

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Maestría en Sistema de Información Gerencial

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE INFORMACIÓN PARA PLANIFICACIÓN Y
SEGUIMIENTO, DE PRODUCCIÓN Y VENTAS DE
PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO, PARA UNA PYME”**

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

Previa a la obtención del grado de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

BOLIVAR DANIEL VILLÓN RODRÍGUEZ

GUAYAQUIL –
ECUADOR AÑO 2016

AGRADECIMIENTO

Gracias Dios por estar siempre a mi lado
y permitirme alcanzar este nuevo logro
en mi vida profesional, por la constancia
y sabiduría que siempre me provees.
Para ti sea la honra y la gloria.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Angélica y Severino, mis padres, por apoyarme siempre incondicionalmente. A Sari, mi esposa, por estar siempre conmigo en esta carrera y en mi vida, y a Danielita y Sofi, mis hijas, porque tomé parte del tiempo que les pertenecía y porque son mi mayor inspiración.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Msg. Lenin Freire C.
DIRECTOR DEL MSIG

Msg. Juan Carlos García
PROFESOR DELEGADO
POR LA UNIDAD ACADÉMICA

RESUMEN

La planificación y seguimiento de procesos como producción y ventas, son parte esencial de los modelos de negocios de empresas PYME's, en un mercado cada vez más competitivo.

Gestionarlos a través de herramientas, que permitan hacer inteligencia de negocios y crear indicadores de gestión, para poder tomar decisiones acertadas y a tiempo a las altas gerencias, se vuelven estratégicas y complementarias.

En el mercado de las tecnologías de información, las encontramos personalizables según el modelo de negocio, pero sus costos o licenciamiento no son precisamente así. Esto es lo que nos lleva a definir nuevas plataformas de tal forma que ambos factores converjan y con la ayuda de aplicativos tradicionales que sirven como Front End, resolver estas necesidades y obtener resultados a corto plazo y efectivos.

La alta disponibilidad que la globalización de la información, permite aplicar a estas herramientas, las hace alcanzables desde todo lugar remoto y dispositivo disponible.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	II
DEDICATORIA.....	III
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	IV
RESUMEN.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS.....	IX
ÍNDICES Y FIGURAS.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XII
CAPÍTULO 1.....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Solución Propuesta.....	3
CAPÍTULO 2.....	5
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	5
2.1 Levantamiento de los Procesos.....	5
2.2 Desarrollo de interfaz de importación de datos.....	10
2.3 Desarrollo de pantallas de planificación de producción.....	11
2.4 Desarrollo de pantallas de seguimiento, comparativas e indicadores.....	15
CAPÍTULO 3.....	19
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	19

3.1	Planificación de Producción y Ventas de Productos de Consumo	
	Masivo.....	19
3.2	Acceso y manejo de Estadísticas de Ventas.....	20
3.3	Tablero para manejo de Indicadores.....	23
3.4	Alta disponibilidad en el acceso a la información.....	24
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
	BIBLIOGRAFÍA.....	26

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS

BSC	Balanced Scorecard
PYME	Pequeña y mediana empresa

ÍNDICES DE FIGURAS

Figura 1.1. Estructura de la solución propuesta.....	4
Figura 2.1. Forma para levantar información de planificación.....	11
Figura 2.2. Forma para definir y distribuir la planificación.....	12
Figura 2.3. Forma para verificar resumen de la planificación.....	13
Figura 2.4. Forma para consultar distribución de planificación.....	13
Figura 2.5. Reporte de distribución de planificación.....	14
Figura 2.6. Forma para registrar extras en planificación.....	14
Figura 2.7. Forma seguimiento mensual de planificación.....	15
Figura 2.8. Forma para seguimiento mensual de planificación.....	16
Figura 2.9. Forma para revisar planificación levantada.....	16
Figura 2.10. Forma para revisar registros de producción.....	17
Figura 2.11. Forma para revisar observación por órdenes de producción.....	17
Figura 2.12. Listado de observaciones por órdenes de producción.....	18
Figura 3.1. Balance Score Card para realizar planificación de producción.....	20

Figura 3.2. Cubo de información para seguimiento gestión de producción vs presupuesto.....	21
Figura 3.3. Balanced Scorecard para realizar planificación de compras.....	22
Figura 3.4. Cuadro dinámico comparativo de ventas vs presupuestos.....	23
Figura 3.5. Dashboard de indicadores de ventas vs presupuestos.....	24

INTRODUCCIÓN

En el mercado local existe la empresa PYME dedicada a la producción, distribución y ventas de productos de consumo masivo, dentro de las cuales los sistemas de información están en procesos de migración y desarrollo, según las necesidades que sus procesos internos lo requieren.

La planificación y seguimiento de los procesos de producción y gestión de ventas dentro estas empresas, no cuentan con sistemas de información estandarizados, debido a la personalización que esta amerita y por los diferentes modelos de negocios presentes en el mercado.

Teniendo que adoptar e implementar soluciones, hechas a la medida, para la gestión que la operación demanda. Empezando por la planificación de los presupuestos de ventas para los periodos de tiempo según el tipo de producto que se produce y distribuye, seguido del abastecimiento de los materiales y materias primas de los cuales se tiene los que son locales y también importados, agregando los niveles de rotación que determinan su prioridad dentro de los procesos de producción, hasta el llegar al seguimiento del

cumplimiento de indicadores y metas establecidas. En muchos casos por lo complejo que se vuelven los procesos manuales, llevan a caer en lo comunes quiebres de stock de inventario y el no llegar a atender en los tiempos establecidos, al motor de este modelo de negocio, Los Clientes.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Descripción del problema

Actualmente la empresa PYME en su mayoría, no cuenta con sistemas de información que planifiquen y gestionen seguimiento a los datos, para establecer indicadores de cumplimiento.

Existe incumplimiento de los pedidos de clientes, estos no se entregan en la totalidad de lo solicitado, esto se da por faltantes de inventarios y el no mantener inventarios máximos y mínimos. Actualmente la medición se realiza a través de las encuestas y reportes de back-order de productos.

