

# CÓMO ESCRIBIR CORRECTAMENTE LOS CASOS DE USO

# Precondiciones

- Las **precondiciones** del CU son lo que el Sistema asegura **verdadero** antes que el CU inicie.
- Es forzado por el Sistema y se sabe que es verdadero, **no se verificará de nuevo durante la ejecución del CU.**
  - Ej.- "El Usuario se ha autenticado y validado".

# Precondiciones

- Generalmente una precondición **se ha establecido por** la realización de **algún otro CU**.
- Es posible detectar un *CU-nivel-sumario* que englobe dos *CU-nivel-usuario* relacionados mediante la *postcondición* y la *precondición* del primero y el segundo.

# Precondiciones

- Escribe la ***precondición*** como una **afirmación** (*assertion*) simple verdadera sobre el **estado del Sistema** al momento que el **CU inicia**.
  - **Ej.-** *El Usuario se ha autenticado.*
  - **Ej.-** *El Usuario ha sido validado.*
  - **Ej.-** *El Sistema ha localizado la información de las políticas del cliente.*
- **Error más frecuente:** definir una condición que *no necesariamente* es verdadera.

# Garantías Mínimas

- Las **Garantías Mínimas** son las **promesas menores** que hace el Sistema a los *Stakeholders*, particularmente **cuando el objetivo del Actor primario no se puede lograr**.
- Por supuesto se tienen cuando el objetivo se alcanza, pero son de interés real cuando el objetivo no se logra.
- Las Garantías Mínimas **no son** las formas en las que un CU puede concluir.
- La más común: **el Sistema registró las acciones realizadas durante el CU (*bitácora*)**.

# Garantías Mínimas

- Las **Garantías Mínimas** se escriben como un número simple de **afirmaciones** (*assertions*) que serán **verdaderas al final de cualquier ejecución del CU**.
- Muestra que los intereses de los *Stakeholders* se han satisfecho.
  - Ej.- **G.M.:** *La orden será iniciada sólo si el pago se recibió.*
  - Ej.- **G.M.:** *Si el mínimo de información no fue capturada, la reclamación parcial ha sido descartada y no se registra nada de la llamada. Si el mínimo de la información fue capturada (ver regla de negocio), entonces la reclamación parcial se ha guardado y registrado.*

# Garantía de Éxito

- La **Garantía de Éxito** establece que intereses de los *stakeholders* son satisfechos después de la conclusión exitosa del CU, ya sea al final del escenario principal o al final de una ruta alternativa de éxito.
- Generalmente se agregan a las Garantías Mínimas: las G.M. se entregan y algunas otras condiciones adicionales son verdaderas también (al menos el *goal* establecido en el título del CU).

# Garantías de Éxito

- Las **Garantías de Éxito** se escriben como un número simple de afirmaciones (*assertions*) que serán verdaderas al final de **cualquier ejecución exitosa** del CU.
- Muestra que los **intereses de los *Stakeholders*** se han **satisfecho**.
  - Ej.- G.E.: *La reclamación se pagará de acuerdo al monto acordado, la reclamación se cierra, la transacción se registra.*
  - Ej.- G.E.: *El archivo será guardado.*
  - Ej.- G.E.: *El Sistema iniciará una orden a favor del cliente, habrá recibido la información del pago y registrará la solicitud de la orden.*



# Garantías de éxito

- La **prueba de pasa/falla** para la sección de *Garantía de éxito* es que los *stakeholders* estén de acuerdo en que sus intereses se han satisfecho.
- La mejor forma de descubrir G.E. es preguntar: **¿Qué haría infeliz a un *stakeholder* al final de una ejecución exitosa?**
- Con la respuesta “en mano”, escríbala en forma negativa.

# Triggers

- El **Trigger** especifica el **evento que inicia el CU**.
- Algunas veces, el *Trigger* precede al primer paso del CU, en algunas otras es el primero. (es cuestión de estilo, ninguno es superior al otro).

