



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL CONCEPCIÓN DEL URUGUAY  
ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA GERENCIAL**

***SEMINARIO DE INTEGRACION***

**Estudio de factibilidad de producción del software de gestión de ventas “Mostrador virtual” .Empresa “Alexandra Soft”**

**ING. DUILIO MIGUEL ALEJANDRO BACALOR**

**Concepción del Uruguay (ER): Marzo 2017**

## **INDICE**

1. Introducción.....	5
1.1 Impacto del proyecto.....	6
2. Objetivos del proyecto .....	6
2.1 Objetivo general.....	6
2.2 Objetivos específicos.....	6
3. Fundamentación teórica.....	7
3.1 VAN (Valor Actual Neto).....	7
3.2 TIR(Tasa Interna de Retorno).....	8
3.3 Análisis FODA.....	9
3.4 Análisis por escenarios.....	10
4. Metodología.....	11
4.1 Tipo de investigación.....	11
4.2 Herramientas y procedimientos utilizados.....	11
5. El proyecto.....	12
5.1 La empresa.....	12
5.1.1 La historia de la empresa.....	12
5.1.2 Localización.....	12
5.1.3 Las instalaciones.....	13
5.1.4 Productos y servicios.....	13
5.1.5 Características destacables de los productos y/o servicios.....	14
5.1.6 Características en la producción de productos y servicios.....	14
5.2 Descripción del proyecto.....	15
5.3 Principales datos proyectados.....	15
5.4 Análisis comercial.....	16
5.4.1 Metodología de comercialización del producto.....	16
5.4.2 Marketing dirigido y personal.....	16
5.4.3 El producto.....	16
5.4.4 Plaza o distribución.....	17
5.4.5 Promoción.....	17

5.4.6 Mercado objetivo .....	17
5.4.7 Precio del producto .....	17
5.4.8. El precio de instalación y capacitación .....	17
5.4.9. El precio de mantenimiento mensual .....	18
5.4.10 Análisis FODA del producto .....	19
5.4.11 Resultados del análisis .....	20
5.5 Análisis técnico .....	21
5.5.1 El producto .....	21
5.5.2 El hardware .....	22
5.5.3 Resultados del análisis .....	22
5.6. Análisis económico financiero .....	22
5.6.1 Resumen de las principales variables económicas financieras .....	25
5.6.1.1 Datos de tasas y porcentaje .....	25
5.6.1.2 Datos de inversión inicial (Desarrollo) .....	25
5.6.1.3 Datos de ingresos por ventas de mensualidades .....	26
5.6.1.4 Datos de gastos fijos .....	26
5.6.1.5 Datos de mano de obra directa .....	26
5.6.1.5.1 Valor de los sueldos .....	26
5.6.1.5.2 Cantidad de empleados afectados .....	27
5.6.2 Proyecciones .....	27
5.6.2.1 Proyección de ventas .....	27
5.6.2.2 Proyección de ingresos por mensualidades .....	28
5.6.2.3 Ingresos por realizar mantenimientos, atención al cliente e instalaciones .....	28
5.6.2.4 Proyección estado de resultados .....	29
5.6.2.6 Indicadores financieros .....	30
5.7 Análisis de escenarios .....	30
5.7.1 Escenario Optimista .....	31
5.7.1.1 Proyección de ventas .....	31
5.7.1.2 Proyección de ingresos por mensualidades .....	31
5.7.1.3 Proyección de estado de resultados .....	32
5.7.1.4 Indicadores financieros .....	33

5.7.1.5 Resultados del análisis optimista .....	33
5.7.2 Escenario base.....	33
5.7.2.1 Proyección de ventas.....	33
5.7.2.2 Proyección de ingresos por mensualidades.....	34
5.7.2.3 Proyección estado de resultados.....	35
5.7.2.4 Indicadores financieros.....	36
5.7.2.5 Resultados del análisis base.....	36
5.7.3 Escenario pesimista.....	36
5.7.3.1 Proyección de ventas.....	36
5.7.3.2 Proyección de ingresos por mensualidades.....	36
5.7.3.3 Proyección estado de resultados.....	37
5.7.3.4 Indicadores financieros.....	38
5.7.3.5 Resultados del análisis pesimista.....	38
5.7.4 Resultados del análisis económico financiero.....	38
6. Conclusión final.....	39
7. Bibliografía.....	40

## ***1. INTRODUCCION***

Alexandra Soft es una empresa que fabrica software fundada en 1996. Su producto estrella es el paquete de software Alexandra que está orientado a la gestión de estaciones de servicio, aunque está también implementado en varios rubros. Es una empresa que tiene más de 20 años en el mercado y tiene un único dueño. Su modelo de negocios está basado en el cobro de mensualidades de mantenimiento para sus productos de software más que en la venta de los mismos. Además de los productos de software vende productos de hardware y servicios de reparación de PCs, e impresoras fiscales, aunque este negocio es mínimo y apunta solo a brindar un servicio más integral a los clientes. Tiene 2 empleados más su dueño que ocupa su 100% del tiempo en la misma. La empresa está pensando en fortalecer otros rubros donde tiene experiencia como ser las empresas de venta de materiales de construcción. Después de un relevamiento de las necesidades de las mismas se detectó que podría ser factible realizar una aplicación que permitiera mediante el uso de tablets captar los pedidos de los clientes interactuando con el software actual ya que esto, produciría una sinergia positiva entre ambos productos, no solo agregándole funcionalidad a los clientes actuales sino haciéndolo más atractivo para futuros clientes del mismo o de otros ramos. Por otra parte sería producido con herramientas de última generación y enteramente en software libre lo que le daría una ventaja competitiva a la empresa frente a sus competidores, es así que surgió el proyecto de construcción de “Mostrador Virtual”. Debido a la importancia en términos de utilización de recursos que significa tomar la decisión de producir esta aplicación y la complejidad inherente tanto a la producción como a la comercialización de software, es que se decidió realizar un análisis de la factibilidad de un proyecto de construcción de un software que permitiese cubrir esa necesidad, el análisis pondrá su foco en el aspecto Económico –Financiero si bien también alcanzara los aspectos técnico y comercial. El proyecto tendría una duración de 5 meses en la construcción del software y la duración total del proyecto se estima en 5 años debido a que pasado ese tiempo se deberá actualizar de manera significativa el software lo que determinará la realización de un nuevo proyecto. Cabe destacar que no solo se espera que el nuevo software produzca ingresos por sí solo, sino que aumente las ventas de los productos actuales, se decide tomar un como tasa de corte del 20%, que

es la rentabilidad mínima a la que aspira la empresa, por lo que su porcentaje de retorno de la inversión deberá ser mayor a este para que el proyecto sea factible.

### ***1.1 IMPACTO DEL PROYECTO***

El proyecto, de realizarse, producirá un cambio sustancial en el flujo de fondos de la empresa, ya que ingresarán regularmente beneficios que permitirán afrontar los gastos fijos, lo que da mayor seguridad en la sostenibilidad financiera. Además y quizá de mayor importancia, generará sinergias positivas con los demás productos y esto producirá un importante incremento en los beneficios de la empresa.

## ***2. OBJETIVOS DEL PROYECTO***

### ***2.1 Objetivo general***

Realizar un estudio de factibilidad que determine la viabilidad de la producción del software de gestión de ventas “Mostrador Virtual” de la empresa “Alexandra Soft”.

### ***2.2 Objetivos específicos***

- Realizar un estudio comercial del proyecto que analice y determine la oferta y la demanda y el precio del producto.
- Realizar un análisis técnico que permita determinar si es posible crear el producto con las instalaciones, personal y tecnología con las que se cuenta o que la empresa pudiera adquirir, y además determinar el costo de las mismas.
- Realizar un análisis económico financiero que determine si la empresa tiene un flujo de fondos acorde para enfrentar la producción del producto y si el mismo dará o no un resultado económico positivo para la empresa.
- Erigir, a partir de los análisis previos, una conclusión que contenga información útil que permita decidir con un grado mínimo de certidumbre sobre la producción o no de “Mostrador Virtual”.