Los inventarios de productos importados, no cuentan con stock suficiente por deficiencia al momento de generar las requisiciones en órdenes de importación, estos no manejan pronósticos de tiempos de entrega y despachos de importaciones. Para contrarrestar se utilizan estimados de stock, según la demanda y ventas promedio.

Falta de codificación y transformación, oportuna para generar promociones planificadas, se realizan órdenes y controles manuales de requisiciones de los materiales e insumos, necesarios para el armado de los mismos.

Los planes de producción se entregan dos días laborables antes del fin de mes, en ocasiones inclusive en los primeros días del mes en curso, esto provoca que la primera semana se inicie con un desfase en las unidades a producir.

Retrasos al elaborar las hojas de Excel, en las que se manejan los planes de producción, la cual incluye parámetros y cálculos preestablecidos, que aun siendo cómodo su uso, no permite mantener seguridad en los resultados y en la información que se maneja en las mismas.

1.2 Solución Propuesta

Desarrollar un sistema de información, de planificación, ejecución y seguimiento, de la gestión de ventas y producción de una empresa PYME. Gestionando con este, desde la generación de los presupuestos de ventas, siguiendo por la emisión de requisiciones de compras de las materias primas y materiales, a través de las fórmulas o recetas que tienen sus productos a producir, como los productos que se importan; manejando alertas de stocks máximos y mínimos que serán enviados a través de correos electrónicos a los responsables de la gestión.

Los planes o presupuestos de ventas [1] del año siguiente, serán generados a través de las estadísticas de ventas del periodo anual corriente, levantados al sistema a través de una interfaz de importación de datos, trabajando con periodos mensuales ya cerrados. Aplicando el método de porcentaje de participación, por producto, pudiendo llegar a manejar por líneas, vendedores, clientes, canales; según lo demande el usuario. Con estos datos, más el crecimiento porcentual que se establezca para el nuevo periodo, se generan según los días laborables efectivos de cada mes; los nuevos valores para el presupuesto.

Esta es la información que se utilizará como base para la generación de la planificación mensual de producción, una vez estando en el nuevo periodo fiscal. El sistema permitirá distribuir, según los requerimientos de

ventas vs el stock disponible, en meses, semanas y días, la producción necesaria a través de datos como unidades por lotes.

Esto acompañado del uso de tecnologías para equipos móviles, como Smartphone`s, desde donde se podrá hacer el seguimiento de los indicadores y alertas que se emitan. Véase gráfico a continuación. Fig. 1.1

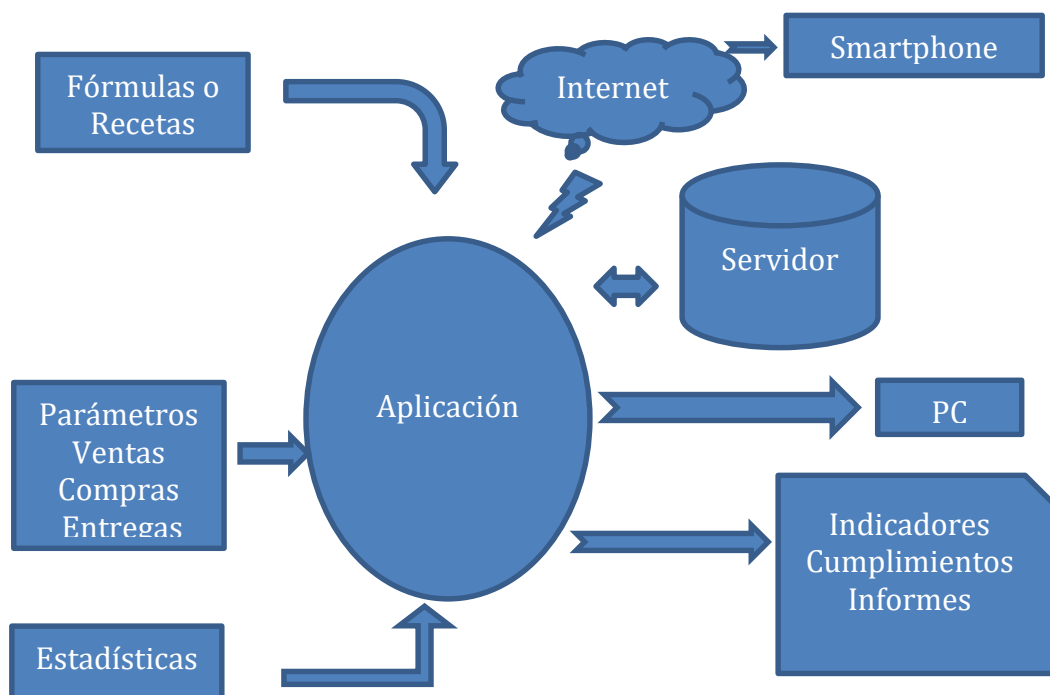


Figura 1.1 Estructura de la solución propuesta

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

2.1 Levantamiento de los Procesos

Realizando el levantamiento de información se establecerán y definirán cada uno de los procesos que intervienen en el sistema de información propuesto.

2.1.1. Proceso de presupuesto de ventas

El manejar presupuestos de ventas, permite a las empresas PYME's, prever sus ingresos por este rubro, los mismos que representan la parte medular de todo modelo de negocio.

Para poder generarlos, nos vamos a remitir en las empresas que producen y distribuyen en el mercado productos de consumo.

Se toman las ventas del periodo que se va a tomar como base y se empiezan hacer los cálculos de proyección por el mismo periodo en un año o mes futuro.

Los parámetros normalmente son días laborables, plantillas de cartas de ofertas en las que se manejan las políticas comerciales, como descuentos y promociones, las devoluciones son consideradas para la reducción de tal forma que la venta que se toma sea neta para los cálculos finales.

Se toma en consideración los clientes que por algún factor comercial, dejan de formar parte de la cartera activa dentro de la empresa, estos valores de ventas deberán ser redistribuidos para los clientes o para las zonas de ventas que cubren los clientes que se encuentran vigentes.

