

ANEXO III

ESTUDIO DE MERCADO

CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO:

Tipo de producto:

Este producto es una herramienta software de monitoreo y de administración de la maquinaria que se encuentra en la planta, y que permite llevar los datos a el piso superior o administrativo para su gestión. Junto con el paquete software se ofrece también el servicio de instalación, actualización y soporte técnico del mismo.

Características físicas:

El paquete incluye:

- 1 CD instalador con manuales de instalación y de usuario en formato magnético.
- 1 Manual de usuario en formato escrito en español e Ingles.
- 1 folleto de instalación en formato escrito en español e Ingles.

Características técnicas:

El producto es compatible con cualquier tipo de controlador lógico programable que presente un servidor OPC D.A. 1.0 o superior, XML D.A. 1.0 y se puede instalar e cualquier tipo de plataformas (Linux, Mac OS, Windows 98, XP, 2000, Unix, Solaris) y computadores (Genéricos, Macintosh Apple, IBM, etc).

El producto también utiliza una base de datos con las características anteriores, y el sistema permite desplegar toda la información disponible desde cualquier parte del mundo, por medio de una aplicación Web que corre en cualquier tipo de Browser como Internet Explorer, Mozilla, Netscape y utiliza protocolos de seguridad.

Se incluye una aplicación móvil que se puede instalar para dispositivos PC pocket compatibles con sistemas operativos Windows pocket asociados a la red COMCEL, BellSouth y OLA. También se pueden utilizar algunos servicios para dispositivos móviles con Browsers WAV.

El sistema cumple con todas las sugerencias realizadas en las recomendaciones de la Fundación OPC.

El servicio de instalación consiste en la asesoría vía Internet, con manuales en línea, y personas atendiendo los correos electrónicos dando asesoría. Además

también se presta asistencia personalizada y a domicilio si se tienen problemas al instalar el producto.

Para la actualización se ofrecen descargas del software actualizador en línea para cualquier usuario.

La personalización del sistema, consiste en modificaciones al software por requerimientos especiales de los clientes. Para este tipo de servicios, se debe hacer una consulta personal, y dependiendo de la adecuación requerida se estima un tiempo de entrega.

USO DEL PRODUCTO

Este producto se utiliza para gestionar redes industriales distribuidas y con dispositivos PLC's. Con el producto se pueden monitorear las diferentes variables del proceso y poder acceder a ellas desde cualquier lugar del mundo, desde que se tenga una conexión de Internet. Permite almacenar los datos en una base de datos que se puede instalar en cualquier sistema computacional y de esta forma administrar la misma.

Lo pueden utilizar empresas pequeñas, medianas y grandes que quieran optimizar sus procesos y hacer los mismos de una forma mas eficientes.

Algunos de los ejemplos de procesos en los que se pueden utilizar son: Ingenios Azucareros con una o varias plantas procesadores en la región; Industrias que tengan la planta alejada del sistema administrativo; Empresas multinacionales con personal distribuido en el mundo (o país) a cargo de varios procesos; pequeñas y medianas industrias que no tienen licencias de software para los sistemas operativos como Windows.

También puede ser utilizado este producto por desarrolladores y programadores que quieran utilizar el producto como medio de extracción de los datos para cualquier tipo de plataforma y en cualquier tipo de lenguaje de programación, ya que el producto facilita la comunicación entre estos.

2. CARACTERISTICAS DEL USUARIO O CONSUMIDOR (Para el sistema de gestión de PLC multiplataforma)

El producto que se ofrece (Sistema de gestión de PLC's multiplataforma) en este proyecto, que va dirigido en su primera etapa al sur occidente Colombiano, teniendo en cuenta que una de las mas grandes ventajas que posee, es la futura proyección no solo a nivel nacional, o latinoamericano sino también de proyección mundial.

El estudio de factibilidad para la producción del sistema de gestión multiplataforma se presenta la caracterización del usuario final, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Se trabaja con un usuario final, como una empresa que tenga visión de automatizar sus procesos industriales con la cualidad de que puede ser a bajo costo, fácil migración a cualquier sistema y no tenga limites de conexión con los diferentes tipos de sistemas operativos, pero sin importar que la adquisición de este producto sea representativamente más económico, igual la automatización de cualquier proceso tiene algún costo adjunto, como es la compra de nuevos equipos, adaptación de planta física, o el cambio de sistema de gestión y además otros gastos dependiendo de las necesidades de la empresa.

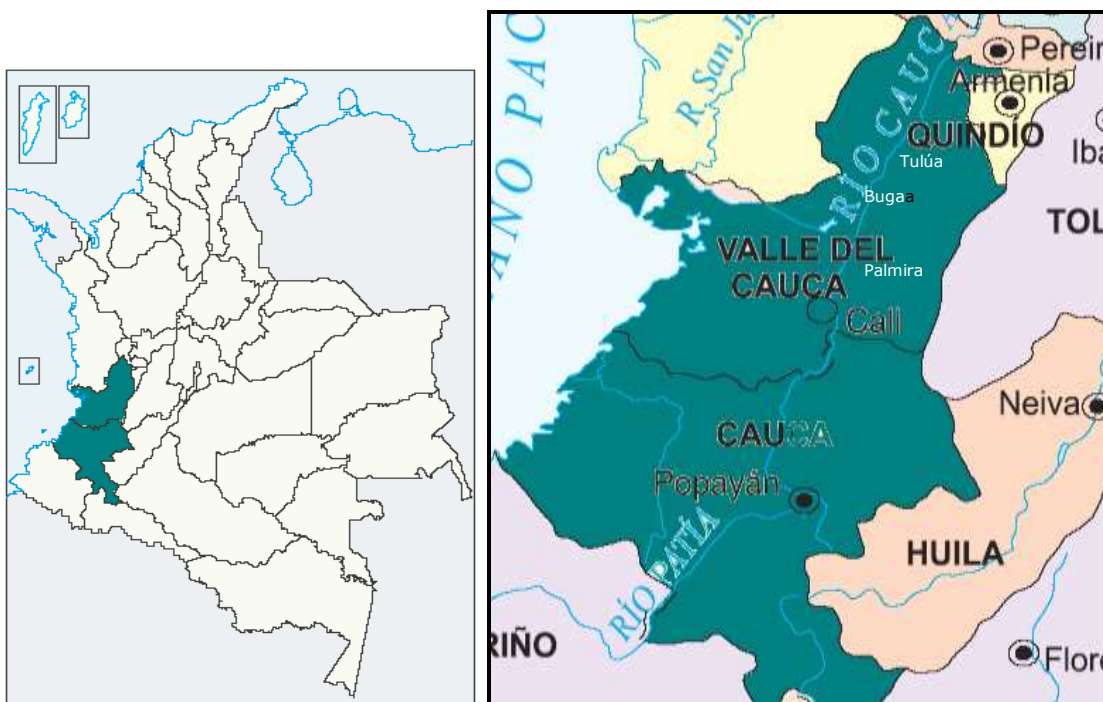
Es un producto poco popular y de conocimiento especializado, entonces las empresas que pueden ser usuarios son las catalogadas con un tamaño de mediana y gran empresa si son Colombianas, o multinacionales que operen en el sector, también es un producto que tiene tendencia a la adquisición por la pequeña empresa que puedan y tengan planes de automatización de sus procesos y tengan el acceso al capital adecuado para obtener este producto; Debido a la inversión en otros costos y garantizar personal capacitado como ingenieros y/o tecnólogos en electrónica, control o alguna rama con afinidad, con el proceso industrial a implementar para el adecuado manejo del producto.

El producto será utilizado con un radio de acción mínimo, que abarque el departamento del Valle, y la región sur occidente de Colombia, en síntesis, la primera etapa de mercadeo se hará a nivel regional, buscando un crecimiento para el nivel nacional y así sucesivamente, y lograr acomodar el producto en el ámbito

mundial. Y el sector a que debe pertenecer la empresa es del industrial, pensando que se logran automatizar procesos industriales, sin importar el producto final.

3. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

Sin lugar a dudas el mercado de este producto esta directamente relacionado con el sector industrial y mas precisamente con aquellas industrias que tienen cierto nivel de automatización y aunque en Colombia este sector no esta muy desarrollado en la región sur occidental del país se presenta un gran nicho para introducir sistemas como el presentado anteriormente, especialmente en ciudades altamente industrializadas como Jumbo y Cali, existiendo también otras ciudades importantes que tienen gran proyección de crecimiento industrial como lo son Palmira, Tulúa, Buga, Popayán, Santander de Quilichao, Cartago y La Paila.



Grafica. Delimitación Geográfica del Mercado

Debido a que la principal industria y la mas grande en esta región sur occidental es la del azúcar, allí se concentrará, gran parte de la caracterización de nuestro mercado, sin embargo, también se tienen en cuenta empresas de gran importancia para la región y el país como lo son el sector farmacéutico, electroquímico, cementero y del café.

El producto va dirigido a pequeñas y medianas empresas (PYMES) que quieran automatizar su industria, haciéndola más eficiente y productiva, con costos mas bajos que los actuales. Cualquier tipo de proceso puede ser monitoreado y administrado desde sistema que se ofrece, llevando todos los procesos de la planta a la oficina y permitiendo tomar esos datos hasta la facturación y registros de consumo.

Para las grandes empresas también este tipo de sistemas ofrece grandes ventajas al poder distribuir toda la información mediante la red de redes (Internet) sin importar que otro tipo de dispositivo lo este utilizando, ofreciendo gran flexibilidad, compatibilidad y portabilidad.

