

# Métricas de proceso y proyecto de software

Valor de dominio de información	Conteo		Factor ponderado				
			Simple	Promedio	Complejo		
Entradas externas (EE)	<input type="text"/>	×	3	4	6	=	<input type="text"/>
Salidas externas (SE)	<input type="text"/>	×	4	5	7	=	<input type="text"/>
Proceso mismo (CE)	<input type="text"/>	×	3	4	6	=	<input type="text"/>
Archivos lógicos internos (ALI)	<input type="text"/>	×	7	10	15	=	<input type="text"/>
Archivos externos (AIE)	<input type="text"/>	×	5	7	10	=	<input type="text"/>
Conteo total							<input type="text"/>

Seguimos con el tema, otro método de estimación son:

## Puntos de caso de uso

Es un método de estimación de esfuerzo para proyectos de [software](#), a partir de sus [casos de uso](#). Fue desarrollado por [Gustav Karner](#) en 1993, basándose en el método de [punto de función](#), y supervisado por [Ivar Jacobson](#). El método se emplea cuando para el [diseño](#) y [desarrollo](#) de [software](#) se utilizan las metodologías [UML](#) y [UP](#).

## Etapas

El método de punto de casos de uso consta de cuatro etapas, en las que se desarrollan los siguientes cálculos:

- 1) Cálculo del factor de **peso sin ajustar de los actores UAW**, (del inglés unadjusted actor weight)
- 2) Cálculo del factor de **peso sin ajustar de los casos de uso UUCW** (unadjusted use case weight)
- 3) Cálculo de los **Puntos de caso de uso ajustados UCP** (use case points)
- 4) Esfuerzo horas-hombre

## **Puntos de casos de uso sin ajustar**

El **UUCP** son los **Puntos de casos de uso sin ajustar**, establece una idea de la dificultad de los casos de uso e interfaces, tomando en cuenta los **pesos de los actores sin ajustar (UAW)** y los **pesos de los casos de uso sin ajustar (UUCW)**.

$$\mathbf{UUCP = UAW + UUCW}$$

## **Factor de peso de los actores sin ajustar (UAW)**

Se evalúa la complejidad de los actores con los que tendrá que interactuar el sistema.

Este puntaje se calcula determinando si cada actor es una persona u otro sistema, la forma en la que este interactúa con el caso de uso y la cantidad de actores de cada tipo.

**Tabla 1: Peso de los actores sin ajustar.**

<b>Tipo de actor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Factor</b>
Simple	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una <a href="#">interfaz de programación de aplicaciones</a> (API).	1
Medio	Otro sistema interactuando a través de un protocolo (ej. TCP/IP) o una persona interactuando a través de una interfaz en modo texto.	2
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica (GUI).	3

La fórmula sería:

$$UAW = \text{Sum}(\text{cantidadDeUnTipoDeActor} * \text{Factor})$$

## **Factor de peso de los casos de uso sin ajustar (UUCW)**

Este punto funciona muy similar al anterior, pero para determinar el nivel de complejidad se puede realizar mediante dos métodos: basado en transacciones o basado en clases de análisis.

Una transacción es un conjunto de actividades atómicas, lo que quiere decir que se ejecutan todas o no se ejecuta ninguna.

### **A. Basado en transacciones:**

#### **Transacción**

Una transacción es un grupo de operaciones que tienen las siguientes propiedades: atómicas, coherentes, aisladas, duraderas y si o si debe concretarse cada una de las actividades que la componen sino se aborta la transacción

Ejemplo: transacciones comerciales

- Comprar una entrada para ir al cine.
- Comprar un coche a un concesionario.
- Vender un objeto que ya no usas de segunda mano.
- Comprar comida en el supermercado

Ejemplo: transacciones en informática

- Registrar compra
- Registrar usuario, etc.