Los datos a analizar son unidades y valores, siendo la base para los cálculos las unidades vendidas, las mismas en las que se toman en consideración las distintas políticas comerciales aplicadas según las promociones realizadas. Es decir considerar, que existen ítems cuyo movimiento lo justifican las salidas sin márgenes de utilidades.

Se toma el valor de las unidades vendidas por clientes y por productos, se las divide para los días laborables de mes en que se generó la información, con estos tenemos el valor de la venta diaria la misma que luego será multiplicado por los días laborables del mes para el cual se va a proyectar, aplicándoles a su vez a cada valor el porcentaje del incremento determinado según los índices del mercado.

En la distribución se empieza a considerar los parámetros de: productos, líneas clientes, vendedores, zonas, como base para los múltiples niveles de quiebres que tendrá o se podrá hacer uso en los informes que se generen.

Para efectos de valorar una vez determinada la cantidad proyectada, se utilizan factores de incremento en precios según las tasas del mercado para el periodo para el cual se está planificando.

Otro factor que afecta, son las temporadas que se dan dentro del periodo que se está planificando, según su aplicación pueden o no afectar dentro de los planes que se están diseñando.

Como por ejemplo la temporada de carnaval, que hacen que entre el primer y segundo trimestre de un periodo anual presente y futuro sea diferente sus valores y resultados de gestión.

2.1.2. Proceso de planificación de producción

En base a los planes o presupuestos de ventas, se generan las cantidades que se van producir por cada periodo de tiempo que se requiera, ya sea mensual, semanal o diario.

Se consideran factores como las unidades por los lotes según los producto terminados de cada línea de producción, esto permite determinar cuántas órdenes de producción se deben generar en periodos mensuales, semanales o diarios.

El tratamiento que se le dan a estos planes, empiezan modificarse según la rotación mensual que presenten cada uno de los productos, es decir se realizan revisiones semanales y diarias de cómo se va a producir según los datos determinados con el plan anual de producción.

Los cumplimientos de estos planes se miden por los rendimientos en unidades producidas por órdenes de producción por máquinas y según la línea que se está midiendo.

2.1.3. Proceso de planificación de compras

Los planes de compras [2], permiten gestionar de manera efectiva lo procesos de abastecimiento de los componentes como materiales y materias primas que forman un proceso de mezclado y los productos terminados que se distribuyen dentro de la operación de un negocio.

Se empieza tomando como base la planificación o presupuestos de ventas en unidades establecidas para un periodo futuro, con estos datos se generan las necesidades en unidades según el peso porcentual de cada componente del producto final que se va a fabricar.

Los índices de rotación [3] y periodos de entrega de los inventarios, forman parte de los factores que se toman en cuenta según la materia prima o material que se necesite en cada una de los productos de cada línea de producción.

Consideraciones como la cantidad de proveedores calificados que pueda tener cada uno de los productos ya sea material, materia prima como producto terminado; el conocer si son nacionales o importados en el caso de este último conocer bajo qué tiempo de entrega se maneja cada uno de los proveedores, forma parte

importante al momento de determinar los planes de abastecimiento.

Una vez que se determinan las cantidades por componente que se requiere según el presupuesto de ventas, se aplican los índices de rotación de inventario de cada uno de ellos para determinar el la cobertura mensual que se necesita por cada uno de ellos tanto el su stock máximo como mínimo. Con esto se determina por mes cuanto se necesita en unidades para luego aplicar el costo promedio y determinara cual sería el costo total de abastecer, para alcanzar lo estimado en cantidades requeridas para la venta en cada una de las bodegas.

El siguiente paso, una vez que está por empezar el periodo en gestión, es poder mediar de manera mensual, cuales son los abastecimientos que se necesitan para el mes siguiente al actual.

2.2 Desarrollo de interfaz de importación de datos

Esta servirá para levantar la información que se genera a través de Balanced Scorecard, que se define en Comité de Planificación.

Los datos a considerar son los códigos de productos, descripción y cantidad en unidades de producción.

Plantilla de Planificación

Codigo	Producto	Valor	Usuario - F Reg.
04010001	772-TIPS PAST. AMBT. CEREZA 95 g X 24		37356.1
04010002	773-TIPS PAST. AMBT. FRUTI 95 g X 24		28866.1
04010004	775-TIPS PAST. AMBT. MANZANA 95 G X 24		20376.1
04010005	777-TIPS PAST. AMBT. POTPOURRI 95 g X 24		3396.1
04010007	6413-TIPS PAST. AMBT. BRISAS DE LAVANDA 95 G X 24		12735.1
04010008	6819-TIPS PAST. AMBT MANZ CANELA 95 G X 24		29715.1
04010009	6177-TIPS PAST AMBT SURT DISPLAY X6 X24		0.1
04010016	7398-TIPS PAST AMBT. CAMPOS DE JAZMIN 95 GR X24		8490.1
04010018	7949-3 TIPS PAST. AMB. FRUTI 95G X12 PROM 50% DESC 3RA. PAST. AMB.		849.1
04020001	738-TIPS PAST. AMBT. CEREZA 95 G X 144		32262.1
04020002	739-TIPS PAST. AMBT. FRUTI 95 g X 144		51789.1
04020004	741-TIPS PAST. AMBT. MANZANA 95 g X 144		13584.1
04020005	743-TIPS PAST. AMBT. POTPOURRI 95 g X 144		7641.1
Filtrar Registro		# Productos: 183	Total a Subir (Und): 875719.00

Figura 2.1 Forma para levantar información de planificación

2.3 Desarrollo de pantallas de planificación de producción

En estas se podrá distribuir lo planificado, según se lo requiera, ya sea diaria, semanal o quincenal.

Opciones **Planificación Diaria**

Registros Reimprime Reg. Ext.

