

**Unidad Empresarial de Base Mayorista de Medicamentos Villa Clara**

**SISTEMA AUTOMATIZADO (SIUBEMM) PARA EL ANÁLISIS DE LA  
COMERCIALIZACIÓN EN LA DROGUERÍA VILLA CLARA**

Autores: Mailyn Fernández Cabrera<sup>I</sup>, Carlos Raúl Negrín Pérez<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Droguería Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Teléfono: 218314. Correo electrónico: [mailyn@vcl.quimefa.cu](mailto:mailyn@vcl.quimefa.cu)

<sup>II</sup> Licenciado en Matemáticas. Dirección Territorial SEPSA Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Teléfono: 201825. Correo electrónico: [negrin.vcl@sepsa.cu](mailto:negrin.vcl@sepsa.cu)

## Resumen

Introducción: para la comercialización de medicamentos, reactivos y otros insumos médicos en Cuba se utilizan una página web para el sistema nacional de distribución (COMEDICS) y un sistema automatizado para el control de inventarios y facturación a clientes (MISTRAL), pero ambos presentan los datos dispersos y muestran varias formas de presentación para un mismo producto, dificultando el análisis de la comercialización en la Droguería Villa Clara. Objetivo: elaborar un sistema automatizado que facilite el análisis de la comercialización en la Droguería Villa Clara. Métodos: se aplicaron encuestas a los especialistas comerciales para determinar carencias de información y la necesidad de elaborar un sistema automatizado, así como para validar el mismo. La fiabilidad se determinó por el coeficiente alfa de Cronbach. Los datos se procesaron mediante análisis porcentual. Se utilizó el criterio de expertos para evaluar el sistema automatizado (SIUBEMM). Resultados: los datos obtenidos de la encuesta justifican la necesidad de mejora. El nuevo sistema creado SIUBEMM importa los datos de MISTRAL y consolida las diversas formas de presentación de un producto en una forma de presentación oficial. La estructura de los informes que genera logra la organización de los datos dispersos. El sistema fue validado por encuesta y por criterio de expertos, los que coincidieron en que el SIUBEMM se ajustó a las necesidades de información de los especialistas comerciales. Conclusiones: El SIUBEMM es una novedosa herramienta computarizada que resuelve las deficiencias de los sistemas que lo precedieron sin dispersión de datos y consolida las diversas formas de presentación de los medicamentos, facilitando el análisis de la comercialización en la Droguería Villa Clara.

Palabras clave: comercialización medicamentos, sistema automatizado, tecnologías de la información y las comunicaciones, análisis para la comercialización de medicamentos.

### **Abstract**

Introduction: for the commercialization of drugs, reagents and other medical inputs in Cuba are used a page web for the national system of distribution (COMEDICS) and an automated system for the control of inventories and billing to clients (MISTRAL), but these they present the dispersed data and they show several presentation forms for oneself product, respectively, hindering the analysis of the commercialization in the Drugstore Villa Clara. Objective: to elaborate a computerized system that facilitates the analysis of the commercialization of medications in the Drugstore Villa Clara. Methods: surveys were applied to the commercial specialists to determine lacks of information and the necessity of elaborating a computerized system, as well as to validate the same one. The reliability was determined by the coefficient alpha of Cronbach. The data were processed by means of percentage analysis. The structure of the reports generated is able to organize data adequately. The new system was validated by surveys and with the criteria of experts, who considered tat SIUBEMM civer their necessities of informations. Conclusions: the SIUBEMM is a new computerized tool that solves the problems of the systems previously used because organizes the dispersed data and consolidates the diverse forms of presentation of medicines, facilitating the analysis of the commercialization in the Drugstore of Villa Clara.

Key words: commercialization medications, automated system, Technologies of the Information and the Communications, analysis for drug commercialization.

