|  |
| --- |
| http://www.cie.gov.ar/cie/uploads/images/Logo_UTN.png  UniversiDAD tECNOLÓGICA nACIONAL  fACULTAD rEGIONAL rOSARIO  pROYECTO fINAL |
|  |
| Sistema de Seguimiento de Clientes |
|  |
| Grupo N°: 08  Turno: Noche  Integrantes:   * Bartomioli, Javier 35030 * Naredo, Rodrigo 34415 |

ÍNDICE

[Análisis de Factibilidad 3](#_Toc334029092)

[Factibilidad Operacional 3](#_Toc334029093)

[Factibilidad Técnica 4](#_Toc334029094)

[Factibilidad Legal 5](#_Toc334029095)

[Factibilidad Económica Financiera 6](#_Toc334029096)

[Análisis de Costos 6](#_Toc334029097)

[Costos de personal 6](#_Toc334029098)

[Costo de recursos 7](#_Toc334029099)

[Costo de licencia 8](#_Toc334029100)

[Costo de hardware del proyecto 8](#_Toc334029101)

[Costo de mantenimiento 8](#_Toc334029102)

[Otros costos 8](#_Toc334029103)

[Análisis de Beneficios 10](#_Toc334029104)

[Beneficio por aumento de la efectividad de la publicidad 10](#_Toc334029105)

[Beneficio por mejor seguimiento del cliente 10](#_Toc334029106)

[Análisis de Rentabilidad 10](#_Toc334029107)

[Inversión 10](#_Toc334029108)

[Ingresos 11](#_Toc334029109)

[Cálculos 11](#_Toc334029110)

[Análisis de Beneficios y Confiabilidad 11](#_Toc334029111)

[Matriz de beneficios 11](#_Toc334029112)

[Matriz de confiabilidad 12](#_Toc334029113)

[Elección de una alternativa 13](#_Toc334029114)

[Aspecto económico 13](#_Toc334029115)

[Aspecto funcional 13](#_Toc334029116)

[Precio del Sistema y Forma de Pago 15](#_Toc334029117)

[Presupuesto 16](#_Toc334029118)

[Contrato de Servicios 16](#_Toc334029119)

[Matriz de Precedencia de Tareas 24](#_Toc334029120)

[Matriz de Observaciones 25](#_Toc334029121)

[Historia de Versiones 25](#_Toc334029122)

# Análisis de Factibilidad

Un análisis de factibilidad permite conocer de manera previa los aspectos más relevantes de las posibles soluciones que pueden ser aplicadas y prever aquellos puntos críticos que pueden llegar a determinar el fracaso completo del proyecto.

A continuación se presentarán los diferentes aspectos abarcados por el proyecto, tales como operacionales, tecnológicos, legales y económicos.

## Factibilidad Operacional

La factibilidad operacional depende de los recursos humanos a los cuales va dirigido el proyecto ya que la misma intenta determinar si el sistema operará y será utilizado en el futuro una vez que el mismo esté instalado.

El sistema está dirigido a dos clases de usuarios categorizados según su ubicación en la estructura de la organización. Por un lado, a los responsables del departamento de Marketing y Registros. Estos usuarios poseen un moderado nivel de conocimientos en el manejo de aplicaciones informáticas. Por otro lado, los vendedores zonales, quienes tienen un limitado manejo de aplicaciones informáticas de las características del sistema a implementar en el proyecto desarrollar.

En ambos casos, el proyecto considerará cuestiones de usabilidad considerando los diferentes aspectos de cada uno de los usuarios mencionados y sus dificultades a la hora de manejar la aplicación. Esto significa que el sistema deberá presentar una interfaz amigable y fácil de operar.

Dentro de las actividades establecidas en el presente proyecto se establece el desarrollo de un plan de capacitación sobre el uso del sistema. Esto repercute en el hecho de que los diferentes usuarios contarán en el futuro con los conocimientos básicos requeridos para el uso correcto del sistema y para generar una relación mucho más cercana y menos frustrante en el uso de la herramienta.

Por otro lado, dado que el sistema se implementará en computadoras personales que actualmente presenta el área de Marketing y Registros, la relación de los usuarios con el sistema será más familiar dado que los mismos han configurado a sus equipos de manera personal y acorde a sus preferencias, tales como nivel de brillo, velocidad de cursor, resolución de pantalla, etc. El usuario deberá ver el sistema como una herramienta que presente un apoyo de suma importancia en las tareas desempeñadas en su puesto y no como un aplicativo “intruso”.

En base a lo dicho anteriormente, podemos afirmar que no existen impedimentos operacionales para desarrollar el proyecto, por lo cual, el mismo presenta factibilidad operacional.

## Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica depende de los recursos técnicos necesarios para realizar el proyecto. La misma pone de manifiesto si dichos elementos existen y puedan ser adquiridos para el desarrollo del presente proyecto.

El proyecto requiere de una computadora personal con los siguientes requisitos mínimos: Microprocesador de 2GHZ, 1 GB de memoria RAM, Disco Rígido de 80GB, Puerto LPT1 ó USB (dependiendo de la interfaz de conexión de la impresora), Placa de RED Ethernet de 100 Mbps o Wireless, Monitor, Teclado, Mouse. Cabe destacar que el equipo presente en el departamento de Marketing y Registros posee especificaciones superiores a las mínimas requeridas por el proyecto.

Además se necesitan dos dispositivos móviles con que presenten soporte para aplicaciones móviles. Estos dispositivos serán provistos por los vendedores zonales, los cuales actualmente cuentan con los mismos.

Dado que las operaciones de cálculo se realizarán en un servidor remoto y la actualización vía web, la organización no deberá afrontar la adquisición de un servidor para tal fin.

Por otro lado, demanda una impresora para la emisión de posibles informes generados con el sistema a implementar con el proyecto, cuyas características mínimas son las correspondientes a una impresora Inkjet blanco y negro y/o a color[[1]](#footnote-1), con una velocidad de impresión mayor a las 20 ppm en impresión en blanco y negro[[2]](#footnote-2). Dado que el cliente cuenta con al menos una impresora, no se determinan cuestiones que restrinjan el desarrollo del proyecto bajo este aspecto.

