



PARTE-B

PROPUESTA TÉCNICA

CPTIS-1707-2014

SISTEMA

CONSULTOR TIS: Lic. Leticia Blanco Coca

RAZÓN SOCIAL DEL PROPONENTE : Work at Home Soft

E-MAIL DEL PROPONENTE : workathomesoft@gmail.com

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA : Peña Sahonero Erikc

TELÉFONO : +591-70797024

Work at Home



Work at Home Soft S.R.L.





Índice general

Índice general	2
1. PROPUESTA DE SERVICIOS	4
1.1. Descripción del sistema a desarrollar	4
1.2. Objetivo General	4
1.3. Objetivos específicos	5
1.4. Modalidad del proyecto	5
1.4.1. Proceso de desarrollo	5
1.5. Generalidades del sistema	6
1.5.1. Gestión de Base de Datos	6
1.5.2. Gestión de Información	6
1.6. Software para el desarrollo	6
1.6.1. Licencias de software	6
1.7. Metodología del desarrollo	6
2. PLANIFICACIÓN	8
2.1. Planificación global del proyecto	8
2.2. Planificación específica del proyecto	9
3. PLAZO DE CONCLUSIÓN DE CONTRATO	11
4. PROPUESTA ECONÓMICA Y PLAN DE PAGOS	12
4.1. Propuesta económica	12
4.2. Adelanto sobre la firma del contrato	12
4.3. Sobre las entregas	12
4.4. Plan de pagos	12
5. DOCUMENTACIÓN	14
6. ANEXOS	15
6.1. Gestión de riesgos	15
6.1.1. Análisis de Probabilidad e impacto	15
6.1.2. Análisis de las Causas	16
6.1.3. Plan de Contingencias	17
6.2. Estimación de costos para el sistema de ayuda a la empresa TIS	19
6.2.1. Costos Operativos	19



6.2.2. Costos del Personal	20
6.2.3. Costos Totales	20





Capítulo 1

PROPUESTA DE SERVICIOS

1.1. Descripción del sistema a desarrollar

La empresa TIS es una empresa que se dedica al asesoramiento de grupos de desarrollo de software. Este trabajo consiste en acompañar el trabajo de un grupo-empresa en el desarrollo de un software. La observación del trabajo de acompañamiento permite a los asesores indicar los puntos débiles de un grupo empresa para que la calidad de su proceso de desarrollo pueda mejorar. La empresa TIS ha decidido desarrollar un sistema computacional para automatizar sus procesos. Actualmente la forma en que suceden los procesos es la siguiente:

- Publicación de la convocatoria pública.
- Publicación de lista de empresas inscritas en fundempresa de TIS.
- Publicación del pliego de especificaciones.
- Aclaraciones a la convocatoria y al pliego de especificaciones.
- Recepción de las propuestas e inscripción de las grupo empresas, considerando sus especificidades.
- Llevar una historia de las actividades en el desarrollo de la convocatoria.
- Permitir la emisión de órdenes de cambio de acuerdo a convocatoria.
- Permitir la emisión de contratos.
- Permitir el registro de los avances semanales de las grupo empresas.
- Seguimiento de las grupo empresas, acorde a los que las GE definan como marco de trabajo. Una guía general puede ser tomando un modelo general de seguimiento de proyectos: Actividad, tarea, indicador, fecha de inicio, fecha fin, responsable, producto, observaciones.

1.2. Objetivo General

Desarrollar un sistema computacional que permita llevar adelante los procesos administrativos y de gestión de proyectos de la empresa TIS.

1.3. Objetivos específicos

- Publicación de la convocatoria pública.
- Publicación de lista de empresas inscritas en fundempresa de TIS.
- Publicación del pliego de especificaciones.
- Aclaraciones a la convocatoria y al pliego de especificaciones.
- Recepción de las propuestas e inscripción de las grupo empresas, considerando sus especificidades.
- Llevar una historia de las actividades en el desarrollo de la convocatoria.
- Permitir la emisión de ordenes de cambio de acuerdo a convocatoria.
- Permitir la emisión de contratos.
- Permitir el registro de los avances semanales de las grupo empresas.
- Seguimiento de las grupo empresas, acorde a los que las GE definan como marco de trabajo. Una gua general puede ser tomando un modelo general de seguimiento de proyectos: Actividad, tarea, indicador, fecha de inicio, fecha fin, responsable, producto, observaciones.
- Evaluación de la grupo empresas de manera automática.