### 3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Se utilizarán un conjunto de herramientas para realizar la evaluación del proyecto. Dos indicadores nos permitirán medir la rentabilidad, el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Además se usará la herramienta FODA para realizar el análisis situacional del proyecto teniendo en cuenta sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Por último se utilizará la técnica de análisis por escenarios para llevar a cabo la valoración del proyecto.

#### 3.1 VAN (Valor Actual Neto)

Es la suma de todos los flujos actualizados de efectivos futuros de una inversión un proyecto menos todas las salidas. Este indicador de evaluación permite conocer el valor del dinero actual (hoy) que va a recibir el proyecto en el futuro, a una tasa de interés (tasa de actualización o de descuento) y un periodo determinado (horizonte de evaluación), a fin de comparar este valor con la inversión inicial.<sup>1</sup>

$$VPN = VAN = -A + \sum \frac{FC_n}{(1 + cok)^n}$$

$$VAN = -A + \frac{FC_1}{(1+cok)^1} + \frac{FC_2}{(1+cok)^2} + \frac{FC_3}{(1+cok)^3} + \frac{FC_4}{(1+cok)^4} + \frac{FC_5}{(1+cok)^5} + \dots + \frac{FC_n}{(1+cok)^n}$$

Donde:

A = Inversión.

FC = Flujo de Caja de un periodo.

cok = Costo de Oportunidad del Capital<sup>10</sup>.

$\sum$  = Signo de sumatoria

---

<sup>1</sup> Martin Hamilton Wilson, Alfredo Pezo Paredes. Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados. Primera edición. Colombia: Convenio Andres Vello. 2005.

### 3.2 TIR (*Tasa Interna de Retorno*)

TIR es la abreviatura utilizada habitualmente para denominar la tasa interna de rentabilidad o de retorno de un proyecto de inversión. Este concepto tiene una utilidad particular cuando queremos conocer la rentabilidad que nos genera un proyecto de inversión que requiere una serie de desembolsos a lo largo del tiempo y que, también en distintos momentos, permite obtener una serie de ingresos. El hecho de que las salidas y entradas de dinero se produzcan en diferentes momentos significa que no son verdaderamente homogéneas y sería un error compararlas, o bien operar con ellas sumándolas o restándolas. Para poder comparar homogéneamente entidades necesitamos que todas estén referidas, estén valoradas, con referencia a la misma fecha.<sup>2</sup>

Más simplemente también la TIR se define como la tasa al cual la VAN = 0.

Es conveniente destacar que a mayor TIR mayor rentabilidad tendrá el proyecto y que esta es su principal utilidad definir si se acepta o se descarta el proyecto. Por otra parte la TIR se compara generalmente con una tasa de corte que generalmente es la tasa mínima que produce un capital sin riesgo como ser el interés bancario.

Fórmula de la TIR

$$VPN = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

donde:

t - el tiempo del flujo de caja

i - la tasa de descuento (la tasa de rendimiento que se podría ganar en una inversión en los mercados financieros con un riesgo similar).

R<sub>t</sub> - el flujo neto de efectivo (la cantidad de dinero en efectivo, entradas menos salidas) en el tiempo t. Para los propósitos educativos, R<sub>0</sub> es comúnmente colocado a la izquierda de la suma para enfatizar su papel de (menos) la inversión.

---

<sup>2</sup> Germán Carrasco Castillo y José M. Domínguez Martínez. ¿Qué es la TIR de un proyecto de inversión?, publicación 2 Revista eXtoikos . Instituto Econosperides.2011. <http://www.extoikos.es>



### 3.3 Análisis FODA

Uno de los aspectos fundamentales de la planeación estratégica lo constituye el análisis situacional, también conocido como análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), el cual posibilita la recopilación y uso de datos que permiten conocer el perfil de operación de una empresa en un momento dado, y a partir de ello establecer un diagnóstico objetivo para el diseño e implantación de estrategias tendientes a mejorar la competitividad de una organización. El análisis FODA es aplicable a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o naturaleza, es una herramienta que favorece el desarrollo y ejecución de la planeación formal, es por eso que resulta conveniente que los responsables de las decisiones administrativas cuenten con un procedimiento para la elaboración de un diagnóstico situacional FODA, como el que aquí se sugiere, que facilita la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias. Las Fortalezas y Debilidades se refieren a la organización y sus productos, mientras que las Oportunidades y Amenazas son factores externos sobre los cuales la organización no tiene control alguno. Por tanto, deben analizarse las condiciones del FODA Institucional en el siguiente orden: 1) Fortalezas; 2) Oportunidades; 3) Amenazas; y 4) Debilidades. Al detectar primero las amenazas que las debilidades, la organización tendrá que poner atención a las primeras y desarrollar las estrategias convenientes para contrarrestarlas, y con ello, ir disminuyendo el impacto de las debilidades. Al tener conciencia de las amenazas, la organización aprovechará de una manera más integral tanto sus fortalezas como sus oportunidades.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Ramírez Rojas José L. Material del curso: Gestión estratégica. México: Maestría en Ciencias Administrativas, IIESCA UV. 2007.

### 3.4 *Análisis por escenarios*

Se trata de la técnica que permite llevar a cabo la valoración de los proyectos de inversión considerando que una o más de las variables que se utilizan para la determinación de los flujos netos de caja no son variables ciertas, sino que pueden tomar varios valores, lo que dará lugar a la consideración de diversos escenarios. Por tanto la utilización de esta técnica permite introducir el riesgo en la valoración de los proyectos de inversión.<sup>4</sup>

El hecho de que los flujos netos de caja que se generan en un proyecto de inversión, o incluso la duración de los mismos, no sean variables ciertas, dado que su cálculo se basa en estimaciones, hace que el análisis de los proyectos de inversión en condiciones de certeza no sea suficiente y deba ser completado teniendo en consideración el riesgo. La definición de los escenarios posibles se hace basándose en las distintas concreciones que pudieran tomar a lo largo de la vida del proyecto de inversión una serie de variables, manteniéndose el resto constantes.

Variar tales como la duración del proyecto de inversión, la inversión inicial, o la evolución de los ingresos o de los gastos operativos, pueden verse afectadas por factores ajenos externos al proyecto de inversión, así como por la evolución de la coyuntura económica. De esta forma, dependiendo del valor que tomen estas variables, los Flujos Netos de Caja (FNC) asociados al proyecto de inversión objeto de análisis variarán. Se pueden definir tantos escenarios como se deseen. Para ello sólo es preciso hacer variaciones en las hipótesis que determinan el valor de las variables de referencia para la estimación de los Flujos Netos de Caja. Puesto que algunas de las variables pueden guardar relación entre sí, lo lógico es definir los nuevos valores de dichas variables, de tal forma que la combinación de los mismos sea coherente con el escenario que se quiere definir.

Lo habitual es llevar a cabo el análisis de escenarios definiendo, además del escenario “más probable” o “caso base”, dos escenarios adicionales, el escenario “optimista” y el “pesimista”:

- - Escenario más probable o caso base: Es el escenario que se espera que tenga lugar con mayor probabilidad. Las hipótesis para la estimación de las variables que intervienen en la determinación de los Flujos Netos de Caja se han hecho tratándose de ajustar a lo que se espera que acontezca a lo largo del horizonte de planificación del proyecto de inversión.
- - Escenario optimista: En este contexto, se considera que algunas, o todas, las variables que han servido de referencia para la configuración del escenario “más probable” o “caso base” puedan concretarse a lo largo del horizonte de planificación, tomando valores que mejoran las previsiones iniciales recogidas en el “escenario más probable” o “caso base”. Por ejemplo: reducción del valor de la inversión inicial, incremento de la cifra estimada de ingresos, reducción de los gastos operativos...
- - Escenario pesimista: De forma similar al escenario anterior, en este caso las variables que han servido de referencia para la configuración del escenario “más probable” o “caso base” pueden concretarse a lo largo del horizonte de planificación, tomando valores que empeoran las previsiones iniciales. Por ejemplo: aumento del valor de la inversión inicial, reducción de la cifra estimada de ingresos, incremento de los gastos operativos.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Teresa García López y Milagros Cano Flores. México: Revista Ciencia Administrativa Universidad Veracruzana I.I.E.S.C.A. 2013.

