



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

“VIABILIDAD DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS PARA  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS MEDIO SUPERIOR Y SUPERIOR DEL ESTADO  
DE VERACRUZ”

Área Temática: Análisis y desarrollo empresarial

AUTORES:

Manuel Cornelio Torres Maza\*, Armando Hernández Machuca

Lilia Alejandra Alvarado Delfín

Instituto Tecnológico Superior de Panuco

Prolongación Avenida Artículo 3ro constitucional s/n col. Solidaridad,

Panuco, Ver. CP 93990

Tel: 01(846)266 2898, 01 (846)266 3778, 01 (846)266 2311

Correo electrónico: manuel\_torres\_maza@hotmail.com

nm2302@hotmail.com

Modalidad: Ponencia



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

“Viabilidad de prestación de servicios informáticos para instituciones educativas medio superior y superior del estado de Veracruz”

**ABSTRACT**

*The development of this business plan comes from the idea of starting a company that provides business services concerned inadequate technological resources in educational institutions , which limits a complete education to students because of the emergence of new technologies and the lack in economic resources of those entities to be updated.*

*Virtualization of Computing Resources ( VRI ) is a service that aims to provide educational institutions using Virtual Machines , which will reduce the costs generated by the acquisition of software and hardware , as well as centralize and simplify the administration thereof , through implementation of solutions based on Free Software and Open Source . Resulting in a decrease of the ongoing costs that originate in institutions and in turn saving resources such as hardware, optimizing energy and server resources.*

**RESUMEN**

La elaboración de presente plan de negocio surge de la idea de iniciar una empresa prestadora de servicios de empresarios preocupados de la insuficiencia de recursos tecnológicos en las instituciones educativas, que limita una completa educación hacia los estudiantes debido al surgimiento de nuevas tecnologías y la falta en recursos económicos de dichas entidades para poder actualizarse.



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Virtualización de Recursos Informáticos (VRI) es un servicio que pretende proporcionar a instituciones educativas la utilización de Máquinas Virtuales, que permitirá reducir los costos generados por la adquisición de software y hardware, así como también centralizar y simplificar la administración de los mismos, a través de la implementación de soluciones basadas en Software Libre y de Código Abierto. Lo que se traduce en un decremento de los costos constantes que se originan en las instituciones y a su vez en el ahorro de recursos tales como: hardware, energía y la optimización de recursos del servidor.

**Palabras claves: Virtualización, negocios, viabilidad**

### INTRODUCCION

El estudio se limitó a la observación de la problemática actual, formulando un plan de negocios, generar propuesta de alternativas para el crear una empresa sustentable técnica, económica y social que constituya una fuente de ingresos de 5 jóvenes emprendedores.

Se analizó la situación económica del Estado de Veracruz con diversas fuentes de información como lo es el INEGI y algunas tesis doctorales. Se realizaron diversas encuestas cuantitativas y cualitativas dentro de la Ciudad Pánuco y en el estado de Veracruz, se envió la encuesta vía electrónica a los encargados de centros de computo de la instituciones media superior y superior de este estado.

La información fue obtenida, por razones de seguridad, en horarios de oficina y en un lapso de 6 meses, a partir de mes de mayo al mes de noviembre de año 2013.

La investigación tiene la limitante que las personas que colaboran con las instituciones no son las personas que toman la decisión de adquirir los equipo por lo tanto no tiene decisión final aun sin embargo estos son



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

los usuarios de las tecnologías y cuentas con injerencia en la toma de decisiones, Los resultados se obtuvieron por observación, análisis de entrevistas y encuestas

Se tomó como universo 102 instituciones de nivel medio – superior y superior de estado de Veracruz , La muestra se tomó como 95% de grado de confianza encuestando a 80 encargados de los centros de cómputos de estas instituciones.

Para aseverar la viabilidad de este proyecto se ha fundamentado el presente estudio en tres partes:

La primera, consistió en la realización de un análisis técnico, donde se comprobó el proceso, para la implementación del servicio, cumpliendo satisfactoriamente las pruebas de funcionamiento operativo, velocidad en los equipos y apertura de los programas de los usuarios conectados.

Se corrobora que existirá una disminución de energía eléctrica en el uso de esta tecnología, disminuyendo la cantidad de equipo requerido en una computadora normal, lo cual genera el ahorro en dinero y recursos naturales.

