

Fundamentos de ingeniería de software

Unidad I

Introducción

Competencia específica: Identifica y comprende el entorno de aplicación de la ingeniería de software.

MANM. Verónica Sobrevilla Pintor

1.1 Conceptos básicos

¿Qué es el software?

Instrucciones(programas de computadoras), Estructuras de datos y Documentación asociada a tales programas.
Se desarrolla, no se estropea, se construye a medida.

¿Qué es la ingeniería de software?

Disciplina que abarca todos los aspectos de la producción de software.

¿Qué es un proceso de Software?

Conjunto de actividades cuya meta es el desarrollo de software.



Tipos de software

Existen dos tipos de productos de software:

Productos genéricos

Productos personalizados

Los productos personalizados (o a la medida), son sistemas que están destinados para un cliente en particular. Un contratista de software desarrolla el programa especialmente para dicho cliente.



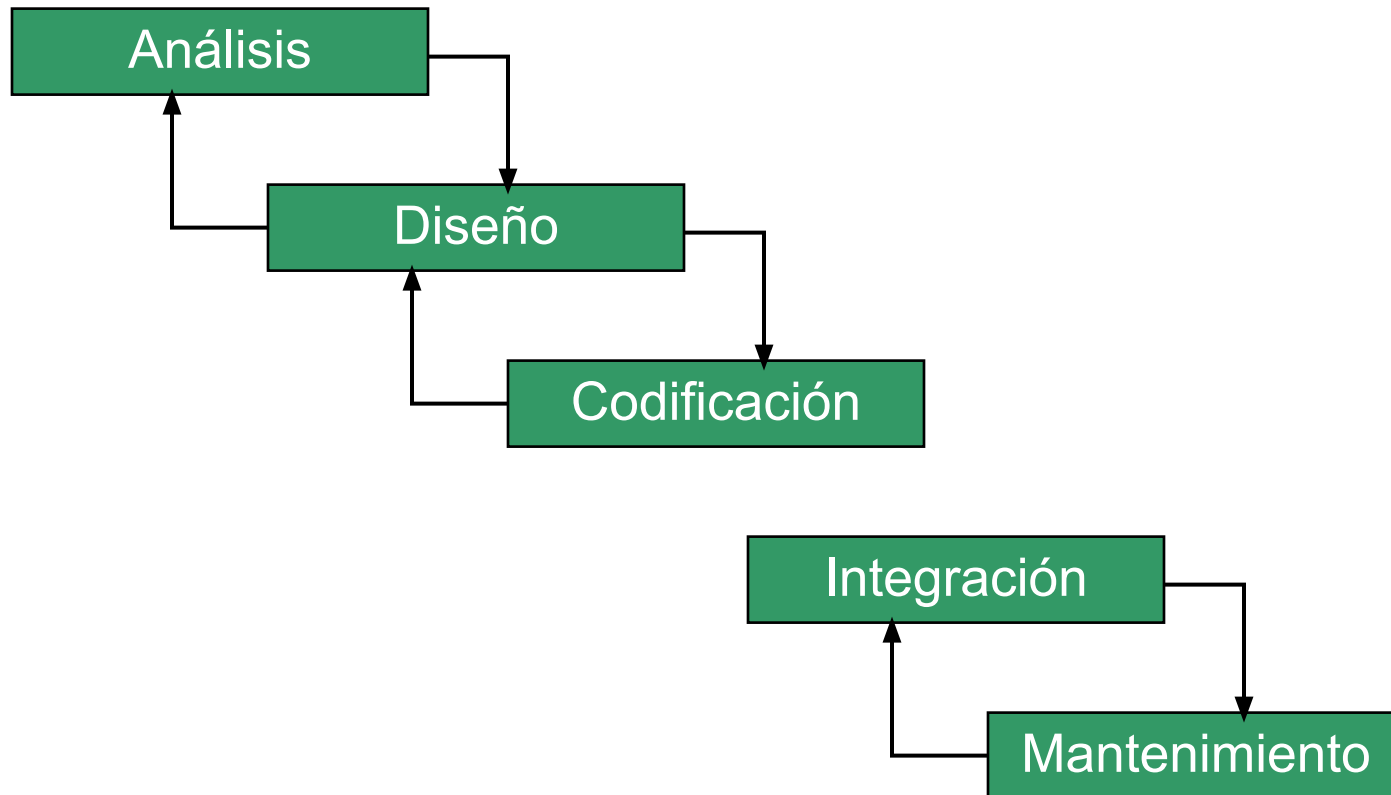
Definición formal de IS

La ingeniería de software es una **disciplina** de ingeniería que se **interesa** por todos los aspectos de la **producción** de software, desde las primeras etapas de la especificación del sistema hasta el mantenimiento del sistema después de que se pone en operación.



