

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**



**APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
PARA LA GENERACIÓN DE INDICADORES EN PYMES EN
MEXICALI B.C**

**CASO PRÁCTICO QUE
PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN**

PRESENTA

BAÑUELOS GARCIA PAOLA JOANA

Mexicali, Baja California

Mayo de 2014

Son muchas las personas a las que me gustaría agradecer su apoyo, amistad e incluso el amor que me han demostrado durante toda mi vida. Quiero darles las gracias por formar parte de mi vida y por todo lo que han aportado a ella.

A mis padres, por creer en mí, por su apoyo y comprensión todo este tiempo, porque gracias a ustedes puedo ver alcanzada mi meta.

A mi hermana Brenda por todo su amor, cariño. No pude haber tenido mejor compañera de vida que tú. Te quiero.

A todos mis amigos quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas.

Mayo, gracias por compartir tu tiempo, por apoyarme, por creer en mí y estar siempre que te necesito. Mil gracias por tu amistad y cariño.

Andrés, gracias por ser el gran amigo que eres, por motivarme y presionarme, por siempre esperar las mejores cosas.

Luis, Ana, Adriana, Andrea, Arturo, Eduardo, Alejandro, Alejandra gracias por todo el tiempo compartido y por la amistad que me han brindado en el tiempo de conocerlos.

A mis profesores, por su tiempo y apoyo. En especial a mi directora de tesis la MTIC. Claudia Viviana Álvarez Vega y al MTIC. Oscar Manuel Madrigal Lizárraga, por su paciencia, comentarios y sugerencias durante el desarrollo de esta investigación.

Gracias a todos!!



Resumen

El propósito a alcanzar con esta investigación fue estudiar los indicadores de desempeño, ¿cómo poder definir que indicadores se pueden usar en las empresas? Para poder dar respuesta a esta preguntas se realizó este caso de estudio el cual toma como base 2 pymes que ya tienen implementado un sistema ERP que controla ventas, inventarios, compras y hasta importaciones y con los datos que arroja este sistema poder generar información que ayuden a los gerentes generales, dueños o personal encargado de tomar decisiones en los diferentes aspectos de la empresa que se consideren pertinentes. Después de realizado este estudio las pymes cuentan con un sistema de apoyo para la toma de decisiones. Este estudio puede tomarse como prototipo para la implementación en otras pymes tanto en la ciudad de Mexicali como en otras partes de la república, las cuales deberán contar con el sistema ERP en cuestión.

Tabla de Contenido

Título	Pág.
Capítulo 1	
Introducción	1
Antecedentes	1
Planteamiento del Problema	4
Objetivos	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
Justificación.....	5
Alcances y Limitaciones	7
Alcances	7
Limitaciones	8
Terminología	8
Marco Teórico.....	9
Historia de la Administración	9
Administración Estratégica en las Empresas	12
Indicadores de desempeño en las empresas.....	15
El uso de Balanced ScoreCard en empresas de clase mundial.....	17
Indicadores de desempeño en empresas mexicanas	19
Uso de indicadores en Baja California	21
Metodología para la definición de indicadores de desempeño.....	24
Lineamientos metodológicos para la construcción de indicadores de desempeño	24
Sistema de Evaluación del Desempeño (Sed).....	34

BSC	38
Metodología.....	41
Resultados	57
Conclusiones y Recomendaciones.....	64
Anexo 1	71
Los Top 10 indicadores (KPI) en 2011 y 2012, en cuenta regresiva	71
Anexo 2	78
StoreProcedure y funciones	78

Índice de figuras

Título	Pág.
Capítulo 2	
Figura 2.1 Tipos De Empresas	11
Figura 2.2 Concepto Inicial De Planeación Estratégica.....	13
Figura 2.3 Componentes De Un Plan Estratégico	14
Figura 2.4 Dor Reporte Diario De Operación (Ltm. Caso De Exito Kpi)	20
Figura 2.5 Reporte Diario De Empresa Guardián. (Kpi S).....	21
Figura 2.6 Relación Entre Nombre Del Indicador, Variables Que Intervienen Y La Fórmula Del Indicador.	27
Figura 2.7 Componentes Del Nombre Del Indicador	28
Figura 2.8 Ejemplo De Nombre Del Indicador (Jimenez M., 2010).....	28
Figura 2.9 Fórmula De Tipo Porcentaje (Jimenez M., 2010)	29
Figura 2.10 Fórmula De Tasa De Variación (Jimenez M., 2010).....	30
Figura 2.11 Fórmula De Razón O Promedio (Jimenez M., 2010).....	30
Figura 2.12 Ejemplo De Fórmula De Índices.....	31
Figura 2.13 Diagrama De Flujo Para Determinar Si Un Indicador Es Medible Y Verificable. (Jimenez M., 2010)	31
Figura 2.14 Relación Entre Objetivos, Resultados E Indicadores. (Secretaría De Hacienda Y Crédito Público, 2008)	35
Figura 2.15 Modelo De Construcción De Indicadores. (Secretaría De Hacienda Y Crédito Público, 2008)	36
Figura 2.16 Planeación Estratégica De La Shcp. (Secretaría De Hacienda Y Crédito Público, 2008)	37
Figura 2.17 Modelo De Matriz De Indicadores De La Shcp. (Secretaría De Hacienda Y Crédito Público, 2008)	38

Capítulo 3

Título

Pág.

Figura 3. 1 Proceso Para La Generación De Kpi.....	42
Figura 3. 2 Ejemplo De Iteración De Procesos Dentro De Una pyme (Lornel Rivas, María Pérez, Luis Mendoza, Anna Grimán, 2010)	44
Figura 3. 3 Análisis De Proceso De Mermas.	48
Figura 3. 4 Fórmula De Porcentaje De Mermas.	48
Figura 3. 5 Cédula De Indicadores De Ajustes De Inventario.	49
Figura 3. 6 Fórmula De Porcentaje De Ajustes De Inventario.	50
Figura 3. 7 Cédula De Indicador Compras Por Proveedor.	50
Figura 3. 8 Análisis Del Proceso De Compras.....	51
Figura 3. 9 Fórmula De Compras.	51
Figura 3. 10 Atributos De La Base De Datos Kpicommercias 52	52
Figura 3. 11 Estructura De La Base Y Relaciones De Datos De Kpicommercias 53	53
Figura 3. 12 Forma De Trabajo Entre Bases De Datos.	54
Figura 3. 13 Análisis De Iteración De Tablas En Los Procesos De Compras.....	55
Figura 3. 14 Iteración De Tablas Proceso De Inventario, Mermas Y Ajustes De Inventario.....	56

Capítulo 4

Título

Pág.

Figura 4. 1 Panel De Acceso Al Sistema Kpicommercias	57
Figura 4. 2 Panel De Control De Comerciakpi Empresa X	58
Figura 4. 3 Panel De Control De Comerciakpi Empresa Y	58
Figura 4. 4 Simulación De Dispositivos Móviles	59
Figura 4. 5 Menú De Inventarios	60
Figura 4. 6 Indicador De Ajustes De Inventario	61
Figura 4. 7 Indicador De Ajustes De Inventario Por Mes.....	62
Figura 4. 8 Indicador De Compras Por Proveedor.....	63

Índice De Tablas

Título	Pág.
Capítulo 2	
Tabla 2.1 Lista De Factores Críticos. Se Define El Área De Desempeño, Misión, Objetivos Estratégicos, Productos Finales Y Actividades De Cada Área...	26
Tabla 2.2 Formato Para Evaluación De Los Resultados De Los Indicadores De Desempeño. (Jimenez M., 2010)	34
Capítulo 3	
Tabla 3. 1 Ejemplo De Mapa Estratégico	45
Tabla 3. 2 Bsc De pyme Evaluada En Este Caso Práctico.....	45
Tabla 3. 3 Ejemplo De Formato De Cédula De Indicador.....	46
Tabla 3. 4 Cédula De Indicador De Empresa X.....	47

Capítulo 1

Introducción

Antecedentes

Se definen a los indicadores Clave de Desempeño (KPI's por sus siglas en inglés), como métricas simples usadas en diferentes áreas de las operaciones, que se usan de manera eficaz para medir el desempeño de las operaciones de la empresa y explicar estados financieros. (Ackerman, 2007)

Ahora que se ha definido que es un KPI, es importante mencionar que uno de los factores determinantes para que todo proceso, llámese logístico o de producción, se lleve a cabo con éxito, es implementar un sistema adecuado de indicadores para medir la gestión de los mismos, con el fin de que se puedan implementar indicadores en posiciones estratégicas que reflejen un resultado óptimo en el mediano y largo plazo, mediante un buen sistema de información que permita medir las diferentes etapas del proceso logístico. (Mora, 2010)

Todo se puede medir y por tanto se puede controlar, allí radica el éxito de cualquier operación, no podemos olvidar: “lo que no se mide no se puede administrar” (Mora, 2010). El adecuado uso y aplicación de estos indicadores y los programas de productividad y mejoramiento continuo en los procesos logísticos de las empresas, serán una base de generación de ventajas competitivas sostenibles y por ende de su posicionamiento frente a la competencia nacional e internacional.

Por lo que estos indicadores son utilizados en la inteligencia de negocios para asistir o ayudar al estado actual de un negocio y prescribir una línea de acción futura. El acto de monitorizar los Indicadores Clave de Desempeño en tiempo real se conoce como Monitorización de Actividad de Negocio (Mora, 2010). Los Indicadores de rendimiento son frecuentemente utilizados para valorar actividades complicadas de medir como los beneficios de desarrollos líderes, compromiso de empleados, servicios o satisfacción.

Los KPI's reflejan el desempeño estratégico de una organización y se utilizan para evaluar y medir áreas de cierta dificultad y complejidad. Los KPI's provienen de la estrategia, son manejados y se hacen del conocimiento del personal a través de un cuadro de mando integral. Por lo que el propósito final de un KPI consiste en ayudar y orientar a la empresa a medir el progreso hacia el logro de los objetivos organizacionales (Plaza, 2008)

Los KPI's miden aquellos aspectos de desempeño organizacional que impacten en mayor forma en el éxito actual o futuro de la empresa. Para una buena implementación de KPI's no se necesita un gran número de indicadores para que estos den el resultado esperado, actualmente en cualquier organización se pueden hallar pocos KPI's (por lo general el número de estos no sobrepasa los 10) los cuales cumplen con determinadas características como lo son: Métricas no financieras (que no puedan expresarse en cifras monetarias), alta frecuencia, generalmente 24/7 (KPI no se miden mensualmente), bajo supervisión directa del gerente general o directivos del alto staff, empleados conscientes de la importancia de la métrica y de las acciones correctivas que requiere, responsabilidad ligada directamente a los responsables individuales o a equipos, efecto crítico sobre la mayorías de las restantes métricas que puedan incluirse en el Balance ScoreCard (BSC por sus siglas en ingles), originadores de acciones positivas sobre la totalidad de la empresa. Las métricas monetarias no son las mejores a la hora de buscar lo que realmente puede impulsar el cambio, esto es así porque expresan resultados. Pero los inductores de dichos resultados son otras acciones relacionadas con marketing, operaciones, productos, servicios, etc. que son las que terminan en resultados.

Los KPI's más importantes deben ser monitoreados en forma constante, casi diríamos 24/7 (24 horas, 7 días a la semana). Si se selecciona un KPI de frecuencia mensual probablemente sea un indicador de resultados en lugar de un inductor de acciones. Los KPI's son generalmente métricas de acción hacia el futuro, en contraposición de métricas que expresan el resultado ya pasado, históricas. Un error muy común al diseñar un BSC es seleccionar indicadores

que expresan datos históricos. Esos indicadores no son KPI's, ni lo serán nunca. Por ejemplo el indicador Satisfacción de Cliente, que toma datos sobre encuestas tomadas a los clientes durante los últimos 6 meses no es un KPI. (Parmenter, 2007)

Un correcto KPI tendrá impacto sobre todas las Perspectivas e influirá en todos los componentes que conformen el BSC.

Según estudios de Sixtina Consulting group(2009), una empresa debe tener como máximo diez indicadores de desempeño, en este estudio Sixtina ofrece los ejemplos de indicadores más utilizados entre sus clientes, también aquellos obtenidos en entrevistas con profesionales, consultores y académicos tanto para su uso dentro de estrategias específicas (BSC y mapas estratégicos) o para el control de gestión que ilustran el uso de los KPI's en la práctica y su relación con los objetivos organizacionales. (Véase anexo 1)

El interés por los KPI's y por su utilización en las industrias vienen creciendo en todo el mundo, impulsando tanto por regulaciones gubernamentales como por los beneficios que ofrecen estos indicadores en términos de confiabilidad, transparencia, inmediatez y logro de resultados.

Actualmente las pymes en México, están siendo motivadas para empezar a utilizar sistemas de información; un ejemplo de esto es BIT CENTER, El Centro de Software de Tijuana, el cual es un proyecto que se desarrolló con el objetivo primordial de brindar un espacio a las empresas de la ciudad, en el cual puedan realizar sus actividades laborales, atención al cliente y exhibiciones dentro del mismo espacio.

Los objetivos principales de BIT CENTER es el fortalecer a las pymes de la región de Baja California, generar programas de vinculación academia-sector productiva y el generar soluciones que incrementen el uso de la tecnología en la comunidad. La adopción de las TIC's en la sociedad es clave para elevar la competitividad y bienestar de nuestra gente. (Center, 2013)

BIT Center pretende crear un ambiente de trabajo bajo el cual se agrupen empresas de la región, impulsando así la consolidación del talento potencial y apoyando la comercialización de sus servicios. Además de establecer esquemas de trabajo mediante los cuales se estén generando proyectos de manera constante, en los cuales se empiece a involucrar a estudiantes con el sector productivo atendiendo necesidades de los gobiernos municipales y estatales.

Con esta clase de apoyo la pyme obtiene como resultado la organización de sectores como Producción, Inventarios, Logística e Incluso la misma contabilidad de la empresa en un solo sistema.

De acuerdo a Sixtina Consulting group (2009), el interés por los KPI's y por su utilización en las industrias viene creciendo en todo el mundo, impulsado tanto por regulaciones gubernamentales como por los beneficios que ofrecen estos indicadores en términos de confiabilidad, transparencia, inmediatez y logro de resultados. (Véase anexo 1)

Planteamiento del Problema

Actualmente en México las empresas están siendo motivadas cada vez más a la utilización de sistemas de información ya sea por reformas fiscales como lo es la factura electrónica, la cual insita a la pyme a hacer uso de alguna herramienta de IT para la emisión de facturas, como a su vez la motivación los gobiernos por promueven el uso de tecnologías, un ejemplo de esto es BIT CENTER mencionando en párrafos anteriores. Como consecuencia de esto en México el 75% de las pymes utilizan sistemas de información (Carracc, 2012) y estos sistemas le son de gran provecho, a pesar de ser un gran apoyo para las empresas estos sistemas no dan a los gerentes, dueños o personal que maneje la empresa información o algún indicador sencillo de interpretar.

El personal encargado de la toma de decisiones lleva a cabo un análisis de la empresa, tomando la información arrojada por el sistema ya sean reportes, cortes diarios, pólizas contables, entre otros. El traducir esto a un reporte general de la empresa consume tiempo y recursos de la empresa. Con lo

anterior se deduce que las pymes presentan dificultades en la medición del desempeño de las actividades logísticas de abastecimiento y distribución a nivel interno (procesos) y externo (satisfacción del cliente final). Sin duda, lo anterior constituye una barrera para la alta gerencia, en la identificación de los principales problemas y cuellos de botella que se presentan en la cadena logística, y que perjudican la competitividad de las empresas en los mercados y la pérdida paulatina de sus clientes. **(Silva Matiz, n.d.)**

Objetivos

Objetivo general

Diseñar e implementar una aplicación web que contribuya en la toma de decisiones en las pymes ubicadas en Mexicali, B.C basada en indicadores de desempeño derivados de los procesos internos de la organización.

Objetivos específicos

Generar una aplicación web que muestre los indicadores de desempeño por medio de gráficos fáciles de interpretar.

Definir indicadores de desempeño para las áreas de Ventas, Compras y Almacén.

Analizar la base de datos actual del sistema y proponer estructura para la implementación de indicadores de desempeño.

Implementar indicadores de desempeño.

Justificación

Actualmente la gran parte de las empresas cuentan con sistemas ERP implementados, pero la información que estos arrojan no es relevante a gerentes, dueños o personal administrativo de la empresa con la cual la detección de puntos débiles, o irregularidades que se están presentando en la compañía.

Si bien, muchas empresas cuentan con sistemas ERP para control de ventas e inventarios, el hacer un buen uso de la información que manejan estos sistemas puede traer grandes beneficios a la empresa.

Según estudios realizados por la Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense nos dice que uno de los problemas más comunes en el medio empresarial micro y pequeño en México es la falta de cultura de medición. Por lo que es importante recordar que para poder mejorar es necesario controlar, y para poder controlar es indispensable medir. (Vargas, 2007)

También es importante recordar que una empresa en este caso las pymes vivan o subsisten gracias a lo que venden, pero para que esto sea un negocio redituable, los ingresos de lo que venden, deben ser mayores a los egresos o dicho de otra forma que los costos de lo que vende más los gastos de operación de la empresa.

Siendo estos dos factores importantes para una empresa, se hace la propuesta de generar indicadores claves de desempeño los cuales pueden controlar aspectos importantes de nuestra empresa. Empezando por ventas, el volumen de las ventas, generando indicadores de ventas por sucursal y por vendedor y clientes: adquisición (nuevos), rotación (tasa de pérdida de clientes), datos demográficos, ultimas ventas, ganancias o rentabilidad por cliente

De estos indicadores, pueden derivarse muchas maneras de medirse, y su importancia será diferente para cada negocio. Sin embargo, algo fundamental es que, debemos medir cuanto vendemos y que tan rentables somos. Además, vender mucho no nos dice nada, si no sabemos cuál es el margen de ganancia, y para saber el margen, tenemos que saber nuestros costos y nuestros gastos. El total de egresos relacionados con el producto son los costos, y el total de egresos que no dependen del volumen de ventas, son los gastos. Sin embargo, aun así es difícil saber si lo hacemos bien o mal, por lo que algunos indicadores como los siguientes nos ayudan a identificarlo, primero el costo del producto unitario y segundo la tasa de rechazos a proveedores.

El acceso de estos indicadores de desempeño se hará por medio de un portal web donde el gerente, dueño o persona encargada podrá consultar esta información y tener una idea general de cómo está funcionando la empresa al momento.

Cuando una métrica es un verdadero KPI cuenta con la dedicación y atención constante del gerente general para su seguimiento. Tener que defender un error ante el gerente general es algo que a ningún empleado le gusta hacer ni repetir pues compromete su carrera en la empresa. Las soluciones a los problemas se hallan mucho más rápido cuando el gerente general está atento al problema. (Vogel, 2011)

Un buen KPI refleja de manera pronta qué acciones deben ejecutarse de manera inmediata. Un KPI debe ser lo suficientemente claro como para identificar perfectamente al responsable del mismo. En otras palabras el gerente general debe poder tomar el teléfono y preguntar ¿Por qué? Directamente a quien puede solucionar el problema. En ese sentido las métricas financieras no son buenos KPI's pues no se las puede vincular directamente con un responsable sino que son el resultado del trabajo de muchos responsables.

Alcances y Limitaciones

Alcances

Con el desarrollo de este caso práctico se pretende llegar a la implementación de KPI's en una empresa mediana dedicada a la venta de alimentos de la ciudad de Mexicali.

Se analizó y diseñó una página web incluyendo una base de datos para hacer las consultas necesarias para generar los indicadores propuestos, con la finalidad de ser un programa piloto para futuras implementaciones de KPI's.

Limitaciones

Este proyecto solo se podrá utilizar en pymes que manejen el sistema EysCommerciaNet.

Terminología

KPI.

Key Performance Indicator. Indicadores Claves de desempeño.

BSC.

Se define BSC (por sus siglas en ingles Balance ScoreCard) como la principal herramienta metodológica que traduce la estrategia en conjunto de medidas de la actualización, las cuales proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición. (Kaplan & Norton, 1996)

Pymes. De acuerdo a la (Secretaria de Economia) se define con este término a las micro, pequeñas y medianas empresas.

Capítulo 2

Marco Teórico

Historia de la Administración

Los emprendimientos organizados y encabezados por personas responsables de planear, organizar, dirigir y controlar las actividades han existido desde hace milenios. Por ejemplo, las pirámides de Egipto y la Gran Muralla China son pruebas palpables de que mucho antes de la edad contemporánea se emprendían proyectos de tremenda envergadura en los que participaban miles de personas. Las pirámides son un ejemplo particularmente llamativo, la construcción de una sola daba ocupación a más de 100,000 personas durante 20 años. Incluso en esos tiempos ya existía personal que administraba, haciendo la labor de un gerente, alguien tenía la responsabilidad de planear las labores, organizar a las personas, los materiales, dirigían a los albañiles y veían que todo se hiciera en el tiempo esperado. (Robin & Culter, 2005)

Venecia, Italia, importante centro comercial y económico del siglo XV, es otro ejemplo temprano de administración. Fueron los creadores de la empresa privada donde practicaban muchas actividades que son comunes en las organizaciones actuales.