## **Introducción**

Los medicamentos constituyen la tecnología médica más utilizada en el mundo contemporáneo. El uso racional de los medicamentos se ha transformado en una importante estrategia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de los países. Cuba diseña, cada año, su Cuadro Básico de Medicamentos a partir de la lista de medicamentos esenciales de la OMS <sup>1,2</sup>, por lo que resulta muy importante conocer el comportamiento que siguen éstos durante el proceso de comercialización.

Con la informatización de la sociedad han hecho su aparición las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) <sup>3,4</sup>. En la industria farmacéutica las TIC forman una herramienta imprescindible para lograr el cumplimiento de las buenas prácticas de distribución. <sup>5,6</sup>

En Cuba se utiliza una página web para el sistema nacional de distribución (COMEDICS), que contiene la información de disponibilidades, planes, entradas y consumos de los productos que se comercializan en las Droguerías del país, pero los datos aparecen dispersos. Se aplica, además, un sistema automatizado para el control de inventarios y facturación a los clientes (MISTRAL), que contiene toda la información de movimientos de los productos que se comercializan en sus variadas formas de presentación, pero no la consolida, por lo que un mismo producto presenta tantos datos como formas de presentación se hayan recibido. Estas limitaciones provocan demora en los análisis que realizan los especialistas comerciales y afectan la calidad en la toma de decisiones durante la comercialización.

El objetivo del presente trabajo consiste en elaborar un sistema automatizado, que organice los datos dispersos y consolide las diferentes formas de presentación, para facilitar el análisis de la comercialización en la Droguería Villa Clara.

## **Métodos**

El universo poblacional de la investigación estuvo integrado por los 15 especialistas del área comercial de la Droguería Villa Clara.

Se utilizó una encuesta acerca del sistema actual (página web COMEDICS) para determinar carencias de información a juicio de los especialistas comerciales y la necesidad de elaborar un sistema automatizado. La fiabilidad se determinó evaluando la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Para el procesamiento de los datos obtenidos se utilizó el análisis porcentual.

Se realizó un análisis comparativo entre los sistemas automatizados actualmente en uso para modelar el nuevo sistema, al cual denominaremos SIUBEMM, y se elaboró el mismo. Se diseñó el contenido de la capacitación requerida para operarlo, así como del taller preparatorio para los especialistas comerciales sobre las informaciones que brindaría.

Una vez puesto en marcha, se procedió a aplicar nuevamente la encuesta, sin los dos acápites finales, para evaluar su factibilidad. Por el criterio de especialistas se valoró la estructura, contenido, importancia y calidad del mismo.

## **Resultados**

El coeficiente alfa de Cronbach obtuvo un valor de 8.324.<sup>7,8</sup>

La aplicación de las encuestas acerca del sistema actual (página web COMEDICS) mostró las siguientes irregularidades:

- El 53.3% de los especialistas considera muy lento el acceso a la información que brinda y el 26.6% lo considera lento.
- El 80% de los especialistas acceden al sistema una vez al mes, mientras que los restantes lo hacen 2 veces por semana.

- El 60% evalúa que los datos de existencias, entradas y consumos por productos aparecen muy dispersos y el 40% plantea que dispersos.
- Acerca de la complejidad de los análisis de comercialización a partir de este sistema, el 100% de los especialistas plantean que son muy complejos.
- El 40% considera que es muy lenta la toma de decisiones en cuanto a la comercialización de los medicamentos y otro 40% la evalúa de lenta.
- El 26.6% evalúa como muy lenta la corrección de los errores detectados en la información y un 73.3% la considera lenta.
- El 80% de los especialistas considera muy necesario la elaboración de un nuevo sistema automatizado y el resto lo evalúa de necesario.
- El 60% seleccionó todos los aspectos (7) propuestos a incluir en el sistema automatizado y el 40% seleccionó 5.