#Plan: Día: 31/01/2015 Consultar Grabar

Distribución Diaria Año: 2015 Mes: Enero Línea: 05-TIPS GERMICIDAS

Producto	Cob.	Stock	Pres.	O/P	Prod.	Pend.	Sáb-31	Sel.	Exc.
05040008-TIPS BAÑO ANTIBACT MANZ CANELA 90 G X144	0	4007	11048		0	11048	485	<input type="checkbox"/>	
05040009-TIPS BAÑO ANTIBACT CAMPOS DE JAZMIN 90 GR X144	0	6180	7168		0	7168	299	<input type="checkbox"/>	
05030008-TIPS BAÑO ANTIBACT MANZ CANELA 90 G X 24	0	7543	17920		0	17920	747	<input type="checkbox"/>	
05030009-TIPS BAÑO ANTIBACT CAMPOS DE JAZMIN 90 GR X24	0	7655	806		0	806	37	<input type="checkbox"/>	
05040004-TIPS BAÑO ANTIBACT MANZANA 90 G X 144	0	8385	11048		0	11048	485	<input type="checkbox"/>	
05040005-TIPS BAÑO ANTIBACT. EUCALIFTO 90 G X 144	0	8870	14336		0	14336	597	<input type="checkbox"/>	
05030005-TIPS BAÑO ANTIBACT EUCALIFTO 90 G X 24	0	9386	15232		0	15232	635	<input type="checkbox"/>	
05040007-TIPS BAÑO ANTIBACT BRIS LAVANDA 90 GR X 144	0	10774	21504		0	21504	896	<input type="checkbox"/>	
05030007-TIPS BAÑO ANTIBACT BRIS	0	10007	20688		0	20688	855	<input type="checkbox"/>	

Plan Producción del Día

@ >= 2013

Figura 2.2 Forma para definir y distribuir la planificación

Una vez definida la distribución, se empezará a alimentar con registros generados en la operación del día a día.

The screenshot displays the 'Planificación Diaria' (Daily Planning) interface. On the left is a navigation menu with categories like Opciones, VENTAS, PAGOS, PRODUCCION, COMPRAS, and MARKETING. The main area shows a 'Distribución Diaria' (Daily Distribution) for the date 31/01/2015. Below this is a 'Plan Producción del Día' (Daily Production Plan) table.

Orden	Sec.	Producto	Cant.Producir	O/P	Elim.
Linea:	04	Items: 3	Cant: 27168		
1		04010004-TIPS PAST. AMBT. MANZANA 95 G X 24	7641		⊖
2		04010002-TIPS PAST. AMBT. FRUTU 95 g X 24	9339		⊖
3		04010002-TIPS PAST. AMBT. FRUTU 95 g X 24	10188		⊖
Total Lineas:			1	Total Items:	3
Total(Und):			27168		

Figura 2.3 Forma para verificar resumen de la planificación

Pudiendo hacer un seguimiento según la planificación generada vs los registros de las producciones ingresadas.

This screenshot shows the same 'Planificación Diaria' interface but with a search function active. A dialog box is open with the text '#Planificación: 25' and a 'Reimprimir' (Reprint) button. The background interface is dimmed.

Figura 2.4 Forma para consultar distribución de planificación

PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN				
Número Ord.:	80	Dia:	21/11/2014 - 09:32:47	
Estado:	Ordenada	Usuario:	NRAMIREZ	
Sec.	O/P	Lote	Producto	Und. Pedidas
1	39098	1411215	05030001-TIPS BAÑO ANTIBACT CEREZA 90 G X 24	8960
2	39103	1411220	05030002-TIPS BAÑO ANTIBACT FRUTI 90 G X 24	5376
3	39105	1411222	04010016-TIPS PAST AMBT. CAMPOS DE JAZMIN 95 GR X24	4245
4	39106	1411223	04020004-TIPS PAST. AMBT. MANZANA 95 g X 144	4245
5	39107	1411224	04020002-TIPS PAST. AMBT. FRUTI 95 g X 144	6792
6	39095	1411212	07080008-TIPS DESF. LAVANDA 500 ml X 24	1920
7	39099	1411216	07080008-TIPS DESF. LAVANDA 500 ml X 24	1920
8	39100	1411217	07080008-TIPS DESF. LAVANDA 500 ml X 24	1920
9	39108	1411225	07080008-TIPS DESF. LAVANDA 500 ml X 24	1920
10	39101	1411218	16164001-123 SUAVIZANTE FRESCURA AZUL 3785 L X 4	105
11	39109	1411226	16164001-123 SUAVIZANTE FRESCURA AZUL 3785 L X 4	105
13	39029	1411146	64138002-TIPS LAVAVAJ. ANTIBAC. LIMON 650 ML X 12	720
14	39110	1411227	64138002-TIPS LAVAVAJ. ANTIBAC. LIMON 650 ML X 12	720
15	39060	1411177	16106001-123 SUAVI FRESC AZUL DOYPACK 500 ML X24	743
16	39096	1411213	16106001-123 SUAVI FRESC AZUL DOYPACK 500 ML X24	743
			Items:	Und.:
Totales:			15	40434

Figura 2.5 Reporte de distribución de planificación

Opciones | **Planificación Diaria**

Registros | Reimprime | Reg. Ext.

#Planificación: 96 | Fecha: 2014-12-11 | Total Prod.: 18 | Ult.Sec.Prod.: 18

Producto Nuevo

#Orden Prod.: 39098

Producto: 05030001 TIPS BAÑO ANTIBACT CEREZA 90 G X 24 | 761 | Cantidad Prod.: 8960

Motivo Reg. Ext.: Solicitado por Planificación

Figura 2.6 Forma para registrar extras en planificación

2.4 Desarrollo de pantallas de seguimiento, comparativas e indicadores

A través de estas se podrán revisar y realizar el seguimiento a lo planificado vs lo ejecutado, de acuerdo a los periodos establecidos, estas comparaciones permitirán medir y generar los indicadores de gestión necesarios para aplicar y poder tomar decisiones apropiadas.

