

ARTÍCULO MONOGRÁFICO

Software administrativo y contable en el sector del vidrio y aluminio. Caso: departamento de Caldas*

[Administrative and accounting software in glass and aluminum sector. Case: Caldas state]

GLORIA LUCÍA CIFUENTES-HOLGUÍN¹

RECIBO: 10.08.2010 - AJUSTE: 23.11.2010 - APROBACIÓN: 09.12.2010

Resumen

Actualmente, el software administrativo y contable en el sector comercial es de uso frecuente entre las empresas. Sin embargo, la interpretación de la variable tecnológica en el subsector del vidrio y el aluminio es incipiente por las características mismas que la involucra. Por ser empresas tradicionales, no existe la cultura del software muy difundida y quienes la tienen, la subutilizan. Se maneja como un tema maquinal del proceso de la información, más no, para obtener un mayor beneficio de la tecnología a través de una potencial herramienta para propiciar ventajas competitivas, y facilitar los procesos de toma de decisiones dentro de la empresa.

Palabras clave: Software administrativo y contable, Ventaja competitiva, Vidrio y aluminio

* Modelo para citación de este artículo:

CIFUENTES HOLGUÍN, Gloria Lucía (2010). Software administrativo y contable en el sector del vidrio y aluminio. Caso: Departamento de Caldas. En: Ventana Informática. No. 23 (jul.-dic., 2010). Manizales (Colombia): Universidad de Manizales. p. 215-232. ISSN: 0123-9678

1 Economista, Egresada del programa Especialización en Informática y Computación Administrativa, Vidriería Nacional Ltda. Manizales (Colombia). Correo electrónico: glorialuci@hotmail.com.

Abstract

Nowadays, the administrative and accounting software in the commercial sector is of frequent use between the companies. Nevertheless, the interpretation of the technological variable in the subsector of the glass and the aluminum is incipient for the characteristics themselves that it involves her. For being traditional companies, the culture of the software does not exist much spread and those who have it, they sub-use it. It's managing as a mechanical topic of the process of the information, more not, to obtain a major benefit of the technology across a potential tool to propitiate competitive advantages, and to facilitate the processes of capture of decisions inside the company.

Keywords: *Administrative and accounting Software, Competitive Advantage, Glass and aluminum.*

Introducción

A finales de los ochenta, Colombia maneja un modelo de política proteccionista que predomina durante varias décadas, el mercado no es muy competitivo, ni hay grandes exigencias para las empresas, los precios de los productos nacionales tienden al alza permanentemente, y el control de calidad se deteriora por falta de competencia, por lo que pueden sostenerse durante años sin evolucionar.

«La Apertura Económica² que experimentó Colombia a principios de los noventa fue uno de los muchos pasos que dio el continente suramericano para integrarse a la economía global» (Biblioteca Luis Ángel Arango, 2005), de allí que se ve en el mercado mayor diversidad de productos a precios más bajos y con mayor calidad. Como consecuencia muchas industrias no soportan la competencia, y sectores completos de producción desaparecen del mapa. No es sencillo para empresarios tradicionales, asimilar que *las cosas han cambiado* en la economía y sus mercados, pero la apertura trae nuevos competidores que luchan aguerridamente con todos sus recursos por posicionarse y obtener mayores ventajas.

² «La lógica detrás de este modelo consiste en que al introducir un elemento de competitividad extranjera, la calidad de los productos internos y la innovación aumentan, mientras que los costos tienden a bajar, de tal manera que es de mayor beneficio para el consumidor» (Biblioteca Luis Ángel Arango, 2005).

La demanda en el sector de la construcción se ha visto influenciada por el comportamiento económico del país, que se encuentra en proceso de recuperación después de la recesión que se da después del cuarto trimestre del período 2008-2009.

Como consecuencia del deterioro de los indicadores del mercado laboral en este período, la oferta se ve afectada por la informalidad, ya que dentro de los competidores en el mercado hay un buen número de empresas no registradas que ofrecen soluciones y servicios por precios inferiores a los que ofrecen las empresas legalmente constituidas.

Para una mejor comprensión en este artículo se discriminan las diversas actividades y productos con base en las clasificaciones económicas utilizadas en el plano internacional, relacionadas con el subsector del vidrio y el aluminio (según la adaptación para Colombia realizada por el DANE, y esta a su vez por las Cámaras de Comercio), como punto de referencia para el tema a tratar.

En el aspecto económico, el comportamiento de los sectores y el poder adquisitivo de las personas, condicionan las inversiones, por lo tanto, la utilización de la tecnología en el sector empresarial. Aunque las empresas, ven la inversión en tecnología como una necesidad, ésta no es siempre considerada como un elemento crítico, por lo que ante las dificultades financieras, es uno de los renglones que resulta sacrificado, especialmente en las medianas y pequeñas empresas.

Los servicios de software se determinan porque su esencia es el conocimiento, y es a través de su aplicación, que se logra el diagnóstico, diseño, desarrollo e implementación de las diversas soluciones y servicios requeridos por los clientes; sin embargo, su demanda se ve influenciada por otros factores como la idiosincrasia, cultura y actitudes empresariales, entre otros.