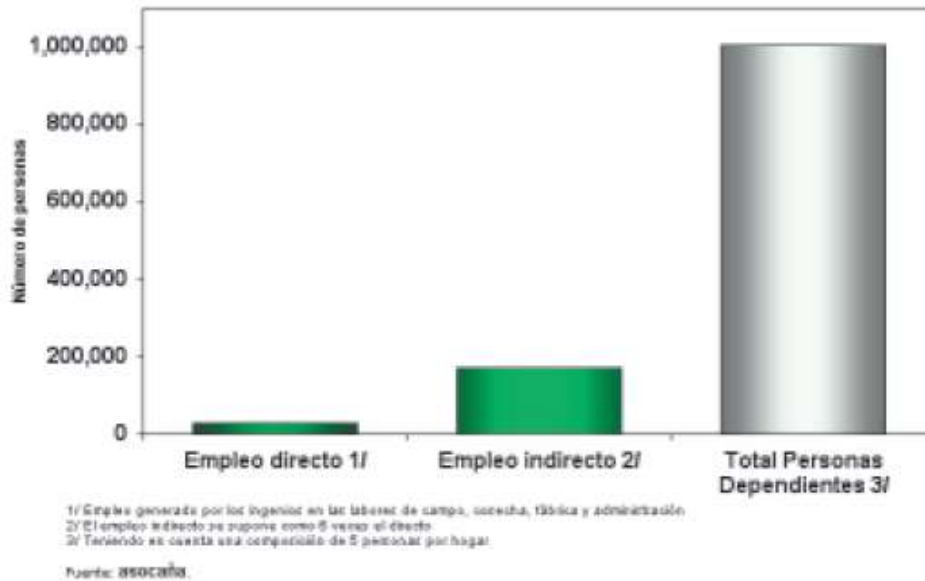
También se puede observar que la proyección industrial del valle es grande, y cada vez más relacionada con procesos de automatización. El DANE, revela en su informe "Colombia, resumen de las variables principales de la industria según departamentos"¹ muestra que el Valle del Cauca ocupa el tercer puesto en numero de industrias de "alto nivel de automatización" con 964 empresas y el primer lugar en infraestructura y activos, por encima de Bogotá y Antioquia, con \$9.659'309.434. Mientras el Cauca hasta ahora esta iniciando su industrialización y ocupa el puesto once en Colombia, pero con un crecimiento grande a comparación de los años anteriores del treinta y tres por ciento. Pero según la Cámara de comercio de Popayán, entre pequeñas y medianas empresas, se encuentran inscritas 425, del cual aproximadamente el 23.5% (100 empresas)² tienen visiones de automatización, o ya están realizando alguno que se puede ampliar o renovar.

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO:

Analizando las economías de los dos departamentos, vemos que el norte del Cauca y todo el Valle del Cauca son en gran medida dependientes de la producción del azúcar, panela, y en general del cultivo de la caña. También se puede observar que el impacto en la sociedad es elevado, generando gran cantidad de empleos directos e indirectos.

¹ Análisis del sector industrial primer periodo del 2004 según el DANE

² Según datos de la Cámara de comercio de Popayán 2004



Grafica. Empleos generados y derivados del sector productor de caña de Azúcar según AZOCAÑA.

Este tipo de industria presenta un entorno deseable para la aplicación del sistema que se quiere ofrecer con este proyecto, debido a la distribución de dispositivos alrededor de toda una planta, los sistemas de medición y control de clima, nivel, temperatura, etc., y además a la gestión de usuarios y producción que se desea hacer, tanto con usuarios y compradores del producto final, como de los productores de la materia prima. Por esta razón, se quiere tomar especial atención a este sector, y a todas las industrias con características similares.

Haciendo una búsqueda mas limitada, podemos apreciar que los ingenios, trapiches e industrias en general relacionadas con el sector en esta región son los siguientes:

Ingenios

Ingenio La Cabaña

<http://www.ingeniolacabana.com/>

Calle 23N No. 4N-50

Tel: 57 (2) 6602390

Cali - Colombia

Planta: Caloto vía Guachené

Tel: 57(2) 3930300

Fax: 57 (2) 3930400

Ingenio Carmelita

E-mail: mgarrido@telesat.com.co

Av.3i Nte No.49 - 146 La Flora

Tel: 57 (2) 6661667

Fax: 57 (2) 6661666

Cali - Colombia

Planta: Zona rural Río Frío

Tel: 57(2) 2260420

Ingenio Manuelita

Cra 4a N No. 60-26

Tel: 57 (2) 4443812

www.manuelita.com

Fax: 57 (2) 4444018
Cali - Colombia

Planta: Vía Palmira-Buga Km.7
Tel: 57 (2) 6829888

Ingenio María Luisa

E-mail: mn.plaza@harineradelvalle.com

Cra 1A No. 47 -20
Tel: 57 (2) 4187000
Cali - Colombia

Planta: Vía Florida
Tel: 57 (2) 2627330

Ingenio Mayagüez

www.ingeniomayaquez.com

Cra 100 No.11-90 of. 506
Torre Valle de Lili.
Cali - Colombia

Planta: Vía Candelaria
Tel: 57 (2) 2611110
Fax: 57 (2) 2611123

Ingenio Pichichí

<http://www.ingeniopichichi.com/>

Calle 41 Norte No.4-109
Barrio La Flora
Tel: 57 (2) 6641877
Cal - Colombia.

Planta: Carretera central a Buga
Km.5 al oriente de Sonso
Tel: 57 (2) 2547000
Fax: 57 (2) 2547023

Ingenio San Carlos

<http://www.ingeniosancarlos.com.co/>

Calle 64N No. 5BN-146 Local 26
Centro Empresa

Tel: 57 (2) 8862500 - Cali
Planta: Tel: 57(2) 2311515
Fax: 57 (2) 2311593

Ingenio Central Tumaco

E-mail: centumaco@telesat.com.co

Cra. 5a. 12-16 Ofic. 906
Edificio Suramericana
Tel: 57 (2) 5508282
Cali - Colombia

Planta: Vía La Herradura
Tel: 57 (2) 2756951
Palmira - Colombia

Ingenio Central Castilla

<http://www.castilla.com.co/Castilla.htm>

Carrera 1 No.24-56
Edificio. Belmonte
Tel: 57 (2) 8836015
Cali - Colombia

Planta: Zona rural Pradera
Tel: 2606900
Fax: 2606912

Ingenio Rió paila

<http://www.riopaila.com.co/Riopaila.htm>

Carrera 1 No.24-56
Edificio Belmonte
Tel: 57 (2) 8836015

Planta: Corregimiento de La Paila
Tel: 57 (2) 2653100

Fax:57 (2) 2205352

Ingenio del Cauca

<http://www.incauca.com/>

Cra 9 No.28-103
Tel: 57 (2) 4183000 – 8854545
fax: 57 (2) 4384909
Cali - Colombia
Planta: El Ortigal - Miranda

Ingenio Providencia

www.ingprovidencia.com

Cra 9 No.28-103
Tel: 57 (2)4183500
Fax:57 (2) 4384955
Cali
Planta: Vía Palmira-Cerrito Km.17

Entidades del Sector

Cení caña

www.cenicana.org

Oficina de Enlace:
Calle 58 norte #3BN-110
Tel: 57 (2) 6645892
Cali - Valle del Cauca

Centro Experimental:
Vía Cali-Florida, kilómetro 26
PBX: 57 (2) 260 66 11
Fax: 57 (2) 260 78 53
Florida - Valle del Cauca

Ciamsa

www.ciamsa.com

Av.3 Nte No.56N-32
Tel: 57 (2) 6647911
Fax: 57 (2) 6647637
Cali

Tecnicaña

www.tecnicana.org

Cll 58 Nte No.3BN - 110
Tel: 57 (2) 6653252
Fax: 6645985
Cali.

Procaña

www.procana.org

Av.3A Nte No.54A - 09
Tel: 57 (2) 6644111
Fax: 6640615
Cali.

Azucari

www.azucari.org/

Cra 7 No.43-224 of.504
Edificio Codegar
Tel: 57 (6) 3266050
Pereira.

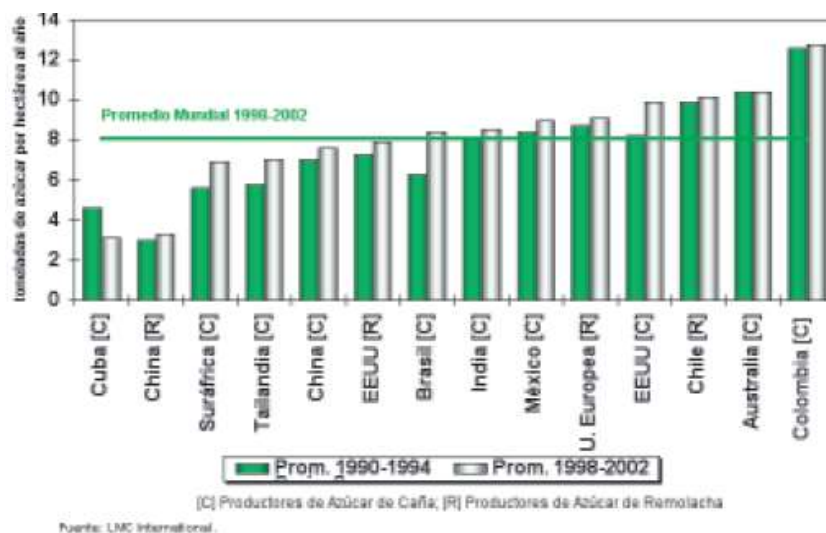
Cultivadores Afiliados

Oriente S.A.