1.2 Fases de la ingeniería de software

El marco del ciclo de vida del software cubre desde la conceptualización de las ideas iniciales del producto hasta el fin de su uso (retirada).



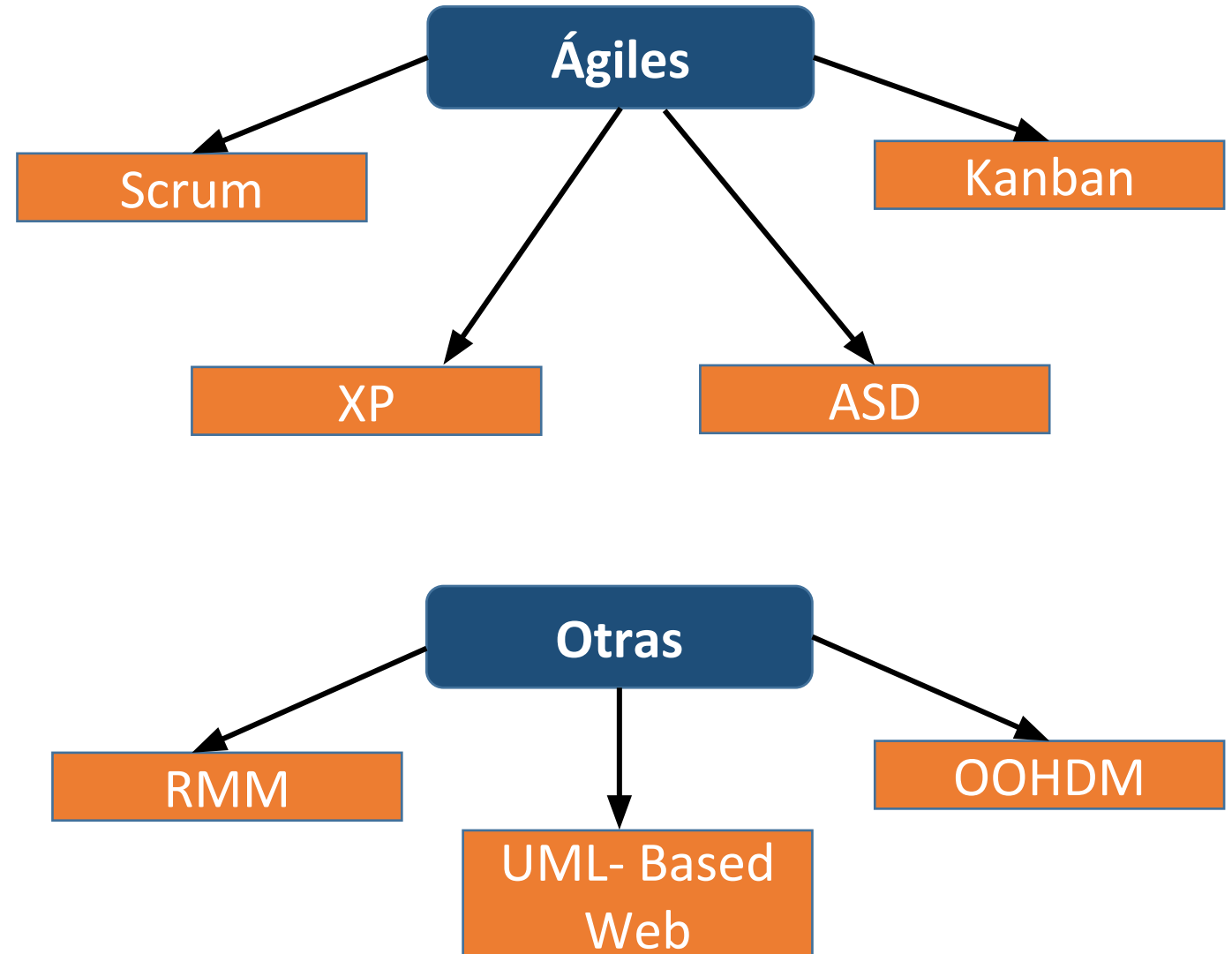
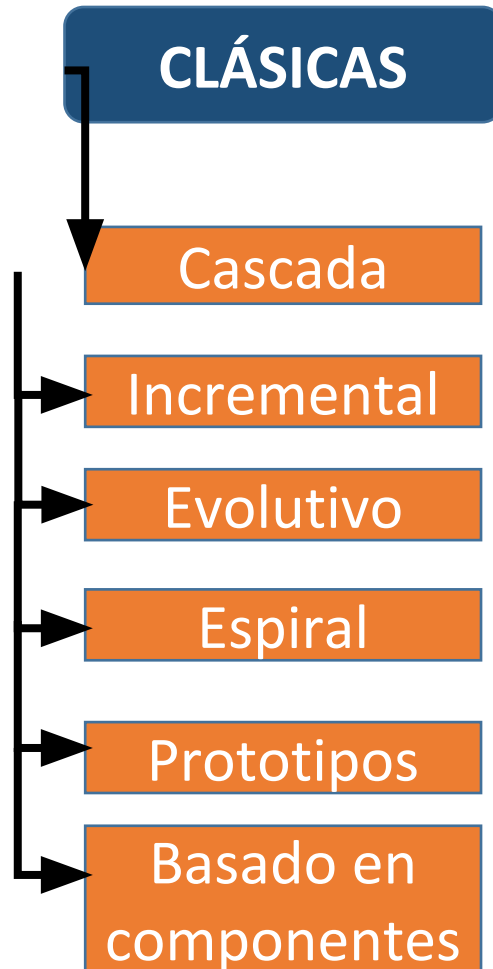
1.3 Metodologías de desarrollo

