

Construcción de software y toma de decisiones

TC2005B

Dr. Esteban Castillo Juarez

ITESM, Campus Santa Fe



esteban.castillojz@tec.mx



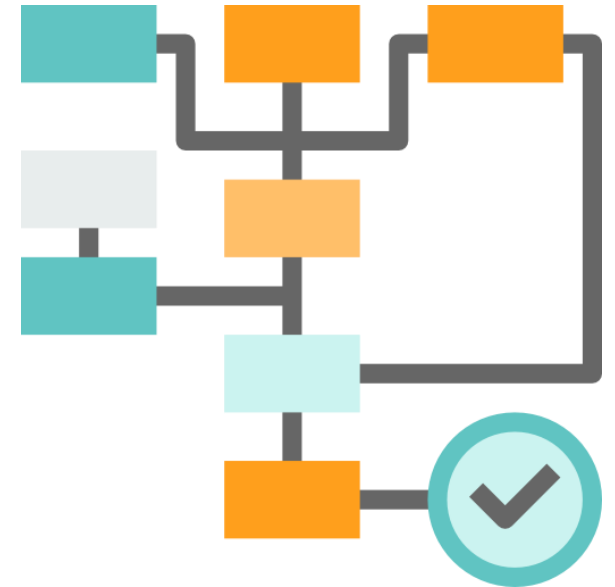
**Tecnológico
de Monterrey**

Agenda

- Diagramas de actividad
- SCRUM para el reto

Diagramas de actividad

- Los diagramas de casos de uso sirven para mostrar lo que su sistema debe hacer.
- Los diagramas de actividad por otro lado, permiten especificar cómo un sistema de software logrará sus objetivos.
- Los diagramas de actividad muestran acciones de alto nivel encadenadas para representar un proceso que ocurre dentro de un sistema.
- Por ejemplo, puede usar un diagrama de actividad para modelar los pasos necesarios para crear una cuenta de blog (ejemplo usado en presentaciones anteriores).

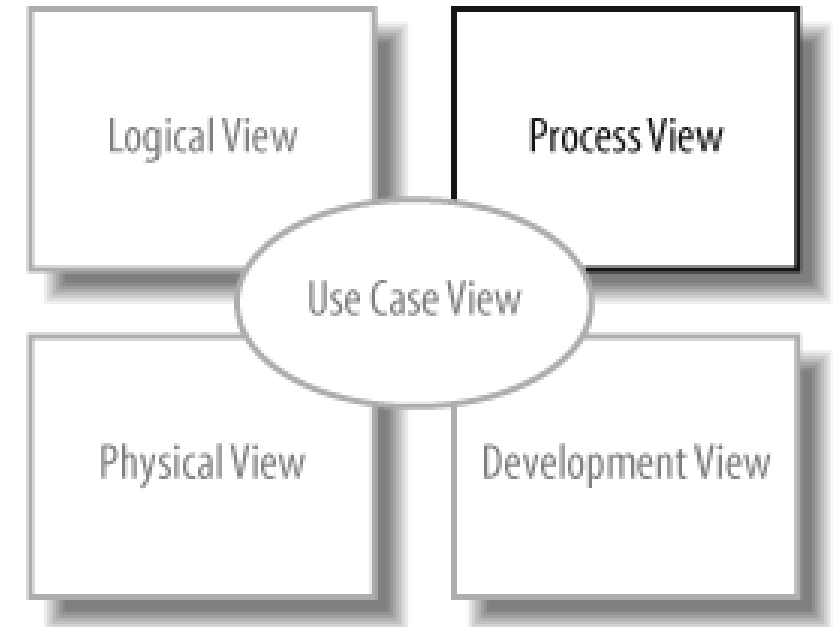


Diagramas de actividad



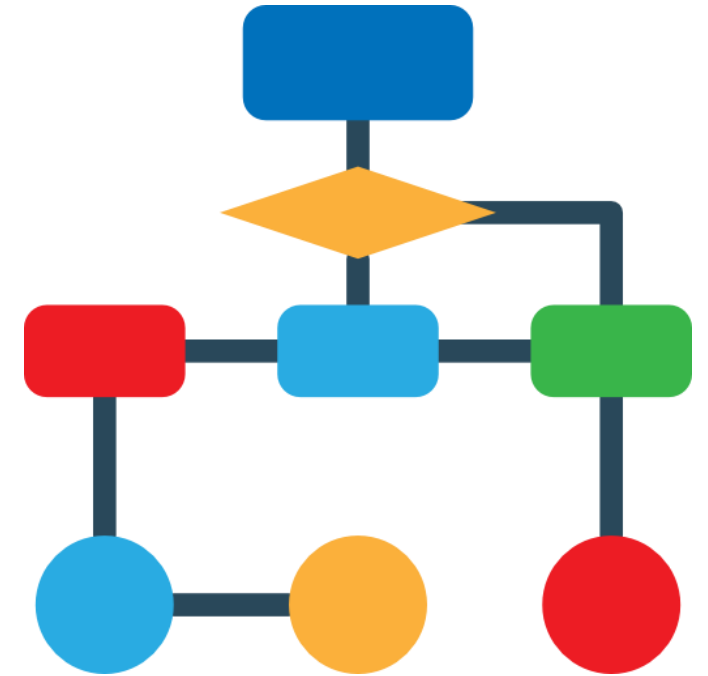
Diagramas de actividad

- Los diagramas de actividades son particularmente buenos para modelar procesos de negocios.
- Un proceso de negocios es un conjunto de tareas coordinadas que logran un objetivo comercial, como enviar los pedidos de los clientes.
- Los diagramas de actividad son el único diagrama UML en la vista de proceso del modelo de un sistema de software.
- La vista de procesos muestra las actividades de alto nivel (pasos de un sistema) en su sistema.



Diagramas de actividad

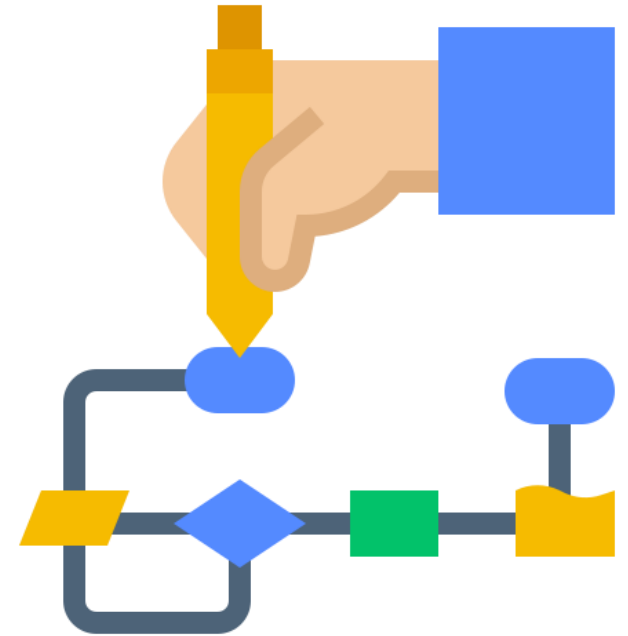
- Los diagramas de actividad son uno de los diagramas de UML más accesibles, ya que utilizan símbolos similares a la conocida notación de diagramas de flujo; por lo tanto, son útiles para describir procesos a una amplia audiencia.
- De hecho, los diagramas de actividad tienen sus raíces en los diagramas de flujo, así como en los diagramas de estado UML.
- Los diagramas de actividad son útiles para describir los pasos realizados en un diagrama de casos de uso así como el flujo de trabajo entre los usuarios y el sistema.



Diagramas de actividad

- Veamos los elementos básicos de los diagramas de actividad modelando un proceso encontrado anteriormente en las diapositivas — los pasos en el caso de uso de creación de una cuenta de blog:

Use case name	Create a new Blog Account
Related Requirements	Requirement A.1.
Goal In Context	A new or existing author requests a new blog account from the Administrator.
Preconditions	The system is limited to recognized authors, and so the author needs to have appropriate proof of identity.



Diagramas de actividad

Successful End
Condition

A new blog account is created for the author.

Failed End
Condition

The application for a new blog account is rejected.

Primary Actors

Administrator.

Secondary Actors

Author Credentials Database.

Trigger

The Administrator asks the Content Management System to create a new blog account.

