

PLAN DE NEGOCIOS DE UNA EMPRESA QUE COMERCIALIZARA SISTEMAS DE TARIFACION TELEFONICA PARA LOCUTORIOS

¹Jorge Luis Rosero Toris, ²Víctor Bastidas Jiménez.

¹Ingeniero en Electricidad especialización Electrónica y Telecomunicaciones, 2006;
email: jorgerosero@hotmail.com.

²Director de Tópico. Ingeniero Electrónico, Instituto Politécnico de Bucarest, Rumania,
1968. Masterado New York-EEUU, Remsselaer Polytechnic Institute, 1980. Rector de
ESPOL 1982 hasta 1987 y desde 1997 hasta 2002. Profesor de ESPOL desde 1970;
email: bajiresa@hotmail.com.

RESUMEN

Español

Uno de los mayores rubros que se comercializa en la era de las Telecomunicaciones es la venta de “tiempo aire” por medio de minutos, ya sea a través de operadoras de telefonía fija, telefonía celular o Internet, con diferentes destinos a partir de los cuales dependen los precios. Para que las compañías telefónicas o revendedoras de minutos puedan tener control sobre la cantidad de “tiempo aire” vendido necesitan de un sistema de control que realice un conteo y una tarifación acorde al destino llamado y al tiempo utilizado.

El presente trabajo presenta el diseño e implementación de un prototipo de Sistema de Tarifación Telefónico para Locutorios. Este dispositivo está basado en microcontroladores de mediana escala de integración, utiliza un software destinado para el control y almacenamiento de información en una base de datos, para ejercer acciones de control de forma automática. Es un sistema electrónico y de computación que permite la tarifación en tiempo real segundo a segundo y la facturación de las llamadas telefónicas, a través de un módulo de tarifación diseñado para centros de servicios de telecomunicaciones.

El sistema permite al operador del sistema ver el estado de cada una de las cabinas y a su vez el cliente puede observar en el display de tarifación: los números telefónicos, duración de la llamada y su valor total por minutos; todo en tiempo real.

SUMMARY

English

One of the most important areas in the telecommunications industry is the sale of airtime by minutes, thru different telephone operators of landline, cellular and internet, with different rates depending of the call. In order for all companies to keep good track of the

quantity of airtime sold a control system that creates a count and prices for the calls is needed in order to established the cost and airtime used.

With the present work, it has been developed the design and implementation of a prototype, a Phone Booths System, it is an electronic device based on microchips of medium integration scale, based on the use of a software dedicated for the control and storage of information in a database, to exercise actions of control in an automatic way. It is an electronic and a computer system that allows the control in real time second by second and the billing of the phone call, through a module designed for telecommunications centers services.

The system allows to the operator to see the state of each one of the booths and in turn the client can observe in the display the phone numbers, duration of the call and the total value per minutes, everything in real time.

INTRODUCCION

El documento presenta el Plan de Negocios para una empresa que comercializará y construirá sistemas de tarificación telefónica para locutorios.

El proyecto consiste principalmente en la comercialización de un sistema de tarificación telefónica para locutorios diseñado y desarrollado por un emprendedor que permite controlar la detección, el conteo, y la tasación del tiempo aire consumido a través de minutos en la modalidad de negocio conocido como LOCUTORIOS.

El prototipo es un desarrollo de base tecnológica que integra hardware (interfaz telefónica), y software, que incorporados al PC administrativo provee toda la capacidad técnica para hacer llamadas, descripción del tipo de llamadas, tasar los tiempos de comunicación y facturar los valores de ventas. Ayuda a la administración estadística y de registro de todos los eventos, facilitando los controles contables y administrativos de lo producido en cada cabina.

Consta de una tarjeta electrónica principal, una tarjeta de control - comunicación con el PC , un software que se entrega en un cd-rom, y displays por cabina .

El Sistema de Tarificación es un producto diseñado y desarrollado netamente en el Ecuador para servir en una etapa inicial al mercado nacional con una perspectiva a futuro de expansión internacional dentro de Sudamérica.

