



# **Contratación y gestión de proyectos de software con puntos de función**

**IT-Latino 10 - Octubre-2014**

# Agenda



- ⊕ Tercerización de Servicios de TI
- ⊕ Modelos de Contratación de Servicios de Software
- ⊕ Técnica de Análisis de Puntos de Función (APF)
- ⊕ El Modelo de Costos por Puntos de Función
- ⊕ Dificultades para la Transición
- ⊕ Beneficios del Análisis de Puntos de Función

- ⊕ La Tercerización de los servicios de Tecnología de la Información se intensificó a partir de 1990
- ⊕ Hasta ese momento el desarrollo y mantenimiento de sistemas se llevaba a cabo en su mayoría por equipos internos (**analistas de sistemas y programadores**).
- ⊕ Actualmente, las organizaciones buscan mantener su equipo de Tecnología de la Información enfocado en su negocio principal (**analistas de negocio**) y contratan proveedores con más especialización en tecnología para la ejecución de los servicios de desarrollo y mantenimiento de software



# Modelos de Contratación de Software



- Hombre-Hora (*Body Shopping / Time and Material*)
- Precio Global Fijo
- Precio Unitario

# Contratación por Hora-Hombre

- ⊕ Servicios (no siempre proyectos) ejecutados por la asignación de profesionales subcontractados:
  - Remuneración basada en la calificación del equipo y esfuerzo invertido
  - Contrato de gestión más simple
- ⊕ Agilidad en la respuesta a los cambios de requisitos:
  - No hay necesidad de nueva negociación del contrato
- ⊕ Remuneración desvinculada de los resultados entregados
- ⊕ Costo del proyecto está orientado a los aspectos internos del trabajo (esfuerzo y nivel de especialización). Estos aspectos están bajo control del desarrollador de software



# Contratación por Precio Global Fijo

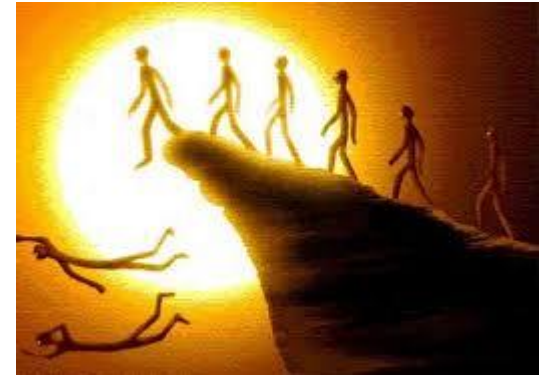
- ⊕ Costo del Proyecto en Función del alcance presentado:
  - Alcance debe estar bien definido
  - Precio incluye el riesgo del proveedor de software



- ⊕ Previsibilidad de costo:
  - ¿Qué ocurre si el precio es calculado de manera incorrecta?
  - ¿Qué ocurre si el alcance cambia?
  - Lo fijo se convierte en variable y conduce a una nueva negociación, pero, ¿bajo qué condiciones?
- ⊕ Crea un interés en el proveedor en buscar productividad y calidad

# Contratación por Precio Global Fijo

⊕ ¿Cómo trabajar sobre un precio fijo y un alcance determinado si la única certeza en un proyecto de software es que los cambios en los requisitos estarán presentes?



# Contratación por Precio Unitario

- ⊕ Cuando la unidad de remuneración representa una entrega de valor para el cliente, hay equilibrio entre riesgos y responsabilidades:

## Cliente

Alcance

Costo



## Proveedor

Productividad

Calidad

- ⊕ El reto es encontrar una unidad que:
  - Sea consistente y uniforme
  - Sea orientada al negocio del cliente (facilite la comunicación)
  - Pueda ser auditada
- ⊕ De ahí, nace la iniciativa de Puntos de Función para medir contratos de fábrica de software





# ¿Qué es Análisis de Puntos de Función?



# ¿Qué es Análisis de Puntos de Función?

⊕ Técnica de **medición** de las **funcionalidades** de un **software** desde el punto de vista del **usuario**

– El análisis **no considera** ningún aspecto de implementación de la solución

⊕ **FPA**: Function Point Analysis

– Donde **Usuario** es cualquier **persona** o **cosa** que se comunica o interactúa con el software en cualquier momento

⊕ Ejemplos: usuario final, actor en el caso de uso, otro sistema

# Análisis de Puntos de Función



Estándar

**CPM:** Counting Practices Manual

**IFPUG:** International Function Point Users Group

**ISO/IEC 20926:2009**

IFPUG Functional Size Measurement Method 2009

Origen

**Measuring Application**

**Development Productivity:** Allan J. Albrecht, publicado en 1979

**Productividad:** Razón entre bienes o servicios producidos por unidades de tiempo o costo

# Objetivos del Proceso de Medición

Consistente

Ser una medida **consistente** entre varios proyectos y organizaciones

**Consistente:** Dos profesionales analizando un mismo proyecto llegan al mismo resultado.

Simple

Ser lo suficientemente **simple** para minimizar el esfuerzo de la medición

# Componentes Funcionales Básicos

- ⊕ El análisis "divide" la especificación funcional del sistema en servicios y tareas (funciones o funcionalidades) que permiten
- **Interacción** con el sistema - deben ser **autosuficientes**
  - **Almacenamiento** de datos - deben ser **independientes**

## Componentes Funcionales Básicos

*Interacción*  
*Función de Transacción*

*Almacenamiento*  
*Función de Datos*

*Entrada Externa*  
*(EE)*  
*External Input*  
*(EI)*

*Salida Externa*  
*(SE)*  
*External Output*  
*(EO)*

*Consulta Externa*  
*(CE)*  
*External Query*  
*(EQ)*

*Archivo Lógico*  
*Interno (ALI)*  
*Internal Logical*  
*File (ILF)*

*Archivo de*  
*Interfaz Externo*  
*(AIE)*  
*External Interface*  
*File (EIF)*

