**PLAZO DE CONCLUSION DEL CONTRATO.**

Considerando entregas parciales de acuerdo al cronograma de actividades, se ha establecido como fecha de entrega del producto final según **CPTIS-2408-2018** hasta el día viernes 7 de diciembre del 2018

**Planificación.**

|  |  |
| --- | --- |
| Etapa del proceso de desarrollo | Actividad planteada |
| Sprint 0 | * Análisis, diseño preliminar del problema planteado * Preparación y configuración del entorno de desarrollo: Hardware y software * Establecimiento de las herramientas de gestión a utilizar * Capacitación del equipo |
|  | 1. Registro información básica del perfil 2. Registro áreas perfil 3. Registro de fechas del perfil 4. Registrar modalidad perfil 5. Número de personas del perfil 6. Registrar tutor del proyecto 7. Registrar docente de la materia 8. Registrar estado de un perfil 9. Registrar carrera(s) del perfil 10. Formulario de acuerdo a la modalidad 11. Permitir la Inserción de áreas de conocimiento 12. Permitir la Inserción de un profesional para ser tutor 13. Proveer mecanismo que permitan aceptar la renuncia de un tutor 14. Registrar datos relativos a la actualización del perfil 15. Reportar información requerida para fines de administración 16. Registrar datos relativos al cambio del perfil 17. Normalizar los datos ya existentes 18. Proveer de un mecanismo de alerta respecto a tiempo del perfil 19. Migrar datos ya existentes 20. registro de asesor si corresponde 21. Privilegiar tareas del sistema de acuerdo a roles 22. Proveer de una descripción básica de los pasos a seguir previos al registro de proyectos, 23. Crear cuentas a estudiantes 24. Permitir eliminación de formularios, bajo privilegios 25. integrar y/o proveer de un mecanismo de conexión con el prototipo desarrollado en la gestión 1/2018 26. manejo de banco de datos por gestiones |

**Cronograma de actividades.**

A continuación, en la Tabla se observa el cronograma de actividades.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # Sprint | Fecha comienzo | Fecha finalización | Duración |
| Sprint 0 | 1/09/2018 | 10/09/2018 | 10 días |
| Sprint 1 | 11/09/2018 |  |  |
| Sprint 2 |  |  |  |
| Sprint 3 |  |  |  |
| Sprint 4 |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Propuesta económica.**

**Estimación de costos del proyecto.**

Se realizó la estimación de costos del proyecto en base a los **PUNTOS DE FUNCIÓN** dependiendo de la complejidad de los mismos

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de Función | Descripción |
| Entrada Externa (EI) | Pantallas donde los usuarios ingresan datos |
| Salida Externa (EO) | Informes, gráficos, listado de datos |
| Consulta Externa (EQ) | Recuperar y mostrar datos del usuario (Buscar) |
| Archivo Lógico Interno (IFL) | Archivo del punto de vista lógico, no como en un sistema operativo, puede ser tablas en la base de datos |
| Archivo de Interfaz Externo (EIF) | Datos referenciados a otros sistemas, datos mantenidos por otros sistemas peros usado por el sistemas actual |

Cálculo de PFNA (Puntos de función no ajustados).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo función | complejidad | | | Complejidad esperada | peso | Complejidad esperada |
| **simple** | **medio** | **complejo** |
| (EI) Entrada Externa | 3 | 4 | 6 | 6 | 13 | 78 |
| (EO) Salida Externa | 4 | 5 | 7 | 5 | 5 | 25 |
| (EQ) Consulta Externa | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 36 |
| (ILF) Archivo Lógico Interno | 7 | 10 | 15 | 10 | 5 | 50 |
| (EIF) Archivo de Interfaz externo | 5 | 7 | 10 | 10 | 3 | 30 |
| TOTAL PF NO AJUSTADOS (PFNA) | | | | | | 219 |

**Calculo de la complejidad.**

Para el cálculo de ajuste de complejidad se tomará en cuenta la siguiente puntuación:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ausente | Insignificante | Moderada | Media | Significante | Fuerte |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Grado de influencia del factor de la complejidad:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | factor | Puntaje |
| 1 | Comunicación de datos | 5 |
| 2 | Procesamiento distribuido | 3 |
| 3 | Objetivos de Rendimiento | 3 |
| 4 | Configuración del equipamiento | 2 |
| 5 | Tasa de transacciones | 2 |
| 6 | Entrada de datos en línea | 5 |
| 7 | Interface con el usuario | 5 |
| 8 | Actualización en línea | 3 |
| 9 | Procesamiento complejo | 3 |
| 10 | Reusabilidad del código | 4 |
| 11 | Facilidad de implementación | 3 |
| 12 | Facilidad de operación | 4 |
| 13 | Instalaciones Múltiples | 4 |
| 14 | Facilidad de cambios | 5 |
| ΣFi | | 51 |

PF=PFNA\*(0.65+0.01\*ΣFi)

PF=219\*(0.65+0.01\*51)=254

Según los cálculos realizados se tendrán 266 PUNTOS DE FUNCIÓN en el software a desarrollar.

