

Ingeniero de Inclusión Social: Software administrativo para minimercados

Luis Alberto Rojas Adames, Ferley Medina Rojas

Grupo Investigación GRIAUCC
Universidad Cooperativa de Colombia
Neiva, Colombia

Luis.rojasad@campusucc.edu.co,
Ferley.medina@campusucc.edu.co

Irlesa Indira Sánchez Medina, Jaime Malqui Cabrera

Grupo Investigación GRIAUCC
Universidad Cooperativa de Colombia
Neiva, Huila

Irlesa.sanchez@campusucc.edu.co,
Jaime.malqui@campusucc.edu.co

Abstract— This article has as main objective, to identify the absence of information systems which help to manage inventory and invoice in the today growing convenience stores from Pitalito Huila throughout different instruments such as survey information and direct approach to managers. Through the XP methodology, the requirements for building up a relational database model that will be necessary for the development of an inventory software which manage the input and output products processes from the convenience stores.

Keywords—Engineer; social inclusion; convenience stores; inventory; information systems.

Resumen— El presente artículo tiene como objetivo principal, identificar mediante instrumentos de información como encuesta y acercamiento directo a administradores de minimercados, la ausencia de sistemas de información que permitan controlar inventario y factura en estas microempresas en vía de crecimiento del municipio de Pitalito Huila. Presentar a través de la metodología XP los requerimientos necesarios para la elaboración de un modelo de base de datos relacional que será necesario para el desarrollo de un software de inventario que administre procesos de entrada y salida de productos de minimercados.

Palabras claves—Ingeniero; inclusión social; minimercados; inventario; sistemas de información.

I. INTRODUCCIÓN

Los inventarios representan los bienes corporales destinados a la venta en curso normal de los negocios [1], además la gestión de productos terminados es uno de los aspectos logísticos más complejos en la industria de producción y distribución de mercancía [2]. Una estrategia para administrar inventarios, consiste en implementar sistemas de información que permitan gestionar el control de entrada y salida de productos de una empresa.

Es importante destacar que gracias al crecimiento tecnológico, existen múltiples sistemas de información como Siigo, ContaPyme, entre otros, que permiten inspeccionar los procesos principales de los inventarios, sin embargo, en los resultados de las encuestas realizadas en el municipio de

Pitalito Huila, se identificó que el 10% del sector de minimercados no tienen herramientas que permitan generar el adecuado control de sus productos, por ser microempresas en vía de crecimiento no cuentan con la capacidad financiera para adquirir dichos servicios.

De acuerdo a lo anterior se aprecia la necesidad de crear un sistema de información que permita administrar entrada y salida de productos en los minimercados, mediante el uso del método XP, que permite el desarrollo de software en corto tiempo y bajo costo. Es importante destacar que a través de una constante retroalimentación bibliográfica y acercamiento directo con este sector microempresarial, se elaboraran las historias de usuarios y posteriormente el adecuado diseño de base de datos relacional que servirá de base fundamental para la continuación de este proyecto.

II. ANTECEDENTES

El proyecto de investigación realizado por la Universidad de ICESI evidencia a los minimercados como un nuevo canal de distribución de fuerza en Colombia, siendo tiendas pequeñas de hasta 10.000 metros cuadrados, muchas de ellas con sucursales “express”, pero no son tan extensas como los supermercados, se especializan en tener no más lo necesario para el mercado de comida en consumo de hogar, no se especifican en ropa, electrodomésticos, droguerías, cajas de compensación, ni recaudos múltiples como lo hacen las grandes cadenas; sus sistemas contables son más pequeños, usan por lo general sistemas contables sin plataforma propia. Dentro del contexto evolutivos del país, fueron denominados antes como las tiendas de barrios, muchos de estos han “renacido” como supermercados (mini) luego de ser unos graneros o tiendas que operan en lugares estratégicos de los barrios, que logran que los clientes no tengan la necesidad de desplazarse a grandes distancias, sino que puedan conseguir lo que necesita en su lugar de residencia [3]. El minimercado es entonces un mercado con una cantidad relativamente pequeña de tiendas dentro del mismo, no es tan grande, en cuanto a tamaño, como un mercado normal, puede aún ser conveniente para los compradores contar con una variedad de tiendas en un lugar chico [4].