Considerando que los procesos del sistema requieren acceso a Internet, se deberá contar con una conexión de al menos 3Mbps. Como el cliente cuenta con una conexión de características superiores, no encontramos impedimentos técnicos en este sentido.

Además, dado que las operaciones efectuadas por el sistema serán ejecutadas por un servidor remoto aprovechando la conexión a internet actual, el proyecto no requiere de la modificación de la actual red instalada en la organización. Esto repercute, además, en que no existe la necesidad de adquirir nuevas interfaces de conexión a la red.

En base a lo analizado anteriormente, podemos concluir que no existen impedimentos técnicos para el desarrollo del proyecto, por lo cual el mismo es tecnológicamente factible.

## Factibilidad Legal

El estudio de la factibilidad legal del proyecto tiene en cuenta las diferentes normas que se deben cumplir para poder desarrollar el proyecto sin presentar inconvenientes de carácter legal con las diferentes leyes vigentes.

En relación a la propiedad del código desarrollado se acordó con la empresa solicitante que el mismo no será entregado en conjunto con la aplicación por ser propiedad intelectual de los programadores.

La protección de los datos sensibles de la empresa está contemplada bajo la ley 25.326, promulgada por el Poder Ejecutivo, Decreto Nº 995.

Con respecto a los dispositivos físicos requeridos por el proyecto, tales como impresoras, computadoras personales y dispositivos móviles, no se presentan inconvenientes legales de ningún tipo. Esto se debe a que los equipos actualmente presentes en la organización (particularmente del departamento de Marketing y Registros) serán sobre los cuales se implementará el sistema, por lo cual no será necesario realizar declaraciones sobre los mismos debido a que se asume que dicha actividad ha sido realizada con anterioridad.

Con respecto a la conexión a internet tampoco existen inconvenientes legales. Según se ha establecido en el análisis de factibilidad técnica, dicha conexión supera los requisitos mínimos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. Por lo tanto no será necesario realizar reformas en el servicio contratado con el ISP.

Con respecto al software generado por el proyecto, cabe destacar que no presenta aspectos legales negativos con respecto al uso de software de desarrollo: el desarrollo del sistema se efectuará bajo software de desarrollo libre y gratuito. Este último punto implica que no se deberá registrar el uso ni tampoco efectuar la adquisición de licencias de las dichas herramientas. Por otro lado, dado que el sistema no efectuará operaciones de facturación, el mismo no requiere ser registrado en la DGI.

Finalmente y según lo observado en este punto, se puede afirmar que el proyecto presenta factibilidad legal.

## Factibilidad Económica Financiera

La factibilidad económica-financiera intenta investigar si los costos se justifican con respecto a los beneficios que se obtienen desarrollando el presente proyecto.

Es necesario destacar que el análisis de factibilidad financiera no tiene en cuenta en cuánto tiempo se recupera la inversión realizada o si el proyecto es rentable, sino que se enfoca en realizar una diagramación de los costos económicos a los que se enfrentará el proyecto y lo medios para solventarlos.

Es necesario destacar que los proyectos pueden ser rentables pero no factibles, cuando aún recuperando la inversión no se encuentren alternativas para solventar los posibles gastos; o bien pueden ser factibles pero no rentables, cuando existen alternativas para cubrir los costos pero no se recupera la inversión y el proyecto no produce ganancias.

### Análisis de Costos

#### Costos de personal

Se compone de los costos asociados a recursos humanos necesarios para el desarrollo del proyecto. Los recursos necesarios para el son Analista, Diseñador, Programador y Capacitador.

En base al diagrama de Gantt preliminar confeccionado en MS Project, se obtuvieron los siguientes datos:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Recurso** | **Días** | **Horas** | **Precio/Hora ($/hs)** | **Subtotal ($)** |
| Analista | 50 | 400 | 35 | 14000.00 |
| Diseñador | 30 | 240 | 30 | 7200.00 |
| Programador | 90 | 720 | 25 | 18000.00 |
| Capacitador | 15 | 120 | 25 | 3000.00 |
|  |  |  | **TOTAL** | **$ 42200.00** |

Las horas trabajadas por día por cada integrante son de 4hs, por lo que se tiene un día de trabajo equivalente a 8hs.

Los valores correspondientes a precios por hora se obtuvieron mediante la división de salario mensual del recurso (obtenido del sitio iProfesional.com y actualizado al día de hoy[[3]](#footnote-3)) por 240 hs mensuales (30 días \* 8hs = 240hs \* mes).

#### Costo de recursos

Integra el conjunto de costos materiales que deben ser tenidos en cuenta para el desarrollo del proyecto. Bajo este aspecto se consideran los equipos utilizados para el desarrollo, las impresiones que se realizarán e insumos y materiales complementarios requeridos.

Para el desarrollo del proyecto se utilizará una computadora personal con las siguientes características: Microprocesador AMD Sempron 3000+ 64 bit, Motherboard PC Chips A33G[[4]](#footnote-4), Memoria RAM DDR2 1GB 800 MHZ, 2 Discos Rigidos de 80GB y 320GB SATA, Unidad de Lectura de Memorias Flash, Gabinete con Fuente de 500W, Mouse, Teclado, Grabadora de DVD, Monitor 22’’ Acer X213H, UPS APC “Back-UPS CS 650”. El valor estimado del equipo es de $3500,00

También se utilizará una Notebook HP Pavilion dv6, con disco rígido de 500GB, Memoria RAM 4GB DDR3, Pantalla de 15,6”. El valor del equipo es de $4200,00

Se estima que el proyecto tendrá una duración de 12 meses, por ende se calculará el costo por la cantidad de meses mencionados. Una computadora tiene un periodo de amortización de 2 años, por lo que cada mes se deprecia un 4.17%. A continuación se muestra, en la siguiente tabla, los costos de cada equipo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Equipo** | **Valor ($)** | **Depreciación Mensual ($)** | **Monto por los 12 meses del proyecto ($)** |
| PC Semprom | 3500.00 | 146.00 | 1752.00 |
| Notebook HP | 4200.00 | 175.00 | 2100.00 |
|  |  | **TOTAL** | **3852.00** |

A su vez el proyecto requerirá impresiones de documentos y borradores para la presentación al cliente lo cual debe ser tenido en cuenta en los costos del proyecto. Se estima que se realizará la impresión de 1000 copias con un costo de $0.09 c/copia[[5]](#footnote-5). Se obtiene un costo total por impresiones de $90,00.