**Productividad.**

El tiempo estimado para el desarrollo del software será de 3 meses, tomando en cuenta de lunes a viernes, durante 13 semanas a partir de la firma del contrato, se considerará como una jornada de trabajo 3 horas diarias y el número de miembros a trabajar es de 4 personas en el equipo de trabajo.

Para realizar el cálculo de productividad por meses se tomará en cuenta 3 meses de trabajo a partir de la fecha de firma del contrato

**PRODUCTIVIDAD = (254 [PF]/4 personas) / 3meses = 21[PF/ Persona]**

**Costos de recursos humanos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Costo Hora de Trabajo | Horas Trabajadas al Día | Días Trabajados a la Semana | Total en Semanas de Trabajo |
| 10 $us | 3 horas | 6 días | 13 semanas |

**Sueldo del Programador = 10 \* 3 \*6 \* 13 = 2340 $us.**

**Sueldo del Programador por Mes = 2340 / 3 = 780 $us.**

Tomando en cuenta los puntos de Función, el sueldo del programador y el esfuerzo requerido en el desarrollo del software se llegó a los siguientes resultados:

**Costo de Cada PF = Costo Persona Mes / Productividad**

**Costo de Cada PF = 780/21= 37.14**

**Costo Total = PF \* Costo de Cada PF**

**Costo Total = 266 \* 37.14 = 9879.24$us** ≈ **9880 $us.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PF | Productividad Esperada (PF/Persona) | Costo Persona / Mes | Costo de cada PF | Costo Total |
| 266 | 21 | 780 | 37.14 | 9880 |

**Costos operativos.**

En la siguiente tabla se detalla el costo operativo mensual:

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción | Monto |
| Luz | 20 $ |
| Agua | 10 $ |
| Internet | 30 $ |
| Alquileres | 250 $ |
| Mantenimiento | 20 $ |
| Otros | 20 $ |
| TOTAL | **350 $** |

Desglosando el Costo operativo mensual a costo operativo semanal (para esto suponemos que un mes comercial tiene 4 semanas), se tendría:

350 / 4 = 87,5 $us/semana

Después de determinar nuestro costo operativo semanal obtendremos el costo operativo en el transcurso del desarrollo del software:

87,5 \* 13 =1137.5 ≈ 1138 $us.

**Costos de capacitación a usuarios finales.**

Los costos de capacitación serán expuestos en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ítem | Días | Horas por día | Personas | Costo por hora | Costo total |
| Desarrollo de Manual de Usuario para El manejo del Software | 2 | 3 | 1 | 10 | 60 |
| Total | | | | | 60 |

**Costo total.**

Teniendo en conocimiento los costos de recursos humanos, costos operativos tendremos el siguiente costo total sin incluir las utilidades de la empresa:

**Costo Total = Costo RRHH + Costo Operativo**

**Costo Total = 9880+ 1138**

**Costo total = 11018 $us.**

En total la estimación de costos expresada en $us y bolivianos será la siguiente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Costo en $ | Cocto en Bs t/c 6.96 |
| Costo Recursos Humanos | 9880 | 98764.4 |
| Costo Operativo | 1138 | 7920.48 |
| Costos de capacitación a usuarios | 60 | 417.6 |
| Costo Total | 11078 | 77102.88 |

El costo total de proyectos según la estimación realizada asciende a 11078 [$] (Once mil setenta y ocho $) este monto expresado en bolivianos ascendería a 77102.88 Bs (Setenta y siete mil ciento dos 88/100 Bs)

**Plan de pagos.**

El plan de pagos se puede negociar con el cliente. La Empresa VENSOFT S.R.L. a manera de facilitar el trabajo con la Empresa "TIS" plantea la siguiente propuesta: Realizar pagos parciales a medida que se vayan concluyendo los Sprints, definiendo las cuotas para cada pago.

