



27-03-2015

PARTE B

PROPUESTA TECNICA

NETSKY SYSTEM S.R.L.



Contenido

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA A DESARROLLAR | 2 |
| 1.1. | Objetivo general..... | 2 |
| 1.2. | Objetivos específicos..... | 2 |
| 2. | MODALIDAD DEL PROYECTO..... | 3 |
| 2.1 | Proceso de desarrollo..... | 3 |
| 2.2 | Fases que definen el ciclo de la metodología ágil:..... | 4 |
| 2.3 | Los roles..... | 5 |
| 2.4 | Las Reuniones..... | 5 |
| 2.5 | Los elementos | 6 |
| 3. | GENERALIDADES DEL SISTEMA | 7 |
| 3.1. | Forma de trabajo del sistema..... | 7 |
| 3.2. | Gestión de bases de datos | 7 |
| 3.3. | Gestión de información..... | 7 |
| 4. | SOFTWARE PARA EL DESARROLLO | 7 |
| 4.1. | Herramientas principales | 7 |
| 4.2. | Herramientas de apoyo..... | 7 |
| 5. | METODOLOGÍA DE DESARROLLO | 8 |
| | Estipulaciones de transferencia de tecnologías..... | 9 |
| 6. | GESTIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS | 9 |
| 6.1. | Gestión de riesgos | 9 |
| 6.2. | Identificación de posibles riesgos contingencias | 9 |
| 6.3. | Contingencias y problemas potenciales..... | 10 |
| 6.4. | Planes de contingencia..... | 10 |
| 7. | PLANIFICACIÓN..... | 12 |
| 8. | PLAZO DE CONCLUSIÓN DEL CONTRATO | 13 |
| 9. | PROPUESTA ECONÓMICA Y PLAN DE PAGOS..... | 13 |
| 9.1. | Propuesta económica..... | 13 |
| 9.1.1. | Sobre las entregas | 13 |
| 9.1.2. | Sobre de pagos | 14 |
| 9.2. | Plan de pagos | 14 |
| | ANEXOS | 16 |
| | Estimación de costos para el “Sistema de apoyo a la empresa TIS” | 17 |

PROPUESTA DE SERVICIO

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA A DESARROLLAR

El Sistema de Apoyo a la Empresa TIS permitirá el seguimiento, y asesoramiento a los grupos-empresas de desarrollo de software. En el cual se puede observar, acompañar el trabajo e indicar los puntos débiles a estos.

El seguimiento que los asesores realizan a los grupos-empresa con el sistema se automatizará de la siguiente forma:

- ☐ Realizar una convocatoria juntamente con los requerimientos, todos los comienzos de semestres, donde todos los interesados puedan acceder.
- ☐ Una vez que los interesados a dicha convocatoria cumplan con los requerimientos solicitados y conformados ya como grupos-empresas se les asigna un espacio de trabajo donde se pueda realizar el seguimiento por parte de los asesores.
- ☐ Al terminar el periodo de seguimiento al Grupo-Empresa, cada asesor tendrá la posibilidad de subir un informe, indicando al grupo empresa acerca de su desempeño y mejoras en el periodo.

1.1. Objetivo general

Mejorar, adecuar e implantar un sistema para que los asesores puedan realizar un mejor seguimiento total del avance a los grupos-empresas

