



Análisis de Proyectos de Software

Dpto de Ciencias e Ingeniería de la Computación

Universidad Nacional del Sur



Puntos de Función

Segundo Cuatrimestre de 2016

Puntos de Función

- Métrica que permite expresar en un **número** el tamaño de la funcionalidad de un soft **desde el punto de vista del usuario**
- Se calcula a través de una suma ponderada de las características del producto

PROCEDIMIENTO:

1. Obtener información del sistema
2. Identificar componentes del sistema
3. Calcular el nro de elementos y su complejidad
4. Obtener los Puntos de Función sin Ajustar (PFNA)
5. Obtener los Puntos de Función Ajustados (PFA)
6. Calcular el esfuerzo
7. Calcular duración del proyecto
8. Calcular presupuesto del proyecto

Puntos de Función

Paso 1: identificar componentes del sistema:

- **Entradas Externas:** procesos en la que se introducen datos
- **Salidas Externas:** procesos en donde se envían datos al exterior del sistema
- **Consultas:** procesos en donde se combinan un dato de entrada y uno de salida sin afectar a los almacenamientos La salida no contiene información derivada
- **Archivos Externos:** grupos de datos que se mantienen externamente
- **Archivos Internos:** grupos de datos relacionados entre si internos al sistema

Puntos de Función

Paso 2: Luego para cada componente se usan estas tablas para calcular su valor de función en base al de nro. de atributos que involucre y la cantidad de archivos que use (se multiplica la cantidad de componentes que existen de cada tipo por el valor correspondiente)

Clasificación de Entradas y Consultas	1 a 4 atributos SIMPLE	5 a 15 atributos MEDIA	Más de 15 atributos COMPLEJA
Entradas externas	3	4	6
Archivos internos	5	7	10
Consultas	3	4	6

Clasificación de Salidas	1 a 5 atributos SIMPLE	6 a 19 atributos MEDIA	Más de 20 atributos COMPLEJA
Archivos externos	7	10	15
Salidas externas	4	5	7

Puntos de Función

Paso 3: Luego de obtenerse un valor para cada tipo de componentes del sistema sumando se calcula el PFNA (punto de función no ajustado)

Clasificación de Entradas y Consultas	1 a 4 atributos SIMPLE	5 a 15 atributos MEDIA	Más de 15 atributos COMPLEJA	TOTAL
Entradas externas	3 (hay 1)	4 (no hay)	6 (hay 2)	15
Archivos internos	5 (no hay)	7 (hay 2)	10 (no hay)	14
Consultas	3 (hay 3)	4 (hay una)	6 (no hay)	13

Clasificación de Salidas	1 a 5 atributos SIMPLE	6 a 19 atributos MEDIA	Más de 20 atributos COMPLEJA	TOTAL
Archivos externos	7 (hay 2)	10 (no hay)	15 (hay uno)	29
Salidas externas	4 (hay 4)	5 (no hay)	7 (no hay)	0

$$\text{PFNA} = 15 + 14 + 13 + 29 + 0 = 71$$

Puntos de Función

Paso 4: Luego de obtenerse un valor para cada tipo de componentes del sistema sumando se calcula el PFNA (punto de función no ajustado)

Clasificación de Entradas y Consultas	1 a 4 atributos SIMPLE	5 a 15 atributos MEDIA	Más de 15 atributos COMPLEJA	TOTAL
Entradas externas	3 (hay 1)	4 (no hay)	6 (hay 2)	15
Archivos internos	5 (no hay)	7 (hay 2)	10 (no hay)	14
Consultas	3 (hay 3)	4 (hay una)	6 (no hay)	13

Clasificación de Salidas	1 a 5 atributos SIMPLE	6 a 19 atributos MEDIA	Más de 20 atributos COMPLEJA	TOTAL
Archivos externos	7 (hay 2)	10 (no hay)	15 (hay uno)	29
Salidas externas	4 (hay 4)	5 (no hay)	7 (no hay)	0

