



INGENIERÍA DE SOFTWARE I

Semana 6

SABERES PREVIOS

¿Qué es UML?

¿Qué es RUP?

¿Qué documentos tengo que elaborar como parte del desarrollo de software?



LOGRO



- Al término de la sesión, el estudiante comprende la utilidad de UML, identifica las fases de RUP y presenta los artefactos (documentos) del modelado del negocio, con la que trabajará el proyecto final.



TEMARIO



Modelado del proceso del negocio:

- Introducción al modelado en ingeniería
- UML
- RUP
- Identificación de los elementos del proceso: workers, actividades, artefactos, workflows.
- Elaboración en RSA.



Modelado del proceso del negocio:



Introducción al modelado en ingeniería

- Arquitectura/Ingeniería de Estructuras

- Vistas Edificio
 - Vista 3D
 - Alzado/Planta Perfil
 - Estructura del edificio
 - Instalación Eléctrica
 - Instalación Aire Acondicionado.

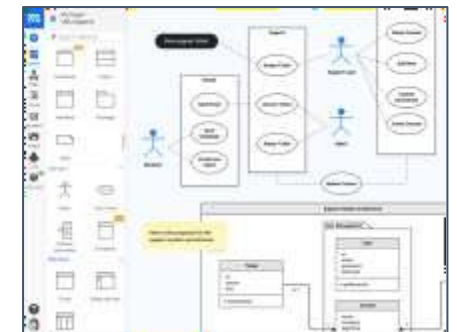
Herramientas CAD
Ejemplo: Autocad



- Ingeniería Software

- Modelos UML del Sistema Software
 - Modelo de Casos de uso
 - Modelo Lógico
 - Modelo de Comportamiento
 - Modelo de Implementación
 - Modelo de Despliegue

Herramientas CASE
Ejemplo: Rational Rose

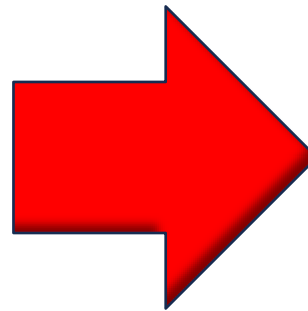


¿Qué es un modelo?

- Un modelo es un esquema simplificado que describe un sistema o realidad desde un determinado punto de vista que facilita su estudio y comprensión



Sistema Software
(complejo)



Los modelos de un sistema software se expresan
visualmente mediante el lenguaje de modelado UML

¿Por qué modelamos el negocio?

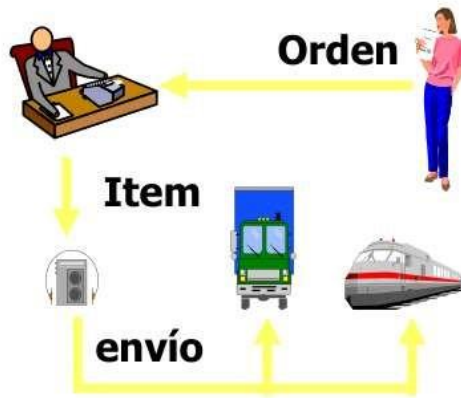
- Para capturar los procesos del negocio
- Para comunicarse con los usuarios (facilita la comunicación)
- Para define la arquitectura
- Para manejar la complejidad
- Para detectar errores y omisiones temprano en el ciclo de vida
- Para entender los requerimientos
- Para guiar la implementación
- Para entender el impacto del cambio
- Para asegurarse de que los recursos sean utilizados eficientemente

Captura los procesos del negocio

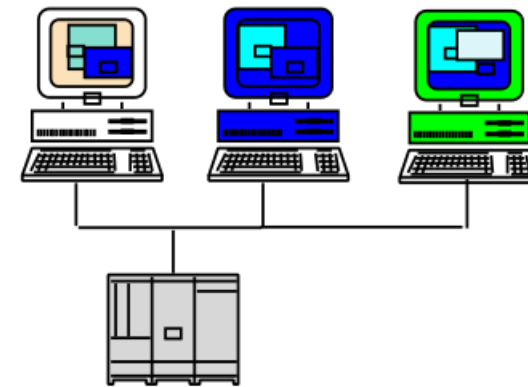
- Para poder determinar los requerimientos de un software, es necesario conocer los procesos de un negocio, utilizando los casos de uso, podemos representar estos procesos.
- Cuando se desarrolla un software nos encontramos frente a los expertos del negocio y los desarrolladores, los cuales usan dos lenguajes distintos. Se necesita un lenguaje común

Define la arquitectura

- El modelamiento visual provee una capacidad para capturar la arquitectura lógica del software **independiente de los lenguajes de implementación**, luego esta arquitectura lógica es mapeada a una arquitectura física.



Proceso del negocio



Sistema computacional



Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Norte de la Universidad Peruana"

UML



¿Qué es UML?

- UML = Unified Modeling Language
- Un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos. Impulsado por el Object Management Group (OMG, www.omg.org)
- Es el lenguaje estándar de la industria para el modelado visual de sistemas orientados a objeto y/o basados en componentes.
- UML no es:
 - Una metodología o proceso
 - Un lenguaje de programación

Historia de UML



Investigar

Versiones de UML

Lenguaje Unificado de Modelado

Año de lanzamiento

1995	→	Método Unificado 0.8
1996	→	UML 0.9
1997	→	UML 1.0
1997	→	UML 1.1
1998	→	UML 1.2
1999	→	UML 1.3
2000	→	UML 1.4
2001	→	UML 1.5
2005	→	UML 2.0

- Versión UML 0.8 (octubre 1995) Método Unificado
- Versión UML 0.9 (junio 1996) Unión OOSE-UML
- Versión UML 1.0 (enero 1997) Digital, HP, IBM, Microsoft, ORACLE, Texas Inc., Unisys entre otros, es ofrecida a OMG
- Versión UML 1.1 (julio 1997) es aprobada por la OMG convirtiéndose en la notación estándar de facto para el análisis y el diseño orientado a objetos.
- Versión UML 1.2 (junio 1998) por OMG
- Versión UML 1.3 (junio 1999) por OMG
- Versión UML 2.0 (marzo 2005) por OMG Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.



El desarrollo de UML comenzó a finales de 1994 con Booch y Rumbaugh.

Los 6 diagramas que se usan con más frecuencia son:

1. Diagrama de casos de uso.
2. Escenario de casos de uso.
3. Diagrama de actividades.
4. Diagramas de secuencia.
5. Diagramas de clases.
6. Diagramas de estado.

Referencias: Análisis y Diseño de Sistemas. Kendall y Kendall.
Instituto Tecnológico de Tijuana.

Características



- Es un lenguaje de notación no una metodología.
- Es ampliamente aceptado como estándar por grandes empresas a nivel mundial.
- No es una notación rígida, puede ser extendida y adecuada a las necesidades del usuario.
- Sirve como medio de comunicación entre los clientes y miembros del equipo.

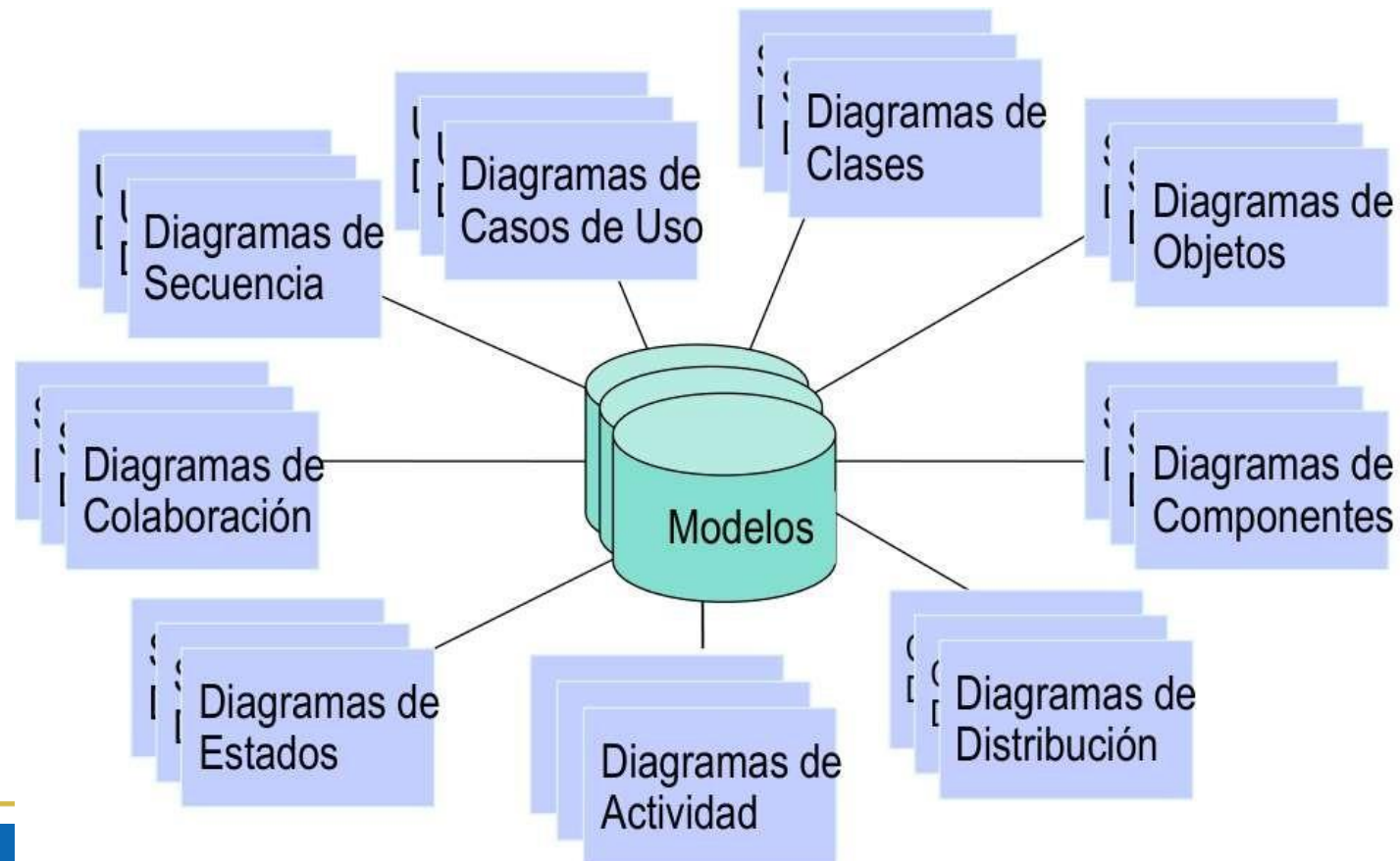


Inconvenientes en UML

- UML no es una metodología
- **No cubre todas las necesidades** de especificación de un proyecto software. Por ejemplo, no define los documentos textuales
- Ejemplos aislados
- “Monopolio de conceptos, técnicas y métodos en torno a UML y el OMG”

Diagramas de UML

- Los diagramas expresan gráficamente partes de un modelo

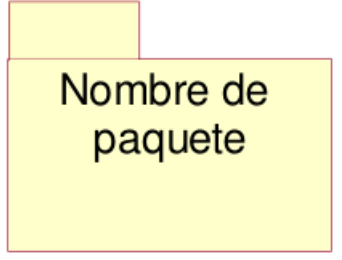


Modelos en Rational Unified Process (RUP)

- M. de Casos de Uso del Negocio (Business Use-Case Model)
- M. de Objetos del Negocio (Business Object Model)
- M. de Casos de Uso (Use-Case Model)
- M. de Análisis (Analysis Model)
- M. de Diseño (Design Model)
- M. de Despliegue (Deployment Model)
- M. de Datos (Data Model)
- M. de Implementación (Implementation Model)
- M. de Pruebas (Test Model)

Paquetes en UML

- Los paquetes ofrecen un mecanismo general para la organización de los modelos/subsistemas agrupando elementos de modelado
- Cada paquete corresponde a un submodelo (subsistema) del modelo (sistema)
- Un paquete puede contener otros paquetes, sin límite de anidamiento pero cada elemento pertenece a (está definido en) sólo un paquete
- Una clase de un paquete puede aparecer en otro paquete por la importación a través de una relación de dependencia entre paquetes
- Se representan gráficamente como:



Nombre de
paquete

Diagrama de casos de uso

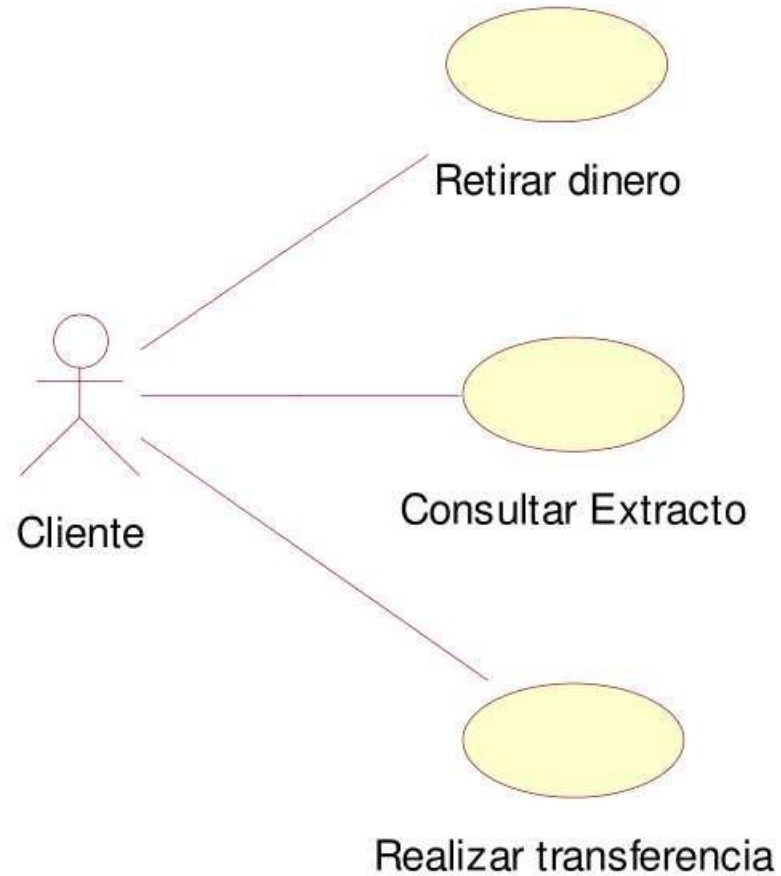


Diagrama de SECUENCIA

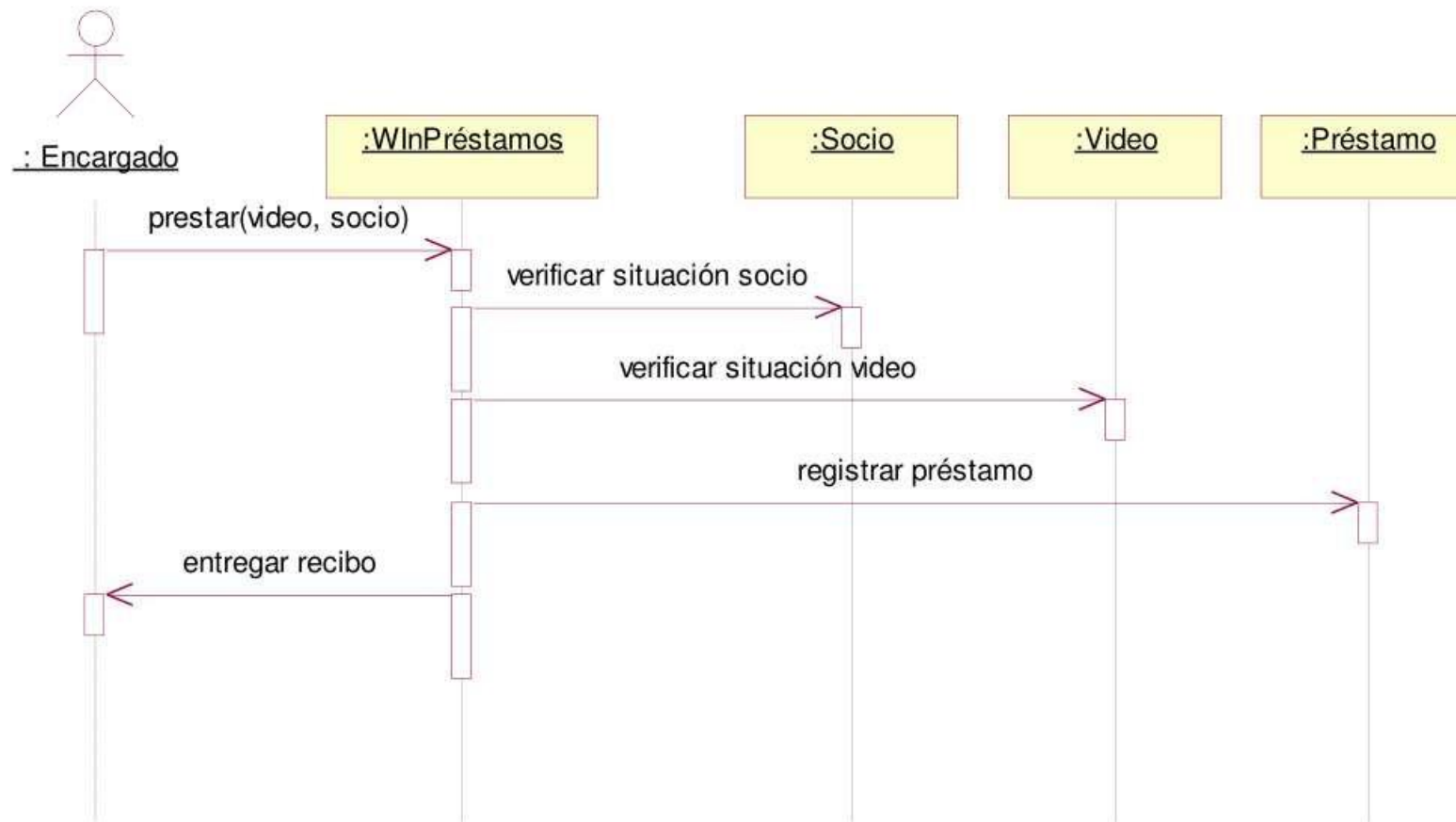


Diagrama de CLASES

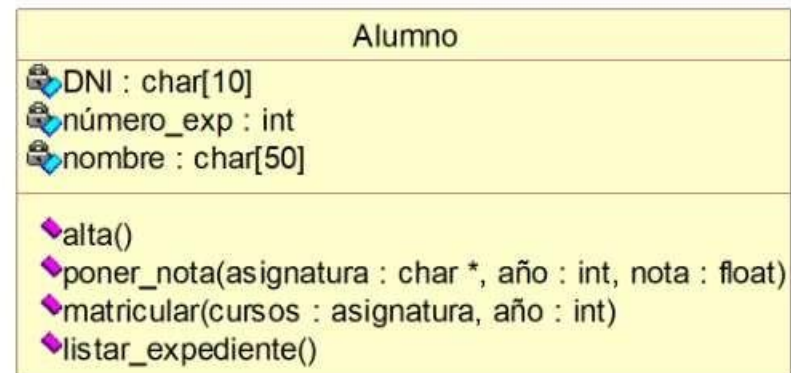


Diagrama de ACTIVIDAD

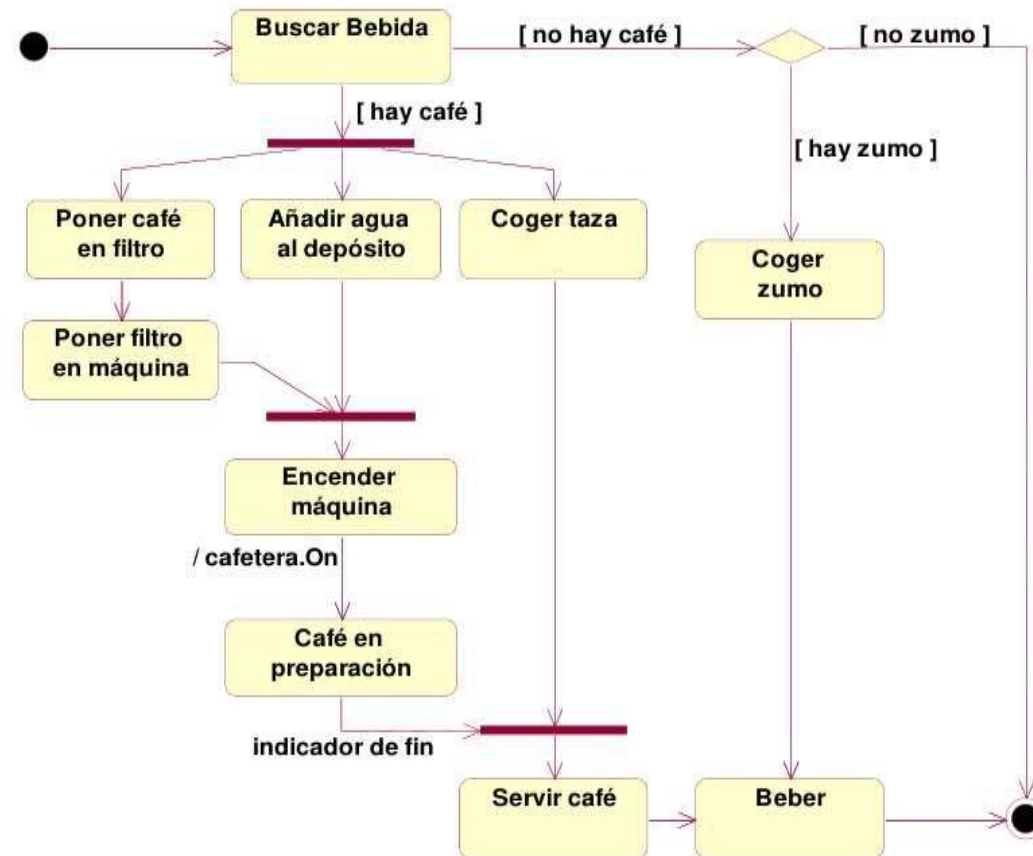
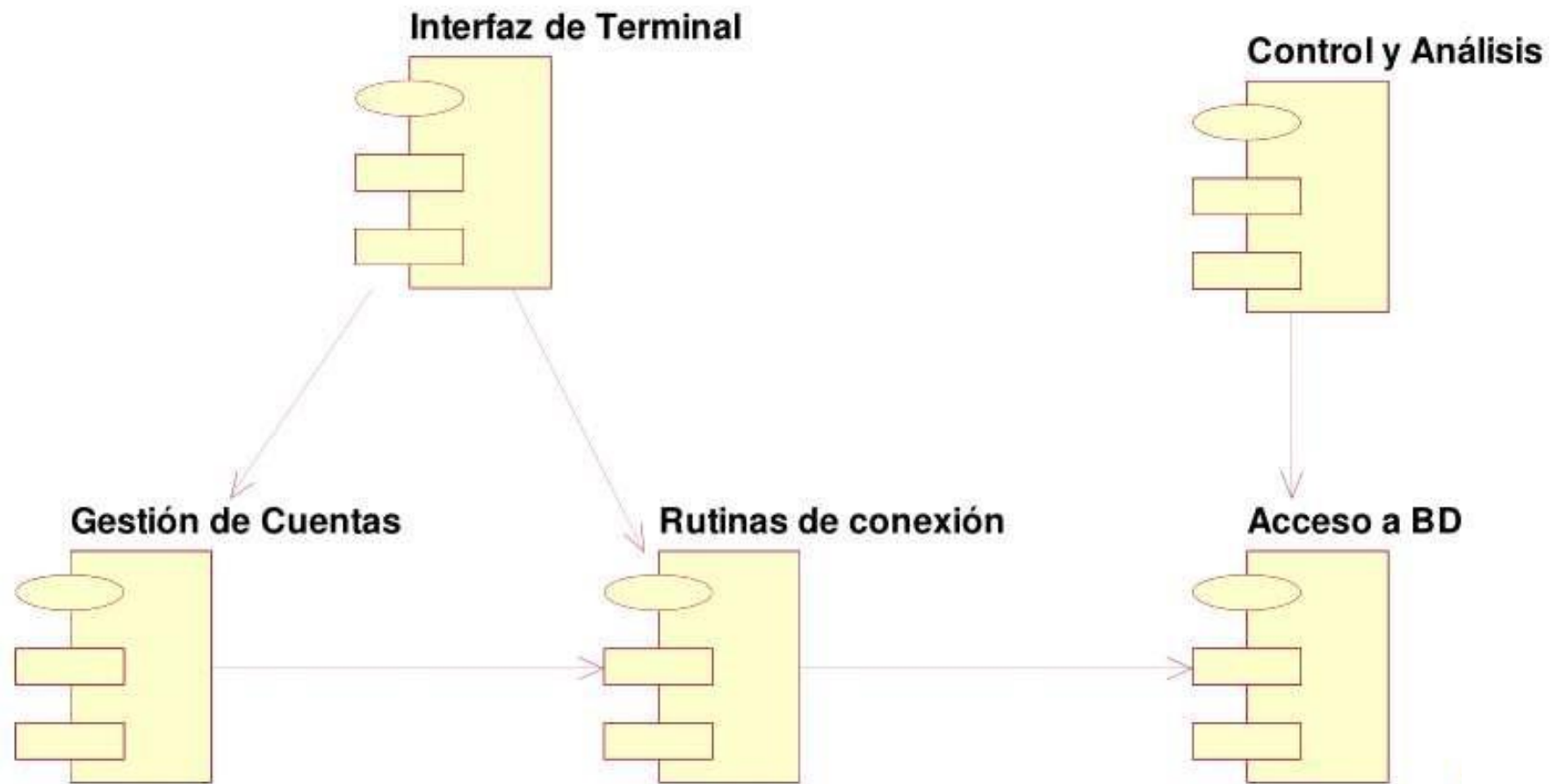


Diagrama de COMPONENTES





Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Norte de la Universidad Peruana"

RUP



Rational Unified Process

¿Qué es RUP?