Creación de un blog, tabla
de casos de uso

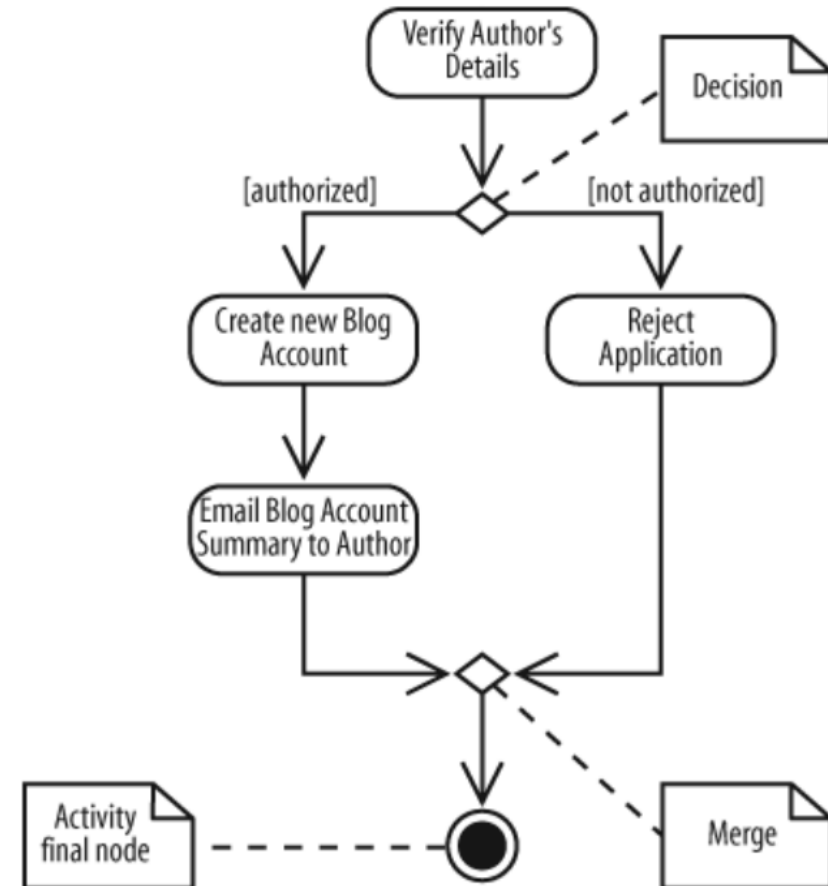
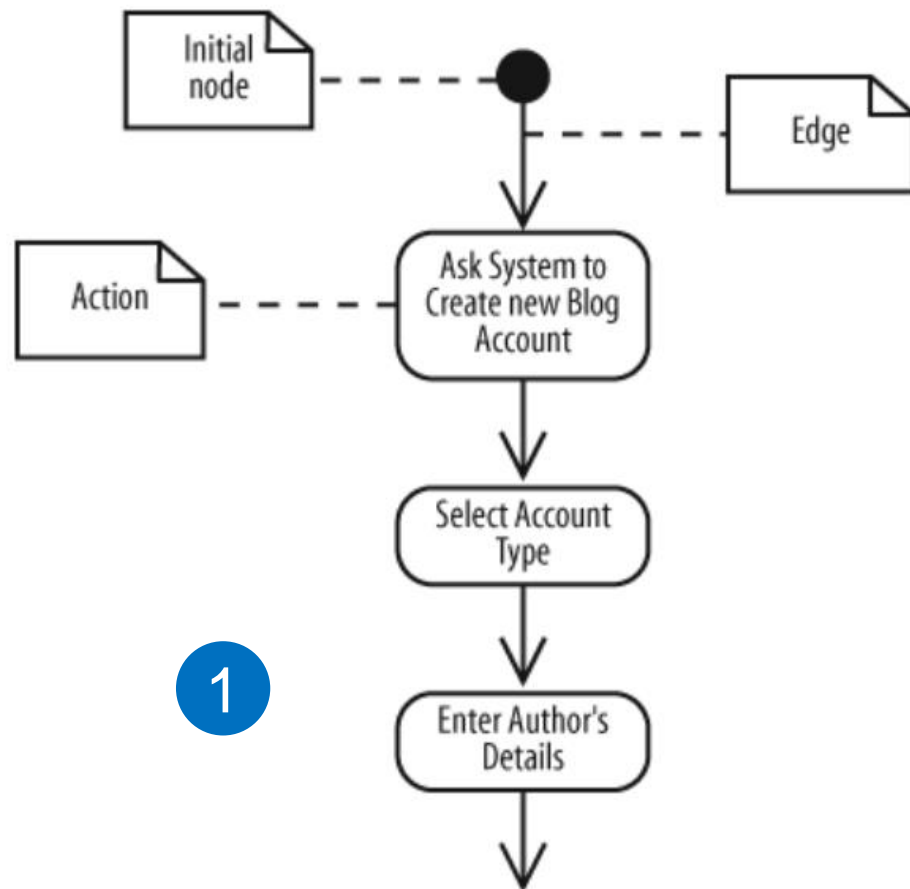
Diagramas de actividad

Main Flow	Step	Action
	1	The Administrator asks the system to create a new blog account.
	2	The Administrator selects an account type.
	3	The Administrator enters the author's details.
	4	The author's details are verified using the Author Credentials Database.
	5	The new blog account is created.
	6	A summary of the new blog account's details are emailed to the author.

Creación de un blog,
tabla de casos de uso

Diagramas de actividad

- La siguiente figura muestra un diagrama de actividad donde se modelan los pasos creados a partir de la descripción del caso de uso:



Diagramas de actividad

Diagrama de caso de uso

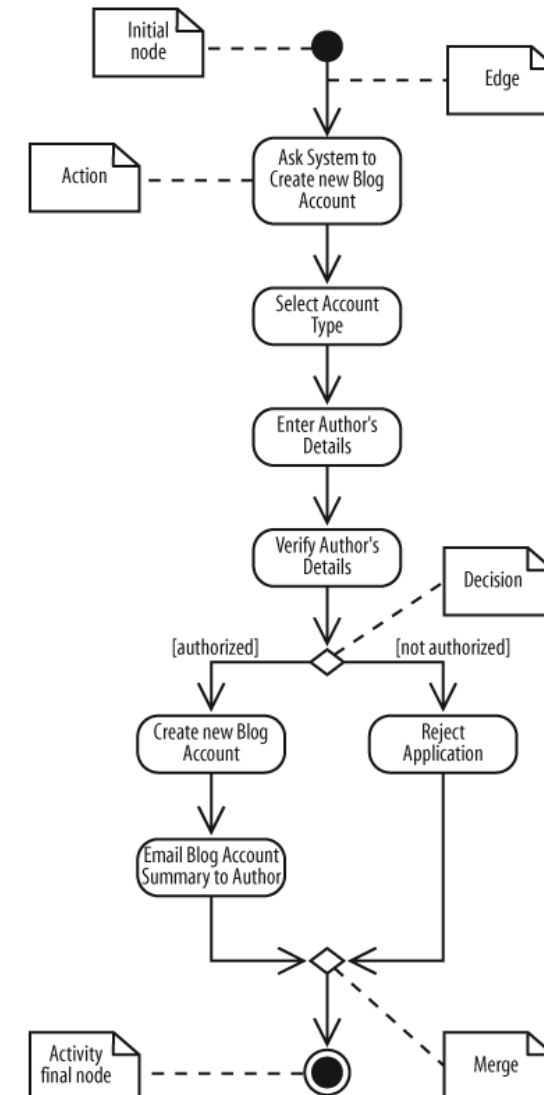
Main Flow

Step

Action

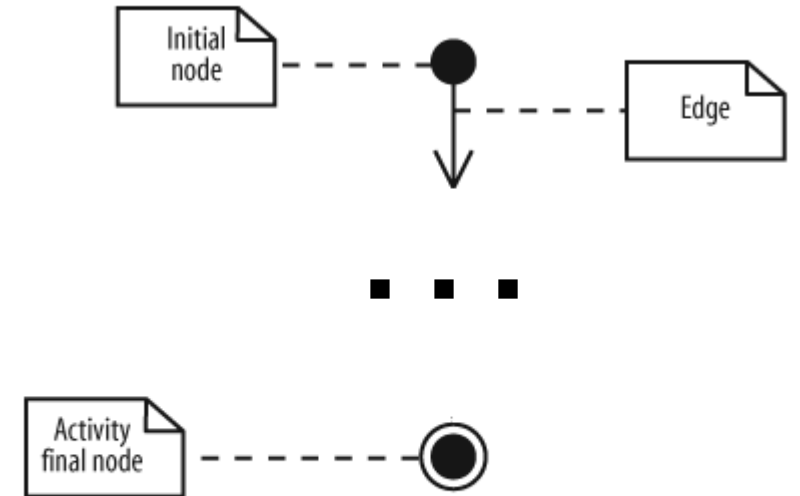
- | Step | Action |
|------|--|
| 1 | The Administrator asks the system to create a new blog account. |
| 2 | The Administrator selects an account type. |
| 3 | The Administrator enters the author's details. |
| 4 | The author's details are verified using the Author Credentials Database. |
| 5 | The new blog account is created. |
| 6 | A summary of the new blog account's details are emailed to the author. |