En cuanto a insumos y material complementario se refiere a los distintos elementos utilizados en el desarrollo proyecto que inciden en forma indirecta en el costo del mismo, tales como lapiceras, marcadores, anotadores, etc. Se estima un costo de $50,00 en materiales complementarios.

Resumiendo lo mencionado en los párrafos anteriores de este apartado, se tienen los siguientes costos de recursos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Computadora Personal |  |  |
| Notebook HP |  |  |
|  | Subtotal | $ 3852.00 |
| Impresiones |  |  |
|  | Subtotal | $ 90.00 |
| Materiales Suplementarios e Insumos |  |  |
|  | Subtotal | $ 50.00 |
|  | **Total** | **$ 3992.00** |

#### Costo de licencia

Dado que el desarrollo del proyecto se realizará mediante software libre y gratuito, no se determinan costos asociados a licencias.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Costo de Licencia |  |  |
|  | **TOTAL** | **$ 0.00** |

#### Costo de hardware del proyecto

Como se ha referido en el punto “Factibilidad Técnica” (se recomienda ver dicho apartado) el proyecto no tiene costos de hardware asociados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Costo de hardware |  |  |
|  | **TOTAL** | **$ 0.00** |

#### Costo de mantenimiento

El proyecto una vez finalizado posee una garantía de 9 meses en los cuales se le brindará al cliente la posibilidad de consultas. En cuanto al mantenimiento del software se hace referencia únicamente a las actualizaciones de las bases de datos implementadas por el sistema (las cuales no serán abonadas), exceptuando la inclusión de nuevos reportes e informes y/o requerimientos que el cliente solicite, debiéndose abonar los mismos. La garantía cubre errores de codificación y de funcionamiento de la aplicación.

En base a lo descrito en el párrafo anterior, no se realizará mantenimiento, por lo cual el proyecto tendrá un costo nulo en cuanto al mismo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Costo de mantenimiento |  |  |
|  | **TOTAL** | **$ 0.00** |

#### Otros costos

Con respecto a este punto se consideran los costos asociados al proyecto a los gastos que el equipo debe afrontar para el desarrollo de las actividades del mismo, tales como electricidad, gas, teléfono, transporte, entre otros.

El costo por consumo eléctrico se calcula en base a la cuota mínima del servicio más impuestos, por un valor de $62.00 mensuales. La duración del proyecto es equivalente a 12 meses, por lo tanto el costo total por consumo eléctrico es equivalente a $ 744.00

El costo por consumo de gas se calcula en base al monto de la categoría mínima de $20.00 por periodo de 2 meses de duración. Se estima entonces, considerando la duración total del proyecto equivalente a 12 meses (6 bimestres), un valor de $120.00 de costos por consumo de gas.

El costo de llamadas telefónicas al cliente se estima en un total de $100, considerando únicamente el valor de las llamadas locales y para toda la duración del proyecto.

El costo del transporte se obtiene por la compra de una “Tarjeta Sin Contacto”, de un valor inicial de $8, a la que se le efectuará una carga de $96 lo que aportará un total de 40 viajes[[6]](#footnote-6).

Finalmente, se estima un total de $250 en otros gastos, en referencia a bienes de consumo alimenticios varios y consumidos en reuniones establecidas entre el equipo del proyecto y el cliente.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Costo por consumo eléctrico |  |  |
|  | Subtotal | 744.00 |
| Costo por consumo de gas |  |  |
|  | Subtotal | 120.00 |
| Costo de llamadas telefónicas urbanas |  |  |
|  | Subtotal | 100.00 |
| Costo de Transporte |  |  |
|  | Subtotal | 104.00 |
| Otros gastos |  |  |
|  | Subtotal | 250.00 |
|  | **TOTAL** | **$ 1318.00** |

### Análisis de Beneficios

#### Beneficio por aumento de la efectividad de la publicidad

Dado que el sistema utiliza técnicas de BI (Business Inteligence) para el análisis de la información esto permite el desarrollo de mensajes publicitarios a medida, según los hábitos de consumo de cada cliente, lo cual repercute en un aumento de la efectividad de los mismos generando un incremento en los montos por ventas y una reducción sustancial de los costos publicitarios de las campañas actuales. Se estima que mediante la aplicación de esta herramienta la empresa podrá reducir el desembolso de dinero en publicidad en un 40%. Según las características de las publicaciones que la empresa efectúa, estimamos que el costo de la misma ronda los $ 10000.00 anuales (12 meses x $830.00 mensuales).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beneficio por aumento de la efectividad de la publicidad |  |  |
| (Anual) | **TOTAL** | **$ 4000.00** |

#### Beneficio por mejor seguimiento del cliente

Al contar con un sistema que registra lo adquirido por cada cliente y las actividades que desarrolla el mismo, se obtiene una mejor visión de sus transacciones comerciales con la empresa.