<sup>5</sup> Martín López, Sonia. Análisis de escenarios en valoración de inversiones. Madrid, España: Unidad Editorial Información Económica S.L.U. 2012. <http://www.expansion.com>

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de Investigación**

El proyecto es un estudio de caso de tipo mixto, tanto con investigaciones cuantitativas como con otras de carácter cualitativo.

### **4.2 Herramientas y procedimientos utilizados**

Para realizar el proyecto se utilizarán diversas herramientas, que determinarán tanto análisis cualitativos como cuantitativos, en el primer caso se encuadra el análisis FODA y el análisis por escenarios, mientras que en el segundo el análisis económico financiero con utilización de magnitudes numéricas como ser el VAN y la TIR. Todo lo descrito anteriormente englobado un análisis de factibilidad del caso planteado y dentro de un marco general que se propuso mediante la separación en 3 aspectos del proyecto, el análisis comercial, el análisis técnico y finalmente el análisis económico financiero. Para finalizar tomando los datos resultantes de la investigación realizando una conclusión que permita inferir un resultado futuro que sirva como marco para la toma de decisiones de la empresa, que es el objetivo del proyecto.

## ***5 El proyecto***

### ***5.1 La Empresa***

#### ***5.1.1 Historia de la empresa***

El dueño comenzó su carrera en el año 1990, vendiendo, capacitando y brindando soporte de software para una empresa concepción del Uruguay, paralelamente con la programación, hasta que se desvinculó y formó con 2 socios más Alexandra Soft una empresa de electrónica, computación y desarrollo de software en la ciudad de Villaguay a mediados del año 1996. En el año 1998 el socio a cargo de la parte eléctrica se desvincula, quedando 2 socios con computación y software hasta el año 2000 ,año en que se retira uno de los socios convirtiéndose en una empresa unipersonal. Desde 1990 se desarrollaron sistemas contables, de sueldos y jornales, de consultorios, de IVA compras/ventas para estudios contables, y de gestión comercial para empresas y pequeños comercios. En el año 1997 se relaciona con la una importante empresa del rubro estaciones de servicio, que tenía en ese momento 3 sucursales, con la cual hacen un convenio para desarrolla un sistema para estaciones de servicio multi sucursales con el objetivo de cambiar el sistema existente que no estaba preparado para los cambio del año 2000, mejorando las falencias que tenias, e integrando las sucursales, también se desarrollo un sistema para importar los datos del sistema anterior, con un 95% de efectividad en su recuperación, el sistema se implementó en las 3 sucursales al mismo tiempo importando los datos y transmitiendo las novedades un poco más un mes antes del 2000.El sistema siguió evolucionando, adaptándose para el uso de controladores fiscales, las necesidades del mercado y necesidades de los clientes .Aprovechando el motor del sistema de gestión se desarrolló módulos para otros rubros, como Supermercados, Casas de materiales de construcción, metalúrgicas, empresas de servicios, Drugstore, empresas de transportes generales.

#### ***5.1.2 Localización***

Alexandra Soft se localiza actualmente en Concepción del Uruguay en la Provincia de Entre Ríos. La ubicación geográfica de la empresa es ideal para el tipo de emprendimiento, ya que la ciudad es un referente en materia de educación terciaria y universitaria y en especial cuenta con 4 carreras de muy buen nivel relacionadas con los sistemas de información lo que garantiza una provisión de mano de obra abundante, de buena calidad y a un costo conveniente, y lo que es tan o más importante el tener la oportunidad de apoyo de estas instituciones educativas para el desarrollo de los proyectos. Además está en una ubicación excelente para el mercado que pretendemos alcanzar, como así también cerca del más grande mercado nacional, la capital federal.

### 5.1.3 Las Instalaciones

Las instalaciones son propiedad de la empresa y consisten en 4 espacios además de dos baños de los cuales, en la actualidad están ocupados y equipados para atender las necesidades actuales, solo 3. Un de los espacios se utiliza como oficina y sala de desarrollo, otro para taller de reparación de equipos de computación (impresoras, impresoras fiscales y computadoras) y el tercero como depósito. El restante espacio se construyó previendo una expansión y será ocupado por el futuro equipo de desarrollo, pero hoy día no cuenta con ningún mobiliario ni equipamiento.

### 5.1.4 Productos y servicios

“Alexandra Soft Gestión de Estaciones de servicios”. Este producto contempla todas las necesidades de las estaciones de servicio incluyendo gestión de mini mercados, conexión con surtidores, permitiendo obtener los despachos directamente desde la consola de facturación y el historial de todos los despachos. Conexión con los tanques de combustibles, evitando la toma manual del stock de los mismos. Facturación automática, cuando el cliente no pide la factura la emite sola a consumidor final, Print server fiscal, que permite facturar desde varias estaciones de trabajo con una sola impresora fiscal. Además es multi sucursal integrando la información de todas las sucursales de la empresa.

“Alexandra Soft Casa materiales de construcción”: Además de las funciones básicas de cualquier sistema de gestión comercial, permite llevar control de mercaderías pendientes a entregar. Remitos de carga de camiones para reparto y la integración con las sucursales.

Alexandra Soft Empresas de servicios”: Además de las funciones básicas de cualquier sistema de gestión comercial, permite gestionar fichas de trabajos y manos de obra por reparación o servicio a diferentes artículos, calculando el costo de los mismos y llevando un historial de trabajos realizados.

“Alexandra Soft Empresas de Transportes Cargas Generales”: Además de las funciones básicas de cualquier sistema de gestión comercial, permite hacer la hoja de ruta, gestionar remitos de carga, con sus respectivo seguro desde el proveedor hasta el cliente, la tramitación de los contra reembolsos, y las cuentas corrientes de los mismos.

“Alexandra Soft Metalúrgica”: Además de las funciones básicas de cualquier sistema de gestión comercial,, permite gestionar ordenes de trabajo y ordenes de construcción, separado por etapas, calculando costos por separado de materiales y mano de obra de la mismas, a precio de costo y a precio público, etapa por etapa, permitiendo tomarla desde la facturación directamente. También lleva un completo sistema de planes de financiación, con vencimientos y calculando intereses por día de mora a vencimiento de cada cuota, e imprimiendo un aviso de vencimiento de cuotas para informales a los clientes.

#### Otros servicios

- Ventas PC, reparaciones de equipos e impresoras.
- Agente técnico fiscal de Epson, Hasta Olivetti, Samsung, Unitech.
- Instalación y mantenimiento de redes.
- Distribuidor en la zona de WOLF, sistema de conexión a surtidores de líquidos y GNC.

#### 5.1.5 Características destacables de los productos y/o servicios

Los productos son elegidos por su eficiencia , por ser una herramienta importante en el desafío diario de los negocios, por contar con un servicio de soporte eficaz y en todo momento y por la metodología de comercialización , esto se confirma en las estadísticas de ventas que demuestra que el 90 % de los clientes adquirieron el software mediante la recomendación de un cliente que ya tenía algún producto de la empresa y por el hecho de que sin contar prácticamente con publicidad alguna salvo la de los propios clientes se ha aumentado paulatinamente el numero de los mismos y obtenido un alto grado de fidelidad.

#### 5.1.6 Características en la producción de productos y servicios

- El Software es recomendado por su eficiencia por los actuales clientes.
- El servicio de atención al cliente esta operativo todos los días las 24 horas del día para todos los productos.
- El software es multisucursal.
- El sistema de comercialización permite que el cliente no tenga que desembolsar una gran cantidad de dinero inicial.

## ***5.2 Descripción del proyecto***

El proyecto tendría una duración de 5 meses en la construcción del software y la duración total del proyecto se estima en 5 años debido a que pasado ese tiempo se deberá actualizar de manera significativa el software lo que determinara la realización de un nuevo proyecto.