Diagrama de actividad



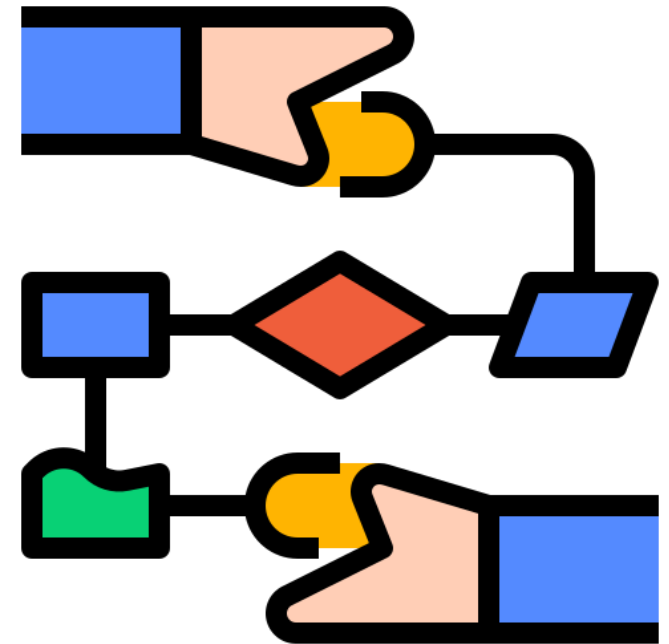
Diagramas de actividad

- De la figura anterior, la actividad es activada por el nodo inicial, que se dibuja como un círculo relleno.
- El nodo inicial simplemente marca el inicio de la actividad.
- En el otro extremo del diagrama, el nodo final de la actividad, dibujado como dos círculos concéntricos con un círculo interior relleno, marca el final de la actividad.
- Entre el nodo inicial y el nodo final del diagrama de actividad hay acciones, que se dibujan como rectángulos redondeados.



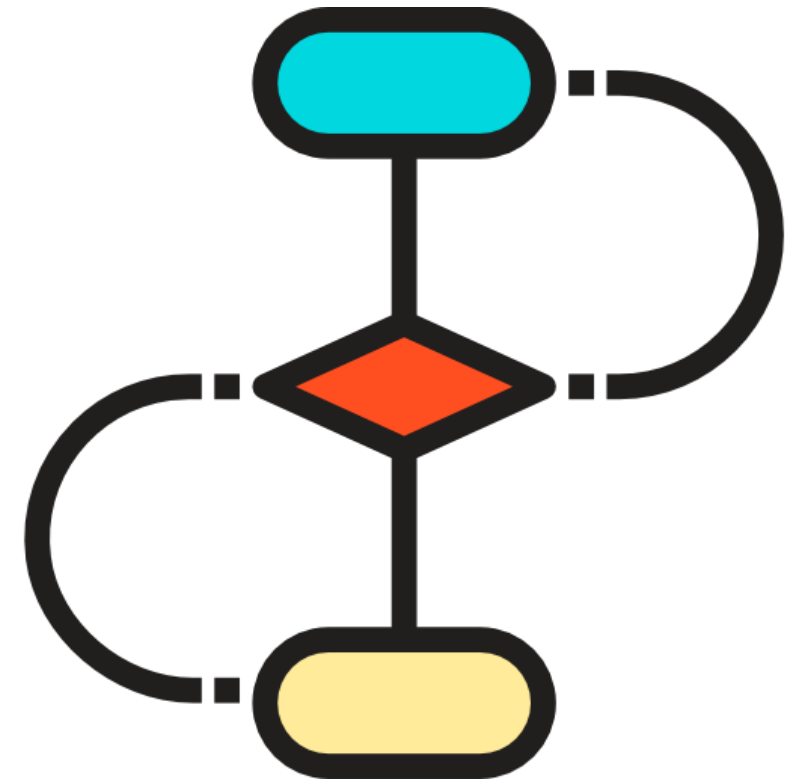
Diagramas de actividad

- Las acciones son los pasos importantes que tienen lugar en la actividad general, por ejemplo, seleccionar el tipo de cuenta, ingresar los detalles del autor, etc.
- Una acción podría ser un comportamiento realizado, un cálculo o cualquier paso clave en el proceso de desarrollo.
- El flujo de la actividad se muestra mediante líneas con flechas llamadas bordes o caminos.
- La punta de flecha en un borde de actividad muestra la dirección del flujo de una acción a la siguiente.



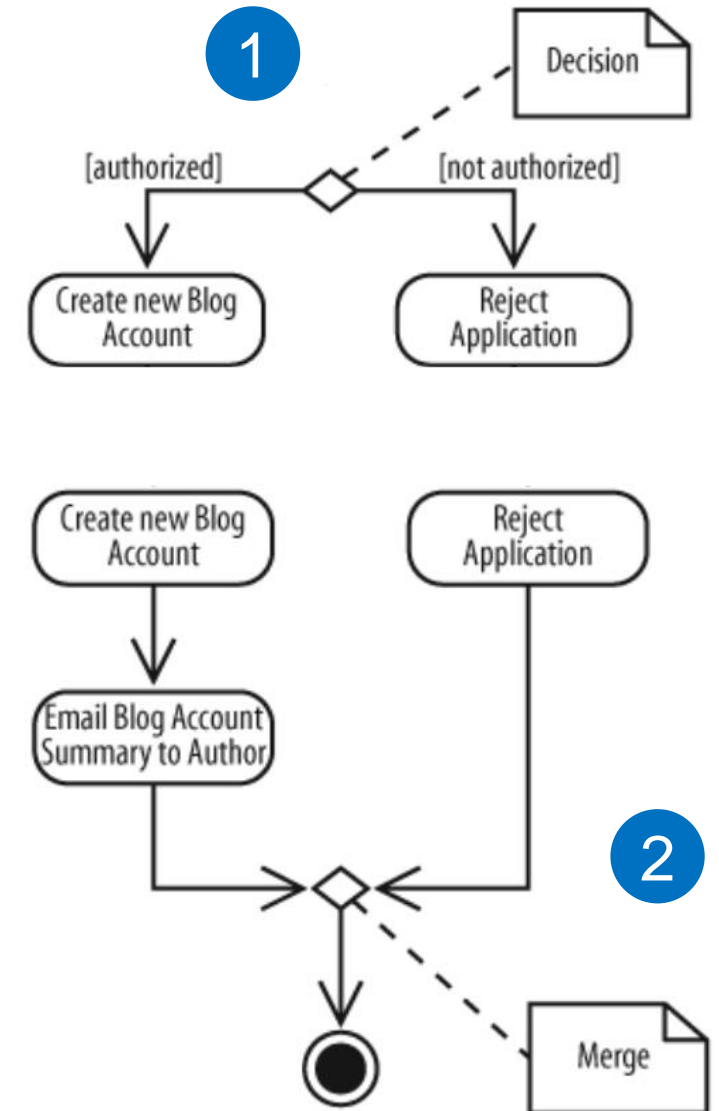
Diagramas de actividad

- Una línea que entra en un nodo se llama borde entrante y una línea que sale de un nodo se llama borde saliente.
- Las líneas encadenan las acciones para determinar el flujo de actividad general: primero, el nodo inicial se activa, luego pide al sistema que se cree una nueva cuenta de blog, y así sucesivamente.
- El primer nodo en forma de diamante se denomina de decisión, de forma análoga a una declaración if-else, como en cualquier lenguaje de programación.