1.4. Modalidad del proyecto

Work at Home Soft, presenta su propuesta de servicios en la modalidad de mejora y mantenimiento del **Sistema de Apoyo a la Empresa TIS**, tal como exige el pliego de especificaciones PETIS-1707-2014.

1.4.1. Proceso de desarrollo

Para el desarrollo del sistema de Apoyo TIS se aplicara una metodología de desarrollo ágil é híbrida "Scrum + Kanban".

Las fases de desarrollo del proyecto son:

Planificación					
Fases	Etapas	Fecha Inicio	Fecha Fin	Dias	Costo (Bs.)
1	Firma Contrato	19-09-14	19-09-14	1	3.974,888
2	Product Backlog	22-09-14	25-09-14	4	3.974,888
3	Sprint I	26-09-14	09-10-14	10	3.974,888
4	Sprint II	10-10-14	23-10-14	10	5.962,332
5	Sprint III	24-10-14	06-11-14	10	5.962,332
6	Sprint IV	07-11-14	20-11-14	10	7.949,776
7	Transferencia de tecnología, implantación y puesta en marcha	21-11-14	27-11-14	5	3.974,888
8	Capacitación	28-11-14	02-12-14	3	3.974,888
Total días hábiles laborales				53	39.748,88



1.5. Generalidades del sistema

1.5.1. Gestión de Base de Datos

Para el almacenamiento de los datos se tomara cuenta normas de integridad, fiabilidad y disponibilidad.

1.5.2. Gestión de Información

Para la administración de los datos se elaborara programas que tengan una interfaz de usuario tan cómoda y fácil de usar como sea posible, llegara de manera clara a las personas que utilizaran el software

1.6. Software para el desarrollo

1.6.1. Licencias de software

Work at Home Soft en cumplimiento con el pliego de especificaciones asegura que la tecnología y herramientas a utilizar en el desarrollo del sistema tienen licencia libre, a continuación se detalla:

Tecnología de desarrollo			
Descripción	Tecnología	Licencia	Referencia
Lenguaje de Programación	PHP 5	PHP License	http://php.net/copyright.php
Framework Backend	Laravel	MIT License	http://opensource.org/licenses/MIT
Gestor de Base de Datos	Mariadb	GPL License	http://gnu.org/copyleft/gpl.html
Diseño de Base de Datos	Mysql-WorkBench	GPL License	http://gnu.org/copyleft/gpl.html
Control de Versiones	Git	GPL License	http://gnu.org/copyleft/gpl.html
Entorno de desarrollo	Vim	GPL-compatible	http://gnu.org/copyleft/gpl.html

Ademas de que el sistema desarrollado en la primera fase ya cumple con este requerimiento.

1.7. Metodología del desarrollo

Se usara una metodología de desarrollo híbrida, una mezcla de Scrum y Kanban.

A continuación se detalla la adopción de esta.

Scrum:

Se usara lo siguiente:

- Reuniones establecidas en scrum(Daily Meeting, Sprint Planning Meeting, Sprint Review Meeting, Sprint Retrospective).
- Roles de scrum(Product Owner, ScrumMaster, Team).
- Documentos de scrum(Product backlog, Sprint backlog, Burn down chart).