- **RUP es un proceso de desarrollo de software:**

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades en una empresa de desarrollo (quién hace qué, cuándo y cómo).

Objetivos:

- Asegurar la producción de software de calidad dentro de plazos y presupuestos predecibles. Dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, **iterativo** (mini-proyectos) e **incremental** (versiones).

Es también un producto:

- Desarrollado y mantenido por Rational (IBM Rational).
- Actualizado constantemente para tener en cuenta las mejores prácticas de acuerdo con la experiencia.



¿Qué es RUP?



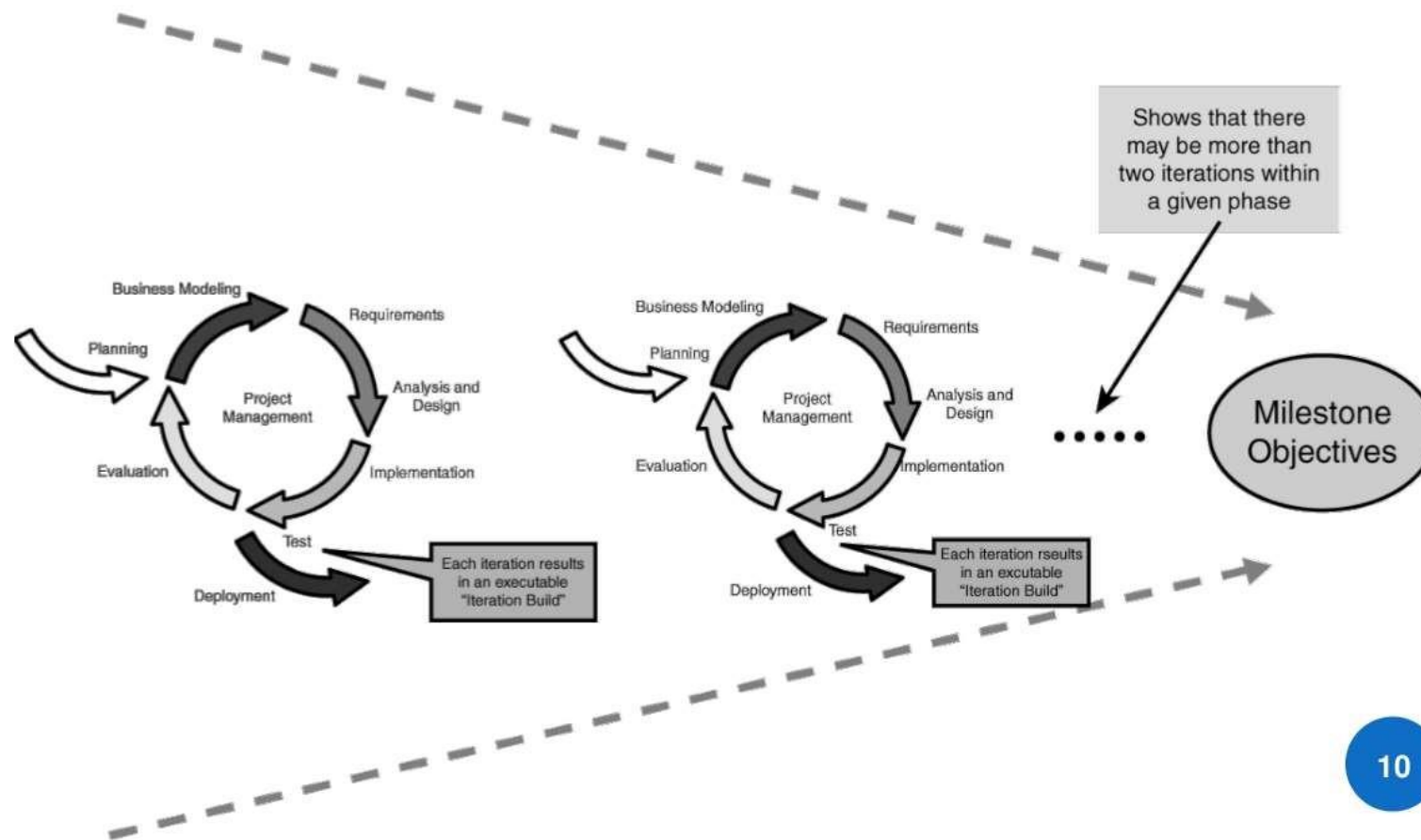
- RUP es una guía de cómo usar UML de la forma más efectiva.
- RUP pretende implementar las mejores prácticas actuales en ingeniería de software:
 - Desarrollo Iterativo del Software,
 - Administración de Requerimientos,
 - Uso de Arquitecturas Basadas en Componentes,
 - Modelamiento Visual del Software,
 - Verificación de la Calidad del Software,
 - Control de Cambios.



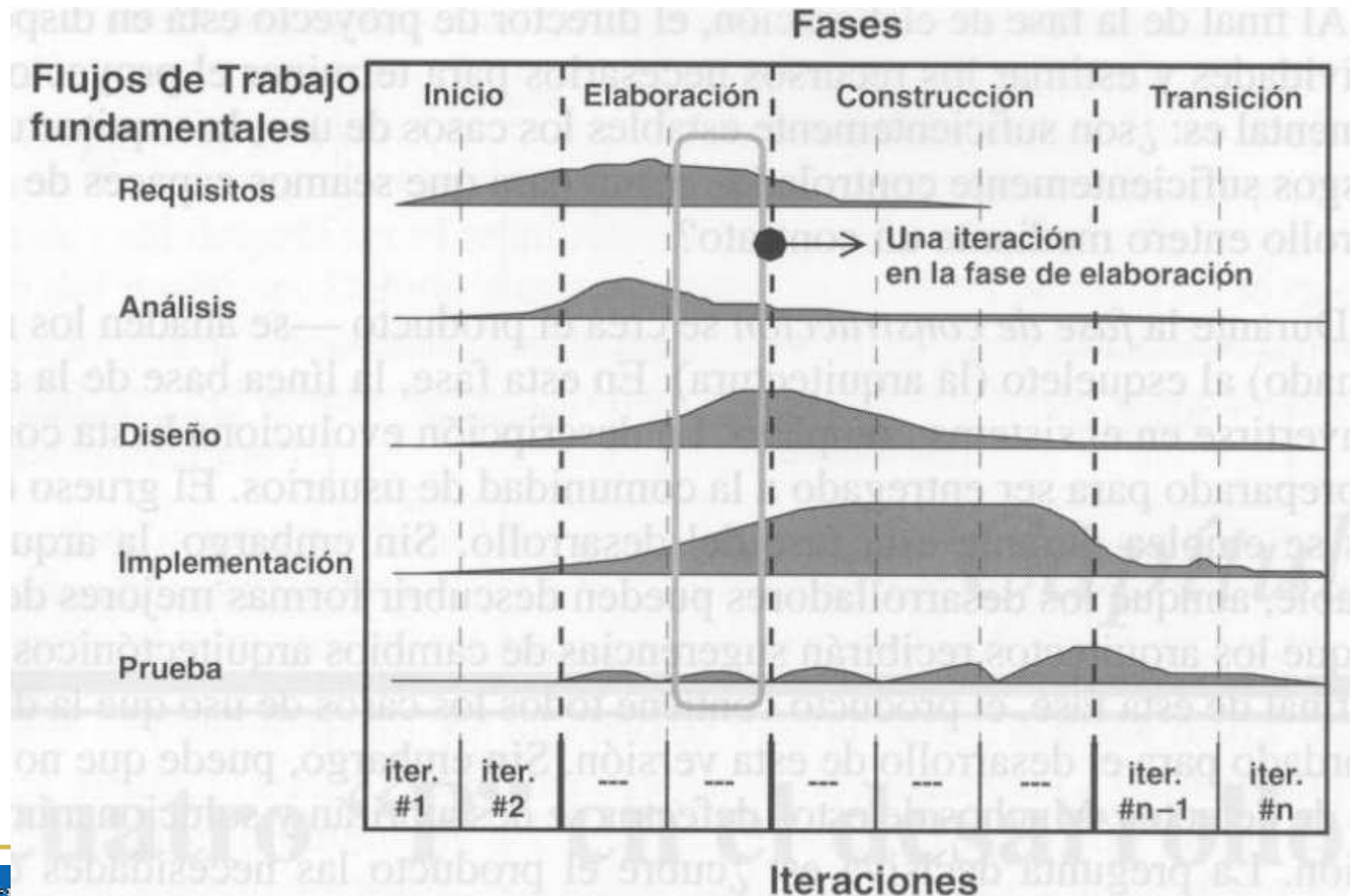
Desarrollo ITERATIVO

- Un proceso iterativo permite una comprensión creciente de los requerimientos a la vez que se va haciendo crecer el sistema.
- RUP sigue un modelo iterativo que aborda las tareas más riesgosas primero.
- Así se logra reducir los riesgos del proyecto y tener un subsistema ejecutable tempranamente