1.2. Objetivos específicos

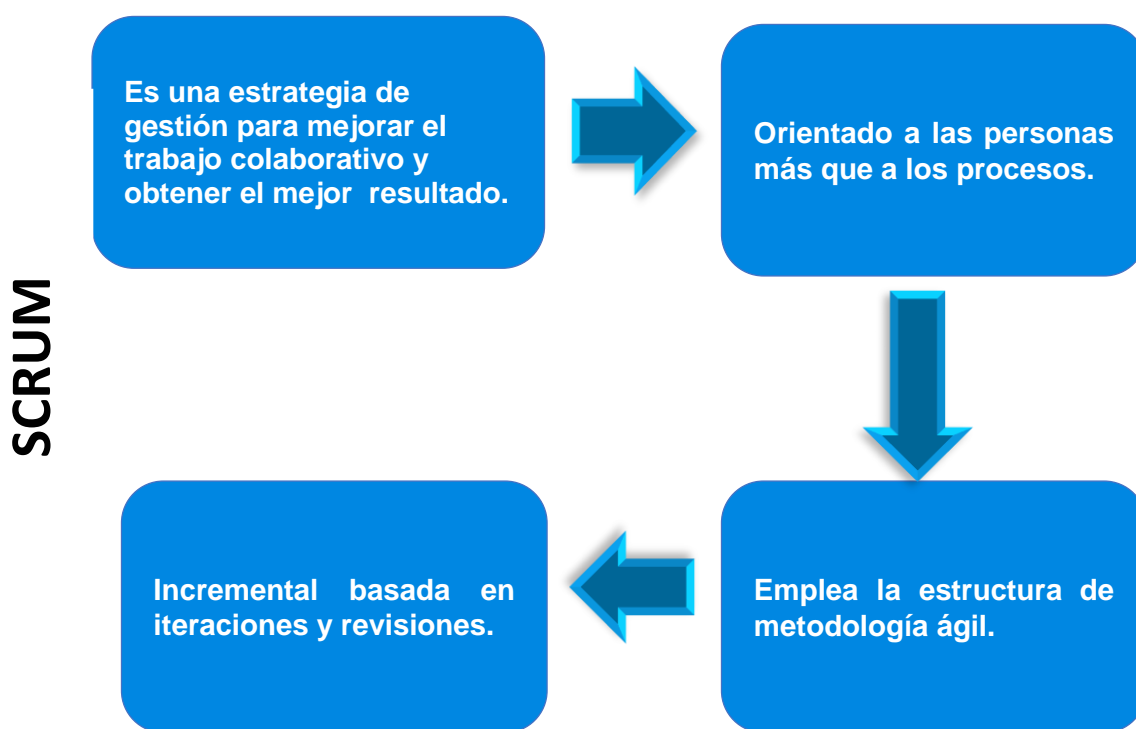
- El sistema debe ejecutarse en un ambiente distribuido permitiendo acceder al sitio desde el lugar en que se encuentren.
- Seguimientos acordes al calendario planificado de cada grupo-empresa (actividad, tarea, indicador, fecha de inicio, fecha fin, responsable, producto, observaciones).
- Correcta Evaluación del grupo-empresa de manera automática.
- Control eficiente al acceso de información de la empresa
- Compatibilidad del sistema con diferentes navegadores.

2. MODALIDAD DEL PROYECTO

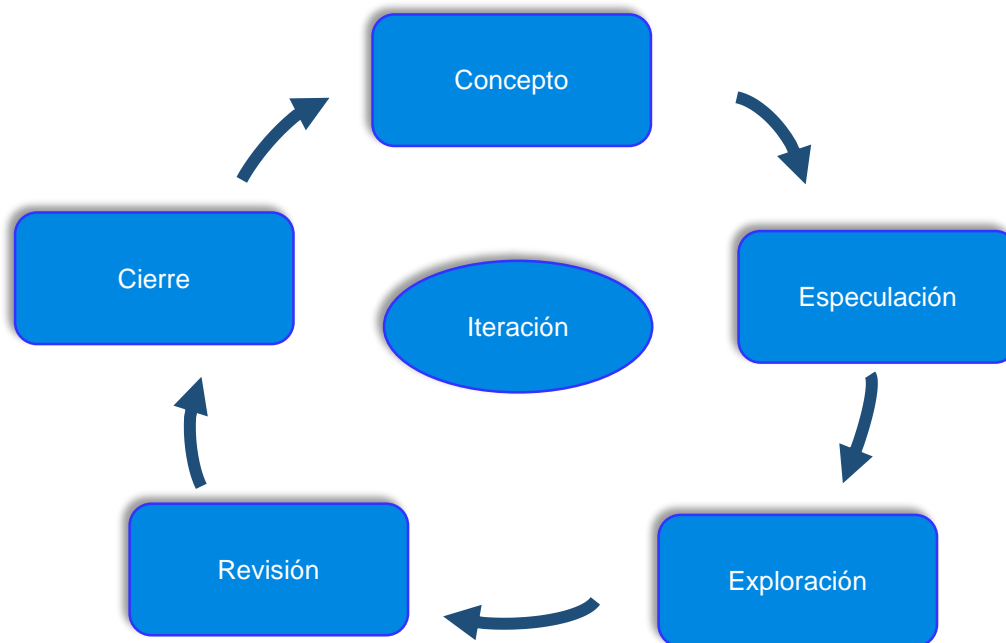
El procedimiento de adecuación e implantación del producto de software está en función de una modalidad. Por lo cual NetSky proyectara sus servicios aplicando una modalidad de implantación, el cual es solicitada en el pliego de especificaciones PETIS-2705-2015.