A partir de los resultados de la encuesta se modeló el SIUBEMM teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

- Del COMEDICS se utilizó el nomenclador de productos, para garantizar un único código y descripción (forma de presentación oficial). Se tomaron, además, los datos de precios, planes de abastecimiento aprobados para la provincia, así como los laboratorios productores o droguerías nacionales que los comercializan.
- Del sistema MISTRAL se seleccionaron las tablas de movimiento a importar para obtener las informaciones de disponibilidad (existencia), consumo (ventas) y entradas (compras) de las diversas formas de presentación, garantizando la fiabilidad de la información.

- Del Formulario Nacional de Medicamentos se obtuvo la información de los grupos farmacológicos a los que pertenecía cada producto.
- Se definieron los factores de conversión a aplicar a los códigos identificados como no oficiales, para consolidar la información de cada medicamento acorde a la forma de presentación asignada como oficial.
- Se diseñó un método de detección de códigos nuevos para definirle su factor de conversión y relacionarlo a la presentación oficial.
- Posteriormente se definieron las diversas informaciones a ofrecer a partir de la relación de estos datos.
- Como lenguaje de programación se utilizó el Microsoft Access.
- Se seleccionó la computadora donde se instalaría el sistema para ser manipulado sólo por el personal aprobado y se capacitó al mismo.
- Por último se realizaron talleres preparatorios con todos los especialistas comerciales, sobre las informaciones que brindaría el nuevo sistema.

El SIUBEMM se diseñó de manera que pudieran modificarse todos los nomencladores creados: laboratorios o droguerías suministradoras, programas de la salud o grupos farmacológicos a los que pertenecen los productos, precios, planes de abastecimiento y nuevas introducciones a la comercialización. Las importaciones podrán ejecutarse en cualquier momento.

Se estructuró para ser capaz de suministrar tres informes principales (Figura 1), de los que se generan otros más detallados.

- Informe 1. Análisis de abastecimiento (Figura 2). Muestra todos los productos con las disponibilidades (existencias) que iniciaron el año, el plan de abastecimiento anual, el consumo (ventas) y el % que este representa respecto

al plan, así como las entradas (compras) y el % que estas representan respecto al plan, todo esto analizado desde el comienzo del año hasta la fecha en que se importan los datos. Estos mismos elementos se observan para el comportamiento del producto en el mes que está transcurriendo y se muestra, además, la disponibilidad y días de cobertura que existen para cada uno de los productos en el momento de la importación de los datos. A partir del mismo se pueden seleccionar informaciones más específicas como productos cuyos días de cobertura sean superiores al criterio que se seleccione (por ejemplo 90 días como política de cobertura), productos sobre consumidos o en bajo consumo respecto al plan, así como aquellos con los que el suministrador ha cumplido la entrega según plan o con los que ha incumplido. Brinda también tablas resúmenes.

- Informe 2. Análisis de productos en falta y baja cobertura. Lista, agrupado por laboratorios o grupos farmacológicos, los productos que se encuentran en falta en la Droguería o cuyas coberturas son inferiores a 30 días según el plan de abastecimiento aprobado para cada uno. Brinda información comparativa del comportamiento de los consumos y las entradas respecto al plan. Se pueden obtener tablas resúmenes por laboratorios o por grupos farmacológicos.
- Informe 3. Análisis por clientes (Figura 3). Brinda información de los consumos (ventas) por tipo de clientes, o sea, hospitales, policlínicos, farmacias, otras entidades de salud y otras entidades que no pertenecen al sistema nacional de salud, por cada mes del año. Posee tablas resúmenes.

Los resultados de la encuesta aplicada al SIUBEMM mostraron:

- El 73.3% de los especialistas considera muy rápido el acceso a la información que brinda, mientras que el 26.6% lo evalúa de rápido.



- El 33.3% accede a la información diario y el 40% lo hace 3 veces por semana.
- El 100% evalúa que los datos de existencias, entradas y consumos por productos aparecen consolidados.
- Acerca de la complejidad de los análisis de comercialización a partir de este sistema, el 60% de los especialistas plantean que son sencillos y el 40% que son medianamente complejos.
- El 60% considera que es muy rápida la toma de decisiones en cuanto a la comercialización de los medicamentos y el 40% plantea que es rápida.
- El 100% evalúa como muy rápida la corrección de los errores detectados en la información.