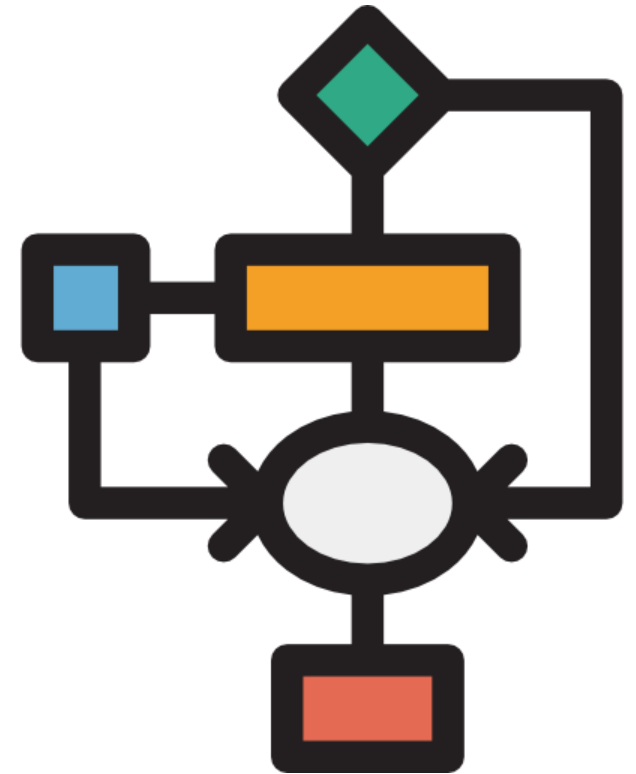
Diagramas de actividad

- Debe hacerse notar que existen dos aristas salientes de la parte de decisión en el diagrama de actividad presentado, cada uno etiquetado con condiciones booleanas. Solo se sigue un borde fuera del nodo de decisión dependiendo de si el autor está autorizado.
- El segundo nodo en forma de diamante es llamado de tipo unión/fusión (merge). Un nodo de tipo fusión combina los bordes a partir de una pregunta, marcando el final del comportamiento condicional.



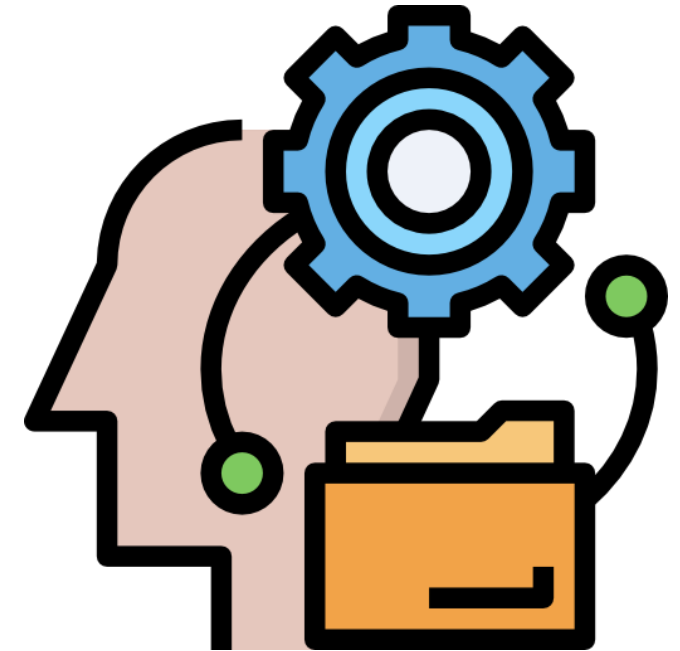
Diagramas de actividad

- La sentencia “diagrama de flujo” se mencionó varias veces anteriormente y podrían preguntarse: ¿qué está fluyendo? La respuesta depende del contexto.
- Por lo general, es el flujo de control de una acción a la siguiente: una acción se ejecuta hasta el final, luego cede su control a la siguiente acción.
- Tomando en cuenta lo anterior, las acciones son pasos activos en la finalización de un proceso.

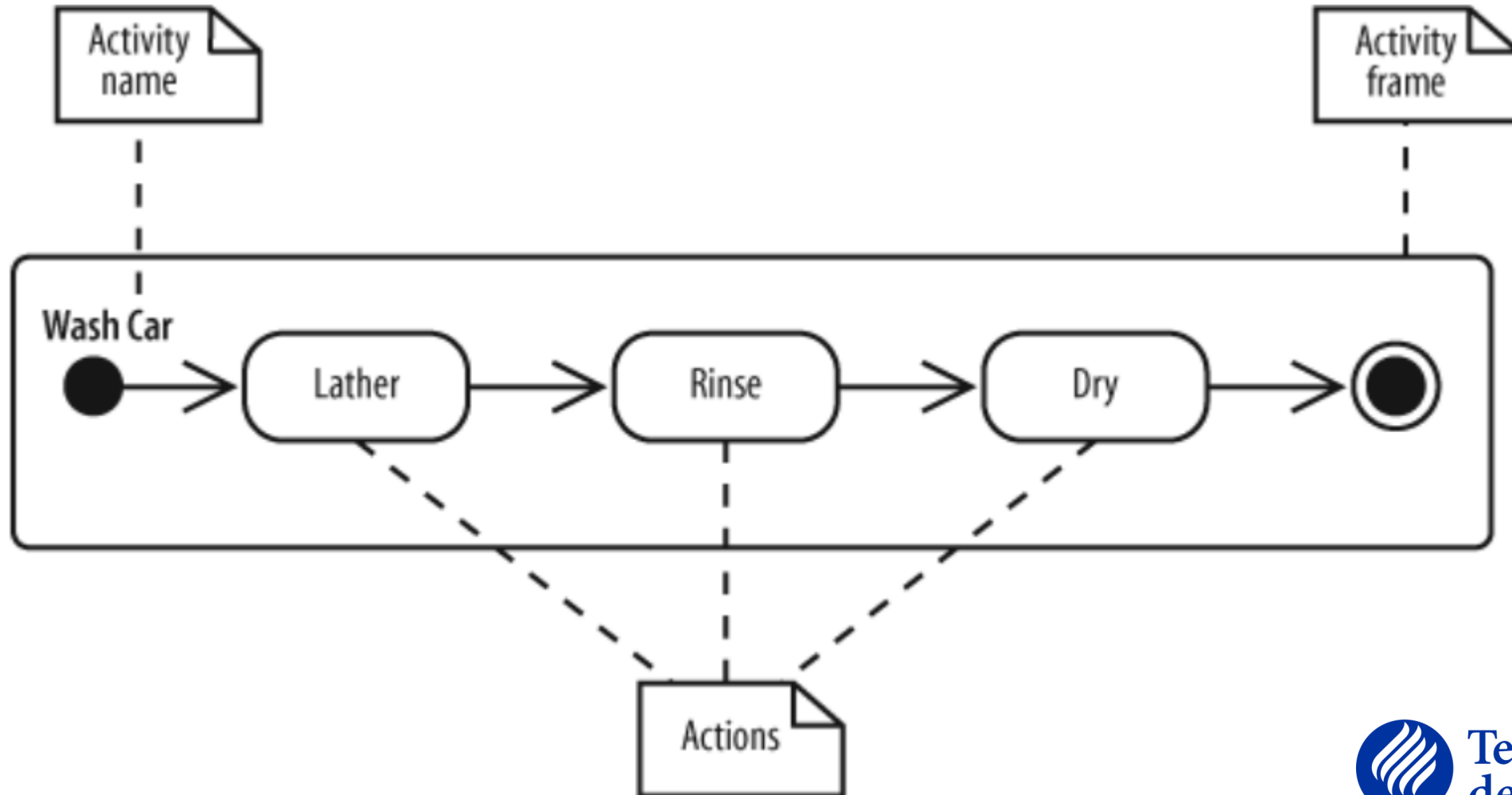


Diagramas de actividad

- La palabra "actividad" a menudo se usa erróneamente en lugar de "acción" para describir un paso en un diagrama de actividad, pero no son lo mismo.
- Una actividad es el proceso que se modela, como lavar un automóvil.
- Una acción es un paso en la actividad general, como Enjabonar, Enjuagar y Secar.
- Las acciones en esta actividad simple de lavado de autos se muestran en la siguiente diapositiva.