Oficina:

Tabla. Empresas con facilidad de adquirir el producto

Otro aspecto importante a relucir, son las proyección y el estado actual de producción y exportación del producto. En Colombia, las exportaciones de azúcar son muy importantes por los ingresos totales, y además la capacidad de producción de este sector es el mayor a nivel mundial como se puede ver en la siguiente gráfica. Pero también es bien sabido en el sector que esta alta producción es debido a las técnicas agrícolas y a la gran fertilidad de los suelos y ríos que surcan los diferentes valles de la región, pero es muy deseable por estas empresas el poder aumentar su producción aun más con procesos de automatización que hagan el proceso todavía mas eficiente.



Grafica. Producción de Azúcar a nivel mundial.

Aunque se ha realizado una limitación del mercado en la región sur occidental del país, el mercado de este producto esta distribuido en todas las empresas del país y del mundo, por esto se tienen unas proyecciones a mediano plazo de ampliar la cobertura a nivel nacional y después a nivel latinoamericano.

También se ha realizado una segmentación hacia las industrias relacionadas con la producción de caña, sin embargo, es de notar que estos sistemas son adaptables a cualquier proceso de automatización.

4. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO.

La demanda se define como el número de unidades de un servicio o de un bien, que los consumidores o usuarios estén dispuestos a adquirir, para la satisfacción de una necesidad determinada, durante un periodo de tiempo específico y bajo un conjunto dado de condiciones.

Lo que se desea calcular es el un número de organizaciones o empresas (pequeña, mediana o grande) que tienen necesidad y puedan adquirir el sistema de multiplataforma PLC o que puedan adquirirlo en el transcurso de tiempo.

Tipo de Demanda.

El mercado presenta una demanda totalmente insatisfecha por que no existe un producto que satisfaga las necesidades del mercado y los servicios que en la actualidad se prestan dejan huecos y perdidas en la producción que se podrían solucionar con otro tipo de herramientas.

Se quiere conocer con este informe como el mercado pueda adquirir el bien y pueda entrar a competir con precios favorables.

4.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA DEMANDA

Al no existir en el mercado nacional un producto que ofrezca las características ofrecidas por el sistema de gestión de PLC multiplataforma y al existir a nivel mundial solo dos productores de software similar, se hace imposible el estudio histórico de la demanda del producto, el único antecedente que se tiene es el estudio de mercado especializado realizado con encuestas, en el cual se arrojaron los siguientes resultados finales:

Sectores	Empresas del Valle	Empresas del Cauca	Total
Caña	7	3	10
Químico	10	1	11
Sementero	2	0	2
Manufacturero	25	15	40
		total	63

Tabla. Empresas que requieren el software de gestión de multiplataforma PLC's.

Es importante anotar que aunque el sector de la Caña y el sementero no tienen muchas empresas necesitando el software ofrecido, estas demandan mayor cantidad de licencias al tener diversos tipos de PLC en la planta.

Para poder realizar algún análisis histórico se decidió estudiar la historia de la demanda con respecto a un producto sustituto. Haciendo referencia al producto sustituto que se utiliza para gestionar redes industriales distribuidas y con dispositivos PLC's, los cuales podemos encontrar diversos tipos entre ellos:

- Sistema para desarrollo y programación de los dispositivos
- Conexión de los sistemas de control con los supervisores
- Conexiones a bases de datos.
- Conexiones y administración de sistemas por lotes (batch).
- Supervisión y gestión de redes.
- Conexión y gestión de redes de gestión
- Sistemas de comunicación inalámbrica
- Interfaces hombre maquina (HMI).

Todo esto se realiza actualmente con software propietario; sin interacción de productos de diferentes marcas (productos con software muy específico con ninguna interoperabilidad), que se ha mostrado en el mercado de la región en la cual el producto va entrar a competir en el país.

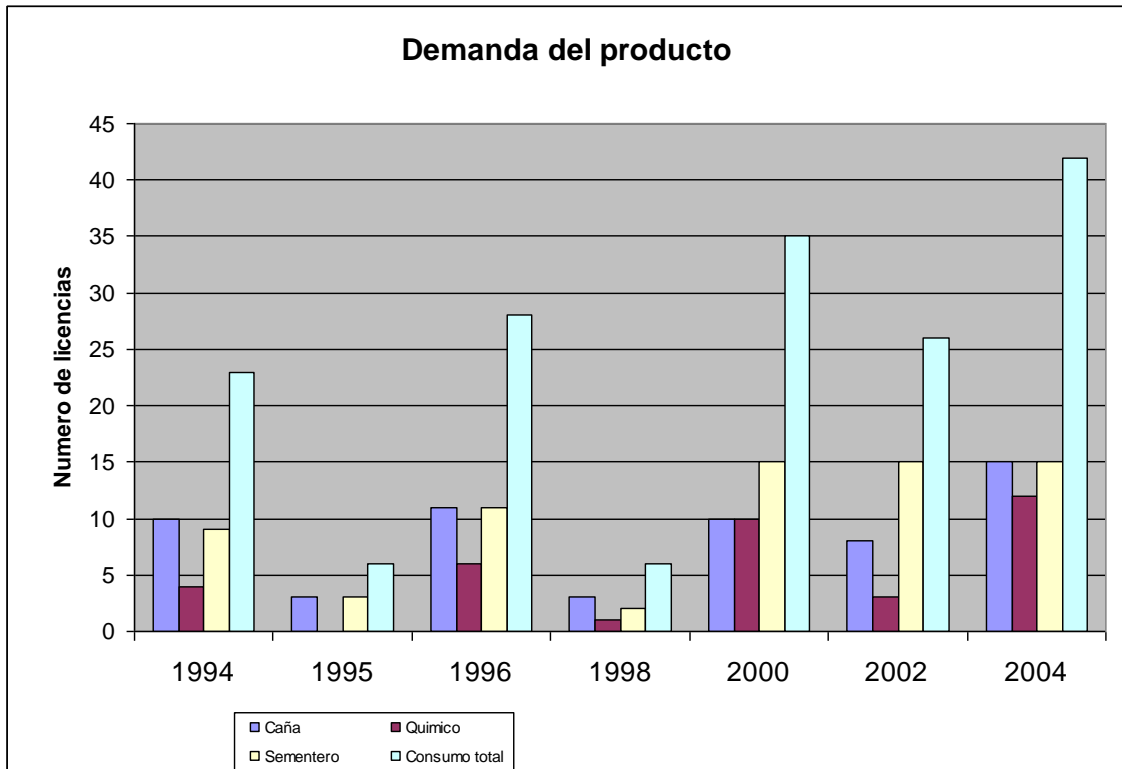
Es importante mencionar que las licencias tienen la duración indeterminada pero debida a que el hardware esta en un constante cambio y para la optimización de los recursos se debe realizar actualizaciones periódicamente. Las empresas tienen que obtener actualizaciones para la adquisición de nuevos recursos e implementación de nuevos procesos para poder evolucionar en su carrera comercial y ser competitivos.

A continuación se muestra una tabla el tipo de licencias que adquirieron las diferentes empresas que debido a su industrialización y el gran capital que tienen para la inversión y además tienen la capacidad de adquirir los diferentes productos para la automatización de sus procesos. Desafortunadamente no se pudo obtener información de la totalidad de empresas tenidas en cuenta por la demanda, aspecto que se tendrá en cuenta a la hora del análisis. La tabla hace referencia a la región en un cuadro cronológico de 10 años.

Compra de Herramientas del mercado /años ↵					
Empresas ↓	1994	1995/1996	2000	2002	2004
Ingenio del Cauca	ROCKWELL .RsLogix. .RsLogics Emulate.		ROCKWELL .RSView Machine Edition. .RSView Supervisory Edition.	ROCKWELL .RSTestStand Enterprise.	
Cementera del Valle		ROCKWELL .RsLogix. .RSLinks. .RsLogics Emulate.		ROCKWELL .RSNetworx. .RSTestStand.	
Ingenio San Carlos		ROCKWELL .RsLogix.	ROCKWELL .RSView Enterprise Series.		
Ingenio Pichichi		ROCKWELL .RSView32. .RSView32 SPC. .RssQl.			ROCKWELL .RSNetWorx MD for DeviceNet.
Ingenio Manuelita			INTOUCH .DA Servers. .Alarm Server IO Server.	INTOUCH .SACADA Alarm InControl.	
Ingenio Rio Paila		SIEMENS .WinCC/ IndustrialX.			
Cementos Diamante	SIEMENS .WinCC/ Dat@Monitor.		SIEMENS .WinCC/Connectivity Pack. .WinCC/ IndustrialDataBridge.		
Tecnoquimicas S.A.	SIEMENS .WinCC/ Dat@Monitor.		SIEMENS .WinCC/ IndustrialDataBridge. .SIMATIC IT PPA. .SIMATIC WinBDE.	SIEMENS WinCC/ ODK (Open Development Kit)	
Bayer		ROCKWELL .RSView32. .RSView32 SPC. .RssQl.	ROCKWELL .RSView Machine Edition.	ROCKWELL .RSTestStand. .RSTestStand Enterprise.	

Tabla. Empresas que adquirieron diferentes productos sustitutos en los últimos 10 años.

Teniendo en cuenta que las empresas que revelaron su información obedecen al 14.29% del mercado real tenido en cuenta par nuestro análisis, se realizó el siguiente grafico, en el cual se puede observar cuantas licencias para marcas diferentes de PLC's (ROCKWELL, SIEMENS, etc) se adquirieron en la región.