Estos dos ejemplos dejan claro que tanto las organizaciones como los gerentes existen desde hace miles de años. Para el estudio de la administración, resultan particularmente significativos dos acontecimientos previos al siglo XX. (Robin & Culter, 2005)

Adam Smith publica en 1776 su libro “La riqueza de las naciones”, en el que se argumentan las ventajas que generaban para las organizaciones y la sociedad la división del trabajo, la descomposición de los trabajos en tareas especializadas y repetidas. Smith es considerado como una de las primeras influencias importantes del siglo XX. (Veciana, 2002)

La segunda influencia importante, en la administración fue la Revolución Industrial, que se inició en la Inglaterra y cruzo el Atlántico a finales de la Guerra

Civil estadounidense. La revolución industrial sustituye la fuerza humana con la potencia de las maquinas. Durante esta época el trabajo de los gerentes era pronosticar la demanda, asegurar que hubiera suficiente materia prima para confeccionar los productos, asignar tareas a los trabajadores, dirigir las actividades diarias, entre otras tareas. Es en este periodo cuando surge la necesidad de una teoría formal que ayudara a dirigir estas grandes organizaciones. Sin embargo, hasta la llegada del siglo XX no se dio el primer paso en la formulación de dicha teoría. (Robin & Culter, 2005)

Ya en el siglo XX, Mary Parker Follet, expuso la importancia de las metas súper ordenadas comunes para reducir el conflicto en las empresas. Su trabajo tuvo gran aceptación entre los hombres de negocios de su época, pero los especialistas no le dieron la importancia que se merecía. Sus ideas se destacaron por contrastar con la administración científica y hoy recobran su utilidad para los gerentes que enfrentan cambios rápidos en un ambiente global. En el liderazgo subraya la importancia de las personas sobre las técnicas de ingeniería. También analizo la dinámica de interacción entre administradores y empresa además abordo problemas actuales como la ética, el poder y la forma de dirigir para que los empleados hagan su mejor esfuerzo. (Fitzpatrick, 1983)

Años después Chester I. Barnad da una de importante contribución al concepto de organización informal, que se encuentra en las organizaciones formales formado grupos sociales espontáneos. Sostiene que las organizaciones no son máquinas y que las relaciones informales son fuerzas poderosas que le ayudan si se administran de manera correcta. (Daft, 2004)

En 1912, Frederick W. Taylor, ingeniero y economista elaboró un sistema de organización racional del trabajo, el cual está basado en la aplicación de métodos científicos de orientación positivista y mecanicista al estudio de la relación entre obrero y las técnicas modernas de producción industrial, con el fin de maximizar la eficiencia de la mano de obra y de las máquinas y herramientas, mediante la división sistemática de las tareas, la organización racional del trabajo en sus secuencias y procesos, y el cronometraje de las operaciones,

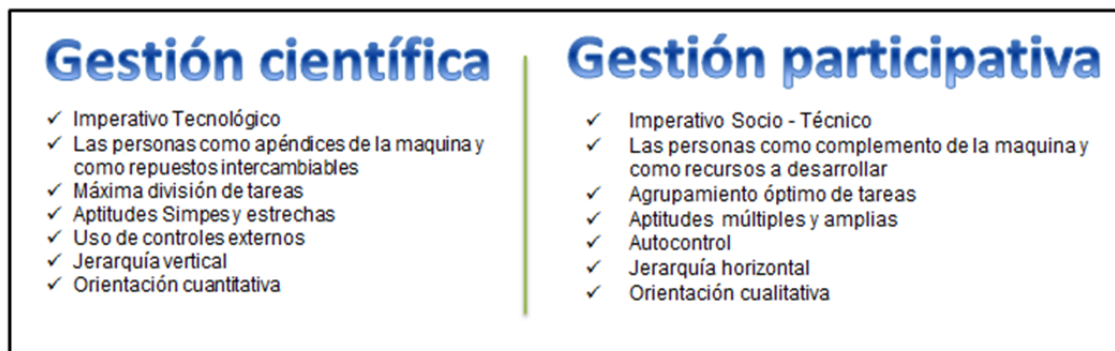
más un sistema de motivación mediante el pago de primas al rendimiento, suprimiendo toda improvisación en la actividad industrial. (Arnoletto, 2007)

Más tarde Henry Ford ingeniero e industrial, pionero de la industria del automóvil y fundador de Ford Motor Company, en la cual se empiezan aplicar muchas ideas, parcialmente fundadas en la obra de Taylor. De los cuales sobresalen la línea de montaje, la producción en serie, la estandarización e intercambialidad de las piezas. Otros aspectos de sus ideas son la participación de los beneficios de todo el personal.

La segunda guerra mundial, con sus complejos problemas de diseño, producción masiva y logística de armas y pertrechos, creó las condiciones para el desarrollo de un campo interdisciplinario entre Matemáticas, Psicología y Económica, para analizar problemas en términos cuantitativos, para lograr una solución óptima desde el punto de vista matemático: la Investigación de Operaciones, que aún hoy proporciona la mayor parte de las herramientas cuantitativas que se usan en la administración de la producción y en otras disciplinas de la gestión empresarial. (Arnoletto, 2007a)

Con el paso de los años las empresas han evolucionado y la forma de gestionarlas también. En la figura 2.1 se muestran las diferencias fundamentales entre empresas tradicionales y modernas.

Figura 2.1 Tipos de empresas



Fuente: propia

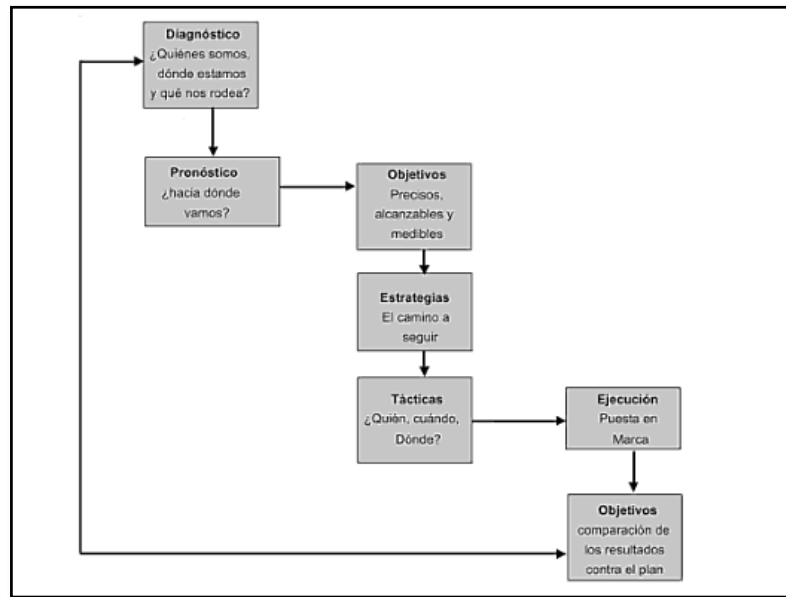
Administración Estratégica en las Empresas

Como se vio anteriormente la forma de gestionar empresas fueron evolucionados incorporando cada día más el control de los diferentes procesos por lo que es importante hablar del proceso de la empresa en el que se involucran los KPI's que es la planeación estratégica de la empresa. Partiendo del concepto de planeación el cual es organizar un servicio, un proyecto o una empresa conforme a un plan, la planeación exige conocer todos los sucesos de todos los recursos necesarios, todos los medios comprometidos, toda la competencia, todo el mercado, todos los modelos, todos los procesos, todas las posibilidades de variabilidad, toda la legislación existente sobre el tema, toda la capacidad de las personas, etc. Como no es posible saber todo lo que se está haciendo, la planeación estará limitada por todo lo especificado y fundamentalmente por la labor humana. (Lopez Trujillo & Correa Espira, 2007)

Ahora bien si tomamos la estrategia como el medio que tenemos para alcanzar el objetivo de la empresa y/o organización. La planeación estratégica incorpora en su proceso objetivos precisos y alcanzables.

En la figura 2.2 se muestra de manera gráfica el concepto básico de planeación estratégica, la cual es definida como una práctica que consiste en explicar lo que una organización trata de conseguir y como se propone conseguirlo, teniendo en cuenta el contexto interno y externo.

Figura 2.2 Concepto inicial de planeación estratégica



Fuente: propia

Así se tiene la idea en mente de cómo alcanzar los logros y se hace todo lo que sea posible para conseguirlos. A partir de los pasos que sean necesarios y considerando el contexto.

Teniendo esto en mente muchas empresas cambiaron la forma en la que ven la gestión de proyectos, ya no se considera como una ocupación a tiempo parcial o incluso una posición de carrera. Se considera ahora como una competencia estratégica necesaria para la supervivencia de la empresa. Superior capacidad de gestión del proyecto puede hacer la diferencia entre ganar y perder un contrato. (Kerner Harold, 2011).

Ya definida la planeación estratégica y la importancia que tiene en una empresa, debemos tomar en cuenta que los Indicadores no son más que parte de esta planeación, es importante recordar que los indicadores de desempeño van orientados o definidos por los objetivos de nuestra empresa. Recordemos que la idea de tener una planeación es tener en claro cómo lograr o alcanzar los objetivos de la empresa.

Con esto en mente tenemos que tener en claro que para poder definir los objetivos de nuestra empresa debemos tener bien definidas las bases de esta por lo que antes de comenzar con tener una planeación estratégica la empresa debe contar con ciertos puntos que ayuden a definir el rumbo que lleva esta. En la figura 2.3 vemos un análisis de cómo funciona un plan estratégico donde empieza la empresa teniendo una Visión, que es como se ve la empresa en un futuro. Los Valores de la empresa el ver que es importante para ella, estos tienen mucha importancia en la forma en que se llevara nuestro plan estratégico. Una Misión la cual nos indicara como se logran nuestros objetivos en este caso nuestra visión. Una Estrategia que será nuestro plan de acción o nuestra guía al momento de tomar decisiones. Un Tablero integral de indicadores el cual dará indicios de cómo se está trabajando y el estado actual de nuestra meta. Iniciativas estratégicas estas harán mención a cuáles son las prioridades de la empresa. Una Mejora de calidad que mostrara en que aspectos se debe mejorar. Objetivos personales estos estarán enfocados a personal o departamentos donde indiquen cuáles son sus tareas.

Figura 2.3 Componentes de un plan estratégico



Fuente: propia

Ahora que ya se vio la importancia de los indicadores o el tablero de indicadores en nuestro plan estratégico, el cual es considerado como una herramienta de medición del desempeño que se originó en los mundos de negocio.

Indicadores de desempeño en las empresas

La medición del rendimiento es una manera para realizar un seguimiento lo largo plazo, para evaluar si las metas se están cumpliendo. Muchas organizaciones suelen medir su desempeño para monitorear cómo están, en cuanto a lo que están haciendo para el logro de su misión general y de sus metas.

El BSC fue desarrollado originalmente como un sistema de la medición del desempeño en el año 1992 por el Dr. Robert Kaplan y el Dr. David Norton en la Escuela de Negocios de Harvard. A diferencia de anteriores los sistemas de medición del desempeño, el BSC mide el desempeño desde diferentes perspectivas como lo es: la perspectiva financiera, una perspectiva del cliente, de procesos internos del negocio, de innovación y de aprendizaje. De acuerdo a sus programadores, el Balance ScoreCard puede ser descrito como un archivo. Una selecta serie de medidas cuantificables que aclaran la estrategia de una organización y alinea todos los recursos de la organización y energías (presupuestos, personas, etc. iniciativas) para lograr esta estrategia Kaplan y Norton identificó cuatro perspectivas genéricas que cubren las principales áreas de enfoque estratégico de una empresa. Ellos afirman que la idea de BSC se va a utilizar como una plantilla para diseñar objetivos y las medidas en cada uno de estos puntos de vista.

Entre las perspectivas del BSC están:

Las perspectivas financieras, que cubre los objetivos financieros de una organización y que permite a los administradores monitorear el éxito financiero y el valor de los accionistas.

La perspectiva del cliente, la cual cubre los objetivos de los clientes, tales como la satisfacción del cliente, los objetivos de cuota de mercado, así como los atributos del producto y el servicio.

La perspectiva del proceso interno, que cubre los objetivos operativos internos y describe los procesos clave necesarios para conseguir los objetivos del cliente.

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento, que cubre los conductores intangibles de éxito en el futuro, como el capital humano, capital organizativo y capital de información, incluyendo las habilidades, la formación, la cultura organizacional, liderazgo, sistemas y bases de datos.

Kaplan y Norton (1996), argumentan que el BSC se ha convertido en "una herramienta probada y eficaz para convertir los activos intangibles en valor real, para la totalidad de una organización de operaciones", y para ayudarles a poner en práctica sus estrategias de diferenciación con éxito. Ellos afirman que el BSC proporciona un método para equilibrar la exactitud y la integridad de las medidas de los analistas financieros con los impulsores clave de desempeño financiero futuro. En general, consideran esta herramienta como tres cosas: la herramienta de comunicación, herramienta de medición y sistema de gestión estratégica.

Ya visto las definiciones, además de algunas ventajas tanto del plan estratégico como del BSC es importante ver algunas de las aplicaciones exitosas a través de las diversas industrias y en el sector público en los EE.UU, Australia, Suiza, Alemania entre otros.

Spechbacher, Bischof y Pfeffer (2003) en su estudio a 174 ejecutivos de alta dirección de países habla alemana, a saber, Austria, Suiza y Alemania encontró que el 26 por ciento de las empresas utilizan el Balanced ScoreCard en forma limitada a nivel de unidad de negocio o utilizar su versión incompleta. Las cadenas de causa y efecto se han encontrado en la tabla de puntuación de 50 por ciento de las empresas usuarias. Más de dos tercios de las empresas usuarias de Balanced ScoreCard han vinculado su compensación y sistema de incentivos para el Balanced ScoreCard, un tercio de ellos no tienen perspectivas de aprendizaje y crecimiento en su cuadro de mandos. El cuadro de mando integral que describe la estrategia mediante el uso de causa y efecto, y también implementa la estrategia mediante la definición de objetivos, la acción planes, resultados e incentivos que se conectan con BSC. También se ha encontrado que se utiliza el BSC entre menos del siete por ciento de las empresas encuestadas. Ha habido una significativa asociación entre el uso del

BSC y el tamaño de la empresa sobre la base del número de empleados. El Balanced ScoreCard es visto como un concepto que incrementa el valor de la gestión de las empresas encuestadas.

En su estudio de 5.157 altos ejecutivos durante el período comprendido entre 1993 y 1999 en 15 países de América del Norte, Europa y América del Sur, Rigby (2001) encontró que el mundo de la empresa tiene cinco dimensiones en su cuadro de mando, estos están dando resultados financieros, la creación de valor del cliente, el fortalecimiento de las competencias básicas, mejorar el posicionamiento competitivo, y el aumento del nivel de integración de la organización. La declaración de las cuatro herramientas de planificación estratégica, misión y visión, la evaluación comparativa y medición de la satisfacción del cliente son de uso global. Casi el 44 por ciento de las empresas encuestadas informaron que están usando el Balanced ScoreCard. En una escala de 1 a 5, el Cuadro de Mando Integral produjo una puntuación media de satisfacción de 3,85 frente a la herramienta promedio que tiene una puntuación de satisfacción de 3,76. Tiene una tasa de deserción bajo del 11,3 por ciento que indica el uso constante. El "apoyo arriba abajo" y "esfuerzo importante iniciativa en lugar de esfuerzo limitado son requisitos previos para la implementación exitosa del Balanced ScoreCard. Sin embargo, la relación entre el uso de la herramienta de gestión empresarial y el rendimiento financiero no se lleva a cabo en su investigación.

Como con cualquier concepto nuevo, existen seguidores, pero también detractores del mismo. El antecedente más reconocido del Balanced ScoreCard es el Tablero de Bord surgido en Francia, el cual presentaba indicadores financieros y no financieros para controlar los diferentes procesos de negocios.

El uso de Balanced ScoreCard en empresas de clase mundial

General Electric y Citibank son de las empresas que fueron pioneras en la construcción de modelos de seguimiento y control de objetivos basados en indicadores. BSC indudablemente recoge la idea de usar indicadores para

evaluar la estrategia, pero agrega, además, otras características que lo hacen diferente y más interesante, y le han permitido evolucionar desde su propia e inicial definición en 1992, "un conjunto de indicadores que proporcionan, a la alta dirección, una visión comprensiva del negocio", para "ser una herramienta de gestión que traduce la estrategia de la empresa en un conjunto coherente de indicadores." La diferencia importante del Tablero de Bord con respecto al BSC es que, antes, se generaban una serie de indicadores financieros y no financieros, y éstos se dejaban a cada directivo para que pudiera, en base a su experiencia, seleccionar aquellos que consideraban más importantes para su trabajo. El BSC disminuye la posibilidad de error de una persona, ya que los indicadores son definidos por un conjunto multidisciplinario de sujetos que no da opción a seleccionar o no seleccionar algunos de ellos, simplemente si está dentro de los indicadores es porque es relevante en algún punto para la implantación de la estrategia o el seguimiento de la misma. (InfoView, s.f.)

Bioco, una compañía biofarmacéutica de tamaño medio aplicado con éxito el BSC a nivel corporativo y lo adaptó todo el hasta el nivel de cada empleado. Este éxito fue posible porque consiguieron el compromiso de la alta dirección, ha invertido en la formación, mapas estratégicos definidos y articulados como el progreso sería seguido Implementación y desarrollo se inició a nivel corporativo y con éxito en cascada a los niveles de empleados departamentales e individuales. Finalmente, también se agrega Bioco la cultura como una perspectiva de sesiones a fin de permitir la continuación de las relaciones positivas y las comunicaciones con el departamento de TI en función de abrazar las diferencias culturales que existen entre el departamento de TI y el resto de la organización. (Huang, 2007)

Otra empresa de clase mundial que empezó hacer uso de BSC es Toyota, empresa que se ha distinguido por hacer uso de métricas e incluso ser pionera en esta área. Desde 1961, la responsabilidad de los empleados y los altos estándares de calidad fueron el sello distintivo de la filosofía de fabricación total de Toyota Control de Calidad. Esta filosofía se ejemplifica un equilibrio entre las

cuatro perspectivas del cuadro de mando integral mucho antes de que el concepto fuera desarrollado. El sistema Toyota emplea círculos de calidad que alentó a los miembros del equipo a participar activamente en asegurar el control de calidad refleja el punto de vista comercial. Además, se buscó y se utiliza opinión de los empleados mientras se esfuerza por mejorar constantemente el reflejo de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento. También hicieron hincapié en que no sólo fueron los compradores finales a los clientes que la empresa adeuda el producto de más alta calidad, sino que cada cadena anterior de la línea de producción era un cliente de la siguiente también un reflejo de la perspectiva del cliente. Los círculos de calidad destacó el trabajo en equipo, compartir la responsabilidad, planificación y un compromiso con la excelencia que produce un producto suburbio refleja el punto de vista comercial. Su producto de alta calidad fomentado el crecimiento notable reflejo de las perspectivas financieras. Sin embargo, el crecimiento en las ventas globales comenzó a superar a su capacidad para formar a sus trabajadores. El énfasis en la expansión de las ventas parecía ensombrece el saldo histórico del enfoque de la compañía.

Indicadores de desempeño en empresas mexicanas

Caso Bachoco

Fundada en 1952, BACHOCO ha crecido hasta ser la empresa más grande de pollo y huevo de mesa en México una de las diez más importantes de pollo a nivel mundial. Bachoco opera una red de distribución de 700 facilidades en todo México para sus principales productos de pollo, huevo, puerco y alimentos balanceados.

Para combatir la problemática que tenía para alinear la “cadena de suministro” del bajo Granjas Productoras-Centros de Venta, establecer una operación sistematizada, con visibilidad y disponibilidad de la información y mantener un control estricto sobre los costos y garantizar la máxima frescura del producto entregado.

Para el combatir esta problemática se generaron reportes que contienen indicadores de los parámetros principales (KPI's), los cuales muestran cuantitativamente el desempeño de la operación. Los reportes principales de operación son el DOR y DOR acumulado los cuales muestran los indicadores clave de desempeño, para el día anterior y el acumulado mensual. Estos reportes son diseñados y personalizados para la operación de BACHOCO e incluyen la información que el cliente considera importante. (LTM. Caso de Exito KPI, s.f.)

En la figura 2.4 se muestra un ejemplo sobre el reporte de operación DOR (Reporte diario de Operación por sus siglas) no se muestra con colores amarillo y verde los indicadores.