2.1 Proceso de desarrollo

Para la implantación del sistema se tomará como base al marco de trabajo de gestión de proyectos **SCRUM**.

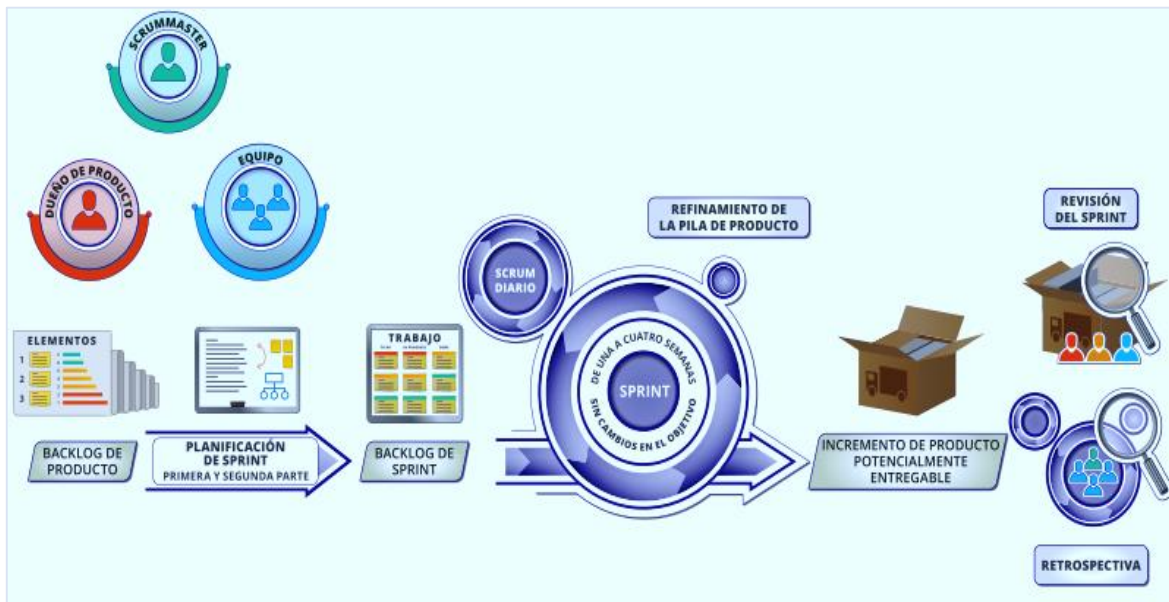


2.2 Fases que definen el ciclo de la metodología ágil:



1. **Concepto:** Se define las características del producto y se asigna el equipo que se encargará de su implantación.
2. **Especulación:** Se hacen disposiciones con la información obtenida y se establecen los límites que marcarán la implantación del producto, tales como costes y agendas.
3. **Exploración:** Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación.
4. **Revisión:** El equipo revisa todo lo que se ha construido y se verifica si el objetivo deseado ha sido alcanzado.
5. **Cierre:** Se entrega en la fecha acordada una versión del producto deseado. El cierre no indica que se ha finalizado el proyecto, sino que seguirá habiendo cambios, denominados “mantenimiento”, que hará que el producto final se acerque al producto final deseado.