Kanban:

- Tablero Kanban.
Un tablero Kanban, se divide en columnas las cuales representan un proceso de trabajo. En nuestro caso las columnas se dividen en Cola de Espera, Análisis, Desarrollo, Pruebas, Finalizado.
- Uso correcto de WIP(Work in Progress) Trabajo en progreso.
Consisten en acordar anticipadamente, la cantidad de ítems que pueden abordarse por cada proceso (es decir, por columnas del tablero).
El principal objetivo de establecer estos límites, es el de detectar cuellos de botella.
- Optimización del Flujo de trabajo.
El objetivo una la producción estable, continua y previsible. Midiendo el tiempo que el ciclo completo de ejecución del proyecto demanda, se obtiene el CycleTime(tiempo de ciclo).

$$\text{Throughput}(\text{rendimiento}) = \text{CycleTime} / \text{WIP} \quad (1.1)$$

Con estos valores, la optimización del flujo de trabajo consistirá en la búsqueda de:

1. Minimizar el CycleTime(tiempo de ciclo).
2. Maximizar el Throughput(redimeinto).
3. Lograr una variabilidad mínima entre CycleTime y Throughput

Capítulo 2

PLANIFICACIÓN

2.1. Planificación global del proyecto

A continuación se presenta la planificación global de actividades acorde con nuestro proceso de desarrollo.

Planificación global			
Número	Actividad	Duración(Días)	Hitos
A1	Firma del contrato	1	Contrato firmado.
A2	Product Backlog	4	Documento del Product Backlog.
A3	Sprint I	10	Primera versión del sistema.
A4	Sprint II	10	Segunda versión del sistema.
A5	Sprint III	10	Tercera versión del sistema.
A6	Sprint IV	10	Versión final del sistema.
A7	Transferencia de tecnología, implantación y puesta en marcha.	5	Implantación de sistema, Código fuente, manual técnico de usuario y de instalación.
A8	Capacitación	3	Capacitación a los usuarios finales.

2.2. Planificación específica del proyecto

Planificación específica del proyecto					
Actividad	Plan	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsables	Detalle
Product Backlog	Gestión de Historias de usuarios	22-09-14	23-09-14	Componentes: - Team - Product Owner - Scrum Master - Cliente	Los detalles de las historias de usuario
	Gestión de prioridades (cliente) y peso(team)	24-09-14	24-09-14		Los detalles de la prioridades
	Ordenamiento de historias de usuario	25-09-14	25-09-14		Los detalles del ordenamiento.
	Desglose de historias de usuario en tareas	26-09-14	26-09-14		Los detalles del desglose.
Sprint I	Sprint Planning Designación de tareas	29-09-14	29-09-14	Componentes: - Scrum Master - Team - Product Owner	Los detalles del Sprint I
	Daily meeting Desarrollo de tareas Burn down chart	30-09-14	10-10-14		Los detalles del Daily meeting
Sprint II	Sprint Planning Designación de tareas	13-10-14	13-09-14	Componentes: - Scrum Master - Team - Product Owner	Los detalles del Sprint I
	Daily meeting Desarrollo de tareas Burn down chart	14-10-14	24-10-14		Los detalles del Daily meeting
Sprint III	Sprint Planning Designación de tareas	27-10-14	07-11-14	Componentes: - Scrum Master - Team - Product Owner	Los detalles del Sprint Planning
	Daily meeting Desarrollo de tareas Burn down chart	30-09-14	24-10-14		Los detalles del Daily meeting
Sprint IV	Sprint Planning Designación de tareas	10-11-14	10-11-14	Componentes: - Scrum Master - Team - Product Owner	Los detalles del Sprint I
	Daily meeting Desarrollo de tareas Burn down chart	11-11-14	21-11-14		Los detalles del Daily meeting



Work at Home Soft S.R.L.

Implantación Puesta en marcha	Transferencia de Tecnología, Entrega de Código Fuente	24-11-14	24-11-14	Componentes: - Scrum Master - Team	Los detalles del Capacitación
	Implantación	25-11-14	25-11-14		Los detalles del Daily meeting
	Testeo en funcionamiento	26-11-14	26-11-14		Resultados
Capacitación	Capacitación a usuarios finales	27-11-14	01-12-14	Componentes: - Scrum Master - Team	Los detalles de la Capacitación





Capítulo 3

PLAZO DE CONCLUSIÓN DE CONTRATO

Work at home Soft se compromete a hacer la entrega final el día 01 de Diciembre de 2014.
Con posibilidad de extender el plazo de entrega hasta el día 05 de Diciembre de 2014 por motivos no previstos y dificultades en el proceso de desarrollo.