Figura 2.4 DOR Reporte Diario de Operación



DOR Reporte Diario de Operación

WEDNESDAY 30/01/2008

STATUS: VALIDO



DISTRIBUCION						RECOLECCIÓN					
PRINCIPAL			DESEMPEÑO			PRINCIPAL			DESEMPEÑO		
OBJ	REAL	DEF. %				OBJ	REAL	DEF. %			
\$ TON	256.45	330.59	-25.91	Complemento de Pedidos	100 %	\$ TON	80.00	91.88	-14.85	Complemento de Pedidos	100 %
% OTD	98.00	100.00	-2.04	Cu Time Posturas	100 %	% OTD	100.00	100.00	-0.00	Cu Time Posturas	100 %
TON/VALE	25.94	26.29	-1.35	Cu Time CDH	100 %	TON/VALE	11.40	10.33	-9.94	Cu Time CDH (Segunda)	100 %
% FULL	47.00	66.67	-41.85	Timeo Carga Posturas	1 %					Recolección Tortas	5 %
GENERALES				Timeo Desempeño CDH	4 %	GENERALES				Recolección Sencillo	7 %
Total de Viajes	55			Timeo Desempeño CTVs	15 %	Total Recolección	12			Plataformas	90 %
Viajes Recolección	12			# Viajes Tortas	1	Kg. Pondero	10,331 Kg				
Viajes Transformación	6			# Viajes Sencillo	1	Kg. Totales	123,962 Kg				
Total Km	4,035 Km			# Viajes Full	4	Posturas	22				
Kg. Pondero	26,290 Kg			Plataformas	100 %	Total Km	951 Km				
Poligonales	957,740 Km										
CTVs	10										
Posturas	22										

CENTROS DE VENTA											
CDV	UNIDAD	TON	\$	Km	% UTIL	\$ TON	COMENTARIO				
ESCAMBIA	FULL	34.08	8,390.00	550.00	187.50	547.00					
CIERNAVACA ACAPULCO	FULL	32.19	17,008.00	1,350.00	96.71	547.00	DOCUMENTARIO INCREMENTO EN COSTOS				
PUEBLA, TEGUACALCO	FULL	23.66	11,521.00	974.00	91.45	499.62	DOCUMENTARIO INCREMENTO EN COSTOS				
GUERRERO	TORTON	2.49	1,067.61	120.00	100.00	222.04					
VALLEJO MAYOR (TOLUCA)	FULL	40.30	8,770.00	523.00	100.00	217.62					
VALLEJO ADRIAN	SENCILLO	20.02	5,091.00	520.00	100.00	294.26					
TOTALES:	6	157.74	52,147.61	4,035.00	97.66	330.59					

Reporte: 2: Pajero Depósito Reporte, PDF del Datos PDF
Reporte: BACHOCO BACHOCO

Solucionando y dando visibilidad a su logística...!

Reporte: 07 FEB 08
Hora: 16:12:1
Página: 1

Fuente: (LTM. Caso de Exito KPI, s.f.)

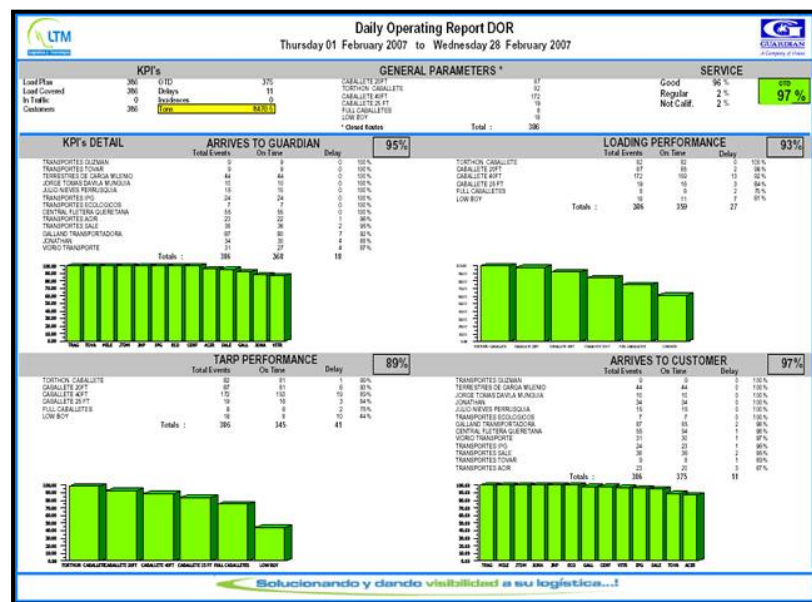
Caso Guardián

GUARDIAN es uno de los jugadores más importantes en la industria del vidrio a nivel mundial. En 2004 construye una nueva planta productora de vidrio plano en Querétaro, en la zona industrial El Marqués. Las necesidades que requería cumplir requerían del servicio de un Operador Logístico, que se hiciera cargo de su proceso de embarques de producto terminado a nivel nacional. Con

una demanda variable y altos picos esporádicos se requería de una solución que fuera flexible, segura y de costo rentable. (KPI's, s.f.)

Al igual que en el caso Bachoco esta empresa desarrolladora de software entregó un reporte diario el cual se muestra en la Figura 2.5 el cual es un documento que resume en una hoja, la información principal sobre las actividades realizadas el día anterior. Este reporte permite analizar rápidamente el desempeño diario de la operación.

Figura 2.5 Reporte Diario de empresa Guardián. (KPI's, s.f.)



Fuente: (LTM. Caso de Exito KPI, s.f.)

Uso de indicadores en Baja California

Actualmente el gobierno de Baja California creó e implementó un modelo de indicadores.

Gracias a la calidad y excelentes resultados del Sistema Regional de Indicadores SIRI creado e implementado por la Contraloría General del Estado de Baja California, la Comisión Permanente de Contralores Estado-Federación adoptó el modelo a nivel nacional convirtiéndose ahora en el Sistema Nacional de Indicadores. La adopción de este Sistema de Indicadores forma parte de

los acuerdos tomados en la XLVI Reunión Nacional de la Comisión CPCE-F llevada a cabo en la ciudad de Campeche a finales de junio de 2013.

“Derivado de esta reunión nacional y de común acuerdo se integrarán todas las regiones de la Comisión Permanente de Contralores al sistema de indicadores de desempeño, esto servirá de base para evaluar el cumplimiento de los objetivos de cada Órgano Estatal de Control”. Contralor General Edgardo Contreras Rodríguez. (California G. d., 2011)

A través de los indicadores de la gestión se mide el desempeño, por eso es necesario que los indicadores cuenten con un resultado registrado en el Sistema Nacional de Indicadores de la Gestión. (California G. d., 2011)

Este sistema de Indicadores llamado Sistema Estatal de Evaluación del Desempeño (SEDED), es la herramienta para el seguimiento y la evaluación de los programas y políticas del Poder Ejecutivo del Estado, vinculando los resultados obtenidos al logro de los objetivos y estrategias del Plan Estatal de Desarrollo. (California G. d., Gobierno de Baja California, 2008)

Un elemento muy importante del SEDED, es el desarrollo e implementación de indicadores en las instituciones públicas, que permitan al

Para apoyar tales fines, se diseñó el Sistema Estatal de Indicadores (SEI) como el instrumento que apoya a las dependencias y entidades del Gobierno Estatal en el diseño, implementación y seguimiento de los resultados de sus indicadores. (California G. d., Gobierno de Baja California, 2008)

Los indicadores desempeño están siendo algo que se está empezando a implementar en el estado, siendo el gobierno del estado uno de los pioneros. Hay que recordar que la industria maquiladora que tiene una gran influencia en esta localidad, es un sector que usa constantemente los indicadores de desempeño.

Las pymes en Baja California el 99.5 % de las empresas son micro, pequeñas y medianas. Además éstas emplean al 68% del personal ocupado. (California G. d., Gobierno de Baja California, 2010). Por lo que el gobierno de Baja California

considera que estas pymes necesitaran del uso de Tecnologías de la información por esta razón creo BIT Center. Al cual se le hizo una inversión de 25 millones de pesos y el equipamiento de 5 mil metros cuadrados, el BIT Center ofrecerá todas las capacidades y los servicios a 25 empresas para consolidar las actividades que México realiza en su industria de alta tecnología.

Entre las firmas que se encuentran en dicho clúster está el organismo certificador NYCE, cuyo Subdirector de Operaciones de TI, Salvador Sánchez, afirmó, “el objetivo de este centro es trabajar en un esquema de triple hélice entre el gobierno de todos los niveles, las empresas y el sector académico, con la finalidad de generar en México una industria de Tecnologías de alto impacto como ya ha ocurrido en China o en India”. Como parte de un esfuerzo conjunto entre la Secretaría de Economía a nivel federal y el Gobierno de Baja California el BIT cuenta con una serie de características que le permitirán detonar el desarrollo de tecnología en el norte del país, ya que cuenta con empresas mexicanas de talla mundial, además de un sector importante de desarrolladores independientes.

La importancia de contar con este tipo de instalaciones radica en que el mercado de tecnologías de la información en México ha presentado un crecimiento sostenido en la última década, hasta alcanzar los 16 mil millones de dólares en 2011, mientras que las exportaciones ascendieron a 18 mil 300 millones de dólares con una plantilla laboral de más de 92 mil personas. (Empresario, 2012)

El gobierno del estado al estar haciendo esta inversión en las pymes, sin lugar a dudas tiene la intención que las pymes del estado empiecen hacer uso de las tecnologías de la información para desarrollarse como empresas.

Metodología para la definición de indicadores de desempeño.

Lineamientos metodológicos para la construcción de indicadores de desempeño

Esta metodología es propuesta por la dirección general de presupuesto nacional ministerio de hacienda de Costa Rica y es utilizada para medir las actividades vinculadas a la producción de bienes y servicios necesarios para generar productos finales de una institución federativa como lo son:

Procedimientos de compra, licitaciones, procesos tecnológicos, administración financiera entre otros. (Jimenez M., 2010)

Esta metodología propone realizar los siguientes pasos para la construcción de indicadores de desempeño.

1. Establecer las Definiciones Estratégicas
2. Establecer las Áreas de Desempeño a medir
3. Proponer Indicadores para cada área de desempeño
4. Validar técnicamente de indicadores propuestos
5. Construir las Fórmulas para cada indicador
6. Establecer Fuentes de Información, Medios de Verificación y definir Indicadores factibles de medir
7. Establecer Línea base, Metas y Supuestos
8. Establecer Frecuencia de medición (seguimiento)
9. Monitorear y Evaluar los Resultados
10. Informar los Resultados

A continuación se hace una descripción de los pasos de esta metodología.

PASO 1:

Establecer las Definiciones Estratégicas

Las definiciones estratégicas se consideran los cimientos de un sistema de información de gestión pues se consideran la referencia de partida.

Los puntos a definir son:

Misión

Objetivos estratégicos

Productos finales

Actividades (productos intermedios)

PASO 2:

Establecer las Áreas de Desempeño a medir

Después de realizar las Definiciones estratégicas se extraen las áreas de desempeño que deben ser medidas.

Para esto se hacen las siguientes preguntas:

- ¿Con qué objetivos de Gobierno y de la Secretaría está alineada la institución?
¿Con cuáles se tiene más relación?
- ¿Cuáles de estos objetivos se quieren medir?
- ¿Cuáles son los principales aspectos que deben ser medidos?
- ¿Qué ámbitos deben ser medidos?
- ¿Qué dimensiones deben ser medidos?
- ¿Quién utilizará la información?
- ¿Qué decisiones tomará?

Al final de este paso se llena la lista de factores críticos que se muestra en la Tabla 2.1 donde se hace la definición de las áreas de desempeño.

Tabla 2.1 Lista de Factores críticos. Se define el Área de desempeño, Misión, Objetivos estratégicos, Productos Finales y Actividades de cada área.

LISTA DE FACTORES CRÍTICOS	
Definiciones estratégicas	Áreas de desempeño
Misión	
Objetivos estratégicos	
Productos finales	
Actividades (productos intermedios)	

Fuente: (Jimenez M., 2010)

PASO 3:

Proponer Indicadores para cada área de desempeño

Para cada área de desempeño se definen indicadores de desempeño.

PASO 4:

Validar técnicamente los Indicadores propuestos

Cada indicador propuesto debe ser validado técnicamente, según los siguientes criterios:

Pertinencia: medir lo correcto

Relevancia: debe reflejar una dimensión importante del logro del objetivo. No medirlo todo.

Confiabilidad: datos suficientes y demostrables

Independencia: medir lo controlable

Integración: si hay más de un indicador para medir el desempeño de un objetivo, debe proveer información adicional en comparación con los otros indicadores propuestos (integración de dimensiones).

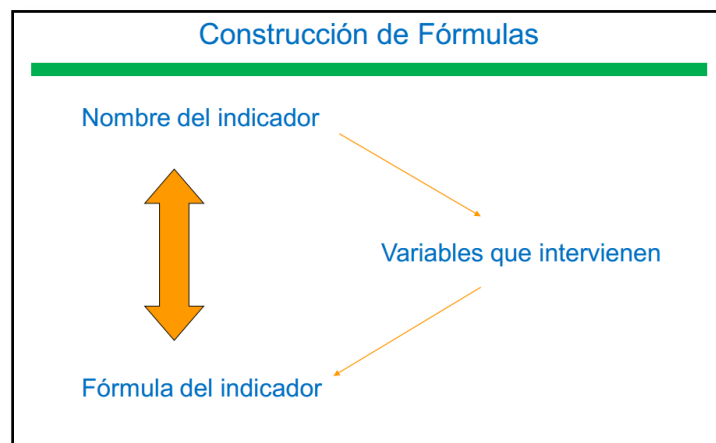
Homogeneidad: medidas equivalentes.

PASO 5:

Construir las Fórmulas para cada indicador

Todo indicador debe tener una fórmula de cálculo para poder ser válido. Para hacer la construcción de la formula se consideran el nombre del indicador las variables que intervienen. Como lo muestra la Figura 2.6

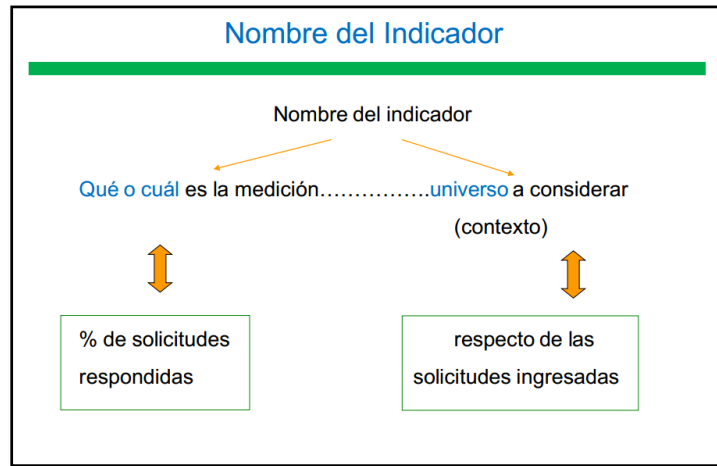
Figura 2.6 Relación entre Nombre del Indicador, Variables que intervienen y la fórmula del indicador.



Fuente: (Jimenez M., 2010)

Nombre del indicador. El nombre del indicador debe ser Auto explicativo y Contextualizado. Está compuesto por dos partes como lo muestra la Figura 2.7 donde la primera parte nos indica que es lo que se va a medir y la segunda parte nos indica respecto a que se hará la medición. Que es lo que vamos a medir.

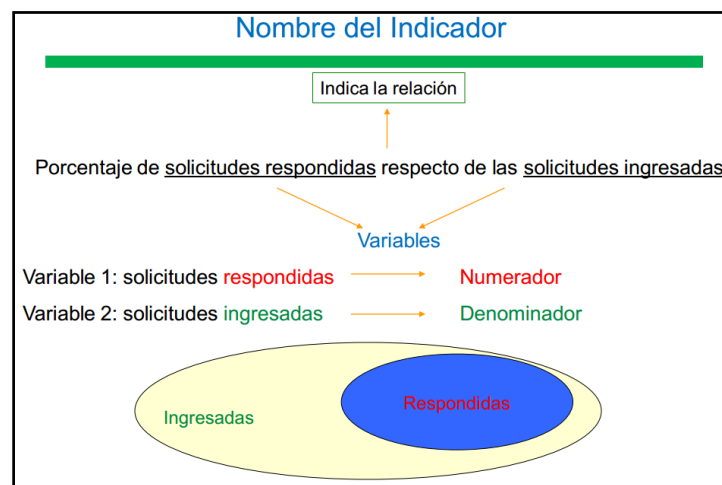
Figura 2.7 Componentes del nombre del indicador



Fuente: (Jimenez M., 2010)

Una vez definido el nombre del indicador se pueden desglosar las variables que interfieren en nuestro indicador para poder definir una formula. Un ejemplo de esto es el que se muestra en la Figura 2.8 donde el nombre del indicador es “Porcentaje de solicitudes respondidas respecto de las solicitudes ingresadas”. La primera parte Porcentaje de solicitudes respondidas da el que es lo que se va a medir, en este caso las solicitudes respondidas. La segunda parte del nombre respecto de las solicitudes ingresadas da el universo contra el que se va a medir, en este caso las solicitudes ingresadas. (Jimenez M., 2010)

Figura 2.8 Ejemplo de nombre del indicador



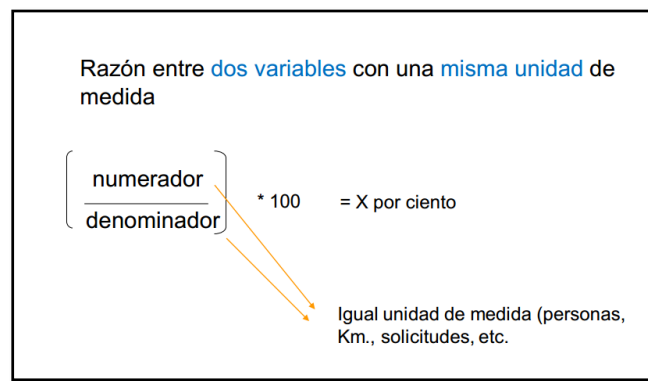
Fuente: (Jimenez M., 2010)

Una vez que se tienen las variables se puede definir la formula. La definición de la formula se hará dependiendo el tipo de fórmula que queramos manejar entre los tipos de fórmulas más usadas se encuentran: Porcentaje (proporciones), Tasa de variación, Razón o promedio e Índices.

Se explica brevemente como poder definir la fórmula de acuerdo a su tipo.

Porcentajes. Esta fórmula se da cuando las dos variables son de la misma unidad de medida y en el mismo periodo de tiempo. En la Figura 2.9 se muestra como está compuesta esta fórmula. En esta fórmula el numerador es la variable que se va medir y el denominador es el universo.

Figura 2.9 Formula de tipo porcentaje



Fuente: (Jimenez M., 2010)

Tasa Variación. Esta fórmula indica la variación que ha tenido una variable en un periodo determinado de tiempo. En la Figura 2.10 se muestra como se compone esta fórmula. El periodo a evaluar está representado por “variable año t” y el periodo con el cual se compara es representado como “variable año t-1”.

Figura 2.10 Formula de tasa de variación

2. Tasa de variación

Razón entre una **misma variable** pero en **periodos diferentes**

$$\left\{ \frac{\text{variable año t}}{\text{Variable año t-1}} - 1 \right\} * 100 = \left\{ \frac{\text{variable año t} - \text{variable año t-1}}{\text{variable año t-1}} \right\} * 100$$

= X por ciento

Fuente: (Jimenez M., 2010)

Razón o Promedio. Esta fórmula nos muestra la relación que existe entre dos variables que tienen diferentes unidades de medida. En la Figura 2.11 se nos muestra como está compuesta esta fórmula, donde el numerador es la sumatoria de la variable a medir mientras el denominador es la sumatoria de la variable contra la que se medirá. Por ejemplo Promedio de ventas por persona en un mercado, nuestro numerador seria la sumatoria de todas las ventas y nuestro denominador seria todas las personas.

Figura 2.11 Formula de razón o promedio

3. Razón o Promedio (tiempos promedio, costos promedio, etc)

Relación entre **dos variables** con **distinta unidad** de medida

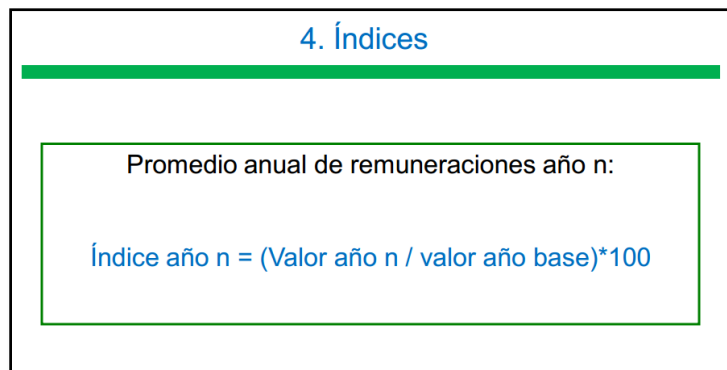
$$\left[\frac{\text{numerador}}{\text{denominador}} \right] = \text{unidades promedio del numerador por cada unidad del denominador}$$

Fuente: (Jimenez M., 2010)

Índices. Esta fórmula muestra la evolución que ha tenido una variable a través de un periodo de tiempo, tomado de un valor base. Un ejemplo de esta fórmula

se muestra en la Figura 2.12 donde la variable a medir es el “promedio anual de remuneración” el periodo a evaluar es el año n. Como numerador se toma el promedio anual de remuneración del año n y como denominador se toma el promedio anual del año base. (Jimenez M., 2010)

Figura 2.12 Ejemplo de fórmula de índices.