Es indudable que el capital humano es fundamental ya que cada componente posee un perfil técnico con puntos de vista complementarios, con el propósito de que cada usuario interactúe con el software teniendo una interfaz amigable, de fácil manejo y eficiente respuesta a sus requerimientos, como lo enfatiza León Serrano (1996, 36), cuando afirma que «el desarrollo de software se basa en los equipos humanos de trabajo y, en menor medida, en inversiones materiales».

Se puede tener el software más completo y competente, pero como la máquina no opera sola, se requiere que el factor humano esté bien capacitado y comprometido, se esté actualizando constantemente, además de un soporte permanente porque de lo contrario, éste tendría

un corto ciclo de vida³, quedando obsoleto en poco tiempo, y, pasando a ser reemplazado por otro más dinámico.

Con el uso del software se pretende optimizar tiempos y agilizar procesos o rutinas en una empresa que de otra manera, implican un alto costo en tiempo y recurso humano para suplir estas necesidades. De alguna manera, «el impacto del software en nuestra sociedad y en la cultura continúa siendo profundo. Al mismo tiempo que crece su importancia, la comunidad del software trata continuamente de desarrollar tecnologías que hagan más sencillo, rápido y menos costosa la construcción de programas de alta calidad» (Pressman, 2002, 3). La tendencia es a extenderse en las actividades cotidianas, cuyo producto obtenido es la información resultante, que hace de alguna manera el mundo mejor para los usuarios.

Existen en el mercado gran variedad de software administrativo y contable que ofrece múltiples usos a través de sus diversos módulos, y a su vez, permiten insertar gradualmente cada uno, de acuerdo a las necesidades, capacidad económica y proyección de empresa que maneje cada cliente.

1. Comportamiento del sector

De acuerdo al Banco de la República (2008, 7), en el cuarto trimestre del 2008 se inicia la desaceleración del crecimiento económico colombiano, trayendo un menor ritmo de la actividad económica, como resultado de la disminución de la demanda interna y externa. El consumo se ve afectado principalmente por el aumento en la tasa de inflación, altas tasas de interés, y la menor confianza de los empresarios, gracias a la incertidumbre económica mundial, que no pudo ocultar los efectos negativos de la crisis financiera internacional, lo que reflejó menor crecimiento de la producción, traducido en un aumento moderado del desempleo.

Particularmente, el mismo autor (2008, 8), señala que el sector de la construcción disminuye su oferta en 2.8%, y se evidencia el deterioro en la industria y el comercio a través de menores niveles de producción y ventas, eso, sin contar con la percepción negativa que se genera en el clima de los negocios.

3 «El ciclo de vida para un software comienza cuando se tiene la necesidad de resolver un problema, y termina cuando el programa que se desarrolló para cumplir con los requerimientos, deja de ser utilizado». (Villegas Jaramillo, s.f.)

Para el DANE (2008), el descenso de la actividad económica está acompañado del deterioro en los indicadores del mercado laboral, especialmente a partir del segundo semestre del 2008. Aumenta la tasa de desempleo nacional⁴ de 9.8% a 10.5% y los ocupados se reducen, lo que implica una disminución en la oferta laboral (TGP⁵) a 58.2%.

La construcción en Colombia jalona una amplia fuerza de trabajo, de allí, que su desaceleración contribuye al incremento de la economía informal, debido al excedente de mano de obra no calificada. Hoy por hoy, lenta pero inexorablemente, se le reconoce como dinamizadora del comercio y los servicios, y particularmente, como gran demandante de empleo, al utilizar técnicas intensivas de trabajo, ingresos débiles y productividad limitada.

En el primer trimestre del 2010, de acuerdo con Camacol Caldas (2010, 1), las ventas de vivienda crecieron en el país en un 18% comparadas con el primer trimestre del año inmediatamente anterior⁶. Dichas ventas se estiman en 24.523 soluciones de vivienda vendidas en 12 departamentos, que representan más del 80% del mercado nacional. Cabe destacar que el 53.3% fue vivienda no VIS⁷, lo que denota la dinamización del sector, que se encuentra en proceso de recuperación después de la crisis económica del periodo 2008 - 2009.

Pese a lo anterior, las expectativas económicas frente al comportamiento del sector son positivas aunque cautelosas, la coyuntura económica y política del país, implica cierto nivel de incertidumbre.

1.1 Caracterización de las empresas

El Departamento de asuntos económicos y sociales en la publicación de las Naciones Unidas (2005, 3) en 1948, genera la versión original de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)⁸ de todas las actividades económicas. El Consejo Económico y Social aprobó su

4 La tasa de desempleo es un indicador importante para cualquier país o ciudad, debido a que este es el punto de referencia en cuanto a su grado de desarrollo y de actividad económica.

5 «Tasa Global de Participación (TGP): es el cociente entre la Población Económicamente Activa (PEA) y la Población en Edad de Trabajar (PET). Esta tasa es un indicador que refleja el nivel de actividad económica de un país. $TGP = (PEA / PET) \times 100$ » (Banco Central de la República Dominicana, 2010)

6 Los mercados de referencia son Antioquia, Bogotá, Cundinamarca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Huila, Nariño, Risaralda, Santander, Tolima y Valle, que representan el 82% de la actividad constructora de Colombia.