# Pruebas pasa/falla para campos del CU

Campo	Pregunta
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Son obligatorias y son establecidas por el SUD?</li><li>2. ¿Son verdaderas de tal forma que nunca se verifican por el SUD?</li></ol>
Garantías Mínimas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Están protegidos todos los intereses de los <i>stakeholders</i>?</li></ol>
Condición de éxito	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Están satisfechos todos los intereses de los <i>stakeholders</i>?</li></ol>

# **LÍNEAS GUÍA PARA ESCRIBIR CASOS DE USO (ESCENARIOS Y PASOS)**

# Introducción

- Cada CU narra una **historia de Actores Primarios buscando lograr/abandonar *goals***.
- La línea histórica se presenta como **un escenario principal** y un **conjunto de fragmentos de escenarios** que lo extienden.
- Cada escenario o fragmento **inicia a partir de una condición *Trigger* hasta completar o abandonar un *goal***.
- Independiente del tipo de *goal* o escenario, la forma de escritura de los escenarios es la misma.

# El Escenario Principal

- Los diferentes escenarios se entrecruzan, por lo que, para facilitar su explicación, se debe **primero escribir una descripción “de arriba hacia abajo” de un escenario típico directo** en el cual el Actor Primario alcanza su *goal* y todos los intereses de los *stakeholders* se satisfacen.
- Esto es llamado el “**Escenario Principal**” (o *Happy-Path*).
- **Otros escenarios** de éxito o falla se describen como **extensiones** al mismo.

# Estructura común para el Escenario Principal y Extensiones

- **Una condición bajo la cual el escenario inicia:**
  - **Escenario Principal:** la precondition y el Trigger.
  - **Escenario extensión:** condición de extensión.
- **Un objetivo a lograr:**
  - **Escenario Principal:** nombre del CU, satisfaciendo además los intereses de los *stakeholders*.
  - **Escenario extensión:** completar el *goal* del CU o unirse de nuevo al Escenario principal de éxito después de manejar la condición.

# Estructura común para Escenario Principal y Extensiones

- **Un conjunto de pasos de acción:** formando el **Cuerpo del escenario** y siguiendo las mismas reglas en cada escenario o fragmento de escenario.
- **Una condición final:**
  - **Escenario Principal:** que el objetivo del CU se alcanza al final.
  - **Escenario extensión:** que el objetivo del CU se alcanza o abandona.



# Estructura común para Escenario Principal y Extensiones

- Un conjunto de posibles extensiones escritas como fragmentos de escenarios:
  - **Escenario Principal:** se colocan en la sección *extensiones* del CU.
  - **Escenario extensión:** se colocan “en el renglón mismo” o justo después del cuerpo de la extensión.

# El Cuerpo del escenario

- Cada escenario o fragmento se escribe como una **secuencia de acciones de varios actores que logran un objetivo**.
- Se puede, además, agregar **notas** para mostrar pasos en **paralelo**, en **diferente orden**, que se **repiten** u **opcionales**.

# El Cuerpo del escenario

- Cualquier **paso** debería especificar:
  - Una **interacción entre dos actores**  
*(“El cliente captura la dirección”)*.
  - Un **paso de validación** para proteger el interés de un *stakeholder*  
*(“El sistema valida el código de PIN”)*.
  - Una **cambio interno** para satisfacer un interés de un *stakeholder*  
*(“El sistema deduce el monto del saldo”)*.

# Ejemplo-Cuerpo de escenario

- Pasos 1,3 y 5 al 8 (**interacciones**), paso 4 (**validación**) y pasos 2 y 9 (**cambios internos**):
  1. *El Cajero entra el número de póliza del asegurado o el nombre y fecha del incidente.*
  2. *El Sistema consulta y completa la información de la póliza e indica que la reclamación está cubierta por la póliza.*
  3. *El Cajero entra la información básica del siniestro.*
  4. *El Sistema confirma que no hay reclamaciones competentes y asigna un número de reclamación.*
  5. *El Cajero continua entrando información específica de pérdidas para la reclamación.*
  6. *El Cajero solicita al Sistema que a partir de otros Sistemas de cómputo obtenga información de cobertura,.*
  7. *El Cajero selecciona y asigna un Ajustador.*
  8. *El Cajero confirma que ha terminado.*
  9. *El Sistema guarda y envía los reconocimientos al Ajustador.*

# Cuerpo del escenario

- **Cada paso de acción** es escrito para mostrar **una acción activa, simple**.
- Se debe percibir la lectura como “**un paso de balón entre jugadores**”:

*Persona 1 pasa el balón a la Persona 2; Persona 2 conduce el balón; Persona 2 pasa el balón a Persona 3 ...*

- El mismo estilo se debería utilizar para pasos de acción de cualquier escenario de un CU y para cualquier tipo de CU (alto o bajo nivel).