La empresa Spos Colombia S.A., ofrece un software para el comercio minorista con módulos que dan respuesta al control y manejo de información según el tamaño de la empresa, cumpliendo con normas de facturación y reglamentación de ley con un costo de 2.000.000 anual sin contar el soporte [5].

A continuación se presentara una lista detallada de los sistemas de información en administración de inventarios más destacados en Colombia.

Siigo: Software contable, de facturación, para la gestión de inventario, elaboración de nómina, BI y Customer relationship management (CRM) facilitan a Pymes y emprendedores la gestión de sus empresas y les ayudan a la consecución de sus objetivos estratégicos. La gestión empresarial exitosa requiere del uso de software que se adecúe a las necesidades de cada tipo de empresas. En SIIGO se desarrolla software de gestión para emprendedores, PyME y contadores siendo el software contable líder en Colombia. Presenta módulos que cubren las diferentes áreas de la gestión empresarial incluyendo la gestión de clientes y ventas CRM, control de inventario, nómina, facturación y software contable que facilita el cumplimiento de las NIIF. Comienza a trabajar ya de un modo fácil y rápido con el CRM y software contable líder en Colombia [6].

EgaFutura: Fácil e intuitivo, para comenzar a utilizarlo no es necesario hacer cursos o leer complejos y aburridos manuales, permite la gestión de stock e inventario, clientes, proveedores, cuentas corrientes, vendedores, cajeros, compras y ventas. EL software mantiene una correcta gestión de stock, desde la administración de existencias, pasando por la modificación de precios y la importación desde Excel, llegando hasta procesos complejos como los relacionados a las compras y las ventas [7].

ContaPyme: Este módulo permite el más fácil manejo, control y seguimiento de los inventarios de una empresa (existencias, precios y costos de materiales, mercancías y productos, listas de precios, comisiones, descuentos, etc.). Incluye un completo y flexible sistema de facturación de productos y servicios (incluyendo punto de venta). Inventarios y facturación están totalmente integrados con todos los módulos del sistema [8].

Sistematic: Integrado por los siguientes módulos: Almacén, Compras, Ventas, Clientes, Caja, Bancos y Gerencia. Adicionalmente los módulos Opciones y Sistemas permiten acceder a herramientas muy útiles tales como Usuarios (con restricción de accesos), Configuración (que permite cambiar la forma de trabajar de Sistematic), Formatos de Impresión (para adecuar la impresión de Sistematic a sus formatos de factura), Impresor de Códigos de Barra (el cual le permite imprimir etiquetas autoadhesivas) y Exportación a Excel [9].

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Ingeniero de inclusión: Es el que adquiere la cultura de utilizar la ciencia, técnica y tecnología en su contexto. La beneficiada es la población social, que de esta forma podrá llegar a cada uno de los actores involucrados [10].

Minimercados: Son aquellos negocios autoservicios dedicados a la venta de productos de consumo masivo, que ofrecen la ventaja de ser cómodos para los usuarios, ya que además de ser tiendas próximas o cercanas, los clientes tienen la oportunidad de escoger entre un surtido de producto y de marcas que no se encuentran en una tienda tradicional [11].

Inventario: Comprende todos aquellos artículos, materiales, suministros, productos y recursos renovables y no renovables, para ser utilizados en procesos de transformación, consumo, alquiler o venta dentro de las actividades propias del giro ordinario de los negocios del ente económico. Se incorporan entre otras las siguientes cuentas: materias primas, productos en proceso, obras de construcción en curso, cultivos en desarrollo, productos terminados, semovientes, materiales, repuestos y accesorios, así como inventarios en tránsito [12].

Facturación: Forma que debe expedirse las operaciones realizadas con comerciantes, importadores o prestadores de servicio, o en las ventas a consumidores finales [13].