En el proyecto se verán afectados 3 empleados, 2 que actualmente están en la empresa y una nueva contratación. Los dos empleados que ya son de la empresa se afectaran al mismo en un 50% o sea 4 horas diarias, mientras que el empleado nuevo se ocupara al 100% en la construcción del proyecto.

La ubicación de la empresa es fundamental para el desarrollo del producto ya que casi el 100% del mismo se hará con mano de obra especializada y Concepción del Uruguay es una referente en materia de educación terciaria y universitaria en la zona y en especial cuenta con 4 carreras de muy buen nivel relacionadas con los sistemas de información lo que garantiza una provisión de mano de obra abundante, de buena calidad y de menor costo y lo que es tan o más importante el tener la oportunidad de apoyo de estas instituciones educativas para el desarrollo de los proyectos.

Para el desarrollo del proyecto se utilizaran herramientas automáticas de creación y seguimiento de documentos como ser Microsof Project, Easy Case, y DropBox.

El proyecto se financiaría completamente con fondos propios debido a la dificultad de acceder al crédito externo y a las altas tasas actuales.

## ***5.3 Principales datos proyectados***

**Fecha prevista de puesta en marcha:** 2° quincena de febrero de 2017

**Inversión:** \$ 1.657.308,33 (Total 5 años mas inversión inicial)

**Tiempo de producción previsto:** 5 meses.

**Tiempo total del proyecto:** 5 años.

**Cantidad de licencias vendidas en los 5 años:** 48.

**Precio de instalación y capacitación por cliente:** \$ 3500.

**Precio de mantenimiento mensual por cliente:** \$1800.

**VAN (Valor Actual Neto, tasa= 20%):** \$ 302.981,45

**TIR (Tasa Interna de Retorno):**54%.

#### ***5.4 Análisis Comercial***

La estrategia comercial del proyecto será similar a la empleada en otros productos de la empresa, la cual se basa en dos pilares fundamentales: Metodología de comercialización del producto y el Marketing dirigido y personal.

##### ***5.4.1 Metodología de comercialización del producto***

El producto se comercializa en la modalidad de servicio o sea el producto se cobra un mínimo monto de dinero para su instalación y luego mensualidades las cuales cubren el servicio de mantenimiento y atención personalizada al cliente.

##### ***5.4.2 Marketing dirigido y personal***

Las acciones de marketing se centraran en los actuales clientes y clientes potenciales de las ciudades donde se encuentran los mismo y realizada personalmente.

##### ***5.4.3 El producto***

El software que se desea comercializar (“Mostrador Virtual”), es una aplicación que permitiría mostrar un catalogo de precios y muestreo de productos como así la toma de pedidos de un cliente desde una tablet. Es así que el cliente vería el producto real que quiere comprar y el empleado con su tablet podría darle su precio y disponibilidad al instante, además de poder mostrarles fotos de otros productos similares o el mismo producto por ejemplo en diferentes colores o tamaños. Además en caso de que el cliente quiera adquirirlo podrá preparar el pedido que el cliente mediante su nombre podrá abonar en la caja. Esto trae una gran ventaja por ejemplo en las empresas de ventas de materiales para la construcción ya que el cliente puede recorrer junto vendedor el amplio salón de ventas y este no tiene que ir a una terminal del mostrador para ver precios u otras opciones ni tomar el pedido.

El agregado del uso de tablets hace que el producto sea un producto con una presentación diferencial ya que causa en el cliente una imagen de modernidad atractiva más allá de la comodidad que brinda en la compra de productos.



#### ***5.4.4 Plaza o distribución***

Debido a que el producto es software, y no se vende como producto enlatado por ejemplo en un DVD con auto instalación, no hay canales de distribución, solo se realiza la instalación personalmente en la empresa del cliente.

#### ***5.4.5 Promoción***

La empresa ha obtenido excelentes resultados con la promoción boca a boca de los clientes y la visita de clientes potenciales en los lugares donde se ubican los clientes actuales personalmente por lo que esta será la estrategia de promoción de este producto. Esto es dado que a los clientes se les hace una visita mensual para mantenimiento del producto. El área geográfica en la que están ubicados los clientes actualmente comprende las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y corrientes.

#### ***5.4.6 Mercado objetivo***

La empresa apunta a comercializar su producto principalmente a empresas de venta de materiales de construcción donde ya se tiene experiencia y un producto acorde ya vendido en buena cantidad, y a toda empresa que pueda aprovechar las cualidades del producto como ser mueblerías o casa de ventas de electrodomésticos.

Geográficamente se buscara ubicar el producto en el mercado objetivo actual que son las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Corrientes.

#### ***5.4.7 Precio del producto***

La empresa tiene una estrategia clara que seguirá aplicando a este producto, cabe acotar que el cada producto tiene dos precios, el de instalación y capacitación del producto y el precio de mantenimiento del mismo.

#### ***5.4.8 El precio de instalación y capacitación***

Este precio se calcula en base a los siguientes parámetros:

- Tiempo

Se estima en base a las estadísticas de tiempos de instalación y capacitación de productos y experiencias anteriores y cuando el producto es nuevo como en este caso se hacen simulaciones de instalación para determinar el mismo.

En el caso de este producto se estima que se tomaran 9 horas para la instalación y llevara una jornada completa de 8 horas para la capacitación de uso repitiendo la misma con un espacio de tiempo de una semana aproximadamente según la disponibilidad del cliente.

- Cantidad de terminales

La cantidad de terminales determina no solo el aumento de tiempo en la instalación sino la cantidad de personas para capacitar y la cantidad de problemas que se puedan producir para la instalación. Cabe acotar que en este caso no solo es el número de las terminales sino que al ser tablets también cuenta la complejidad de las mismas.

- Ubicación del cliente

Los costos de viajes y viáticos tienen una implicancia significativa en la determinación de este precio.

#### ***5.4.9 El precio de mantenimiento mensual***

Este precio se calcula según los siguientes parámetros:

- Precio de mantenimiento de los otros productos
- Complejidad del producto
- El cliente.

En este aspecto se determina el precio final del mantenimiento teniendo en cuenta el tamaño de la empresa del cliente, el tipo de negocio que es (su facturación), la cantidad de terminales que piensa instalar y si ya tiene alguno de los productos de la empresa instalados. Esto no determina grandes diferencias de precio en diferentes clientes pero si son variables que se tiene en cuenta.

- Precios de los competidores
- El tipo de venta que se puede realizar

Un factor importante tiene que ver con qué tipo de relación se puede establecer con el cliente en la venta de este producto debido a que funciona muy bien como producto complementario. Se tiene muy en cuenta para el precio si el cliente va a adquirir el producto principal de la empresa conjuntamente con este producto, o si el cliente lo va adquirir ya teniendo uno de los productos actuales de la empresa.

Teniendo en cuenta todas estas variables descriptas anteriormente se determino el siguiente esquema de precios:

Precio de venta por unidad	\$ 3.500,00
Ingreso por mantenimiento mensual por unidad	\$ 1.800,00
Ingreso por mantenimiento mensual por unidad extra a partir de la sexta tablet instalada (este ingreso no está considerado en él la evaluación del proyecto debido a la dificultad de su estimación y a que no hay hasta el momento clientes que pudieran requerir más de 5 tablets)	\$ 50,00

El precio por mantenimiento mensual es de \$ 1800 hasta 5 tablets y de \$ 50 mensuales de mantenimiento por cada tablet a partir de la sexta. El precio de instalación y capacitación (precio de venta por unidad) es de \$3500.

#### **5.4.10 Análisis FODA del producto**

- **Fortalezas**

La empresa cuenta con un imagen excelente y una gran fidelidad en los clientes actuales, tal es así que la venta de casi todos sus productos (90% aproximadamente) son causa del boca a boca.

La forma de adquirir el producto debido a la forma de comercialización del mismo no requiere de grandes erogaciones de dinero. El servicio de atención al cliente las 24 horas del día los 7 días de la semana le da seguridad al cliente ante un posible problema.