La forma de pago tentativa y los montos estimados, se muestran en la Tabla.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Descripción | Porcentaje (%) | Monto (Bs) |
| 1 Sprint de desarrollo | 20 |  |
| 2 Sprint de desarrollo | 25 |  |
| 3 Sprint de desarrollo | 25 |  |
| 4 Sprint de desarrollo | 30 |  |
|  |  |  |
| TOTAL | 100 | 77102.88 |

**ANALISIS DE RIESGOS**.

La empresa VENSOFT S.R.L. clasifica el impacto de la siguiente forma:

|  |
| --- |
| Impacto |
| Baja |
| Media |
| Moderada |
| Alta |

**Riesgos tecnológicos.**

En esta categoría mencionaremos los riesgos de alguna falla de las herramientas de trabajo, tanto como el hardware, base de datos, los componentes que se reutilizarán, etc.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Riesgo | Probabilidad Ocurrencia | Impacto | Causas probables |
| R1 | - Las Computadoras de trabajo presentan anomalías en su funcionamiento | 30% | MEDIO | -Infección de Virus  -Falta de Mantenimiento |
| R2 | -Posibles pérdidas de la información | 30% | MODERADO | -Cortes de Luz  -Falta de Backups |
| R3 | -Vulnerabilidad de la seguridad del software | 20% | BAJO | -Ingreso de Intruso al Software |
| R4 | -Plataforma y software del equipo de desarrollo distintos a los del servidor | 40% | ALTO | -No se toma en cuenta la configuración de la plataforma tanto en software como en hardware |

**Riesgos asociados al equipo de trabajo.**

En cuanto a esta categoría de los riesgos asociados al equipo de trabajo mencionaremos los riesgos que el personal ocasiona al grupo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Riesgo | Probabilidad Ocurrencia | Impacto | Causas probables |
| R5 | - Falta de conocimiento o capacitación para desarrollar el proyecto | 35% | ALTO | -Poco interés de los integrantes en capacitarse  -Personal inexperto en el desarrollo de software |
| R6 | -Baja moral del personal, falta de confianza individual o grupal | 30% | MODERADO | -Nunca se desarrolló un proyecto similar  -Temor a los retos desconocidos |
| R7 | -Abandono del personal comprometido durante el desarrollo del software | 50% | ALTO | -Falta de seriedad y responsabilidad de los integrantes  -Causa externa más allá del alcance de los integrantes |

**Riesgos relacionados con los requerimientos del cliente.**

Se podría presentar en este punto una mala interpretación de los principales requerimientos del software debido a cambios con alto impacto en el diseño

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Riesgo | Probabilidad Ocurrencia | Impacto | Causas probables |
| R8 | - No tiene una idea clara de lo que quiere | 45% | ALTO | -Cliente Indeciso  -Falta de Comunicación con el cliente |
| R9 | -Requerimientos demasiados complejos | 35% | ALTO | -No se hace saber al cliente sobre las limitaciones de software |
| R10 | -Cambios o adición de nuevos requerimientos | 30% | MODERADO | -No se logró capturar de manera óptima los requisitos del cliente |

**Riesgos relacionados con la estimación.**

Uno de los principales problemas en este punto seria tomar en cuenta la falta de financiamiento del proyecto puesto que este factor es de suma importancia para el desarrollo de este. Además, se tomará muy en cuenta también el factor del tiempo y dinero estimado.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Riesgo | Probabilidad Ocurrencia | Impacto | Causas probables |
| R11 | - Subestimación del tiempo de duración total del proyecto | 35% | ALTO | -Mala Planificación de actividades |
| R12 | -Subestimación a cerca de los recursos a utilizarse en dinero | 20% | MEDIO | -Mala Planificación de estimación de costos del proyecto |

**Plan de contingencia contra riesgos**

Para evitar los riesgos presentados anteriormente se tiene un plan para evitar que afecten al Producto de software

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Código | Riesgo | Plan de contingencia |
| R1 | * Las Computadoras de trabajo presentan anomalías en su funcionamiento | * Instalar un antivirus * Realizar mantenimiento * No usar herramientas de fuentes desconocidas |
| R2 | * Posibles pérdidas de la información | * Realizar backups * Utilizar un repositorio en la nube (Github) |
| R3 | * Vulnerabilidad de la seguridad del software | * Que solo los individuos involucrados tengan acceso al software |
| R4 | * Plataforma y software del equipo de desarrollo distintos a los del servidor | * Preguntar al cliente los requerimientos del servidor |
| R5 | * Falta de conocimiento o capacitación para desarrollar el proyecto | * Usar herramientas, lenguajes, framaworks conocidos o fáciles de aprender |
| R6 | * Baja moral del personal, falta de confianza individual o grupal | * Tener metas claras * Mejor comunicacion |
| R7 | * Abandono del personal comprometido durante el desarrollo del software | * Tener compromiso con la empresa |
| R8 | * No tiene una idea clara de lo que quiere | * Conversar con el cliente * El cliente debe ser parte del desarrollo |
| R9 | * Requerimientos demasiados complejos | * Dividir los requerimientos en unos más específicos |
| R10 | * Cambios o adición de nuevos requerimientos | * Conversar con el cliente * El cliente debe ser parte del desarrollo |
| R11 | * Subestimación del tiempo de duración total del proyecto | * Planificar de manera correcta |
| R12 | * Subestimación a cerca de los recursos a utilizarse en dinero | * Conocer las capacidades de los miembros del equipo |