Software: El software de computadora es el producto que construyen los programadores profesionales y al que después le dan mantenimiento durante un largo tiempo. Los ingenieros de software elaboran y dan mantenimiento al software, y virtualmente cada persona lo emplea en el mundo industrializado, ya sea en forma directa o indirecta. Es importante porque afecta a casi todos los aspectos de nuestras vidas y ha invadido nuestro comercio, cultura y actividades cotidianas [14].

IV. METODOLOGÍA

La metodología de investigación es cuali-cuantitativa de tipo descriptivo-experimental, cuya población objetivo será los minimercados de la ciudad de Pitalito, ubicada en el departamento del Huila. Como muestra para este estudio se tomará de forma aleatoria el 10% del total de los minimercados registrados en cámara de comercio.

A. Fase de análisis

Identificación de los Minimercados: En esta fase se diseña el protocolo de observación para identificar la cantidad de minimercados en el Departamento del Huila y en especial el municipio de Pitalito que está ubicado al sur del Departamento y es considerado la estrella vial del sur colombiano por su localización estratégica, que permite poseer importantes fuentes económicas, que están proyectando a Pitalito como el centro de desarrollo del Sur Colombiano alrededor del cual giran muchos departamentos vecinos como el Caquetá, Putumayo y Cauca;

su principal generador de ingreso es el sector de comercio informal [15].

En la tabla 1 se aprecia que alrededor del departamento del Huila hay 7.626 empresas constituidas legalmente por Registro Cámara y Comercio, 767 empresas en el municipio de Pitalito, dentro de las cuales 380 pertenecen al sector de minimercados.

Tabla 1. Composición de Empresas constituidas en el Huila.

| Empresas | Minimercados |
|---------------|--------------|
| Huila: 7.626 | 1500 |
| Pitalito: 767 | 380 |
| | Muestra: 191 |

Selección de la muestra: La figura 1 representa el segundo proceso de la fase de análisis, donde se toma como referencia la información proporcionada por Registro de Cámara y Comercio, para efectuar el desarrollo de la muestra de población que se tomará como punto de partida de la investigación.

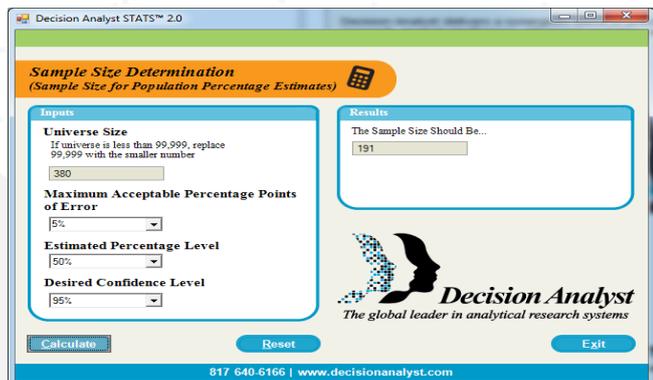


Figura 1. Muestra con Decision Analyst.

Encuesta de reconocimiento: Encuesta realizada en el sector de Pitalito Huila como muestra para el reconocimiento de la actividad de inventario en los minimercados.

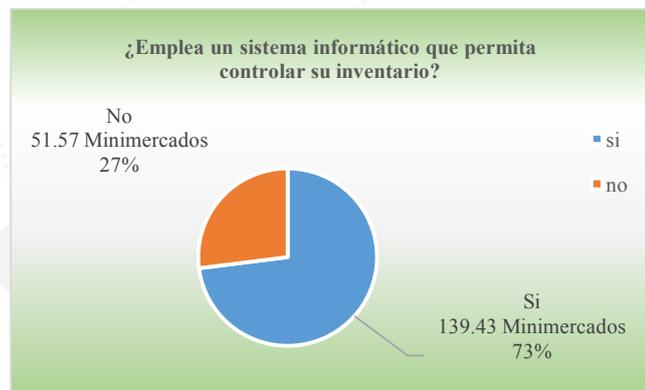


Figura 2. Resultados Encuesta en Pitalito Huila.