$$\text{PFNA} = 15 + 14 + 13 + 29 + 0 = 71$$

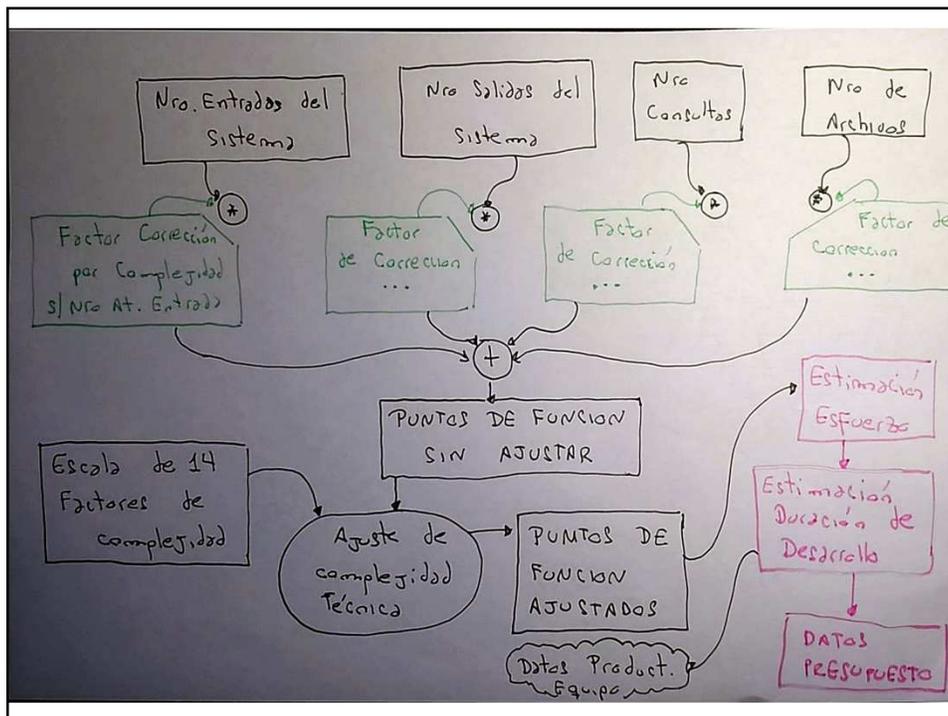
Puntos de Función

Paso 5: Utilizando las Tablas de Complejidad Técnica

Clasificación de Entradas y Consultas	1 a 4 atributos SIMPLE	5 a 15 atributos MEDIA	Más de 15 atributos COMPLEJA	TOTAL
Entradas externas	3 (hay 1)	4 (no hay)	6 (hay 2)	15
Archivos internos	5 (no hay)	7 (hay 2)	10 (no hay)	14
Consultas	3 (hay 3)	4 (hay una)	6 (no hay)	13

Clasificación de Salidas	1 a 5 atributos SIMPLE	6 a 19 atributos MEDIA	Más de 20 atributos COMPLEJA	TOTAL
Archivos externos	7 (hay 2)	10 (no hay)	15 (hay uno)	29
Salidas externas	4 (hay 4)	5 (no hay)	7 (no hay)	0

PFNA= 15+14+13+29+0= 71



Puntos de Función

Paso 6: Calculamos el Factor de Complejidad Técnica para el sistema:

- Para cada uno de los 14 factores técnicos elegimos su impacto en nuestro sistema, este impacto puede ser 0,1,2,3,4,5
- Luego utilizamos la siguiente fórmula:

$$\mathbf{FCT} = 0,65 + 0,01 * \sum_{i=1}^{14} F_i$$

Puntos de Función

Factor de Ajuste	Min	Max
Comunicación de Datos	0	5
Proceso Distribuido	0	5
Objetivos de Rendimiento	0	5
Configuración de Explotación Compartida	0	4
Tasa de transacciones	0	5
Entrada de Datos en Línea	0	5
Eficiencia con el Usuario Final	0	5
Actualizaciones en Línea	0	5
Lógica de Proceso Interno Compleja	0	5
Reusabilidad del Código	0	5
Conversión e Instalación contempladas	0	5
Facilidad de Operación	0	5
Instalaciones Múltiples	0	5
Facilidad de Cambios	0	5

