



# Gestión de Requerimientos

divide las dificultades en tantas partes como sea posible para obtener su solución (Descartes)





# Estructura de modulo Gestión de Requerimientos

- Contextualizar Gestión de Requerimientos
- Requerimientos
- Gestión de Requerimientos
- Levantamiento de Requerimientos
- Análisis de Requerimientos
  - Definición
  - Propósito
  - Técnicas Modelamiento: Casos de Uso
  - Tips
- Especificación de Requerimientos
- Validación de Requerimientos
- Control de Cambio de Requerimientos



# Definición Análisis de Requerimientos



- Es dónde se define el alcance del futuro sw en acuerdo entre el cliente y el equipo de desarrollo
- Se clasifican los requerimientos
- Se detectan y resuelven los conflictos entre requerimientos;
- Se descubren los límites del software , la interacción con su organización y entorno operativo;
- Se elaboran los requerimientos del sistema para obtener los requerimientos de software
- Detalle de descripción de requerimientos suficiente para estimar plazos y costos

# Definición

## Análisis de Requerimientos



- Distinción y separación de las partes de algo para conocer su composición ( fuente : RAE)
  - Etimología de Análisis:
    - ana= arriba, enteramente
    - lyein= soltar
    - sis= acción
- ➔ Soltar o disolver enteramente las cosas en sus partes elementales para examinar y detectar enteramente sus componentes, sus causas y formantes

# Actividades Análisis de Requerimientos

levantamie  
nto

análisis

especific  
ación

validaci  
ón

gestión

- Clasificación de requerimientos
  - Implica la recolección y organización en grupos coherentes
- Resolución de conflictos
  - Resolver conflictos entre requerimientos provenientes de distintos stakeholder
- Priorización
  - Asignar importancia a requerimientos de acuerdo a las necesidades del negocio.
  - obligatorios, deseables, postergables
- Definición de alcance y paquetes de entregas





## Actividades Análisis de Requerimientos



1  
Clasificar  
requerimientos

2  
Detección y  
Resolución de  
conflictos

3  
Priorizar  
Requerimientos

4  
Modelar  
alcance y  
entregas

# Tipos de Clasificación de Requerimientos

- Funcional / No funcional
- Según involucrados
- Prioridad
- Alcance (si es transversal o no)
- Estabilidad (probabilidad de cambiar)







## Resolución de Conflictos de Requerimientos

- Convocar a las partes involucradas en el conflicto
- Se debe llegar a un consenso entre las partes involucradas





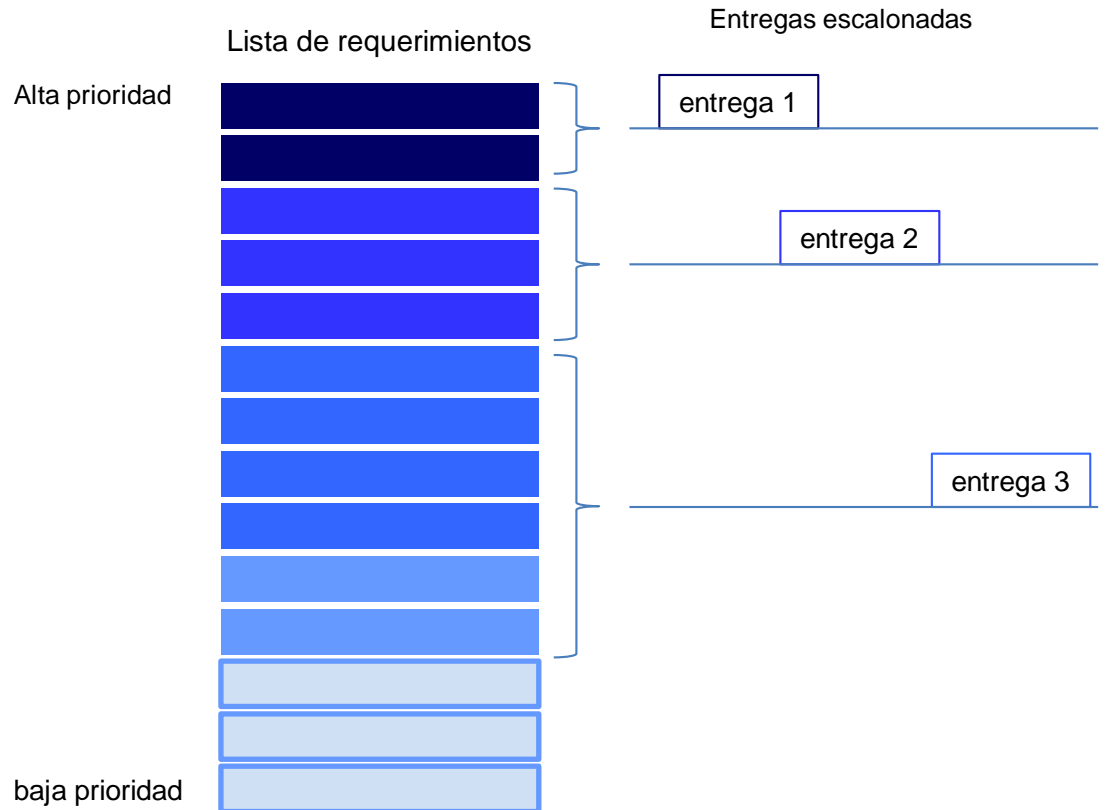
# Negociación o Resolución de Conflictos