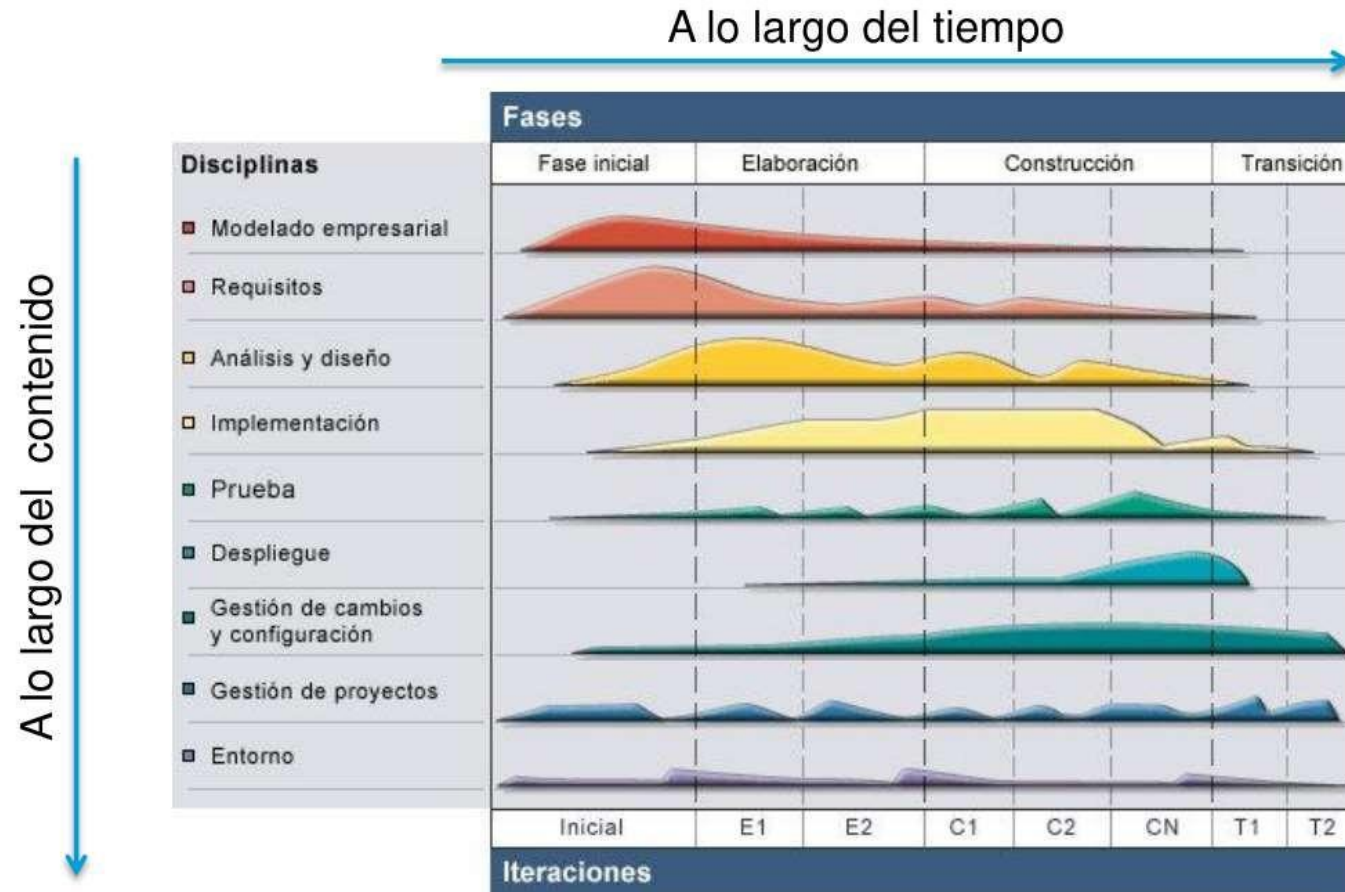
Desarrollo ITERATIVO



El proceso unificado UP



Proceso de dos dimensiones



Proceso de dos dimensiones

Eje Horizontal:

- Representa el tiempo,
- Muestra aspectos dinámicos del proceso,
- Se expresa como ciclos, fases, iteraciones e hitos.

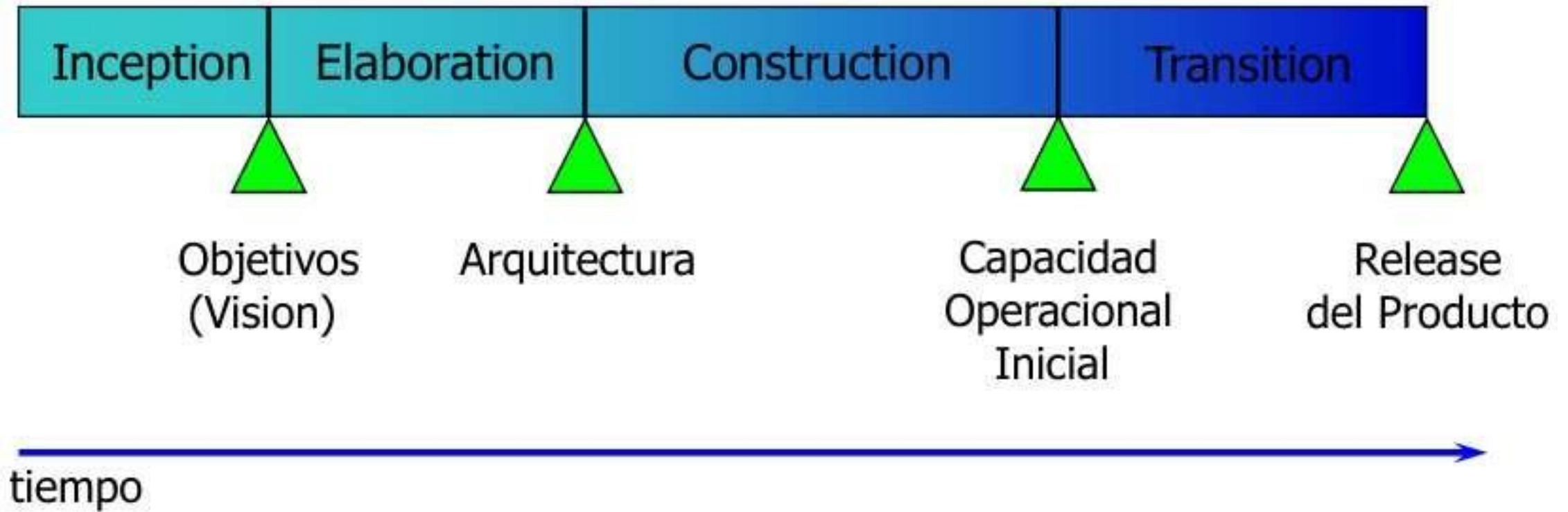
Eje Vertical:

- Aspectos estáticos del proceso,
- Actividades, artefactos, trabajadores y flujo de trabajo.

Ciclos y fases

- RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto al final de cada ciclo.
- Cada ciclo se divide en cuatro Fases:
 - Concepción (inception),
 - Elaboración,
 - Construcción,
 - Transición.
- Cada fase concluye con un hito bien definido donde deben tomarse ciertas decisiones

Fases e hitos



INICIO



Inicio

Elaboración

Construcción

Transición

- Define el alcance del proyecto.
- Plante las preguntas: ¿Cuál es el objetivo? ¿Es factible? ¿Lo construimos o lo creamos? ¿Cuánto va a costar?, etc.
- Se explora el problema, para decidir si se va a continuar o no con el problema.
- Debe durar no más de una semana.



INICIO: Objetivos

Inicio

Elaboración

Construcción

Transición

- Establecer los límites y ámbito del proyecto.
- Encontrar los casos de uso críticos del sistema
- Mostrar una arquitectura candidata para los escenarios principales
- Estimar el costo en tiempo y recursos
- Estimar riesgos

Productos del INICIO

Inicio

Elaboración

Construcción

Transición

- Visión del negocio:
 - requerimientos generales del proyecto,
 - Características principales,
 - restricciones.
- Modelo inicial de casos de uso (10% a 20 % listos).
- Especificación adicional: requisitos no funcionales.
- Glosario: terminologías clave
- Listas de riesgos y planes de contingencia.
- El caso de uso del negocio.

Hitos



Inicio

Elaboración

Construcción

Transición

- Las partes interesadas deben acordar el alcance y la estimación de tiempo y costo.
- Comprensión de los requerimientos plasmados en casos de uso.

Objetivos del
Ciclo de Vida



Inicio

Elaboración

Construcción

Transición



ELABORACIÓN



Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Tiene por finalidad el analizar el dominio del problema, establecer los cimientos de la arquitectura, desarrolla el plan del proyecto y elimina los riesgos.
- En esta base se construye un prototipo de la arquitectura que debe evolucionar en iteraciones sucesivas hasta convertirse en el sistema final.
- Visión de “**una milla de amplitud y una pulgada de profundidad**” porque las decisiones de arquitectura requieren una visión global del sistema.



ELABORACIÓN: Objetivos

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Definir, validar y cimentar la arquitectura
- Completar la visión
- Crear un plan fiable para la fase de construcción
- Demostrar que la arquitectura propuesta soportará la visión con un coste y tiempo razonable.

Producto de la ELABORACIÓN

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Es la parte más crítica del proceso:
 - Al final toda la ingeniería “dura” está hecha,
 - Se puede decidir si vale la pena seguir adelante.
- A partir de aquí la arquitectura, los requerimientos y los planes de desarrollo son estables.
- Ya hay menos riesgos y se puede planificar el resto del proyecto con menos incertidumbre.
- Se construye una arquitectura ejecutable que contemple
 - Los casos de uso críticos
 - Los riesgos identificados.
- Modelo de caso de uso (80% completo) con descripción detallada.
- Definidos otros requisitos no funcionales o no asociados a casos de uso.
- Descripción de la arquitectura del software.

Producto de la ELABORACIÓN

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Un prototipo ejecutable de la arquitectura.
- Lista revisada de riesgos y del caso de negocio
- Plan de desarrollo para el resto del proyecto
- Un manual de usuario preliminar.

HITOS



Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

Condiciones de éxito de la elaboración:

- ¿Es estable la **visión** del producto?
- ¿Es estable la **arquitectura**?
- ¿Las pruebas de ejecución convencen de que los **riesgos** han sido abordados y resueltos?
- ¿Es el **plan del proyecto** algo realista?
- ¿Están de **acuerdo con el plan** todas las personas involucradas?

Arquitectura de
Ciclo de Vida

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición



CONSTRUCCIÓN



Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Esta fase tiene como finalidad, alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de sucesiones iterativas.
- En esta fase se obtiene la versión beta del producto
- En esta fase todos los componentes de desarrollan e incorporan al producto
- Todo es probado en profundidad.
- El énfasis está en la producción eficiente y no ya en la creación intelectual.
- Puede hacerse construcción en paralelo, pero esto exige una planificación detallada y una arquitectura muy estable



CONSTRUCCIÓN: Objetivos

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Minimizar los costos de desarrollo mediante la optimización de recursos.
- Conseguir rápidamente una calidad adecuada
- Seguir versiones funcionales.

Productos de la CONSTRUCCIÓN

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Modelos completos (Casos de uso, análisis, diseño, despliegue e implementación)
- Arquitectura íntegra
- Riesgos presentados mitigados
- Manual inicial de usuario
- Prototipo operacional
- Caso del negocio actualizado
- Una descripción del “release” actual.

HITOS



Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Se obtiene un producto **beta** que debe decidirse si puede ponerse en ejecución sin mayores riesgos.
- Condiciones de éxito:
- ¿El producto está maduro y estable para instalarlo en el ambiente del cliente?
- ¿Están los interesados listos para recibirlo?

Capacidad Operacional



Concepción

Elaboración

Construcción

Transición



TRANSICIÓN



Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Coloca el producto en manos de los usuarios finales.
- Una vez instalado surgirán nuevos elementos que implicarán nuevos desarrollos (ciclos).
- Se puede incluye:
 - Testeo de la versión beta para validar el nuevo sistema frente a las expectativas de los usuarios.
 - Conversión de las bases de datos.
 - Entrenamiento de usuarios
 - Ejecución paralela con sistemas antiguos
 - Distribuir el producto



Objetivos de la TRANSICIÓN

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Conseguir que el usuario se valga por si mismo
- Un producto final que satisfaga las expectativas del usuario
- Lograr el consenso cuanto antes para liberar el producto al mercado.

Productos de la TRANSICIÓN

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Prototipos operacionales
- Documentos legales
- Caso del negocio completo
- Línea de base del producto completa y corregida que incluye todos los modelos del sistema
- Descripción de la arquitectura completa y corregida.

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición


Producto

Hitos de la TRANSICIÓN

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

- Las iteraciones de esta fase irán dirigidas normalmente a conseguir una nueva versión.

