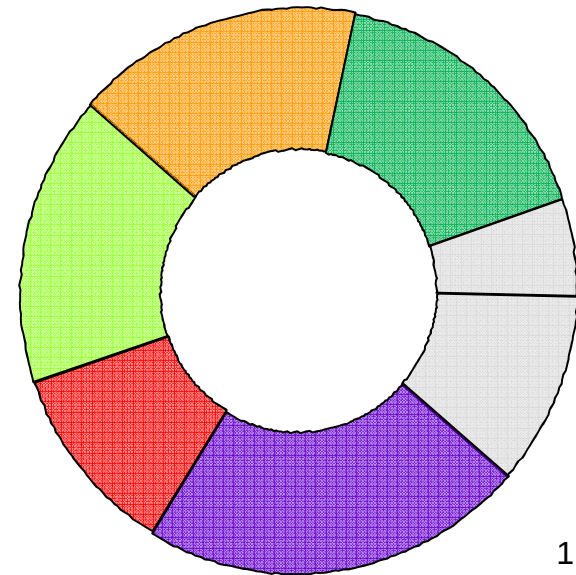


Diagramas de Actividad



Modelado con UML: Diagrama de Actividad

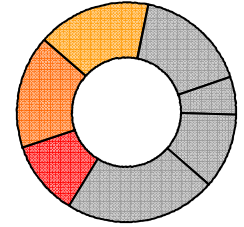


Diagrama de Actividad

- Los Diagramas de Actividad integran el conjunto de diagramas de comportamiento de UML.
- Un diagrama de actividad –*activity diagram*, está organizado respecto de las **acciones**.
- Sirve para describir / especificar / explorar la lógica de:
 - ❖ una operación compleja,
 - ❖ una regla de negocio compleja,
 - ❖ un caso de uso,
 - ❖ varios casos de uso (estrechamente vinculados)
 - ❖ un proceso de negocio,
 - ❖ procesos de software
- Las actividades se enlazan por transiciones automáticas (por lo general no tienen reglas de transición asociadas). Por lo tanto, cuando una actividad termina, se produce el paso a la siguiente.

Modelado con UML: Diagrama de Actividad

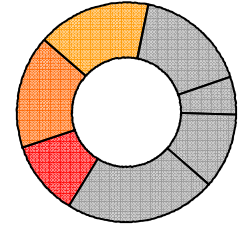
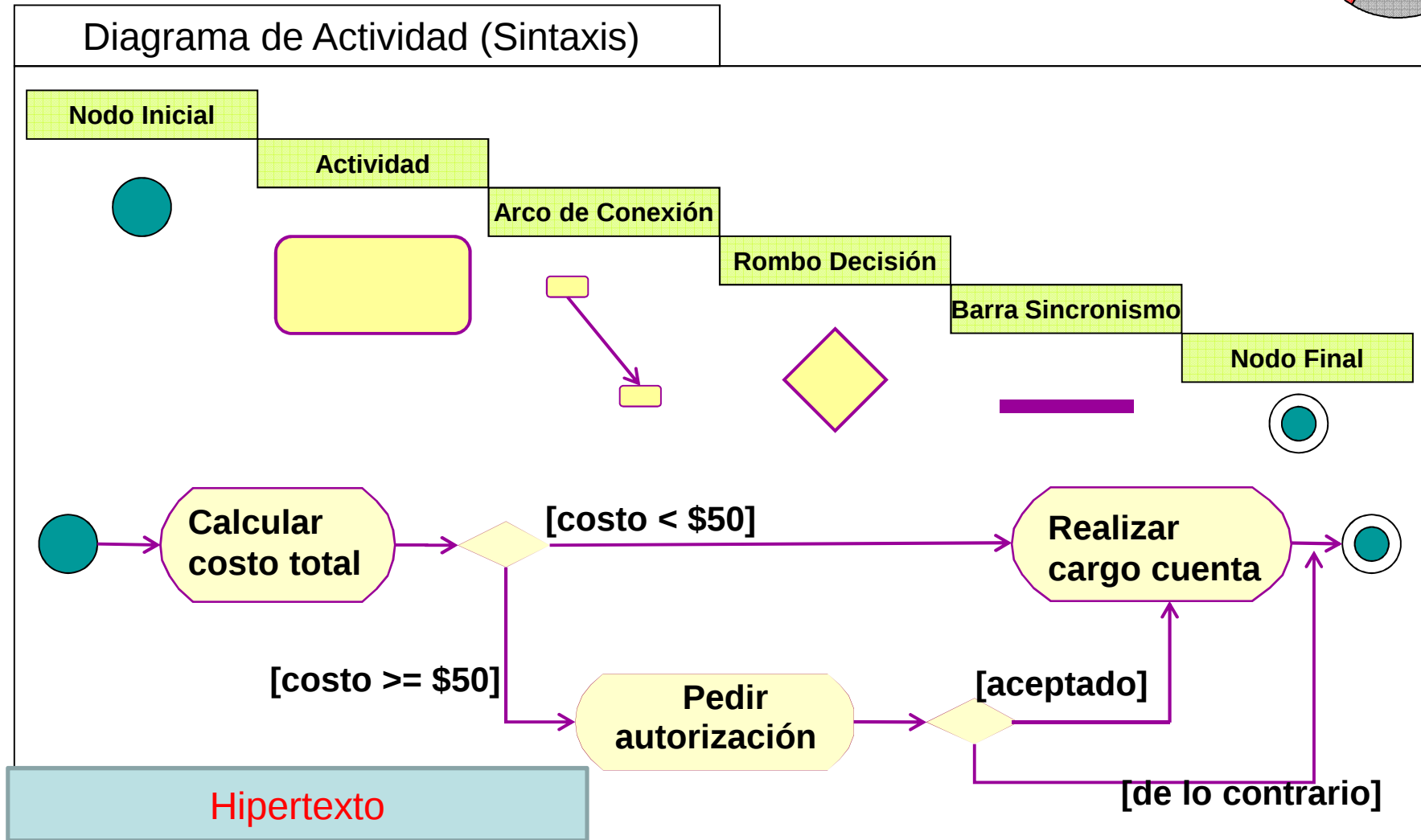
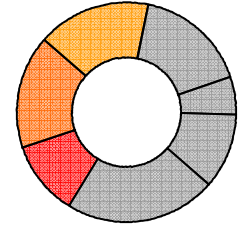