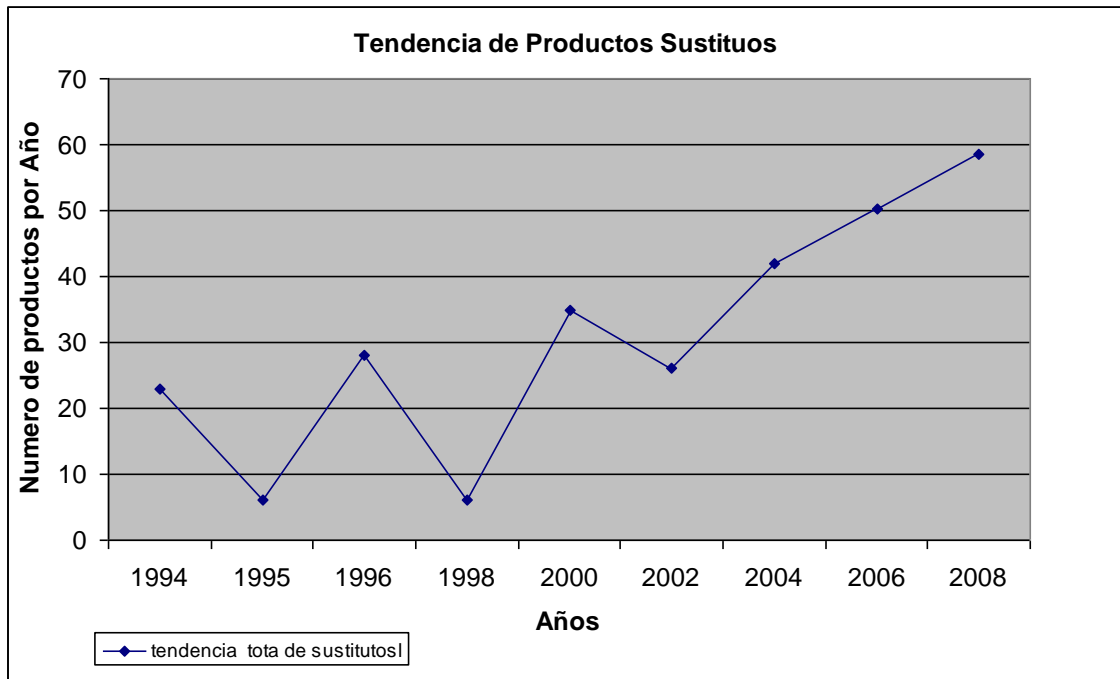


Grafica. Adquisición para licencias de PLC's

4.3 ANALISIS DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA.

Actualmente existe una gran necesidad de tener una herramienta como la que se ofrece para poder tener una arquitectura unificada y brindar compatibilidad y portabilidad para todos los usuarios.

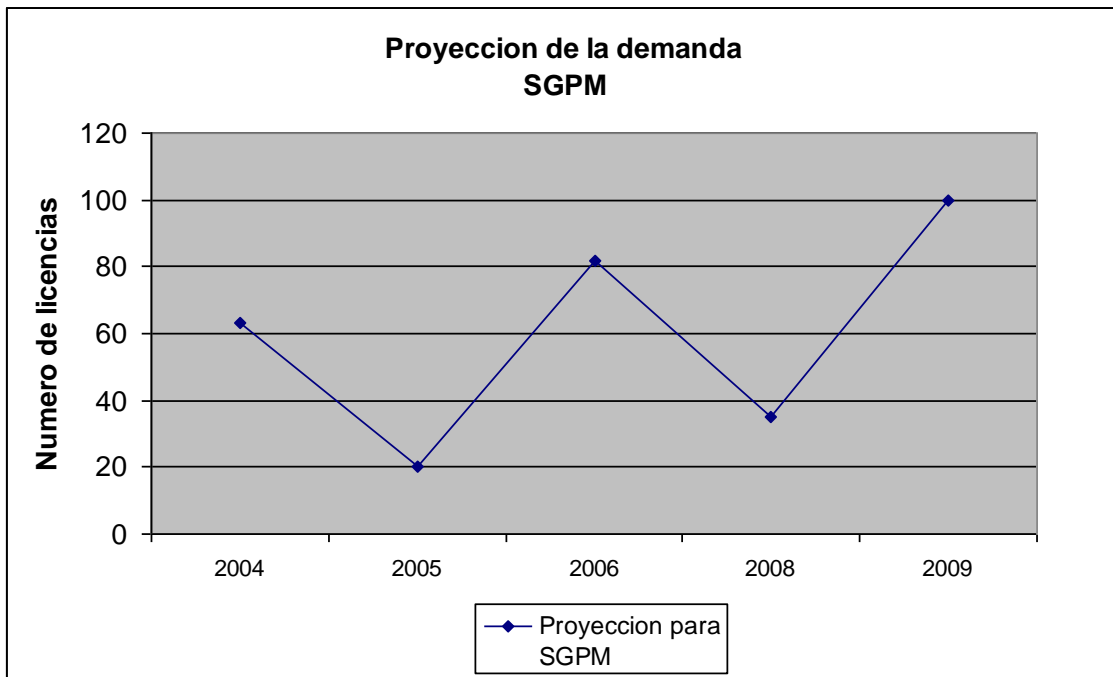
A través de los métodos de investigación (encuesta Especializada) que se realizaron se encontró la necesidad de los diferentes gremios y el mercado al cual va dirigido el producto del sistema en desarrollo (sistema de gestión de multiplataforma PLC's), ha tenido gran interés por diferentes clientes que se mencionaran en la tabla siguiente.



Grafica. Tendencia productos Sustituos.

La grafica anterior nos muestra que la tendencia de los productos sustitutos no es constante debido a que los diferentes indicadores como son los altos precios de adquisición, la situación económica y tecnológica del país, y la poca operabilidad entre diferentes sistemas, no permiten la continua actualización de diferentes sistemas de automatización por parte de las empresas, ni la migración a otros sistemas por los altos costos que esto conllevaría. También vemos que sacando la tendencia por mínimos cuadrados solo proyecta un aumento constante, lo cual no debe ser muy cierto por las razones dadas anteriormente.

Es difícil realizar un análisis de la demanda sin tener un producto igual al que se propone, y teniendo una muestra de demanda de productos sustitutos del 14.29%, pero lo que se puede concluir es que el consumo de las licencias por parte de las empresas se ha incrementado en los últimos años debido a su crecimiento, pero también se tiene encuesta que estas actualizaciones se hacen aproximadamente cada dos años lo cual nos da una aproximación estocástica, basada en aproximación de patrones de la siguiente forma.



Grafica. Proyección de la demanda del sistema de gestión de multiplataforma.

La grafica muestra las fluctuaciones anuales debido a las razones dadas anteriormente, pero también muestra un incremento en un plazo de diez años.

5. EL COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO

En la actualidad existen un sinnúmero de herramientas dedicadas a comunicar, controlar y administrar dispositivos en redes industriales, y aunque la competencia es fuerte, el mercado es grande y especializado como se puede mostrar en la sección anterior.

Sin embargo, en las industrias lo importante ante todo son dos cosas: Soporte Técnico y Precio; aunque muchos productos cuentan con gran respaldo a nivel internacional, es difícil encontrar a nivel nacional un soporte total y completo de los mismos, También es cierto que los costos por traer este soporte del extranjero es bastante alto, además del precio de la herramienta, que por el solo hecho de ser extranjera debe pagar por la tasa de cambio y los aranceles.

A lo largo de este capítulo se trata de realizar un análisis histórico, actual y futuro de los diferentes productos, y empresas que producen algún tipo de herramienta similar a la propuesta, ya sean productos exactamente iguales o productos sustitutos.

5.1. Evolución histórica de la Oferta:

Al ser este un producto innovador, en realidad no existe ninguna herramienta exactamente igual que hayan salido al mercado hace más de un año; sin embargo, si existían herramientas que tenían y que todavía tienen la misma funcionalidad. Estas se pueden clasificar en dos tipos:

- Productos desarrollados por la empresa que vende el Hardware (PLC, DCS, Tarjetas de adquisición, etc.)
- Productos desarrollados por casas que no producen Hardware.

Productos desarrollados por la empresa que vende el Hardware:

El producto que se quiere sacar en el mercado es totalmente innovador y como consecuencia de esto nunca antes se ha vendido un producto igual a este, tan solo se tienen productos sustitutos que no ofrecen interoperabilidad sino que solo se ejecutan sobre sistemas Windows y se comunican bajo tecnologías privadas difíciles de acceder mediante Internet. Pese a esto, estos productos han tenido grandes ventas y por ende, jugosas ganancias tanto por volumen de ventas, como por precios altos.

El éxito de las ventas de estos productos esta directamente relacionado con el número de dispositivos que saquen al mercado. Entre las marcas más exitosas en nuestro país en dispositivos PLC, que es en la cual estamos centrando nuestra investigación, se encuentran Rockwell y Siemens.

Productos:

Rockwell Software:

A través de consultas a personas con amplio conocimiento en el área de los PLC's y analizando la información de los principales proveedores de esta tecnología en el mercado, se determinó que la empresa líder en cuanto a productos y servicios es **Rockwell Software y su producto PLC ALLEN BRADLEY.**

El paquete Software que ofrece ha evolucionado de la siguiente manera:

1995:

Solo se brindaban herramientas para diseño de automatización:

- RsLogix
- RSLinks
- RsLogics Emulate

1998

Se incorporo a su paquete sistemas supervisorios con facilidades para el usuario y entornos gráficos y manejo de bases de datos. También se crea el primer producto Rockwell con soporte para OPC:

Operación de los sistemas:

- RSView32
- RSView32 SPC
- RssQI

2000:

Se mejoran los productos de tal forma que se brindan opciones para la empresa con mucha más estabilidad que los productos anteriores:

- RSView Enterprise Series
- RSView Machine Edition
- RSView Supervisory Edition

2002:

Se crean nuevos productos para integrar en diferentes redes industriales, y se brindan herramientas para poder simular y probar los procesos antes de llevar al campo.