- Lectura Recomendada:
  - Fases de negociación
  - Estrategias para reducir conflictos durante la negociación
  - Estrategias y estilos de negociación





# Priorizar Requerimientos







## Factores a considerar en la Priorización



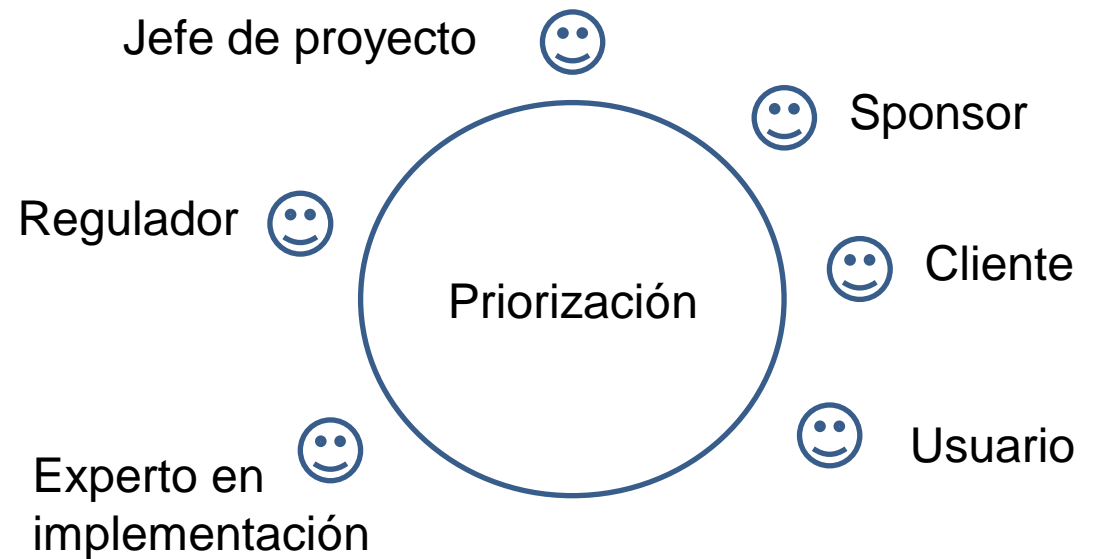


## Técnicas Priorizar Requerimientos





## Participantes de la Priorización





# Modelos de Requerimientos

- Un modelo es una forma descriptiva y visual de transmitir información a fin de apoyar el análisis, la comunicación y la comprensión.
- Los modelos pueden usarse para confirmar el conocimiento, identificar brechas de información e identificar información duplicada.
- La meta es entender mejor el problema, más que iniciar el diseño de la solución



## Alcance de la solución

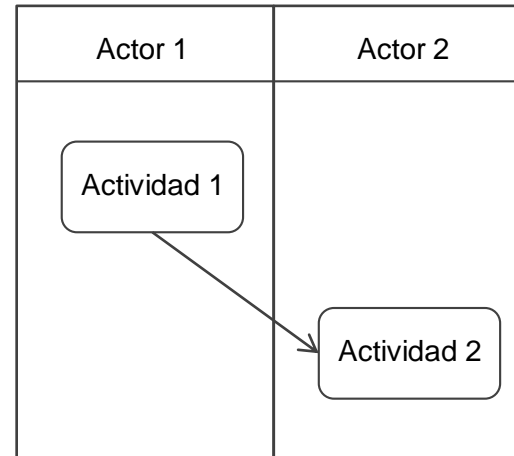
- Realizar ejercicio de Caso de Uso para ejemplo de Estacionamiento de Bicicleta de modulo 1





## Alcance de la solución

- El alcance del sistema se acuerda junto con el cliente
- Modelo Conceptual: Diagrama de actividad - partición





## Alcance de la solución

- Realizar ejercicio de diagrama de Actividad – Partición para ejemplo de Estacionamiento de Bicicleta de modulo 1



# TÉCNICA DE MODELAMIENTO: CASOS DE USO

- El modelo de casos de uso corresponde a una técnica para especificar los requerimientos funcionales del usuario.
- Un caso de uso es una secuencia de interacciones que describen el uso que le da alguien o “algo” a un sistema para lograr sus objetivos de negocio. Se habla de “algo” ya que los sistemas son usados no sólo por personas, sino también por otros sistemas.
- Las interacciones son descritas desde la perspectiva del usuario. Dicen lo que el sistema hace pero no describen el cómo lo hace.