Este trabajo está constituido básicamente por tres análisis:

- Análisis de Producto y Mercado.
- Análisis Técnico.
- Análisis Administrativo, Legal, Social
- Análisis Económico y Financiero.

CONTENIDO

1.- Análisis de Producto y Mercado.

1.1.- Análisis del Producto.

Es un sistema electrónico y de computación, que permite la tarificación en tiempo real segundo a segundo y la facturación de las llamadas telefónicas, a través de un módulo de tarificación diseñado para centros de servicios de telecomunicaciones, dedicado a la venta de llamadas telefónicas a través de operadoras de telefonía fija, telefonía celular o vía Internet, entre otros servicios.

El sistema permite al operador del sistema ver el estado de cada una de las cabinas y a su vez el cliente puede observar en el display de tarificación los números telefónicos, duración de la llamada y su valor total por minutos, todo en tiempo real.

Permite la facturación de manera automática de las llamadas realizadas desde cada cabina hacia cualquier dispositivo telefónico y a cualquier destino mundial.

Dicho sistema nos permitirá consultar entre otros aspectos:

- Indicativos Nacionales - Celulares y valor por minuto.
- Indicativo internacional y valor por minuto.
- Ventas diarias, por cabina y global.
- Ventas acumuladas en el rango de fecha requerida.



Fig. Prototipo de Sistema de Tarificación



Fig. Ubicación del Negocio.

1.2 Análisis de Mercado.

Este producto será desarrollado en una etapa inicial para la venta en el mercado local, cuyos mayores clientes serán los dueños de las licencias para la explotación y reventa de tiempo aire en el país, siendo este un mercado cautivo y puntual, pero de gran crecimiento en la actualidad, debido al auge de estos negocios por parte de todas las operadoras telefónicas en el país, las cuales venden a estos dueños de las licencias o franquicias grandes paquetes de minutos los que a su vez se revenden en los LOCUTORIOS, por lo que se necesita de un software y un hardware que lleve el control, almacenamiento y verificación de estos minutos, para la seguridad del negocio, el franquiciado y el operador.

Todas las operadoras en el país serán nuestros potenciales clientes, tales como:

- Pacifictel.
- Andinatel.
- Etapa.
- Porta.
- Movistar.
- Alegro.
- Cyber cafes.
- Independientes.

En una segunda etapa iniciaremos un plan de expansión para ofertar nuestro producto en el mercado internacional, priorizando a los países vecinos y así empezar con las exportaciones, buscando en cada país un distribuidor que se encargue de realizar las ventas, proveer el soporte técnico, instalación y garantía.

2.- Análisis Técnico.

El producto a desarrollar que es el sistema de tarificación telefónica, consta de cuatro módulos definidos que son:

- Tarjeta Principal.
- Tarjeta de Display.
- Tarjeta de Comunicación y Control.
- Software de tarifación.

2.1.- Tarjeta Principal.

La tarjeta principal por cabina es la que permite la captación de datos generados por el teléfono, así como también detecta la señal de inversión de polaridad cuando esta se da en la línea telefónica que en este proyecto utiliza una línea celular GSM 850/1900 Mhz, dada por una planta de marca Tecom, enviando esta información al PC el cual a su vez la procesa y devuelve al display que muestra la información.

2.2.- Tarjeta de Display.

La tarjeta de display, que esta conformada por un LCD de 16 columnas y 2 renglones, que muestra los datos recibidos por el aparato telefónico y los datos recibidos del resultado del procesamiento del software en el PC , el display es manejado por el microcontrolador Microchip PIC 16F876A que le envía los datos y las señales de ejecución para que funcione el LCD que dispone de un programa interno con funciones predeterminadas propias del fabricante de LCD.

2.3 Tarjeta de Comunicación y Control.

La tarjeta de comunicación y control, que esta conformada por integrados para la comunicación RS-485, que enlaza la tarjeta de display y tarjeta principal con la tarjeta de comunicación permitiendo el flujo de los datos y funciones. Y el integrado para la comunicación RS 232 que permite la comunicación punto a punto entre la tarjeta de comunicación y el PC.