7 VIS – Vivienda de Interés Social.

8 Partiendo de la actividad económica principal, el propósito central de la CIIU consiste en establecer y estandarizar un conjunto de categorías de actividades económicas productivas, donde el criterio principal es el origen industrial, por lo que en las categorías por grupos y divisiones, se consideran las características y la tecnología, entre otras.

resolución 149 A (VII), de 27 de agosto de 1948 que dice: «El Consejo Económico y Social, *Teniendo presente* la recomendación de la Comisión de Estadística respecto a la necesidad de que las estadísticas económicas sean internacionalmente comparables, y *Tomando nota* de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las ramas de la actividad económica, preparada por la Comisión de Estadística con el asesoramiento y la ayuda de los gobiernos miembros, *Recomienda* que todos los gobiernos de los Estados Miembros adopten la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, por industrias, de todas las ramas de la actividad económica, bien:

- Adoptando este sistema de clasificación como norma nacional,
- Ajustando sus datos estadísticos a este sistema, a fin de realizar su comparabilidad internacional».

Posteriormente, la Comisión de Estadística inicia exámenes y revisiones a la CIIU en 1956, 1965 y 1979, destacando la necesidad de mantener la posibilidad de comparar la versión revisada contra las versiones anteriores al introducir cambios, modificaciones y otras mejoras. La primera revisión de la CIIU se publica en 1958, la segunda en 1968 y la tercera en 1990. Debido a que la estructura económica de muchos países ha cambiado con celeridad, han surgido nuevas tecnologías y divisiones del trabajo entre organizaciones, se hace la revisión 3-1 en 2002, la cual se publica en diciembre de 2006.

Se encuentra pendiente de publicación la cuarta revisión de la CIIU, entregada a la Comunidad Estadística Internacional en agosto de 2008, la cual refleja de mejor manera la estructura actual de la economía mundial, ya que se deben reconocer nuevas industrias surgidas en los últimos 20 años, facilitando la comparación internacional mediante clasificaciones regionales existentes. Desde 1948, la mayoría de los países del mundo han utilizado la CIIU o elaborado clasificaciones nacionales derivadas de ella, llegando a ser una herramienta de vital importancia para la comparación de datos estadísticos sobre actividades económicas.

Según las Naciones Unidas (2006, 11), en el estudio de los fenómenos económicos no siempre resulta posible tomar en consideración simultáneamente todos los elementos. Con fines de análisis, se hace necesario escoger y agrupar las variables atendiendo a características específicas; por lo que, todos los procesos económicos que han de describirse en forma de estadísticas, requieren una clasificación sistemática, dividiendo el universo de datos en categorías homogéneas.

Como «su principal finalidad es facilitar un conjunto de categorías de actividad que pueda utilizarse para la elaboración de estadísticas por actividades» (United Nations Publications, 2006), por lo que la CIIU presenta un conjunto de categorías de actividad de tal modo que las entidades puedan clasificarse según la actividad económica que realizan. Dicha clasificación, adaptada para Colombia por el DANE (Cámara de Comercio de Manizales, 2010), agrupa por secciones las actividades económicas a través de un índice alfabético así:

- A Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura.
- B Pesca.
- C Explotación de Minas y Canteras.
- D Industrias Manufactureras.
- E Suministro de Electricidad, Gas y Agua.
- F Construcción.
- G Comercio al por Mayor y al por Menor; Reparación de Vehículos automotores, Motocicletas, Efectos Personales y Enseres Domésticos.
- H Hoteles y Restaurantes.
- I Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.
- J Intermediación Financiera.
- K Actividades Inmobiliarias, Empresariales Y de Alquiler.
- L Administración Pública y Defensa; Seguridad Social de Afiliación Obligatoria.
- M Educación.
- N Servicios Sociales y de Salud.
- O Otras actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales.
- P Hogares Privados con Servicio Doméstico.
- Q Organizaciones y órganos extraterritoriales.

En la tabla 1, se visualizan las actividades relacionadas con el subsector de vidrio y aluminio, de acuerdo al Código Internacional Uniforme CIIU-Revisión 3, donde se clasifica a través de un índice numérico las divisiones y subdivisiones de cada sector.

Vale aclarar que la sección D corresponde a Industrias Manufactureras, división 20, relacionado con la fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010, 1), en la resolución 1023, «entiende por industria manufacturera la transformación física y química de materiales y componentes en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en una fábrica o a domicilio, que los productos se vendan al por mayor o al por menor». Igualmente,

el montaje de los componentes de los productos manufacturados también se considera una actividad de la industria manufacturera. El nuevo producto de una unidad manufacturera puede ser un producto acabado, (está listo para su utilización y consumo), o semiacabado (constituye un insumo para otra industria manufacturera), por ejemplo el productor de las refinerías de Alúmina, es el insumo que se utiliza en la producción primaria de aluminio, que a su vez es el insumo de las fábricas de alambre de aluminio, y éste de las unidades que fabrican alambre.