Por otro lado se puede obtener una comparación con otros clientes por similitudes en el comportamiento, o en un futuro extraer información de generalidades de los mismos. Entonces, al contar con la posibilidad de efectuar un seguimiento informatizado se obtiene una flexibilidad y una mejor relación con el cliente. Este beneficio es muy difícil de medir ya que tiene en cuenta la atención al cliente. Por ello, se evaluará que por mal seguimiento de un cliente se pierde aproximadamente uno de ellos por mes con una compra del mismo de aproximadamente $ 3000.00. Por ello el beneficio que trae el proyecto es de un cliente por mes. Por lo tanto el beneficio anual es de $ 36000.00 (12 meses x $ 3000.00).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beneficio por mejor seguimiento del cliente |  |  |
| (Anual) | **TOTAL** | **$ 36000.00** |

### Análisis de Rentabilidad

#### Inversión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Costos de Personal |  | $ 42200.00 |
| Costo de Recursos |  | $ 3992.00 |
| Costos de Licencias |  | $ 0.00 |
| Costo de Hardware del Proyecto |  | $ 0.00 |
| Costo de Mantenimiento del Proyecto |  | $ 0.00 |
| Otros Costos |  | $ 1318.00 |
| Ganancia del equipo del proyecto (20% del costo del proyecto) |  | $ 7127.00 |
|  | **TOTAL** | **$ 54637.00** |

#### Ingresos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beneficio por aumento de la efectividad de la publicidad | | $ 4000.00 |
| Beneficio por mejor seguimiento del cliente | | $ 36000.00 |
|  | **TOTAL** | **$ 40000.00** |

#### Cálculos

|  |  |
| --- | --- |
| Inversión | |
| Año 1 | -$54637.00 |
|  |  |
| Ingresos | |
| Año 1 | $ 40000.00 |
| Año 2 | $ 40000.00 |
| Año 3 | $ 40000.00 |
|  |  |
| TIR | 53 % |
|  |  |
| Tasa de Financiamiento | 10 % |
| Tasa de Reinversión | 10 % |
|  |  |
| TIRM | 34 % |
|  |  |
| Tiempo de Recuperación Inversión | 1.37 Años |

Se ha tenido en cuenta como tasa de financiamiento y como tasa de reinversión la Tasa de Caja de Ahorro Anual del Banco Nación. Los cálculos de la TIR y de la TIRM fueron realizados mediante el programa Excel y tiene en cuenta la tasa de financiamiento y la tasa de reinversión.

Analizando los valores obtenidos podemos afirmar que es conveniente realizar el proyecto desde el punto de vista económico-financiero. Es importante tener en cuenta que los riesgos que se efectivicen durante el transcurso del proyecto pueden incidir en el normal desempeño del mismo, pero si estos no son demasiado drásticos, su impacto no perjudicará en mayor medida el rendimiento económico.

Respecto al Tiempo de Recuperación de Inversión notamos que el mismo corresponde a un periodo de 1 año y 4 meses. Este valor es bastante bueno si consideramos que la duración del proyecto es de un año.

### Análisis de Beneficios y Confiabilidad

A continuación se evaluará la confiabilidad de los beneficios y sus probabilidades a fin de conocer con que grado de confiabilidad se debe contar para recuperar la inversión.

#### Matriz de beneficios

##### Modelo de matriz con niveles de confianza

Es el modelo para luego armar la matriz de confiabilidad. Luego cada beneficio indica la ganancia con respecto a la probabilidad de que ocurra el mismo.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exactitud |  | Máximo Beneficio | Probabilidad | | | | | |
| Alta | | Media | | Baja | |
| Alta |  |  | 1 |  | 2 |  | 5 |
| Media |  |  | 3 |  | 4 |  | 7 |
| Baja |  |  | 6 |  | 8 |  | 9 |

##### Beneficio por aumento de la efectividad de la publicidad

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exactitud |  | Máximo Beneficio | Probabilidad | | | | | |
| Alta | | Media | | Baja | |
| Alta | 3500 | 2000 | 1 | 1000 | 2 | 500 | 5 |
| Media | 2000 | 1000 | 3 | 750 | 4 | 250 | 7 |
| Baja | 500 | 500 | 6 |  | 8 |  | 9 |

##### Beneficio por mejor seguimiento del cliente

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exactitud |  | Máximo Beneficio | Probabilidad | | | | | |
| Alta | | Media | | Baja | |
| Alta | 20000 | 12000 | 1 | 6000 | 2 | 2000 | 5 |
| Media | 13000 | 6000 | 3 | 5500 | 4 | 1500 | 7 |
| Baja | 3000 | 1500 | 6 | 1000 | 8 | 500 | 9 |

Se han tomado los beneficios anuales y se les ha asignado una ponderación de probabilidad de que ocurra. Este método se caracteriza por ser subjetivo, sin embargo en su aplicación se ha intentado evaluar a cada uno de los beneficios considerando la importancia de cada uno de ellos.

#### Matriz de confiabilidad

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nivel de Confiabilidad | | | | | | | | |  |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | **Total** |
| Beneficio 1 | 2000 | 750 | 500 | 500 | 250 |  |  |  |  | 4000 |
| Beneficio 2 | 12000 | 6000 | 6000 | 5500 | 2000 | 1500 | 1500 | 1000 | 500 | 36000 |
| **Total** | 14000 | 6750 | 6500 | 6000 | 2250 | 1500 | 1500 | 1000 | 500 | **40000** |
| Acumulado | 14000 | 20750 | 27250 | 33250 | 35500 | 37000 | 38500 | 39500 | 40000 |  |

## Elección de una alternativa

Para la selección de una alternativa es necesario tener en cuenta varios aspectos importantes, destacándose entre ellos el económico y el funcional.

### Aspecto económico

Desde el punto de vista financiero es necesario realizar una comparación entre las 3 alternativas posibles con el objetivo de evaluar la inversión inicial que debe realizar la empresa. Sin embargo es complejo intentar efectuar sólo un análisis económico sin tomar en consideración los aspectos funcionales de cada herramienta.

Si tomamos en cuenta únicamente el vértice monetario, podemos decir que la alternativa que menor costo inicial implica para la empresa es el software Allways ERP. Las opciones restantes superan el costo de dicho software en $ 8000.00 aproximadamente, lo cual exige a la organización una inversión inicial mayor.

### Aspecto funcional

Si bien la elección del ERP Allways es la que menor costo inicial supone para la empresa, es inevitable tener en cuenta que la funcionalidad del mismo no es la más apropiada para las necesidades de la organización. Esto se debe a que posee módulos que no se utilizarán, como son Proveedores y Fondos. Por otro lado presenta el inconveniente de ser un enlatado, por lo tanto no podrá ser parametrizado en un 100%, sino que la empresa deberá adaptarse al modo de trabajo del software.