Concepción

Elaboración

Construcción

Transición

Producto

Roles en RUP

ANALISTAS:

- Analista de procesos de negocio
- Diseñador del negocio
- Analista de sistema
- Especificador de requisitos

DESARROLLADORES:

- Arquitecto de software
- Diseñador
- Diseñador de interfaz de usuario
- Diseñador de cápsulas
- Diseñador de base de datos
implementador
- Integrador

ROLES EN RUP

Gestores:

- Jefe de proyectos
- Jefe de control de cambios
- Jefe de configuración
- Jefe de pruebas
- Jefe de despliegue
- Ingeniero de proceso
- Revisor de gestión de proyecto
- Gestor de pruebas

APOYO:

- Documento técnico
- Administrador de sistema
- Especialista en herramientas
- Desarrollador de cursos
- Artista gráfico

ROLES EN RUP



ESPECIALISTA EN PRUEBAS:

- Especialista en pruebas
- Analista de pruebas
- Diseñador de pruebas

OTROS:

- Stakeholders
- Revisor
- Coordinador de revisiones
- Revisor técnico



Herramientas CASE

- Clasificación según la fase de cubre

Upper CASE (U-CASE)

- Herramientas que ayudan en las fases de planificación, análisis de requisitos y estrategia de desarrollo, usando, entre otros, diagramas UML

Middle CASE (M-CASE)

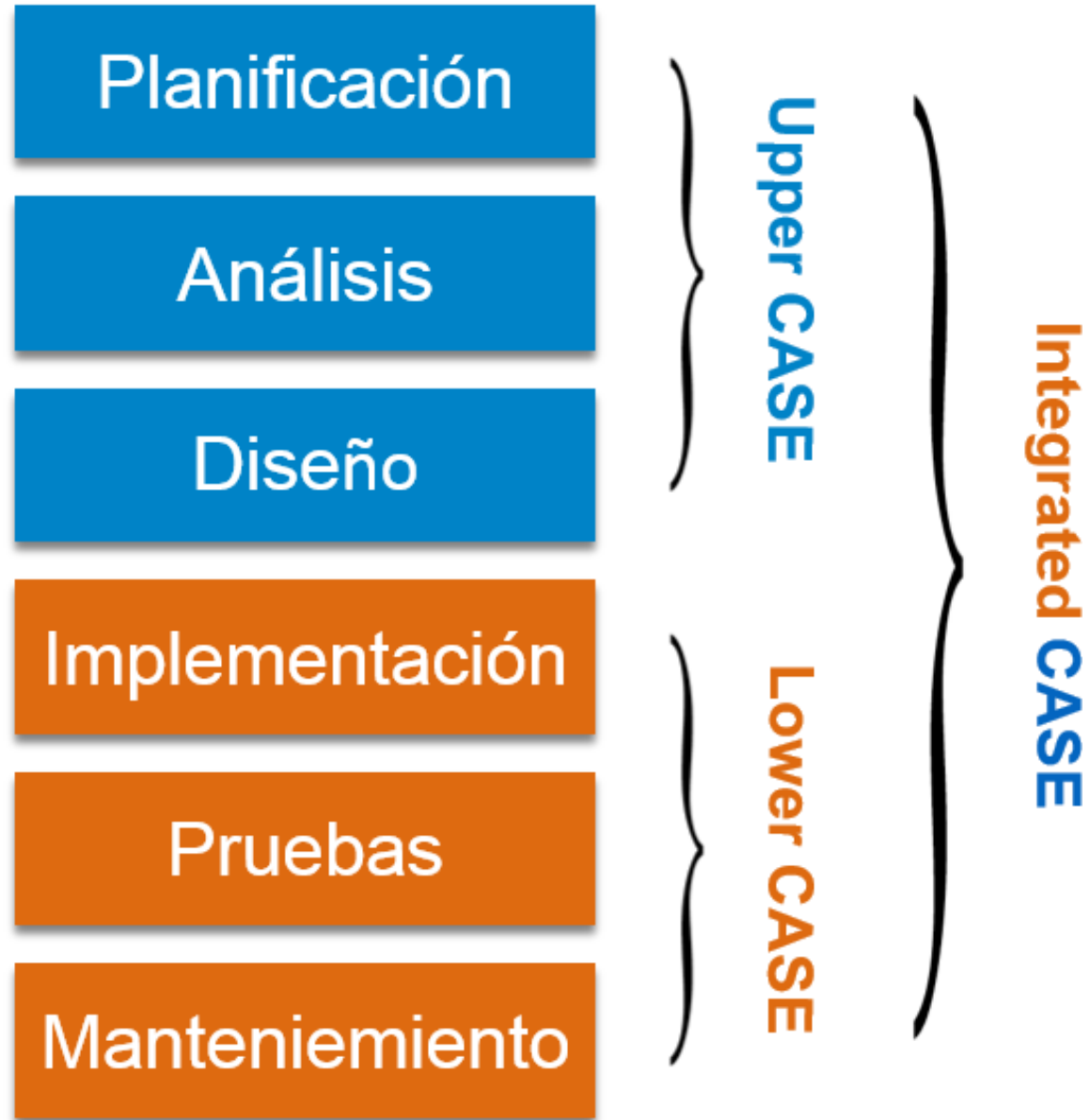
- Herramientas para automatizar tareas en el análisis y diseño de la aplicación.

Lower CASE (L-CASE)

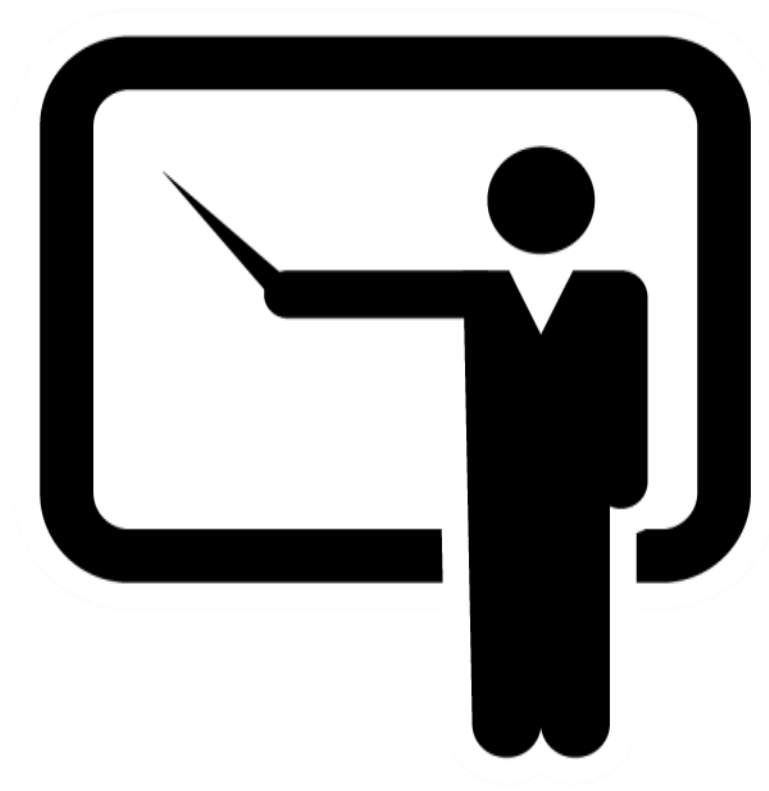
- Herramientas que semiautomatizan la generación de código. Soportan la depuración de programas y pruebas.

Integrated CASE (I-CASE)

- Herramientas que engloban todo el proceso de desarrollo de software desde análisis hasta implementación.



INVESTIGA herramientas CASE





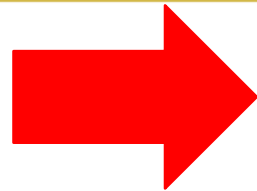
Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Norte de la Universidad Peruana"

Modelado del Negocio Business Modeling

Ingeniería
de Sistemas
Universidad Nacional de Cajamarca



Flujos de Trabajo de Procesos



Modelado de Negocio

Requisitos

Análisis y Diseño

Implementación

Pruebas

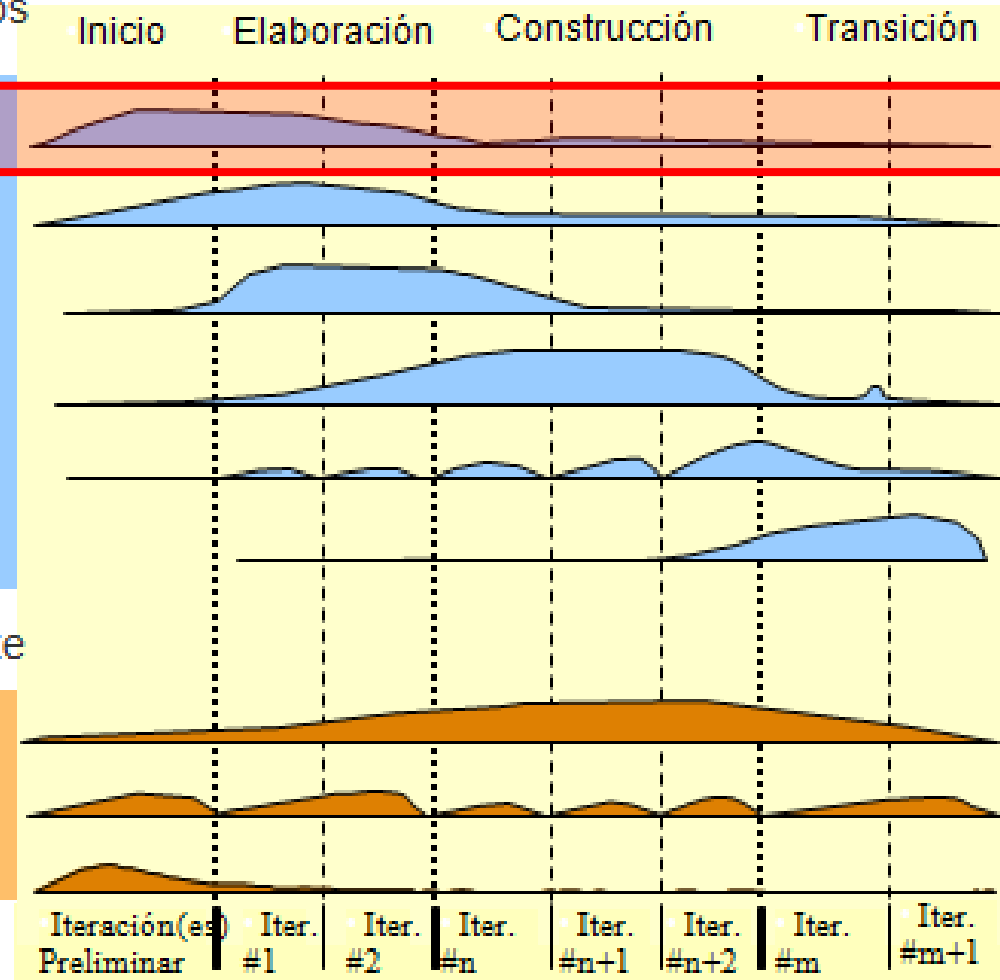
Desarrollo

Flujos de Trabajo de Soporte

Configuración

Entornos

Despliegue



Iteraciones

Objetivos del modelado del negocio

- Entender la estructura y la dinámica de la organización en la cual un sistema debe ser desplegado (la organización objetivo).
- Entender los problemas actuales en la organización objetivo e identificar mejoras potenciales.
- Garantizar que los clientes, usuarios finales y desarrolladores tienen un entendimiento común de la organización objetivo.
- Obtener los requisitos del sistema necesarios para apoyar la organización objetivo.

PROPÓSITO



Para lograr estos objetivos, el flujo de trabajo modelado del negocio describe cómo desarrollar una visión de la nueva organización objetivo, y sobre la base de esta visión, definir los procesos, roles y responsabilidades de esa organización en:

- un **modelo de casos de uso** y en
- un **modelo de objetos** del negocio.

Como complemento a estos modelos, los siguientes artefactos son desarrollados:

- **Especificación** complementaria del Negocio
- **Glosario**



1- Evaluar la organización objetivo

Describir el
negocio
(Campo de
Acción)



TALLER → Evaluar la organización objetivo

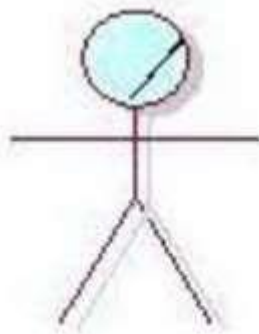
- Identificar el campo de acción de su proyecto y describirlo



2. Encontrar los actores y casos de uso del negocio

- Un **actor del negocio** (business actor) representa un **rol** jugado por alguien o **algo externo** al negocio y que interactúa o se relaciona con él.

Identificar Actores del Negocio



Actor de Negocio



Identificar Actores del Negocio

- Existen dos categorías de **actor** de negocio:

1. El Cliente (Customer)

- La “razón de ser” del negocio.
- Se benefician o se afectan por los resultados del proceso del negocio.



2. El Socio o interesado (Stakeholder).

- Son los dueños del proceso.
- Los resultados del proceso le sirven para tomar decisiones.
- No participan de la parte operativa



Identificar Actores del Negocio → El Cliente (Customer)



• ¿Dónde encontrar a los actores del negocio de tipo Cliente?

- **Cientes** de la organización objetivo (beneficiarios o proceso).
- **Proveedores**.
- **Autoridades**.
- **Entidades** legales y reguladoras.
- **Software** o **hardware** fuera del negocio con los que se interactúa.



Identificar Actores del Negocio → El Socio o interesado (Stakeholder).



• ¿Dónde encontrar a los actores del negocio de tipo **Stakeholder**?