# ALCANCE DEL MODELO DE CASOS DE Uso

- Sirven Para:
  - Describir requerimientos funcionales de un sistema.
  - Representar los objetivos de la interacción entre los actores y el sistema.
  - Identificar los escenarios exitosos de la interacción.
  - Identificar los escenarios no exitosos de la interacción.
- No Sirven Para:
  - Especificar la interfaz del sistema.
  - Especificar detalles de la implementación.
  - Sistemas dominados por requisitos no funcionales: Business Intelligence, Migraciones, Batch.

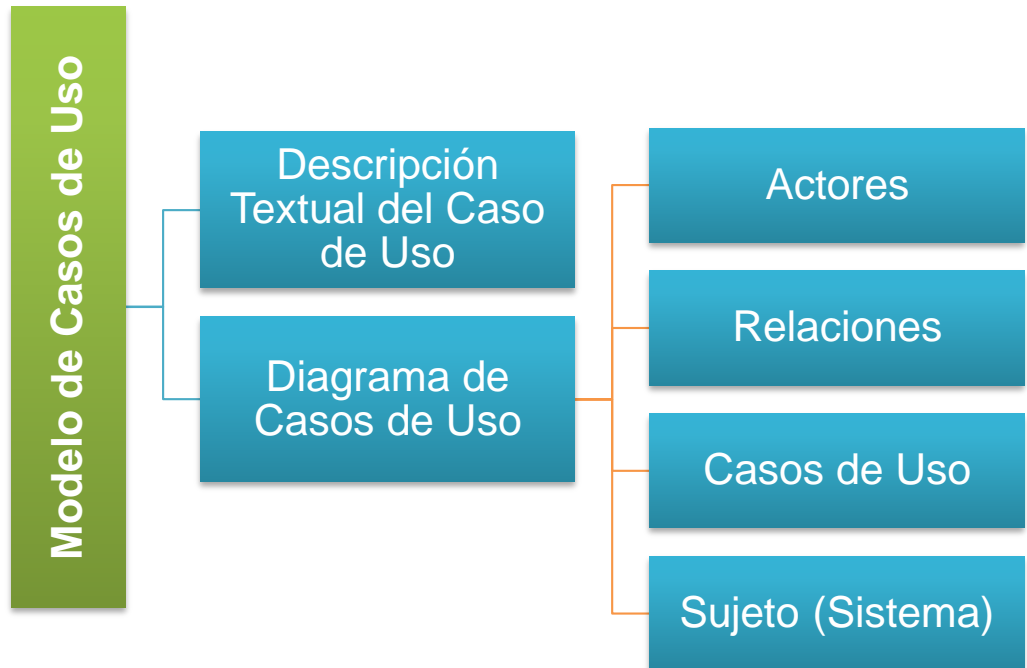






## COMPONENTES DEL MODELO

- El modelo de casos de uso consta de uno o más diagramas de casos de uso y un conjunto de descripciones textuales de los casos de uso.



# DIAGRAMA DE CASOS DE USO

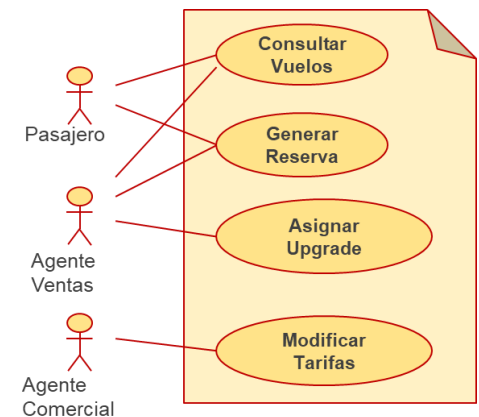
- Los diagramas de casos de uso representan gráficamente las funcionalidades de un sistema:
  - Cada requisito funcional es representado por al menos un caso de uso.
  - Cada caso de uso se documenta a través de una descripción textual.
  - El nombre del caso de uso se compone de un verbo en infinitivo seguido generalmente por el principal objeto del sistema que se ve afectado