En relación al ERP Táctica podemos concluir que la cantidad de módulos que contiene es excesivamente grande, lo cual si bien es un punto fuerte como software, no se adapta adecuadamente a los requerimientos de la organización. Por otro lado la inversión inicial es grande en relación a los beneficios obtenidos. Al igual que Allways es un enlatado y la parametrización es compleja.

Por lo anterior expuesto consideramos que la alternativa de la construcción de un sistema a medida es la opción más eficiente, ya que si bien la inversión que realizará la organización es relativamente elevada, los beneficios obtenidos serán mayores que los alcanzados por los ERP. Por un lado debido a que el Sistema de Seguimiento de Clientes utilizará BI en su proceso de funcionamiento, aspecto que ninguno de los ERP posee. Esto garantizará que el comportamiento comercial de cada cliente pueda ser rastreado y organizado de modo tal que genere conocimiento que la empresa pueda utilizar para sus decisiones estratégicas.

Por otra parte el desarrollo de dicho software se hará de acuerdo a las necesidades de la empresa, lo que garantizará que la forma de trabajo del sistema estará alineada con los requerimientos de negocio de la empresa.

A su vez la inclusión de una aplicación móvil como parte del desarrollo del sistema a medida permitirá a los vendedores agilizar sus tareas y a la empresa los pedidos de los clientes. Esto reducirá el tiempo de concreción de pedidos y ayudará a la fidelización de clientes.

Por todo lo anterior expuesto recomendamos a la empresa la elección propuesta por los desarrolladores.

# Precio del Sistema y Forma de Pago

El precio del Sistema de Seguimiento de Clientes se expuso en el apartado de Análisis de Rentabilidad con la correspondiente inversión inicial y es de **$ 54637.00**. El pago del mismo se realizará en 12 cuotas fijas y sin interés.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cuota** | **Valor** | **Subtotal** |
| Cuota 1 | $ 4.553,00 | $ 4.553,00 |
| Cuota 2 | $ 4.553,00 | $ 9.106,00 |
| Cuota 3 | $ 4.553,00 | $ 13.659,00 |
| Cuota 4 | $ 4.553,00 | $ 18.212,00 |
| Cuota 5 | $ 4.553,00 | $ 22.765,00 |
| Cuota 6 | $ 4.553,00 | $ 27.318,00 |
| Cuota 7 | $ 4.553,00 | $ 31.871,00 |
| Cuota 8 | $ 4.553,00 | $ 36.424,00 |
| Cuota 9 | $ 4.553,00 | $ 40.977,00 |
| Cuota 10 | $ 4.553,00 | $ 45.530,00 |
| Cuota 11 | $ 4.553,00 | $ 50.083,00 |
| Cuota 12 | $ 4.554,00 | $ 54.637,00 |
|  |  |  |
| **Otros costos** | $ 00.00 | $ 00.00 |
|  | **TOTAL** | **$ 54.637,00** |

# Presupuesto

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO DE DESARROLLO DE SISTEMA** | | | | | | |
| Presupuesto Número: | | |  | Fecha Emisión: | |  |
|  | | | | Validez de la Oferta: | |  |
|  | | | | | | |
| Sres. : |  | | | | | |
|  | | | | | | |
| Por medio de la presente tenemos el agrado de hacerle llegar la siguiente propuesta comercial: | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Cantidad** | | **Detalle** | | | **P. Unitario** | **Imp. Total** |
| 1 | | Sistema de Seguimiento de Clientes con garantía de 6 meses. | | | $ 54.637,00 | $ 54.637,00 |
| -- | | -- | | | **TOTAL** | **$ 54.637,00** |
|  | | | | | | |
| Condiciones Comerciales:   * Los importes no incluyen impuestos. * Forma de Pago: 12 Cuotas sin interés. * Condición de Pago: Cada cuota se abonará de contado. * No incluye actualizaciones. | | | | | | |
| Atentamente:  Rodrigo Naredo - Javier Bartomioli | | | | | | |

# Contrato de Servicios

**CONTRATO DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

En la ciudad de Rosario a los \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ del año dos mil doce, comparecen por una parte Dis Den Odontología, representada por su Gerente General, el señor Horacio Calamante, DNI \_\_.\_\_\_.\_\_\_, cuya calidad se justifica con el nombramiento adjunto, a quién en adelante y a efectos de este contrato se denominarán “CLIENTE”, y, por otra parte, los sres. Rodrigo Naredo, DNI \_\_.\_\_\_.\_\_\_ y Javier Bartomioli, DNI \_\_.\_\_\_.\_\_\_ , integrantes del equipo de desarrollo, en adelante “EQUIPO DESARROLLADOR”; quienes convienen celebrar libre y voluntariamente el presente CONTRATO DE DESARROLLO DE SOFTWARE de acuerdo a las siguientes cláusulas:

**PRIMERA: DEFINICIONES.-**

Para efectos de este contrato se entenderá como:

APLICACION: Las instrucciones para la máquina, sean estas, software o sistemas de aplicación, en cualquier formato o medio y toda la documentación relacionada que exista, desarrollada por EQUIPO DESARROLLADOR y proporcionada al CLIENTE.

VERSION: Alcance general de la aplicación de acuerdo a las opciones disponibles.

REQUERIMIENTOS TECNICOS: Características de hardware y software mínimas con las que deben contar los equipos del CLIENTE para poder usar las aplicaciones desarrolladas por EQUIPO DESARROLLADOR.

SOFTWARE DE BASE: Software que debe tener instalado el CLIENTE en sus equipos para poder usar la aplicación o aplicaciones desarrolladas por EQUIPO DESARROLLADOR.

SITIO AUTORIZADO: Significa la oficina matriz, filiales, empresas del grupo o empresas relacionadas u otras oficinas del CLIENTE donde EQUIPO DESARROLLADOR ha autorizado la utilización del software.