$$\mathbf{FCT} = 0,65 + 0,01 * \sum_{i=1}^{14} F_i$$

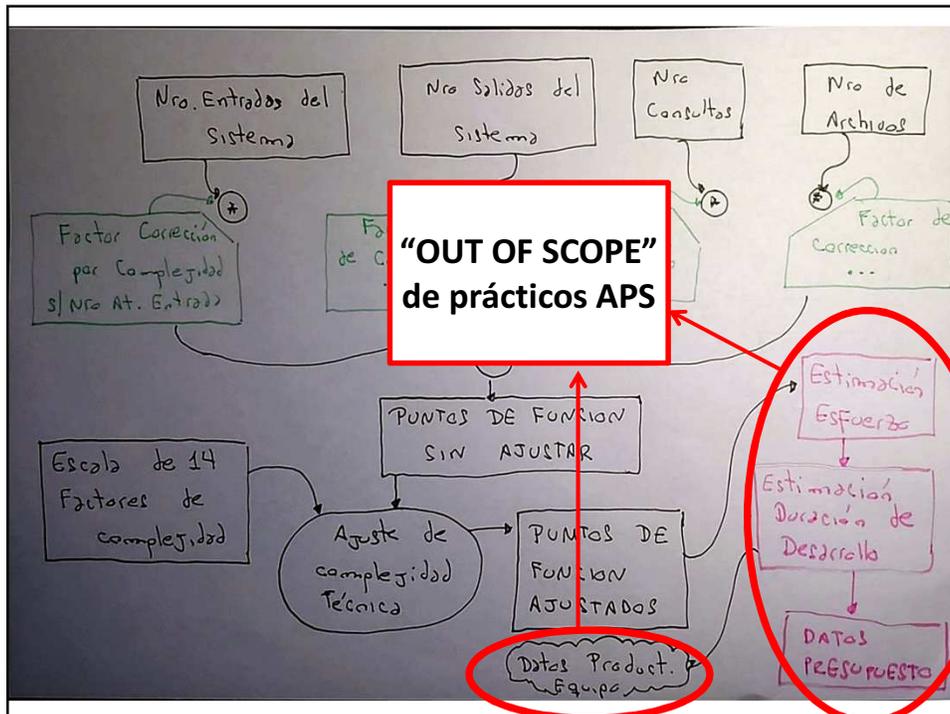
Puntos de Función

Paso 7: Calculamos el valor de los Puntos de Función Ajustados

$$PFNA = \sum_{i=1}^{15} (\text{cant de componentes de tipo } i) * \text{Peso } i$$

$$FCT = 0,65 + 0,01 * \sum_{i=1}^{14} Fi$$

$$PFA = PFNA * FCT$$



Puntos de Función: ejemplo sistema gestión hotelero

Un sistema de gestión hotelero está formado por los subsistemas Gestión de Cocina, Gestión de Mostrador, Gestión de Administración y Gestión de Configuración del Sistema

Se consideran 8 archivos internos:

- Platos_del_Menu
- Pedidos_Cocina
- Clientes
- Habitaciones
- Reservas
- Estancias
- Configuración
- Usuarios

Puntos de Función: ejemplo sistema gestión hotelero

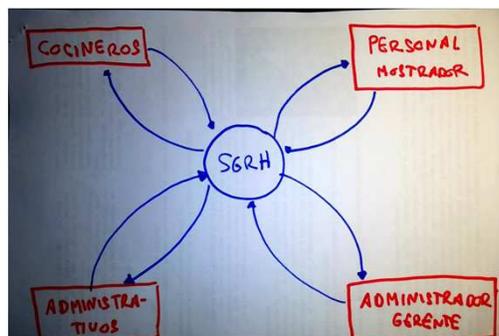
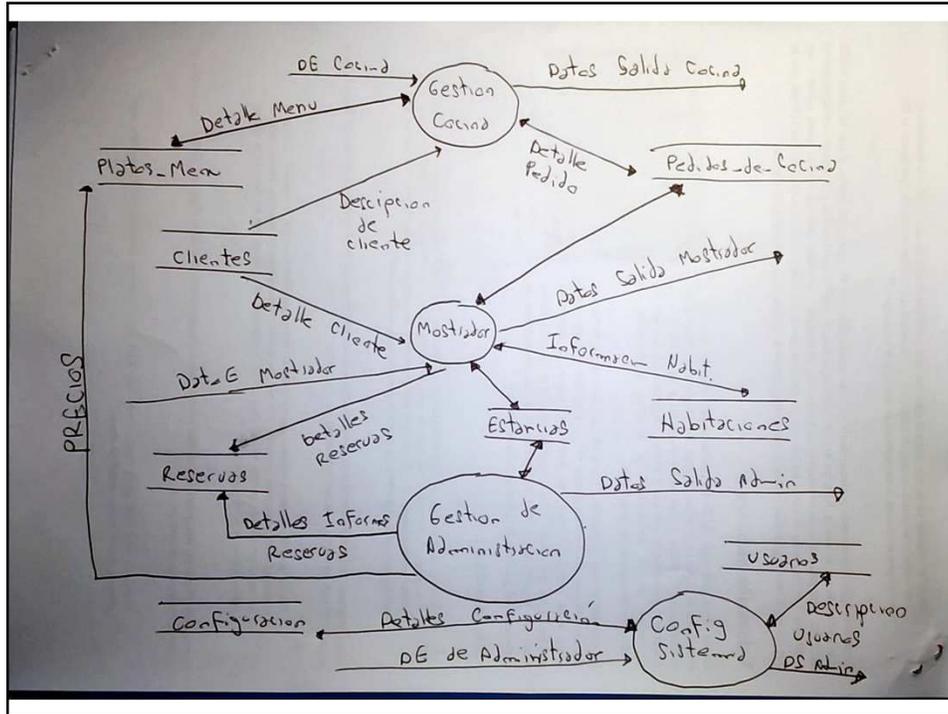


Diagrama de Contexto



Puntos de Función: ejemplo sistema gestión hotelero

15

$$PFNA = \sum_{i=1}^{15} (\text{cant de componentes de tipo } i) * \text{Peso } i$$

$$FCT = 0,65 + 0,01 * \sum_{i=1}^{14} Fi$$

$$PFA = PFNA * FCT$$

A CALCULAR!!!!!!