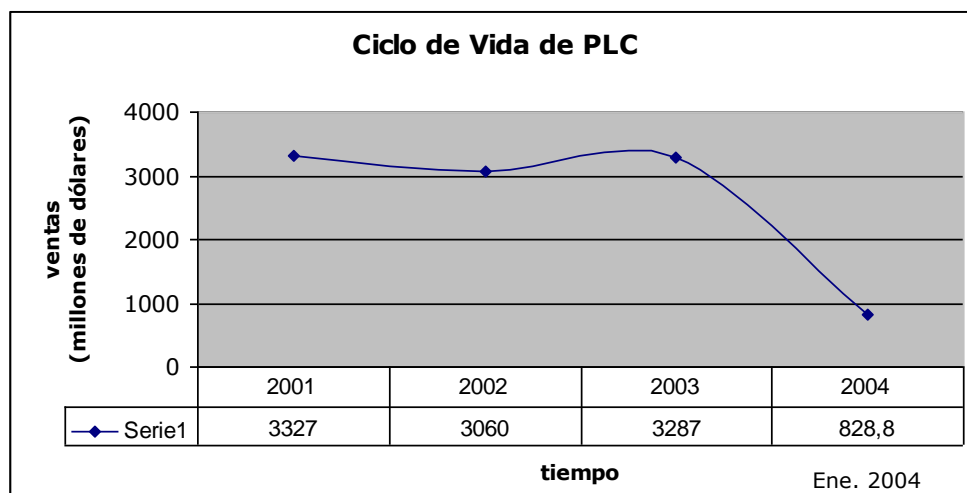
- RsNetworx
- RSTestStand
- RSTestStand Enterprise

2003:

Se permite tener acceso a Internet con las redes industriales utilizando protocolos propietarios. También se mejora la compatibilidad para la conexión a bases de datos:

- RSView32 Active Display System
- RSView32 WebServer
- RssQL Gateway for SAP

Basado en los datos de ventas obtenidos del fabricante *Rockwell Automation* para los últimos tres años (Ventas y ganancias de *Rockwell Automation* durante el año 2003), se crea la gráfica del ciclo de vida del PLC como producto para los periodos anuales fiscales de 2001, 2002, 2003 y el primer cuarto de año fiscal (enero) de 2004.



Grafica. Ciclo de vida del producto PLC

En la gráfica se observa una leve disminución en ventas para el año 2002 y un nuevo repunte para el año de 2003. Al finalizar el año fiscal en curso (2004), la

compañía espera obtener un incremento en ventas de los productos de automatización y control del 20 al 30%.

Analizando los datos obtenidos, se puede concluir que a pesar del largo tiempo que lleva el producto PLC en el mercado, el PLC se encuentra en su etapa de madurez, debido a la alta aceptación en el mercado y su utilización masiva en la mayoría de procesos de producción de las empresas. Además, aún representa un incremento anual significativo en ventas para los fabricantes, quienes enfocan sus esfuerzos en el área de investigación y desarrollo buscando siempre la evolución constante del producto.

La arquitectura Logix también es la clave para el crecimiento de la empresa en el naciente mercado de las soluciones de información de manufactura. Logix permite a sus clientes la integración de los datos de su planta con los sistemas de negocios y cadenas de suministro para incrementar la productividad y hacer más efectivas las decisiones de negocios en tiempo real. El negocio de información de manufactura creció en un 30% en el año 2003. Este mercado naciente se convierte en una gran promesa para la empresa.

El precio de su Software hace en Marzo de 1999 según cotizaciones hechas por OMNICON a la Universidad del Cauca era el siguiente:

Software de supervisión y control para hasta 150 etiquetas. Mod. RSView 32

Ref 9301-2SE2100: US\$1.530, 00

Software de comunicación y servidor dinámico de datos Mod. RSLinx

Ref. 9355-WAB: US\$1.479, 00

Paquete completo con RSLogix y Emulate y los dos anteriores:

Ref 9362 – FULL US\$5.595, 00

Productos desarrollados por casas que no producen Hardware:

En los pasados años, INTOUCH, Iconics, IFIX y LABVIEW han tenido alguna incursión en el entorno regional, pero realmente poco significativo y mas que todo experimental en sustitución de algunas herramientas que no ofrecen el soporte necesario para la funcionalidad Requerida.

De cualquier modo, a nivel mundial, estas marcas son lo bastante reconocidas y tienen un capital fuerte como para ser tenidas en cuenta en este análisis.

Cabe anotar, que la mayoría de los cambios y tendencias hacia las que han tendido la mayoría de productores es la de hacer sus productos mas fáciles de utilizar para sus usuarios, dar mas soporte a bases de datos, brindar soporte OPC e integrarlos con las diferentes redes industriales e Internet.

5.2. Análisis de la Oferta Actual:

Se puede decir que la oferta actual de los productos esta determinada por el costo y la capacidad de soporte técnico que ofrece la empresa en la región Sur occidental y en Colombia.

En el mundo solo existen algunos productos con las mismas características del que se propone, estos son:



TECHNO SOFTWARE:

Su producto es LIXMO SUITE, el cual es un paquete que ayuda a realizar Servidores OPC tanto para dispositivos bajo plataformas Windows como Linux.

Esta empresa esta ubicada en Suiza y su mercado esta ubicado en la Unión Europea.

Según la misma empresa a comienzos del año 2004 se incrementaron las ventas de sus licencias y han aumentado la estabilidad de sus herramientas, lo cual ha dado más confiabilidad a sus productos.

El precio por producto es:

LiXMO Client Framework for Linux, Company Site License (LiXMO-CL)

USD \$1'595.-

LiXMO Client Framework for Windows, Company Site License (LiXMO-C)

USD \$1'215.-



Softing es un proveedor internacional de tecnología para el control y las comunicaciones. Su principal cliente es la industria automotriz. Tiene 160 empleados y fue fundada en 1979. Tiene Laboratorios en Haar y Düsseldorf, Alemania, además una en Boston, Mass. United Status.

A continuación se presenta un reporte público que hizo la empresa a sus inversionistas:

	Quarterly report III/2004 07/01/2004 - 09/30/2004 EUR	Quarterly report III/2003 07/01/2003 - 09/30/2003 EUR	Nine-month report 2004 01/01/2004 - 09/30/2004 EUR	Nine-month report 2003 01/01/2003 - 09/30/2003 EUR
Revenues	5,089,674	4,997,710	14,681,510	14,431,111
Other operating income	157,424	41,518	607,925	132,246
Production of own fixed assets capitalized	627,917	599,224	1,997,425	1,534,869
Cost of purchased materials and services	-1,005,210	-1,021,669	-3,326,618	-2,889,760
Personnel expenses	-2,979,355	-2,747,364	-8,701,285	-8,758,447
Depreciation and amortization	-772,989	-814,184	-2,340,764	-2,360,820
Other operating expenses	-840,255	-846,235	-2,603,054	-2,558,876
Operating income/loss	277,206	209,000	315,139	-469,677
Interest income and expense	-898	15,619	2,098	22,973
Result before income taxes	276,308	224,619	317,237	-446,704
Income tax	-85,236	-316,765	-113,453	-156,584
Other taxes	-22,752	-74,466	-29,278	-20,614
Net income/loss	168,320	-166,612	174,506	-623,902
Loss, brought forward			-3,389,018	-2,888,698
Consolidated net loss			-3,214,512	-3,512,600
Undiluted earnings per share pursuant to IAS 33	0,03	-0,03	0,03	-0,12
Diluted earnings per share pursuant to IAS 33	0,03	-0,03	0,03	-0,12

Tabla. Reporte publico a un inversionista *real*.

Se puede destacar que la empresa ha ido destacando sus ventas y ha pasado de arrojar perdidas en el 2003 de (-0.03 millones de Euros) a ganar (0.03 millones de Euros).

El soporte técnico es básicamente a través de Internet, de cualquier otro modo el solicitante del servicio debe cubrir todos los gastos del técnico encargado.
En Colombia ninguna empresa da Soporte técnico a este producto.

5.2.1 Productos Sustitutos:

Para realizar este tipo de estudios nos basamos en una de las principales empresas que ofrece soporte técnico para industrialización con PLC en la región: OMNICON S.A. Una empresa situada en la ciudad de Cali con cobertura nacional y la cual ha ganado mercado y experiencia en los últimos 7 años.

OMNICON S.A. brinda soporte para los Allen Bradley, Siemens y Telemecanique, por lo tanto utilizan herramientas de Rockwell Automation, Siemens Wincc y como productos suplementarios utilizan IFIX (General Electric S.W.) e INTOUCH.

Aunque ninguna de estas marcas producen el Software en Colombia, su capacidad de I+D a nivel internacional es gigantesca, empezando por Rockwell automation y seguido por los demás.

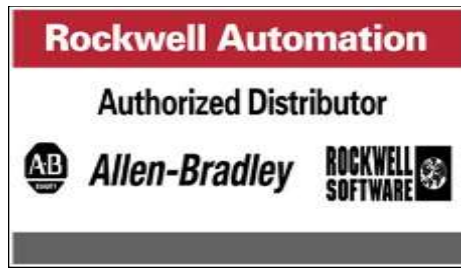
Rockwell y Siemens presentan soporte técnico oficial en Colombia, pero es demasiado caro, y por eso la mayoría de industrias en la región prefieren recurrir a otras compañías y empresas que den un soporte más económico y particular.