Capítulo 4

PROPUESTA ECONÓMICA Y PLAN DE PAGOS

4.1. Propuesta económica

Work at home se compromete a desarrollar el sistema de apoyo a la empresa TIS por un costo 39748.88 Bs. el cual sera remunerado según como especifica el plan de pagos. Para más detalle acerca del cálculo de los costos involucrados en este proyecto, véase el Anexo 6.2.

El presupuesto no cubre la adición y cambios de requerimientos dentro del desarrollo del sistema, en caso de presentarse, se procederá a negociar nuevamente el tiempo y pago de estos requerimientos.

4.2. Adelanto sobre la firma del contrato

Work at home Soft solicita un adelanto del 15 % del monto total a pagar en el momento de firma del contrato con el objetivo de cubrir los gastos iniciales del proyecto.

4.3. Sobre las entregas

Se entregara una versión incremental del sistema al final de cada iteración, cada versión será validada tanto por el cliente como por el equipo de desarrollo en una reunión conjunta, analizando en su conjunto el software entregado.

4.4. Plan de pagos

Plan de Pagos						
# de pago	Fecha de Pago	Item	Puntaje	Monto (Bs.)	Producto Entregable	Criterios de Aceptación
1	19-09-14	Firma Contrato	10%	3.974,888	Documento del contrato	Ambas partes en mutuo acuerdo con los términos estipulados en el contrato.
2	26-09-14	Product Backlog	10%	3.974,888	Lista de todos los requerimientos.	El Product Backlog satisfaga las necesidades del cliente. Las historias de usuario deben ser no ambiguas y deben estar ordenados según su retorno de la inversión(ROI).



Work at Home Soft S.R.L.

Plan de Pagos						
# de pago	Fecha de Pago	Item	Puntaje	Monto (Bs.)	Producto Entregable	Criterios de Aceptación
3	10-10-14	Sprint I	10%	3.974,888	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprint Backlog ■ Acta de conformidad ■ Código fuente de la entrega 	Al finalizar el 1 ^{er} Sprint, se entregaran las historias de usuarios con sus respectivos criterios de aceptación y se procederá a la firma del acta de conformidad, siempre y cuando las historias de usuarios satisfagan al cliente.
4	24-10-14	Sprint II	15%	5.962,332	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprint Backlog ■ Acta de conformidad ■ Código fuente de la entrega 	Al finalizar el 2 ^{do} Sprint, se entregaran las historias de usuarios con sus respectivos criterios de aceptación y se procederá a la firma del acta de conformidad, siempre y cuando las historias de usuarios satisfagan al cliente.
5	07-11-14	Sprint III	15%	5.962,332	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprint Backlog ■ Acta de conformidad ■ Código fuente de la entrega 	Al finalizar el 3 ^{er} Sprint, se entregaran las historias de usuarios con sus respectivos criterios de aceptación y se procederá a la firma del acta de conformidad, siempre y cuando las historias de usuarios satisfagan al cliente.
6	21-11-14	Sprint IV	20%	7.949,776	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprint Backlog ■ Acta de conformidad ■ Código fuente de la entrega 	Al finalizar el 4 ^{to} Sprint, se entregaran las historias de usuarios con sus respectivos criterios de aceptación y se procederá a la firma del acta de conformidad, siempre y cuando las historias de usuarios satisfagan al cliente.
7	26-11-14	Transferencia de tecnología	10%	3.974,888	Manual técnico. Manual de usuario. Manual de instalación. Código fuente.	Sistema correctamente instalado. Manuales en orden y entendibles
8	01-12-14	Capacitación	10%	3.974,888	Manual de usuario..	Los usuarios deben tener las nociones mínimas de uso del sistema.
TOTAL PUNTAJE:			100%	39748.88		



Capítulo 5

DOCUMENTACIÓN

Se proveerá los siguientes manuales de acuerdo al tipo de usuario del sistema.

Manual	Descripción
Manual técnico	Describe toda la funcionalidad técnica del sistema para posteriores modificaciones y mejoramiento de este. Incluye: modelos de análisis, diseño, implantación.
Manual de usuario	El documento tiene por finalidad ser una herramienta de apoyo para el uso del sistema web, donde encontrará las indicaciones que le servirán para un buen desempeño del usuario con el sistema.
Manual de instalación	El documento contiene las instrucciones y pasos a seguir para una correcta instalación y configuración del sistema.