La tecnología moderna con que se realizara el producto y lo novedoso para el mercado objetivo de la empresa lo hace un producto atractivo innovador que atraerá clientes y facilitara el trabajo de los vendedores.

El producto será desarrollado con software libre lo que reduce no solo el costo de desarrollo sino el costo para el cliente ya que no tendrá que erogar dinero para comprar licencias de software para soportar el producto.

La ubicación de la empresa es una gran fortaleza ya que está en una ciudad donde existen entidades educativas que lanzan al mercado profesionales con carreras afines a la computación e ingeniería en sistemas que nos permite contar con mano de obra calificada y de muy buena calidad.

- **Oportunidades**

En la actualidad los competidores no ofrecen algún producto similar al que pretendemos fabricar, en particular ninguno tan innovador y con tanta tecnología de punta lo que nos abre una oportunidad importante, tampoco hay prácticamente oferta de productos fabricados con software libre lo que representa una gran oportunidad.

El auge de la tecnología en todas las áreas y principalmente en la intermediación comprador vendedor hace de este momento un tiempo ideal para este tipo de herramientas.

- **Debilidades**

Se pueden visualizar como potencial debilidad en el producto la utilización de hardware sensible (como son las tablets) el cual es muy fácil dañar y que implica para el cliente un control del mismo que podría insumir tiempo y dinero.

- **Amenazas**

La mayor amenaza la representa que en un plazo no muy extenso los competidores de la empresa podrían replicarlo, debido al nivel de conocimiento del personal que hoy en día puede conseguirse en la ciudad por la gran oferta y el nivel que tienen las universidades locales y al corto tiempo que lleva su producción .

#### ***5.4.11 Resultados del análisis***

Si bien el contexto Económico actual del país es muy volátil, el producto, en primer lugar ,tiene una metodología de comercialización y se proyecta un precio de mantenimiento realmente competitivo que lo hace muy accesible económicamente, además, es innovador para el mercado objetivo, como así también la empresa tiene una cartera de clientes fieles ya captada que en un porcentaje significativo está interesada en el producto y por ultimo al no haber competidores en el mercado objetivo se concluye que, de todos los datos analizados se puede inferir que “Mostrador Virtual” es un producto que es factible de comercializar . Además por lo antes mencionado se puede inferir que la proyección de vender 48 unidades vendidas durante la duración del proyecto es alcanzable.

## **5.5 Análisis técnico**

### **5.5.1 El producto**

El proyecto consiste técnicamente en la realización de una aplicación Cliente-Servidor desarrollada con tecnología web bajo diseño orientado a objetos, con un alto contenido de diseño gráfico y con software FREEWARE (libre de costo-gratis). También se desarrollara una interfaz que comunicara la aplicación con la aplicación de gestión del cliente.

Desglosando lo dicho anteriormente:

- **Aplicación Cliente Servidor**

La interacción será desde las tablets al servidor de la empresa mediante WIFI.

La aplicación tomará datos del servidor como ser la actualización de precios y productos y enviara datos al mismo como ser los detalles del pedido para que sea procesado por el modulo de facturación.

- **Desarrollada con tecnología web**

La aplicación será desarrollada con tecnología web usando servicios Web en lenguaje java y correrá sobre el sistema operativo Android 6 Marshmallow

- **Bajo diseño orientado a objetos**

La aplicación será desarrollada enteramente con metodología de diseño orientada a objetos, metodología que ayuda a crear aplicaciones no solo robustas sino con un alto grado de escalamiento y modificables

- **Con un alto contenido de diseño gráfico**

La aplicación tendrá un grado importante de aplicación de técnicas de diseño grafico ya que presentará a los productos en un espacio reducido 10” y lo hará de tal manera que el cliente pueda identificar perfectamente el producto y tener una idea cabal de el producto real manteniendo lo mas exactas posible características fundamentales del producto como ser el color.

- **Desarrollada con software FREEWARE**

Todo el software incluyendo el sistema operativo es software libre o sea sin costo lo que bajara los costos no solo para el desarrollo sino para el cliente quien no tendrá que gastar en licencias de software para soportar la aplicación.

### ***5.5.2 El Hardware***

La aplicación central correrá sobre tablets que tendrían como mínimas las siguientes especificaciones:

PROCESADOR: QUAD CORE de 1.2Mhz

PANTALLA: 10 pulgadas

RESOLUCION DE PANTALLA: 1024 X 600

MEMORIA RAM: 2GB

MORIA DE ALMACENAMIENTO INTERNA: 32G

CONEXIÓN WIFI

### ***5.5.3 Resultados del análisis***

Si bien es un producto innovador y producido con herramientas de última generación, se puede captar fácilmente personal que lo desarrolle debido a la alta cantidad de profesionales bien capacitados que proveen las universidades así como también el mercado laboral de la ciudad. Por otro lado tanto el hardware que utiliza como el que se necesita para producirse puede conseguirse con facilidad y es económicamente muy accesible. Por todo lo dicho anteriormente se puede inferir que “Mostrador Virtual” es un producto que es factible del punto de vista técnico.

### ***5.6. Análisis Económico financiero***

El proyecto tendría una duración de 5 meses en la construcción del software y la duración total del proyecto se estima en 3 años debido a que pasado ese tiempo se deberá actualizar de manera significativa el software lo que determinara la realización de un nuevo proyecto.

En la etapa de producción del proyecto se verán afectados 3 empleados, 2 que actualmente están en la empresa y una nueva contratación. Los dos empleados que ya son de la empresa se afectaran al mismo en un 50% o sea 4 horas diarias, mientras que el empleado nuevo se ocupara al 100% en el proyecto

La empresa tiene en la actualidad dos categorías de sueldos, en la categoría I el costo total de un empleado (incluyendo aportes, contribuciones e impuestos) es de \$ 16500 y el de la categoría II es de \$ 20000 mensuales. Los empleados actuales reciben sueldos categoría II y el empleado nuevo categoría I, por lo que teniendo en cuenta que solo se afectara el 50% de cada uno el costo total afectado al proyecto por estos dos empleados

es de \$ 20000 mensuales. El nuevo empleado afectaría al proyecto un costo de \$ 16500 mensuales en todo concepto. Durante el primer año del proyecto, y debido a que es el periodo en donde no solo hay mayor cantidad de instalaciones sino que también es el periodo donde se producen (y debe emplearse tiempo en corregirlos), la mayor cantidad de errores en el producto, se emplearían 2 empleados , uno de los empleados actuales (al 50%) y el empleado nuevo. Los restantes 4 años del proyecto se afectara el empleado nuevo al 50% y uno de los actuales empleados también al 50%

El contrato de venta del software será realizado por un estudio de abogados y su costo es de \$ 5000 por única vez.

Para las pruebas se deben adquirir 2 tablets que tiene un costo de \$ 2500 cada una en promedio, a valores actuales de mercado. El costo de las tablets que usaran los clientes corre por su cuenta. Además se adquirirá una computadora de escritorio cuyo costo es de \$ 7000 a valor actual de mercado para el nuevo empleado y se usaran 2 computadoras que se encuentran en la empresa que cuestan \$ 5000 cada una. La amortización del equipo nuevo se hará en los 5 años del proyecto con un valor residual de \$1200, y las computadoras actuales se amortizaran también en esa cantidad de años pero solo el 50% que es el porcentaje asociado al proyecto debido que los empleados actuales trabajaran en ellas ese tiempo y el valor residual de las computadoras existentes es de \$1100. Por lo dicho anteriormente la inversión en equipamiento es de \$15000. Aunque sea muy bajo el incremento en los costos estructurales (internet, gastos de luz , agua, refrigerios del personal, mantenimiento del edificio, gas, etc. ) asociados al nuevo proyecto se consideró que casi el 50% del tiempo estarán afectados al mismo por el termino de 5 meses (tiempo de producción), por lo que se determino afectar una suma de \$4000 mensuales .Ya finalizado la producción y durante los 5 años del proyecto se destinara una suma de \$1600 mensuales, esta disminución del capital asignado se debe a que habrá menos personal y recursos afectados.