# Pasos de acción

- Los **pasos de acción** de un CU bien escrito están en una sola forma gramatical: **una acción simple en la cual un actor termina una tarea o pasa información a otro actor.**
  - Ejemplos.-
    - *El Usuario entra el nombre y la dirección*
    - *En cualquier momento, el Usuario puede solicitar la devolución de su dinero.*
    - *El Sistema verifica que el nombre y cuenta están actualizados.*
    - *El Sistema actualiza el saldo del cliente para reflejar el cargo.*
- Para lograr este nivel de escritura se puede apoyar en las siguientes **líneas guía.**

# Línea Guía 1: Usa una gramática simple

- La **estructura de las oraciones** debería ser absolutamente **simple**:
  - **Sujeto ...verbo..objeto directo ... frase proposicional**
- **Ejemplo:**
  - *El sistema ... deduce ... el monto ... del saldo de la cuenta*

# Línea Guía 2: Muestra claramente “Quién tiene el balón”

- En cada paso del escenario un **actor “tiene el balón”**. Ese actor es el **sujeto de la oración**. El “**balón**” es el **mensaje y datos** que se pasan de actor a actor.
- El actor con el “balón” hará una de tres cosas:
  - *Lo pateará a sí mismo.*
  - *Lo pateará a otro.*
  - *Lo sacará del campo.*
- La mitad del tiempo, el paso finaliza con otro actor teniendo el “balón”.
- Al finalizar una oración pregúntate: **¿Al finalizar la oración, quién tiene el balón?** La respuesta debería ser fácil de contestar si la oración está bien escrita.



## Línea Guía 3: Escribe desde la perspectiva “a vista de ojo de pájaro”

- Escribe los CU desde la perspectiva de “**vista ojo de pájaro**”, contando la historia “**desde el aire**”:
  - *El Cliente entra la tarjeta en el ATM y el PIN.*
  - *El Sistema deduce el monto del saldo de la cuenta.*
- Otro estilo es tipo “**obra de teatro**”, describiendo los “actores realizando sus papeles”:
  - *Cliente: entra la tarjeta en el ATM y el PIN*
  - *Sistema: deduce el monto del saldo de la cuenta.*
- La información es la misma en ambos estilos.

## Línea Guía 4: Muestra el proceso avanzando al frente

- **El monto de progreso hecho en un solo paso se relaciona con que tan alto o bajo es el *goal* del CU.**
- En un *CU-sumario*, el paso probablemente avanza en un *goal* de usuario.
- En un *CU-subfunción*, el incremento será mucho más pequeño (una interacción – el usuario presiona la tecla **Tab**).
- **El error al seleccionar pasos muy pequeños se manifiesta en la longitud del CU:** si el CU tiene 13 a 17 pasos lo más probable es que las oraciones no están avanzando mucho para alcanzar el *goal*.

# Línea Guía 5: Muestra la intención del Actor, no los movimientos

- Mostrar los movimientos del actor al operar la UI del Sistema es uno de los errores más comunes en la escritura de CU. Se relaciona con escribir los *goals* a nivel muy bajo.
- Se le llama ***Interface Detail Description (IDD)***.
- **IDD** hace que el documento de requisitos **empeore en tres sentidos**:
  1. **Aumenta su longitud**: el documento es más difícil de leer y mantener.
  2. **Es frágil a los cambios**: pequeños cambios en el sistema invalidarán lo escrito.
  3. **Se “sobre-restringen”**: el diálogo descrito probablemente no es un requisito sino sólo como el escritor imagina el diseño de la UI en ese momento.

# Línea Guía 5: Muestra la intención del Actor, no los movimientos

- Es **tarea del diseñador de la UI crear la UI que sea efectiva** y que permita al usuario alcanzar la intención del CU.
- La descripción de un movimiento particular pertenece a una tarea de diseño, no a un documento de requisitos funcionales.
- En un documento de requisitos, se debe estar interesado en la **descripción de la intención de la interfase** –la que anuncia la intención del usuario y resume la información pasada de un actor a otro.
- Este estilo de escritura para los CU se le llama **Estilo esencial** (Larry Constantine y Lucky Lockwood).