- **Rockwell Automation:**

Es una de las empresas líderes a nivel mundial en soluciones de control e información. Tiene tres grandes alianzas fuertes en el mercado de la industria: Allen-Bradley, Dodge and Reliance Electric y aproximadamente 5.600 distribuidores en 80 países del mundo, incluyendo Colombia.

ALLEN BRADLEY es uno de los principales fabricantes de PLC's que existen a nivel mundial, debido a que cuenta con una amplia gama de equipos para la automatización industrial. Desde sus inicios ha sido pionero en la creación de tecnologías para que el hardware y Software del PLC sea más eficiente y confiable, pues actualmente cuenta con una gran gama de equipos altamente reconocidos en el medio por su calidad y competitividad, y un buen soporte técnico en Colombia.

En la actualidad, *ALLEN BRADLEY* y *Rockwell Software* pertenece a la empresa **ROCKWELL AUTOMATION**, quien adquirió la firma en los últimos años y estratégicamente no cambió el nombre de sus productos para no perder la trayectoria, confiabilidad y aceptación con que contaba.



Rockwell Automation

Como puede observarse, se encuentra un producto específico para cada necesidad del cliente, desde aplicaciones *standalone*, pasando por soluciones en red, hasta soluciones de control basado en computador, lo cual puede solo realizarse en plataformas Windows.

Sus productos son de excelente calidad, y la empresa se ha preocupado por obtener certificados de Microsoft que comprueben su funcionamiento y buen "Goodwilling" desde el año 2000.



- **Siemens WINCC:**

En Siemens, la innovación es la clave para el éxito empresarial. Es por esto que la gestión rigurosa de innovación es una prioridad principal para la empresa. Cada año, se invierten aproximadamente 5.4 billones de dólares en investigación y desarrollo. Se generan más de 30 invenciones por días, que en cooperación cercana con sus clientes, son transformadas en nuevos productos, sistemas y soluciones. Cada día laboral, Siemens en EE.UU. dedica 7400 empleados a la investigación y desarrollo.

Siemens tiene un portafolio de productos y servicios muy amplio ya que es una empresa que trabaja en diferentes áreas como Información y Comunicación (IC), Automatización y Control (AC), Potencia, Transporte, Médica, Iluminación e Investigación y Desarrollo (R+D); además, posee algunas otras empresas como *Siemens Foundation*, *Siemens Financial Services*, *Siemens Real Estate*, *Siemens Shared Services* y *Siemens Venture Capital*.

Siemens es fuerte en diferentes aspectos que le permiten diferenciarse en el mercado y gracias a los cuales se ubica como uno de los mejores competidores de la tecnología PLC. Uno de ellos es el prestigio de marca o *topmind*, ya que Siemens cuenta con numerosas sucursales y gran variedad de productos que por su alta calidad son ampliamente reconocidos en todo el mundo. Otro aspecto importante es la atención al usuario, que le ha asegurado un alto prestigio a nivel mundial. Para Siemens, los clientes son una parte integral del negocio, los cuales son llamados la *Ciudadanía Corporativa*. La misión de la *Ciudadanía Corporativa* de Siemens es simple, enriquecer las comunidades en donde se vive y se trabaja, y como la empresa se esfuerza en mejorar la educación, salud, industria y la vida en general, también crean lugares donde Siemens, y sus clientes, puedan seguir creciendo.

El área de Energía y Automatización (SEA) es parte del grupo de Automatización y Control de Siemens, el líder mundial en automatización de manufacturas. SEA ofrece tecnologías de automatización y control de procesos a clientes en las industrias automotriz, química, alimentos y bebidas, metalurgia y minería, papel, aceite y gas y semiconductores. Las tecnologías de SEA van desde la protección de circuitos y sistemas de administración eléctrica hasta el control de procesos, software industrial y soluciones de automatización totalmente integradas. La compañía también tiene experiencia en integración de sistemas, servicios técnicos y sistemas industriales.

El Software brindado por la empresa es totalmente básico y no ofrece sino las funcionalidades necesarias para comunicación, programación y ejecución.

- **Wanderware Intouch:**

Wanderware es una unión Británica que invierte en desarrollos PLC. Fue fundada en abril de 1987 con el fin de desarrollar interfaces hombre maquina para que usuarios de computadores IBM pudieran utilizar PLC y procesos de automatización.

Uno de los objetivos fundamentales fue crear interfaces graficas orientadas a objetos y sistemas netamente Windows, dado calidad, graficas y animaciones que pudieran describir los procesos y que antes no existían en el mercado.

A continuación se presenta una tabla que muestra la evolución de los productos de las principales empresas productoras de software ara supervisión y control con oferta en Colombia y la región Sur occidental:

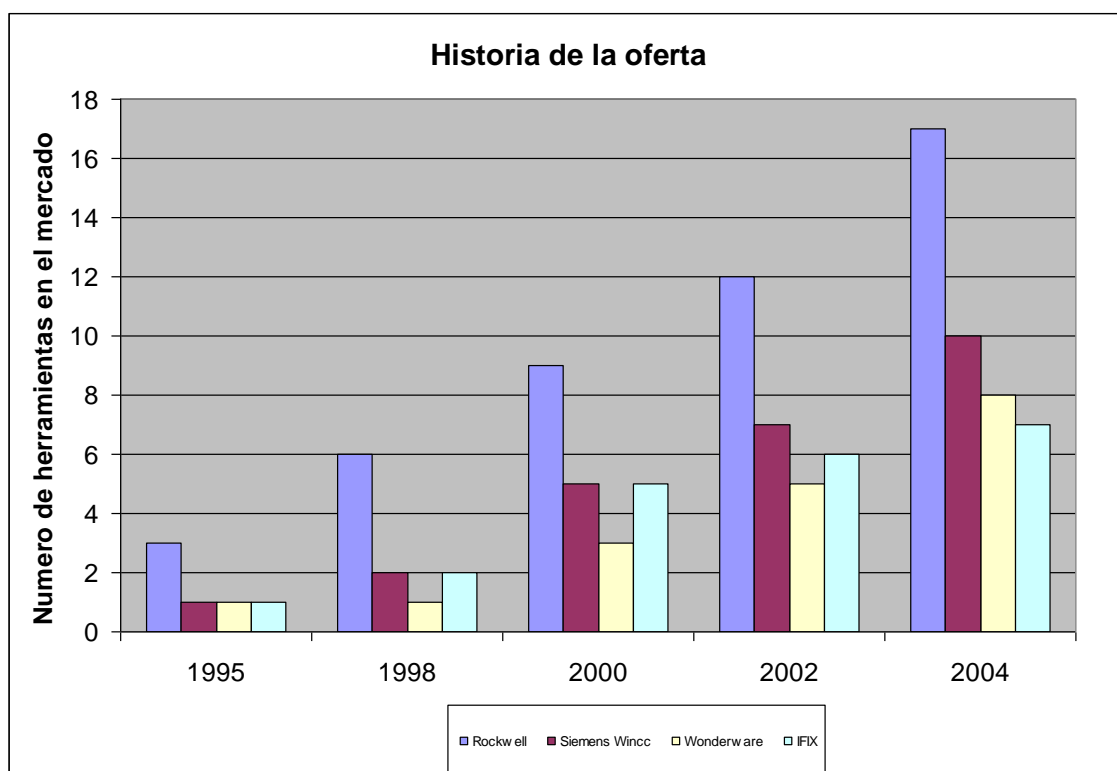
Herramientas del mercado ↗					
Compañías ↓	1995	1998	2000	2002	2004
Rockwell Automation	RsLogix RSLinks RsLogics Emulate	RSView32 RSView32 SPC RssQ1	RSView Enterprise Series RSView Machine Edition RSView Supervisory Edition	RsNetworx RSTestStand RSTestStand Enterprise	RSView32 Active Display System RSView32 WebServer RssQL Gateway for SAP RSMACC RSNetWorx MD for DeviceNet
Siemens WinCC	WinCC/ Dat@Monitor	WinCC/ IndustrialX	WinCC/Connectivity Pack WinCC/ IndustrialDataBridge SIMATIC IT PPA SIMATIC WinBDE	WinCC/ ODK (Open Development Kit)	WinCC/Server WinCC/Web Navigator WinCC/Redundancy Kit)
INTOUCH Wonderware	InTouch		DA Servers Alarm Server IO Server	SACADA Alarm InControl	InBatch IndustrialSQL Aplication Server
IFIX General Electric	Proficy Logic Development	Fix HMI	Proficy Batch Data Views IO Drivers	Complicity EAM	Communications & networking
Softing				OPC XML-DA ToolBox	
TECNOSOFTWARE				LIXMO Suit	

Oferta de principales productores desde 1995

En la tabla anterior se puede observa la cantidad de herramientas nuevas que las casas productoras desarrollan por año, destacándose Rockwell Software con por lo menos 12 productos en el mercado y un promedio de 1.3 paquetes anuales.