No se necesitaran instalaciones extras para el equipo del proyecto ya que el mismo se adecua a las necesidades.

El modelo de negocios de la empresa se basa en cobrar un monto en concepto de instalación y capacitación que no cubre los costos de producción y a partir del primer mes después de la instalación del mismo un costo de mantenimiento mensual. Esto le permite al cliente adquirir un software con una mínima erogación y a la empresa obtiene la fidelidad del cliente y un monto fijo mensual asegurado.

El precio del software en concepto de instalación y capacitación por única vez se estima en \$ 3500 (este precio también incluye los viáticos del personal para realizar la instalación si el cliente estuviere fuera del ámbito local).

El precio por mantenimiento mensual es de \$ 1800 de mantenimiento mensual hasta 5 tablets y de \$ 50 mensuales de mantenimiento por cada tablets a partir de la sexta.

El precio de mantenimiento incluye la reinstalación del software por problemas de sistema operativo o del hardware, modificaciones debido a cambios en los aspectos impositivos pero no adaptaciones de diseño ya que se vende como un producto cerrado (enlatado). El costo de instalación y capacitación debe ser abonado al contado o en su defecto con cheque a fecha antes del momento de la instalación del mismo. Los pagos del mantenimiento se deben realizar del 1 al 10 de cada mes y se pagan por anticipado.

Se hizo un relevamiento entre los clientes actuales y 6 de ellos confirmaron su firme intención de adquirir el software y otros 18 se mostraron muy interesados. También se hizo un relevamiento en el mercado potencial. Todo esto da como resultado que la empresa piensa poder vender 16 licencias el primer año, y 8 licencias anuales durante los 4 años restantes. La disminución en las ventas después del primer año está justificada porque en el primer año a los posibles nuevos clientes se le suman los clientes actuales que generan una masa de ventas importante y más teniendo en cuenta que hay confirmación de algunas ventas si el proyecto se lleva a cabo. Si bien es estimativo y depende de muchos aspectos se consideró un número fijo de ventas considerándolo un parámetro base aceptable por los resultados de los análisis anteriormente descriptos.

Debido a que es imposible determinar exactamente la fecha de venta de cada unidad de producto es también imposible determinar cuándo se va empezar a cobrar cada mantenimiento y además teniendo en cuenta que algún cliente deje de pagar se estima que se cobrarán el 90% del máximo de mensualidades posibles de cobrar por año, y teniendo en cuenta que se acumulan las mensualidades del año anterior al siguiente (también en un 90%), se estima cobrar 172 mensualidades el primer año, 259 el segundo, 345 el tercero, 432 el cuarto y 518 el quinto.

Debido a que la empresa no se encuentra encuadrada ley de promoción de la industria del software abona en concepto de impuesto a las ganancias el 35%

Para evaluar el proyecto la empresa considera una tasa de rendimiento del 20 % como adecuada. En otro aspecto se destaca que debido a las altas tasas de interés actuales y a



la dificultad de acceder a crédito externo el proyecto se financiaría enteramente con fondos de la empresa así como también las pérdidas que pudiera tener el proyecto en la etapa de consolidación de ventas.

### **5.6.1 Resumen de las principales variables económicas financieras**

#### **5.6.1.1 Datos de Tasas y porcentajes**

Tasa de Impuesto a las ganancias	35,00%	
Tasa de rendimiento requerida para el proyecto	20,00%	(Anual)
Estimación de % mensualidades por mantenimiento efectivamente cobradas	90,00%	(Anual)
% de amortización de equipos de computación anual	20,00%	(Anual)

#### **5.6.1.2 Datos de Inversión inicial (Producción)**

Equipamiento	\$ 15000,00
Mano de obra (Directa de producción)	\$ 182.500,00
Gastos Fijos (Luz, Gas...)	\$20.000
Asesoramiento legal	\$ 5.000,00
Activo de trabajo (Se ponderó tomando la suma de un mes de los costos fijos y un mes de los Costos de mantenimiento, atención al cliente e instalaciones)	\$30.308,33
<b>TOTAL</b>	<b>\$252.808,33</b>

### **5.6.1.3 Datos de Ingresos por ventas y mensualidades**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de unidades vendidas por año	16	8	8	8	8
Precio de venta por unidad	\$ 3500	\$ 3500	\$ 3500	\$ 3500	\$ 3500
Precio por mantenimiento mensual por unidad	,\$1800	,\$1800	,\$1800	,\$1800	,\$1800

### **5.6.1.4 Datos de Gastos Fijos**

Año 0 Desarrollo del Software	\$ 4000,00 (Mensual)
En el Año 1	\$1 600,00(Mensual)
En el Año 2	\$1 600,00(Mensual)
En el Año 3	\$1 600,00(Mensual)
En el Año 4	\$1 600,00(Mensual)
En el Año 5	\$1 600,00(Mensual)

### **5.6.1.5 Datos de mano de obra directa**

#### **5.6.1.5.1 Valor de los sueldos**

Sueldo empleados Categoría II Incluidos aportes y contribuciones (Empleados Actuales)	\$ 20.000,00
Sueldo empleados Categoría I Incluidos aportes y contribuciones (Empleado Nuevo)	\$ 16.500,00

### 5.6.1.5.2 Cantidad de Empleados Afectados

Cantidad de empleados actuales afectados al proyecto durante su desarrollo	1,00	(2 afectados al 50%)
Cantidad de empleados nuevos afectados al proyecto durante su desarrollo	1,00	
Cantidad de empleados actuales afectados al proyecto Año 1 (meses sin producción)	0,50	
Cantidad de empleados nuevos afectados al proyecto Año 1 (meses sin producción)	1,00	
Cantidad de empleados actuales afectados al proyecto Año 2	0,50	
Cantidad de empleados nuevos afectados al proyecto Año 2	0,50	
Cantidad de empleados actuales afectados al proyecto Año 3	0,50	
Cantidad de empleados actuales afectados al proyecto Año 3	0,50	

### 5.6.2 Proyecciones

#### 5.6.2.1 Proyección de ventas

	Cantidad vendida	Precio Unitario	Ventas en \$
Año 1	16	\$ 3.500,00	\$ 56.000,00
Año 2	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00
Año 3	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00
Año 4	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00
Año 5	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00

### 5.6.2.2 Proyección de ingresos por mensualidades

	Cantidad Unidades	Ingresos en \$
Año 1	172,80	\$ 311.040,00
Año 2	259,20	\$ 466.560,00
Año 3	345,60	\$ 622.080,00
Año 4	432,00	\$ 777.600,00
Año 5	518,40	\$ 933.120,00

### 5.6.2.3 Ingresos por realizar mantenimiento, atención al cliente y instalaciones

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de obra	\$ 344.500,00	\$ 237.250,00	\$ 237.250,00	\$ 237.250,00	\$ 237.250,00

### 5.6.2.4 Proyección estado de resultados

PERIODO	0	1	2	3	4	5
Inversión Activo Fijo	-\$ 222.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	\$ 0,00
Activo de trabajo	-30.308,33	0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 30.308,33
Valor de desecho	\$ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2300
Ingreso por Ventas	0,00	\$ 56.000,00	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00
Otros ingresos	0,00	\$ 311.040,00	\$ 466.560,00	\$ 622.080,00	777.600,00	\$ 933.120,00
Costos variables	0,00	-344.500,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00	237.250,00	-\$ 237.250,00
Intereses Créditos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal 1 Margen bruto</b>	0,00	22540	\$ 257.310,00	\$ 412.830,00	568.350,00	\$ 723.870,00
Costos Fijos (incluyen Amortizaciones)	0,00	-22200	-22200	-22200	-22200	-22200
<b>Subtotal 2 Utilidad antes de impuestos</b>	0,00	340	\$ 235.110,00	\$ 390.630,00	546.150,00	\$ 701.670,00
Impuestos	0,00	-119	-82288,5	-136720,5	-191152,5	-246389,5
<b>Subtotal 3 Utilidad después de impuestos</b>	0,00	221	\$ 152.821,50	\$ 253.909,50	354.997,50	\$ 455.280,50
Amortizaciones	0,00	3000	3000	3000	3000	3000
Prestamos créditos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones de capital-crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total Utilidad Neta</b>	-252.808,33	3221	\$ 155.821,50	\$ 256.909,50	357.997,50	\$ 458.280,50