USO: Significa copiar o cargar parte o la totalidad de las aplicaciones desde cualquier unidad de almacenamiento o medio magnético para el procesamiento de datos, la operación de cualquier procedimiento o instrucción de máquina que utilice cualquier parte de la aplicación o el manejo del material instructivo proporcionado junto con la misma. Se considerará que las aplicaciones han sido usadas en el Sitio Autorizado al ocurrir cualquiera de los procesos antes descritos. El uso queda limitado a cualquiera de las operaciones descritas en la Documentación y con el único fin de procesar el trabajo propio del CLIENTE. Se excluye específicamente cualquier uso del sistema de software por terceros.

DOCUMENTACION: Se refiere a las notas, manuales, diagramas y documentos explicativos, sean estos impresos o electrónicos, que se entregan con la aplicación.

**SEGUNDA: OBJETO DEL CONTRATO.-**

El EQUIPO DESARROLLADOR desarrollará una aplicación orientada a DESCRIPCION RAPIDA, cuyo alcance general se detalla en el Anexo 1, y concede al CLIENTE una licencia única de uso no exclusivo de la aplicación para NUMERO DE USUARIOS por un SERVIDOR DE DATOS. Una vez suscrito por los contratantes, el Anexo 1 pasa a ser parte integrante y principal de este contrato.

**TERCERA: CONDICIONES GENERALES.-**

1. EQUIPO DESARROLLADOR entregará al CLIENTE: Instaladores de los programas ejecutables de la aplicación y Manual de usuario.
2. EQUIPO DESARROLLADOR dictará \_\_\_ horas de capacitación sobre el uso de las aplicaciones a \_\_\_ usuarios.
3. La calidad, carga y actualización de los datos serán de absoluta y única responsabilidad del CLIENTE.
4. Es responsabilidad del CLIENTE que los requerimientos técnicos y software de base sobre el que funcionarán las aplicaciones a desarrollarse estén en óptimas condiciones. Los requerimientos de hardware y software que el CLIENTE requiere para ejecutar las aplicaciones se detallan en el Anexo 2.

**CUARTA: CONFIDENCIALIDAD.-**

Las partes se obligan a guardar estricta confidencialidad y a no divulgar a ninguna persona ni a usar en actividades distintas, los datos, informes, secretos comerciales, documentos técnicos, estudios de comercialización y estrategias a los que se tenga acceso derivados de la ejecución del presente contrato.

Toda la documentación provista por EQUIPO DESARROLLADOR como parte de las aplicaciones, las aplicaciones en sí, en código objeto o fuente y todo el material relacionado con el uso de los mismos, deben permanecer confidenciales, ya que es propiedad de EQUIPO DESARROLLADOR.

Los programas y documentación provistos por EQUIPO DESARROLLADOR deben ser recibidos por el CLIENTE en forma confidencial. El CLIENTE no adquiere ningún derecho sobre ellos, excepto el de usarlos indefinidamente en forma personal o institucional, según sea el caso.

Estas obligaciones subsistirán aún después de haber terminado el presente contrato.

**QUINTA: DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

El CLIENTE declara conocer que la aplicación, sus derivados y su documentación, es propiedad intelectual de EQUIPO DESARROLLADOR, consecuentemente, su protección está regida bajo las leyes nacionales de derecho de Autor y los tratados y convenios internacionales que rigen para el efecto, por tanto, el CLIENTE no podrán reproducirla, venderla, cederla o transferirla con ningún fin o por ningún medio, así como tampoco modificarla, sin la autorización expresa de EQUIPO DESARROLLADOR.

En caso de que el CLIENTE deseare vender equipos de computación de su propiedad a un tercero, no podrán transferir o proveer las aplicaciones bajo el presente contrato sin el consentimiento expreso y por escrito de EQUIPO DESARROLLADOR.

**SEXTA: PRECIO Y FORMA DE PAGO.-**

El justo precio y la forma de pago que pactan EQUIPO DESARROLLADOR y el CLIENTE de manera conjunta y solidaria de la aplicación descrita en la cláusula SEGUNDA. El precio de dicha aplicación es de $ 54.637,00 (pesos cincuenta y cuatro mil seiscientos treinta y siete con cero centavos) y la forma de pago adoptada consiste en el pago de contado de 12 (doce) cuotas sin interés.

**SEPTIMA: PLAZO DE ENTREGA.-**

EQUIPO DESARROLLADOR entregará al CLIENTE, la aplicación detallada en la cláusula SEGUNDA, de acuerdo al siguiente cronograma general de trabajo basado en las fases de desarrollo descritas en el Anexo 2:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FASE** | **DURACION ESTIMADA** | **RESULTADOS** |
| Análisis y Diseño | 3 meses a partir de la firma del contrato. | Documento técnico en el cual se determinará:   1. El alcance específico de cada uno de los módulos descritos en el Anexo 1; 2. Las interfaces que serán usadas por la aplicación; 3. Los reportes que generará la aplicación; 4. Las prioridades de desarrollo de los módulos; y, 5. El plazo de entrega específico de la aplicación. |
| Revisión, Aprobación y firma del documento técnico resultado de la fase de análisis y diseño | 1 semana a partir de la entrega del documento técnico. | Especificación escrita de los elementos del documento técnico descritos. |
| Programación y Prueba | 3 a 4 meses a partir de la aprobación del documento técnico conforme el cronograma que se apruebe en dicho documento. Dependiendo de los requerimientos determinados en la fase de diseño, este tiempo puede aumentar. | Desarrollo de la aplicación.  Instalación de aplicación y Control de calidad de la misma. |
| Capacitación e Implementación | 15 días a partir de la fase de prueba | Instalación final de la aplicación. Ingreso de datos y uso de la aplicación. |

En general, dependiendo de las condiciones, el tiempo indicado podrá modificarse. El documento técnico resultado de la fase de Análisis y Diseño será parte del presente contrato. Si las aplicaciones entregadas requieren cambios o personalización adicionales a las características de las mismas descritas en el documento técnico, éstos tendrán un costo adicional que será negociado en su momento, previo la firma de un documento que refleje las actividades y el alcance de las mismas. De igual forma, cada módulo adicional que no forme parte del documento técnico que se desarrolle o venda, tendrá un costo individual adicional, que se negociará en su momento.