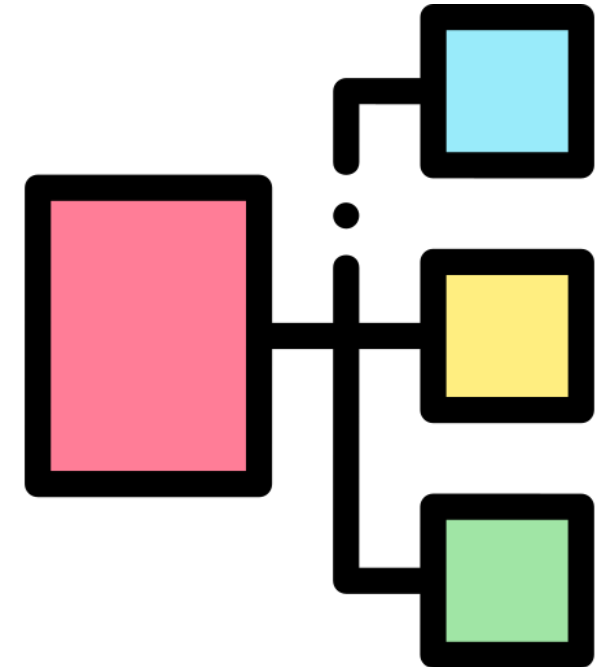


Diagramas de actividad



Diagramas de actividad

- En la Figura anterior, toda la actividad está encerrada dentro de un rectángulo redondeado llamado marco de actividad.
- El marco de actividad se usa para contener las acciones de una actividad y es útil cuando desea mostrar más de una actividad en el mismo diagrama.
- Se puede escribir el nombre de la actividad en la esquina superior izquierda.



Diagramas de actividad

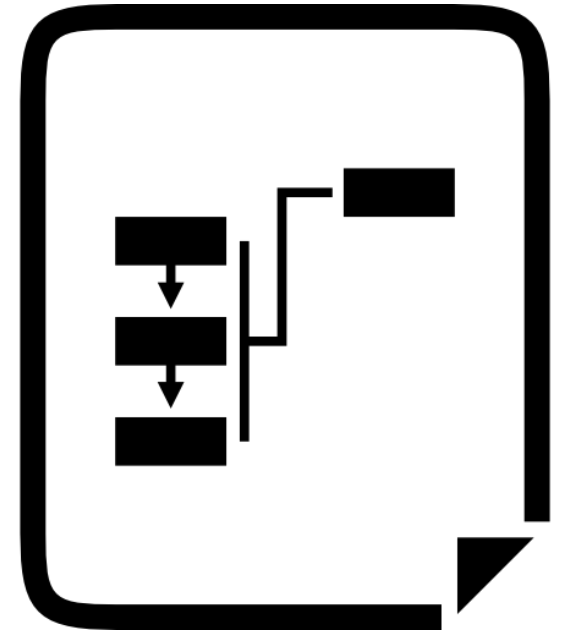
- El marco de actividad es opcional y, a menudo, se deja fuera de un diagrama de actividad, como se muestra en la actividad alternativa Lavar el carro en la siguiente figura.



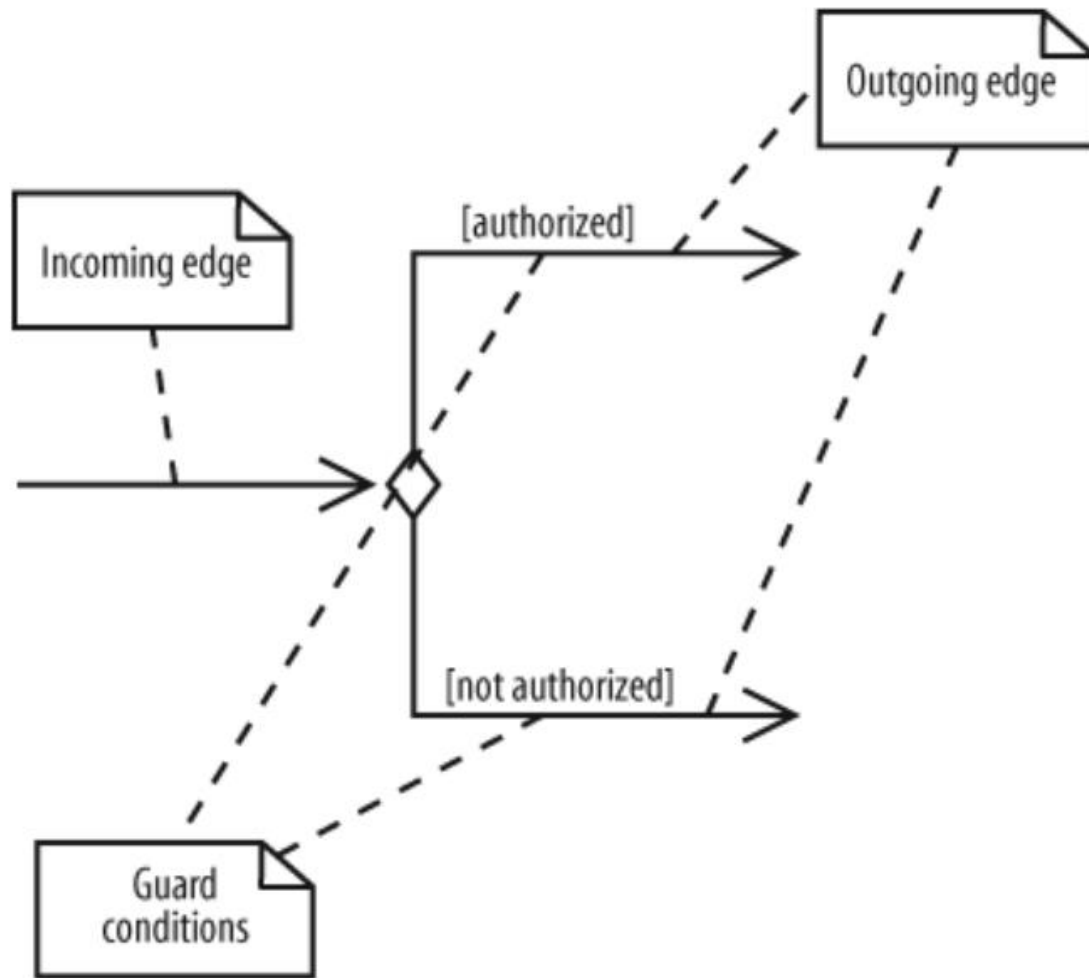
- Aunque se pierde el nombre de la actividad que se muestra en el diagrama mismo, a menudo es más conveniente omitir el marco de actividad cuando se construye un diagrama simple.

Diagramas de actividad

- Otro punto importante en los diagramas de actividad son la toma de decisiones.
- Las decisiones se utilizan cuando desea ejecutar una secuencia diferente de acciones dependiendo de una condición.
- Las decisiones se dibujan como nodos en forma de diamante con un borde entrante y múltiples bordes salientes, como se muestra en la de la siguiente diapositiva.