### **5.6.2.5 Indicadores financieros**

VAN (Valor Actual Neto)	\$ 302.981,45
TIR (Tasa Interna de Retorno)	54,00%

### ***5.7 Análisis de Escenarios***

El análisis se hará con 3 posibles escenarios, un escenario optimista, un escenario base, que es aquel a el cual se proyecta como más posible de suceder efectivamente y un escenario pesimista. Las variables que se consideran para su análisis son dos, la cantidad de unidades vendidas del producto y el porcentaje de unidades de mensualidades efectivamente cobradas, cabe acotar que este porcentaje no solo es determinado por la cantidad de ventas sino por la cantidad de cliente que dejan de pagar o sea no utilizan mas el producto. Estas variables se eligieron debido a que se considera que su variación tiene el mayor impacto en el resultado económico financiero del proyecto incluso pudiendo determinar su factibilidad. Después de analizar el análisis comercial, y si bien es solo una proyección se determino tomar una variación del 15% respecto de las unidades vendidas y de 5% para el porcentaje de unidades efectivamente cobradas. Para el cálculo efectivo de unidades vendidas y de mensualidades cobradas se truncaron los valores al valor menor más cercano es decir por ejemplo para el caso en que se incremento en un 15 % las ventas el cálculo daría 18,4 unidades y se tomaron 18, esto debido a que se prefirió tomar variaciones más conservadoras teniendo en cuenta los antecedentes previos y el estado de la economía actual.

### 5.7.1 Escenario Optimista

Las ventas son un 15% superior y el porcentaje de unidades de mensualidades efectivamente cobradas es un 5 % superior.

Porcentaje de unidades de mensualidades efectivamente cobradas	95%
--	-----

#### 5.7.1.1 Proyección de Ventas

	Cantidad vendida	Precio Unitario	Ventas en \$
Año 1	18,00	\$ 3.500,00	\$ 63.000,00
Año 2	9,00	\$ 3.500,00	\$ 31.500,00
Año 3	9,00	\$ 3.500,00	\$ 31.500,00
Año 4	9,00	\$ 3.500,00	\$ 31.500,00
Año 5	9,00	\$ 3.500,00	\$ 31.500,00

#### 5.7.1.2 Proyección de Ingresos por mensualidades

	Cantidad Unidades	Ingresos en \$
Año 1	205,20	\$ 369.360,00
Año 2	307,80	\$ 554.040,00
Año 3	410,40	\$ 738.720,00
Año 4	513,00	\$ 923.400,00
Año 5	615,60	\$ 1.108.080,00

### **5.7.1.3 Proyección estado de resultados**

PERIODO	0	1	2	3	4	5
Inversión Activo Fijo	-\$ 222.500,00	0	0	0	0	\$ 0,00
Activo de trabajo	-30.308,33	0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 30.308,33
Valor de desecho	\$ 0,00	0	0	0	0	2300
Ingreso por Ventas	0	\$ 63.000,00	\$ 31.500,00	\$ 31.500,00	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00
Otros ingresos	0	\$ 369.360,00	\$ 554.040,00	\$ 738.720,00	\$ 923.400,00	\$ 1.108.080,00
Costos variables	0	-344.500,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00
Intereses Créditos	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal 1 Margen bruto</b>	0,00	87860	\$ 348.290,00	\$ 532.970,00	\$ 714.150,00	\$ 898.830,00
Costos Fijos (incluyen Amortizaciones)	0	-22200	-22200	-22200	-22200	-22200
<b>Subtotal 2 Utilidad antes de impuestos</b>	0,00	65660	\$ 326.090,00	\$ 510.770,00	\$ 691.950,00	\$ 876.630,00
Impuestos	0	-22981	-114131,5	-178769,5	-242182,5	-307625,5
<b>Subtotal 3 Utilidad después de impuestos</b>	0,00	42679	\$ 211.958,50	\$ 332.000,50	\$ 449.767,50	\$ 569.004,50
Amortizaciones	0	3000	3000	3000	3000	3000
Prestamos créditos	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones de capital-crédito	0	0	0	0	0	0
<b>Total Utilidad Neta</b>	-252.808,33	45679	\$ 214.958,50	\$ 335.000,50	\$ 452.767,50	\$ 572.004,50



#### **5.7.1.4 Indicadores financieros**

VAN (Valor Actual Neto)	\$ 482.196,64
TIR (Tasa Interna de Retorno)	73,00%

#### ***5.7.1.5 Resultados del análisis optimista***

Como se puede apreciar con una variación de 15 % en las ventas y 5 % en las mensualidades efectivamente cobradas produce un incremento de más del 19% (73%) en la TIR del proyecto lo que determina un rentabilidad muy alta del mismo mas si a esto le sumamos la sinergia que producirá en las ventas del producto estrella por lo que en este escenario el proyecto es altamente factible, tanto económica como financieramente, generando ingresos importantes en la economía de la empresa.

#### **5.7.2 Escenario Base**

Las ventas son y el porcentaje de porcentaje de unidades de mensualidades efectivamente cobradas no tiene variación.

Porcentaje de unidades de mensualidades efectivamente cobradas	90%
--	-----

#### **5.7.2.1 Proyección de ventas**

	Cantidad vendida	Precio Unitario	Ventas en \$
Año 1	16	\$ 3.500,00	\$ 56.000,00
Año 2	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00
Año 3	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00
Año 4	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00
Año 5	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00

### 5.7.2.2 Proyección de ingresos por mensualidades

	Cantidad Unidades	Ingresos en \$
Año 1	172,80	\$ 311.040,00
Año 2	259,20	\$ 466.560,00
Año 3	345,60	\$ 622.080,00
Año 4	432,00	\$ 777.600,00
Año 5	518,40	\$ 933.120,00

### 5.7.2.3 Proyección estado de resultados

PERIODO	0	1	2	3	4	5
Inversión Activo Fijo	-\$ 222.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	\$ 0,00
Activo de trabajo	-30.308,33	0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 30.308,33
Valor de desecho	\$ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2300
Ingreso por Ventas	0,00	\$ 56.000,00	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00
Otros ingresos	0,00	\$ 311.040,00	\$ 466.560,00	\$ 622.080,00	\$ 777.600,00	\$ 933.120,00
Costos variables	0,00	-344.500,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00
Intereses Créditos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal 1 Margen bruto</b>	0,00	22540	\$ 257.310,00	\$ 412.830,00	\$ 568.350,00	\$ 723.870,00
Costos Fijos (incluyen Amortizaciones)	0,00	-22200	-22200	-22200	-22200	-22200
<b>Subtotal 2 Utilidad antes de impuestos</b>	0,00	340	\$ 235.110,00	\$ 390.630,00	\$ 546.150,00	\$ 701.670,00
Impuestos	0,00	-119	-82288,5	-136720,5	-191152,5	-246389,5
<b>Subtotal 3 Utilidad después de impuestos</b>	0,00	221	\$ 152.821,50	\$ 253.909,50	\$ 354.997,50	\$ 455.280,50
Amortizaciones	0,00	3000	3000	3000	3000	3000
Prestamos créditos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones de capital-crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total Utilidad Neta</b>	-252.808,33	3221	\$ 155.821,50	\$ 256.909,50	\$ 357.997,50	\$ 458.280,50

#### **5.7.2.4 Indicadores financieros**

VAN (Valor Actual Neto)	\$ 302.981,45
TIR (Tasa Interna de Retorno)	54,00%

#### ***5.7.2.5 Resultados del análisis base***

En este escenario que es el esperado la TIR del mismo es 54%, por lo que es superior a la exigida por la empresa para la evaluación del proyecto (20%), por lo tanto el proyecto es factible tanto económica como financieramente, mas aun si se considera la sinergia positiva con el producto estrella que redundara en mayores ingresos para la empresa.