## **Discusión**

Los resultados obtenidos con la encuesta demuestran que las dificultades de acceso a la información que brinda la página web COMEDICS, la escasa frecuencia de acceso a la misma, la dispersión de los datos a analizar, la complejidad de los análisis de comercialización con lentitud en la toma de decisiones, así como la demora en el proceso de corrección de errores detectados en la información, justifican la necesidad de mejora.

La posibilidad de importar los datos de MISTRAL en cualquier momento y de modificar los diversos nomencladores con que cuenta el SIUBEMM permite mantener la actualización del mismo.

La conversión de las diversas formas de presentación de un producto a una forma de presentación oficial garantiza la consolidación de los datos y la estructura diseñada para los diferentes informes logra la organización de estos para facilitar el análisis de la comercialización y la toma de decisiones.

El SIUBEMM cuenta en su estructura con:

Informe 1. Análisis de abastecimiento. Es el más general dentro del sistema, permite obtener la información de cada uno de los productos que se comercializan en la Droguería y a partir de esta diseñar las estrategias de trabajo en el grupo comercial. Pueden ofertarse productos que se encuentran por encima de la cobertura establecida a otras droguerías, realizar fármaco divulgación y gestiones de venta de aquellos cuyo consumo se encuentra por debajo de lo planificado y que pueden constituir un riesgo de vencimiento con la consiguiente pérdida económica, investigar las causas de las desviaciones de los consumos respecto a los planes y solicitar modificaciones, de ser necesario, así como identificar el cumplimiento o incumplimiento de los planes por parte de los suministradores.

Informe 2. Análisis de medicamentos en falta y baja cobertura. Sólo se listan los medicamentos que cumplen esta condición, agilizando el análisis y la toma de decisiones sobre la conducta a seguir, ya sea contactar con el suministrador para conocer la situación de los productos afectados, localizarlos en otras droguerías para trasladarlos a la provincia, alertar al sistema de salud sobre la posible afectación a la asistencia médica que provocará este desabastecimiento o localización de los medicamentos en los hospitales de otras provincias para coordinar su traslado hacia la nuestra.

Informe 3. Análisis por clientes. Permite identificar qué tipo de cliente influyó más en las desviaciones de los consumos respecto al plan y se enfocan las acciones de investigación, para la posterior toma de decisiones.

El SIUBEMM se instaló y probó durante seis meses en el grupo comercial de la Droguería Villa Clara involucrando a todos los especialistas, de manera que los operadores del sistema pudieran realizar las importaciones de los datos de

movimientos desde el sistema MISTRAL, actualizaran los nomencladores, y generaran los diversos informes a utilizar por los especialistas en dependencia de las funciones que realizan.

Los resultados de la encuesta aplicada luego de puesto en marcha el SIUBEMM muestran que la facilidad y mayor frecuencia de acceso a la información, la consolidación de los datos dispersos, la sencillez con que se pueden realizar los análisis de comercialización y la rapidez con que pueden tomarse las decisiones y corregirse los errores en la información al realizarse en la propia Droguería, validan el sistema elaborado.

Los expertos coincidieron en que el SIUBEMM se ajustó a las necesidades de información de los especialistas comerciales.

Actualmente se mantiene en explotación el SIUBEMM como herramienta imprescindible de trabajo en el grupo comercial de la Droguería Villa Clara.

El SIUBEMM organiza los datos dispersos y consolida las diversas formas de presentación de los productos, facilitando el análisis de la comercialización en la Droguería Villa Clara.