Tabla 1. Clasificación CIU (Banco de la República, 2005, 4-11)

Sección	CIU	Descripción
D	203	Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones
	20301	Fabricación de puertas, ventanas y sus partes
	20302	Fabricación de escaleras, marquesinas y barandales
F	455	Terminación y acabados de edificaciones y obras civiles
	45510	Instalación de vidrios y ventanas
	45590	Otros trabajos de terminación y acabado
G	514	Comercio al por mayor de materiales de construcción, vidrio, equipo y materiales de fontanería
	51410	Comercio al por mayor de materiales de construcción, ferretería y vidrio
	524	Comercio al por menor de otros nuevos productos, en establecimientos especializados
	52410	Comercio al por menor de materiales de construcción, artículos de ferretería, cerrajería y productos de vidrio, excepto pinturas en establecimientos especializados

A partir de Naciones Unidas (2005), se especifican las otras codificaciones utilizadas en la tabla 1, las cuales han sido adaptadas y revisadas para Colombia por el DANE, con adaptación específica para las Cámaras de Comercio:

- La Sección D, en su División 20 correspondiente a la transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería, se incluye la fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones (203), comprende:
 - La Subdivisión 20301, que corresponde a la fabricación de puertas, ventanas y sus partes: incluye la fabricación de productos de madera utilizados principalmente por la industria de la construcción, lo que cubre una gran variedad de productos, tales como: maderaje, incluso

vigas, cabios jabalcones y productos similares que se utilizan con fines estructurales y en el sostenimiento de vanos, andamios y otras construcciones provisionales.

- La subdivisión 20302, relativa a la Fabricación de escaleras, marquesinas y barandales. Esta clase corresponde a partes y piezas de carpintería (puertas, ventanas, contraventanas y sus marcos, con o sin herrajes, como bisagras, cerraduras, etc.), escaleras, marquesinas, barandales, bloques, listones, ensamblados en tableros o paneles para pisos en madera, incluso los de parque.
- La sección F correspondiente a la Construcción, en su División 45, la subdivisión 455 está referida a la terminación y acabado de edificaciones y obras civiles, grupo que incluye una gama de actividades necesarias para la terminación o acabado de edificaciones y de obras de ingeniería civil, como por ejemplo: encristalado, revoque, pintura, ornamentación, revestimiento de pisos y paredes con baldosas, azulejos y con otros materiales (parque, alfombras, papel tapiz para paredes, etc.), pulimiento de pisos, carpintería final, limpieza de fachadas, etc. Se incluyen las obras nuevas, reparaciones, ampliaciones y reformas, y, la construcción de obras de índole temporal:
 - Subdivisión 45510. Instalación de vidrios y ventanas: las actividades relacionadas con la instalación de la ventanería en los vanos dejados previamente en muros y/o otras partes de la construcción. La instalación de la ventanería incluye tanto los vidrios como los marcos en metal o en madera.
 - Subdivisión 45590. Otros trabajos de terminación y acabado: contempla los trabajos de terminación de edificaciones y de obras civiles, no incluidos antes, como son, por ejemplo: la carpintería final tanto metálica como en madera, instalaciones decorativas, la limpieza de las fachadas, trabajos acústicos, etc.
- La sección G, que recoge el Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de Vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos, presenta dos divisiones que se deben traer a colación:
 - La División 51, comprende el comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo. Esta división incluye la reventa (venta sin transformación) de productos nuevos o usados a minoristas, usuarios industriales, comerciales, ins-

titucionales o profesionales; a otros mayoristas⁹; y a quienes actúan en calidad de agente o corredor en la compra o venta de mercancías en nombre de dichas personas o empresas.

Dentro de ella, la Subdivisión 514 (Comercio al por mayor de materiales de construcción, vidrio, equipo y materiales de fontanería), incluye, a su vez, la subdivisión 51410 (Comercio al por mayor de materiales de construcción, ferretería y vidrio), que abarca el comercio al por mayor de: - materiales de construcción, cemento, piedra, arcilla, arena, productos refractarios, productos metálicos estructurales y sus partes, prefabricados para edificaciones, etc., - maderas sin desbistar y productos de la elaboración primaria de la madera, vidrio plano, moldeado o prensado, para construcción; espejos de vidrio etc., y - toda clase de elementos y artículos de ferretería, cerrajería y artículos para la construcción no clasificados previamente, como: artículos de hormigón, cemento, yeso, partes prefabricadas para la construcción, ladrillos, baldosas, bloques, lozas, tejas, tubos, etc.

- La división 52. Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y bicicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos. A esta división pertenece la reventa (venta sin transformación) al público en general, realizada en almacenes¹⁰ por departamentos, tiendas, supermercados, comisariatos o cooperativas de consumidores, vendedores ambulantes, sistemas de ventas por teléfono o correo, etc., de productos nuevos, para su consumo y uso personal o doméstico. Para el efecto, la mayoría de los minoristas adquieren la propiedad de las mercancías, pero algunos actúan en calidad de agentes de un principal y venden dichas mercancías en consignación o en comisión. En algunos casos, las mercancías pueden ser objeto de cierta elaboración, pero ella debe tener lugar solo a efectos de la venta.
- La subdivisión 524, referida al Comercio al por menor de otros nuevos productos de consumo, en establecimientos especializados, incluye la subdivisión 52410, que corresponde al Comercio al por menor de

9 Las principales actividades abarcadas son las de mayoristas comerciales, es decir, mayoristas que adquieren la propiedad de las mercancías para comercializarlas, como revendedores o intermediarios al por mayor, distribuidores de productos industriales, exportadores o importadores.