El seguimiento que debe realizar para proceso de la metodología Scrum.



*Componentes de la metodología de **Scrum***

2.3 Los roles

- **Scrum Master.**- Es el encargado de comprobar que el modelo y la metodología funciona. Eliminará todos los inconvenientes que hagan que el proceso no fluya e interactuará con el cliente y con los gestores.
- **Product Owner.**- La persona conocedora del entorno del negocio del cliente y de la visión del producto, representa a todos los interesados en el final del producto y responsable del product backlog.
- **Scrum Team.**- Equipo multidisciplinar que cubre todas las habilidades necesarias para generar el resultado, se auto-gestiona y auto-organiza, dispone de atribuciones suficientes para toma de decisiones sobre cómo realizar su trabajo.

2.4 Las Reuniones

- **Sprint Planning.**- Reunión previa al comienzo de cada sprint, intervienen todos los roles, se genera el “Sprint Backlog” o lista de tareas que se van a realizar y se determina el “objetivo del Sprint”.

- **Seguimiento del Sprint.-** Breve reunión diaria para repasar cada una de las tareas y el trabajo previsto de la jornada, solo interviene el equipo de desarrollo, cada miembro responde a 3 cuestiones (trabajo realizado, trabajo que se va a realizar y problemas).
- **Sprint review.-** Son reuniones al final de cada sprint se realizan análisis y revisión del incremento generado, participan el scrum master, team y product owner.
- **Sprint Retrospective.-** Se realiza después del sprint review y antes del siguiente sprint Planning, participan el scrum master y team.

2.5 Los elementos

- **Product Backlog.-** Lista de requerimientos, se definen las funcionalidades que deberá cumplir el sistema.
- **Sprint Backlog.-** Lista de tareas que debe implementarse por el Scrum team, estimando el tiempo y los recursos necesarios.
- **Incremento.-** Demostración de los objetivos alcanzados en cada sprint, asistencia de todos los roles, "Product Owner" e incluso usuarios, sólo el Scrum Master puede abortar un sprint.

Conforme a nuestro proceso de desarrollo, nuestra estimación de costos (ver Anexo 1), incluyendo costos de operación y transferencia de tecnología, es la siguiente:

| ETAPAS | TIEMPO (DÍAS) | PORCENTAJE A PAGAR | COSTO (BS) |
|-----------------------------|---------------|--------------------|------------------|
| Sprint 1 | 14 | 15% | 11.455,17 |
| Sprint 2 | 20 | 30% | 22.910,34 |
| Sprint 3 | 25 | 35 | 26.728,73 |
| Transferencia de tecnología | 3 | 15% | 11.455,17 |
| Capacitación de personal | 1 | 5% | 3.818,39 |
| Total | | 100% | 76.367,80 |

3. GENERALIDADES DEL SISTEMA

3.1. Forma de trabajo del sistema

“SISTEMA DE APOYO A LA EMPRESA TIS” funcionara adecuadamente en plataforma web en los servidores del laboratorio del departamento de informática y sistemas de la empresa TIS.

3.2. Gestión de bases de datos

NetSky se compromete a cumplir las normas de seguridad, integridad y fiabilidad para los datos almacenados en la base de datos del sistema, avalando así un almacenamiento de la información segura y correcta.

3.3. Gestión de información

La información de los usuarios se manejará de forma segura y consistente mediante permisos, con una interfaz fácil de usar y una vista adecuada al usuario, con la información acorde a su nivel de acceso.

NetSky requiere de una interacción constante con el cliente por lo menos un día por semana, considerando un máximo de dos horas por día.