En la segunda parte se realizó el estudio de mercado, consistiendo en una segmentación de clientes potenciales de con el fin de conocer nuestro mercado, detectar las carencias con las que cuenta en infraestructura y la aceptación de nuestros servicios. Este estudio fue dirigido a los administradores y encargados de los centros de cómputo de las instituciones educativas medio superior y superior del estado de Veracruz, que arrojó como resultado que existe la carencia en instituciones de equipo actualizado. Esta carencia no puede ser sustentada por falta de recursos económicos, por lo que el servicio de virtualización se presenta como una alternativa real para adquirir las actualizaciones requeridas y poder realizar sus actividades a un bajo costo.



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Esto apoyará la solvencia económica de las instituciones para poder adquirir los distintos software que son de gran utilidad para los jóvenes que realizan sus estudios en esas instituciones y reducir las erogaciones generadas por adquisición de hardware, este es el motivo por el cual el 78% de los encuestados considerarían adquirir el servicio de virtualización en sus instituciones.

La tercera etapa de este proyecto se realizó el análisis económico financiero, el cual consistió en presupuestar y realizar proyecciones a cinco años dando como resultado un balance general proforma y un estado de resultados proforma.

En el análisis financiero se muestra la siguiente información:

Al analizar la Valor actual neto (VAN) se mostró un incremento del valor de la empresa proyectado a 5 años dando como resultado dando como resultado \$4, 778,307.00 este valor se dio como resultado de aplicar una actualización del TIIE + CETES anuales, dando como resultado 18.25% de factor de actualización además se le aplicó un incremento del 10% a los costos fijos para ver el grado de sensibilidad del proyecto arrojando datos positivos.

La TIR muestra un 78% anual, lo cual indica que la ganancia por prestación de este servicio es satisfactoria y la relación costo-beneficio muestra que por cada peso invertido se generaran tres pesos de ganancia.

El punto de equilibrio se determinó en base al margen de contribución, además de una parte fija y una parte variable, dando como resultado que se deben brindar 27 servicios de virtualización de recursos informáticos anuales para que el proyecto sea operativo, lo cual se tiene proyectado cumplir debido a que se pronosticaron 80 servicios anuales.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

## METODOLOGÍA

A continuación se presenta el detalle de los pasos seguidos en cada etapa de evaluación:

### a) ESTUDIO SOCIO ECONOMICO

Se diseñó una encuesta para conocer las diferentes características del nivel de aceptación y tamaño de centros de cómputo, equipos obsoletos, necesidades carencias, así como el grado de conocimiento del término de virtualización así como la disposición de pago de estas instituciones.

### b) COMERCIALIZACION

Se formulo una Estrategia comercial que consta de los siguientes pasos y esquemas.

1. Dar a conocer el servicio por medio de conferencias, talleres y simuladores virtuales de equipos.
2. Crea una cultura de la virtualización.
3. Creación de 3 paquetes comerciales especialmente diseñados para nuestros clientes potenciales.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

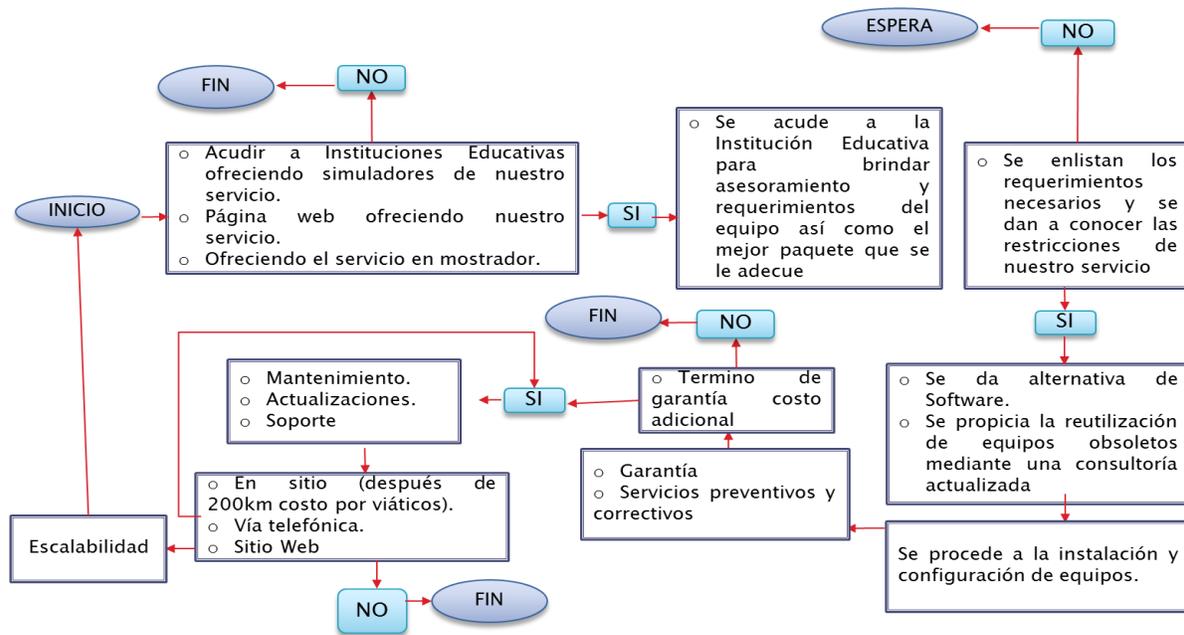
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