# DIAGRAMA DE CASOS DE USO

- Los diagramas de casos de uso modelan:
  - Los actores de un sistema
  - Los casos de uso
  - Las relaciones entre casos de uso
  - Las relaciones de comunicación entre actores y casos de uso
  - Los límites del sistema
  - El refinamiento o descomposición de los casos de uso





## ACTORES DEL CASO DE USO

- Un actor es toda aquella **entidad externa al sistema** que interactúa **directa o indirectamente** con éste y obtiene algún beneficio a partir de sus funcionalidades.
  - Los casos de uso **siempre son iniciados por un actor** que busca terminar alguna tarea de negocio que produzca algo con valor medible.
  - Un actor representa un **papel desempeñado** por un usuario que interactúa con el sistema y no significa que retrate a una persona o puesto de trabajo. De hecho un actor no tiene porqué ser humano, puede ser una organización, otro sistema de información o un dispositivo externo tal como un sensor de calor.
  - Es importante tener clara la **diferencia entre usuario y actor**. Un actor es una clase de rol, mientras que un usuario es una persona que, cuando usa el sistema, asume un rol. De esta forma, un usuario puede acceder al sistema como distintos actores.



# ACTORES DEL CASO DE USO

- Existen principalmente 3 tipos de Actores:
- **Actor Primario del Sistema:**
  - El involucrado que tiene una interfaz directa con el sistema para iniciar u ocasionar el evento de negocios o de sistema.
  - Casi siempre son personas, pero podrían otros sistemas.
  - Definen la meta a lograr por el caso de uso.
- Ejemplos:
  - Un Cliente que quiere comprar los pasajes para un vuelo de Santiago a Miami, a través del sitio web de la aerolínea.
  - Un Agente del counter que tiene que realizar el check-in de un pasajero.



## ACTORES DEL CASO DE USO

- Existen principalmente 3 tipos de Actores:
- **Actor Secundario:**
  - Son aquellos que participan de un caso de uso pero normalmente no lo inician.
  - Suelen ser otros sistemas computacionales pero pueden ser organizaciones o personas.
  - Prestan servicio o requieren información del sistema a desarrollar.
- Ejemplos:
  - Un almacén recibe una orden de embalaje para preparar un flete después de que un cliente ha colocado una orden.
  - Al realizar una venta de pasajes, se requiere validar la compra a través de Transbank o Paypal.

# ACTORES DEL CASO DE USO

- Existen principalmente 3 tipos de Actores:
- **Actor fuera de Escena:**
  - Son aquellos que no participan directamente en la interacción del caso de uso pero que se benefician principalmente de su ejecución al recibir algo de valor medible u observable.
  - Casi siempre son personas o unidades organizacionales.
  - Permiten asegurar que todos los intereses necesarios están considerados.
- Ejemplos:
  - En el evento de negocio de un empleado que recibe el cheque como pago (algo con valor medible) del sistema de nómina cada viernes. El empleado no inicia ni participa del evento pero es el receptor primario de algo de valor.

## ACTORES DEL CASO DE USO

- Existen principalmente 3 tipos de Actores:
- En muchos sistemas de información hay eventos de negocios ocasionados por el calendario o la hora del reloj.
- Ejemplo:
  - El sistema de facturación de una compañía de tarjetas de crédito genera automáticamente sus estados de cuenta en el quinto día de cada mes. (fecha de facturación).
  - Estos eventos son ejemplo de eventos temporales, ¿Quién sería el actor?, el actor de un evento temporal es el tiempo.





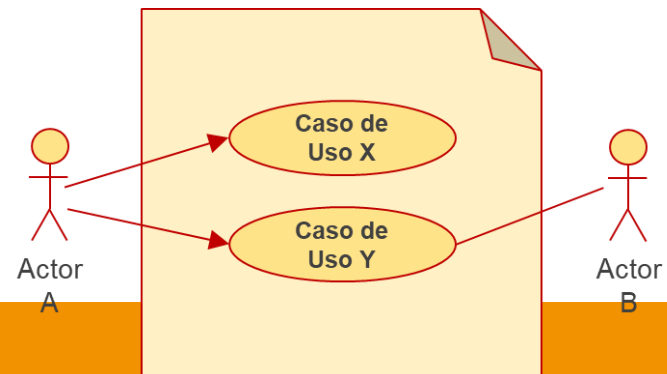
## RELACIONES

- **Una relación** se ilustra como una línea entre dos símbolos en el diagrama de casos de uso. El significado de las relaciones puede diferir dependiendo de cómo se dibujen las líneas y que tipo de símbolos conectan.