Las actividades del cronograma descrito se desarrollarán sobre la base de cumplimiento de las condiciones estipuladas en la cláusula SEXTA del presente contrato así como de los requerimientos técnicos especificados en el Anexo 2 del presente contrato.

EQUIPO DESARROLLADOR entregará los registros de licencia correspondientes asignándoles un número referencial interno de licencia para efectos de nomenclatura técnica y uso legal. Adicionalmente, con la entrega de las correspondientes licencias se firmará un acta de entrega recepción de la misma.

**OCTAVA: GARANTIA.-**

EQUIPO DESARROLLADOR garantiza que las aplicaciones descritas en el Anexo 1, materia de este contrato, funcionaran de acuerdo con las especificaciones indicadas en el documento técnico resultado de la fase de análisis y diseño, previa la aceptación de éstas por el CLIENTE, durante un tiempo de 6 (seis) meses a partir de la instalación de la aplicación final.

En caso que las aplicaciones presenten algún resultado o defecto técnico que difiera con lo especificado, EQUIPO DESARROLLADOR se compromete a seguir el procedimiento que para estos casos ha establecido, detallado en el Anexo 2 del presente contrato, para que éstas funcionen de acuerdo con las especificaciones, sin que esto represente costo adicional para los CLIENTES.

**NOVENA : INDEMNIZACION Y SANCIONES.-**

En caso de comprobarse el incumplimiento del CLIENTE de los términos de las cláusulas CUARTA, QUINTA Y SEXTA del presente contrato, EQUIPO DESARROLLADOR procederá a cancelar la licencia de uso del CLIENTE, retirando los programas y la documentación que estuviere en poder del CLIENTE y/o terceros, sin lugar a reclamo posterior alguno por parte del CLIENTE, quedando a beneficio de EQUIPO DESARROLLADOR la cantidad que éste haya recibido conforme consta en este contrato sin perjuicio de las acciones legales establecidas en la ley. En caso de comprobarse el incumplimiento de EQUIPO DESARROLLADOR a las estipulaciones y cláusulas de este contrato, el CLIENTE iniciará las acciones legales pertinentes.

**DECIMA: OTRAS CONDICIONES.-**

1. TOLERANCIA: La tolerancia en una de las partes en soportar el incumplimiento de cualquier obligación a cargo de la otra no podrá ser tomada como aceptación del hecho tolerado.
2. DECLARACIÓN: Se declara que el presente contrato es intransferible y personal o institucional según el caso.
3. TERRITORIO: Los programas motivo de éste contrato no podrán ser utilizados fuera del territorio argentino sin el consentimiento expreso y por escrito de EQUIPO DESARROLLADOR.
4. RESPONSABILIDAD: EQUIPO DESARROLLADOR no será responsable por el lucro cesante del mal funcionamiento o paralización por cualquier motivo de uno o más equipos en los que operan los programas objeto del presente contrato, no se responsabiliza de los defectos y vicios que presente el software base usado para el uso de las aplicaciones materia de este contrato ni será responsable por daños en el software base ni en sus aplicaciones, causadas por mala utilización o negligencia por parte del CLIENTE, terceros o la presencia de virus informáticos.
5. IMPUESTOS Y GASTOS: El impuesto al valor agregado IVA y otros gastos o impuestos vigentes que pudieran ser creados para este tipo de contratos, estarán a cargo del CLIENTE.

**DECIMO PRIMERA: DISPOSICIONES GENERALES.-**

Las partes declaran que están debidamente autorizadas para pactar todos los términos y condiciones que aquí se estipulan. El CLIENTE declara que ha leído este contrato, que lo entiende y que lo acepta en sus términos y condiciones. Además el CLIENTE conviene que este contrato es la expresión completa y exclusiva del acuerdo señalado entre las partes que sustituyen todas las propuestas o acuerdos previos, verbales o escritos, los cuales quedan sin efecto.

**DECIMO SEGUNDA: JURISDICCION Y COMPETENCIA.-**

A todos los efectos legales derivados del presente contrato serán competentes los Tribunales Federales con asiento en la Ciudad de Rosario, con renuncia a cualquier otro fuero o jurisdicción.

Para constancia de lo actuado las partes firman por triplicado en Rosario, el día \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ del año 2012.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CLIENTE  Horacio Calamante  Gerente General  Dis Den Odontología |  | EQUIPO DESARROLLADOR  Rodrigo Naredo  Javier Bartomioli |

**ANEXO 1: DESCRIPCION GENERAL DE LA APLICACION OFERTADA**

DESCRIPCIÓN RÁPIDA: La aplicación consiste de un sistema de seguimiento de clientes que soliciten servicios o productos, manteniendo en una BD información acerca de servicios solicitados y/o productos comprados, así como también la posibilidad de brindar promociones personalizadas relacionadas con su historial de demandas, aplicando los principios de BI. Por otro lado incluirá el desarrollo de una aplicación móvil la cual tiene como finalidad asistir a los vendedores en la toma de pedido.

La aplicación está basada en una tecnología cliente servidor, apoyando las operaciones críticas del mismo en la parte del servidor, dejando al cliente solo los procesos “delgados”.

En relación al despliegue del sistema, se habilitarán las funcionalidades relacionadas al tipo de negocio que el cliente lleva adelante.

El concepto de la herramienta es generar una relación bilateral donde tanto la empresa como sus clientes puedan beneficiarse al obtener servicios/productos acorde a sus necesidades.

Funciones incluidas:

* Sistema web de gestión y seguimiento de clientes
* Elaboración de informes
* Aplicación móvil de asistencia de vendedores
* Elaboración automática de ofertas personalizadas

Funciones excluidas:

* Procesos contables/financieros
* Gestión de productos
* ABM de clientes
* Elaboración de recorridos para vendedores.

**ANEXO 2: INFORMACION TECNICA**

**A2.1 FASES DE DESARROLLO**

**A2.1.1 DISEÑO Y ANALISIS**

La fase de Diseño y Análisis permite:

1. Distinguir los requerimientos específicos del cliente;
2. Establecer el alcance específico de cada uno de los módulos de la aplicación;
3. Determinar las interfaces a ser usadas; y,
4. Estipular las prioridades de desarrollo.

