Participación en Convocatoria

Versión <1.0>

Revision History

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Version** | **Description** | **Author** |
| 18/09/2014 | 1.0 | Creación del Documento | Julian David Serna Echeverri |
| 19/09/2014 | 1.1 | Elaboración de estimación por puntos de función | Julian David Serna Echeverri |
| 20/09/2014 | 1.2 | Elaboración de estimacion por puntos de caso de uso | Julian David Serna Echeverri |
|  |  |  |  |

Tabla de Contenido

1. Introducción 4

1.1 Propósito 4

1.2 Alcance 4

1.3 Definiciones y Abreviaciones 4

1.4 Referencias 4

2. Antecedentes 4

3. Estimación por puntos de Función 5

3.1 Identificar los Componentes del sistema 5

3.2 Contar lo elementos de cada componente y su complejidad 7

3.3 Factor de complejidad 8

3.4 Puntos de función ajustados 8

3.5 Estimación de esfuerzo 9

3.6 Duración del proyecto 9

3.7 Costo del proyecto 9

4. Método de estimación de Puntos de Casos de Uso 9

4.1 Clasificar cada interacción entre actor y caso de uso según su complejidad y asignar un peso en función de ésta. 10

4.2 Calcular la complejidad de cada caso de uso según el número de transacciones o pasos del mismo. 11

# Introducción

En el presente documento se realiza el plan de estimación del módulo Participación en convocatoria del proyecto del sistema de información de Colciencias.

La estimación es una de las actividades más importantes en el proceso de desarrollo de productos de software esta ayuda a obtener una aproximación del tamaño, el costo y la duración del proyecto; mas adelante se pueden encontrar la estimación de la duración, costo y horas dedicadas al trabajo para le proyecto antes mencionado.

## Propósito

El plan de estimación se realizó con el propósito de tener un conocimiento más acertado del costo, tiempo y tamaño del proyecto y las horas necesarias de dedicación.

## Alcance

El alcance de este documento es realizar una estimación de los recursos humanos necesarios para la realización correcta del proyecto.

## Definiciones y Abreviaciones

Véase en el documento Glosario

## Referencias

* Estimación Software por Puntos de Función, Fundación Universitaria Konrad Lorenz , Julio 04, 2008, Obtenido desde: <http://es.slideshare.net/pervys/estimacin-software-por-puntos-de-funcin> el 18 de Septiembre de 2014.

# Antecedentes

En este apartado se especifican los proyectos anteriores, con el fin de tener una referencia para estimar el tamaño, costo y esfuerzo del proyecto de sistema de información de Colciencias para el cual desarrollaremos el módulo de participación en convocatoria.

Por lo tanto definimos que en una semana trabajamos de a 6 horas cada integrante para obtener lo siguiente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Proyectos | Horas Hombre | Costo por hora | Costo Total |
| Proyecto Ingeniería Software II  12 casos de uso – 3 meses  2 personas en el desarrollo | 144 horas | $5132 | $739.008 |
| Proyecto Bases de Datos  16 casos de uso – 3 meses  3 personas en el desarrollo | 216 horas | $5132 | $1.108.512 |

***Tabla 1.*** *Antecedentes de trabajos elaborados.*

# Estimación por puntos de Función

La estimación de esfuerzo, costo y tamaño se valorará de acuerdo a los siguientes criterios:

1 hora-hombre = $5132

1 PF (Punto de Fusión) = 2 HH = $10.264

Datos tomados con respecto a nuestra experiencia en proyectos elaborados en los semestres anteriormente cursados.

## Identificar los Componentes del sistema

Para utilizar la técnica de estimación por puntos de función se identifican los 5 siguientes componentes del sistema:

1. Entrada externa
2. Salida externa
3. Consulta externa
4. Archivo lógico interno
5. Archivo de interfaz externo

**Funciones transaccionales:**

**Inputs: Entrada externa:**

* PCN01:
  + Ingresar datos de consulta convocatoria
* PCN02:
  + Botón postular en convocatoria
  + Diligenciar Requisitos mínimos
  + Diligenciar Información general
  + Diligenciar Información académica
  + Diligenciar Información del programa doctoral
  + Diligenciar Información del tutor
  + Diligenciar Plan financiero
  + Diligenciar Información adicional
  + Diligenciar Rubros
  + Diligenciar Anexos
  + Diligenciar Participantes
  + Diligenciar Cronograma
  + Diligenciar Productos
  + Diligenciar Palabras clave
* PCN03:
  + Selección pestaña rubros
  + Diligenciar formularios de todos los rubros
* PCN06:
  + Diligencia todas las validaciones manuales
* PCN07:
  + Selección botón mis postulaciones
* PCN10:
  + Selección mis postulaciones
  + Registrar nueva solicitud de aclaración
* PCN12:
  + Selecciona alguna de las pestañas de participantes
  + Ingresar datos de consulta de rol
  + Diligenciar Formulario de roles a editar
* PCN14:
  + Presiona la pestaña productos
  + Diligenciar Formulario de productos.
  + Eliminar productos.
* PCN15:
  + Presiona la pestaña cronograma
  + Diligenciar formulario cronograma
  + Eliminar cronograma
* PCN16:
  + Presiona la pestaña palabras clave
  + Diligenciar formulario de palabras clave
  + Eliminar palabra clave.