4. SOFTWARE PARA EL DESARROLLO

LICENCIAS DE SOFTWARE: NetSky en cumplimiento con el pliego de especificaciones asegura que las herramientas a utilizar en el desarrollo del sistema serán de licencia libre, las cuales se listan a continuación:

4.1. Herramientas principales

- Plataforma de desarrollo: PHP
- Gestor de base de datos: PostgreSQL
- Servidor web: Apache

4.2. Herramientas de apoyo

- Control de versiones: Git
- Entornos de desarrollo: PHPDesigner8

- Edición de imágenes: Photoshop e Illustrator
- Modelamiento de bases de datos: Power Designer

Las versiones de estos productos software se tomarán de acuerdo a las características de aquellos instalados en los equipos del laboratorio de informática de la Empresa TIS.

Se podrá usar otras herramientas aparte de las listadas en este punto si fuera conveniente, siempre y cuando se cumpla la especificación de software libre explicada en el pliego de especificaciones CPTIS-2705-2015.

5. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

En consecuencia para el proceso de implantación adoptado por la empresa NetSky, la relación entre las actividades de gestión y las fases de desarrollo planteadas para TIS es la siguiente:

| Fases de desarrollo | Actividades |
|----------------------|--|
| Concepto | Declaración de requerimientos |
| Especulación | Diseño |
| Exploración | Implementación |
| | Depuración |
| Revisión | Validación |
| Cierre | Documentación del software |
| | Capacitación del personal que administrara el producto |
| Entrega del producto | Implantación del software |
| | Transferencia de tecnología |

Estipulaciones de transferencia de tecnologías

- El código fuente del sistema realizado por la empresa NetSky, es sólo de uso exclusivo para la empresa TIS y no podrá ser usado para fines comerciales.
- Las posibles implementaciones realizadas por terceros sobre el “SISTEMA DE APOYO A LA EMPRESA TIS” tendrán que ser consensuada y coordinada con la empresa TIS.
- Una vez realizada la entrega del producto, la empresa no se hace responsable de las modificaciones hechas por personas ajenas a NetSky.

6. GESTIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

6.1. Gestión de riesgos

El objetivo de la gestión de riesgos es reducir los riesgos relativos en un ámbito aceptado por la sociedad, mediante estrategias cautelares, preventivas y reactivas.

6.2. Identificación de posibles riesgos contingencias

- Id1: Pérdida de personal
- Id2: Retraso en el cumplimiento del cronograma de trabajo
- Id3: Definición incorrecta de requerimientos del cliente
- Id4: Pruebas insuficientes
- Id6: Planificación de los plazos
- Id6: Comunicación interna
- Id 7 Documentación errónea

6.3. Contingencias y problemas potenciales

| ID | Probabilidad | Impacto | Proximidad | Indicador de alarma |
|------------|--------------|---------|------------|--|
| Id1 | Baja | Alto | Lejana | Retraso del personal |
| | | | | Ausencia de personal |
| Id2 | Media | Alto | Mediana | Informe del avance diario |
| Id3 | Alta | Alto | Mediana | Cantidad de funcionalidades aceptadas por el cliente |
| Id4 | Media | Medio | Lejana | Cantidad errores encontrados |
| Id5 | Media | Alto | Cercana | Retraso en la entrega de proyectos |
| Id6 | Baja | Alto | Mediana | Participación en actividades grupales |

6.4. Planes de contingencia

| ID | Indicador de alarma | Estrategia cautelar | Estrategia preventiva | Estrategia reactiva |
|------------|----------------------|---|---|----------------------------------|
| Id1 | Retraso del personal | Hacer recuerdo al finalizar cada jornada laboral del ingreso de la siguiente jornada de trabajo | Llevar un registro de la hora de ingreso del personal del grupo | Sanción según reglamento interno |
| Id1 | Ausencia de personal | Respetar los derechos del empleado | Evitar malos entendidos con el empleado | Sanción según reglamento interno |