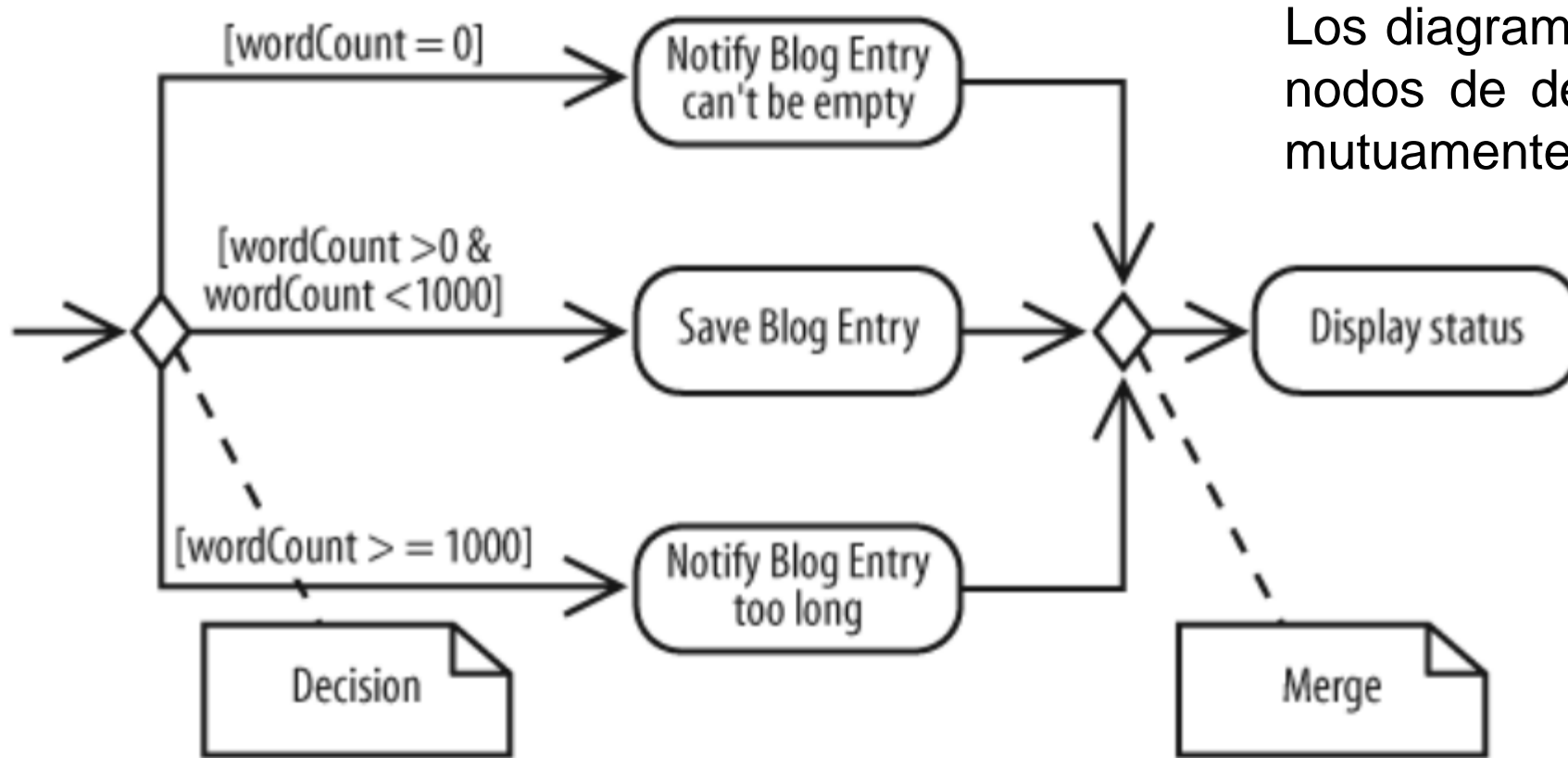
Diagramas de actividad



Toma de decisiones:

Cada borde contiene una condición de escrita entre paréntesis. Las condiciones determinan qué borde se toma después de un nodo de decisión.

Diagramas de actividad



Los diagramas son más claros si los nodos de decisión son completos y mutuamente excluyentes.

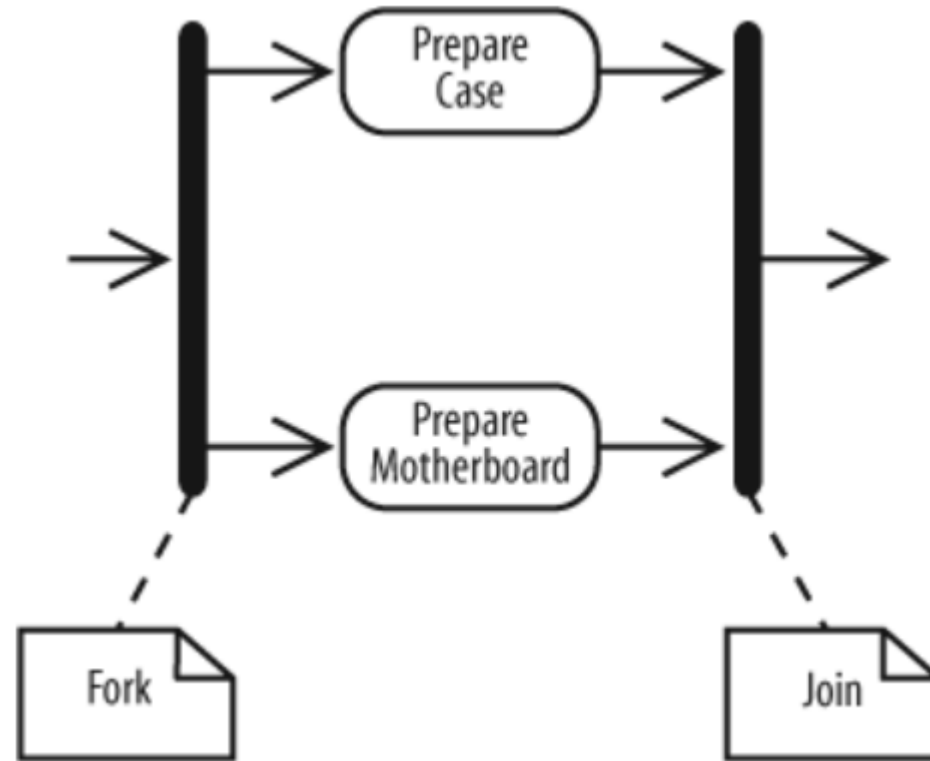
Las uniones/fusiones también se muestran con nodos en forma de diamante, pero tienen varios bordes entrantes y un borde saliente.

Diagramas de actividad

- Tomando en cuenta lo mencionado antes en la creación de diagramas de actividad, considere un flujo de trabajo de ensamblaje de computadoras que involucre los siguientes pasos:
 - Preparación de la instalación.
 - Preparación de la placa base.
 - Instalación de la placa base.
 - Instalación de unidades externas (discos y cables).
 - Instalación de la tarjeta de video, la tarjeta de sonido y el módem.
- Hasta ahora hemos cubierto notación del diagrama de actividad para modelar este flujo de trabajo secuencialmente pero supongamos que todo el flujo de trabajo puede acelerarse preparando la carcasa y la placa base al mismo tiempo, ya que estas acciones no dependen unas de otras (se hacen en paralelo).

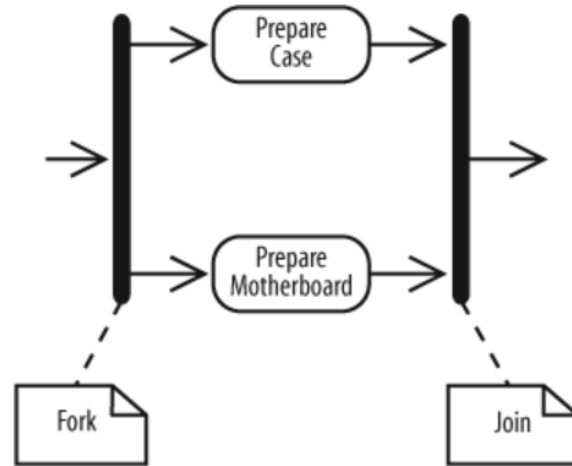
Diagramas de actividad

Las acciones paralelas se representan en los diagramas de actividad mediante bifurcaciones y uniones, como se muestra a continuación:



Diagramas de actividad

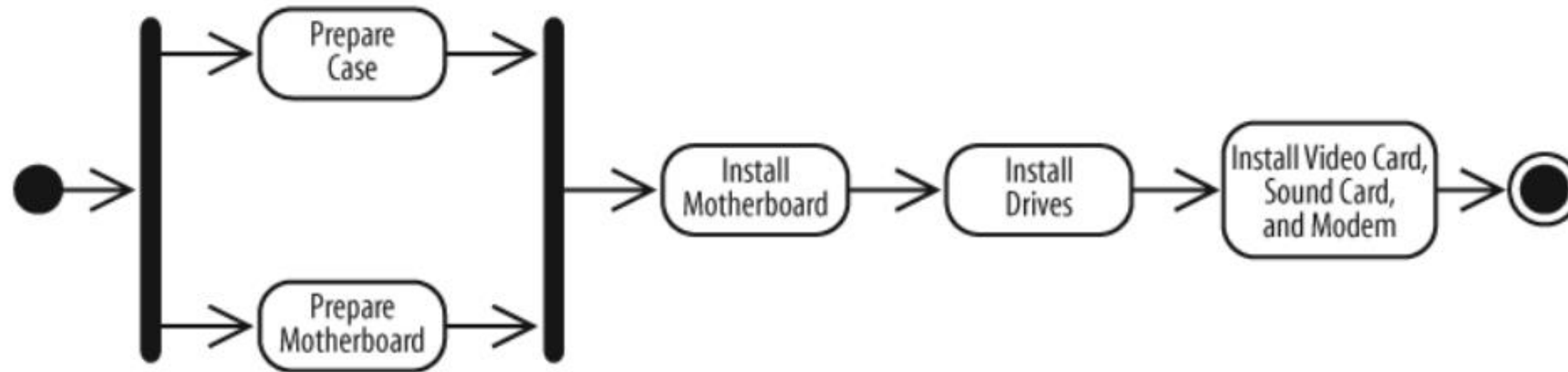
- Las acciones paralelas se representan en los diagramas de actividad mediante bifurcaciones y uniones, como se muestra a continuación:



- La unión (fork) significa que todas las acciones entrantes deben finalizar antes de que el flujo pueda continuar más allá.
- Las bifurcaciones y las uniones se ven idénticas (ambos están dibujados con barras gruesas), pero puede notar la diferencia porque las bifurcaciones tienen múltiples flujos salientes, mientras que las uniones tienen múltiples flujos entrantes.