#### **5.7.3 Escenario Pesimista**

Las ventas son un 15% inferior y el porcentaje del porcentaje de unidades de mensualidades efectivamente cobradas es un 5 % inferior.

Porcentaje de unidades de mensualidades efectivamente cobradas	85%
--	-----

#### **5.7.3.1 Proyección de Ventas**

	Cantidad vendida	Precio Unitario	Ventas en \$
Año 1	14,00	\$ 3.500,00	\$ 49.000,00
Año 2	7,00	\$ 3.500,00	\$ 24.500,00
Año 3	7,00	\$ 3.500,00	\$ 24.500,00
Año 4	7,00	\$ 3.500,00	\$ 24.500,00
Año 5	7,00	\$ 3.500,00	\$ 24.500,00

#### **5.7.3.2 Proyección de Ingresos por mensualidades**

	Cantidad Unidades	Ingresos en \$
Año 1	142,80	\$ 257.040,00
Año 2	214,20	\$ 385.560,00
Año 3	285,60	\$ 514.080,00
Año 4	357,00	\$ 642.600,00
Año 5	428,40	\$ 771.120,00

### 5.7.3.3 Proyección estado de resultados

PERIODOS	0	1	2	3	4	5
Inversión Activo Fijo	-\$ 222.500,00	0	0	0	0	\$ 0,00
Activo de trabajo	-30.308,33	0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 30.308,33
Valor de desecho	\$ 0,00	0	0	0	0	2300
Ingreso por Ventas	0	\$ 49.000,00	\$ 24.500,00	\$ 24.500,00	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00
Otros ingresos	0	\$ 257.040,00	\$ 385.560,00	\$ 514.080,00	\$ 642.600,00	\$ 771.120,00
Costos variables		-344.500,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00	-\$ 237.250,00
Intereses Créditos	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal 1 Margen bruto</b>	0,00	-38460	\$ 172.810,00	\$ 301.330,00	\$ 433.350,00	\$ 561.870,00
Costos Fijos (incluyen Amortizaciones)	0	-22200	-22200	-22200	-22200	-22200
<b>Subtotal 2 Utilidad antes de impuestos</b>	0,00	-60660	\$ 150.610,00	\$ 279.130,00	\$ 411.150,00	\$ 539.670,00
Impuestos	0	21231	-52713,5	-97695,5	-143902,5	-189689,5
<b>Subtotal 3 Utilidad después de impuestos</b>	0,00	-39429	\$ 97.896,50	\$ 181.434,50	\$ 267.247,50	\$ 349.980,50
Amortizaciones	0	3000	3000	3000	3000	3000
Prestamos créditos	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones de capital-crédito	0	0	0	0	0	0
<b>Total Utilidad Neta</b>	-252.808,33	-36429	\$ 100.896,50	\$ 184.434,50	\$ 270.247,50	\$ 352.980,50

#### **5.7.3.4 Indicadores financieros**

VAN (Valor Actual Neto)	\$ 136.504,46
TIR (Tasa Interna de Retorno)	36,00%

#### ***5.7.3.5 Resultados del análisis pesimista***

En este escenario la TIR del mismo es 36%, por lo que es superior a la exigida por la empresa para la evaluación del proyecto (20%), si, se debe acotar que el margen que hay entre la tasa esperada y la exigida por el proyecto no es muy amplio (16%), lo que hace mas riesgoso el proyecto, ya que cualquier variación importante podría hacer que los resultados cambiaran negativamente. Lo dicho anteriormente podría tener efectos más suavizados si se tiene en cuenta la importancia de la sinergia que se espera que genere el proyecto con el producto estrella, ya que esta sinergia debería aumentar las ventas y con esto cubrir en parte las perdidas del proyecto si las hubiera. También se ve que en el primer año del proyecto hay utilidad neta negativa lo que podría presuponer la imposibilidad de afrontar financieramente esta pérdida, pero debido a que la empresa está consciente de esto se han tomado los recaudos necesarios y se determino que de suceder esta eventualidad la empresa tendría fondos propios suficientes como para afrontarlo. En conclusión aun en el escenario pesimista el proyecto sería factible.

#### ***5.7.4 Resultados del análisis económico financiero***

Dado lo expuesto anteriormente, en todos los escenarios expuestos la TIR del proyecto fue superior a la tasa de corte exigida, además como ya se describió generará ganancias adicionales debido a su sinergia positiva con el producto estrella y si bien en el primer año del escenario pesimista habría utilidad neta negativa la empresa está en condiciones de afrontar esta pérdida con fondos propios por lo que se debe inferir que el proyecto es factible tanto económica como financieramente.

## **6 CONCLUSION FINAL**

El software desde la perspectiva de la comercialización plantea diferentes y únicos enfoques. Tan diferente es que puede ser considerado tanto producto o servicio, incluso hay quienes lo consideran una suma de ambos. Esta primera dicotomía en un aspecto tan básico, presenta, el primer escollo a sortear para decidir sobre la producción o no de un nuevo producto, pero otros aspectos como la dificultad de poder establecerle un precio a algo, que no solo es intangible, sino que su producción no permite establecer parámetros claros y eficientes para estimar el esfuerzo empleado en su realización exigen un tratamiento desde una mirada tan diferente que podría decirse que roza el hecho de ser nuevo paradigma. Además, el contexto macro y micro económico de del país es como mínimo inestable en el corto plazo, con variables elevadas como la inflación que afectan directamente no solo a la empresa sino a los potenciales clientes. Si este es el contexto donde operan las grandes empresas productoras de software del mundo, es lógico inferir que, en el contexto de una micro empresa de una ciudad de solo 90000 habitantes del interior de la Argentina, como es Alexandra Soft las dificultades al tomar la decisión de invertir recursos o no en la creación de un nuevo producto se ven sensiblemente mayores. A pesar de todo lo dicho anteriormente los análisis comercial, técnico y económico financiero realizados muestran que “Mostrador Virtual” es un producto que debido a su metodología de comercialización es accesible para los clientes , que podría lograr un precio de mantenimiento muy competitivo , que es un producto innovador y no tiene competidores en su mercado objetivo en la actualidad , que no presenta dificultades técnicas para su producción debido al alto nivel de capacitación de personal actual y del que se puede conseguir en el mercado laboral de Concepción del Uruguay debido al alto nivel de las carreras a fines en las universidades locales y que por sobre todo si se busca una TIR mínima de 20% los resultados del análisis económico financiero son positivos . Además, una de las principales virtudes del producto es que puede generar sinergias positivas con otros productos, y la empresa puede soportar con fondos propios un cierto porcentaje de pérdida en pos de esa sinergia. Por lo dicho anteriormente se infiere que se está ante un proyecto que redundará en un impulso positivo para la empresa y se concluye que el proyecto es factible.

## **7 BIBLIOGRAFIA**

Martin Hamilton Wilson, Alfredo Pezo Paredes. Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados. Primera edición. Colombia: Convenio Andres Vello. 2005.

Germán Carrasco Castillo y José M. Domínguez Martínez. ¿Qué es la TIR de un proyecto de inversión?, publicación 2 Revista eXtoikos. Instituto Econosperides.2011.  
<http://www.extoikos.es>

Ramírez Rojas José L. Material del curso: Gestión estratégica. México: Maestría en Ciencias Administrativas, IIESCA UV. 2007.

Teresa García López y Milagros Cano Flores. México: Revista Ciencia Administrativa Universidad Veracruzana I.I.E.S.C.A .2013.

Martín López, Sonia. Análisis de escenarios en valoración de inversiones. Madrid, España: Unidad Editorial Información Económica S.L.U. 2012.  
<http://www.expansion.com>

Samuelson P., Nordhaus W. et al, Economía, Mc Graw Hill, Edición 2010 (19º)

Sapag Chain- Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, Edición 2014