Con frecuencia los mayoristas agrupan, seleccionan y clasifican las mercancías en grandes lotes, que luego fraccionan para reempacarlas y distribuirlas en lotes más pequeños (por ejemplo, productos farmacéuticos); almacenan, refrigeran entregan e instalan las mercancías; y se encargan de promover las ventas de sus clientes y de diseñar etiquetas.

10 Los establecimientos comerciales incluidos en esta división, se pueden organizar en especializados (comercializan, única, exclusiva o principalmente, una clase homogénea de mercancías) y no especializados (que comercializan una gama heterogénea de mercancías).

materiales de construcción, artículos de ferretería, cerrajería y productos de vidrio, excepto pinturas, en establecimientos especializados, considerando: el comercio al por menor de artículos de ferretería de uso doméstico¹¹, vidrio plano, utilizado en ventanas, puertas, divisiones para el hogar, espejos de vidrio para el hogar, etc., e incluye también las actividades de las llamadas marqueterías; materiales y equipo para reparaciones y trabajos caseros o domésticos, colas, pastas para moldear, yesos, etc.

Otro punto de vista a considerar es la clasificación de las empresas por su tamaño, establecida en Colombia, por las leyes 590 de 2000 y 905 de 2004 (en su artículo 2), en micro, pequeñas, medianas y grandes, donde se considera la planta de personal o los activos totales, tal como se observa en la tabla 2.

Para realizar una aproximación a la caracterización de las empresas vinculadas al subsector vidrio-aluminio, se parte de la información de 106 empresas, con renovación de matrícula vigente en la Cámara de Comercio de Manizales a 2010, y ubicadas en el Departamento de Caldas.

Tabla 2. Clasificación de las empresas por tamaño (Construida a partir de Congreso de la República, 2004)

Tamaño	Planta de personal (trabajadores)	Activos totales (SMMLV¹²)
Microempresas	Hasta 10	Hasta 500
Pequeñas empresas	Entre 11 y 50	Entre 501 y 5000
Medianas empresas	Entre 51 y 200	Entre 5001 y 30000

De estas empresas, 15 están dedicadas a la actividad específica relacionada con el vidrio y aluminio, las demás pertenecen a las categorías mencionadas pero no es su renglón principal. En la tabla 3 se resume la distribución de las empresas del subsector, de acuerdo al tamaño y a la CIIU.

Dentro del sector de la construcción, las empresas del subsector dedicadas a la distribución de vidrio y aluminio, de acuerdo con la Cámara de Comercio de Manizales (2010), son medianas, pequeñas y micro,

11 Tales como: herramientas de mano, artículos de ferretería para la construcción del tipo de herrajes y cerraduras, tornillos, clavos, tachuelas, grapas, etc. Incluye el comercio al por menor de repuestos eléctricos.

12 SMMLV – Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes, para el 2010 equivale a \$515.000.

las cuales representan el 14.2% de las empresas registradas durante el año 2010.

Tabla 3. Distribución, según tamaño, de las empresas del subsector en Caldas en 2010. (Construido a partir de CCM, 2010)

Tamaño	Código CIIU	Empresas en el subsector		Empresas exclusivas en vidrio y aluminio	
		Cantidad	%	Cantidad	%
Microempresas	D-203010	3	2.83	2	13.33
	G-514100	9	8.49	0	0
	G-524100	62	58.49	7	46.67
Pequeñas	G-514100	9	8.49	2	13.33
	G-524100	15	14.15	4	26.67
Medianas	G-514100	6	5.66	0	0
	G-524100	1	0.94	0	0
Grande	G-514100	1	0.95	0	0
Total		106	100	15	100

Existen empresas no registradas que ofrecen servicios de suministro, ensamble, mantenimiento y adecuación de aluminio y vidrio, contribuyendo a la informalidad del sector, uno de los mayores inconvenientes que enfrenta el gremio en la actualidad.

1.2 Herramientas de software

Para el presente documento, se entiende como software al «conjunto de instrucciones para programas de computador que cuando se ejecutan proporcionan la función y rendimientos deseados, estructura de datos que permiten a los programas manipular adecuadamente la información, y documentos que describen la operación y el uso de programas» (Pressman; 1998, 17).

Entre los diversos tipos de software de acuerdo al trabajo que realiza, Cuéllar (s. f.) destaca:

- El software de sistema, sistema básico u operativo, que controla y optimiza el trabajo y el funcionamiento del computador.
- El software de aplicación, se caracteriza porque son programas diseñados para un propósito general, los cuales ayudan a tareas específicas a través de una interfaz cómoda y amigable, actuando como intermediario entre el usuario y la máquina (bases de datos, editores, procesadores de texto, hojas de cálculo, graficadores), entre otros. Se vende bajo licencia y da al propietario los derechos de uso, con base en los parámetros establecidos. Se controla por

el software legal y cada país tiene el derecho a revisar el software que se encuentran en cada empresa, de acuerdo a su legislación vigente.