Diagramas de actividad

- La figura siguiente completa el diagrama de actividades para el flujo de trabajo de ensamblaje de una computadora mencionado antes.



- Cuando las acciones ocurren en paralelo, no significa necesariamente que terminarán al mismo tiempo.

Diagramas de actividad

- En los diagramas de actividad a veces el tiempo es un factor. Es posible que desee modelar un período de espera, como esperar tres días después de enviar un pedido para enviar una factura.
- Es posible que también se deba modelar procesos que se inician en un intervalo de tiempo regular, como una copia de seguridad del sistema que se realiza todas las semanas.
- Los eventos de tiempo se dibujan con un símbolo de reloj de arena.



Diagramas de actividad

- La siguiente figura muestra cómo usar un evento de tiempo para modelar un período de espera.
- El texto junto al reloj de arena, Esperar 3 días, muestra la cantidad de tiempo. El borde entrante al evento de tiempo significa que el evento de tiempo se activa una vez.
- En este ejemplo es importante mencionar que la la factura se envía solo una vez, no cada tres días.



Diagramas de actividad



- Un evento de tiempo sin flujos entrantes es un evento de tiempo recurrente, lo que significa que se activa con la frecuencia en el texto junto al reloj de arena.
- En la siguiente figura, la barra de progreso se actualiza cada segundo.

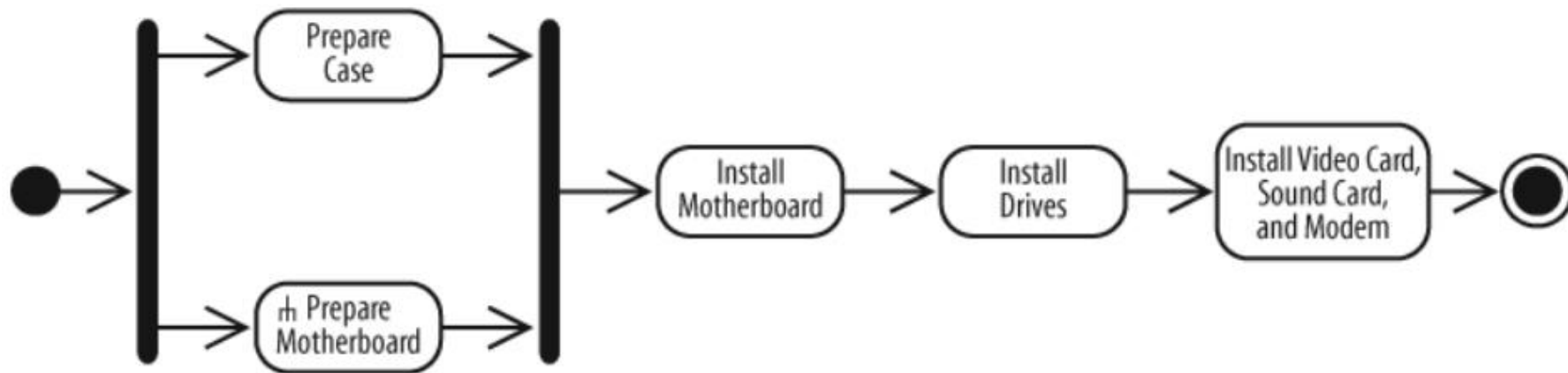


Diagramas de actividad

- A medida que se agregan detalles a un diagrama de actividades, el diagrama puede volverse demasiado grande o la misma secuencia de acciones puede ocurrir más de una vez.
- Cuando esto sucede, puede mejorar la legibilidad proporcionando detalles de una acción en un diagrama separado, lo que permite que el diagrama de nivel superior permanezca menos atiborrado.
- La Figura de la diapositiva siguiente muestra el flujo de trabajo de ensamblaje de la computadora, pero la acción Preparar placa base ahora tiene un símbolo de horquilla al revés que indica que es un nodo de actividad de llamada.

Diagramas de actividad

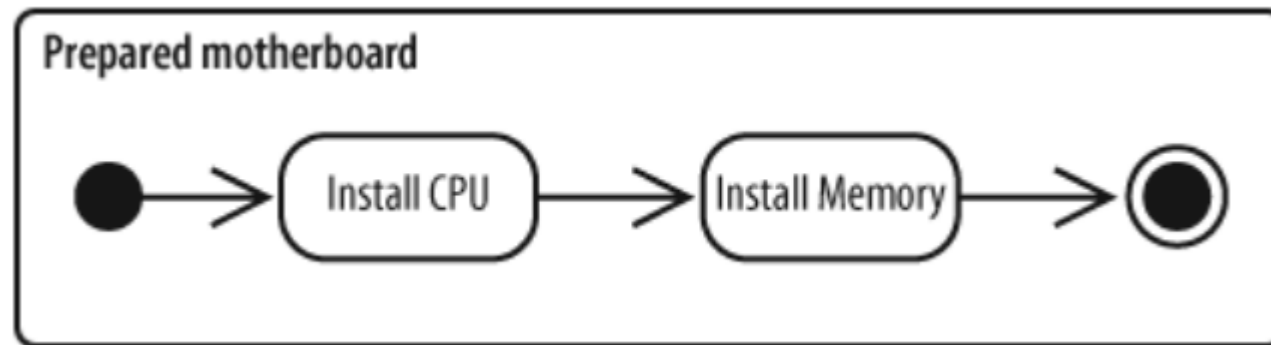
- La Figura de la diapositiva siguiente muestra el flujo de trabajo de ensamblaje de la computadora, pero la acción Preparar placa base ahora tiene un símbolo de horquilla al revés que indica que es un nodo de actividad de llamada.



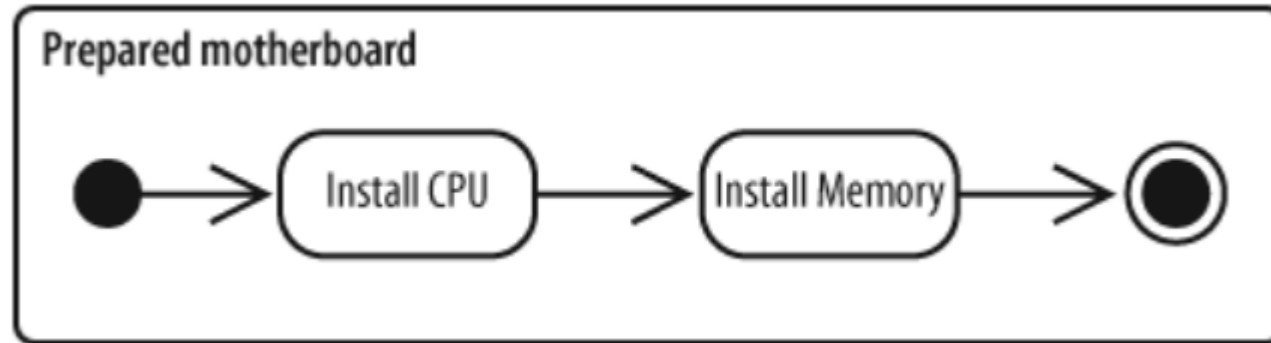
- Un nodo de llamada es similar a llamar a un procedimiento de software.

Diagramas de actividad

- El nodo preparación de la tarjeta base invoca la actividad asociada.
- Se Asocia un nodo de actividad de llamada con la actividad que invoca dándoles el mismo nombre.
- Las actividades de llamada esencialmente dividen una acción en más detalles sin tener que mostrar todo en un diagrama.