| | | | | |
|------------|--|--|--|--|
| Id2 | Informe del avance diario | Dividir las tareas por jornadas de trabajo e Informar las tareas a realizar durante el día a cada empleado | solicitud de dificultades en las tareas diarias para buscar soluciones viables | Alargue en el tiempo de trabajo |
| Id3 | Cantidad de funcionalidades aceptadas por el cliente | Solicitar al cliente la mayor información de cada requerimiento | Realizar pruebas exhaustivas a las funcionalidades antes de la presentación del cliente, comprobando el cumplimiento de los requerimientos | Solicitar una aclaración de las funcionalidades que fueron observadas por el cliente |
| Id4 | Cantidad errores encontrados | Realización de pruebas unitarias en cada tarea | Llevar un registro de los todos los errores encontrados | Asignar un colaborador en la realización de la tarea con falencias |
| Id5 | Retraso en la entrega de proyectos | Se planificara la culminación del proyecto varios días de antelación a la fecha de entrega fijada con el cliente | Verificar constantemente el avance del proyecto | Replantear el programa de trabajo reforzando las tareas con retraso |
| Id6 | Participación en actividades grupales | Generar un ambiente amigable para el equipo de trabajo | Identificar al personal que tiende a aislarse e intentar incluir al grupo de trabajo | Charla motivacional e identificar las causas por el cual se perdió la comunicación |

7. PLANIFICACIÓN

A continuación se presenta la planificación de actividades con el cliente, acorde con nuestro proceso de desarrollo:

| ACTIVIDADES | FECHAS |
|---|----------------------------|
| SPRINT 1 | |
| Planificación | Lunes 30 de Marzo 2015 |
| Inicio del sprint | Martes 31 de Marzo 2015 |
| Presentación del avance del proyecto | Miércoles 8 de Abril 2015 |
| Validación del avance por parte del cliente TIS | Miércoles 15 de abril 2015 |
| Transferencia de tecnologías y capacitación al personal | Miércoles 15 de abril 2015 |
| Retroalimentación | Jueves 16 de abril 2015 |
| SPRINT 2 | |
| Planificación | Viernes 17 de abril 2015 |
| Inicio del Sprint 2 | Lunes 20 de abril 2015 |
| Presentación del avance del proyecto | Miércoles 6 de mayo 2015 |
| Validación del avance por parte del cliente TIS | Miércoles 13 de mayo 2015 |
| Transferencia de tecnologías y capacitación al personal | Miércoles 13 de mayo 2015 |
| Retroalimentación | Jueves 14 de mayo 2015 |
| SPRINT 3 | |
| Planificación | Viernes 16 de mayo 2015 |

| | |
|---|----------------------------|
| Inicio del Sprint 3 | Lunes 18 de mayo 2015 |
| Presentación del avance del proyecto | Miércoles 10 de junio 2015 |
| Validación del avance por parte del cliente TIS | Miércoles 17 de junio 2015 |
| Transferencia de tecnologías y capacitación al personal | Miércoles 17 de junio 2015 |
| Retroalimentación | Jueves 18 de junio 2015 |

8. PLAZO DE CONCLUSIÓN DEL CONTRATO

NetSky S.R.L., se compromete a hacer la entrega final del sistema hasta el día 19 de Junio de 2015.

9. PROPUESTA ECONÓMICA Y PLAN DE PAGOS

9.1. Propuesta económica

Se estimó que el costo total del proyecto mediante el cálculo de puntos de función utilizando el modelo constructivo de costos (ver anexo 1), llegando a la cantidad de: 74840,00Bs (SETENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA BOLIVIANOS 00/100)

Los cuales se cobrarán de acuerdo al plan de pagos, se cobrará una porción del total por cada entrega incremental al final de todas las interacciones; Las proporciones están especificadas en el plan de pagos.

9.1.1. Sobre las entregas

Se entregará una versión incremental del sistema al final de cada Sprint, cada versión será validada tanto por el cliente como por el equipo de desarrollo en una reunión conjunta, analizando en su conjunto el software y los indicadores concernientes para el desarrollo del Sprint.