Comparativo Presupuesto vs Producción Enero - 2015

Mens.	Sem.	Dia	Planif.	Prod.	Obs.Prod.
Comparativo Presupuesto vs Producción Enero - 2015					
Producto	Presupuesto	Cumpl.	%Cumpl.	Dif.	
04010009 - TIPS PAST AMBT SURT DESPLAV 16 X24	1000	0	0%	0	
04010002 - TIPS PAST. AMBT. FRUTI 95 g X 24	87447	53899	61.64%	-33548	
04010004 - TIPS PAST. AMBT. MANZANA 95 G X 24	41601	34454	82.82%	-7147	
04010001 - TIPS PAST. AMBT. CEREZA 95 g X 24	55185	46723	84.67%	-8462	
04020004 - TIPS PAST. AMBT. MANZANA 95 g X 144	19327	19377	99.23%	150	
04020008 - TIPS PAST AMBT MANZ CANELA 95 G X 144	12735	12643	99.28%	-92	
04010007 - TIPS PAST. AMBT.BRISAS DE LAVANDA 95 G X 24	16980	16910	99.59%	-70	
04020007 - TIPS PAST.AMBT.BRISAS DE LAVANDA 95 G X 144	28017	27969	99.83%	-48	
04020023 - TIPS PAST AMBT CAMPOS DE JAZMIN 95 GR	7641	7630	99.86%	-11	
04010008 - TIPS PAST. AMBT MANZ CANELA 95 G X 24	37356	37383	100.07%	27	
04020005 - TIPS PAST. AMBT. POTPOURRI 95 g X 144	11037	11052	100.14%	15	
04010016 - TIPS PAST AMBT. CAMPOS DE JAZMIN 95 GR	7641	7686	100.39%	45	
04020001 - TIPS PAST. AMBT. CEREZA 95 G X 144	26319	26490	100.63%	171	
04020002 - TIPS PAST. AMBT. FRUTI 95 g X 144	21413	21788	101.19%	375	
04010005 - TIPS PAST. AMBT. POTPOURRI 95 g X 24	9339	13622	145.87%	4284	

Figura 2.7 Forma seguimiento mensual de planificación

Opciones Informe

Busqueda rapida:

Producto	Total Pres.	Cumpl.	% Cumpl.	Comparativo Presupuesto vs Producción Enero - 2015																													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
04010009 - TIPS PAST AMBT SURT DISPLAY X6 X24	1000	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04010002 - TIPS PAST AMBT FRUTI 87447 53899 95 g X 24	87447	53899	61.64%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04010004 - TIPS PAST AMBT MANZANA 95 G X 24	41601	34454	82.82%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04010001 - TIPS PAST AMBT CEREZA 95 g X 24	55185	46723	84.67%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04020004 - TIPS PAST AMBT MANZANA 95 g X 144	19527	19377	99.23%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04020008 - TIPS PAST AMBT MANZ CANELA 95 G X 144	12735	12643	99.28%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04010007 - TIPS PAST AMBT BRISAS DE LAVANDA 95 G X 24	16980	16910	99.59%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04020007 - TIPS PAST AMBT BRISAS DE LAVANDA 95 G X 144	28017	27969	99.83%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04020023 - TIPS PAST AMBT CAMBOS DE JAZMIN 95 GR X144	7641	7630	99.86%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04010008 - TIPS PAST AMBT MANZ CANELA 95 G X 24	37356	37383	100.07%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04020005 - TIPS PAST AMBT POTPOURRI 95 g X 144	11037	11052	100.14%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 2.8 Forma para seguimiento mensual de planificación

Opciones Informe

Año: 2015 Mes: Enero Línea: 04-TIPS AMBIENTALES

Consultar

Dia: 30/01/2015 Consultar

Mostrar hasta un total de 10 registros Filtrar Registros:

Orden	Secuencia	Producto	Und. Pedidas	Usuario Reg.
132	1	05040001 - TIPS BAÑO ANTIBACT. CEREZA 90 G X 144	1056	JCHAVALIE
132	2	04010001 - TIPS PAST. AMBT. CEREZA 95 g X 24	11037	JCHAVALIE
132	3	04010004 - TIPS PAST. AMBT. MANZANA 95 G X 24	10188	JCHAVALIE
132	4	04010002 - TIPS PAST. AMBT. FRUTI 95 g X 24	3396	JCHAVALIE
132	5	04010002 - TIPS PAST. AMBT. FRUTI 95 g X 24	11037	JCHAVALIE
132	6	09119001 - TIPS VIDRIOS(ORIG) LIMP AMONI REPT. 500ML X12	970	JCHAVALIE
132	7	09118001 - TIPS VIDRI(ORIG) LIM.AMONI.TRIG.500ML X12	1330	JCHAVALIE

Figura 2.9 Forma para revisar planificación levantada

Opciones Informe

Año: 2015 Mes: Enero Línea: 04-TIPS AMBIENTALES

Consultar

Mens. Sem. Dia Planif. Prod. Obs.Prod.

Dia: 30/01/2015 Consultar

Mostrar hasta un total de 10 registros Filtrar Registros:

Producción del Día 30/01/2015

Ord. Prod.	Producto	Lote	U.Prod	Línea Prod.	Inicio Prod.	Fin Prod.	T.Total	Responsable
39845	27432004 - TIPS MULTIUSOS DESENGRASANTE 18.9 LT(5 G)	1501335	30	03	30/01/2015 10:00:00	30/01/2015 10:20:00	0h20min	FCRUZ
39854	44106001 - TIPS MULT BAÑO DOYPACK 500ML X24	1501344	1013	04	30/01/2015 09:00:00	30/01/2015 14:00:00	5h0min	FCRUZ
39857	09119001 - TIPS VIDRIOS (ORIG) LIMP AMONI REPT. 500MLX12	1501347	959	03	30/01/2015 08:00:00	30/01/2015 10:00:00	2h0min	FCRUZ
39864	05040001 - TIPS BAÑO ANTIBACT. CEREZA 90 G X 144	1501354	1120	02	30/01/2015 07:00:00	30/01/2015 07:30:00	0h30min	GZAVALA
39865	04010001 - TIPS PAST. AMBT. CEREZA 95 g X	1501355	11095	02	30/01/2015 07:30:00	30/01/2015 12:10:00	4h40min	GZAVALA

Figura 2.10 Forma para revisar registros de producción

Opciones Informe

Año: 2015 Mes: Enero Línea: 04-TIPS AMBIENTALES

Consultar

Mens. Sem. Dia Planif. Prod. Obs.Prod.