Asignar peso de los casos de uso sin ajustar toma en cuenta el número de transacciones que se pueden realizar en un caso de uso y lo evalúa según la siguiente tabla:

Tabla 2: Peso de las transacciones.		
Tipo de caso de uso	Descripción	Factor
Simple	3 transacciones o menos	5
Medio	4 a 7 transacciones	10
Complejo	Más de 7 transacciones	15

## B. Basado en clases de análisis.

Toma en cuenta el número de clases que tiene un caso de uso y lo evalúa según la siguiente tabla:

Tabla 3: Peso de las clases de análisis.		
Tipo de caso de uso	Descripción	Factor
Simple	Menos de 5 clases	5

Medio	5 a 10 clases	10
Complejo	Más de 10 clases	15

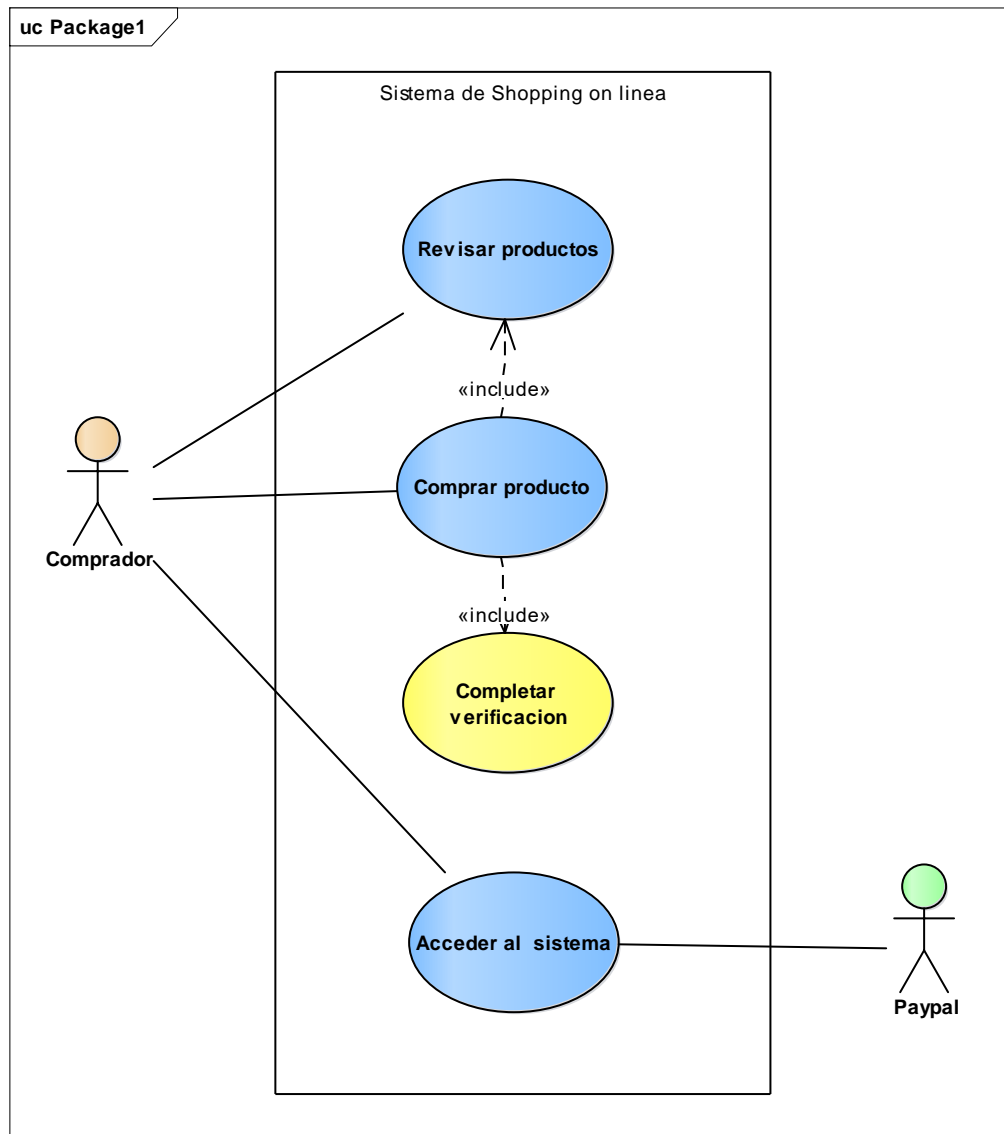
Ahora independientemente del camino utilizado para determinar el tipo de caso de uso, la fórmula es la misma y se presenta a continuación: La fórmula sería:

$$\text{UUCW} = \text{Sum}(\text{CantidadDeUnTipoDeCasoUso} * \text{Factor})$$

#### EJERCICIOS:

Calcular los Puntos de Casos de uso de los siguientes Modelos de Casos de uso

a) .



b).