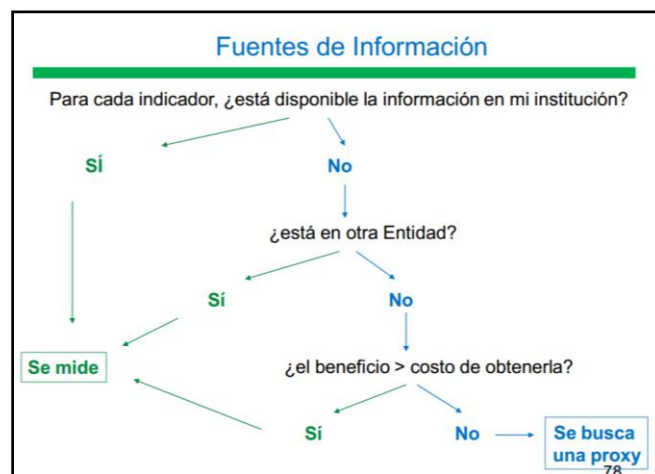
Fuente: (Jimenez M., 2010)

PASO 6:

Establecer Fuentes de Información, Medios de Verificación y definir Indicadores factibles de medir.

Para definir si un indicador tiene fuentes de medición accesibles se toma como referencia el diagrama que se muestra en la Figura 2.13, donde se establecen 3 preguntas bases para definir si es medible el indicador.

Figura 2.13 Diagrama de flujo para determinar si un indicador es medible y verificable.



Fuente: (Jimenez M., 2010)

Las fuentes de información se utilizan para obtener los datos que harán que sea medible el indicador. Mientras las fuentes de validación son para validar y dar seguimiento a los indicadores posteriormente.

PASO 7:

Establecer línea base, metas y Supuestos

Una meta constituye el objetivo cuantificable que se planea alcanzar en un periodo de tiempo, estando directamente relacionado con los objetivos definidos en el paso 1. Las metas ayudan a tener una mejor medición y evaluación, retroalimentación y medidas correctivas. (De la Fuente Olguin, 2010)

Evaluación

Una vez que se tienen los resultados obtenidos estos se comparan con las metas establecidas, con esta comparación se lleva a cabo la evaluación de resultados.

Retroalimentación.

Una vez que se tienen los resultados de la evaluación se comunica con el personal encargado de cada área de desempeño y a directivos, con la finalidad de que todos se encuentren informados en cuanto a logros y avances conforme a las metas planteadas.

Además de tomar medidas correctivas en caso de ser necesario.

Estas medidas correctivas pueden indicar cambios en las metas, asignaciones, áreas de trabajo, revisión de las tareas o cambios en la distribución de recursos.

Indicador y Meta

La medición del indicador nos da un valor cuantificable el cual se compra con la meta establecida para el indicador, esta comparación permite establecer el desempeño del organismo que se está midiendo.

PASO 8:

Establecer Frecuencia de medición (seguimiento)

El periodo con el que se hará la medición está directamente relacionado con la disponibilidad de la información y del nivel de los objetivos que se están midiendo.

Existen factores que pueden determinar la frecuencia de la medición de los indicadores como lo son: Las necesidades de uso de la información generada por los indicadores, el tiempo que tome producir los resultados, la disponibilidad de la información cuando esta es obtenida de fuentes externa y los compromisos de cuenta pública de informar los resultados de la gestión. (Jimenez M., 2010)

PASO 9:

Monitorear y Evaluar los Resultados

El evaluar los resultados tiene como objetivo: establecer el grado de cumplimiento de los objetivos y metas comprometidos en el presupuesto, posibilitar una discusión más fundamentada en el proceso de asignación de recursos presupuestarios, vinculando los resultados de la gestión presupuestaria y la rendición de cuentas sobre los resultados de producción física de bienes y/o servicios, así como de las metas de gestión en términos de eficiencia, eficacia, calidad y economía.

Para llevar un control de los resultados obtenidos se llena el formato mostrado en la Tabla 2.2 en la cual se indica el valor obtenido, la meta es el porcentaje de cumplimiento del resultado, las causas, recomendaciones, compromisos, plazos y responsables esto para futuros seguimientos del indicador. (Jimenez M., 2010)

Tabla 2.2 Formato para evaluación de los resultados de los indicadores de desempeño.

Evaluación de los Resultados									
Indica- dores	Valor Indicador	Meta	% Cumpli- miento	Resul- tado(*)	Causas del Resul- tado	Reco- menda- ciones	Compromisos	Plazos	Respon- sables

(*): Indicadores Cumplidos, No Cumplidos o Sobrecumplidos

Fuente: (Jimenez M., 2010)

PASO 10:

El último paso en esta metodología es el de hacer un informe sobre los resultados este informe contiene una breve reseña de la institución, una breve explicación del contexto de la medición: que fue medido y que no, los recursos utilizados por la institución, logros y no logros de la implementación, principales causas de desviaciones de resultados, efectos de resultados negativos y compromisos del periodo siguiente.

Esta metodología está orientada a una dependencia gubernamental.

Sistema de Evaluación del Desempeño (Sed).

Esta metodología es propuesta por la SHCP (Secretaría de Hacienda y Crédito Público por sus siglas). El Sed surge en la Subsecretaría de Egresos Unidad de Política y Control Presupuestario Diciembre de 2008, esto tomando como base el Presupuesto de 2008 y el artículo 77 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria donde se estipula que los recursos económicos de que dispongan los tres órdenes de gobierno se deberán: Administrar con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez. Con el propósito de satisfacer los objetivos a los que estén destinados Además de evaluar los

resultados del ejercicio de los recursos, para propiciar que los recursos se asignen tomando en cuenta todo lo anterior.

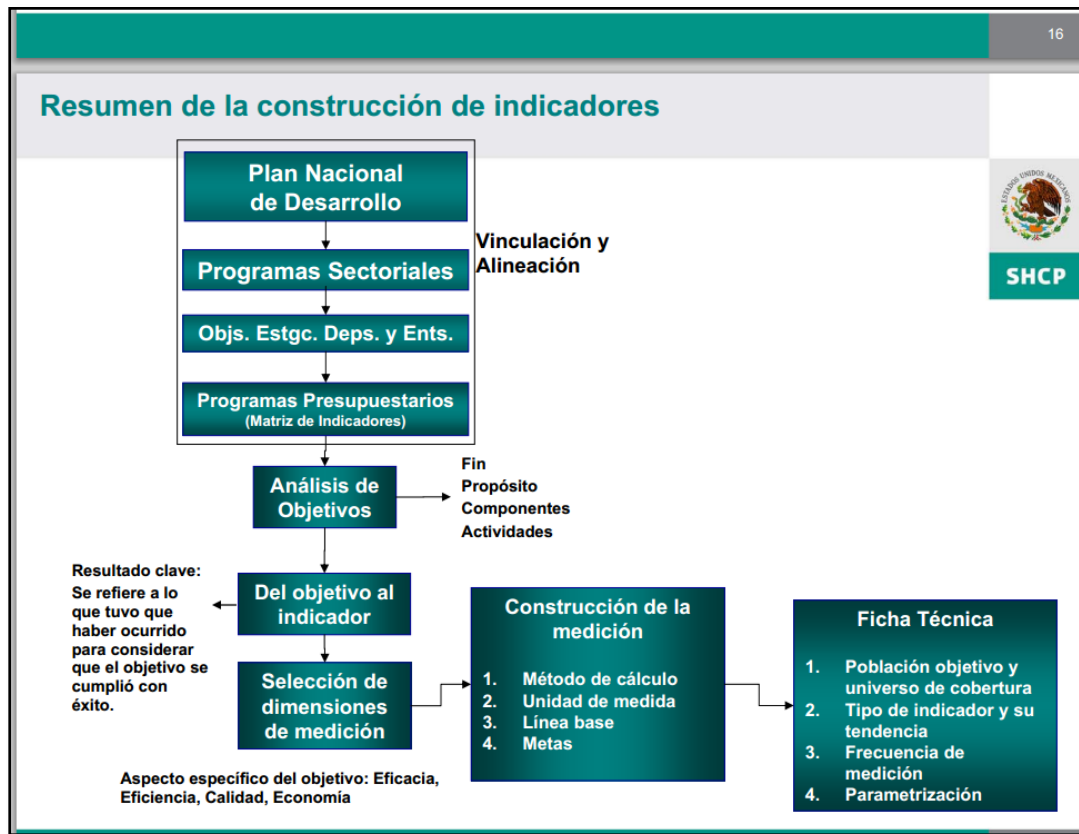
Figura 2.14 Relación entre objetivos, Resultados e Indicadores



Fuente: (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2008)

De acuerdo con la SHCP los indicadores están estrechamente relacionados con los objetivos de los órdenes de gobierno como se muestra en la Figura 2.15 donde se explica cómo los objetivos definidos por el marco jurídico y normativo pertinente, se definen los resultados esperados y además de ser específicos, cuantificables y medibles. En base a estos objetivos se definirán indicadores de desempeño para hacer la medición de los objetivos. Tomando esta medición se analizan los resultados los cuales deben ser medidos objetivamente pues determinan la efectividad del proyecto, si se cubrieron los estándares de calidad. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2008)

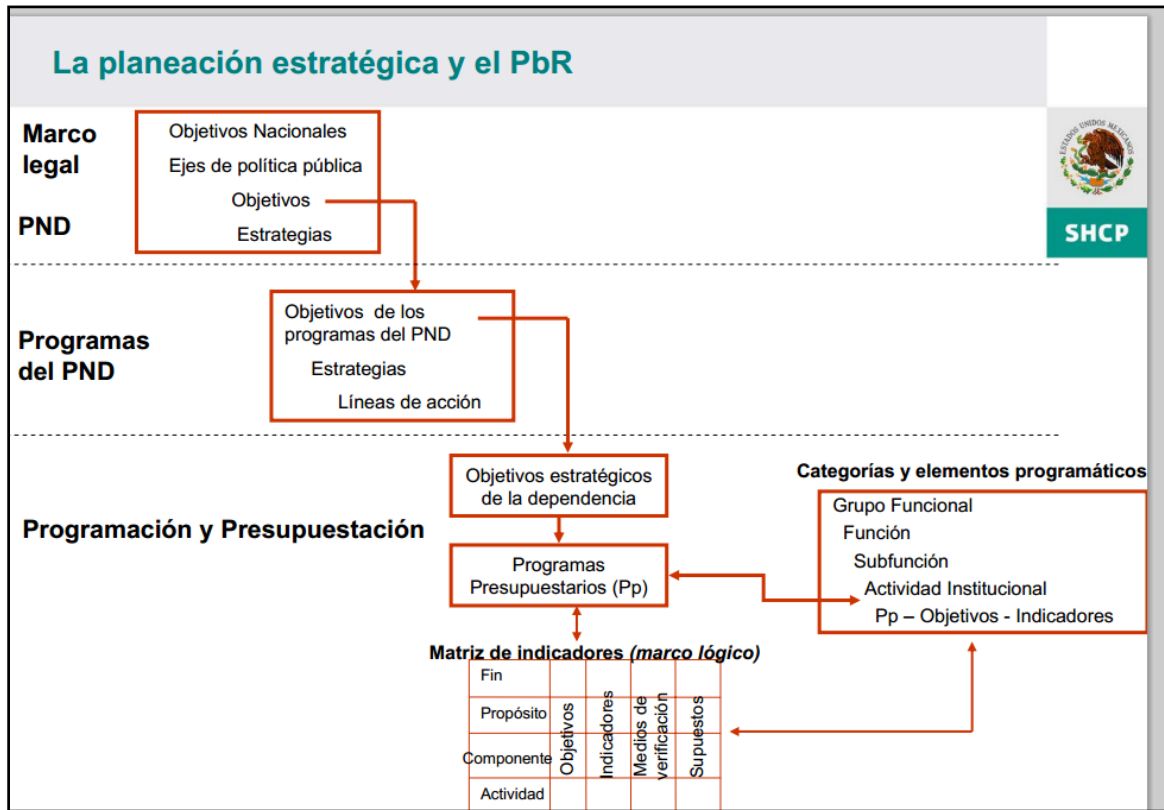
Figura 2.15 Modelo de construcción de indicadores.



Fuente: (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2008)

En la Figura 2.16 se nos muestran los pasos a seguir para la realización de indicadores de desempeño de acuerdo a la Sed. Los primeros pasos para la construcción de indicadores están directamente relacionados con el Plan Nacional de Desarrollo (PND por sus siglas). De acuerdo a la SHCP los objetivos del PND son la base para la definición de los objetivos estratégicos de cada dependencia. Una vez definidos y analizados estos objetivos se definen los indicadores, una vez definido el indicador se define la matriz del Indicadores, en la Figura 2.16 se muestra de manera gráfica el proceso descrito anteriormente.

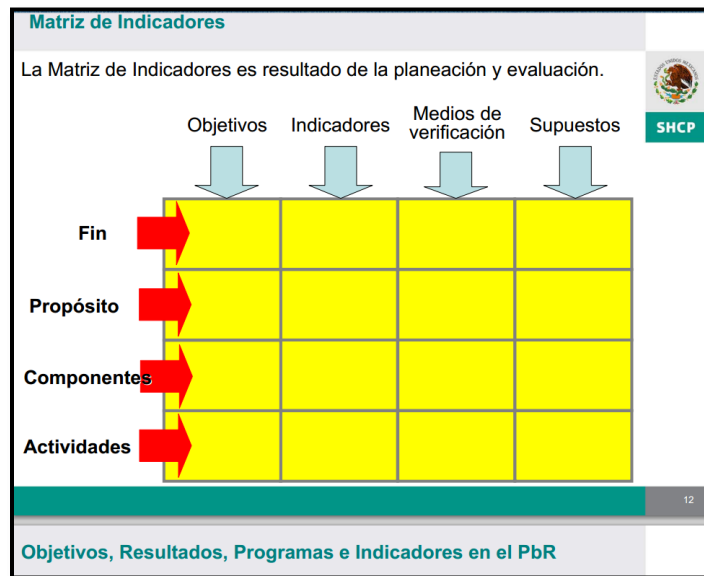
Figura 2.16 Planeación estratégica de la SHCP.



Fuente: (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2008)

Con la matriz de indicadores se planea establecer con claridad objetivos del programa y su alineación al PND. Como se muestra en la Figura 2.17 en esta matriz se determinan los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos de cada dependencia, donde cada uno de los componentes anteriormente mencionados debe estar justificado con un fin, propósito, componentes y una actividad.

Figura 2.17 Modelo de matriz de indicadores de la SHCP.



Fuente: (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2008)

Con esto se logra describir los bienes y servicios que entrega el programa para cumplir con sus objetivos y actividades, Incorpora los indicadores que miden los logros de objetivos y resultados, Medios para obtener y verificar información de los indicadores además de considerar contingencias y riesgos que pueden afectar el desempeño del programa. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2008)

BSC

Balanced ScoreCard es la principal herramienta metodológica que traduce la estrategia en un conjunto de medidas de la actuación, las cuales proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición. (InfoView, s.f.)

Existen muchas empresas en la actualidad que están utilizando BSC como un tipo de metodología. Este cambio se está presentando especialmente en empresas que pretenden ganar mercado en el ámbito mundial.

Las ventajas que se derivan de la adopción del sistema de BSC son transparentes y ayudan a una organización a centrarse en su dirección estratégica.

En primer lugar, los componentes de un BSC eficaces son la misión de la organización, sus valores fundamentales, y su estrategia. Posteriormente, si el BSC es sólido, entonces las visiones de corto, mediano y largo plazo de la empresa se gestionan de una manera continua y coherente.

En segundo lugar, el BSC connota la importancia de los activos intangibles, lo que permite a las organizaciones beneficiarse de su potencial astronómico. Más importante aún, la implementación del BSC proporciona un mayor conocimiento a las preguntas más frecuentes planteadas en las encuestas anuales de motivación de los empleados, tales como "¿Cómo lo hago todos los días en forma en el panorama general de la empresa?". El BSC permite a los empleados entender lo que tienen que hacer a diario a los resultados de impacto.

En tercer lugar, teniendo en cuenta los cuatro puntos de vista en su conjunto, BSC asegura que la alta dirección tiene una visión equilibrada del desempeño de la organización. En otras palabras, la atención de la gerencia se centra en medidas fundamentales para la implementación exitosa de la estrategia de la compañía. Después de esto, "El Informe Nielsen" (2003) afirma que BSC evita la tendencia a participar en la "especialización en las menores", característica de muchos directivos.

En cuarto lugar, el apoyo que un buen diseño BSC denota que existe una relación directa y fundamental entre la estrategia de nivel superior y el nivel medio de gestión a fin de que ambos estén dedicados a los objetivos de la empresa.

En quinto lugar, la aplicación del sistema de aviso ScoreCard equilibrado implica que una gran cantidad de inteligencia es aprovechada por material de desenterrar fondo. Este es, sin duda va a ayudar a una organización a mantener

su competitividad en el largo plazo, desarrollar ventajas competitivas y así crear más valor para sus miembros.

Metodología

De las 3 metodologías mencionadas en capítulo anterior, se tomó como base los pasos de desarrollo de la metodología del BSC para desarrollar un nuevo modelo a implementar considerando partes del análisis y diseño de sistemas.

Los elementos que se tomaron en cuenta del BSC se mencionan a continuación:

El BSC toma como base el plan estratégico de la empresa. Aunque cabe mencionar que todas las metodologías mencionadas en el marco teórico toman como base los objetivos propios de la empresa o dependencia gubernamental.

La empresa donde se desarrolló el caso práctico, tomo una sesión para desarrollar su plan de negocios por lo que la implementación de BSC se realizó a la par.

El BSC es una metodología probada por empresas de clase mundial, el 50% de las empresas que conformaban la lista del Fortune 1000 usaban BSC, por lo que la hace una metodología confiable. (Davies, 2013)

Sujetos:

Para este caso práctico se estudiaron dos empresas pertenecientes al sector terciario. La primera la cual denominaremos empresa X es una empresa mediana dedicada a la venta de alimentos en la ciudad de Mexicali, que cuenta con 5 sucursales dentro de la localidad, y hace uso de un sistema ERP que controla su sistema de compras, ventas, inventarios, Cuentas por cobrar y cuentas por pagar. La segunda empresa la cual será referenciada como Empresa Y es una empresa mediana que cuenta con sucursales en Tijuana y Mexicali dedicada a la venta de papelería y material para oficina.

Para generar la información de los indicadores se realizó un ciclo sencillo de desarrollo el cual se muestra en la Figura 3.1 El cual consistió en 6 sesiones las cuales se describen a continuación:

Figura 3. 1 Proceso para la generación de KPI.



Fuente: propia

Este caso práctico se realizó en conjunto con una empresa de desarrollo y una empresa de consultoría las cuales interactuaran en diferentes tiempos del desarrollo. Este caso práctico se enfocó en 4 de las fases del desarrollo de indicadores de desempeño las cuales son: 2. Balanced ScoreCard, 3 Definición de KPI, 4. Análisis y 6. Implementación.

A continuación se describen las actividades realizadas en casa una de las fases:

Plan de Negocios. Dicho plan está compuesto por los siguientes elementos:

Portada y tabla de contenidos

Resumen ejecutivo

Descripción de Negocio

Análisis de Entorno del negocio

Antecedentes del sector

Análisis competitivo

Análisis de Mercado

Plan de Marketing

Plan de operaciones

Equipo de gestión

Plan financiero

Información adjunta e hitos propuestos.

Este plan de negocio es desarrollado por la pyme, por medio de una consultoría.

Ya definido el plan de negocios, se tiene un plan de operaciones basado en la misión, visión y objetivos de la empresa, haciendo uso de estos elementos comienza a desarrollarse el Balance ScoreCard.

Llenado del mapa de Balanced ScoreCard.

Como ya se mencionó anteriormente el Balanced ScoreCard es una metodología para traducir la misión y estrategia de una organización en un grupo de Indicadores números de desempeño que agrupan y enlazan todos los niveles y funciones de esa Organización. (Trainning, 2013).

Tomando lo anterior en cuenta se recolectaron datos del plan de negocios para hacer el Balanced ScoreCard. Para llegar a la definición de un mapa estratégico primero tiene que hacerse un desglose de los procesos internos de la empresa así como la interacción que existe entre ellos en la Figura 3. 2 se muestra un ejemplo de este proceso. Al finalizar este ejercicio los objetivos se describen de forma muy sintetizada y de forma cuantitativa para las áreas que así lo permitan.