Luego de realizar estas actividades, con la ayuda de los CLIENTES que será entrevistado para facilitar la información necesaria en el desarrollo del paquete, EQUIPO DESARROLLADOR entregará un documento que será aprobado por los CLIENTES. Dicho documento contendrá:

1. Requerimientos técnicos del desarrollo; y,
2. Tiempos de entrega detallado y plan de trabajo.

**A2.1.2 PROGRAMACION**

Durante esta fase se traslada las especificaciones del Sistema obtenidas en la fase anterior a códigos de programa.

**A2.1.3 PRUEBA**

Durante esta fase se determinará si las aplicaciones a ser entregadas, producen los resultados deseados bajo condiciones conocidas

**A2.1.4 CAPACITACIÓN E IMPLEMENTACIÓN**

En esta fase se procederá a:

1. Capacitar al personal para el correcto uso de las aplicaciones;
2. Migrar los datos necesarios de los anteriores sistemas que estén usando los CLIENTES, sean manuales o automatizados, para el correcto funcionamiento de las aplicaciones entregadas;

**A2.2 PLATAFORMA DE HARDWARE MINIMA**

**Especificaciones del PC:**

1. Microprocesador de 2GHZ
2. 512 GB de memoria RAM
3. Espacio mínimo de 2GB en disco rígido
4. Puerto LPT1 ó USB
5. Placa de RED Ethernet de 100 Mbps
6. Linux (cualquier distribución), Windows XP, Windows NT Workstation 4.0 con service pack 3 o superior

\* En cualquiera de los casos, equipos con mejores procesadores y más memoria tendrán mejores rendimientos.

**Especificaciones Red de Datos:**

1. Hub 10/100
2. Cableado categoría 5

**A2.3 SOFTWARE DE BASE**

Sistema operativo instalado y funcionando (Ver punto A.2.2 del presente anexo).

**A2.4 SITIO AUTORIZADO**

El sitio autorizado en donde se instalarán las aplicaciones y donde se proveerán los servicios de mantenimiento es el correspondiente al emplazamiento físico de la empresa.

**A2.5 PROCEDIMIENTO DE GARANTIA**

PROCEDIMIENTO:

1. De presentarse algún problema en el funcionamiento de los programas, el CLIENTE se comunicará con EQUIPO DESARROLLADOR especificando el problema, para tratar de determinar una posible solución vía telefónica.
2. De no encontrarse la misma por teléfono, personal de EQUIPO DESARROLLADOR se trasladará al sitio autorizado anteriormente determinado, previo confirmación de cita para resolver el inconveniente.

# 

# Matriz de Precedencia de Tareas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Fecha Estimada** | **Carga Horaria Estimada** | **Fecha Real** | **Carga Horaria Real** | **Firma** | **Firma** |
| **Abstract** | 26/03/2012 | 0 días | 26/03/2012 | 0 días |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Entrega 1** | 23/04/2012 | **13 días** | 02/05/2012 | **26 días** |  |  |
| Análisis de la Organización | 11/04/2012 | 6 días | 16/04/2012 | 9 días |  |  |
| Análisis de Objetivos | 16/04/2012 | 2 días | 30/04/2012 | 12 días |  |  |
| Resumen de apostadores y usuarios | 18/04/2012 | 1 día | 20/04/2012 | 2 días |  |  |
| Propuesta de alternativas de solución | 19/04/2012 | 1 día | 19/04/2012 | 1 día |  |  |
| Comparación de propuestas | 20/04/2012 | 1 día | 20/04/2012 | 1 día |  |  |
| **Entrega Formal Entrega 1** | 23/04/2012 | 0 días | 02/05/2012 | 0 días |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Entrega 2** | **25/06/2012** | **35 días** | **07/07/2012** | **44 dias** |  |  |
| Entrevista con la Gerencia | 03/05/2012 | 1 día | - | - |  |  |
| Análisis de Factibilidad | 04/05/2012 | 10 días | 09/05/2012 | 20 días |  |  |
| Determinación del precio y forma de pago | 18/05/2012 | 1 día | 10/06/2012 | 1 día |  |  |
| Confección de Presupuesto | 21/05/2012 | 1 día | 10/06/2012 | 1 día |  |  |
| Confección del Contrato de Servicios | 22/05/2012 | 5 días | 25/06/2012 | 10 días |  |  |
| **Entrega Formal Entrega 02** | **25/06/2012** | **0 días** | **07/07/2012** | **0 días** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# Matriz de Observaciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Observación** | **Revisado** | **Fecha de Revisado** |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Historia de Versiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Fecha** | **Autor** | **Descripción** |
| V 1.01 | 07/07/2012 | JBartomioli  RNaredo | Versión Inicial. |
| V 1.02 | 07/07/2012 | JBartomioli  RNaredo | Se corrige Factibilidad Legal y Factibilidad Económica. |

1. La determinación del tipo de impresión será establecida por el cliente. En este caso hay que considerar dos cuestiones que influyen directamente en la selección; la impresión en blanco y negro reduce costos de insumos y aumenta la velocidad de la emisión de los reportes. Sin embargo, los gráficos estadísticos generados serán más difíciles de comprender dado que los colores generan un impacto mayor y una rápida comprensión de la información; la impresión a color se contrapone a la impresión blanco y negro por las cuestiones citadas anteriormente. [↑](#footnote-ref-1)
2. ppm: Páginas por minuto [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://management.iprofesional.com/notas/106590-Cuales-son-los-perfiles-IT-mas-buscados-y-que-salarios-se-pagan-hoy-en-el-mercado> [↑](#footnote-ref-3)
4. Para mayores detalles consultar el siguiente enlace:

   <http://www.pcchips.com.tw/PCCWebSite/Products/ProductsDetail.aspx?detailid=381&CategoryID=1&DetailName=Specification&MenuID=1&LanID=0> [↑](#footnote-ref-4)
5. Se toma como referencia el valor de una fotocopia en la actualidad [↑](#footnote-ref-5)
6. <http://www.etr.gov.ar/tsc.html> [↑](#footnote-ref-6)