- **Socios** de la organización objetivo.
- **Dueños, inversionistas**, gerentes.
- **Miembros del directorio** (si es parte activa del negocio).
- Roles gerenciales o **directivos** en otras partes de la organización



Sugerencias para identificar actores del negocio:

- Son **roles** (humanos, software o hardware), no personas con nombres propios.
- Se encuentran **fuera de las fronteras negocio**.
- **No** debe representar **áreas, departamentos** o partes de una organización sino roles de ejecución.
- No siempre está asociado con el nombre de un cargo en la planilla de la organización objetivo.
- Cada **actor** debe estar **asociado** con al menos un **caso de uso** del negocio.

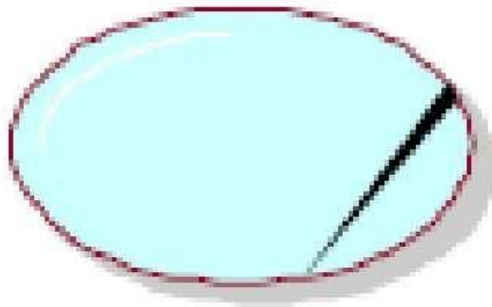
TALLER → Identificar Actores del Negocio

- Identificar **actores** del negocio de su proyecto

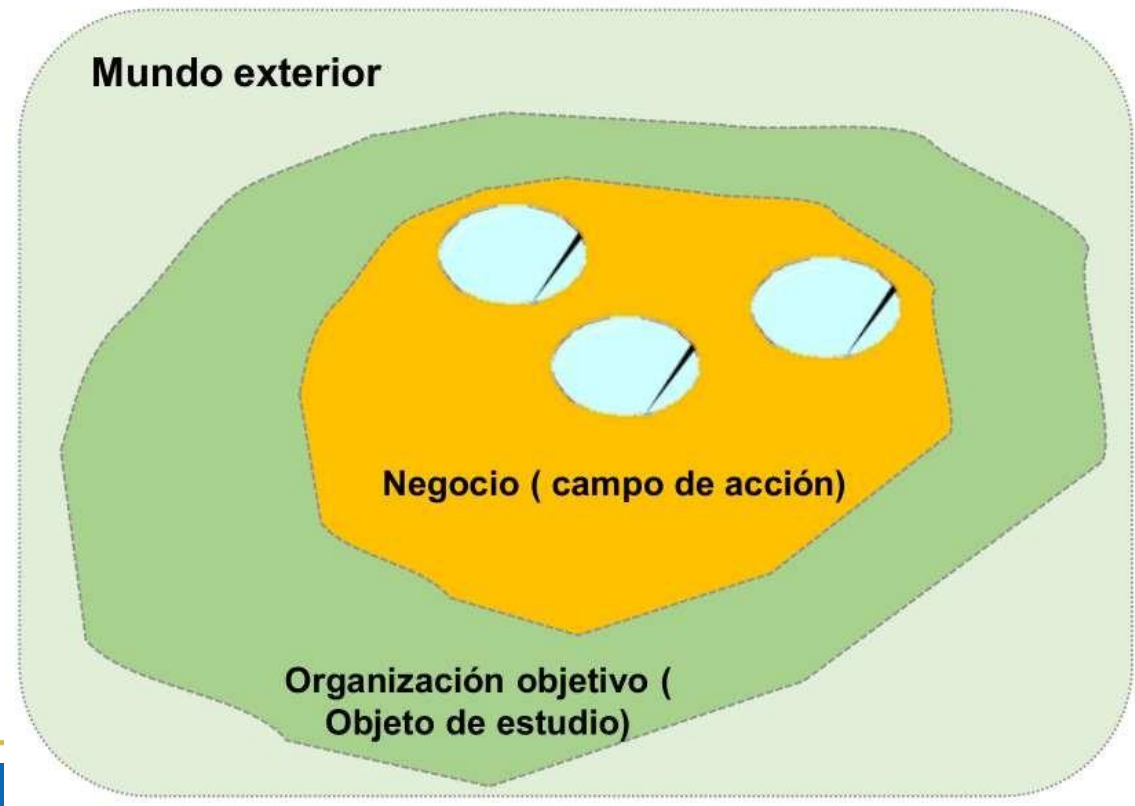


Identificar los Casos de uso del Negocio

- Un **caso de uso** del negocio identifica un proceso específico del negocio que produce un resultado de valor medible y esperado para un actor (o actores) del negocio en particular.



**Un CUN representa
a un proceso de negocio**

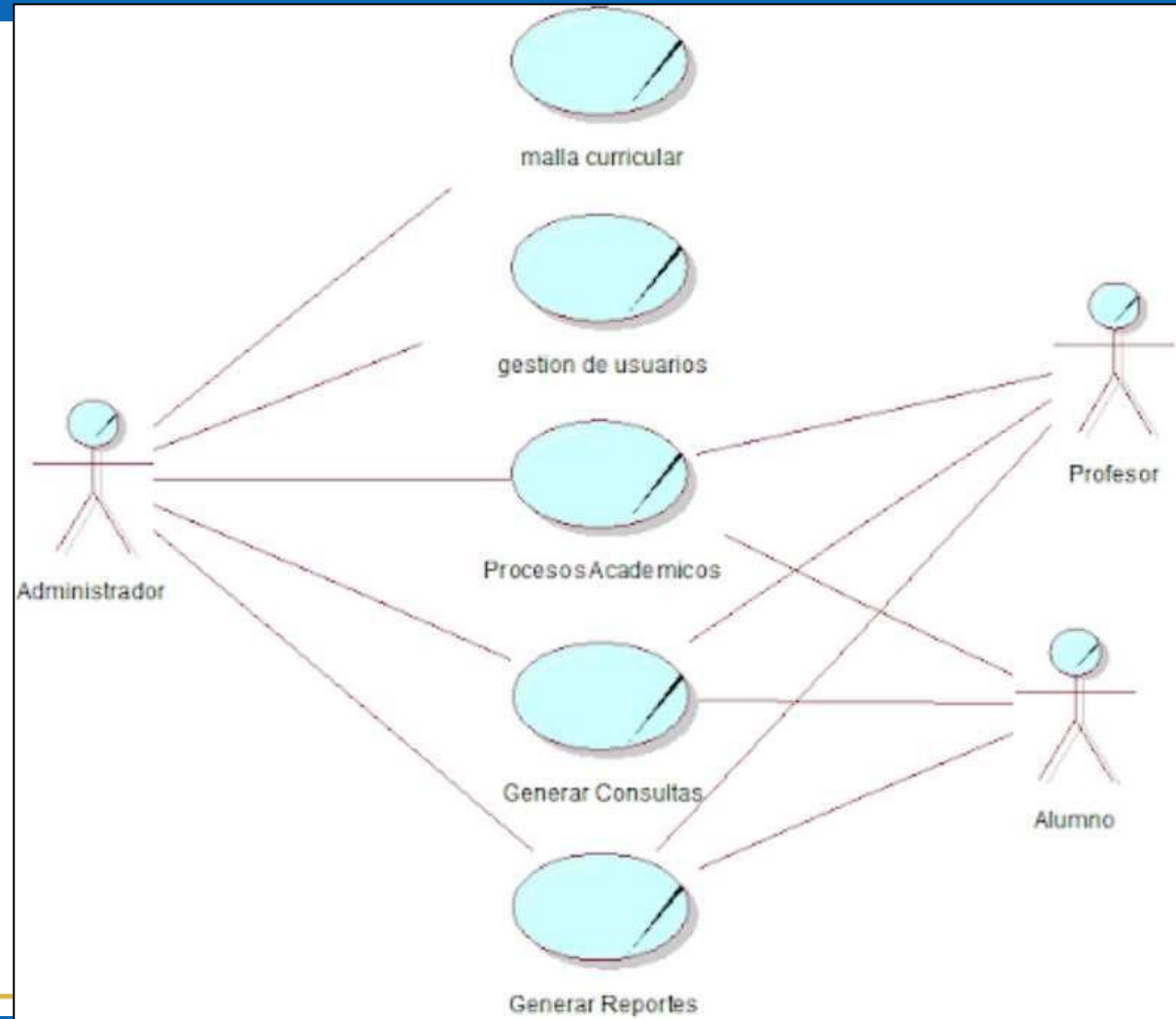


¿Dónde encontrar los casos de uso del negocio?

- Servicios principales que el actor del negocio espera recibir de la organización objetivo.
- Buscar el ciclo de vida de cada actor del negocio.
- Identificar los resultados y entregables de la empresa y a partir de ellos los procesos que los realizaron.
- Son proceso complejos del negocio, no actividades simples.
- Deben estar asociados a por lo menos un actor del negocio.

Construir el Modelo de Casos de Uso del Negocio

- **Modelo de Casos de Uso del Negocio**
- Modela la forma en que el negocio es usado por los actores del negocio.



Modelo de Casos de Uso del Negocio

Está formado por

Actores del negocio identificados previamente.

Casos de uso del negocio identificados previamente.

Asociaciones entre los actores y los casos de uso del negocio.

Diagrama de Casos de Uso del negocio.

Asociaciones de Actores y Casos de uso del Negocio



- Identificar qué actores del negocio se benefician de cuáles casos de uso del negocio.

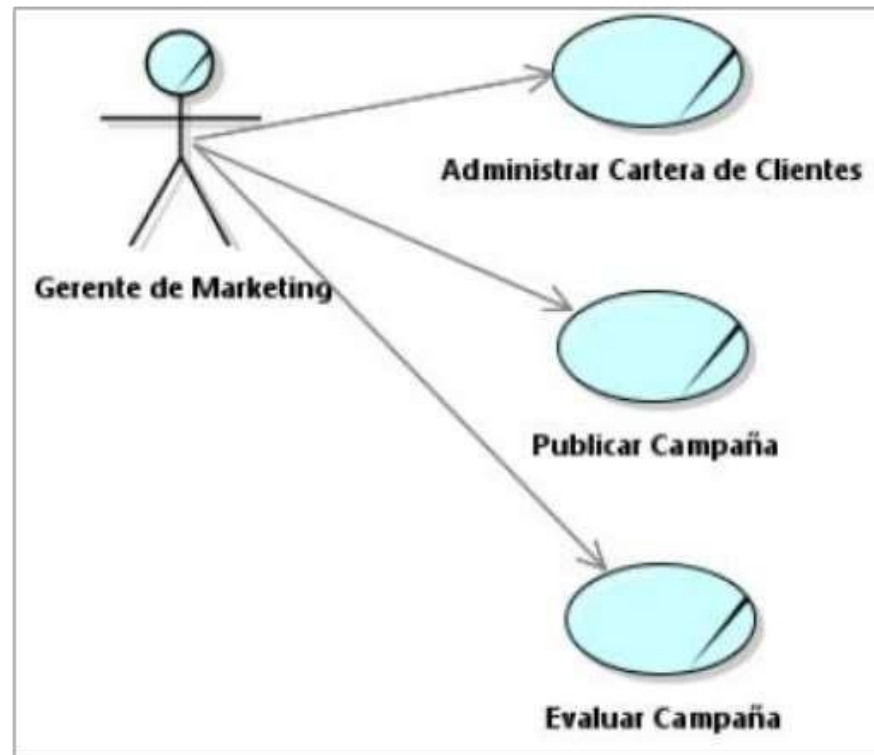


Definir una asociación unidireccional entre ellos.



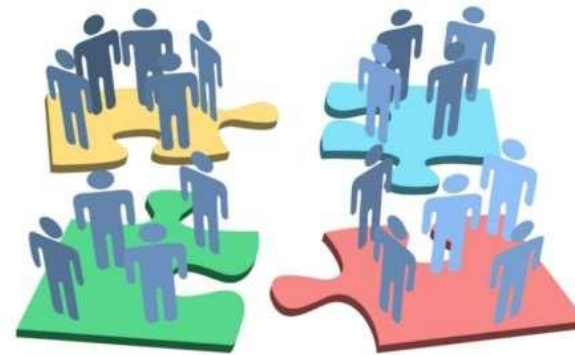
Diagrama de Casos de uso del Negocio

- Un diagrama de caso de uso es una descripción de las actividades que deberá realizar alguien o algo para llevar a cabo algún proceso.