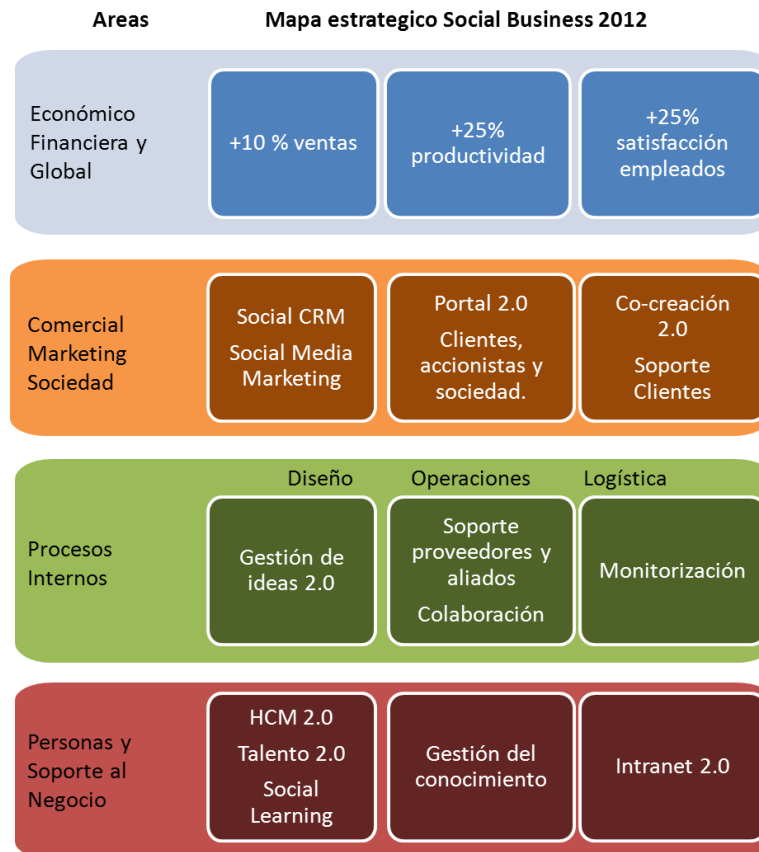
Figura 3. 2 Ejemplo de iteración de procesos dentro de una pyme



Fuente: (Lornel Rivas, María Pérez, Luis Mendoza, Anna Grimán, 2010)

En la Tabla 3.1 se muestra un ejemplo de un Mapa estratégico, el cual muestra las 4 áreas en las que se desea trabajar y del lado derecho se muestran los objetivos planteados para mejorar cada una de estas áreas. En este caso práctico se estará trabajando en el área Económica, Financiera y Global, debido a que es el área que es controlada por el sistema ERP.

Tabla 3. 1 Ejemplo de mapa estratégico



En la Tabla 3. 2 se muestra el BSC de la pyme, en las Áreas financieras y de Procesos Internos Clave, pues son las áreas que están relacionados directamente con el sistema ERP.

Tabla 3. 2 BSC de pyme evaluada en este caso práctico.

FACTORES	OBJETIVOS	INICIATIVAS Y MEDICIONES	METAS	PROYECTOS
FINANCIEROS	Incrementar Utilidades de Operación	Reducir las Mermas en Almacenes	Merma <1% Inventario Fisico	NA
		Reducir costos por ajustes de inventario	Ajustes <0.75% Inventario Fisico	NA
CLIENTES / MERCADO	ND	ND	ND	ND
PROCESOS INTERNOS CLAVE	Incrementar Utilidad en el proceso de Compras	Conseguir mejores ofertas de compras	Compras vs Ventas.	NA
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	ND	ND	ND	ND

Fuente: propia

Definición de KPI

Teniendo como base nuestro Mapa Estratégico, se comienza a trabajar en objetivos y las metas que se quisieron alcanzar, tomando esto de referencia se comienza con la definición de los indicadores que se quieren desarrollar. Ya definido el KPI, se hizo el llenado de la Cedula de Indicadores. En la Tabla 3. 3 se muestra un ejemplo de esta Cedula.

En esta cedula se deja plasmada la siguiente información:

Nombre del Indicador, numero de Indicador, definición y alcance del indicador, método de cálculo, estándar /meta, área Responsable, área corresponsable, documentos o reportes de origen, frecuencia del reporte y responsables.

Esta información se vacía en el formulario que se muestra en la Tabla 3. 3 basándose en los objetivos que se muestra en el BSC que se muestra en la Tabla 3. 2.

Tabla 3. 3 Ejemplo de formato de Cedula de Indicador

Cedula de Indicadores		Num. De Indicador:	
Nombre del Indicador:		Fecha de Elaboracion:	
		Fecha de Revision:	
Definicion y Alcance del Indicador:			
Metodo de Calculo:		Estandar/Meta:	
Area Responsable:		Area Corresponsable:	
Documentos o Reportes Origen:		Frecuencia del Reporte de este Indicador:	
Nombre - Puesto	Firma	Fecha	

Fuente: propia

El objetivo con el que se trabajó en este caso práctico fue el de incrementar utilidades de operación.

Por lo que el primer Indicador que se evaluó fue el de reducir las mermas en almacenes, en la Tabla 3. 4se muestra la cedula de indicadores correspondiente a este indicador.

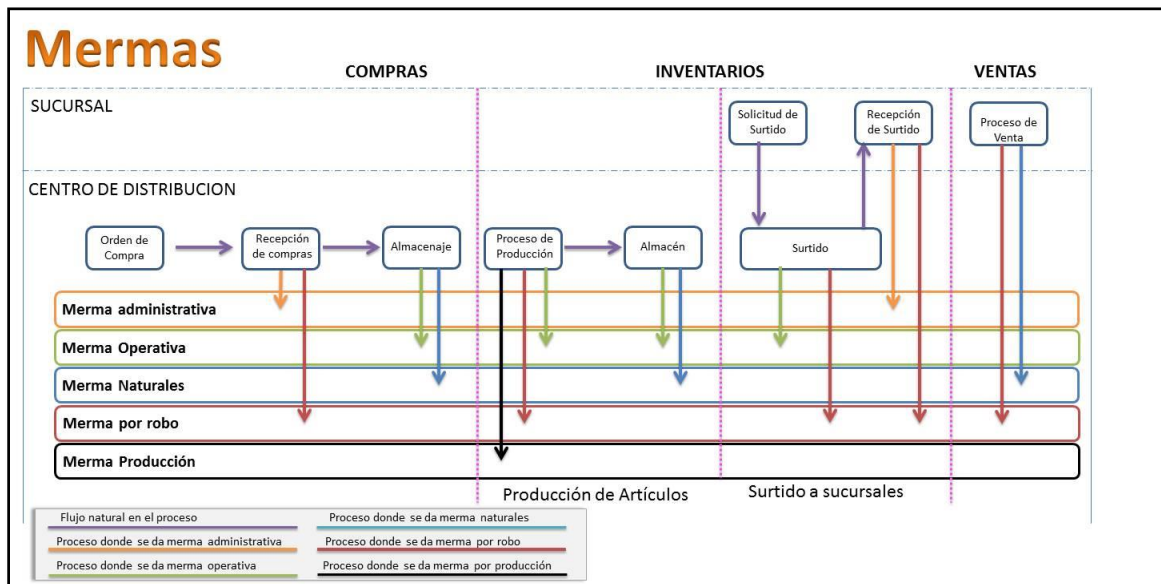
Tabla 3. 4 Cedula de indicador de empresa X

Cedula de Indicadores		Num. De Indicador: 11	
Nombre del Indicador:		Fecha de Elaboracion: Septiembre 2013	
<i>Reducir mermas en almacenes</i>		Fecha de Revision: Septiembre 2013	
Definicion y Alcance del Indicador:			
<i>Realizar una comparacion de las mermas que se realizan en el area de almacen. Se toma como base el costo del inventario actual vs costo del total de las mermas.</i>			
Metodo de Calculo:		Estandar/Meta:	
<i>Tipo porcentaje</i>		<1%	
Area Responsable:		Area Corresponsable:	
<i>Almacen</i>		<i>Ventas</i>	
Documentos o Reportes Origen:		Frecuencia del Reporte de este Indicador:	
<i>Toma inventario</i>		<i>Diario</i>	
<i>Reporte de Mermas diarias</i>			
Nombre - Puesto	Firma	Fecha	

Fuente: propia

Para poder definir el método de cálculo primero se realizó un análisis de las tareas que involucraba, la tarea de mermas este análisis se muestra en la Figura 3.3 tomando como base que el proceso de mermas afecta a los 3 procesos básicos de la operación.

Figura 3. 3 Análisis de proceso de Mermas.



Fuente: propia

Estos procesos realizan la captura de merma para resolver mermas del tipo operativo, naturales o de producción. Para resolver problemas referentes a mermas del tipo administrativo y por robo se realizan ajustes en el inventario o la corrección de documentos de compras y recepción de surtidos. Los procesos que realizan ajustes de inventarios serán evaluados con un indicador diferente. Tomando esto como base se determinó que el indicador Mermas vs Inventario evaluara el valor del inventario en un periodo determinado por el usuario al mismo tiempo que evaluara el valor de las mermas, la fórmula para evaluar este indicador quedo como se muestra en la Figura 3. 4

Figura 3. 4 Formula de porcentaje de Mermas.

$$\frac{(\text{Mermas X periodo})}{(\text{Inventario X periodo})} * 100 = \% \text{ Mermas}$$

Fuente: propia

El segundo indicador a evaluar será el de ajuste de inventario en la Figura 3. 5 se muestra si cedula de indicador.

Figura 3. 5 Cedula de indicadores de ajustes de inventario.

Cedula de Indicadores		Num. De Indicador:	12
Nombre del Indicador:		Fecha de Elaboracion:	Septiembre 2013
<i>Ajustes de inventario</i>		Fecha de Revision:	Septiembre 2013
Definicion y Alcance del Indicador:			
<i>Realizar una comparacion de los ajustes de inventario que se hacen dentro de la empresa. Se toma como base el costo del inventario actual vs costo de ajustes de inventario. Tiene como proposito reducir los costos por ajustes de inventario.</i>			
Metodo de Calculo:		Estandar/Meta:	
<i>Tipo porcentaje</i>		<3.5%	
Area Responsable:		Area Corresponsable:	
<i>Almacen</i>		<i>Compras</i>	
Documentos o Reportes Origen:		Frecuencia del Reporte de este Indicador:	
<i>Ajuste de Inventario, toma de inventario Reporte de Mermas diarias</i>		<i>Diario</i>	
Nombre - Puesto	Firma		Fecha

Fuente: propia

En el análisis de procesos realizado al proceso de mermas de tipo administrativo y por robo en estos dos casos se resuelven mediante ajuste de inventario físico. En este caso en particular se pretende que el ajuste de inventario físico realizado en la empresa sea menor al 3.5% del inventario total. Determinando que el porcentaje es referenciado por el inventario físico se determina que la formula a usar es de tipo porcentaje la cual quedo como se muestra en la Figura 3.6.

Figura 3. 6 Formula de porcentaje de ajustes de inventario.

$$\frac{\text{Ajuste de Inventario}}{\text{Inventario Físico X periodo}} \times 100 = \% \text{ AJUSTES}$$

Fuente: propia

El tercer indicador fue solicitado por la empresa X el objetivo de este indicador es controlar las compras que se le hacen a determinado proveedor. Con el fin de recibir un descuento después de que la compra era mayor a una cantidad en un periodo de tiempo determinado. Como en los indicadores anteriores se llenó una cedula de indicador para poder definirlo como se muestra en la Figura 3. 7

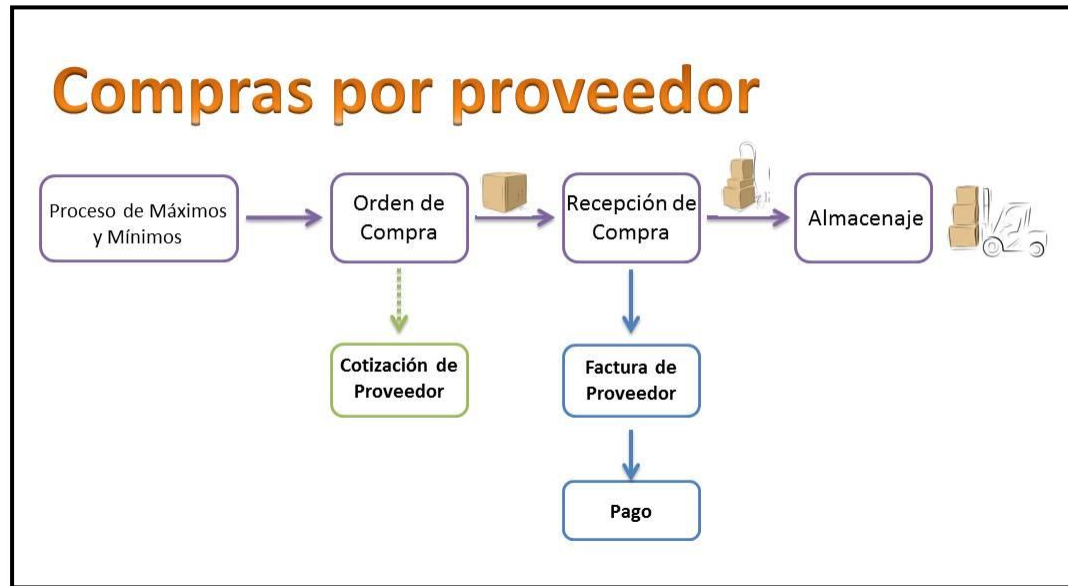
Figura 3. 7 Cedula de indicador compras por proveedor.

Cedula de Indicadores		Num. De Indicador:	12
Nombre del Indicador:		Fecha de Elaboracion:	Octubre 2013
<i>Compras por proveedor</i>		Fecha de Revision:	Noviembre 2013
Definicion y Alcance del Indicador:			
<i>Muestra un concentrado de las compras realizadas para recibir descuento por parte del proveedor.</i>			
Metodo de Calculo:		Estandar/Meta:	
		>2.5%	
Area Responsable:		Area Corresponsable:	
<i>Compras</i>		<i>Venta</i>	
Documentos o Reportes Origen:		Frecuencia del Reporte de este Indicador:	
<i>Ordenes de compras y Recibo de compras</i>		<i>Mensual</i>	
Nombre - Puesto	Firma	Fecha	

Fuente: propia

Para definir la formula a utilizar en este indicador se hizo un análisis de los procedimientos que se realizan para la operación de compras como se muestra en la Figura 3. 8

Figura 3. 8 Análisis del proceso de compras.



Fuente: propia

Después del análisis se determinó que la fórmula para este indicador como se muestra en la Figura 3. 9

Figura 3. 9 Formula de compras.

$$\frac{\left(\text{Compras en X periodo} \right) - \left(\text{Meta de Proveedor} \right)}{\text{Meta de Proveedor}} * 100 = \% \text{ COMPRAS}$$

Fuente: propia

Con la determinación de las fórmulas de los tres indicadores definidas el siguiente paso en el proceso del desarrollo de los indicadores fue el análisis de la base de datos.

Análisis de Base de Datos.

El desarrollo de los indicadores de desempeño se realizó utilizando la base de datos del sistema ERP, con la información que genera este sistema se hizo el análisis de cómo podemos obtener la información definida en las propuestas.

El Análisis de la base de datos se realizó en conjunto con el departamento de desarrollo. Se tomó como base la definición del primer KPI, para definir la estructura de la base de datos y la forma de extracción de la información de la base de datos.

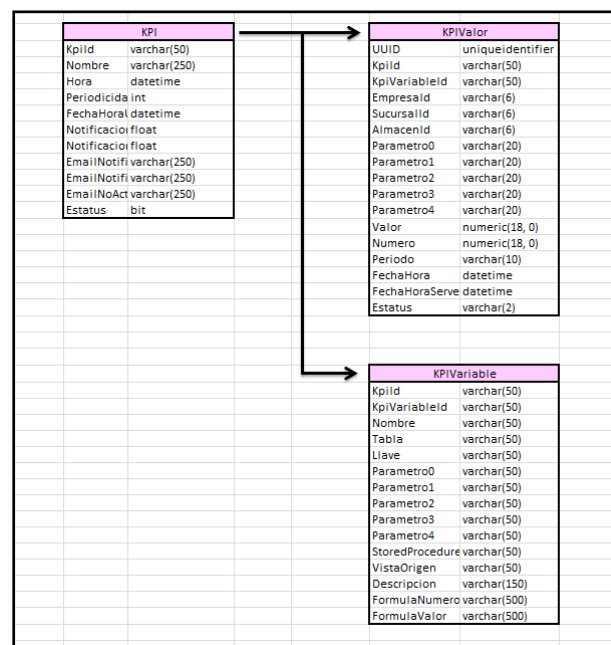
Esquema Conceptual:

Las tareas que realizarán son las siguientes: identificar las entidades, definir KPI, definir fórmula, los valores e identificar las relaciones que existe entre KPI-Formula y KPI-Valores

Identificar los atributos y asociarlos a entidades y relaciones.

En figura se muestra los atributos encontrados para cada una de las entidades como se muestra en la Figura 3.10.

Figura 3. 10 Atributos de la base de datos KPICommercia

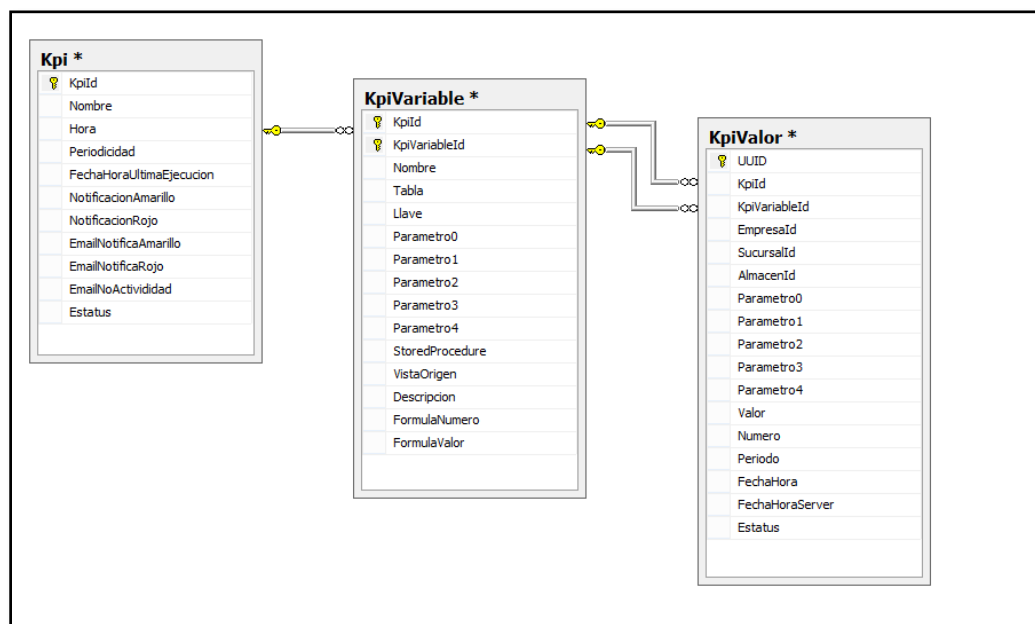


Fuente: propia

Realizar diagrama entidad-Relación

Al comenzar con el análisis para la implementación de KPI dentro de la pyme se realizó el análisis de la base de datos actual del sistema, en principio se implementaron las 3 tablas dentro de la base de datos actual del sistema pero debido a la base de datos aumento el tamaño además de que el tiempo de respuesta para el sistema ERP aumento, por lo que el funcionamiento del sistema ERP se vio afectado por tal motivo se llegó a la determinación que se necesitaba usar una base de datos independiente al sistema ERP, la estructura de la nueva base de datos se muestra en la Figura 3. 11, la estructura de la base de datos.