Dia: 27/01/2015 Consultar Imprimir

Mostrar hasta un total de 25 registros Filtrar Registros:

Observaciones en Producción del Día 27/01/2015

Línea Prod.	Tipo Obs.	Empl/Maq	Motivo	Detalle	Desde	Hasta	Responsable
03 - VARIOS	A - PERSONA	CHELE CHAVEZ JUVENTIA APOLOAIA	2 - Consulta Médica en IESS		27/01/2015 14:00:00	27/01/2015 16:30:00	FCRUZ

Mostrando del 1 al 1 de un total de 1 registros

Primero Anterior 1 Siguiente Ultimo

Figura 2.11 Forma para revisar observación por órdenes de producción

OBSERVACIONES DE PRODUCCIÓN						
Ord.Plan:	129			Día:	27/01/2015	
				Usuario:	FCRUZ	
Linea Prod.	Tipo Obs.	Empl/Maq	Motivo	Detalle	Desde	Hasta
03- VARIOS	A-PERSONA	CHELE CHAVEZ JUVENCIA APOLONIA	2-Consulta Médica en IESS		27/01/2015 14:00:00	27/01/2015 16:30:00
			Items:			
			Totales:	1		

Figura 2.12 Listado de observaciones por órdenes de producción

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Planificación de Producción y Ventas de Productos de Consumo Masivo

A través del Balanced Scorecard de planificación [4], donde se analizan los resultados en base a las ventas según los periodos establecidos, permite determinar en base a los parámetros de abastecimiento tales como meses de inventario, cantidades por lotes de producción, las cantidades de stock necesarias según la rotación de los productos.

Fecha Desde	Fecha Hasta
01/01/2015	30/12/2015

fechaplan	responsable	linea	producto	inicioproducto	finproducto	numero_orden	Suma de cant_producida	Suma de horas	Suma de minutos
2014-09-10	FCRUZ	SHANTAL	SHANTAL QUIT ESIMALT FLORAL	10/09/2014 12:00	10/09/2014 14:00	38364	480.00	2	0
			SHANTAL QUIT ESIMALT FLORAL	10/09/2014 14:30	10/09/2014 17:00	38363	528.00	2	30
			SHANTAL QUIT ESIMALT FLORAL	11/09/2014 08:00	11/09/2014 09:20	38363	847.00	1	20
		TIPS INDUSTRIAL	TIPS AMBT. LIQUIDO INDUSTRIAL	10/09/2014 14:00	10/09/2014 14:30	38335	20.00	0	30
			TIPS DESF. ANTIBAC. EUCALPTO	11/09/2014 09:20	11/09/2014 09:40	38334	10.00	0	20
		TIPS LAVAVAJILLA LIQUIDO	TIPS LAVAVAJ. ANTIBAC. NEUTRO	09/09/2014 16:30	09/09/2014 18:00	38343	192.00	1	30
			TIPS LAVAVAJ. ANTIBAC. NEUTRO	10/09/2014 11:00	10/09/2014 11:00	38343	515.00	3	0
			TIPS LAVAVAJ. ANTIBAC. NEUTRO	11/09/2014 18:00	11/09/2014 18:00	38369	420.00	2	0
			TIPS LAVAVAJ. ANTIBAC. NEUTRO	12/09/2014 09:30	12/09/2014 09:30	38369	284.00	1	30
			TIPS DESF. BRISA MARINA 2000 ML X 6	09/09/2014 16:10	09/09/2014 16:30	38362	180.00	0	15
			TIPS DESF. BRISA MARINA 2000 ML X 6	10/09/2014 08:00	10/09/2014 08:45	38362	379.00	0	45
			TIPS DESF. FRUTI 2000 ML X 6	10/09/2014 13:30	10/09/2014 16:15	38381	612.00	2	45
			TIPS DESF. FRUTI 2000 ML X 6	10/09/2014 16:30	10/09/2014 16:30	38388	213.00	1	30

Figura 3.2 Cubo de información para seguimiento gestión de producción vs presupuesto

Con la información de la planificación de producción, se procede a gestionar la planificación de compras, según las fórmulas o recetas de los productos que se producen. Este resumen permite generar las órdenes de compras de acuerdo a los requerimientos de abastecimiento establecidos por medio de los presupuestos en el Comité de Planificación.

Excel spreadsheet showing a purchase planning table for CALBAQ S.A. for the year 2015, December. The table lists various items with their respective needs, stocks, and costs.