5.3. Análisis de la oferta futura:

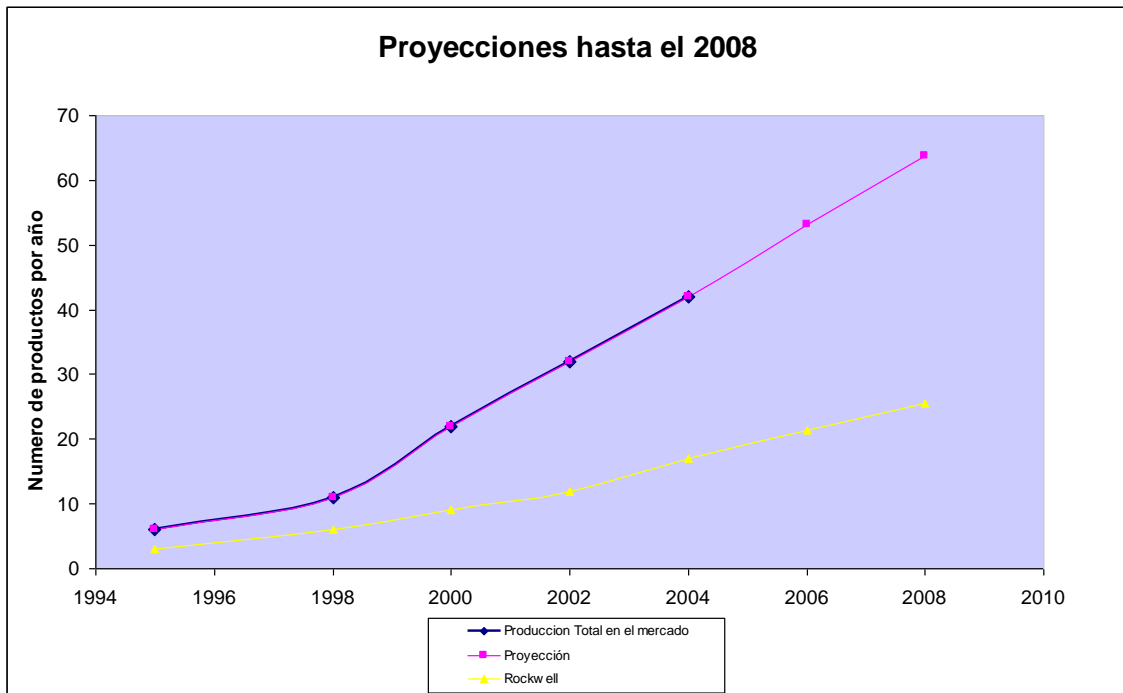
En el siguiente gráfico se puede observar el crecimiento de la oferta de las cuatro principales marcas que en Colombia y en la región occidental ofrecen soporte con productos sustitutos. Los paquetes que ofrecen un producto totalmente igual al que se ofrece no fueron incluidos en el análisis de proyecciones ni histórico porque nunca han tratado de incursionar al mercado latinoamericano, y en sus planes a mediano y corto plazo tampoco aparecen los países de Sur América.



Grafica. Oferta real hasta el 2004.

Se observa claramente que Rockwell Automation ha llevado la delantera en cuanto al número de paquetes que ofrece al público, dando siempre gran variedad de herramientas, además cuenta con una gran infraestructura a nivel mundial, y con un soporte básico en Colombia pero con proyecciones de expansión en ciudades distintas de Bogotá.

A continuación se presenta una gráfica con las proyecciones hasta el año 2008 utilizando el método de los mínimos cuadrados y la información obtenida en la sección anterior.



Grafica. Oferta proyectada hasta el 2008

De acuerdo con esta gráfica se puede deducir, que el crecimiento de estos productos será cada vez mayor en los próximos años, tendiendo la mayoría de marcas productoras a hacer mas compatibles sus productos y a poder comunicarlos por medio de Internet brindando seguridad y soporte técnico para todos sus usuarios.

Se ve poco probable la aparición de productos con las mismas características debido a las restricciones geográficas y económicas que tienen las compañías Europeas Softing y Technosoftware.

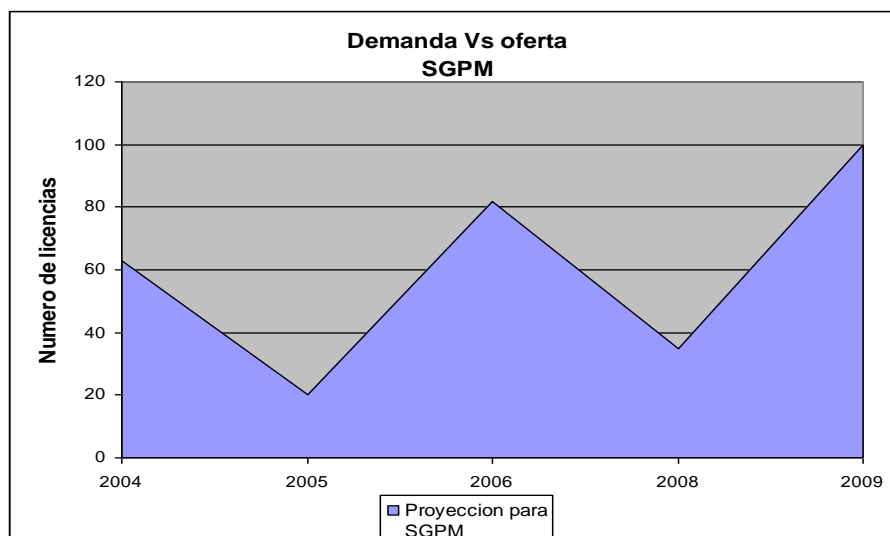
6. DETERMINACION DEL TIPO DE DEMANDA EN EL MERCADO

Como ya se había mencionado antes el tipo de demanda es *insatisfecha* debido a que no existe oferta alguna de este producto y presentan gran necesidad de diferentes gremios y abarcaría tendencias diferentes con los productos sustitutos. Al no presentarse oferta, con el interés y necesidad de adquisición de este producto por algunos clientes, todo el mercado quedaría a disposición del sistema de multiplataforma generando una tendencia y una expectativa positiva.

La facilidad de cubrir las necesidades de la demanda por la fácil producción del software no generaría conflicto con la demanda y la oferta, sin presentar insatisfacción de ninguna de las dos partes, cubriendo gran parte de los esfuerzos en la divulgación y la comercialización hacia nuevos gremios, nuevas empresas (pequeña, mediana y gran empresa) y cruzar fronteras para extender el mercado a otras regiones a otros países y otros continentes.

Ya que actualmente existen empresas que ofrecen productos sustitutos y que continuamente están generando nuevas herramientas para la industria, esta latente la posibilidad de competencia directa de este producto, sin embargo no se tuvo muy en cuenta este riesgo, por las tendencias de producción analizadas en la sección anterior.

En la grafica se muestra la demanda que tendrá el producto los años siguientes.



Grafica. Demanda vs. Oferta del sistema de gestión de multiplataforma, después de su salida al mercado en el 2004.

7. ANALISIS DE PRECIOS

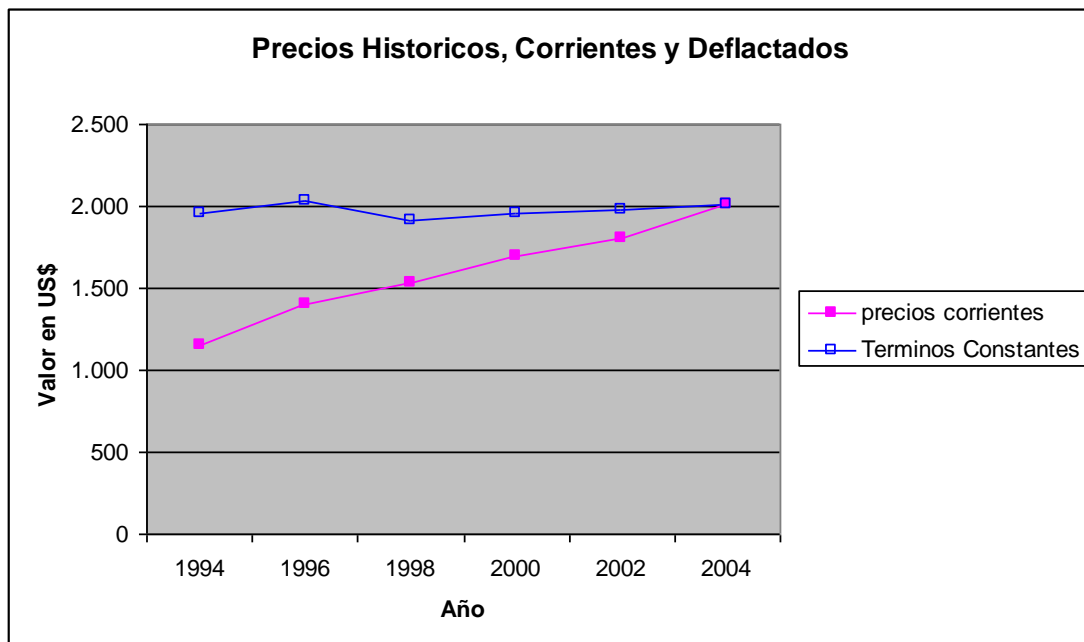
7.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS PRECIOS.

Conociendo RSView como la herramienta mas parecida al sistema de multiplataforma PLC's, y no teniendo un registro histórico de este ultimo, se toma como referencia los precios de la herramienta RSView.

Año	Precios Corrientes al productor En US\$	Indices de Precios USA (año base) 2004	Precios en dólares
1994	1.150	58,8	1955,78
1996	1400	68,8	2034,88
1998	1530	80	1912,5
2000	1700	87	1954,02
2002	1799	91	1976,92
2004	2010	100	2010

Tabla. Precio histórico corrientes y deflactados.

La inflación tomada para este producto se hace con respecto a la inflación de estados Unidos por manejar un precio en dólares.



Grafica. Precio histórico corrientes y deflactados.

Como se pueden ver en la grafica la inflación en USA es estable, sin embargo al expresarlo en términos constates se notan una oscilaciones breves que tiende a

mantenerse constante en un precio en los últimos años, de cual manera que puede presumirse relativa estabilidad en los precios reales.