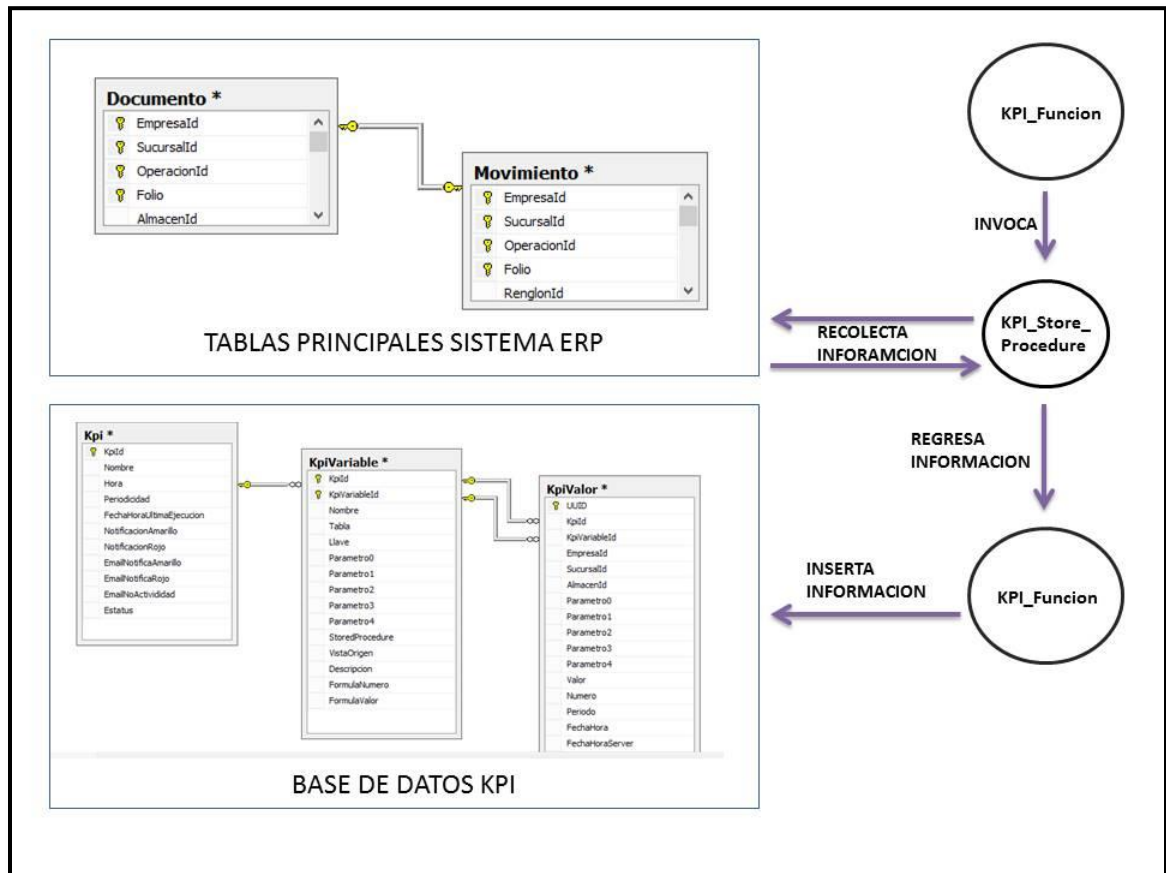
Figura 3. 11 Estructura de la base y relaciones de datos de KPICommercia



Fuente: propia

El vaciado de la información a esta base de datos se llevó a cabo por medio de procedimientos almacenados y funciones diseñados para cada indicador el flujo de este procedimiento se muestra en la Figura 3.12 en la cual se explica como el sistema ERP alimenta a la base de datos principal después por medio de Funciones la información es extraída en el formato necesario para cada KPI y después el KPI toma esta información para procesarla y mostrarla en gráficos.

Figura 3. 12 Forma de trabajo entre bases de datos.

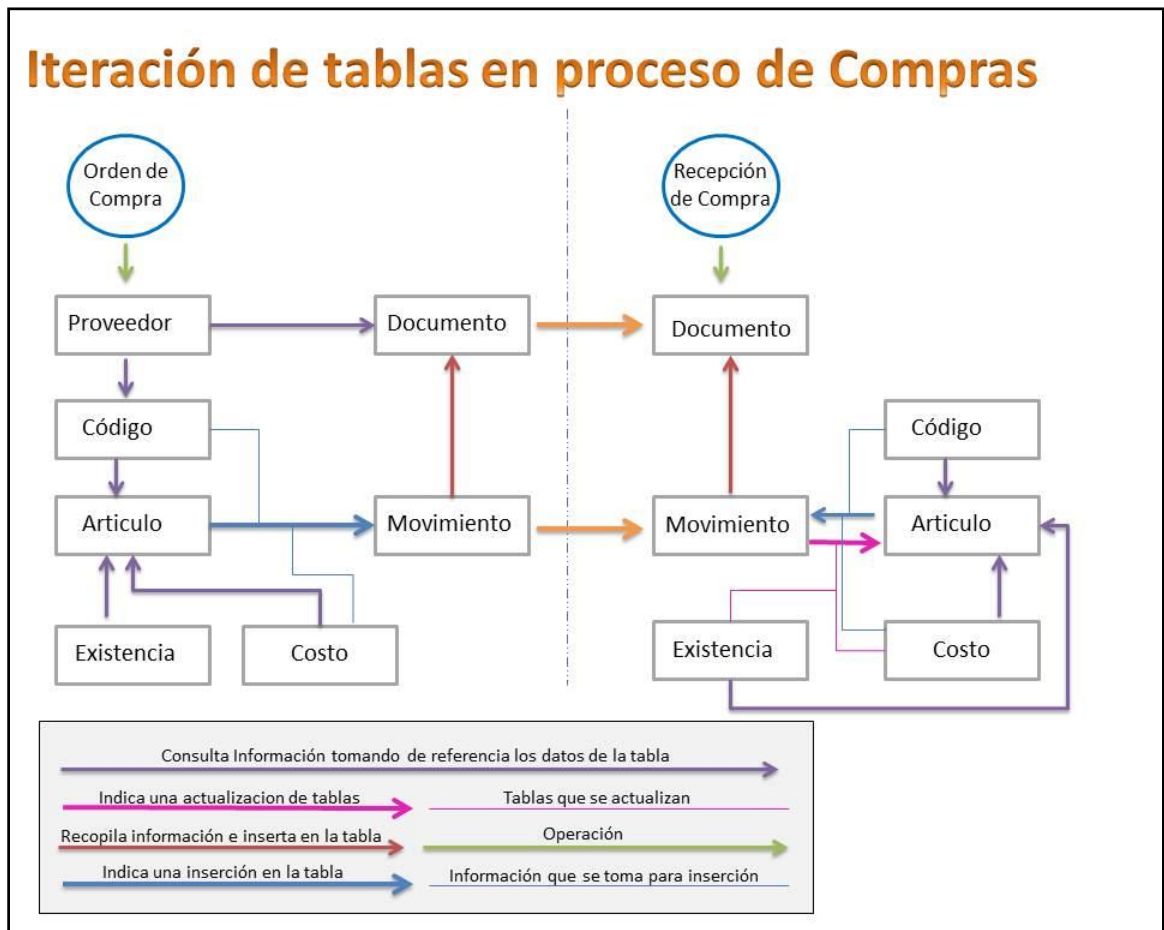


Fuente: propia

Determinación de StoreProcedure y Función para cada indicador

Para determinar los procesos dentro de la base de datos primero se hizo un análisis de la iteración de las tablas en cada uno de los procesos el primero que se analizo fue el proceso de compras por proveedor como se muestra en la Figura 3. 13. Al realizar el análisis de concluyo que un artículo puede tener una cantidad n de proveedor y a su vez un proveedor puede tener una cantidad n de artículos. Para fines de determinar que proveedores serian evaluados y cuales no se creó un campo dentro de la tabla de proveedores de nombre Clasificación el cual guardara como variable el valor "KPI" si es un proveedor que se quiere evaluar mensualmente dentro del indicador.

Figura 3. 13 Análisis de iteración de tablas en los procesos de compras.

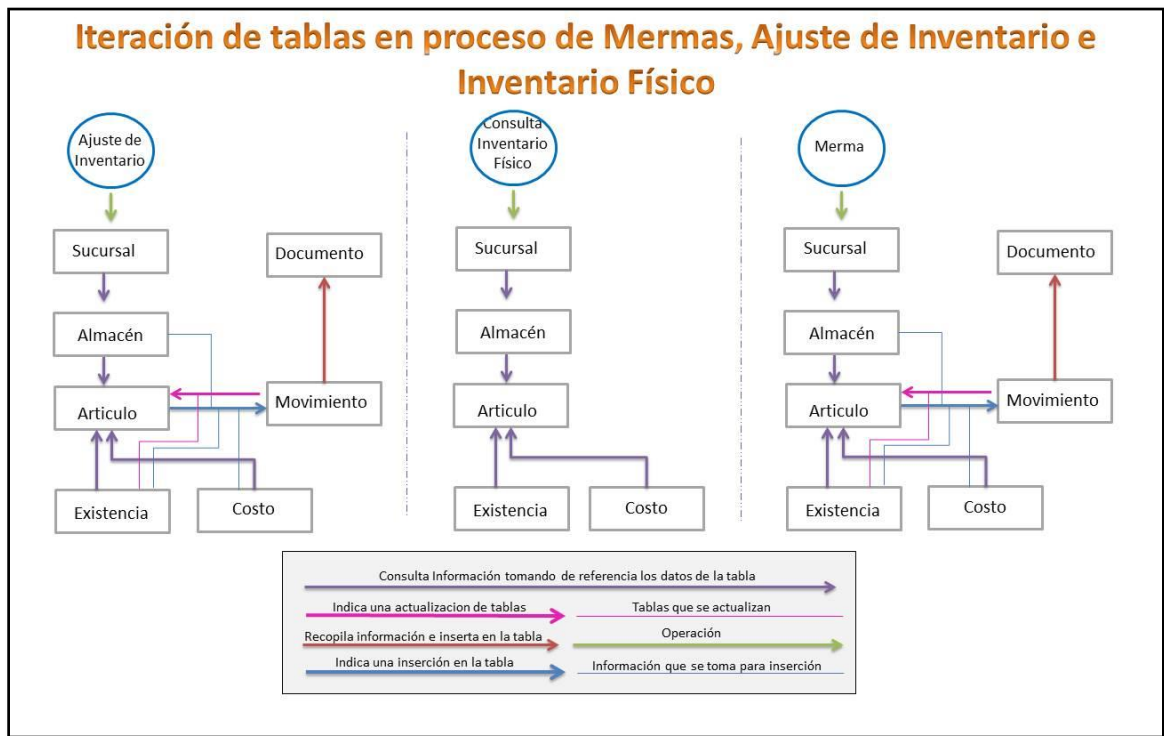


Fuente: propia

Con este análisis se determinaron el Store Procedure y la función correspondiente a este Indicador en el Anexo 2 se muestra la sintaxis de estas funciones.

El segundo análisis que se realizó fue el referente al Indicador de Mermas vs Inventario Físico en conjunto con el indicador de Ajustes vs Inventario físico analizando también las iteraciones dentro de la base de datos siendo como resultado la Figura 3. 14 donde se muestra que las principales tablas afectadas son documento y movimiento. Además se determinó que el inventario físico se evalúa y que es una consulta a la tabla existencia, artículo y costo. Determinando con esto las dos funciones para estos indicadores el detalle de estos se encuentra en el Anexo 2

Figura 3. 14 Iteración de tablas proceso de inventario, mermas y ajustes de inventario.



Fuente: propia

Con estos análisis se concluyó la parte de Análisis de las bases de datos de la metodología.

Desarrollo de Aplicación

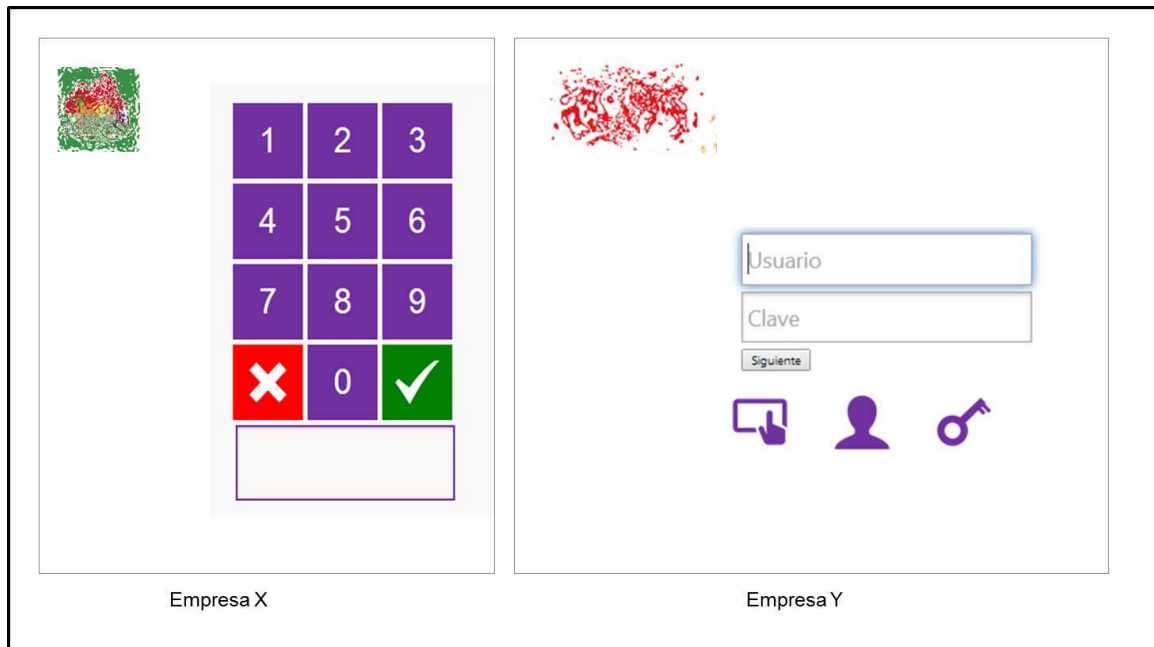
El desarrollo de la aplicación fue realizada dentro de la empresa de desarrollado dentro de la empresa Eys, usando el lenguaje de programación .NET.

Resultados

Este caso práctico arroja como resultado una aplicación web donde se muestran los indicadores de desempeño de manera gráfica el cual lleva el nombre de KPICommercia.

El funcionamiento de esta aplicación es la siguiente: Se da acceso al sistema por medio de la pantalla de inicio de sesión del sistema, la cual es el panel de acceso el cual se muestra en la Figura 4. 1, en el caso de la empresa X se utiliza solamente la clave de acceso. Mientras en la empresa Y se utiliza clave de acceso o el usuario y password.

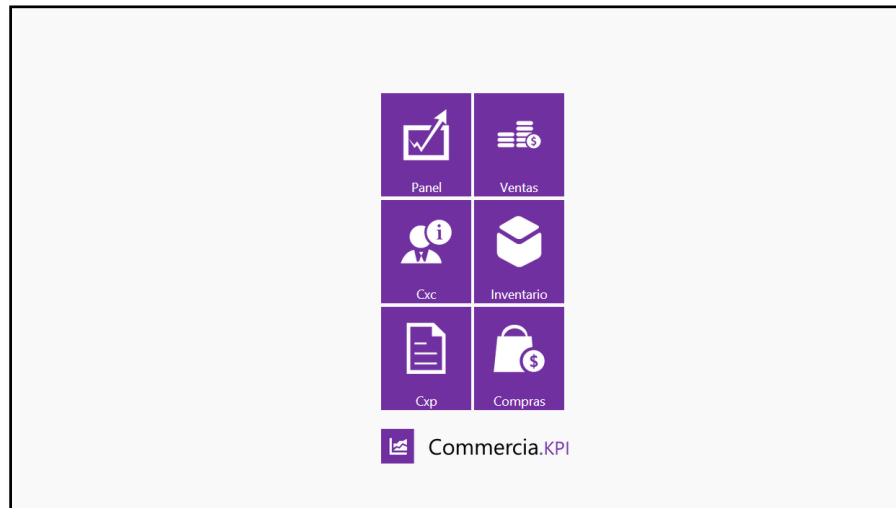
Figura 4. 1 Panel de acceso al sistema KPICommercia



Fuente: propia

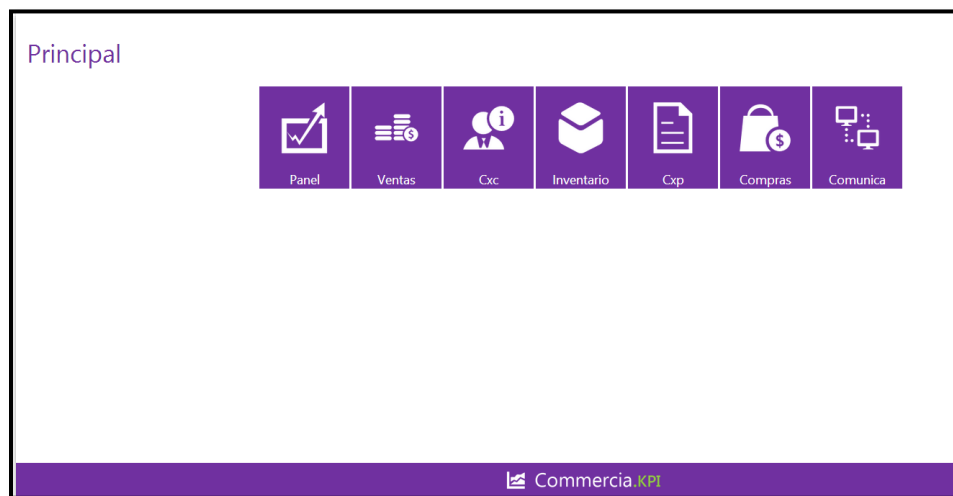
Una vez que se entra a la aplicación muestra el panel de control. Esta parte de la aplicación divide las áreas de la empresa en 5 secciones las cuales son Ventas, Cuentas por Cobrar, Inventarios, Cuentas por Pagar y Compras, En la Figura 4. 2 se muestra el panel o menú principal del sistema que se utiliza en la empresa "X", Mientras que la Figura 4. 3 se muestra el panel de control que utiliza la empresa "Y".

Figura 4. 2 Panel de control de ComerciaKPI empresa X



Fuente: propia

Figura 4. 3 Panel de control de ComerciaKPI empresa Y



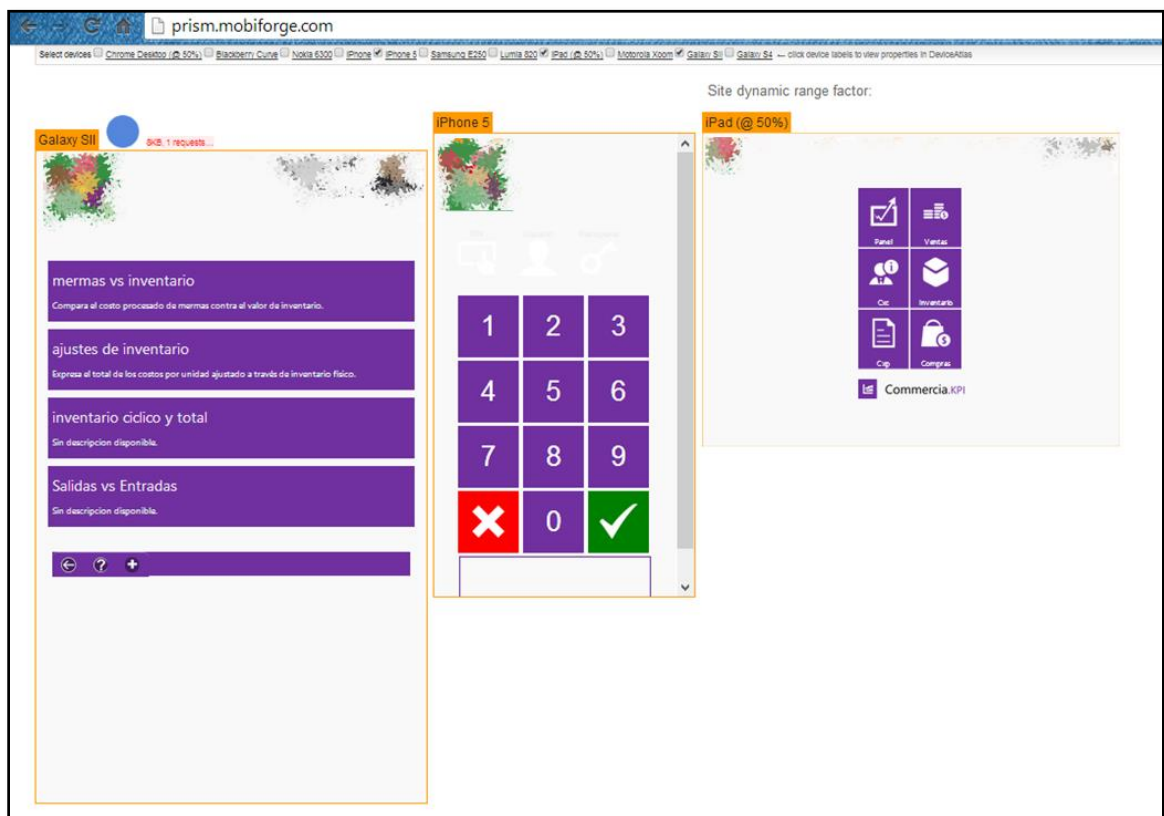
Fuente: propia

Para este caso práctico se tomaron 2 de las 5 áreas de interés de la empresa las cuales fueron Compras e Inventarios, áreas para las cuales se desarrollaron 3 Indicadores los cuales fueron Compras por proveedor el cual nos presenta el porcentaje de compras realizadas para recibir descuentos por proveedor., Mermas vs Inventario que muestra la relación entre lo mermado e inventariados y Ajustes de Inventario contra Inventario este nos hace ver si los ajustes de

inventario están siendo mayores conforme lo que hay en el inventario físico. Los últimos dos con el fin de controlar el inventario físico y la salida de mercancía.

Esta aplicación también funciona con dispositivos móviles, para esto se probaron 2 simuladores uno de ellos fue la aplicación web prism.mobileforge.com que en este caso se probó para ver el funcionamiento de múltiples dispositivos como lo son Celular Samsung Galaxy SII, un Iphone5 y un iPad debido a que son los dispositivos con los que trabajan los usuarios finales.