# Línea Guía 5: Muestra la intención del Actor, no los movimientos

- Típicamente todos los datos que pasan en una dirección se deben recolectar en sólo 1 paso de acción:
- **Ej.- (Antes)**
  1. *El Sistema pide el nombre*
  2. *El Usuario entra el nombre*
  3. *El Sistema solicita la dirección*
  4. *El Usuario entra la dirección*
  5. *El Usuario da clic en el botón “Ok”*
  6. *El Sistema presenta el perfil del usuario.*

# Línea Guía 5: Muestra la intención del Actor, no los movimientos

- **Ej.- (Después)**
  1. El Usuario entra el nombre y la dirección.
  2. El Sistema presenta el perfil del usuario.
- Si más de 3 datos se pasan de Actor a Actor se podría preferir colocar cada uno en una lista tabular. El primer estilo puede ser útil para borradores iniciales de CU, el segundo para lograr exactitud.

# Línea Guía 5: Muestra la intención del Actor, no los movimientos

- **Ej.- (Variante aceptable 1)**

1. *El Usuario entra el nombre, dirección, teléfono, información secreta, número de contacto telefónico en emergencias.*

- **Ej.- (Variante aceptable 2)**

1. *El Usuario entra :*

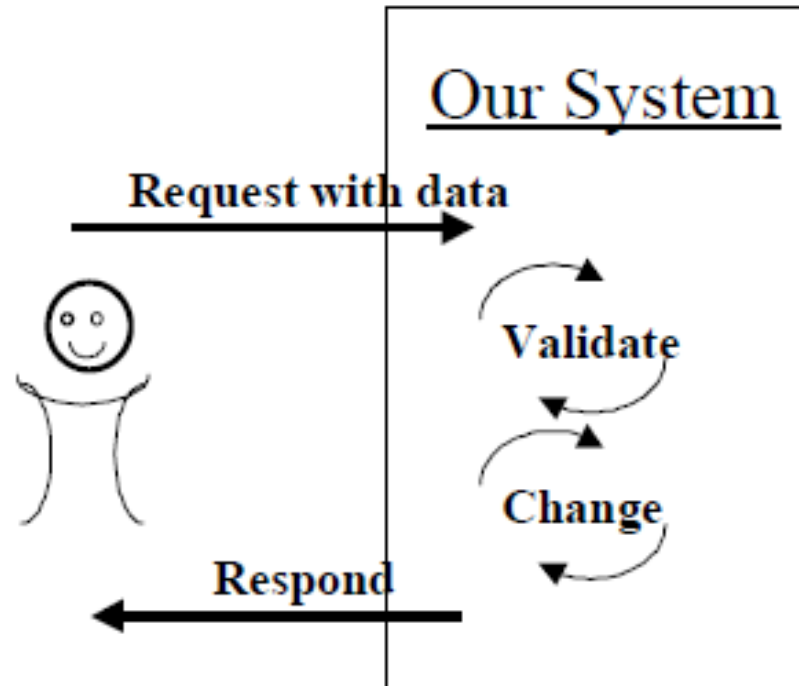
1. *Nombre*
2. *Dirección*
3. *Teléfono*
4. *Información secreta*
5. *Número de contacto telefónico en emergencias.*

## Línea Guía 6: Incluye un conjunto razonable de “acciones”

- Un paso en un CU debería representarse como una *transacción*.
- Con esto, las cuatro **piezas de una interacción** compuesta (*transacción*) serían:
  1. El Actor primario **envía solicitudes y datos** al Sistema.
  2. El Sistema **valida la solicitud y los datos**.
  3. El Sistema **altera su estado interno**
  4. El Sistema **responde al actor con el resultado**.



# Línea Guía 6: Incluye un conjunto razonable de “acciones”



***Una transacción con cuatro partes***

## Línea Guía 6: Incluye un conjunto razonable de “acciones”

- Se puede escribir **un paso de acción con una pieza o combinando hasta las cuatro piezas en un solo paso de acción.**
- Cual es mejor depende de que tan complicada es cada pieza y donde ocurre el “rompimiento” natural en el procesamiento.