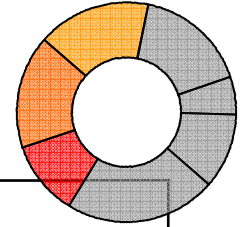
Diagrama de Actividad (Sintaxis)

- Un diagrama de actividad es un grafo que tiene:
 - ❖ nodo inicial;
 - ❖ nodos «actividades»;
 - ❖ arcos orientados que conectan las actividades relacionadas;
 - ❖ rombos de decisión para bifurcar caminos condicionales;
 - ❖ barras de sincronismo para indicar paralelismo de acciones;
 - ❖ nodo final
- Eventualmente se despliegan en «carriles»—**swimlines**, para poner de manifiesto las acciones desarrolladas por diversos actores, sectores, o unidades organizativas.
- Pueden usarse carriles verticales u horizontales.
- A fin de evitar entrecruzamientos suelen usarse «compartos» —**swimareas**

Modelado con UML: Diagrama de Actividad

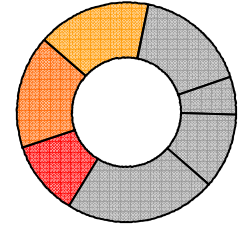


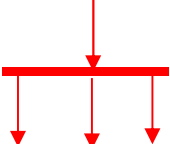
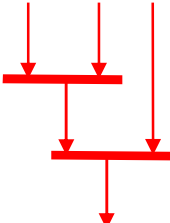
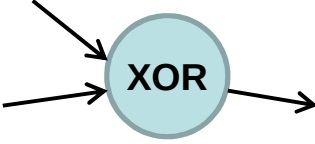
Modelado con UML: Diagrama de Actividad



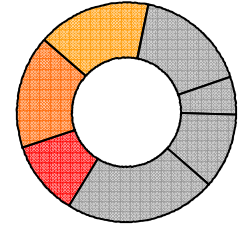
Elemento	Denominación	Propósito
	Nodo Origen	El Diagrama de actividad comienza con un nodo artificial que no designa tarea.
	Nodo Terminal	El Diagrama de actividad finaliza con un nodo terminal
	Actividad	- Muestra una actividad ejecutada en el curso de un proceso. - Para especificar la actividad se usa una forma infinitiva («ejecutar A») - En diagramas de alto nivel de abstracción se suele utilizar la designación de la acción: «Obtención de Requisitos Globales»
	Encabezado	En los diagramas organizados en carriles, cada carril debe identificarse con el nombre del sector, área organizacional o responsable del conjunto de actividades desplegado en el carril.
	Arco	- Los arcos conectan los nodos de actividad indicando el sentido en que evoluciona el flujo de las acciones. - Los arcos son orientados.
	Decisión	- Los caminos condicionales se denotan usando un rombo. - Por lo general las condiciones se explicitan sobre los arcos salientes del rombo.