CALBAQ S.A.										
Año: 2015					Mes: Diciembre					
Necesidad de Materia prima y Materiales para la Producción										
Item	Necesidad	Stock	Oc x Ing.	Ingresos	% Cump	Und.	Dif.	Cupo Total	Cupo Disp.	Costo \$
07530002 - CELLOSIZO QP-100 MH (HYDROXYETHYL CELLULOSE)	1,839.01	128.91	0.40	453.60	0.00%	Kg	-1,770.30	0.00	0.00	0.0093
07530002 - PROPELINE GLICOL	61.35	86.68	0.00	0.00	0.00%	Kg	25.33	0.00	0.00	0.0022
07530004 - BLANQUIMEX	32.16	70.85	0.00	0.00	0.00%	Kg	38.70	0.00	0.00	0.0196
07530006 - AGUA DESTILADA	858,444.78	147,142.01	0.00	0.00	0.00%	Kg	-711,302.78	0.00	0.00	0.0000
07530007 - ALCOHOL ETOXILADO	16,507.16	4,092.40	0.00	0.00	0.00%	Kg	-12,414.76	0.00	0.00	0.0037
08070017 - BULK TIPS DESF. FRUTILLA	1,198.80	0.00	0.00	0.00	0.00%	UND	-1,198.80	0.00	0.00	0.0000
08070018 - BULK TIPS DESF. LAVANDA	8,391.60	0.00	0.00	0.00	0.00%	UND	-8,391.60	0.00	0.00	212.9746
08070019 - BULK TIPS DESF. FLORAL	2,397.60	0.00	0.00	0.00	0.00%	UND	-2,397.60	0.00	0.00	219.7672
09505001 - COLD AZUL TURQUESA REMA. G-133	0.54	7.55	0.00	0.00	0.00%	Kg	7.01	0.00	0.00	0.0088
09530001 - TPA	600.58	87.91	85.00	1,228.00	0.00%	Kg	-444.52	3,420.00	148.00	0.0022
09530001 - AMONIACO LIQUIDO	9.51	5.93	0.00	20.00	0.00%	KG	-3.65	120.00	25.00	0.0010
09530002 - ACIDO ACETICO	8.47	31.84	0.00	0.00	0.00%	KG	23.36	120.00	30.00	0.0012
09530003 - EDITA	5.09	17.44	0.00	0.00	0.00%	Kg	12.34	0.00	0.00	0.0053
09530001 - BUTIL GLICOL	58.21	28.60	630.00	185.97	0.00%	Kg	-29.61	0.00	0.00	0.0022
09530002 - TEXAPON (TP S VIDRIOS)	117.24	540.82	0.00	0.00	0.00%	Kg	423.58	0.00	0.00	0.0019
10520001 - ACIDO CLORHIDRICO			0.00	0.00	0.00%	KG		3.00	3.00	0.0104
12500001 - D-LIMONENO	7.09	42.14	0.10	160.00	0.00%	Kg	35.05	0.00	0.00	0.0060
12500003 - FRAGANCIA LEMON FRESH 286021	1.71	119.63	25.00	0.00	0.00%	Kg	117.33	0.00	0.00	0.0143
15505001 - PIGMENTO FOSFOR. AZUL	0.58	34.46	0.00	0.00	0.00%	Kg	33.88	0.00	0.00	0.0339
16500001 - FRAGANCIA FLORAL SOFT	15.90	133.83	0.00	0.00	0.00%	Kg	117.33	0.00	0.00	0.0230

Figura 3.3 Balanced Scorecard para realizar planificación de compras

3.2 Acceso y manejo de Estadísticas de Ventas

Mediante los cuadros dinámicos comparativos, es posible hacer seguimiento gerencial de las estadísticas de ventas, donde se miden los cumplimientos y crecimientos en los diversos canales de mercado que se manejan según los modelos de negocios que se establecen

Vta vs Presupuesto [Modo de compatibilidad] - Excel

Estadística de Ventas vs Presupuesto Por Canal (Dólares)							
DL-22 DI-7							
Presupuesto 2015	Total	Junio	Mayo	Abril	Marzo	Febrero	Enero
AUTOSERVICIO	9558,731.20	5370,497.56	916,604.72	849,866.27	852,193.35	952,527.46	1121,019.92
CALAJARSA	2119,607.02	116,484.41	170,862.73	179,339.34	179,127.80	211,376.24	261,813.90
CENTROS DIG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DISTRIB	5367,762.06	2614,357.71	396,534.96	406,353.57	403,832.26	621,480.61	923,196.94
EXPORT	45,959.48	25,815.97	3,371.55	4,005.91	4,056.80	4,103.33	4,005.91
PROM AUTO	2084,634.89	1206,009.86	172,311.05	180,909.85	189,515.93	155,038.44	180,909.85
SUPERM	1741,842.95	922,342.83	133,981.80	147,093.85	145,219.24	110,950.76	215,750.47
Totales	21318,937.60	11256,108.35	1638,266.80	1767,593.39	1773,945.28	2115,978.88	2766,744.44
Totales Sin Promocionales	19233,992.71	10050,098.50	1525,955.76	1586,683.54	1584,429.45	1960,840.44	2525,759.44
Ventas 2015	Total	Junio	Mayo	Abril	Marzo	Febrero	Enero
AUTOSERVICIO	4318,537.58	161,385.61	644,513.28	739,332.61	630,063.33	737,938.52	*****
CALAJARSA	920,708.85	106,303.28	111,013.50	155,392.24	160,398.79	192,935.75	194,665.29
CENTROS DIG	4,325.84	0.00	0.00	4,195.43	0.00	0.00	130.41
DISTRIB	2644,741.86	79,624.83	368,772.14	359,187.08	363,654.07	442,337.76	930,966.00
EXPORT	28,212.28	0.00	0.00	8,682.12	0.00	0.00	19,530.16
PROM AUTO	567,145.62	36,178.05	120,008.04	168,765.99	173,520.78	150,182.92	273,616.80
SUPERM	910,630.48	36,178.05	138,663.42	168,765.99	167,090.23	150,182.92	249,749.68
Totales	9394,362.52	383,691.76	1402,970.38	1494,615.47	1794,257.36	1583,625.35	2735,342.19
Totales Sin Promocionales	8827,216.90	383,691.76	1282,962.34	1494,615.47	1620,736.68	1583,625.35	2651,645.39
Cumpl.	44.07	3.41	82.61	84.56	101.15	74.84	101.06
Cumpl. Sin Promocionales	45.89	3.82	84.08	94.20	102.29	80.75	97.46
Cumplimientos Mensuales		Junio	Mayo	Abril	Marzo	Febrero	Enero
AUTOSERVICIO		3.01%	79.31%	93.94%	104.44%	83.77%	91.55%
CALAJARSA		9.52%	84.87%	88.65%	89.54%	91.02%	74.38%
CENTROS DIG		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
DISTRIB		3.05%	97.55%	98.39%	95.00%	71.17%	107.94%
EXPORT		0.00%	0.00%	216.73%	481.42%	0.00%	0.00%
PROM AUTO		0.00%	63.65%	0.00%	91.56%	0.00%	151.24%
SUPERM		3.92%	99.06%	114.74%	115.06%	87.90%	115.75%
Cumplimiento Anual	Ventas 2015	Pres. 2015	(\$)DI.	(%)CUMPL.	(%)PART. Vta.	(%)PART. Pre.	
AUTOSERV	4318,537.58	9558,731.20	5640,133.63	43.36%	45.97%	46.71%	
CALAJARSA	920,708.85	2119,607.02	1198,898.16	43.44%	3.00%	3.94%	
CENTROS DIG	4,325.84	0.00	-4,325.84	0.00%	0.05%	0.00%	
DISTRIB	2644,741.86	5367,762.06	2723,020.20	49.27%	28.15%	25.18%	
EXPORT	28,212.28	45,959.48	17,747.19	61.59%	0.30%	0.22%	
PROM AUTO	567,145.62	2084,634.89	1517,549.27	27.21%	6.04%	3.78%	
SUPERM	910,630.48	1741,842.95	931,212.47	62.28%	9.63%	8.17%	
Totales	9394,362.52	21318,937.60	11924,235.88	44.07%	100.00%	100.00%	