Diagramas de actividad

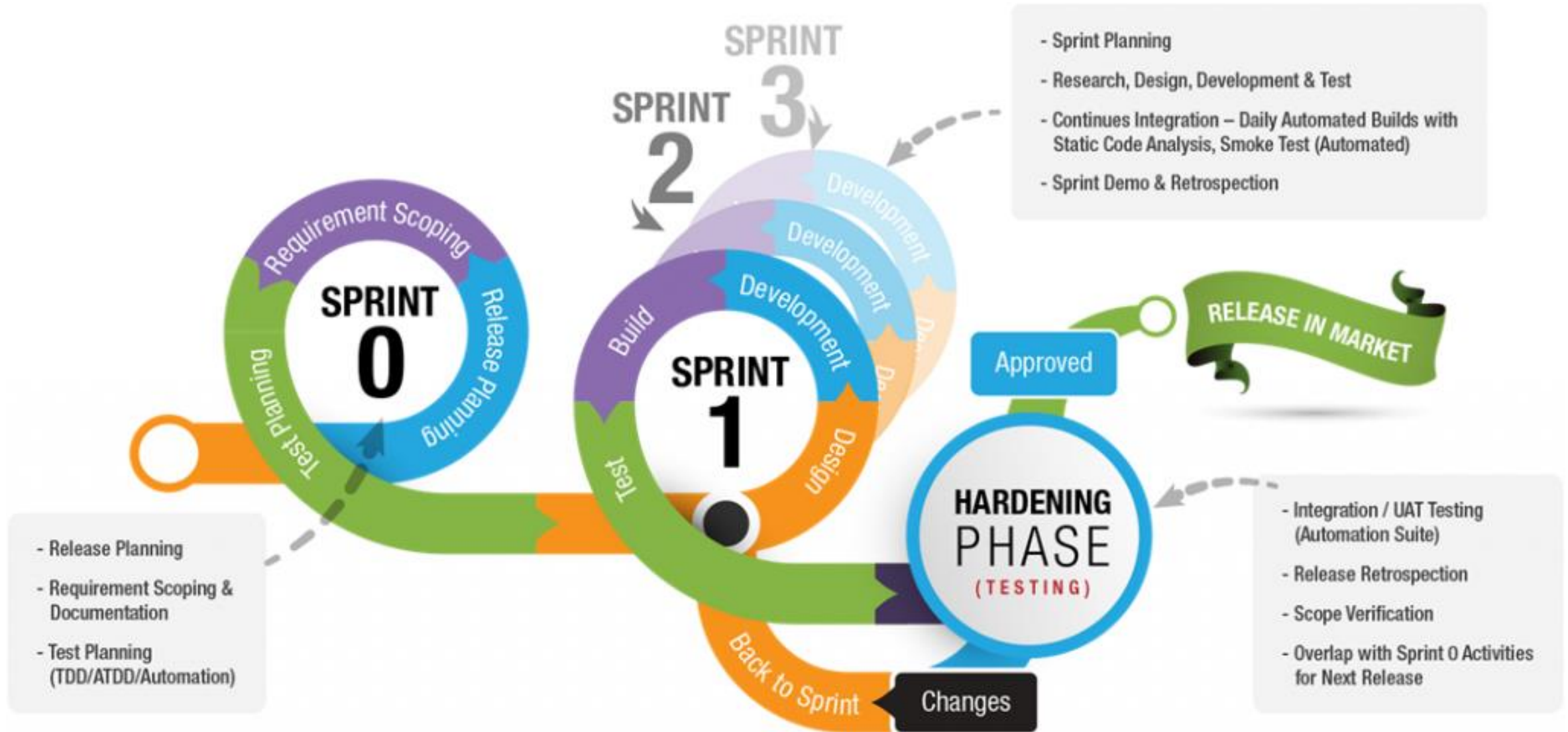


- El diagrama de actividad de preparación de la placa base tiene sus propios nodos iniciales y finales.
- El nodo final de actividad marca el final de preparar la placa base, pero no significa que la actividad de llamada esté completa.
- Cuando finaliza la actividad de preparación de placa base, el control vuelve a la actividad de llamada, que continúa con normalidad.

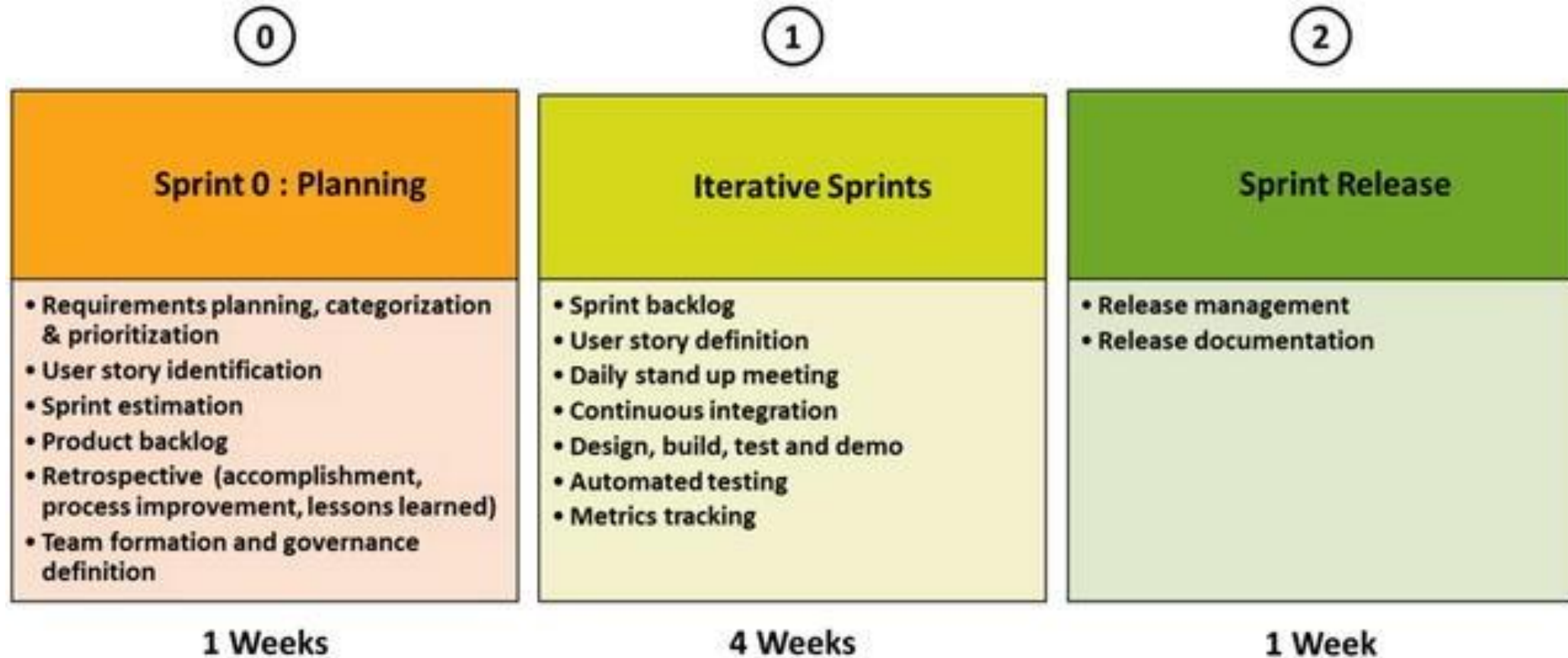
Diagramas de actividad



SCRUM para el reto



SCRUM para el reto



SCRUM para el reto

Event	Inspection	Adaptation
Sprint Planning	<ul style="list-style-type: none">• Product Backlog• (Commitments Retrospective)• (Definition of Done)	<ul style="list-style-type: none">• Sprint Goal• Forecast• Sprint Backlog
Daily Scrum	<ul style="list-style-type: none">• Progress toward Sprint Goal	<ul style="list-style-type: none">• Sprint Backlog• Daily Plan
Sprint Review	<ul style="list-style-type: none">• Product Increment• Product Backlog (Release)• Market-business conditions	<ul style="list-style-type: none">• Product Backlog
Sprint Retrospective	<ul style="list-style-type: none">• Team & collaboration• Technology & engineering• Definition of Done	<ul style="list-style-type: none">• Actionable improvements

SCRUM para el reto

Acciones por SPRINT



Referencias

- Sommerville, I., Software Engineering, 10th Edition, Pearson, 2016, IN, 1292096144, 9781292096148.
- Connolly Thomas M, Database systems : a practical approach to design, implementation and management, 5thed., London : Addison-Wesley, 2010, 9780321523068.
- Martel, A., Gestión practica de proyectos con SCRUM, , EEUU, : libre, 2016.
- <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html>

Gracias!

Preguntas...