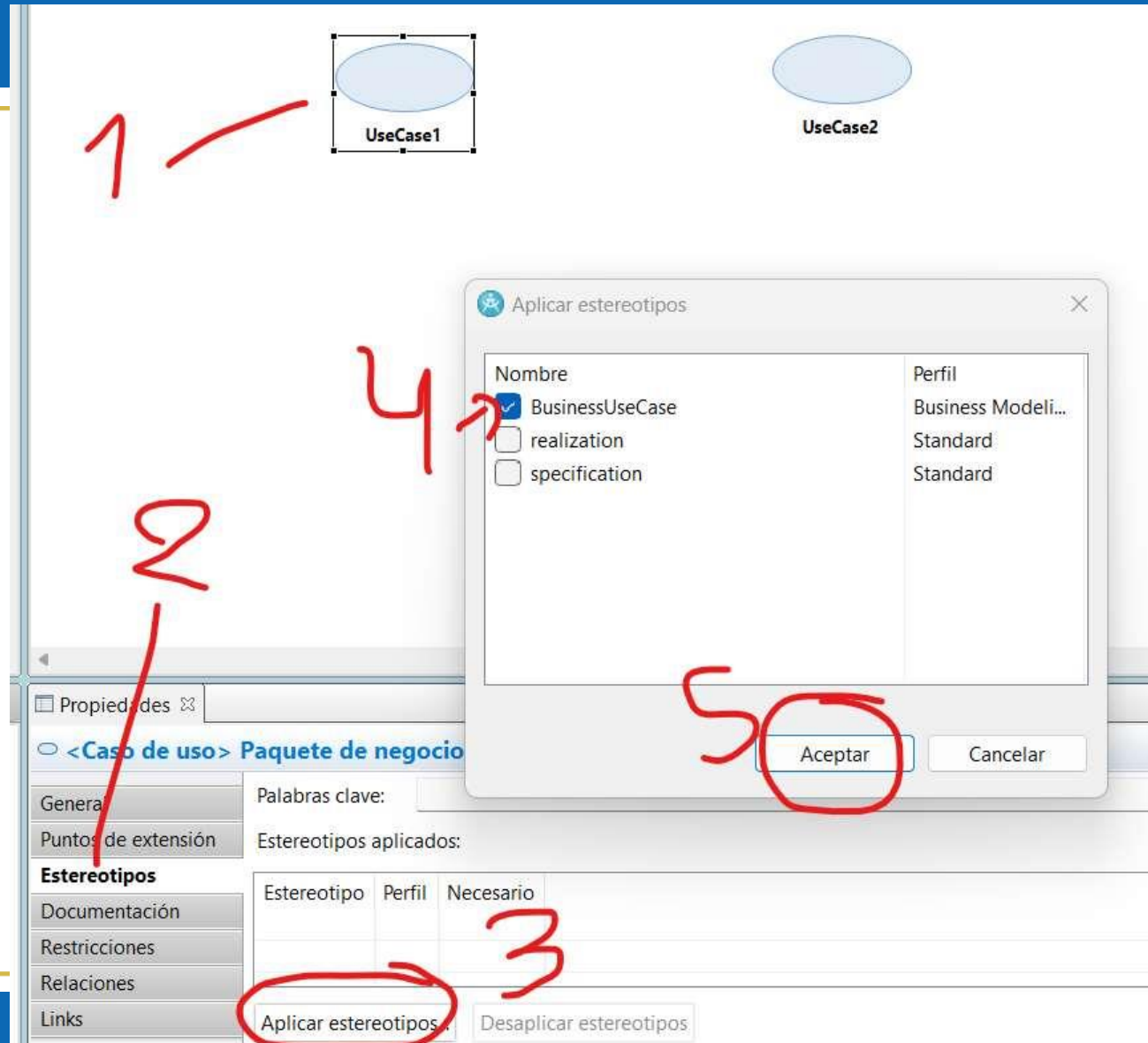


TALLER → Diagrama de casos de uso general

- Identificar los casos de uso del negocio y hacer el **diagrama de casos de uso general** de su proyecto.



Cambiar los iconos de los actores y casos de uso



1

UseCase1

UseCase2

4

2

5

3

Aplicar estereotipos

Nombre

☒ BusinessUseCase

☐ realization

☐ specification

Perfil

Business Modeli...

Standard

Standard

Aceptar

Cancelar

Propiedades

<Caso de uso> Paquete de negocio

General

Puntos de extensión

Estereotipos

Documentación

Restricciones

Relaciones

Links

Palabras clave:

Estereotipos aplicados:

Estereotipo	Perfil	Necesario

Aplicar estereotipos

Desaplicar estereotipos

1



Propiedades

<Caso de uso> «BusinessUseCase» Paquete de negocio en blanco::Casos de uso del negocio::UseCase1

Estereotipos

Documentación

Restricciones

Relaciones

Links

Aspecto

Avanzadas

Seleccionar un aspecto existente: Aplicar...

Fonts:

Segoe UI 8

B I A

Relleno:

Color Transparencia

Estilo padre:

☒ Ninguno

☐ Nombre

☐ Nombre calificado

Mostrar estereotipo:

☐ Ninguno

☐ Texto

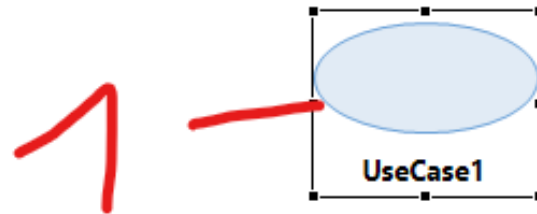
☐ Adorno

☐ Adorno y texto

☒ Imagen con forma

Mostrar compartimientos

Mostrar títulos de compa



Propiedades

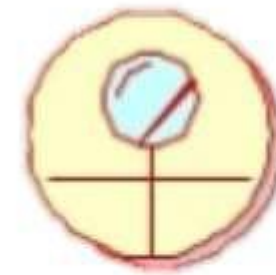
<Caso de uso> «BusinessUseCase» Paquete de negocio en blanco::Casos de uso del negocio

Estereotipos	Propiedad	Valor
Documentación	Negrita	<input checked="" type="checkbox"/> false
Restricciones	Nombre de font	<input checked="" type="checkbox"/> Segoe UI
Relaciones	Radio de esquinas redondeadas	<input checked="" type="checkbox"/> 0
Links	> Restricción de diseño	<input checked="" type="checkbox"/>
Aspecto	Subrayado	<input checked="" type="checkbox"/> false
Avanzadas	Tachado	<input checked="" type="checkbox"/> false
	Transparencia	<input checked="" type="checkbox"/> 0
	Utilizar forma de clasificador	<input checked="" type="checkbox"/> false

TRUE

4. Encontrar los Trabajadores y Entidades del Negocio

- Un **trabajador de negocio** representa un **rol jugado** por alguien o algo **dentro del negocio** que realiza alguna actividad dentro del mismo.



Jefe de Almacén

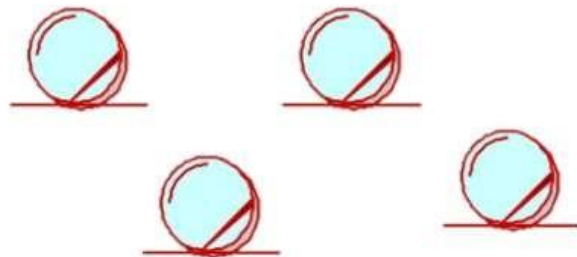
Manipula entidades del negocio.

¿Dónde encontrar trabajadores del negocio?

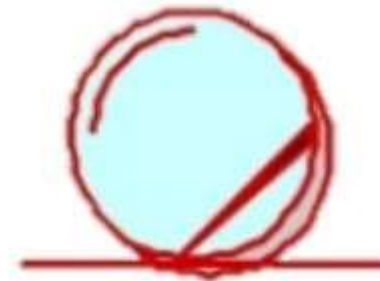
- Roles dentro del negocio.
- Puestos o cargos dentro de la organización objetivo.
- Persona que ejecutan los procesos o las actividades del negocio.
- Hardware o sistemas informáticos dentro del negocio usados en ese momento

Identificar las Entidades del Negocio

- Una **entidad del negocio** representa un **conjunto de Información** con **propiedades, comportamientos** y semántica similares y que es usada, **producida o manejada por trabajadores del negocio** cuando ejecutan un caso de uso del negocio. **Ejemplos: Factura, Guía de remisión, Pago crédito**



Negocio (campo de acción)



Solicitud de Pago

¿Dónde encontrar entidades del negocio?

- Información que maneja cada trabajador del negocio.
- Información que necesita ser ingresada.
- Objetos físicos
- Transacciones
- Informes
- Reportes
- Documentos

TALLER → Trabajadores y entidades del negocio

- Identificar los trabajadores y entidades del negocio en su proyecto.



5. Detallar los casos de uso del negocio

Especificación del Caso de Uso del Negocio Solicitar Servicio

1. Actores

1.1 Artista

2. Propósito

Solicitar los servicios de la galería para realizar una exposición de arte.

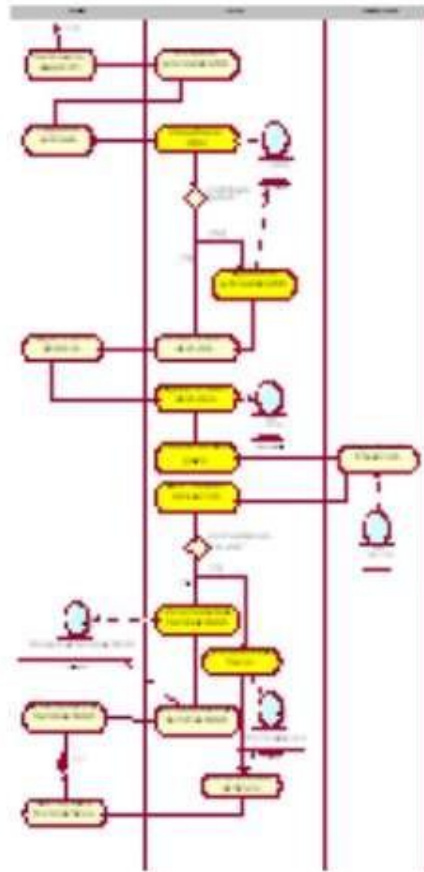
3. Breve Descripción

El caso de uso comienza cuando el Artista se dirige a la galería para solicitar los servicios para una exposición de arte. Se entrevista con el Anfitrión quien le pide los datos necesarios y llena la solicitud de servicio de la galería. El caso de uso termina cuando el Artista recibe una copia de la Solicitud de Servicio o del Documento de Rechazo de Pedido.

4. Flujo Básico de Eventos

Acción del Actor **Respuesta del Proceso del Negocio**

1. El Artista solicita el servicio de para una exposición
2. El Anfitrión solicita los datos personales del Artista
3. El Artista entrega sus datos personales al Anfitrión
4. El Anfitrión busca si los datos del Artista están registrados previamente en la galería
5. El Anfitrión solicita información de las obras de arte al Artista.
6. El Artista entrega la información de las obras al Anfitrión
7. El Anfitrión registra la información de las obras de arte.



OBJETIVOS:

- ✓ Describir en detalles el flujo de actividades de cada caso de uso del negocio.
- ✓ Se utilizan dos artefactos para la documentación:
 - Documento de Especificación de casos de uso del negocio.
 - Diagrama de actividades (UML)
 - Diagrama de objetos de negocio.

Especificación de Casos de Uso del Negocio.

- Actores
- Propósito
- Breve descripción
- Flujo Básico de Eventos
- Flujos Alternos
- Precondiciones
- Postcondiciones
- Información adicional

Especificación del Caso de Uso del Negocio Solicitar Servicio

1. Actores

1.1 Artista

2. Propósito

Solicitar los servicios de la galería para realizar una exposición de arte.

3. Breve Descripción

El caso de uso comienza cuando el Artista se dirige a la galería para solicitar los servicios para una exposición de arte. Se entrevista con el Anfitrión quien le pide los datos necesarios y llena la solicitud de servicio de la galería. El caso de uso termina cuando el Artista recibe una copia de la Solicitud de Servicio o del Documento de Rechazo de Pedido.