La información y los integrados son manejados por el microcontrolador PIC 18F1220, el cual evita el cruce y choque de información.

2.4 Software de tarifación.

El software que se encarga del procesamiento y almacenamiento de la información recibida a partir de la línea y del aparato telefónico esta diseñado en Visual. C++, el cual esta interconectado a una base de datos diseñada en el programa MySql, la cual tiene precargado una base de datos con los diferentes prefijos y valores por segundo de los diferentes destinos hacia donde se realizan las llamadas telefónicas, permitiendo de esta manera realizar las operaciones y procesamientos necesarios para que el programa retorne lo siguiente: el destino a llamar, el valor por minutos, el tiempo utilizado y el valor final a pagar. Así como también permite llenar una base de datos con todo el historial de las llamadas realizadas desde cada una de las cabinas, permitiendo llevar un control histórico de la venta de tiempo aire.

También realiza la tarificación por fracciones de segundos tal como lo exigen las leyes de telecomunicaciones en el Ecuador.

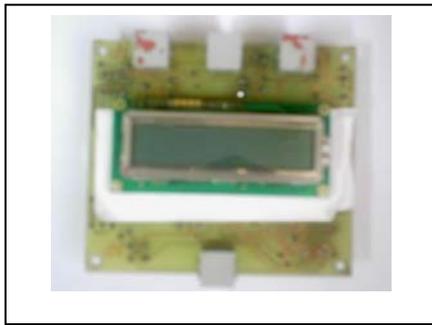


Fig. Tarjeta de Display.



Fig. Tarjeta Principal.

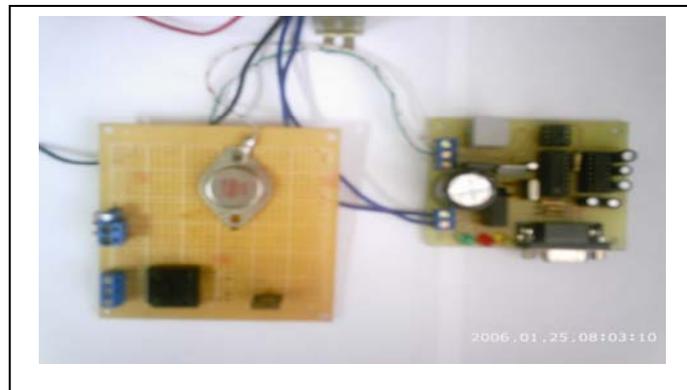


Fig. Tarjeta de Control-Comunicación.



Fig. Pantalla de operación del sistema, interfaz del operador.

3.- Análisis Administrativo, Legal, Social y Tributario.

Telecommunication City S.A. es el nombre de la empresa que comercializará el producto, cuyo nombre comercial va a ser TELETEK, la compañía será constituida como una sociedad anónima, la cual es una sociedad cuyo capital está dividido en acciones negociables.

Nuestros productos a diseñar no presentan ninguna restricción de tipo jurídico en el país ya que es un producto tecnológico desarrollado y elaborado en territorio nacional previamente patentado.

Nuestra empresa enfocará mucho el aspecto social debido a que nosotros crearemos nuevas fuentes de trabajo directo e indirecto.

El aspecto tributario de la empresa será manejado de acuerdo a las exigencias del Servicio de Rentas Internas, quien regula, controla, investiga y recauda los pagos de los diferentes tributos e impuestos cobrados y pagados en el país, ya sea para los empleados y el estado.

El personal contable de la empresa deberá encargarse de completar los comprobantes de ingresos, egresos, retenciones de impuestos, notas de crédito, facturación, declaraciones del IVA, retenciones en la fuente, impuesto a la renta, y demás exigencias del SRI.

4.- Análisis Económico y Financiero.

En el Análisis Económico-Financiero se describen al inicio la Inversión Inicial Requerida que es \$ 79000, Inversión de Activos Fijos que es \$ 41195 , así como también costos de fabricación, gasto operativo, de personal y precio de venta.

La rentabilidad de este proyecto (TIR), en un análisis a 3 años es del 190%, este valor es superior a las alternativas financieras existentes en el mercado.

