



# UPC

(Puntos de Casos de Uso)

Ejemplo

# Software de Cajero Automático

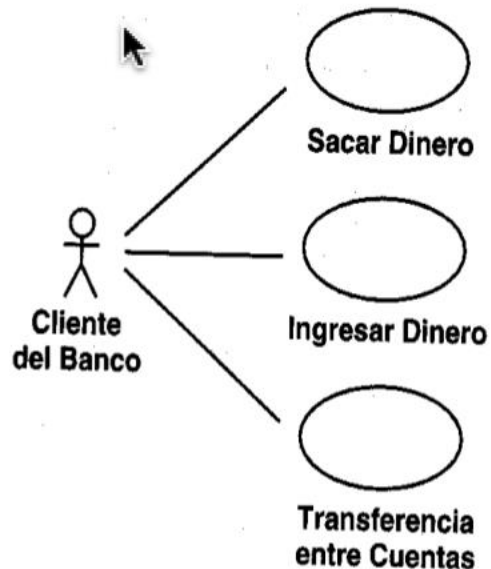
- Caso de Uso

- Retirar dinero, depositar dinero y transferir dinero entre cuentas.

- Pasos:

- Se calcularan los UCP sin productividad
  - Se considerará que es un proyecto nuevo

# Aplicación del UCP (Puntos de Casos de uso)



Cliente del banco se identifica.  
Elige de qué cuenta va a sacar dinero y especifica la cantidad.  
Sistema entrega la cantidad y la resta de su cuenta.

Cliente del banco se identifica.  
Elige una cuenta destino para depositar dinero.  
Sistema acciona ventanilla de recepción de sobres.  
Clientes recibe comprobante impreso.

Cliente del banco se identifica.  
Elige de qué cuenta va a sacar dinero y especifica la cantidad.  
Elige a cuenta destino para transferir el dinero.  
Sistema resta de cuenta origen la cantidad a sacar y suma en cuenta destino esa misma cantidad.  
Cliente recibe comprobante impreso



# Ecuación completa con un Factor de Productividad (PF)

$$UCP = UUCP * TCF * ECF * PF$$

UCP = Puntos de Casos de Uso

UUCP = Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

TCF = Factor de Complejidad Técnica

ECF = Factor de Complejidad Ambiental

PF = Factor de Productividad

## Paso 1: Calcular Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

$$UUCP = UAW + UUCW$$

(Pesos de los Actores sin Ajustar + Pesos de los Casos de Uso sin ajustar)

$$UAW = \Sigma (\text{cantidad de un Tipo de Actor} * \text{Factor})$$

Actor	No. De Actor	Peso	Resultado
Sistema bancario	1	2	2
Cliente	1	2	3
		UAW	5

$$UUCW = \Sigma (\text{Cantidad de un Tipo de Caso de Uso} * \text{Factor})$$

Actor	Tipo	Peso	Resultado
Sacar dinero	Simple	5	5
Ingresar dinero	Simple	5	5
Transferir entre cuentas	Simple	5	5
		UUCW	15

$$UUCP = UAW + UUCW = 5 + 15 = 20$$

0-2 Relevante  
3-4 Medio  
5 Esencial

## Paso 2: Calcular de TCF

$$\text{TCF} = 0.6 + (0.01 * \text{Factor Total Técnico}) = 0.98$$

Factor técnico	Descripción	Peso (valor fijo)	Impacto percibido	Factor calculado
T1	Sistema distribuido	2	1	2
T2	Rendimiento o tiempo de respuestas	1	5	5
T3	Eficiencia del usuario final	1	5	5
T4	Procedimiento interno complejo	1	3	3
T5	El código debe ser reutilizable	1	0	0
T6	Facilidad de instalación	0.5	5	2.5
T7	Facilidad de uso	0.5	5	2.5
T8	Portabilidad	2	0	0
T9	Facilidad de cambio	1	5	5
T10	Concurrencia	1	5	5
T11	Características especiales de seguridad	1	5	5
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	3	3
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	1	0	0
Factor Total Técnico				38



### Paso 3: Calcular de ECF

$$ECF = 1.4 + (-0.03 * \text{Factor Ambiental Total}) = 0.665$$

Factor Ambiental	Descripción	Peso	Impacto percibido	Factor calculado
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	5	7.5
E2	Personal tiempo real	-1	3	-3
E3	Capacidad del analista líder	0.5	5	2.5
E4	Experiencia en la aplicación	0.5	5	2.5
E5	Experiencia en orientación a objetos	1	5	5
E6	Motivación	1	5	5
E7	Dificultad del lenguaje de programación	-1	5	-5
E8	Estabilidad de los requerimientos	2	5	10
Factor Ambiental Total				24.5

- 1 significa que el factor tiene un fuerte impacto negativo para el proyecto  
3 es medio  
5 significa que tiene un fuerte impacto positivo

# Pasos 4 y 5

## Cálculo de UCP sin productividad

Paso 4:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{ECF}$$

$$\text{UCP} = 18 * 0.98 * 0.665 = 11.49$$

## Cálculo de UCP con productividad

Paso 5:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{ECF} * \text{PF}$$

Dado que es un equipo nuevo usaremos PF 20

$$\text{UCP} = 18 * 0.98 * 0.665 * 20 = 229.82$$



# Interpretación

- Dado que:
  - UCP resultó en 229.82 horas
  - Suponiendo 40 horas a la semana
  - El sistema se desarrollará en 5.74 semanas (aproximado a 6 semanas).

# Actividad

- Aplicar esta técnica al proyecto que se está realizando, el archivo que se tiene en la carpeta.