Modelado con UML: Diagrama de Actividad



Elemento	Denominación	Propósito
	Bifurcación (<i>fork</i>)	- Los caminos concurrentes (paralelismo) se denotan usando una barra de bifurcación. - La barra de bifurcación tiene un solo arco de entrada y dos o más arcos salientes.
	Cierre de Bifurcación (<i>join</i>)	- Toda bifurcación debe resolverse en una o más convergencias (junta) - Las convergencias de caminos concurrentes se denotan usando una barra de cierre - La barra de cierre tiene más de un arco de entrada y sólo un arco saliente. - El cierre puede ser escalonado
[Condición]	Guardas	- Especifican una condición o evento necesario para la evolución del flujo en determinado sentido. - Por lo general sólo se explicitan en los arcos salientes de nodos de decisión. - Para denotar la condición de guarda se usa texto entre corchetes
	Conectores Lógicos	Sirven para explicitar condiciones AND, OR, etc, que deben cumplimentar las ramas entrantes para que el flujo derive por la rama saliente.

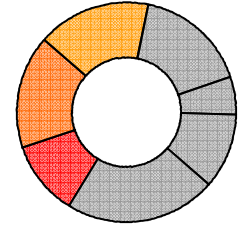
Modelado con UML: Diagrama de Actividad



Pautas para el modelado de Actividades

1. Incluir el nodo inicial y el nodo final.
 - ❖ Los diagramas que describen procesos continuos no tienen nodos finales
2. Simplificar las operaciones que requieren diagramas de actividad.
 - ❖ Si una operación es demasiado compleja, tal vez sea conveniente refactorizarla
3. Cuestionar las “cajas mágicas”:
 - ❖ Actividades que no producen transiciones de salida (black-holes)
 - ❖ Actividades que no reciben transiciones de entrada (miracle-box)
4. Incluir sólo los puntos de decisión indispensables
 - ❖ Modelar las Guardas (condiciones de transición desde punto de decisión) sólo si agregan valor
 - ❖ La inclusión de una [**descripción**] , en las ramas que emergen del rombo aporta claridad
 - ❖ Verificar la lógica de las Guardas
 - ❖ Aplicar [De lo Contrario] como guarda, para poner en evidencia situaciones que no tienen resolución lógica definida (fallos), o cuando esta es difusa

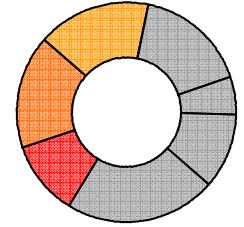
Modelado con UML: Diagrama de Actividad



Pautas para el modelado de Actividades

5. El modelado del paralelismo se hace usando barras de apertura y de cierre
 - ❖ una barra de apertura o bifurcación (fork) tiene una sola transición de entrada y dos o más de salida:
 - ❖ La una barra de cierre (join) tiene dos o más transiciones de entrada y una única transición de salida
6. Verificar que
 - ❖ Para cada bifurcación exista el cierre y recíprocamente;
 - ❖ Las bifurcaciones tengan un única transición de entrada;
 - ❖ Los cierres tengan una única transición de salida
7. Modelar sólo las bifurcaciones necesarias.
8. Organizar los **Carriles** (swimlines) de manera lógica, para facilitar la comprensión:
 - ❖ Por ejemplo, de izquierda a derecha en el orden relativo en que se producen las actividades del proceso (aunque este sea interactivo)