El valor presente neto, con una tasa de descuento del 30% en un análisis de 3 años es de \$ 260802 y el período recuperación de la inversión es a 11 meses y 9 días.

El proyecto logra un equilibrio económico cumpliendo el 70% de sus proyecciones de ventas totales.

CONCLUSIONES

Este proyecto se obtiene con la unión del desarrollo de hardware y software, los cuales deben estar en constante comunicación para su correcto funcionamiento, ante esto disponemos de ciertas conclusiones en sus partes y componentes.

- La utilización del microcontrolador PIC 16F876 en la tarjeta principal, nos permitió obtener mayor rapidez de procesamiento y disminución de costos en la utilización de elementos adicionales, este nos permite captar y procesar la información recibida, usando menos elementos, mayor velocidad y a un bajo costo. Además estos integrados se caracterizan por ser de excelente rendimiento, gran versatilidad, alta velocidad de procesamiento y bajo costo, muy importante para este proyecto.

Otras conclusiones del producto:

- En el mercado nacional no existe competencia de este producto de tarificación con producción local.
- Una de la mayores ventajas es que nuestra compañía se dedicara a producir y diseñar el producto en el país de manera que podremos suplir cualquier necesidad o problema que se presente en la implementación y utilización del sistema, así como será mas factible y viable realizar cambios de acuerdo como el operador telefónico lo requiera.
- El desarrollo del producto es viable económicamente, y a su vez el producto final resulta más económico que el que se encuentra actualmente en el mercado (software importado de España, Argentina, USA.).
- El prototipo y el negocio son técnicamente factibles de realizar de acuerdo a las pruebas electrónicas y de sistemas realizados y a los análisis financieros-económicos calculados, esto se debe a que existen los conocimientos necesarios para el desarrollo e implementación del mismo y a que la tecnología se la puede explotar.
- Por todo lo expresado anteriormente se concluye que el producto debe ser fabricado y comercializado, ya que este constituye una alternativa importante para solucionar los controles en los negocios de cabinas telefónicas representando un menor valor de inversión con respecto a los equipos de la competencia que son importados con todas las seguridades del caso que no permitirá ser adulterado.

REFERENCIAS

1. Jorge Rosero, “Plan de negocios de una empresa que comercializará sistemas de tarificación telefónica para locutorios” (Tópico de graduación, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2006).
2. Rodrigo Valera, Innovación Empresarial (2da. Edición, Colombia, Pearson Educación, 2001), capítulo 1 al 11.
3. Boylestad-Nashelsky, Electrónica: Teoría de Circuitos, (6ta Edición, Prentice Hall), capítulo 6, 7, 8 y 9.

4. De Garmo, Sullivan, Bontadelli, Wicks, Ingeniería Económica, (10°. Edición, Mexico, Prentice Hall, 1997-1998),
5. Horngren, Sundem, Elliot, Introducción a la Contabilidad Financiera, (7°. Edición, Mexico, Prentice Hall, 2000),
6. Leon W. Couch II, Digital & Analog Communication Systemss, (5o. Edición, Mexico, Prentice Hall), capítulo 2, 3 y 4
7. William Stallng, Data and Computer Commnucations, (4°. Edición, USA, Macmillan Publishing Company, 1994)
8. Ronarld J. Tocci, Sistemas Digitales Principios y Aplicaciones, (6o. edición, Mexico, Prentice Hall), capítulo 8, 9 y 10
9. Fernando Vigorena, La pasión por emprender (2002), pp 1-95.
10. Richard Grimes, Programming with Managed Extensions for Microsoft® Visual C++® .NET, (2002), capítulo 2, 3 y 4.
11. Electrónicos Online , Marzo 2006, cometarios sobre telefonía,
http://electronicosonline.com/foros/threads.php?id=2203_0_6_0_C
12. Todobyte, Febrero 2006, Puerto Serie RS-232,
http://www.todobytes.net/Articulos/Puerto_Serie/puerto_serie.html
13. Davis Merlyn, Julio 2005, Introducción a los Microcontroladores,
<http://www.monografias.com/trabajos12/microco/microco.shtml>