- El software a la medida, corresponde al que se desarrolla para responder a las necesidades específicas de un cliente, por lo cual es considerado como un servicio.
- El software libre, se caracteriza por brindar a quien lo adquiere el permiso de usarlo con cualquier propósito, estudiarlo, distribuirlo y modificarlo.

Para la revista Enter (2004, 52-53), muchos medianos y pequeños empresarios, aun se encuentran en proceso de evolución frente al tema de la utilización del software, por considerar que están generando altos costos en sus operaciones a través de este rubro, sin medir verdaderamente el costo-beneficio que puede traer a la empresa su implementación como: la dinamización de la información, disminución de costos, el aumento en las utilidades, incluso, la posibilidad de afrontar la creciente competencia en el mercado local, y de competir en nuevos mercados.

El mito que representa la tecnología para las grandes empresas ha cambiado, hoy el mercado de las pymes es de gran atractivo para diseñadores locales al igual que para los grandes fabricantes de aplicaciones empresariales. Finalmente, ambos han tomado conciencia de que la única variación está en el tamaño de las empresas, porque realmente, las necesidades son similares en grandes, medianas o pequeñas empresas, tan solo que a escalas diferenciales de acuerdo al tamaño.

Cabe resaltar que cualquier proceso de innovación implica la modificación (en algunos casos traumática) de los procedimientos empleados en las empresas, así como la mentalidad de las personas que en ellos intervienen. No es extraño que se den resistencias al cambio que explican la indiferencia frente a las tecnologías, y, por ello, perder la oportunidad de hacer notables mejoras en rutinas y procesos de las empresas a través de un aplicativo que pueda convertirse en la mano derecha del negocio, en la parte administrativa y contable.

La implementación de herramientas, como el software, es un medio efectivo que puede ser clave para la toma de decisiones importantes en las empresas, a todo nivel. La cultura empresarial que maneja el gremio es de vital importancia para el desarrollo del subsector, no es posible que en pleno siglo XXI, se dependa en gran medida de un mecanismo manual para el manejo de los procedimientos, si en el mercado existen muchas clases de herramientas y ayudas de tipo tecnológico para maximizar tiempos, calidad y servicio.

Para garantizar que el software elegido, sea el adecuado en la satisfacción de las necesidades y expectativas de la empresa se requieren identificar unos requisitos elementales para su selección, asegura Pressman (2002, 171), como: indagar inicialmente, con los usuarios y el recurso humano involucrado, si tienen pleno conocimiento de las necesidades del negocio (es clave que no haya omisión de información por considerar que es obvia), y como va a operar el sistema día a día.

Existen en el mercado diversas aplicaciones para resolver diferente tipos de necesidades. Es importante que el software se adapte al negocio y no al contrario, sin embargo, debe estar claro que el software por sí solo no obra milagros, se requiere de disposición tanto estructural como del recurso humano, y es básica una excelente capacitación, porque de lo contrario, el tiempo y dinero invertido en ello es nulo.

1.2.1 Software en el mercado. Existen diversos tipos de soluciones integrales en el mercado del software, que permiten la sistematización de las diferentes áreas o departamentos de una empresa. En general, van encaminados a la implementación de soluciones en la medida que ofrecen satisfacer las necesidades puntuales de las compañías, ya que cada una tiene su forma de manejar el negocio.

En la tabla 4, se visualizan diferentes tipos de software administrativo y contable utilizados en el mercado, y los módulos que ofrecen: Contabilidad (1), Inventarios (2), Cartera (3), Proveedores (4), Auditoría (5), Caja (6), Facturación (7), Producción (8) y Nómina (9).

Tabla 4. Algunos tipos de software contable y administrativo y los módulos que ofrecen

Módulo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Manager Plus	x	x	x		x				x
Siigo	x	x	x	x	x	x			
Sapiens	x	x	x	x			x		
Mónica	x	x	x	x			x		
Fénix		x	x	x		x	x		x
Apolo	x	x	x	x	x				
Sivinal		x	x			x	x		
Mekano	x	x	x	x		x	x	x	x
Antares	x	x	x	x			x		x
Persé	x	x	x			x		x	x
Sistema Uno	x		x	x		x	x		
Softland	x	x	x			x	x	x	x
Aurora	x	x	x	x			x	x	x
Merli	x	x	x						

El propósito de manejar el software modularmente, es que permite a la empresa crecer por etapas, en función de su capacidad de inversión. Sin embargo, la mayor parte de los sistemas de software no cubren todas las expectativas planteadas, ni satisfacen la totalidad de los requerimientos de sus usuarios, ya que generalmente, requieren mayor inversión en tiempo y dinero para finalizar su desarrollo.

De acuerdo al perfil de innovación de las empresas se hace necesario realizar los ajustes pertinentes, los cuales van de la mano con el tema de sustituir una tecnología preexistente, por una más vanguardista, con propuestas de retroalimentación y mejora permanente.