**Outputs: Salida Externa:**

* PCN01:
  + Datos de la Convocatoria consultada
* PCN02:
  + Aviso de ingreso satisfactorio de postulación
* PCN06:
  + Pantalla para Validar Participación en Convocatoria o Servicio Institucional.
  + lista los registros que han sido configurados como “Requiere Validación”
* PCN07:
  + Postulaciones consultadas
* PCN10:
  + Postulaciones consultadas
  + Aviso de aclaración ingresada satisfactoriamente.
* PCN12:
  + Participantes encontrados
  + Rol a editar
* PCN14:
  + Formulario a de productos a llenar
  + Producto agregado
* PCN15:
  + Formulario de cronograma
  + Cronograma agregado
* PCN16:
  + Formulario de palabras clave

**Consultas:**

* PCN01:
  + Consultar datos de la convocatoria
* PCN07:
  + Postulaciones consultadas
* PCN10:
  + Mostrar aclaraciones registraras
* PCN12:
  + Roles consultados
* PCN14:
  + Productos actuales de la convocatoria
* PCN15:
  + Consultar cronograma
* PCN16:
  + Consultar palabras claves

**Archivo Lógico interno:**

* Entidad convocatoria
* Entidad Anexos
* Entidad Proyecto
* Entidad FuncionarioColciencias
* Entidad Formulario
* Entidad RespuestaConvocatoria
* Entidad DirectorGrupo
* Entidad RequisitosMinimos
* Entidad UsuarioComunidadColciencias
* Entidad Rubro
* Entidad Postulación
* Entidad Participante
* Entidad Producto
* Entidad Cronograma
* Entidad PalabrasClave

## Contar lo elementos de cada componente y su complejidad

Contamos cada componente para luego hallar el total de puntos de función sin ajustar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número | Tipo | Peso | Total |
| 33 | Inputs (EI) | x4 | 132 |
| 14 | Outputs (EO) | x5 | 70 |
| 7 | Consultas (EQ) | x4 | 28 |
| 15 | Archivos (ILF) | x10 | 150 |
| 0 | Interfaz (EIF) | x7 | 0 |
|  |  |  | 380 |

***Tabla 2.*** *Puntos de función totalizados.*

## Factor de complejidad

Luego de obtener la cantidad de puntos de función sin estimar, se inicia la estimación del factor de complejidad por medio de la aplicación de un grado de influencia en el proyecto a cada uno de los factores a ser evaluados para este proceso. Por lo tanto se tiene la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| Valor | Descripción |
| 0 | No está presente o no influye en el sistema |
| 1 | Influencia poco significativa |
| 2 | Influencia moderada |
| 3 | Influencia medianamente significativa |
| 4 | Influencia significativa |
| 5 | Influencia muy fuerte, en toda la extensión del sistema |

***Tabla 3.*** *Antecedentes de trabajos elaborados.*

Se tienen en cuenta los siguientes 14 factores de complejidad, los cuales serán valorados a partir de su influencia en el sistema.

|  |  |
| --- | --- |
| Factor de Complejidad | Valor |
| Comunicación de datos | 5 |
| Objetivos de desempeño | 4 |
| Tasa de transacciones | 4 |
| Eficiencia para usuario | 5 |
| Proceso complejo | 1 |
| Facilidad de instalación | 0 |
| Varios sitios de operación | 2 |
| Funciones distribuidas | 2 |
| Configuración | 5 |
| Entrada de datos On-line | 5 |
| Actualización en línea | 5 |
| Reusabilidad del código | 1 |
| Facilidad de operación | 5 |
| Facilidad de mantención | 5 |
|  |  |
| Total | **49** |

***Tabla 4-*** *Influencia de los factores de complejidad en el proyecto*

Para calcular la influencia total de los factores de complejidad se utilizará la siguiente ecuación:

## Puntos de función ajustados

Para ajustar los puntos de función se realiza el cálculo de este utilizando el factor de complejidad y los puntos de función sin ajustar para posteriormente quedar de la siguiente manera:

## Estimación de esfuerzo

Se utiliza la siguiente ecuación para hallar la estimación en horas hombre de esfuerzo requerido para el proyecto.

Por lo tanto se deduce que para el proyecto requerimos de 866 horas-hombre

## Duración del proyecto

En la duración del proyecto se debe tener en cuenta que el equipo de trabajo está conformado por 2 personas, para lo cual se requiere hacer una conversión por medio de la siguiente ecuación para hallar la duración total del proyecto.