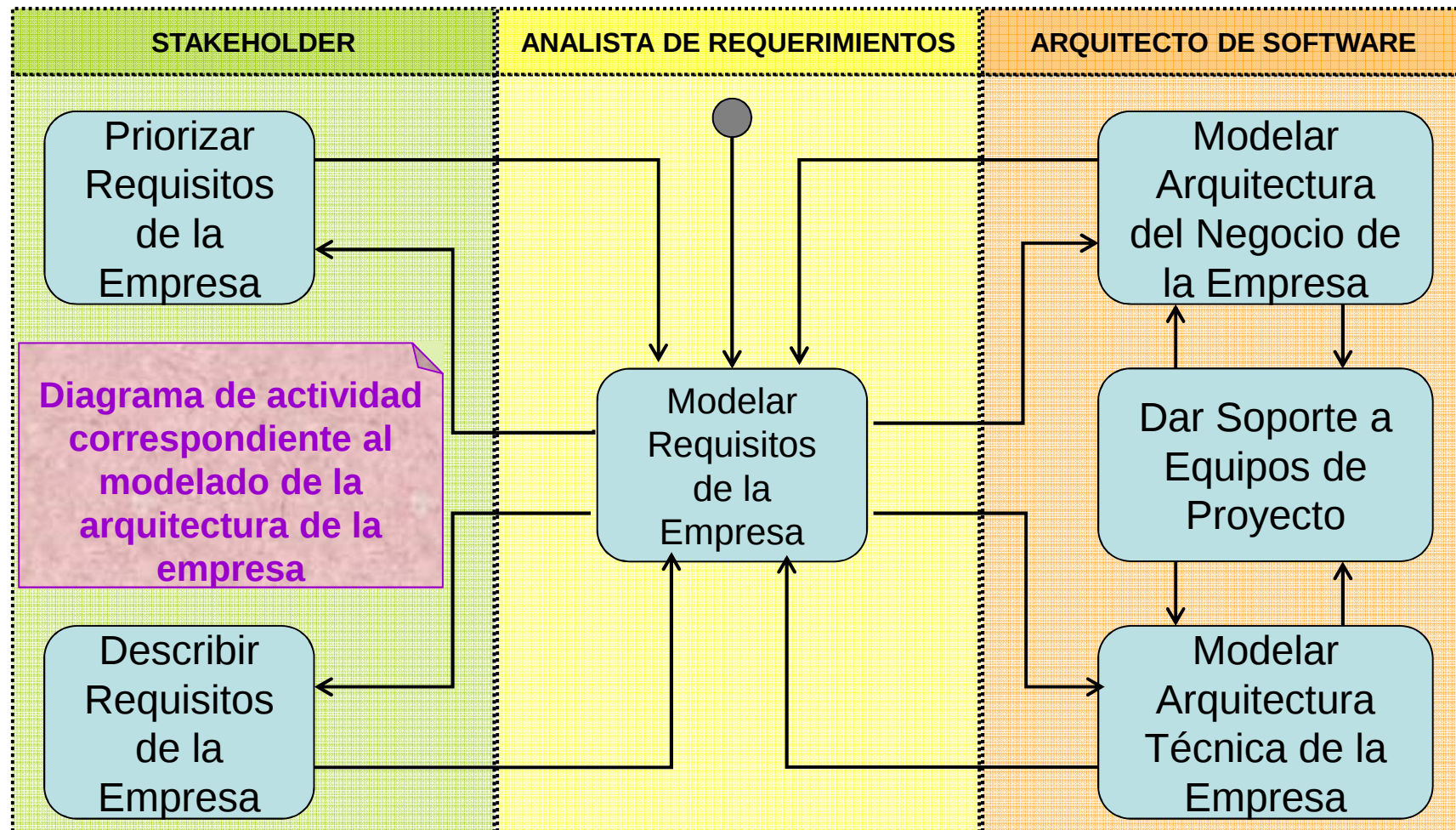
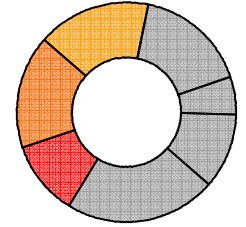
Modelado con UML: Diagrama de Actividad