Figura 4. 4 Simulación de dispositivos Móviles

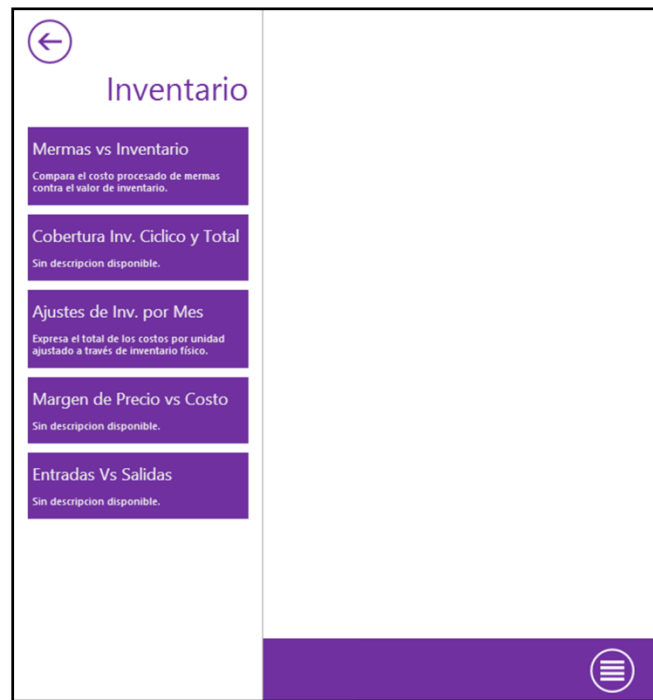


Fuente: propia

En la Figura 4. 4 se muestra las imágenes que nos manda con cada dispositivo, en la tercera imagen se muestra el panel de control de la aplicación la cual muestra las 6 áreas de trabajo. Para cada una de estas áreas se crearon y definieron indicadores de desempeño que contribuyen en la administración y toma de decisiones de la empresa.

Una vez que se ha entrado al panel de control de nuestra aplicación seleccionamos la área que queremos estudiar, en este caso en la Figura 4. 5 se muestra el menú para la sección del área de inventarios. En esta sección nos muestra los diferentes indicadores diseñados para esta área, podemos observar el indicador dando clic dentro de la descripción.

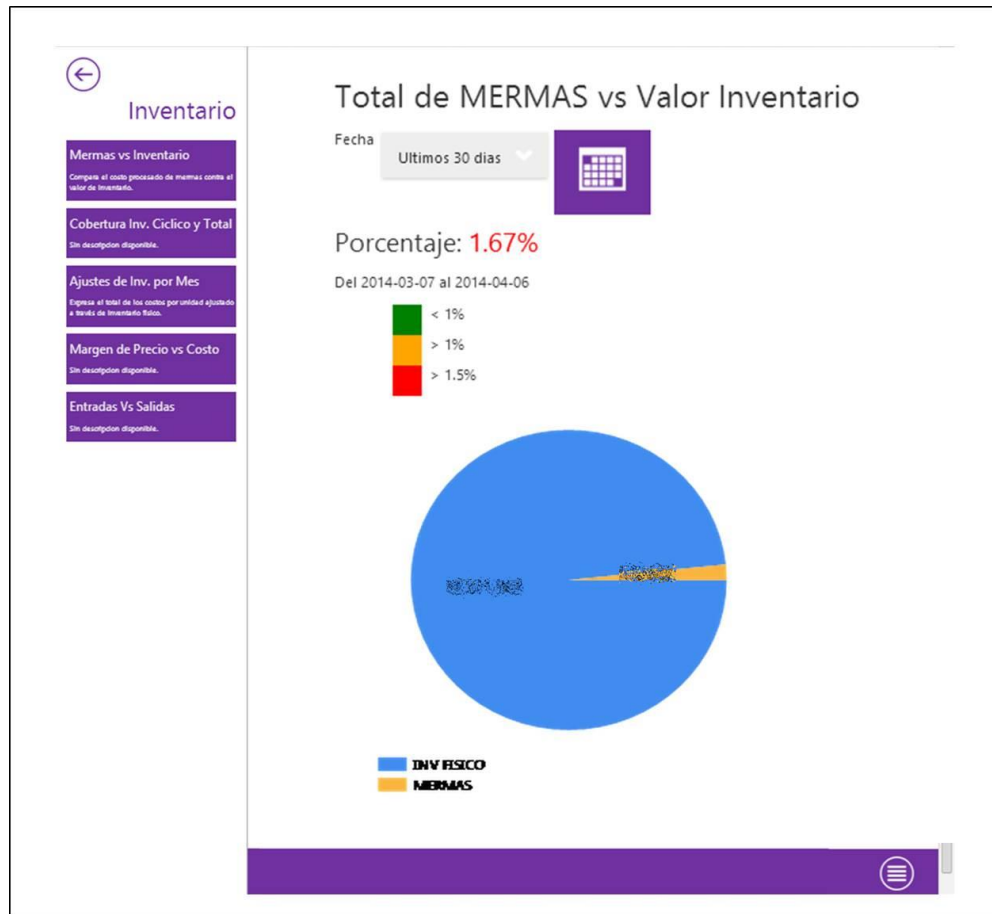
Figura 4. 5 Menú de Inventarios



Fuente: propia

En la Figura 4.6 se muestra el indicador de mermas vs ajustes inventario el cual se define de la siguiente manera, cuando la diferencia entre el inventario físico y lo mermado es mayor a 1.5% el indicador se pondrá en rojo porque indica que está sobrepasando los límites permitidos, cuando la diferencia entre lo mermado e inventariado esta entre 1% y 1.5% el indicador se mostrara en amarillo en función de preventivo. Siempre que la relación entre lo mermado e inventariado se mantenga menor a 1% el indicador se mostrara en verde. El valor se muestra de acuerdo al color del indicador la gráfica muestra el importe del inventario físico vs el importe de lo mermada.

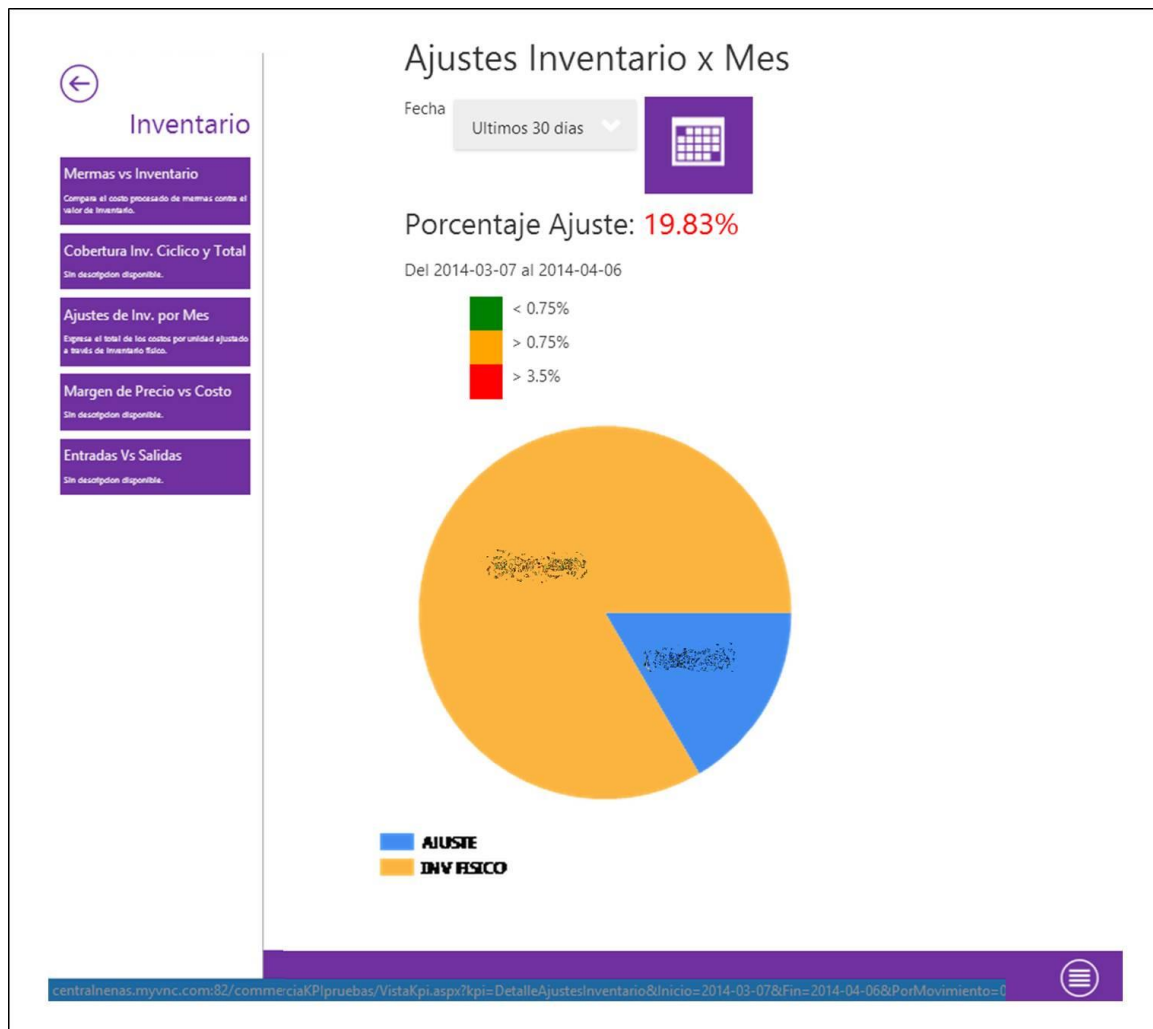
Figura 4. 6 Indicador de ajustes de inventario



Fuente: propia

En la se muestra el indicador de ajustes inventario se muestra de la siguiente manera cuando la diferencia entre el inventario físico y lo mermado es mayor a 3.5% el indicador se pondrá en rojo porque indica que está sobrepasando los límites permitidos, cuando el la diferencia entre lo mermado e inventariado esta entre 0.75% y 3.5% el indicador se mostrara en amarillo en función de preventivo. Siempre que la relación entre lo mermado e inventariado se mantenga menor a 0.75% el indicador se mostrara en verde. El valor se muestra de acuerdo al color del indicador la gráfica muestra el importe del inventario físico vs el importe de lo mermada.

Figura 4. 7 Indicador de ajustes de inventario por mes

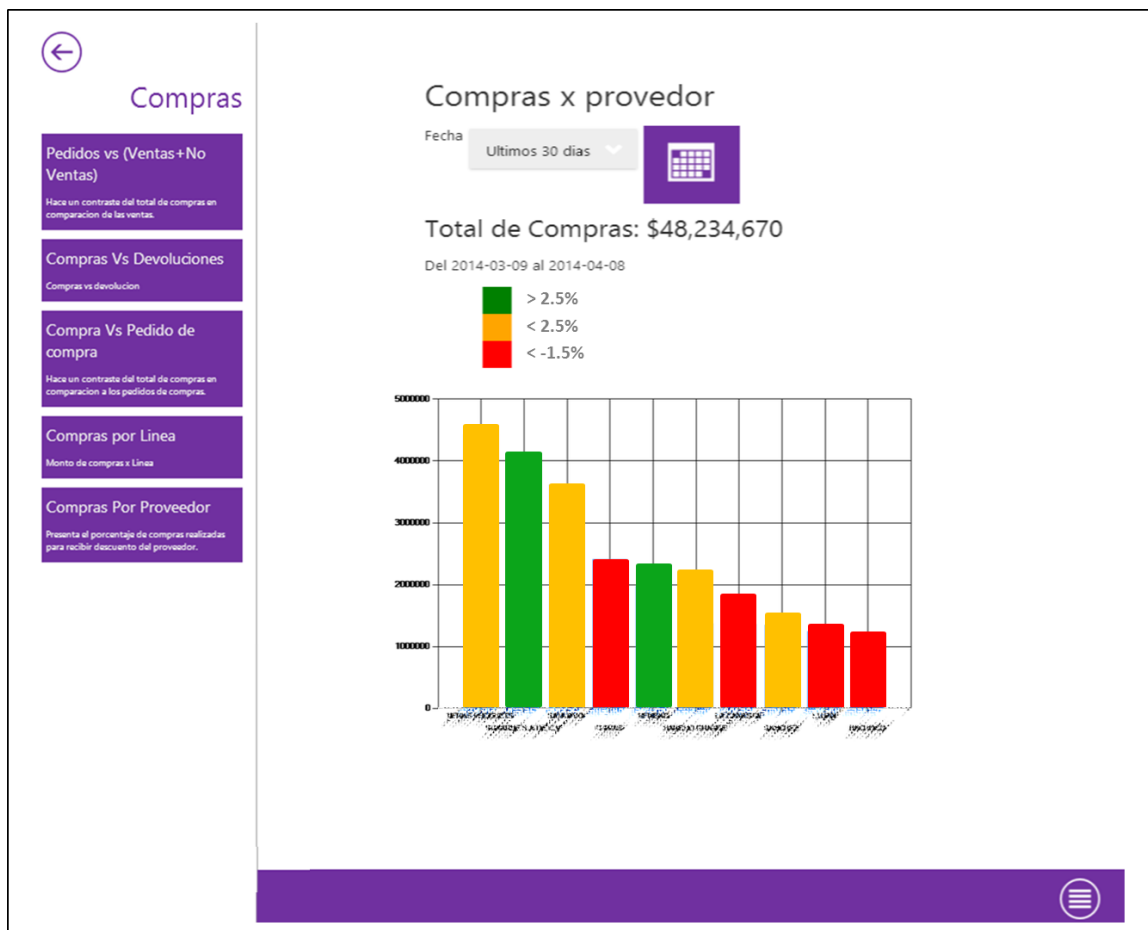


Fuente: propia

El último indicador que se realizó fue el de compras por proveedor, este indicador fue exclusivamente para la empresa X, debido a que esta empresa tenía la necesidad de controlar las compras que se hacen a proveedores, la dinámica de este indicador es la siguiente el proveedor tiene un meta de ventas la cual al cumplirse otorga un descuento a la empresa, la empresa tiene que controlar estas compras para pedir el descuento al proveedor. En la Figura 4. 8 se muestra el indicador de compras por proveedor, este indicador tiene como criterios de semáforo que cuando la diferencia entre lo comprado contra la meta del proveedor sea menor a -1.5% se mantenga en rojo, cuando este entre -1.5%

y 2.5% se mantenga en amarillo y se pondrá en verde cuando la diferencia sea mayor al 2.5%.

Figura 4. 8 Indicador de compras por proveedor



Fuente: propia

Conclusiones y Recomendaciones

Este caso práctico tuvo como resultado final una aplicación donde se muestran indicadores de desempeño que funcionan como apoyo a la toma de decisiones. Cumpliendo así con el objetivo principal de este proyecto.

Se puede concluir por lo tanto que el uso de un sistema ERP dentro de una empresa es un soporte para la misma y es sin duda el requisito primordial para poder empezar a utilizar indicadores de desempeño dentro una empresa.

La etapa de la definición de indicadores es un punto clave para garantizar que el desarrollo de los indicadores de desempeño, lo que resulta ser una tarea que debe hacerse en conjunto con la empresa, debido a que los indicadores de desempeño están estrechamente ligados con la filosofía, objetivos, misión y visión de la misma. Para lograr una buena definición de indicadores es importante la participación de las diferentes áreas de la empresa no solo las administrativas lo que desencadenara en diseñar indicadores a la medida de la pyme.

Es importante considerar el desarrollo del plan de negocios antes del diseño de indicadores de desempeño, debido a que los indicadores de desempeño van alineados a la misión y visón establecidos por la empresa. De esta forma se trabaja en asegurar el cumplimiento de las metas establecidas en el mismo.

Para este caso práctico se definió el indicador de compras por proveedor exclusivamente para la empresa X, esto con colaboración de personal administrativo como operativo. Sin embargo se concluye que no logra ser un indicador de desempeño debido a que solo refleja una estadística y no in indicativo de desempeño de alguna área de la empresa. Otra de las razones por la que se puede concluir que no es un indicador de desempeño es que dentro de los criterios de semáforo con el que se evalúa al indicador, el color rojo no implica ninguna acción correctiva, simplemente está indicando que la meta u objetivo no se ha cumplido en ese momento.

De esta manera, nos damos cuenta que es fácil perder el enfoque de lo que es un indicador de desempeño cuando se deja la definición totalmente en manos del usuario final, por lo que es importante que la toma de requerimientos se realice en conjunto con el personal de la empresa a la que se le está haciendo los indicadores de desempeño.

Debido al alcance limitado que tenía este caso práctico solo se le puede considerar como implementación piloto, en un futuro la implementación de indicadores en otras pymes deberá ser más sencilla ya que se cuenta con el diseño de la estructura de la base de datos, ya está definida la forma en que trabajarán las bases de datos, además de la estructura de la aplicación.

En una ampliación a esta investigación se pretenden generar indicadores genéricos para pymes, donde se determinen puntos en común que sean de su interés controlar.

El siguiente paso en el desarrollo de indicadores es el validar los indicadores en conjunto con los usuarios finales con la finalidad de que el usuario tenga confianza en los resultados que arrojan dichos indicadores. Para esto se están desarrollando reportes detallados para cada indicador, para así tener información más concreta, sobre que está causando que el indicador se encuentre fuera de rango.

Bibliografía

- Ackerman, L. (2007). *Black Well's five-minute veterinary practice management consult*. Iowa USA: Blackwell publishing professional.
- Arnoletto, E. J. (2007). Breve historia del desarrollo Industrial. In E. J. Arnoletto, *Administracion de la produccion como ventaja competitiva* (p. 13). Copyrighted material.
- Arnoletto, E. J. (2007a). Administracion cientifica. El taylorismo y Fordismo. In E. J. Arnoletto, *Adminsitracion de la produccion como ventaja competitiva* (p. 17). Copyrighted material.
- California, G. d. (2008). *Gobierno de Baja California*. Retrieved from Indicadores de Baja California: <http://indicadores.bajacalifornia.gob.mx/index3.jsp#>
- California, G. d. (2010). *Gobierno de Baja California*. Retrieved from SEDECO: <http://www.bajacalifornia.gob.mx/sedeco/cae/cae.html>
- California, G. d. (2011, Julio 08). *Gobierno del Estado de Baja California*. Retrieved from Unidos cumplimos: <http://www.bajacalifornia.gob.mx/contraloria/Boletin60.html>
- Carracc, L. (2012). Estudio de Protección de Datos. *AMIPCI*, 5.
- Center, B. I. (2013). *Baja's Innovation and Technology Center*. Retrieved from Baja's Innovation and Technology Center: <http://bitcenter.mx/alcances-y-objetivos.php>
- Daft, R. L. (2004). Historia de la Administracion. In R. L. Daft, *Administracion sexta edicion* (p. 38). Mexico: Thomson.
- Davies, D. R. (2013). *Dr. Robert Davies. Visionary strategy advisor*. Retrieved from Balanced Scorecard: Panacea or poisoned chalice?: <http://www.drrobertdavies.com/balancedscorecardsuccess.php>
- De la Fuente Olguin, J. (2010, Diciembre). *Asocacion de consultores Gestion e innovacion*. Retrieved from ¿Cómo se construye un Indicador de

desempeño?: <http://www.asocioconsultores.cl/wordpress/wp-content/uploads/2011/05/Construcci%C3%B3n-de-indicadores.pdf>

Empresario, P. (2012, 03 28). *Pyme Empresario*. Retrieved from PyMEs de alta tecnología consolidarán operaciones en el norte del país: <http://www.pymempresario.com/2012/03/pymes-de-alta-tecnologia-consolidaran-operaciones-en-el-norte-del-pais/>

Fitzpatrick, M. (1983). Assement of political risk in international business: A review of Literature. In M. Fitzpatrick, *Assement of political risk in international business: A review of Literature* (pp. 249-254). Academy of management.

Fowler, M. (2001, Diciembre 13). *Martin Fowler*. Retrieved from [www.martinfowler.com/articles:](http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html)
<http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html>

Geografía, I. N. (2009). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Retrieved from Micro, pequeña, mediana y gran empresa : estratificación de los establecimientos.:
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/Mono_Micro_peque_mediana.pdf

Huag, C. D. (2007). *Achieving IT-Business Strategic Alignment via Enterprise*. Qing Hu. Information Systems Management.