B. Fase de diseño

En esta fase se toma como referencia la metodología XP (es el enfoque de desarrollo de sistemas que controla el tiempo, costo, calidad y alcance cuyas actividades van centradas en codificar, probar, escuchar, diseñar y entrega oportuna) [16], con la que también se podrá realizar diseño de los diagramas de casos de uso, clases, actividades e interfaz de entrada y salidas necesarias para el desarrollo del software.

Las historias de usuario es la técnica utilizada en la metodología XP para especificar los requisitos del software. El cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible, en cualquier momento las historias de usuario pueden romperse, reemplazarse por otras más específicas o generales, añadirse nuevas o ser modificadas. Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas [17].

C. Fase de desarrollo

Se aplicará el ciclo de vida del desarrollo del software con la metodología XP, seleccionando el respectivo lenguaje de programación, para este caso JAVA (Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática que trabaja de manera rápida, segura y fiable desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet) [18].

V. RESULTADOS

Gracias a la investigación presentada en el sector de minimercados, se logra formar las historias de usuario necesarias, que permitirá la apropiada construcción de un diseño de base de datos relacional para un sistema administrativo.

Tabla 2. Historias de Usuario.

| No | Historia de Usuario | % |
|----|---|------|
| 1 | Establecer grupo de productos | 2,0 |
| 2 | Establecer marcas de productos. | 2,0 |
| 3 | Establecer unidades de medidas. | 2,0 |
| 4 | Establecer productos. | 5,0 |
| 5 | Gestionar proveedores. | 2,0 |
| 6 | Gestionar clientes por categoría. | 2,0 |
| 7 | Establecer Precios de venta. | 5,0 |
| 8 | Establecer Formas de pago | 1,0 |
| 9 | Establecer tipos de entrada al inventario | 1,0 |
| 10 | Gestionar entrada de productos | 20,0 |
| 11 | Gestionar tipos de salidas del inventario | 1,0 |
| 12 | Gestionar salidas de productos | 20,0 |
| 13 | Gestionar notas contables. | 9,0 |
| 14 | Gestionar devoluciones. | 10,0 |
| 15 | Consultar cuentas por pagar y cobrar | 2,0 |
| 16 | Consolidado total compras de productos. | 2,0 |
| 17 | Consolidado total ventas de productos. | 2,0 |
| 18 | Consultar facturas. | 2,0 |
| 19 | Consultar devoluciones. | 2,0 |
| 20 | Consultar saldo de productos | 2,0 |
| 21 | Establecer usuarios. | 2,0 |

| | | |
|----|----------------------|-----|
| 22 | Ingreso al sistema | 2,0 |
| 23 | Permisos de usuarios | 2,0 |

100

Tomando como referencia las historias de usuarios presentadas en la tabla 2, se crea un diseño de base de datos relacional, que permitirá gestionar procesos de inventarios principales, como entrada y salida de productos de los minimercados.

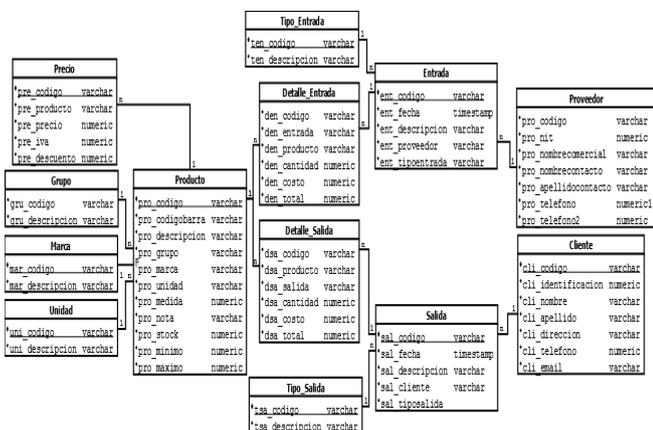


Figura 3. Diseño Base de Datos Inventario y Factura.