## Referencias bibliográficas

1. Alonso I, Alonso C, Alonso L, Calvo DM, Cires M, Cruz MA, et al. Formulario Nacional de Medicamentos. 2da edición. Editores Cheping N y Díaz ME, Editorial Ciencias Médicas. Cuba. 2006.
2. Centro para el Desarrollo de la Farmacoepidemiología. Programa Nacional de Medicamentos. Cuba. 2007.
3. Tecnologías de la información y la comunicación. Wikipedia la enciclopedia libre [internet]. [actualizado 19 Jul 2010; citado 20 Jul 2010]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologías\\_de\\_la\\_información\\_y\\_la\\_comunicación](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologías_de_la_información_y_la_comunicación)
4. Perez Marquès Graell. Las TIC y sus aportaciones a la sociedad [internet]. 2000 [citado 23 Mar 2008]. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>
5. CECMED. Regulación No. 11-2012. Directrices sobre Buenas Prácticas de Distribución de productos farmacéuticos y materiales. La Habana: Centro Estatal para el Control de los Medicamentos; 2012.
6. WHO Technical Report Series, No. 957. Good distribution practices for pharmaceutical products. Geneva: World Health Organization; 2010.
7. Huerta J. Procedimiento para redactar y validar cuestionarios. Universidad de Puerto Rico, 2005. [citado 2 Jun 2011]. Disponible en: <http://www.academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLob-127/GUIAS1.pdf>
8. Barraza A. Apuntes sobre metodología de la investigación. Confiabilidad? Universidad Pedagógica de Durango, 2007. [citado 2 Jun 2011]. Disponible en: <http://www.upd.edu.mx/librospub/revistas/invedu07.pdf>