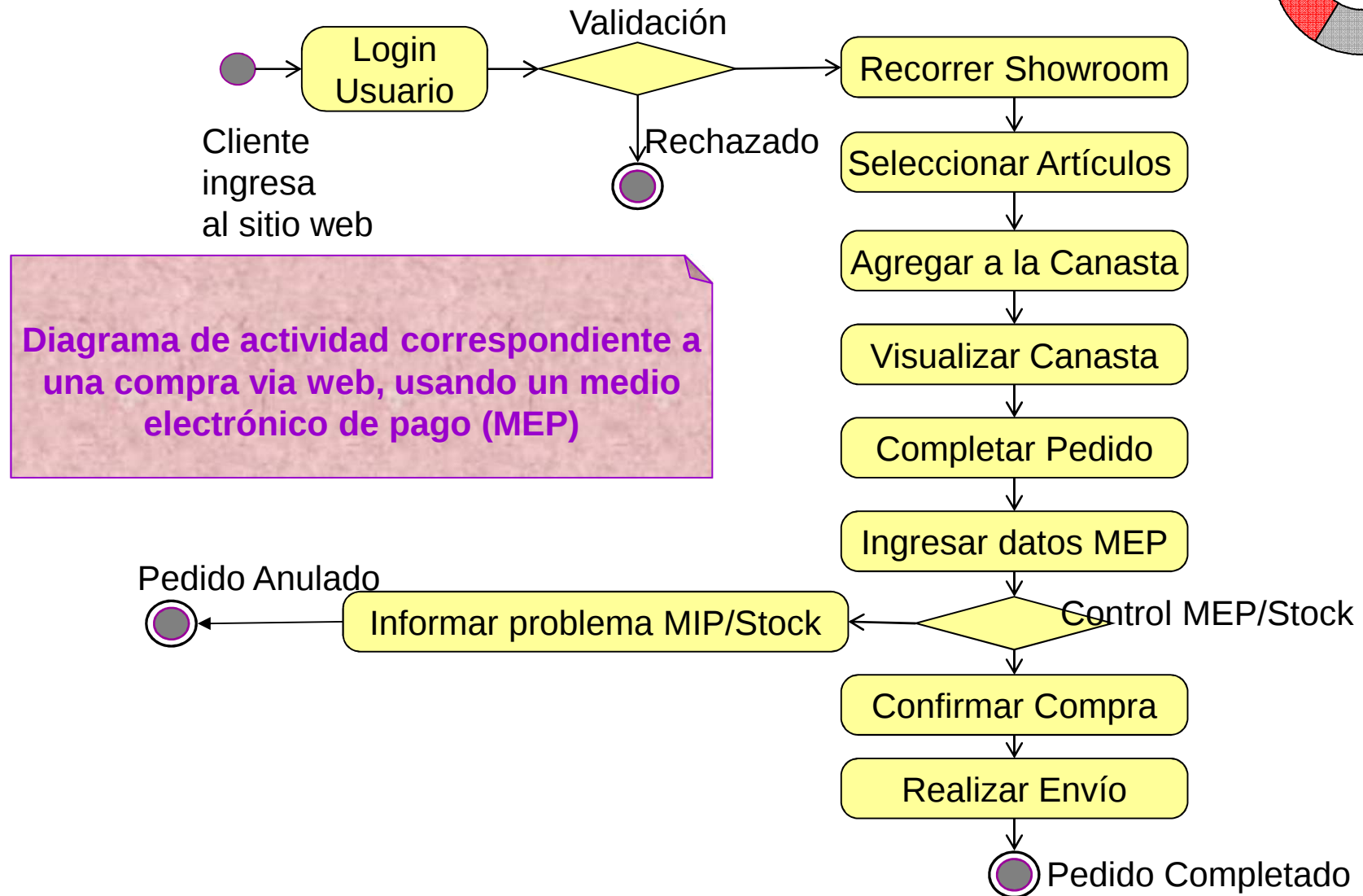
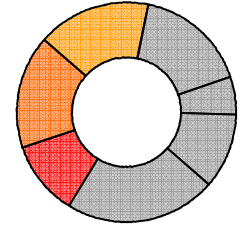
Pautas para el modelado de Actividades

8. Modelar como máximo cinco carriles
 - ❖ De lo contrario el tamaño del diagrama puede dificultar su manejo
9. Utilizar **Compartos** (swimareas) cuando por el tipo de proceso obligue a trazar conexiones que atraviesan (cruzan) el plano del gráfico.
10. Descomponer el diagrama en diagramas de actividad más pequeños cuando los compartos incluyan varias actividades
 - ❖ Podemos optar por introducir una actividad de alto nivel que se describe por separado mediante su propio diagrama de actividad.
11. Utilizar carriles verticales para los procesos de negocio.
 - ❖ Dado que estamos acostumbrados a leer de izquierda a derecha, esta práctica ayuda a que los stakeholders comprendan el modelo del proceso.
13. Modelar la actividades clave en el carril primario:
 - ❖ el primero a la izquierda en diagramas verticales, el superior en diagramas horizontales
 - ❖ Si modelamos la lógica de un caso de uso, el flujo principal (escenario de éxito, camino feliz) se modelará en el carril primario.

Modelado con UML: Diagrama de Actividad



Modelado con UML: Diagrama de Actividad



Modelado con UML: Diagrama de Actividad