4. Venta en línea: Creación de una tienda virtual en la cual se ofertara las características del servicio y en esa se informara de las promociones mensuales o de temporadas las cuales podemos ofrecer.

5. Venta de mostrador: ventas de servicio al público en general. Se refiere a que nosotros instalaremos un servidor para prestar el servicio a los usuarios que requieran una licencia brindándoles acceso a nuestro servidor.

6. Venta de equipos y accesorios. Para brindar una mejor atención a nuestros clientes se les ofrecerá los periféricos necesarios para la implementación de este servicio, que garantice el buen funcionamiento de los componentes



Tablas 1 .Muestra el diagrama de comercialización de los servicios y sus fases.

Fuente Propia



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

### c) ESTUDIO DEL ARTE

Con los resultados arrojados buscar información documental sobre el tema de Virtualización y las formas de acercarse a esta, así como las formas de organización para acceder a estas. Se consideran costos todos los efectos del proyecto que implican un mayor uso de recursos y factores nacionales

### d) ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con la información obtenida se realizó las estrategias, para crear y financiar el proyecto .Diseñando el servicio virtualización. Los costos y los beneficios se calculan año por año, durante la vida laboral de estos.

## CONCLUSIONES

Actualmente el 44% de las instituciones medio-superior y superior del estado de Veracruz, no pueden acceder a la tecnología de vanguardia instalada en sus centros de cómputo, debido a que en promedio cuentan con solo el 25% de los equipos con las licencias requeridas, esto afecta a que uno de cada dos alumnos ya no está debidamente capacitado en el manejo de las nuevas tecnologías.

El servicio de virtualización abatirá los costos de licenciamiento de acuerdo a los datos adquiridos, esto conllevará a que el 44% de alumnos que no tienen acceso a esta tecnología puedan acceder a ella. Dando como resultado LA VIABILIDAD EDUCATIVA, TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL PROYECTO debido a que un 78% de los encargados de los centros de cómputo están de acuerdo en



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

adquirir esta innovación y el 56% de estos centros ya conocen la aplicación de esta índole, dando como resultado un campo de oportunidad de un 67% del equipo que aún está pendiente de estas actualizaciones.

Así también, en el análisis de mercado se observa otro campo de oportunidad, como lo es la reutilización de unidades de cómputo que ya no se utilizan, debido a que todas las instituciones educativas cuentan con un inventario de equipos obsoletos. De esta manera se propiciará la reutilización de dichos equipos cubriendo la carencia de infraestructura para brindar un servicio adecuado a la educación.

### BIBLIOGRAFIA

Friend, G., & Zehle, S. (2008). Como diseñar un plan de negocios. *Colección Finanzas Y Negocios*.

Richard, S. (2000). *Plan de negocios: la estrategia inteligente*. Pearson Educación.

Borello, A., & Puerta, I. A. B. (2000). *El plan de negocios*. McGraw Hill.

Saporosi, G. (1997). *Clínica empresarial: una metodología paso a paso para desarrollar y monitorear un plan de negocios*. Macchi.

INEGI Censo económico 2010

SEP :DIRECTORIO DE PLANTES DE ESTADO DE VERACRUZ