En el sector comercial mundial, se presentan tendencias marcadas hacia la utilización de software libre¹³, debido a sus múltiples ventajas, especialmente en lo relativo a costos de licencia y mantenimiento, como también la utilización de software y dispositivos que permitan la inclusión en la economía digital de las empresas. Sin embargo, es un proceso que las Mipymes colombianas han ido asumiendo con lentitud, debido a múltiples factores, entre ellos, los culturales.

2. Caracterización del software en el subsector

De las 15 empresas del departamento de Caldas, registradas en Cámara de Comercio de Manizales, que están dedicadas a la actividad específica relacionada con el vidrio y aluminio, solo un 53.3% utilizan algún tipo de software como herramienta en la parte contable y administrativa. Los demás son microempresarios tradicionales, que consideran el uso del software como un gasto oneroso y no como una inversión en sus empresas.

Los aplicativos mayormente utilizados *Fénix*, *Sivinal*, *Sapiens* y *Apolo*, debido al énfasis administrativo en los dos primeros y contable en los otros. El 12.5% de las empresas utiliza *Sapiens*, un software administrativo, contable y financiero, flexible y de fácil manejo, que se adapta con facilidad al tamaño de la empresa, logrando un total cubrimiento de sus necesidades. Se utiliza el 100% de los módulos de este software (contabilidad, inventario, cartera, proveedores y facturación).

13 En los últimos años, el software libre se ha convertido en un motor de desarrollo económico e innovación para las pymes, por su transferencia de conocimiento, y nulo costo de licencia, entre otros.

Entre las empresas del subsector de vidrio y aluminio que usan software, *Apolo*¹⁴; es el más demandado, en un 87.5%, siendo software contable único en el 71% de ellas, mientras en los demás casos se tiene como un complemento del administrativo. De otra parte, el 12.5% utilizan *Fénix* como software administrativo de análisis y control, ya que permite sistematizar las áreas funcionales de la empresa, además de manejar interfaz con *Apolo*; sin embargo, sólo se utiliza el 50% de sus módulos (facturación, inventario y cartera), por considerar que son los más importantes dentro del rol de la empresa.

El 12.5% de las empresas además de *Apolo*, manejan el *Sivinal*, un sistema de información, amigable y de fácil manejo e interpretación, aplicado al área administrativa de la empresa, usado en todas sus módulos (Inventario, cartera, facturación y caja).

3. Conclusiones

- La utilización de software en las empresas del subsector vidrio y aluminio, puede considerarse como bajo, ya que supera ligeramente la mitad de las empresas, fenómeno favorecido por la condición predominante de pequeña empresa, la falta de cultura informática, la desconfianza hacia el *e-commerce*, entre otros factores, lo que dificulta su competitividad, visibilidad y eficacia en el actual ambiente globalizado.
- Entre las empresas que utilizan software para su funcionamiento cotidiano, predomina el uso de *Apolo*, debido a su facilidad de manejo y adaptación a las necesidades, además de la difusión y soporte de la empresa creadora con sede en la misma ciudad, logrando una mayor agilidad en el manejo de la información, y el cumplimiento de aspectos legales.
- La subutilización de los software es alto, ya que en la mayoría de las empresas consideradas sólo trabajan con algunos módulos ofrecidos, desaprovechando la inversión realizada, lo que conlleva, en ocasiones, a buscar otras opciones complementarias o a la

14 «Apolo Contabilidad además de ser un software contable, es también tributario y financiero, tecnificado y nativo de Windows, su importancia radica en convertir los procesos manuales en automáticos y complementar la función del contador público, para involucrarlo como parte activa en la toma de decisiones de la organización» (Apolo Ingeniería, 2010).
Consiste en un software compuesto por una interfaz sencilla, cómoda y práctica, que se considera suple todas las necesidades contables de una pequeña y mediana empresa, además de contar con un buen soporte y asistencia técnica.

realización manual de actividades que pudiesen realizarse con el programa disponible.