9.1.2. Sobre de pagos

Una vez el cliente se encuentre satisfecho con la entrega de cada Sprint se procederá a la cancelación del monto acordado según la tabla de pagos.

9.2. Plan de pagos

| FECHA | HITO | % | MONTO | CONDICIONES DE SATISFACCION | DOCUMENTACION |
|-------|----------|-----|---|---|---|
| 15/04 | SPRINT 1 | 15% | 11.455,17 Bs (once mil cuatrocientos cincuenta y cinco bolivianos 17/100) | Concluido el primer SPRINT, el criterio de aceptación del Sprint será si se logra alcanzar un 75% de satisfacción de parte del cliente TIS y se procederá a la firma de conformidad que servirá como prueba suficiente para el desembolso del pago correspondiente. | Protocolos de Validación de Sprint. Protocolos de Validación de la Interfaz. Historias de Usuario del Sprint. |
| 13/05 | SPRINT 2 | 30% | 22.910,34 Bs (veinte dos mil novecientos diez bolivianos 34/100) | Concluido el primer SPRINT, el criterio de aceptación del Sprint será si se logra alcanzar un 75% de satisfacción de parte del cliente TIS y se procederá a la firma de conformidad que servirá como prueba suficiente para el desembolso del pago correspondiente. | Protocolos de Validación de Sprint. Protocolos de Validación de la Interfaz. Historias de Usuario del Sprint. |

| | | | | | |
|-------|-----------------------------|-----|--|---|---|
| 17/06 | SPRINT 3 | 35% | 26.728,73 Bs (veinte seis mil setecientos veinte ocho bolivianos 73/100) | Concluido el primer SPRINT, el criterio de aceptación del Sprint será si se logra alcanzar un 75% de satisfacción de parte del cliente TIS y se procederá a la firma de conformidad que servirá como prueba suficiente para el desembolso del pago correspondiente. | Protocolos de Validación de Sprint. Historias de Usuario del Sprint. Protocolos de Validación de la Interfaz. |
| 17/06 | Capacitación del personal | 5% | 3.818,39 Bs (tres mil ochocientos dieciocho bolivianos 39/100) | Se procederá a la capacitación del personal encargado de mantenimiento del sistema y a administradores. | Documentación técnica del curso y material de apoyo entregado al cliente. |
| 17/06 | Transferencia de tecnología | 15% | 11.455,17 Bs (once mil cuatrocientos cincuenta y cinco bolivianos 17/100) | | Manual técnico. Manual de usuario. Manual de instalación. |

ANEXO 1

Estimación de costos para el “Sistema de apoyo a la empresa TIS”

Costos Directos

| Función | Costo |
|------------------------------|---------------|
| Adecuación Base de datos | 17.000 |
| Adecuación interfaz usuarios | 8.000 |
| Implantación | 25.000 |
| Depuración | 6.000 |
| Total | 56.000 |

Considerando todas las variables el costo estimado del proyecto bajo condiciones óptimas es de aproximadamente 56.000,00 Bs.

Por otro lado, la empresa determinó incrementar en un 15% el costo directo por transferencia de tecnología. Así, el precio directo total será: 64.400,00 Bs.

Costos indirectos

| ITEMS | Bs/Mes | Costo (Bs) |
|---------------------|------------|--------------|
| Internet | 200 | 600 |
| Telefonía móvil | 40 | 120 |
| Material de oficina | 250 | 750 |
| Servicios básicos | 120 | 360 |
| Otros gastos | 70 | 210 |
| Total | 680 | 2.040 |

Costo total

Costo total = costos indirectos + costos Directos

Costo total = 2.040 + 64.400 Bs

Costo total: **66.440,00Bs (SESENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA BOLIVIANOS 00/100)**

COSTO TOTAL + IVA:

76367,80 (SETENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA BOLIVIANOS 00/100)