# Línea Guía 6: Incluye un conjunto razonable de “acciones”

- **Ejemplo 1:** *(complicado y difícil de leer)*
  1. El Cliente entra el número de orden. El Sistema detecta que empata el número ganador del mes, registra al usuario y ordena el número como el ganador del mes, envía un e-mail al gerente de ventas, felicita al cliente y le da instrucciones sobre como reclamar el premio.

# Línea Guía 6: Incluye un conjunto razonable de “acciones”

- **Ejemplo 2:** *(útil cuando las piezas son simples pero muy grande para este ejemplo)*
  1. El Cliente entra el número de orden.
  2. El Sistema detecta que empata el número ganador del mes, registra al usuario y ordena el número como el ganador del mes, envía un e-mail al gerente de ventas, felicita al cliente y le da instrucciones sobre como reclamar el premio.

# Línea Guía 6: Incluye un conjunto razonable de “acciones”

- **Ejemplo 3:** (*bueno y aceptable*)
  1. El Cliente entra el número de orden.
  2. El Sistema detecta que empata el número ganador del mes.
  3. El Sistema registra al usuario y ordena el número como el ganador del mes, envía un e-mail al gerente de ventas, felicita al cliente y le da instrucciones sobre como reclamar el premio.

# Línea Guía 6: Incluye un conjunto razonable de “acciones”

- **Ejemplo 4:** (*otro bueno y aceptable*)
  1. El Cliente entra el número de orden.
  2. El Sistema detecta que empata el número ganador del mes.
  3. El Sistema registra al usuario y ordena el número como el ganador del mes, envía un e-mail al gerente de ventas.
  4. El Sistema felicita al cliente y le da instrucciones sobre como reclamar el premio.

# Línea Guía 6: Incluye un conjunto razonable de “acciones”

- **Ejemplo 5:** *(Pasos muy finos, crece el CU, pero con ventaja de facilitar pruebas)*
  1. El Cliente entra el número de orden.
  2. El Sistema detecta que empata el número ganador del mes.
  3. El Sistema registra al usuario y ordena el número como el ganador del mes
  4. El Sistema envía un e-mail al gerente de ventas.
  5. El Sistema felicita al cliente y le da instrucciones sobre como reclamar el premio.

# Línea Guía 7: “Valida”, no “Verifiques si...”

- Una de las tres piezas de interacción es la **verificación del Sistema de que alguna regla de negocios se satisface**.
- Frecuentemente los escritores de CU escriben que el Sistema “Verifica” la condición. Esto no es un buen verbo de acción.
- No mueve el “balón” hacia adelante, no es realmente un *goal* y deja abierto al resultado de la verificación. Típicamente se tiene que escribir *“Si pasa la verificación entonces ...”* y *“Si falla la verificación ...”*



# Línea Guía 7: “Valida”, no “Verifique” Si...”

- En estos casos use la **técnica del “¿Porqué?”**:
  - **¿Porqué está verificando la condición?** Porque está estableciendo, validando o asegurando algo.
- Éstos son buenos verbos de acción que alcanzan objetivos.
- Reemplace:
  - “El Sistema verifica si el password es correcto” por:
  - “El Sistema valida que el password es correcto”.

# Línea Guía 7: “Valida”, no “Verifique” si...”

- Detecta (o sospecha) de este problema si se tiene la presencia de la palabra “**Si**”.
- Cuando detecte el “**Si la (condición) ...entonces...**”, busque en la frase anterior. Posiblemente diga “verifica” (o algo semejante).
- Reemplace la primer oración con “**valida**” y convierta la segunda oración a una acción simple sin “**Si..**”.

# Línea Guía 7: “Valida”, no “Verifique si...”

- **Ej.- (Antes)**
  1. El Sistema **verifica** si el *password* es correcto.
  2. **Si así es**, el Sistema presenta las acciones disponibles al Usuario.
- **Ej.- (Después)**
  1. El Sistema **valida** que el *password* es correcto.
  2. El Sistema presenta las acciones disponibles al Usuario.
- Nótese que el segundo caso describe un **escenario de éxito**. Motiva al lector a preguntar en el paso 2: “*Pero ¿Qué pasará si el password no es válido?*”. Entonces deberá leer la sección de extensión que inicia con la condición “***Password no válido***”.