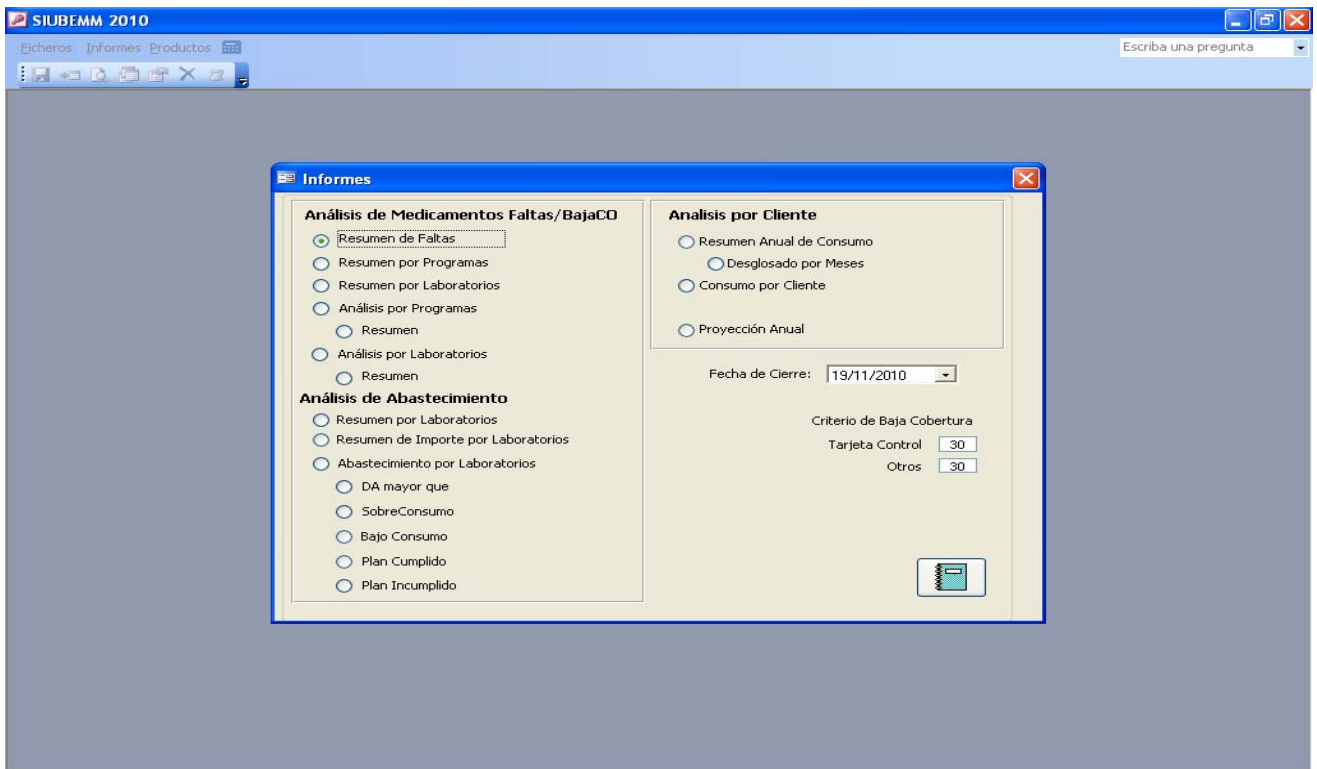


Figura 1. Portada del SIUBEMM.

Codigo	Descripcion	Existencia Inicial	Plan Anual	Consumo Acum.	%	Entradas Acum.	%	Exist Inic Mes	Plan Mes	Consumo Mes	%	Entradas Mes	%	Exist.	DA
<b>10 : MEDSOL</b>															
3389641205	ACIDO FOLICO 1 MG BLISTER X 20	10,683	54000	46,292	85.73	46,240	86	7627.00	4,500	1,420	31.56	4,920	109.33	10,716	72
3389641251	ACIDO FOLICO 5 MG BLISTER X 20	3	18000	17,829	99.05	19,606	109	2218.00	1,500	440	29.33	0	0.00	1,425	29
3389246226	ACIDONALDIXICO 500 MG TAB ELI	6,983	90000	55,979	62.20	62,870	70	16365.00	7,500	1,158	15.44	7,027	93.69	21,704	88
3389220038	ALOPURINOL 100 MG TAB. BUSTER	26,375	144000	130,646	90.73	125,779	87	0.00	12,000	13,202	110.02	34,717	289.31	20,615	52
3389625587	AMITRIP TILINA 25 MG TAB REVESTI	71,418	435000	340,420	78.26	280,187	64	5797.00	36,250	4,657	12.85	0	0.00	0	0
3389226107	AZATIOPRINA 50 MG TAB. REVESTI	72	1080	1,241	114.91	1,403	130	2.00	90	4	4.44	256	284.44	259	88
3389146916	CAPTOPRIL 25 MG X 20 TBS.	130,076	960000	902,600	94.02	944,482	98	11003.00	80,000	11,003	13.75	100,585	125.73	69,088	26
3389622266	CARBAMAZEPINA 200 MG FCO PLA	8,443	54000	49,269	91.24	45,270	84	0.00	4,500	0	0.00	4,439	98.64	3,608	24
3389224588	CIMETIDINA 200 MG FCO X 100 TAB	25,832	48000	29,455	61.36	9,476	20	17184.10	4,000	1,363	34.08	0	0.00	15,619	119
3389240150	CIPROFLOXACINA 250 MG TAB REV	1	616000	443,505	72.00	483,351	78	48272.00	51,333	8,440	16.44	0	0.00	36,300	22
3389225225	Ciproheptadina 4 mg Blister x 20 tablet	18,557	120000	106,733	88.94	113,143	94	8140.00	10,000	2,850	28.50	19,675	196.75	23,636	73
3389625776	CLORDIAZEPOL 10 MG TAB X 2	140,610	828000	491,186	59.32	420,749	51	40748.00	68,000	23,167	33.58	27,034	39.18	19,726	9
3389625964	CLORPROMAZINA 100 MG BLISTER	5,735	87000	70,610	81.16	86,101	99	16758.00	7,250	1,169	16.12	5,615	77.45	20,632	87
3389625935	CLORPROMAZINA 25 MG BLISTER	7,465	51600	45,236	87.67	50,428	98	8186.00	4,300	958	22.28	6,372	148.19	13,458	95
3389187983	CLORTALIDONA 25 MG X 20 TAB SI	139,449	600000	518,820	86.47	430,011	72	46581.00	50,000	18,719	37.44	0	0.00	25,434	15
3389249492	CO-TRIMOXAZOL X 10 TAB SIN EST	37,863	380000	269,000	70.79	182,762	48	29858.00	31,867	6,809	21.50	4,104	12.96	24,651	24
3389341627	DEXAMETASONA 0.75 MG BLISTER	7,946	42000	51,399	122.38	51,688	123	121.00	3,500	831	23.74	9,835	281.00	8,309	72
3389626040	DIAZEPAM 5 MG X 20 TAB SIN ESTU	48,185	225000	189,790	84.35	142,711	63	0.00	18,750	9,198	49.06	36,885	196.72	26,070	42
3389225151	DIFENHIDRAMINA 25 MG TAB X 10	86,277	1380000	1,067,601	77.36	1,230,624	89	5.00	115,000	57,017	49.58	169,648	147.52	99,160	26
3389142308	DIGOXINA 0.25 MG ESTUCHE X 2 BL	6,493	81000	61,712	76.19	77,175	95	8352.50	6,750	1,751	25.93	8,604	127.47	15,047	68
3389225461	DIMENHIDRINATO 50 MG TAB X 10	39,309	204000	133,130	65.26	130,896	64	36561.00	17,000	3,299	19.41	13,792	81.13	45,883	82
3389149843	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG	91,160	1152000	937,079	81.34	1,078,862	94	12468.00	96,000	28,284	29.46	119,614	124.81	63,128	20
3389147137	Dipiridamol 25 mg blister x 20 tabletas	38,015	168000	181,820	108.23	136,518	81	2343.00	14,000	2,340	16.71	0	0.00	3	0
3389621062	DIPIRONA 300 MG BLISTER X 10 T.A	197,721	5434020	4,477,636	82.40	5,413,218	100	434320.00	452,835	93,545	20.66	0	0.00	281,171	19
3389240416	ERITROMICINA ESTOLATO 250 MG	18,061	78000	46,299	59.36	34,111	44	16233.00	6,500	1,345	20.69	0	0.00	14,638	68