Bibliografía

- ÁLVAREZ, María Yolanda y RESTREPO, Luz María. (1997). El derecho de autor y el Software. Medellín (Colombia): Universidad Pontificia Bolivariana. 305 p. ISBN: 958-9421-71-7
- APOLO INGENIERÍA (2010). Productos [en línea]. Bogotá (Colombia): Apolo Ingeniería S.A. <http://apolosoft.com/software_contable.html> [consulta 27/09/10]
- APPLEMAN, Dan (2000). Desarrollo de componentes COM/ActiveX con Visual Basic 6. Madrid: Prentice Hall. 825 p. ISBN: 84-8322-245-0
- ARIZA ARIZA, Liliana Rocío. (2004). Marco Legal del Software Libre. [en línea]. En: ACIS No. 90. (sep.-nov./2004) Bogotá (Colombia): Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS. <<http://www.acis.org.co/index.php?id=318>> [consulta: 28/09/2010]
- BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (2010). Glosario de términos: D [en línea]. Santo Domingo (República Dominicana): Banco Central de la República Dominicana. <<http://www.bancentral.gov.do/ayuda.asp?a=D>> [consulta: 04/08/2010]
- BANCO DE LA REPÚBLICA (Colombia) (2005). Código Industrial Internacional Uniforme – Revisión 3. [en línea]. Bogotá (Colombia). Banco de la República. <<http://quimbaya.banrep.gov.co/servicios/saf2/BRCodigosCIU.html>> [consulta 09/06/10]
- BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO (2005). Guía temática de política: Apertura económica [en línea] Bogotá (Colombia): Biblioteca Luis Ángel Arango. <<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/poli/poli69.htm>> [consulta: 01/08/2010]
- BURCH, John G. y GRUDNITSKI, Gary. (1993). Diseño de Sistemas de Información: Teoría y práctica. 2 Ed. México: Grupo Noriega Editores. 985 p. ISBN: 968-18-4171-9
- CAMACOL, REGIONAL CALDAS. (2010). En primer trimestre ventas de vivienda en el país crecieron 18%. [en línea]. Manizales (Colombia): Camacol Caldas. <http://www.camacol-caldas.com/web/index.php?option=com_content&task=view&id=159&Itemid=> [consulta 02/07/2010]
- CÁMARA DE COMERCIO DE MANIZALES, CCM. (2010). Servicio de Información Empresarial. Manizales (Colombia): Cámara de Comercio de Manizales.
- CONGRESO DE COLOMBIA (2000). Ley No. 590 de 2000 [en línea]. Bogotá (Colombia): Congreso de la República. (10/07/2000). <<http://www.mincomercio.gov.co/econtent/documentos/mipymes/MiPymes/leyrelamentari.htm>> [consulta 15/07/2010]
- CONGRESO DE COLOMBIA (2004). Ley 905 de 2004 [en línea] En: Diario Oficial 45628 (02/08/2004). Bogotá (Colombia): Congreso de Colombia. <http://www.cntv.org.co/cntv_bop/basedoc/ley/2004/ley_0905_2004.html> [consulta: 03/08/2010]
- COORDINADORA ICER TERRITORIAL CENTRO OCCIDENTAL (2008). Informe de Coyuntura Económica Regional, Departamento de Caldas 2008. [en línea] Bogotá (Colombia): DANE. <http://www.dane.gov.co/files/icer/2008/caldas_icer_II_sem_08.pdf> 101 p. [consulta: 14/06/2010]
- CUÉLLAR M., Guillermo A. (s.f.). Aspectos Técnicos de los Sistemas de Información: 3. software de sistemas informáticos tipos de software sistemas operativos lenguaje de programación. [en línea]. Popayán (Colombia): Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Universidad del Cauca. <<http://fccea.unicauca.edu.co/old/software.htm>> [Consulta: 24/07/2010]
- DANE (1986). Metodología de las Cuentas Nacionales de Colombia. En: Colección documentos No. 3. Bogotá (Colombia): Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE. 291 p. ISSN 0120-7423
- DANE (2008). Gran Encuesta Integrada de Hogares. [En línea]. Bogotá (Colombia): Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE. <http://www.dane.gov.co/index.php?Itemid=256&id=74&option=com_content§ionid=19&task=category> [consulta: 30/05/2010]

- DINERO (2005) Software a su medida: Software empresarial para la mediana empresa. En: Dinero No. 240 (oct., 2005). p. 106-116. Bogotá (Colombia): Publicaciones Dinero Ltda. ISSN: 0122-1531
- HERRERA, Javier; ROUBAUD, François y SUÁREZ RIVERA, Álvaro (2004). El sector informal en Colombia y demás países de la Comunidad Andina. [en línea]. Bogotá (Colombia): Comunidad Andina. <http://www.comunidadandina.org/estadísticas/libro_sector_informal.pdf> [consulta: 27/06/2010]
- LEÓN SERRANO, Gonzalo (1996). Ingeniería de sistemas de software. Madrid (España): Closas Orco y en S. L. 221 p. ISBN: 84-89338-10-8
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (Colombia) (2010). Resolución NO. 1023 de 28 de mayo de 2010 [en línea]. Bogotá (Colombia): Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. <http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_1023_280510.pdf> [consulta: 14/07/2010]
- NACIONES UNIDAS (2005). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU): Revisión 3.1 [en línea] En: Informes estadísticos, serie M, No. 4. Rev. 3.1. 296 p. Nueva York (EUA): Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística. ISBN 92-1-361213-3 <http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm_4rev3_1s.pdf> [consulta: 12/07/2010]
- NACIONES UNIDAS (2009). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU): Revisión 4 [en línea] En: Informes estadísticos, serie M, No. 4. Rev. 4. 346 p. Nueva York (EUA): Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística. ISBN: 978-92-1-361237-8 <http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4s.pdf> [consulta: 12/07/2010]
- PRESSMAN, Roger S. (2005). Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. 6 ed. Madrid (España): Mc.Graw Hill. 900 p. ISBN: 9701054733
- REVISTA ENTER (2004). Software Empresarial: necesidad y oportunidad. En: Enter No. 66 (mar., 2004). p. 52-53. Bogotá (Colombia): Multirevistas Editores. ISSN: 0123- 577X
- VILLEGAS JARAMILLO, Eduardo José. (s.f.). Análisis y diseño de algoritmos. [en línea]. Manizales (Colombia): Universidad Nacional de Colombia – Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales, DNSAV. <<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4060024/Lecciones/Capitulo%20I/problemas.htm#ciclohtml>> [consulta: 03/08/10]