7.2 CRITERIOS Y FACTORES QUE PERMITEN DETERMINAR LOS PRECIOS.

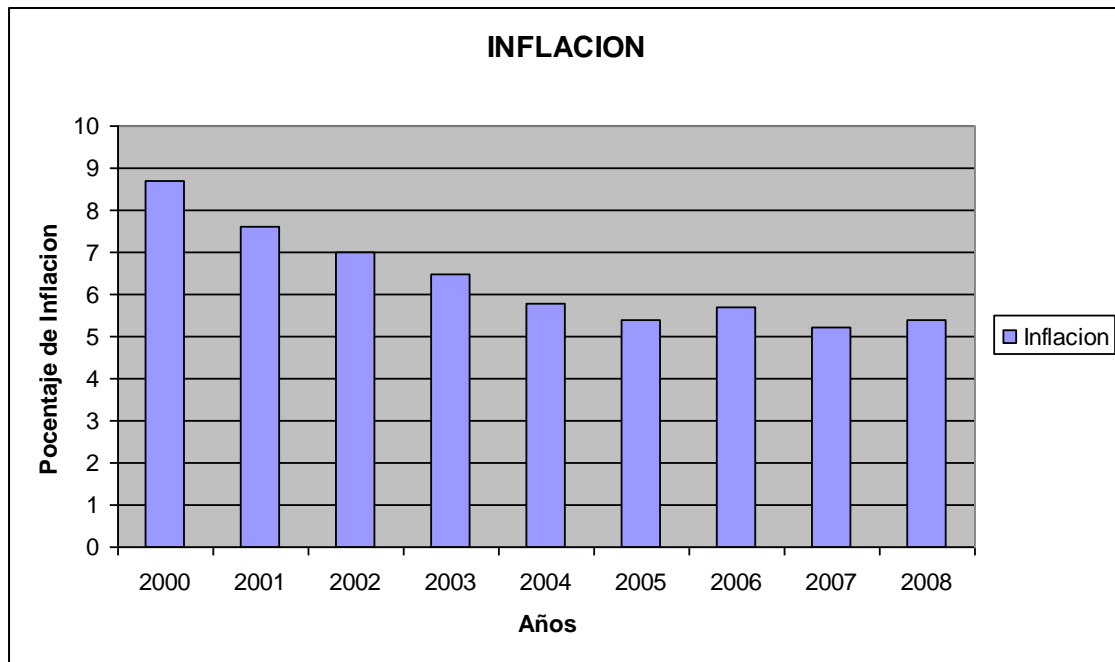
Se utiliza los costos de producción para determinar el precio al usuario según la utilidad deseada por el creador del producto, también se tuvo en cuenta la estructura de precios de ROCKWELL AUTOMATION, haciéndose inferior a los precios de este sistema para poder tener una competencia basada en los precios.

El precio para entrar a competir es de US\$1100.00 que esta por debajo de los precios de los productos sustitutos y asegura en una primera instancia empezar a recuperar la inversión hecha, teniendo en cuenta que la demanda proyectada hecha en un principio se cumpla en su totalidad y en el primer año se recuperaría el toda la inversión.

Se aclara que debido a lo novedoso del producto se tiene la expectativa de aumentar rápidamente el mercado, por la interoperabilidad que presenta el sistema de multiplataforma con diferentes marcas, generando mayor oportunidad de inversión en las empresas y abrir su mercado de proveedores con respecto al hardware utilizado que optimiza su producción.

7.3. Proyección de los precios:

Para realizar la proyección de los precios se tuvo en cuenta las proyecciones de la inflación dadas por el DANE, y además se hace un incremento paulatino del precio con cinco puntos por encima de la inflación a medida que se va posicionando el producto en el mercado. Este incremento se realizará anualmente hasta el año 2008 cuando se espera poder mantener el precio y poder competir sin incrementar nuestro precio.



Grafica. Proyecciones de la inflación hasta el 2008

Año	Inflación	Proyección de precios según la inflación	Proyección de precios con inflación y margen adicional de utilidad
2000	8,7		
2001	7,6		
2002	7		
2003	6,5		
2004	5,8	1100	
2005	5,4	1163,8	1221,99
2006	5,7	1226,6452	1287,97746
2007	5,2	1296,56398	1361,392175
2008	5,4	1363,9853	1432,184568

Tabla. Precios Proyectados del producto

Si se hace una comparación con la principal competencia en productos sustitutos que es Rockwell Automation con su producto RsView, se puede observar que nuestras proyecciones para el año 2008 en precios siguen siendo mas bajas que el precio actual de su producto, lo cual es un muy buen indicador para mostrar la competitividad en cuanto a precios se refiere, mejorando las expectativas de permanecer en el mercado.

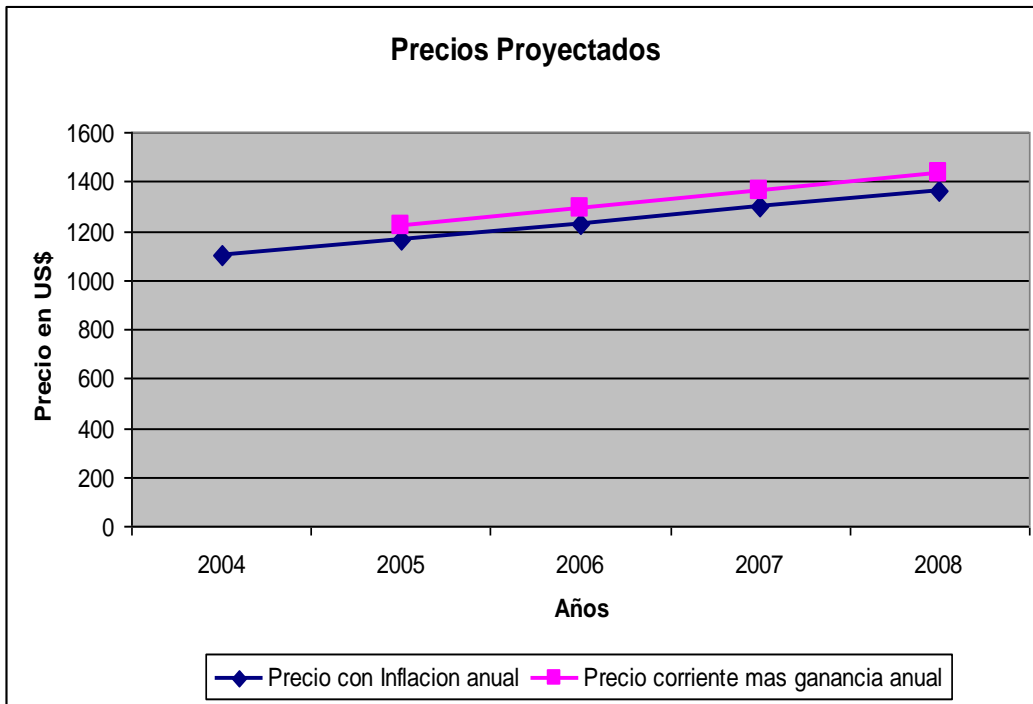


Grafico. Precios Proyectados del producto

- Precio corriente = precio del producto con la inflación anual después del año base.

8. LA COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO

8.1 Distribución del producto.

En el proyecto se muestra las posibles rutas que cursará el producto desde su instancia inicial hasta llegar al usuario final, haciendo una combinación de la ruta directa más corta que se presenta donde se vende directamente el producto por los desarrolladores y creadores, realizando visitas a los diferentes gremios industriales, presentando una gran ventaja debido al conocimiento adquirido y que es el más adecuado para la promoción de este, ya que se hizo el desarrollo del mismo, y todo esto integrándose en un principio con un agente industrial, siendo este el más indicado ya que conoce el mercado y tiene los contactos adecuados para la promoción del producto, y con el tiempo y debido al crecimiento del producto en el mercado cambiar este segundo canal del agente comercial, buscar un cliente directamente un distribuidor industrial.

La diferencia que presentan los dos canales en cuestión de costos es el producto adquirirá mayor valor cuando se trabaja con los intermediarios.

8.2 Promoción y Publicidad.

Se menciona que el producto es novedoso a nivel mundial porque esta en etapa de investigación en diferentes lugares del mundo, entonces se entra a competir con mayor igualdad de condiciones.

La gran característica que promocionara el producto es lo novedoso que es en el mercado, no solo regional y las cualidades que presenta con respecto a otros posibles productos similares, tales como su bajo costo comparado debido a las herramientas Software y que es de desarrollo académico, su fácil migración a cualquier sistema lo cual es muy difícil conseguir en el mercado mundial, y distinguiendo la posibilidad de que otro producto incurra en gastos muy altos para lograr la misma migración porque tiene que adecuar esa migración con la infraestructura adecuada o tener gran capital de inversión para la compatibilidad de diferentes sistemas o redes industriales y lo más importante que no tiene límites de conexión con los diferentes tipos de sistemas operativos porque se trabaja con herramientas de desarrollo de software libre como LINUX, por el contrario la mayoría de ellos trabajan con sistemas Microsoft (WINDOWS 98, NT, 2000, XP) o

unos cuantos bajo sistemas UNIX, lo cual genera a los empresarios una gran cartera por parte de licenciamiento y derechos de autor.

8.3 Venta.

Para la venta del producto si es un vendedor externo al grupo de trabajo y desarrollo del sistema de gestión multiplataforma, se capacitará con el conocimiento adecuado para la promoción y venta de este último, teniendo en cuenta que el vendedor debe cumplir con cierto perfil profesional relacionado con el mercado del producto y con cierta preparación académica que implique recursos industriales e informáticos.