# Línea Guía 8: Opcionalmente menciona el Tiempo

- Lo más común es que los pasos se sigan secuencialmente.
- Ocasionalmente se necesitará decir algo como:
  - *“En cualquier momento entre los pasos 3 y 5, el Usuario...”*
  - *“Tan pronto como el Usuario tenga ..., el Sistema...”*
- Siéntase libre de agregar el **tiempo**, pero sólo si se necesita. Generalmente es obvia su presencia y no requiere mencionarse.

## Línea Guía 9: Expresión idiomática: “El Usuario solicita al Sistema A que a partir del Sistema B se haga ...”

- En ocasiones el Usuario requiere a través del Sistema **A** que el Sistema **B** haga algo.
- Se podría escribir así:
  1. *El Usuario indica al Sistema que recupere datos del Sistema B.*
  2. *El Sistema recupera los datos en “background” desde el Sistema B.*
- Sin embargo, aunque aceptable, se podrían escribir mejor:
  1. *El Usuario pide al Sistema que (a partir de/mediante el) Sistema B se recuperen datos en “background”.*
- Con esto se indica que el usuario controla el tiempo y que el “balón” pasa del Usuario al Sistema **A** y después al **B**. El detalle sobre como el usuario inicia la acción no se especifica, como debe ser.

# Línea Guía 10: Expresión idiomática: “Haz los pasos x-y hasta condición”

- En ocasiones se desea marcar que algunos pasos se pueden **repetir**. En este caso escriba sólo el paso (o pasos) que se repetirán.

# Línea Guía 10: Expresión idiomática: “Haz los pasos x-y hasta condición”

- Si sólo **1 paso se repetirá**, se puede poner la repetición justo en el paso:
  1. El Usuario selecciona *uno o más productos*.
  2. El Usuario busca entre *varios catálogos de productos hasta que* encuentra el que desea usar.
- Si **varios pasos se repetirán**, se puede escribir la repetición antes o después (*se prefiere*) de los pasos que se repiten:
  1. El Cliente entra el código de la cuenta o su nombre y dirección.
  2. El Sistema ofrece la información de preferencias del Cliente
  3. El Usuario selecciona un producto a comprar, lo marca para compra.
  4. El Sistema agrega el producto al “carrito de compras” del Cliente

***El Cliente repite los pasos 3-4 hasta que indica que ha finalizado***

  5. El Cliente Paga los productos en el Carrito de compras.

# Línea Guía 10: Expresión idiomática: “Haz los pasos x-y hasta condición”

- Una variante de esta expresión es: “**Pasos x-y pueden suceder en cualquier orden**”. Se ubica bien **antes** de los pasos:

1. *El Cliente se autentifica*
2. *El Sistema presenta los productos y servicios disponibles*

***Pasos 3-5 pueden suceder en cualquier orden***

3. *El Usuario selecciona los productos a comprar*
4. *El Usuario especifica la forma preferida de pago*
5. *El Usuario entra la dirección destino*
6. *El Usuario indica que la compra es completa*
7. *El Sistema inicia la orden, con los productos seleccionados para cargarse de acuerdo a la forma de pago y a enviarlos a la dirección destino*



# Pruebas pasa/falla para campos del CU

Campo	Pregunta
Escenario Principal de Éxito	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Tiene 3 a 10 pasos?</li><li>2. ¿Parte de un <i>Trigger</i> para ofrecer la garantía de éxito?</li><li>3. ¿Permite las variaciones en secuencia?</li></ol>
Cada paso en cualquier escenario	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Se redactó como un <i>goal</i> que se alcanza?</li><li>2. ¿Avanza hacia el frente el proceso hasta su terminación?</li><li>3. ¿Es claro cuál actor está operando el <i>goal</i>, quién está “pateando la bola”?</li><li>4. ¿Es clara la intención del usuario?</li><li>5. ¿El nivel de <i>goal</i> del paso es menor que el nivel de <i>goal</i> de todo el CU? Al menos, un poco menor.</li><li>6. ¿Estás seguro de que el paso no describe el diseño de la UI del Sistema?</li><li>7. ¿Es claro qué información está siendo pasada en cada paso?</li><li>8. ¿“Valida” no “verifica” una condición?</li></ol>