Se especifica cuantas horas se harán en 1 semana, dato el cual es para nosotros de 8 horas.

## Costo del proyecto

El costo del proyecto está dado en base al valor de la hora actual del estudiante, el cual es de $5132, dato recogido de la Universidad del Quindío como pago a los estudiantes que trabajan como auxiliases de docencia, utilizado en la formula junto con la cantidad total de horas-hombre.

# Método de estimación de Puntos de Casos de Uso

Aplicando el método de estimación de Puntos de Casos de Uso, se procederá a adquirir las horas hombre que deben ser empleadas para la realización del proyecto, para lograr esta estimación, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Clasificar cada interacción entre actor y caso de uso según su complejidad y asignar un peso en función de ésta.
2. Calcular la complejidad de cada caso de uso según el número de transacciones o pasos del mismo.
3. Calcular los puntos de casos de uso sin ajustar.
4. Calcular los Puntos Casos de Uso No Ajustados (UUCP) del sistema.
5. Calcular el factor ambiente.
6. Cálculo de los Factores Técnicos (TCF).
7. Cálculo de los Factores de Entorno.
8. Obtención de los Puntos Casos de Uso Ajustados.

## Clasificar cada interacción entre actor y caso de uso según su complejidad y asignar un peso en función de ésta.

Para poder clasificar la complejidad de los actores debemos analizar la interacción de éste con el sistema que se va a desarrollar.

La complejidad de los actores puede corresponderse con una de las tres categorías posibles:

**a. Simple.** Representa a otro sistema con una API definida. Se le asigna un peso de valor 1.

**b. Medio.** Representa a otro sistema que interactúa a través de un protocolo de comunicaciones. Por ejemplo TCP/IP o a través de un interfaz por línea de comandos. Se le asigna un peso de valor 2.

**c. Complejo.** La interacción se realiza a través de una interfaz gráfica. Se le asigna un peso de valor 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de Interacción | Peso Asignado |
| Simple  (a través de API) | 1 |
| Media  (a través de protocolo) | 2 |
| Compleja (a través de interfaz gráfica) | 3 |

***Tabla 5.*** *Tablas en con los pesos en función de la complejidad de la interacción con los actores*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Actor | Tipo de Actor | Descripción | Peso |
|  | Complejo | Interactúa con la GUI | 3 |
|  | Complejo | Interactúa con la GUI al momento de validar la participación en convocatoria | 3 |

***Tabla 5.*** *Tablas en con los pesos en función de la complejidad de la interacción con los actores*

Luego se aplica la siguiente fórmula,

Obtenemos el factor de peso de los actores sin ajustar,

Por lo tanto,

## Calcular la complejidad de cada caso de uso según el número de transacciones o pasos del mismo.

Para calcular la complejidad de un caso de uso debemos determinar el número de transacciones, incluyendo los caminos alternativos.

Se entiende por transacción a un conjunto de actividades atómicas, donde se ejecutan todas ellas o ninguna.

En función del número de transacciones que posee un caso de uso se clasifica el caso de uso como simple, medio o complejo, siendo la asignación de pesos la que se muestra en la tabla siguiente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº de Transacciones del Caso de Uso | Tipo | Peso |
| menor o igual que 3 | **Simple** | 5 |
| mayor o igual que 4 y menor que 7 | **Medio** | 10 |
| mayor o igual que 7 | **Complejo** | 15 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Tipo de Caso de Uso | Número de Transacciones | Peso |
| PCN01 – Consultar Convocatoria y/o Servicio | Complejo |  |  |
| PCN02 – Postular a Convocatoria y/o Servicio |  |  |  |
| PCN03 – Postular en Convocatoria y/o Servicio – Diligenciar Rubros |  |  |  |
| PCN06 – Validar Participación en Convocatoria y/o Servicio (Manual) |  |  |  |
| PCN07 – Consultar Postulaciones a Convocatoria y/o Servicios |  |  |  |
| PCN10 – Administrar Solicitud Aclaración Convocatoria Medición Grupos |  |  |  |

**Nueva planeación**

Consultar convocatoria

Postularse convocatoria

Consultar mis postulaciones

Administrar solicitudes de cambio

Diligenciar participantes

Registrar productos

Registrar palabras claves

Se dedicaran 12 horas semanales para la implementación del proyecto de sw3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Fecha Entrega | Horas dedicadas |
| Consultar convocatoria, postularse convocatoria. | 17/10/14 | 4 horas |
| Registrar productos  Registrar palabras  Consultar mis postulaciones | 28/10/14 | 20 horas |
| Administrar solicitudes de cambio  Diligenciar participantes | 4/11/14 | 12 horas |

Haciendo un presupuesto de 6 horas por caso de uso, incluyendo pruebas e interfaz