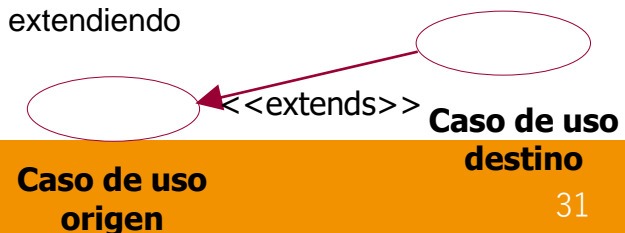
# RELACIONES

- **Asociaciones:** Existe una relación entre un actor y un CU siempre que el caso describa una interacción entre éstos.
  - Se representa con una línea continua que conecta al actor y al CU.
  - Una Asociación que contiene una cabeza de flecha en el extremo que toca al CU, indica que el caso fue iniciado por el actor.
  - Las asociaciones sin cabeza de flecha indican una interacción entre el CU y el actor externo servidor o receptor.



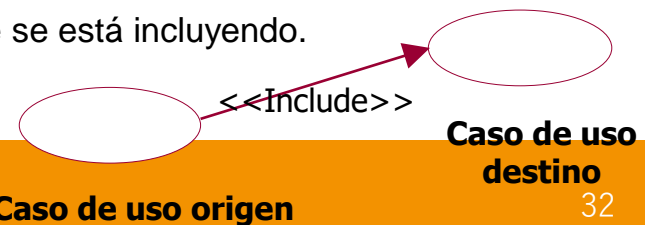
# RELACIONES

- Además de la asociación, existen otros 2 tipos de relaciones importantes:
- **Extensión:** Un Caso de Uso puede contener una funcionalidad compleja que consiste de varios pasos que hacen difícil entender la lógica del caso. Para simplificar el Caso de Uso, podemos extraer los pasos más complejos y formar su propio caso.
  - El caso resultante se llama caso de extensión, **ya que extiende la funcionalidad** del CU original.
  - Un CU puede tener **muchas relaciones de extensión**, pero un caso de extensión puede **ser invocado sólo** por el CU que se está extendiendo.
  - La extensión representa una parte de la funcionalidad del CU que **no siempre ocurre**.
  - Se representa mediante una línea con cabeza de flecha (continua o segmentada) que comienza con el CU de extensión y que apunta al CU que se está extendiendo



# RELACIONES

- Además de la asociación, existen otros 2 tipos de relaciones importantes:
- **Inclusión:** Usualmente se identifican dos o más CU que ejecutan **pasos de una funcionalidad idéntica**. Lo mejor es extraer los pasos comunes y generar un caso propio llamado **CU resumen**.
  - El caso resumen es una forma de “re-uso” y es una herramienta excelente para **reducir redundancia**.
  - Un CU resumen puede ser **invocado por todos** aquellos CU que requiera su funcionalidad.
  - El caso es **usado siempre** que el CU original es ejecutado. Esto marca la diferencia con las extensiones, que son opcionales.
  - Se representa mediante una línea con cabeza de flecha (continua o segmentada) que comienza con el CU original y que apunta al CU que se está incluyendo.







## REGLAS DE ESTILO PARA ELABORAR DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

- Cada Actor y Caso de Uso deben tener un **nombre único**.
- Los Actores deben tener nombres **representativos** y deben indicar **roles**.
- El nombre de un Caso de Uso debe indicar una acción y debe ser claro y conciso: **Verbo + Predicado**
  - Actualizar Itinerarios
  - Realizar Reserva
  - Comprar pasaje
- Los Casos de Uso del diagrama deben estar, idealmente, al mismo nivel de abstracción.
- Evite tener demasiados casos de uso en un mismo diagrama. **El rango óptimo está entre 5 y 9 casos de uso por diagrama.**

## REGLAS DE ESTILO PARA ELABORAR DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

- Evite el cruce de líneas.
- Si se debe particionar el diagrama, se puede hacer por actor. La primera partición debe ser separar los casos centrales de los auxiliares, ya que probablemente le interesen a personas distintas.
- Si se tiene un caso de uso que es usado por gran parte de los otros casos de uso, como por ejemplo el caso de uso autenticar usuario, se debe evitar poner en el diagrama principal, ya que las flechas serán imposibles de organizar
- Evite el uso complejo de relaciones de extensión e inclusión.
  - **No más de tres niveles** de relaciones consecutivas .



# Resumen

- Análisis de Requerimientos
  - Definición
  - Propósito
  - Clasificación
  - Resolución de Conflictos
  - Priorización
  - Modelo Conceptual
  - Técnicas Modelamiento: Casos de Uso
  - Tips