4. Flujo Básico de Eventos

Acción del Actor

Respuesta del Proceso del Negocio

1. El Artista solicita el servicio de para una exposición
2. El Anfitrión solicita los datos personales del Artista
3. El Artista entrega sus datos personales al Anfitrión
4. El Anfitrión busca si los datos del Artista están registrados previamente en la galería
5. El Anfitrión solicita información de las obras de arte al Artista.
6. El Artista entrega la información de las obras al Anfitrión
7. El Anfitrión registra la información de las obras de arte.
8. El Anfitrión busca la información sobre las técnicas que maneja la galería en el sistema LogiSis
9. El sistema LogiSis entrega la información sobre las técnicas que maneja la galería.
10. El Anfitrión recibe la información sobre las técnicas y determina si la galería maneja las técnicas de las obras de arte.
11. El Anfitrión llena la solicitud de servicio.
12. El Anfitrión archiva la Solicitud de Servicio y entrega una copia al Artista
13. El artista recibe la copia de la Solicitud de Servicio

Diagrama de Actividades (DA)

- Un diagrama de actividades (AD) detalla el flujo de trabajo (Workflow) de un caso de **uso del negocio**.
- Abarca tareas manuales y automáticas.

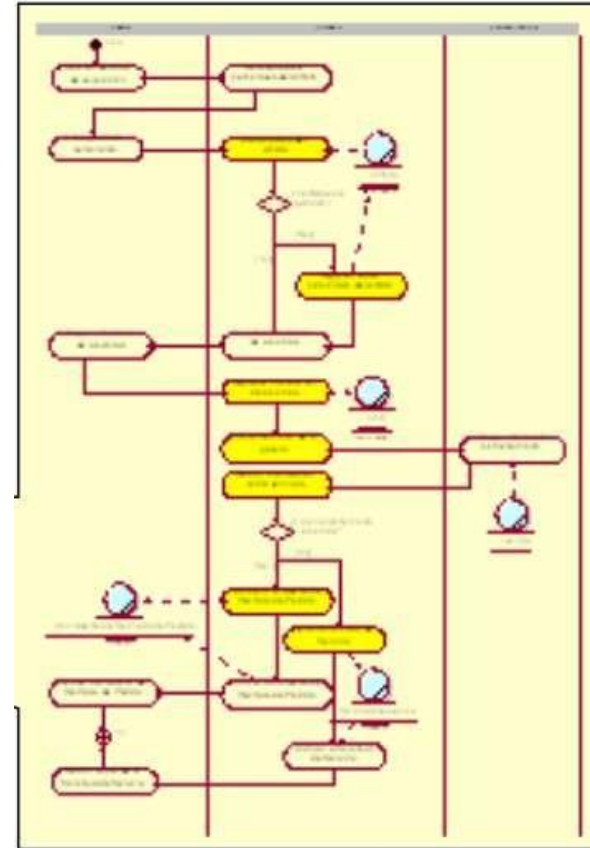
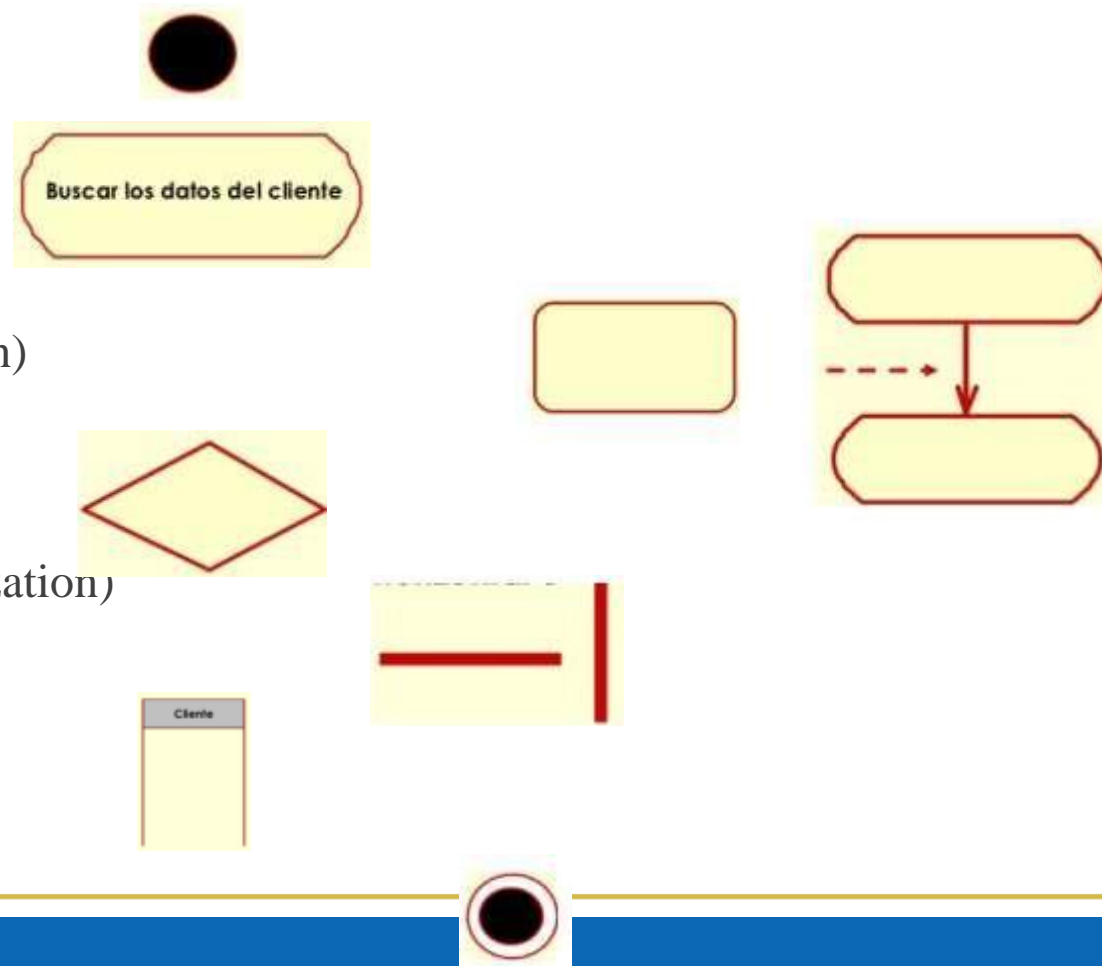


Diagrama de Actividades (DA)

- ELEMENTOS:

- Estado inicial (start state)
- Actividad (Activity)
- Transición de estado (state transition)
- Decisión (Decision)
- Barra de sincronización (synchronization)
- Rol o calle (swimlane)
- Estado final (end state)



Realizar venta

Especificación del Caso de Uso del Negocio Solicitar Servicio

1. Actores

1.1 Artista

2. Propósito

Solicitar los servicios de la galería para realizar una exposición de arte.

3. Breve Descripción

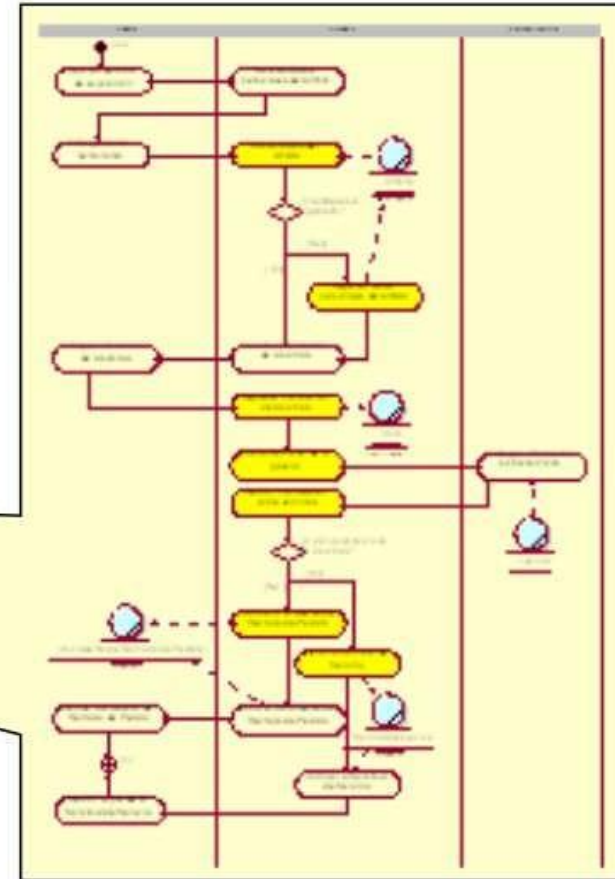
El caso de uso comienza cuando el Artista se dirige a la galería para solicitar los servicios para una exposición de arte. Se entrevista con el Anfitrión quien le pide los datos necesarios y llena la solicitud de servicio de la galería. El caso de uso termina cuando el Artista recibe una copia de la Solicitud de Servicio o del Documento de Rechazo de Pedido.

4. Flujo Básico de Eventos

Acción del Actor

Respuesta del Proceso del Negocio

1. El Artista solicita el servicio de para una exposición.
2. El Anfitrión solicita los datos personales del Artista.
3. El Artista entrega sus datos personales al Anfitrión.
4. El Anfitrión busca si los datos del Artista están registrados previamente en la galería.
5. El Anfitrión solicita información de las obras de arte al Artista.
6. El Artista entrega la información de las obras al Anfitrión.
7. El Anfitrión registra la información de las obras de arte.
8. El Anfitrión busca la información sobre las técnicas que maneja la galería en el sistema LogiSis.
9. El sistema LogiSis entrega la información sobre las técnicas que maneja la galería.
10. El Anfitrión recibe la información sobre las técnicas y determina si la galería maneja las técnicas de las obras de arte.
11. El Anfitrión llena la solicitud de servicio.
12. El Anfitrión archiva la Solicitud de Servicio y entrega una copia al Artista.
13. El artista recibe la copia de la Solicitud de Servicio.

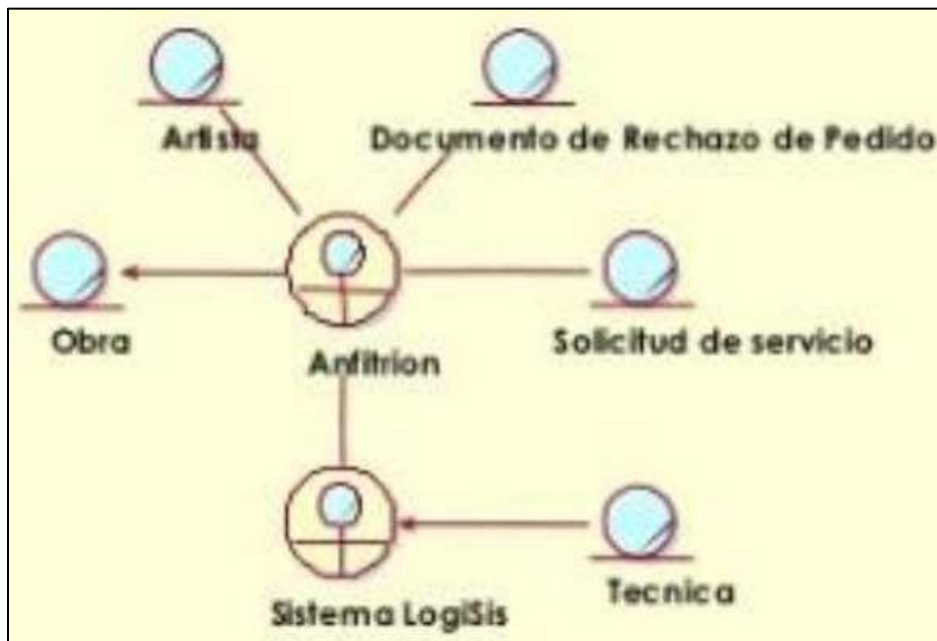


Modelo de Análisis del Negocio

- Modela la forma en que los trabajadores del negocio usan las entidades del negocio.

Esta formado por:

- **Trabajadores del negocio** identificados.
- **Entidades** del negocio identificadas.
- **Asociaciones** entre trabajadores del negocio y las entidades del negocio.
- **Diagrama de Clases** del negocio



Actividad



- Presenta los artefactos (documentos) del proceso de modelado del negocio.



¿Preguntas o dudas?

- ¿Qué me llevo de la clase?



Referencias

- Maribel Sabana Mendoza (2013). UML con Rational Software Architech. Grupo editorial Megabyte.
- Modelo de Casos de Uso de Negocio

<https://www.youtube.com/watch?v=41UHenIMnkE>

GRACIAS

Ingeniería
de Sistemas
Universidad Nacional de Cajamarca