Figura 3.4 Cuadro dinámico comparativo de ventas vs presupuestos

3.3 Tablero para manejo de Indicadores

Con el diseño de los Dashboard's [5] para manejar los indicadores, es posible resumir la gestión, de tal forma establecer de manera estadística y aplicar ajustes en la operación según los resultados mostrado en las gráficas

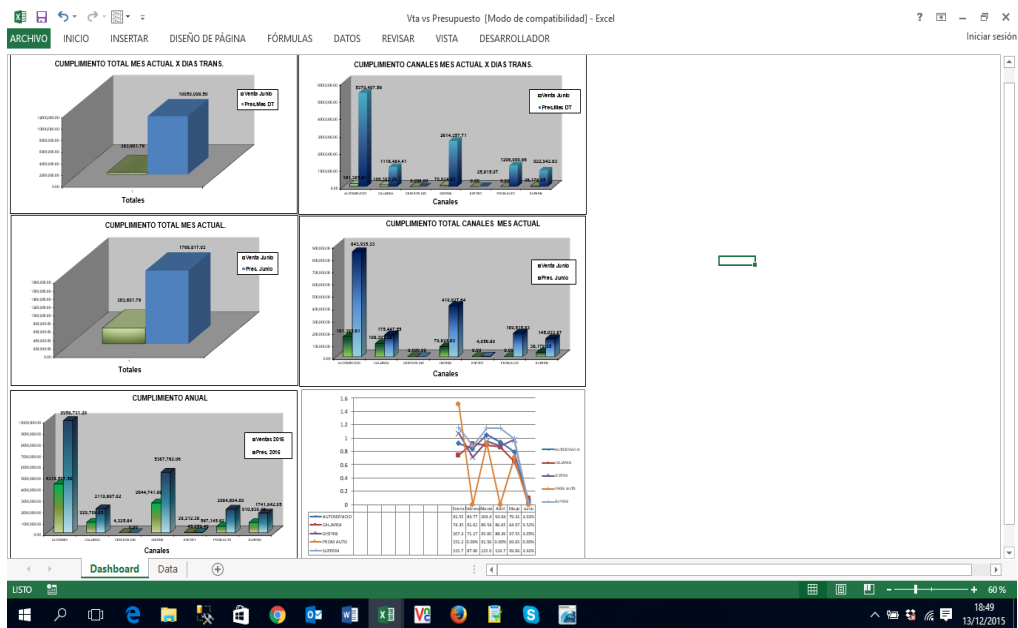


Figura 3.5 Dashboard de indicadores de ventas vs presupuestos

3.4 Alta disponibilidad en el acceso a la información

Toda la información generada y tabulada, necesita estar disponible a través de los medios y herramientas remotas, es por esto amerita poder garantizar su alta disponibilidad. Para esto los indicadores, cuadros comparativos y dashboard, están desarrollados para sistemas operativos de escritorio como de dispositivos móviles como los Smartphone's.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. La aplicación, los BSC's, los Cubos de Información y los Dashboard's que se elaboraron, son ajustados para la gestión y seguimiento de planificación de compras, producción y ventas de empresas de consumo masivo PYME`s. Las mismas consiguen mejorar el rendimiento y productividad del gestor y analista de la información, dependiendo del nivel operativo y gerencial en el que se implementen o apliquen.

Recomendaciones

1. Darle mantenimiento a la plataforma y actualizarla, realizar los ajustes necesarios en los indicadores, permite mantener el dinamismo y buen nivel de los resultados y estadísticas que estos generan.

BIBLIOGRAFÍA

[1] <https://books.google.com.ec/books?id=mbobGfzJ5-YC&pg=PA124&dq=planes+y+presupuestos+de+ventas&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwj4vUg4zKAhUD1h4KHflnCpgQ6AEIGzAA#v=onepage&q=planes%20y%20presupuestos%20de%20ventas&f=false>

Consultado: Diciembre del 2015

[2] https://books.google.com.ec/books?id=A5AknZfTpg0C&pg=PA47&dq=planes+y+presupuestos+de+compras&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjqt_aBhozKAhUKMyYKHxoNA4IQ6AEIMjAD#v=onepage&q=planes%20y%20presupuestos%20de%20compras&f=false

Consultado: Diciembre del 2015

[3] https://books.google.com.ec/books?id=ii5xqLQ5VLgC&pg=PA749&dq=indice+de+rotacion&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=indice%20de%20rotacion&f=false

Consultado: Diciembre del 2015

[4] <https://books.google.com.ec/books?id=y0unHnt0KY0C&pg=PA67&dq=aplicacion+de+balanced+scorecard&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjQoavviYzKAhVH4SYKHWxeCeUQ6AEILDAB#v=onepage&q=aplicacion%20de%20balanced%20scorecard&f=false>

Consultado: Diciembre del 2015

[5] <https://books.google.com.ec/books?id=VBsRAwAAQBAJ&pg=PT242&dq=dashboard&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwi61dvZi4zKAhWFQCYKHbm1AxYQ6AEIVTAI#v=onepage&q=dashboard&f=false>

Consultado: Diciembre del 2015