InfoView, S. d. (n.d.). *InfoViews*. Retrieved from TiedCOMM: <http://www.infoviews.com.mx/Bitam/ScoreCard/>

Jimenez M., R. (2010, Febrero). *CEPAL, Comision Economica de America Latina*. Retrieved from Planificación Estratégica y Construcción de Indicadores de desempeño en el sector publico: http://www.eclac.org/ilpes/noticias/paginas/9/38459/Indicadores_Costa_Rica_febrero_2010-CEPAL.pdf

- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). The balance score. In R. S. Kaplan, & D. P. Norton, *Translating strategy into balance scorecard* (p. 8). Estados Unidos: President and Fellows of Harvard college.
- Kerner Harold, P. D. (2011). The changing Landscape for project management. In P. D. Kerner Harold, *Project managemet metrics, KPI's and Dashbords* (pp. 12,13). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- KPI's, L. C. (n.d.). *LMT. Logistica y Tecnologia*. Retrieved from Caso de Exito Guardian. KPI's:
http://www.ltmex.com.mx/casosdeexito_guardian_kpis.html
- Lopez Trujillo, M., & Correa Espira, J. I. (2007). Vision sistematica del proceso de planeacion. In M. Lopez Trujillo, & J. I. Correa Espira, *Planeacion estrategica de tecnologias informaticas y sistemas de informacion* (p. 22). Manizalez, Colombia: Universidad de Caldas.
- Lornel Rivas, María Pérez, Luis Mendoza, Anna Grimán. (2010, Marzo). *Scielo*. Retrieved from Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-40652010000100009&script=sci_arttext
- LTM. Caso de Exito KPI, s. B. (n.d.). *LTM Logistica y Tecnologia*. Retrieved from Caso de Exito KPI,s BACHOCO:
http://www.ltmex.com.mx/casosdeexito_bachoco_kpis.html
- Mora, L. A. (2010). *Indicadores de Gestion Logicos*. Retrieved from <http://www.webpicing.com/hojas/indicadores.htm>
- Parmenter, D. (2007). Key Performance Indicators. Developing, Implementing and using winning KPIs. In D. Parmenter, *Key Performance Indicators. Developing, Implementing and using winning KPIs* (p. 10). New Jersey: Jhon Wileys & Soncs Inc.
- Plaza, J. P. (2008). Medicion del impacto y rentabilidad de la formacion. Como llegar al ROI de la informacion. In J. P. Plaza, *Medicion del impacto y*

rentabilidad de la formacion. Como llegar al ROI de la informacion (p. 35). España: Diaz de Santos.

Robin, S. P., & Culter, M. (2005). *Breve historia de la administracion*. Mexico: Person Educacion.

Secretaria de Economia. (s.f.). Obtenido de PyMES, eslabón fundamental para el crecimiento en México: <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabon-fundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html>

Secretaria de hacienda y credito publico. (2008, Diciembre). Retrieved from Presupuesto basado en Resultados y Sistema de Evaluacion de desempeño: http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/PEF/sed/present_pbr_sed.pdf

Secretaria de Hacienda y Credito Publico. (2008, Diciembre). Retrieved from Presupuesto basado en Resultados y Sistema de Evaluacion de desempeño: http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/PEF/sed/present_pbr_sed.pdf

Secretaria de Hacienda y Credito Publico. (2013). Retrieved from Métricas que importan: indicadores clave de desempeño sectorial. : http://www.hacienda.gob.mx/RDC/prog_plan_nacional/metricas_indicadores.pdf

Silva Matiz, D. A. (n.d.). *Universidad Militar Nueva Granada*. Retrieved from THEORY OF MANAGEMENT INDICATORS AND THEIR PRACTICAL : http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART_29.pdf

Sixtina consulting group. (2009, octubre 09). Retrieved from Sixtina consulting group, Meditar para consultar: <http://www.sixtinagroup.com/top-10-indicadores-kpi-en-2011-y-2012/>

Spechbacher, G., Bischof, J., & Pfeiffer, T. (2003). A descriptive analysis on the implementation of balanced scorecard in German-Speaking countries. In G.

Spechbacher, J. Bischof, & T. Pfeiffer, *Management Accounting Research* (pp. 361-387). Alemania.

Trainning, Y. (2013, 03 5). Material del Curso: Analisis de indicadores de desempeño. *Material del Curso: Analisis de indicadores de desempeño*. Mexicali , Baja California, Mexico.

Vargas, I. S. (2007). *Universidad Tecnologia de la Huasteca Hidalguense*. Retrieved 01 26, 2014, from Universidad Tecnologia de la Huasteca Hidalguense: http://www.uthh.edu.mx/file_manager/19-Productividad_para_Pymes_1_.pdf

Veciana, J. M. (2002). La innovacion como factor de desarrollo y crecimiento economico. In J. M. Veciana, *Las nuevas empresas en el proceso de inovacion en la sociedad del conocimiento: Evidencia empirica y politicas publicas* (p. 104). Madrid, España: Universidad Autonoma de Madrid.

Vogel, M. (2011, Agosto 20). *Indicadores de Medición del BSC*. Retrieved from Club Tablero de Comando: <http://www.tablero-decomando.com/blog/?p=129>

Anexo 1

Los Top 10 indicadores (KPI) en 2011 y 2012, en cuenta regresiva

Sixtina le ofrece los ejemplos de Indicadores (KPI) más utilizados entre nuestros clientes, y también aquellos obtenidos en entrevistas con profesionales, consultores y académicos tanto para su uso dentro de estrategias específicas (Balanced ScoreCard y Mapas Estratégicos) o para el Control de Gestión (Dashboard) que ilustran el uso de los KPI's en la práctica y su relación con los objetivos organizacionales.

El interés por los KPI's y por su utilización en las industrias viene creciendo en todo el mundo, impulsado tanto por regulaciones gubernamentales como por los beneficios que ofrecen estos indicadores en términos de confiabilidad, transparencia, inmediatez y logro de resultados.

Esta tendencia quedó reflejada en las miles de visitas que hubo durante en el año 2011 y 2012 al sitio web Sixtina y los muchos KPI's consultados, marcados y valuados por los miembros de la comunidad.

El presente informe acerca de los TOP 10 INDICADORES (KPI) EN 2011 y 2012 ofrece una perspectiva general de cómo se utilizan los KPI's en la práctica, hoy, combinando la información proveniente de la comunidad Sixtina con la investigación y el análisis del equipo de consultores. Aun cuando está centrado en los KPI's que más se usaron en el período 2011 y 2012, el informe incluye, asimismo, el análisis y la reflexión acerca de la gestión del desempeño hoy en día.

LOS TOP 10 INDICADORES (KPI) EN 2011 y 2012, EN CUENTA REGRESIVA

Nro. 10: TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PENDIENTES

Descripción: Mide el trabajo necesario para evitar el deterioro de un activo o su función que no se ha llevado a cabo, pero ha sido identificado por hacer.

Objetivo Estratégico: Controlar el cumplimiento del plan de mantenimiento.

Métrica: Cantidad de Horas hombre de trabajo de mantenimiento incompleto debe ser finalizado.

Meta: Menos de 3%.

Dirección: Minimizar.

Grado de dificultad: La utilidad y precisión de este KPI depende de contar con un plan de mantenimiento de actualizado y de su control periódico.

Nro. 9: RELACIÓN INVENTARIOS / VENTAS

Descripción: Mide la relación entre el valor de inventario del minorista y el volumen de ventas

Objetivo Estratégico: Se usa para determinar si la empresa está llevando demasiado inventario, indicando el inventario adecuado para satisfacer las ventas

Métrica: Valor en \$ del Inventario promedio / Valor en \$ del ingreso promedio de ventas

Meta: Particular para cada tipo de negocio

Dirección: Estabilizar dentro de un rango de tolerancia

Grado de dificultad: Los reportes precisos para este KPI dependerán de un inventario bien mantenido y registro del correcto registro de las ventas. La frecuencia de la información debe coincidir con la velocidad de la rotación de inventarios.

Nro. 8: CANTIDAD DE HORAS HOMBRE GANADAS

Descripción: Mide el total de horas-hombre utilizadas para completar las etapas los trabajos programados.

Objetivo Estratégico: Para evaluar la productividad del trabajo y el progreso proyectos.

Métrica: Cantidad de horas hombre planificadas x % de avance del trabajo completado.

Meta: Igual o menor a las horas planificadas para cada etapa.

Dirección: Maximizar la diferencia.

Grado de dificultad: Se requiere un sistema operativo bien mantenido, capaz de registrar el progreso de la obra o proyecto en cualquier punto.

Nro. 7: PROPORCIÓN DE EMPLEADOS GERENCIALES A NO GERENCIALES

Descripción: Mide la relación entre el número de individuos en puestos de dirección y la plantilla de la organización.

Objetivo Estratégico: Evaluar la estructura organizativa y optimizar el equilibrio jerárquico

Métrica: $\text{Cantidad de empleados en puestos de dirección (final del período)} / \text{Cantidad total de Empleados (final del período)}$

Meta: Dependerá del modelo organizacional de la empresa. Para modelos con predominio horizontal se buscará minimizar el ratio

Dirección: Minimizar

Grado de dificultad: Para contar con reportes bien precisos de este KPI es necesario tener un registro bien actualizado de los cargos directivos y del resto de la plantilla laboral de la organización.

Nro. 6: ROTACIÓN DE PERSONAL

Descripción: Mide la velocidad a la que los empleados dejan la organización en un período de tiempo determinado (es decir mes, trimestre, año).

Objetivo Estratégico: Para indicar el nivel de satisfacción de los empleados con la organización, dado que si los empleados están descontentos será más probable que abandonen la empresa

Métrica: $(\text{Número de empleados que dejan la organización al final del periodo de referencia} / \text{Número de empleados de la organización al inicio del periodo de referencia}) \times 100$

Meta: Inferior al 5%

Dirección: Minimizar

Grado de dificultad: A veces Es difícil obtener cifras precisas si los sistemas de recursos humanos no están diseñados para registrar los datos que requiere este KPI.

Nro. 5: UNIDADES POR HORA/HOMBRE

Descripción: Mide el número de unidades terminadas realizadas por hora de trabajo. Una hora-hombre es la cantidad de trabajo que realiza una persona en una hora.

Objetivo Estratégico: Para evaluar la productividad del trabajo en términos de producción por hora-hombre.

Métrica: Cantidad de unidades de producción / Cantidad de horas hombre

Meta: Lo más alta posible según el estándar de productividad

Dirección: Maximizar

Grado de dificultad: Informes precisos para este KPI dependen de un sistema bien mantenido para el seguimiento de los niveles de producción salidas y las horas-hombre empleadas

Nro. 4: TASA DE REALIZACIÓN

Descripción: Mide el porcentaje de los ingresos efectivamente obtenidos en relación con los ingresos potenciales representados por la lista de precios.

Objetivo Estratégico: Indica la capacidad de la empresa para facturar a sus precios de catálogo, ya que los clientes por lo general tienden a negociar reducciones de precios

Métrica: $\text{Monto de Ingresos en \$ ganado realmente} / \text{Monto potencial de Ingresos en \$ representado por los precios de lista}$

Meta: 100% o superior

Dirección: Maximizar

Grado de dificultad: Reportes precisos para este KPI requieren de un buen registro de la lista de precios y de la facturación detallada de los productos y servicios.

No. 3: TASA BERRY (BERRY RATIO)

Descripción: La proporción del Margen Bruto de la empresa en relación a los gastos de funcionamiento.

Objetivo Estratégico: Esta relación se usa como un indicador de beneficios de una compañía en un período dado de tiempo

Métrica: $\text{Monto en \$ de Ganancia bruta} / \text{Monto en \$ de Gastos Operativos}$

Meta: Un coeficiente de relación de 1 o más indica que la empresa está haciendo ganancias por encima de todos los gastos variables, mientras que un coeficiente inferior a 1 indica que la empresa está perdiendo dinero.

Dirección: Maximizar

Grado de dificultad: Se requiere un sólido sistema contable-financiero para la presentación de los datos y su seguimiento.

Nro. 2: VELOCIDAD DE ROTACIÓN DE INVENTARIOS

Descripción: Mide el porcentaje de mercaderías que no se ha movido durante una determinada cantidad de días, de las existencias en general. El número definido de días debe ser menor que el establecido para los artículos obsoletos.

Objetivo Estratégico: Para evaluar la capacidad de gestión de inventario. La lentitud en el movimiento de mercaderías puede convertir al stock en obsoleto y generar pérdidas económicas

Métrica: $(\text{Cantidad de artículos con X días sin movimiento} / \text{Cantidad total de artículos en el inventario}) \times 100$

Meta: Lo más baja posible

Dirección: Minimizar

Grado de dificultad: Informes de buena exactitud para este KPI dependen de un buen sistema de gestión de inventarios

Nro. 1: Tasa de Ocupación de Camas Hospitalarias

Descripción: Mide el porcentaje de camas en el hospital que están ocupadas por pacientes, dentro del número total de camas disponibles en los hospitales

Objetivo Estratégico: Para indicar la eficiencia del hospital en cuanto a la gestión de cama e internación y a su capacidad de reserva.

Métrica: Cantidad de camas ocupadas / Cantidad de camas disponibles para hospitalización

Meta: Lo más alta posible

Dirección: Maximizar

Grado de dificultad: El cálculo exacto para este KPI requiere de un sistema de registro de pacientes en tiempo real, para que no exista retraso entre la hospitalización real (la ocupación de la cama) y su registración en el sistema.

Anexo 2
StoreProcedure y funciones

1. Ajustes de inventario

StoreProcedure

```
*****
USE [database]
GO
/***** Object:  StoredProcedure
[dbo].[spKPI_ArticuloIFIS_AltaRotacion]      Script Date: 05/05/2014
13:19:29 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER PROCEDURE [dbo].[spKPI_ArticuloIFIS_AltaRotacion]
as begin
INSERT INTO KpiValor
        (KpiId, KpiVariableId, EmpresaId, SucursalId, AlmacenId,
Parametro0, Parametro1,
Parametro2, Parametro3,Parametro4, Valor, Numero,Periodo,FechaHora )

select '', 'ArticuloIFIS_AltaRotacion',* FROM
dbo.f_ArticuloIFIS('IFIS',convert(date,getdate()-
1),convert(date,getdate()),'A.03.01.04.01.02')

exec [dbo].[sp_InsertaOperacionLinea_SinValor]
'IFIS','ArticuloIFIS_AltaRotacion'

end
*****
```

Funcion

```
*****
SE [database]
GO
/***** Object:  UserDefinedFunction [dbo].[f_ArticuloIFIS]      Script
Date: 05/05/2014 13:16:38 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER function [dbo].[f_ArticuloIFIS]
(
@Operacionid varchar(6),
@FechaIni datetime,
@FechaFin datetime,
@FamiliaId varchar(25)
)
returns @Articulo table
(
EmpresaId varchar(6),
```

```

    SucursalId varchar(6),
    AlmacenId varchar(6),
    Parametro0 varchar(50),
    Parametro1 varchar(50),
    Parametro2 varchar(50),
    Parametro3 varchar(50),
    Parametro4 varchar(50),
    valor float,
    Numero float,
    Periodo varchar(20),
    Fechahora datetime
)
as
begin
    insert @Articulo
select
distinct
Doc.EmpresaId,
Doc.SucursalId,
Doc.AlmacenId,
Doc.OperacionId as Parametro0,
CAST(CAST(GETDATE() AS DATE) AS VARCHAR(20)) as parametro1,
Art.LineaId as Parametro2,
Fa.FamiliaId as Parametro3,
Art.ArticuloId as Parametro4,
0 as Valor,
1 as Numero,
CAST(CAST(getdate() AS DATE) AS VARCHAR(20)) as Periodo,
getdate() as FechaHora
from FamiliaArticulo Fa
INNER JOIN Articulo art on Fa.ArticuloId = Art.Articuloid
INNER JOIN Movimiento Mov on art.ArticuloId = Mov.ArticuloId
INNER JOIN Documento Doc on
Mov.Folio = Doc.Folio and Mov.Operacionid = Doc.Operacionid and
Mov.SucursalId=Doc.SucursalId
and Mov.EmpresaId=Doc.EmpresaId
WHERE doc.OperacionId = 'IFIS' and Fa.FamiliaId = @FamiliaId and
doc.FechaDocumento between @FechaIni and @FechaFin
group by
Art.LineaId, Art.ArticuloId, Fa.FamiliaId, Doc.EmpresaId, Doc.SucursalId, Do
c.OperacionId, doc.AlmacenId
return
end

```

2. Mermas vs Valor de inventario

StoreProcedure

```
*****
USE [database]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[spKPI_ArticuloIFIS_Otros]
Script Date: 05/05/2014 13:18:32 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[spKPI_ArticuloMermas]
as begin

INSERT INTO KpiValor
      (KpiId, KpiVariableId, EmpresaId, SucursalId, AlmacenId,
Parametro0, Parametro1,
Parametro2, Parametro3,Parametro4, Valor, Numero,Periodo,FechaHora )

select '', 'ArticuloMermas',* FROM
dbo.f_ArticuloIFIS_Otros('IME',convert(date,getdate()-
1),convert(date,getdate()))

exec [dbo].[sp_InsertaOperacionLinea_SinValor]  'IFIS','ArticuloMermas'

end
```

Funcion

```
*****

USE [database]
GO
/***** Object:  UserDefinedFunction [dbo].[f_ArticuloIFIS_Otros]
Script Date: 05/05/2014 14:45:20 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER function [dbo].[f_ArticuloMermas]
(
    @Operacionid varchar(6),
    @FechaIni datetime,
    @FechaFin datetime
)

```

```

returns @Articulo table
(
    EmpresaId varchar(6),
    SucursalId varchar(6),
    AlmacenId varchar(6),
    Parametro0 varchar(50),
    Parametro1 varchar(50),
    Parametro2 varchar(50),
    Parametro3 varchar(50),
    Parametro4 varchar(50),
    valor float,
    Numero float,
    Periodo varchar(20),
    Fechahora datetime
)
as
begin
    insert @Articulo

select
distinct
Doc.EmpresaId,
Doc.SucursalId,
Doc.AlmacenId,
Doc.OperacionId as Parametro0,
CAST(CAST(getdate() AS DATE) AS VARCHAR(20)) as parametro1,
Art.LineaId as Parametro2,
'' as Parametro3,
Art.ArticuloId as Parametro4,
0 as Valor,
1 as Numero,
CAST(CAST(GETDATE() AS DATE) AS VARCHAR(20)) as Periodo,
getdate() as FechaHora
from Articulo art
INNER JOIN Movimiento Mov on art.ArticuloId = Mov.ArticuloId
INNER JOIN Documento Doc on
Mov.Folio = Doc.Folio and Mov.Operacionid = Doc.Operacionid and
Mov.SucursalId=Doc.SucursalId
and Mov.EmpresaId=Doc.EmpresaId
WHERE doc.OperacionId = 'IME' and doc.FechaDocumento between @FechaIni
and @FechaFin
and art.articuloid not in
(
    select ArticuloId
    From
    familiaarticulo
    where FamiliaId in ('A.07.02','A.03.01.04.01.02')
)
group by
Art.LineaId,Art.ArticuloId,Doc.EmpresaId,Doc.SucursalId,Doc.OperacionId
,doc.AlmacenId

    return
end
*****

```

3. Compras por Proveedor

Storeprocedure

```
*****
USE [database]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[spKPI_Comprasxproveedor]
Script Date: 05/05/2014 13:17:31 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER PROCEDURE [dbo].[spKPI_Comprasxproveedor]
as begin

INSERT INTO KpiValor
        (KpiId, KpiVariableId, EmpresaId, SucursalId, AlmacenId,
Parametro0, Parametro1,
Parametro2, Parametro3,Parametro4, Valor, Numero,Periodo ,fechahora )

select 'KPI014', 'Comprasxproveedor',* FROM
dbo.f_Comprasxproveedor('CCOM',convert(date,getdate()-
1),convert(date,GETDATE()))

end
*****
```

Funcion

```
*****
USE [database]
GO
/***** Object:  UserDefinedFunction [dbo].[f_Comprasxproveedor]
Script Date: 05/05/2014 13:13:50 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER function [dbo].[f_Comprasxproveedor]
(
    @Operacionid varchar(6),
    @FechaIni datetime,
    @FechaFin datetime
)
returns @comprasxproveedor table
(
    EmpresaId varchar(6),
    SucursalId varchar(6),
    AlmacenId varchar(6),
    Parametro0 varchar(20),
    Parametro1 varchar(20),

```

```

Parametro2 varchar(20),
Parametro3 varchar(20),
Parametro4 varchar(20),
valor float,
Numero float,
Periodo varchar(20),
FechaHora datetime
)
as
begin
    insert @comprasxproveedor

select
d.EmpresaId as EmpresaId,
d.SucursalId as SucursalId,
d.AlmacenId as AlmacenId,
d.operacionId as Parametro0,
CAST(CAST(d.FechaDocumento AS DATE) AS VARCHAR(20)) as Parametro1,
d.clienteproveedorid as Parametro2,
'' as Parametro3,
'' as Parametro4,
sum(d.SubtotalCosto*d.TipoCambio) as Valor,
0 as Numero,
CAST(CAST(d.FechaDocumento AS DATE) AS VARCHAR(20)) as Periodo,
getdate()
from dbo.documento d
inner join dbo.Proveedor as p on d.operacionid=@OperacionId and
(d.FechaDocumento between @FechaIni and @FechaFin) and
d.clienteproveedorid=p.proveedorid
group by
d.EmpresaId,d.SucursalId,d.operacionId,d.almacenid,d.clienteproveedorid
, p.nombre,CAST(CAST(d.fechadocumento AS DATE) AS VARCHAR(20))
order by d.sucursolid

    return
end
*****

```