Work at Home

Capítulo 6

ANEXOS

6.1. Gestión de riesgos

6.1.1. Análisis de Probabilidad e impacto

Gestión de riesgos			
Código	Riesgos Posibles	Probabilidad de ocurrencia	Impacto
R1	Mala estimación de tiempos	50 %	medio
R2	Ausencia de un integrante del equipo	1 %	alto
R3	Desgaste de energía del equipo de desarrollo	10 %	medio
R4	No llevar a cabo regularmente revisiones técnicas formales de las especificaciones de requisitos, diseño y código	10 %	media
R5	Mala documentación de los resultados de las revisiones técnicas, incluyendo errores encontrados y recursos empleados.	10 %	medio
R6	Falta de experiencia en el uso de la plataforma	6 %	medio
R7	Falta de especificaciones de las funciones en el código	60 %	bajo
R8	Insuficiencia de recursos económicas	20 %	alto
R9	Fallas técnicas de las computadoras	10 %	alto
R10	Cambio o aumento de requerimientos por parte del cliente	60 %	medio
R11	Interfaz rechazada por el usuario	60 %	alto
R12	Software no cumple con algún requerimiento	30 %	alto
R13	Poca adaptabilidad al sistema por parte de los usuarios	10 %	alto
R14	Los documentos (Manual de Usuario) puede no ser entendible para el usuario.	15 %	medio
R15	No se tiene el apoyo por parte del cliente	5 %	alto
R16	El cliente no tenga idea de lo que realmente quiere/necesita	50 %	alto
R17	Fallas en el servidor	50 %	alto
R18	La tecnología no alcance las expectativas del cliente	25 %	alto
R19	Personal clave enfermo o no disponible en momentos críticos	30 %	medio
R20	No disponibilidad de Hardware	35 %	medio
R21	Cambio de Tecnología	40 %	medio
R22	Personal inexperto	5 %	medio

6.1.2. Análisis de las Causas

RIESGO	CAUSA
R1	1. Mala planificación del proyecto 2. Imprevistos(paro de transporte, etc)
R2	1. Deterioro de salud 2. Problemas familiares
R8	1. Mala estimación de presupuesto 2. Mala administración de presupuesto
R9	1. Falta de mantenimiento de los equipos 2. Falla de fábrica
R10	1. Falta de seriedad del cliente 2. Rechazo a requerimientos identificados 3. Ambigüedad en los requerimientos
R11	1. Poca comunicación con el cliente 2. Falta de experiencia en el diseño de interfaz
R12	1. Falta de tiempo en el desarrollo 2. Falta de presupuesto 3. Ambigüedad en el requerimiento
R15	1. Falta de disponibilidad de tiempo 2. Falta de comunicación 3. Rencilla entre cliente - equipo
R16	1. El cliente no conoce el alcance de la tecnología 2. No sabe expresar sus ideas 3. No conoce la necesidad de sus empleados.

RIESGO	CAUSA
R17	1. Falta de mantenimiento preventivo al servidor 2. Mala administración del servidor 3. Ambiente inadecuado para el servidor
R18	1. Servidor de producción limitado 2. Falta de conocimientos sobre nuevas tecnologías cliente/equipo 3. Presupuesto insuficiente para la compra de equipos

6.1.3. Plan de Contingencias

ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	RESPONSABLE
<u>R1 Tiempo estimado demasiado pequeño</u> A1 Investigar la compra de componentes (SW) externos. A2 Descomposición en tareas más pequeñas. R3 Rehusar SW	Semanalmente	Documento de planificación de proyectos	jefe del proyecto
<u>R2 Ausencia de un integrante del equipo</u> A1 Motivar al equipo constantemente	Semanalmente	Recursos económicos	Jefe del proyecto y el equipo
<u>R8 Insuficiencia de recursos económicas</u> A1 Realizar cuidadosamente una estimación de recursos A2 Contar con reservas económicas A3 Hacer respetar las fechas de pago previa entrega y validación de producto	Antes de la planificación	Departamento de Administración	Jefe de Proyecto



ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	RESPONSABLE
<u>R9 Fallas técnicas de las computadoras</u> A1 Realizar mantenimiento preventivo A2 Adquirir equipos garantizados y con buen soporte técnico	Quincenalmente	Herramientas e insumos adecuados para el mantenimiento de las computadoras	Todo el equipo
<u>R10 Cambio o aumento de requerimientos por parte del cliente</u> A1 Utilizar una metodología que se adapte a los cambios	Antes de la planificación	Cliente	Equipo y Jefe de Proyecto
<u>R11 Interfaz rechazada por el usuario</u> A1 La interfaz del usuario debe contemplar la visión de la empresa (logotipo, color, tipo de fuente) A2 Capacitación del equipo sobre la creación de interfaces	Durante el diseño de las interfaces	Tiempo del cliente y herramientas de prototipado para la interfaz	Equipo y el cliente
<u>R12 Software no cumple con algún requerimiento</u> A1 Realizar cuidadosamente la planificación A2 Revisión minuciosa de los requerimientos	Durante la Planificación	Herramientas de seguimiento del proyecto	Equipo
<u>R15. No se tiene el apoyo por parte del cliente</u> A1 Planificar y aprovechar las reuniones con el cliente A2 Comprometer al cliente	Durante el desarrollo	Cliente	Jefe de Proyecto y equipo

ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	RESPONSABLE
<u>R16. El cliente no tenga idea de lo que realmente quiere/necesita</u> A1 Observar como el usuario realiza su trabajo A2 Mostrar al usuario sistemas similares al que desea	Al inicio de la etapa de definición del proyecto	Cuestionarios	El equipo
<u>R17. Fallas en el servidor</u> A1 Verificar que el servidor funcione correctamente A2 Verificar que el servidor cuente con los paquetes adecuados	Antes de la implantación del Software	Hardware y Software Acceso a los servidores	Jefe del Proyecto, Cliente, Equipo
<u>R18 La tecnología no alcance las expectativas del cliente</u> A1 Verificar la capacidad y limitaciones del servidor A2 Actualización y capacitación constante del equipo A3 Mostrar al cliente las nuevas tecnologías y ver si este esta dispuesto a pagar el costo de estas	Antes de la planificación al inicio el proyecto	Información actualizada de tecnologías nuevas.	Jefe del Proyecto y Equipo

6.2. Estimación de costos para el sistema de ayuda a la empresa TIS

Work at home Soft presenta la estimación de costos para el sistema de de ayuda a la empresa TIS, con el siguiente detalle:

6.2.1. Costos Operativos

Los costos operativos se refieren a todos aquellos gastos realizados para posibilitar la operación de la empresa como tal. Estos se basan en el siguiente calculo:



Costos Operativos							
Mes	Servicios Basicos	Alquileres	Internet	Telefonia Movil	Material de Oficina	Otros Gastos	Total
Septiembre	300	600	200	40	100	50	1290
Octubre	300	600	200	40	100	50	1290
Noviembre	300	600	200	40	100	50	1290
Dicembre	300	600	200	40	100	50	1290
TOTAL	1200	2400	800	160	400	200	5160

6.2.2. Costos del Personal

Los costos del personal se refieren a los conceptos de salarios del personal las cuales estan basados en lo siguiente:

SALARIOS		
Empleado	Salario Mensual (Bs)	Salario Día (Bs)
Desarrollador junior	2800	112

A continuación se detalla en el siguiente calculo:

DETALLE DE SALARIOS			
Mes	Salario por Empleado	Cantidad	Total
Septiembre	784	4	3136
Octubre	2800	4	11200
Noviembre	2800	4	11200
Diciembre	1120	4	4480
TOTAL			30016

6.2.3. Costos Totales

Basados en costes obtenidos en anteriores secciones, se estima el costo total a continuación:

COSTOS TOTALES	
Costo	Importe(Bs.)
Costos Indirectos	5160
Costo del Personal	30016
Impuestos	4572,88
TOTAL	39748,88

Son: Treinta y nueve mil setecientos cuarenta y ocho Bolivianos(Bs.).