportuna, evitando sorpresas en su administración. Así como los pilotos usan un tablero en sus aviones para dirigirse a puerto seguro, de igual forma en la construcción, el CMI es una motivación para actuar a tiempo en fases rojas o de riesgo.

### Recomendaciones

En la búsqueda de un correcto desarrollo de los indicadores clave para la constructora se recomienda hacer una junta semanal para actualizar los indicadores y factores alineados con los objetivos de un periodo determinado.

Cada empresa que desarrolle la primera fase de mapa estratégico está haciendo una importante elección de indicadores vitales en un cierto momento o etapa de la empresa, por tal motivo, esto debe valorarse constantemente, no son datos fijos para toda la vida de la constructora. Para empresas grandes el análisis con la ley de Pareto resulta aún más útil porque ellos generan más propuestas de indicadores a implementar y podemos lograr una depuración más notoria de hasta veinte indicadores triviales, entre mayor cantidad de indicadores se propongan será aún mejor, para la correcta depuración.

Generar un histórico de indicadores es importante para evaluar el cumplimiento de las metas en el tablero de medición o CMI, esto puede complicarse en la pequeñas empresas por la recolección de datos y cultura organizacional, sin embargo, después es una herramienta de gran importancia.

## Futuras Investigaciones afines

Por el alcance de la presente tesis, sólo se logró desarrollar los indicadores clave con el CMI para la constructora, la elección de los indicadores para un mejor control administrativo. Sin embargo, se propone en futuras investigaciones el monitoreo de la implementación del CMI en diversas constructoras, evaluando si realmente los indicadores desarrollados han sido útiles en la toma de decisiones y ver curvas de tendencia donde se observen los indicadores conforme a cada periodo.

Otro tema a plantear es el desarrollo de un software especializado del CMI para la construcción, que contenga la estructura propuesta en la tesis del tablero de medición con su semaforización de alerta y porcentajes.

## Bibliografía

- Aceves, Ramos Víctor Daniel, 2004, “Dirección estratégica”, Mc Graw Hill, primera edición, 367 páginas
- Ajenjo, Alberto Domingo. “Dirección y Gestión de Proyectos, Un enfoque práctico”. Alfa omega Ra-Ma. Segunda edición actualizada y revisada.
- Briseño, Ramírez Hugo, 2006, “Indicadores financieros, fácilmente explicados”, Umbral, primera edición, 103 páginas.
- Christopher K. Ahoy, 2010, “Administración de operaciones con enfoque en el cliente”, Mc Graw Hill, primera edición, 263 páginas.
- González, Adame Martha. “Determinación de indicadores de alerta de una Situación difícil en las empresas: análisis histórico”. Sciences de Gestion, n° 66 p. 265 à 282.
- Jack Gido. James P. Clements, “Administración Exitosa de Proyectos”, CENGAGE Learning, tercera edición.
- Kaplan, Robert S. y Norton, David P., "El Cuadro de Mando Integral", Harvard Business Review (enero- febrero) 1992.Vol. 70. No. 1.
- Martínez, de Silva Alberto. (2009) “Cómo adaptar el control de Gestión a una situación de crisis empresarial”. Fuente: Partida Doble, núm. 216, páginas 62 a 70, Localización: PD 09.12.04
- “Normas de información financiera, NIF. A-3” elaborado por el instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Olve Nils- Guran, Roy Jan, Wetter Magnus. 2000. "Implantando y gestionando el Cuadro de Mando Integral. Guía práctica del Balanced Scorecard". Editorial Gestión 2000.Barcelona. p.48.
- Tesis titula “Elaboración de un tablero de control balanceado como modelo de administración estratégico en una institución Caso: Cooperativa de Ahorro y Crédito San José Obrero”, autor: Chavez Landazuri, Santiago Daniel Editorial: Quito/EPN/2007.

- El journal titulado “El cuadro de mando integral y los sistemas normativos de gestión. Análisis para la PYME Chilena” obtenido por la página virtual de la universidad UP nombrado EBSCO.
- El Journal titulado “Factores e índices de competitividad para las compañías constructoras resultados en Chile”. Revista de la construcción, volumen 10 núm. 1 -2011. Autores Orozco F. Serpell, A.