# Ejemplo de Medición

Función	Tipo	DET	RET/FTR	Complej.	FP
<b>Funciones de Datos</b>					
Horario Individual	ILF	9	2	Baja	7
Usuario (Del sistema de seguridad y Acceso - SBT)	EIF	5	1	Baja	5
Justificación	ILF	4	1	Baja	7
Calendario Corporativo (del GOT)	EIF	3	1	Baja	5
Control de Punto y/o Frecuencia	ILF	4	1	Baja	7
<b>Funciones de Transacción</b>					
<b>Horario Individual</b>					
Ingresar Horario Individual (HCH11)	EI	7	2	Media	4
Modificar Horario Individual (HCH12)	EI	7	2	Media	4
Eliminar Horario Individual (HCH14)	EI	2	2	Baja	3
Consultar Horario Individual (HCH13)	EQ	7	2	Media	4
Listar Historiales de Modificación del Horario Individual (HCH15)	EQ	11	2	Media	4
Consultar Historial de Modificación del Horario Individual	EQ	12	2	Media	4

# El proceso de Medición Funcional

Cartón de referencia sobre Análisis de Puntos de Función de la FATTO

[www.fattoCS.com](http://www.fattoCS.com)

Propósito de la medición encamina todo el proceso

Reunir toda la documentación disponible



Determinar el alcance y la frontera de la aplicación, identificando los **Requisitos funcionales del usuario**.

Identificar el propósito de la Medición.

Identificar el tipo de medición en base al objetivo

Identificar el alcance de la medición en base a su objetivo y tipo.

Identificar la **frontera de cada aplicación**, que pertenece al alcance de la medición con base en la visión del usuario y **NO** en consideraciones técnicas.

Medir funciones de datos

Medir funciones de Transacción

Calcular tamaño funcional

Documentar y Reportar

# Modelo de Costos por Puntos de Función

$$Esfuerzo_{(H)} = Tamaño_{(FP)} \times Tasa\ de\ Entrega_{(H/FP)}$$

$$Tasa\ de\ Entrega = \frac{Horas\ o\ \$}{Puntos\ de\ Función}$$

$$Productividad = \frac{Puntos\ de\ Función}{Hombre/ Mes}$$



⊕ Ejemplo:

Tamaño: 117 FP

Productividad: 6 H/FP      0

Precio: \$500/FP

Esfuerzo: 702 horas      0

Costo: \$58.500



# Indicadores derivados del tamaño



⊕ Al relacionar el tamaño funcional con otras grandezas de interés, se generan indicadores para mejorar el entendimiento del proceso

## ⊕ **Productividad**

⊕ Horas / FP

– Costo = \$ / FP

– Capacidad = FP / Mes Hombre

## ⊕ **Calidad**

– Densidad de Defectos = Defectos / FP

## ⊕ **Alcance**

– Estabilidad de los requisitos =  $FP_{\text{actual}} / FP_{\text{inicial}}$

– *Baseline* de los sistemas de la organización

– Tamaño del *backlog* =  $\sum$  PF Proyectos

# Dificultades para la Transición

- ⊕ Implantar la cultura de proyecto (planear!)
- ⊕ Establecer el modelo de acuerdo a los datos historiales propios (precio, productividad, Acuerdos de Nivel de Servicio)
- ⊕ Separar actividades relacionadas con el desarrollo y mantenimiento del software
- ⊕ Aprender a medir correctamente
- ⊕ Aprender a “pedir” correctamente

- ⊕ Aumento en el flujo de las demandas (interés del proveedor en maximizar las entregas y con eso su facturación de servicios)
- ⊕ Reducción de costos (la corrección de defectos y baja productividad son responsabilidad del proveedor)
- ⊕ Mejora de la calidad de los requisitos de los proyectos, (el Análisis de Puntos de Función ayuda indirectamente a verificar y validar requisitos)
- ⊕ Visualización de los resultados entregados en el servicio
- ⊕ Pago de servicios fácilmente auditables

- ⊕ Mejor planificación, tanto en las estimaciones de FP como en la evaluación del alcance
- ⊕ Mejor control, mediante un seguimiento más preciso del alcance
- ⊕ Generación de indicadores que pueden ayudar tanto al control de los proyectos como a la mejora del proceso de desarrollo y mantenimiento
- ⊕ Mejor comunicación con el cliente, usando una métrica que refleje lo que él reconoce y aprecia, es decir, las funciones

# Para saber más...



- ⊕ IFPUG – [www.ifpug.org](http://www.ifpug.org)
- ⊕ Preguntas frecuentes Puntos de Función – [fattocs.com/es/faq-fpa](http://fattocs.com/es/faq-fpa)
- ⊕ Videos - [youtube.com/user/FattocsES](https://youtube.com/user/FattocsES)
  
- ⊕ COSMIC – [www.cosmicon.com](http://www.cosmicon.com)
- ⊕ NESMA – [www.nesma.nl](http://www.nesma.nl)
- ⊕ MKII – [uksma.co.uk](http://uksma.co.uk)
- ⊕ FISMA – [www.fisma.fi](http://www.fisma.fi)

¡Gracias por su atención!

¿Preguntas?

Guilherme Siqueira Simões

[guilherme.simoes@fattocs.com](mailto:guilherme.simoes@fattocs.com)

[linkedin.com/in/guilhermesimoes](https://www.linkedin.com/in/guilhermesimoes)

Skype: [guilherme.s.simoes](https://www.skype.com/people/guilherme.s.simoes)