Figura 2. Análisis de abastecimiento.

SIUBEMM 2010 - [Consumo\_Producto : Informe]

Eicheros Informes Productos

Escriba una pregunta

junio	4538	73	335	153	10	5109
julio	4752	84	397	124	5	5362
agosto	4588	87	394	111	5	5185
septiembre	4437	67	434	132	28	5098
octubre	4825	95	456	161	97	5634
noviembre	1270	28	71	48	3	1420
<hr/>						
	<b>40465</b>	<b>894</b>	<b>3442</b>	<b>1023</b>	<b>468</b>	<b>46292</b>

**3389641251 ACIDO FOLICO 5 MG BLISTER X 20 TAB**

Mes	Farmacia	Hospitales	Policlínicos	Otras Instituciones Salud	Otras Instituciones	Total
enero	1247	39	3	6	0	1295
febrero	1484	82	5	4	0	1575
marzo	1486	58	1	19	50	1614
abril	1385	69	0	3	0	1457
mayo	1740	109	0	9	0	1858
junio	1796	73	0	18	0	1887
julio	2188	71	0	11	0	2250
agosto	1615	78	0	17	0	1710
septiembre	1864	79	3	4	0	1950
octubre	1693	55	2	14	29	1793
noviembre	389	22	0	20	9	440
<hr/>						
	<b>16867</b>	<b>735</b>	<b>14</b>	<b>125</b>	<b>88</b>	<b>17829</b>

Página: 1

Figura 3. Análisis por clientes.