A partir del desarrollo sistema de información de inventario y factura, permitirá fortalecer el sector comercial de la ciudad de Pitalito Huila y fomentar el uso de la metodología de desarrollo XP como método de investigación para realizar proyectos de sistema de información a corto y largo plazo.

VI. CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación estadística presentada se puede concluir que en el sector comercial de Pitalito Huila, escasea de sistemas de información que permitan controlar los inventarios de las pequeñas microempresas, dado a sus bajos recursos, desconocimiento del tema, y falta de propuestas que generen soluciones a muy bajo costo. El desarrollo de software administrativo para minimercados, permitirá mejorar la administración y producción, además promover el uso de la tecnología en este tipo de población que no cuentan con recursos para un buen servicio informático.

REFERENCIAS

- [1] G. Sinisterra, L. E. Polanco y H. Henao, *Sistemas de información para las organizaciones*, Bogotá: 6, 2011.
- [2] V. Gutiérrez y D. P. Jaramillo, *Reseña del software disponible en Colombia para la gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento*, SciELO (scientific electronic library online), 2009.
- [3] J. S. Z. Gonzalez., *Impacto de los Minimercados en Colombia*, Universidad ICESI, Santiago de Cali., 2013..
- [4] Worldbank, *Definición de lugares de venta*, Washington D.C.: ICP, 2011.
- [5] Corporativo, Spos Colombia S.A., 1 3 2015. [En línea]. Available: http://www.spos.co/servicios_spos_colombia.htm. [Último acceso: 17 6 2015].

- [6] SIIGO, SIIGO, 14 08 2015. [En línea]. Available: <http://www.siigo.com/>.
- [7] EgaFutura, EgaFutura, 18 12 2015. [En línea]. Available: <http://www.egafutura.com/>.
- [8] S.A.S, InSoft, ContaPyme, 13 08 2014. [En línea]. Available: <http://www.contapyme.com/sistemas-de-inventarios-y-facturacion>.
- [9] Sistematic, Sistematic.pe, 23 05 2014. [En línea]. Available: <https://www.sistematic.pe/producto/>.
- [10] I. Sánchez, *El ingeniero de inclusión con video juegos.*, Revista Educación en Ingeniería., pp. p.116-123., 2015..
- [11] J. S. Zuluaga Gonzáles y L. M. Lopéz Polanco, *Impacto de los minimercados*, Santiago de Cali, 2013.
- [12] PUC, PUC, 26 02 2016. [En línea]. Available: <http://puc.com.co/14>.
- [13] R. M. TEJADA, *Diccionario integrado contable fiscal : compilación de normas*, Medellín: Centro Interamericano Jurídico-Financiero, 2014.
- [14] R. Pressman, *Ingeniería del software, un enfoque práctico*, México: McGrawHill, 2010.
- [15] A. d. P. -. Huila, *Sitio oficial de Pitalito en Huila, Colombia*, 27 11 2012. [En línea]. Available: http://www.pitalito-huila.gov.co/informacion_general.shtml. [Último acceso: 28 07 2016].
- [16] E. Á. Domenech y A. Meneses Abad, *Delfroid y su comparación eevalutiva con XP y Scrum mediante el método4-DAT*, Revista Cubana de Ciencias Informaticas, pp. 16-23, 2013.
- [17] J. Bautista, *Ingenieriadesoftware*, 2013. [En línea]. Available: <http://ingenieriadesoftware.mex.tl/images/18149/PROGRAMACI%C3%93N%20EXTREMA.pdf>.
- [18] A. Rodríguez, «*aprenderaprogramar.com.*» 2016. [En línea]. Available: http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=368:ique-es-java-concepto-de-programacion-orientada-a-objetos-vs-programacion-estructurada-cu00603b&catid=68:curso-aprender-programacion-java-desde-cero&Itemid=188. [Último acceso: 22 08 2016].