Una **Metodología** de desarrollo de software, consiste principalmente en hacer uso de diversas herramientas, técnicas, métodos y modelos para el desarrollo.

Regularmente este tipo de metodología, tienen la necesidad de venir **documentadas**, para que los programadores que estarán dentro de la planeación del proyecto, comprendan perfectamente la metodología y en algunos casos el **ciclo de vida del software** que se pretende seguir.



1.3 Metodologías de software



Unidad 2

Modelos

Tema 2: Modelo de negocios

Competencia específica: Realiza el modelado de negocios de una organización para su utilización en el desarrollo de proyectos de software.

2.1 Definición

¿Porque modelar el negocio?

Contexto para una solución de software

El modelado del negocio puede ayudarnos a comprender el contexto del sistema que se esta construyendo.

El **"mundo alrededor del sistema"** es una consideración importante al construir software.

¿Cuándo será necesario hacer el modelo del negocio?



Si es necesario:

- ✓ Cuando el grupo de trabajo es nuevo en la organización.
- ✓ Cuando la organización a enfrentado un reciente proceso de re-ingeniería de negocios.
- ✓ Cuando la organización esta planificando un proceso de re-ingeniería de negocios.
- ✓ Cuando el software a construir será utilizado por una porción importante de la organización.
- ✓ Existen flujos de trabajo complejos dentro de la organización que no están documentados.
- ✓ Cuando se es un consultor en una organización en la cuál no se a trabajado antes.

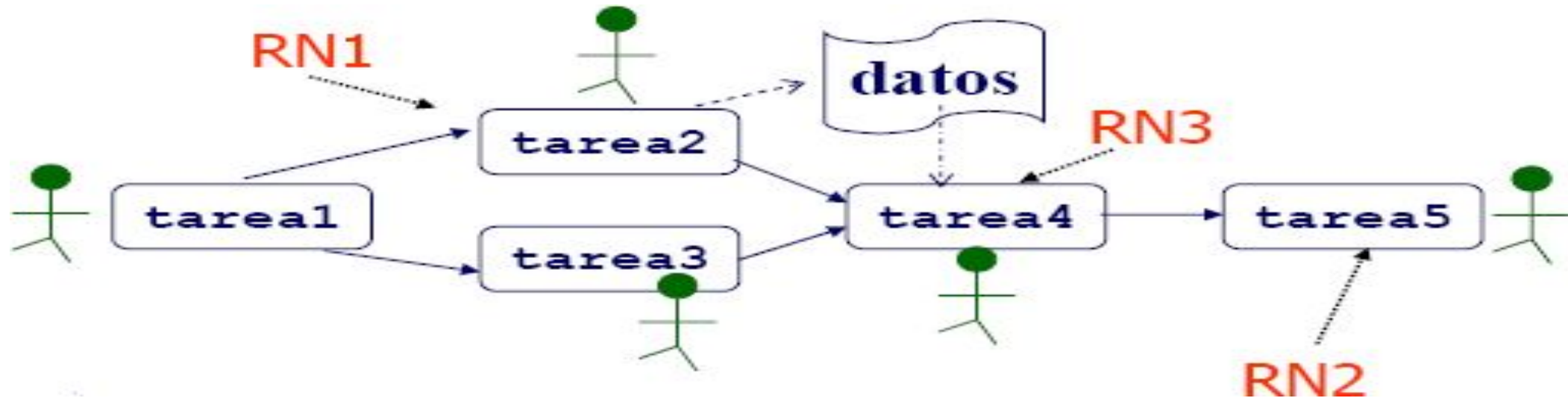


Objetivo

Comprender el conjunto de procesos de negocio que tienen lugar dentro de una empresa, como paso previo a establecer los requisitos del sistema a desarrollar.

¿**Cómo** consigue la empresa sus objetivos?

Proceso del Negocio



Reglas del Negocio

- Determina políticas y estructuras de la información.

Ejemplo

Empresa que vende productos bajo demanda

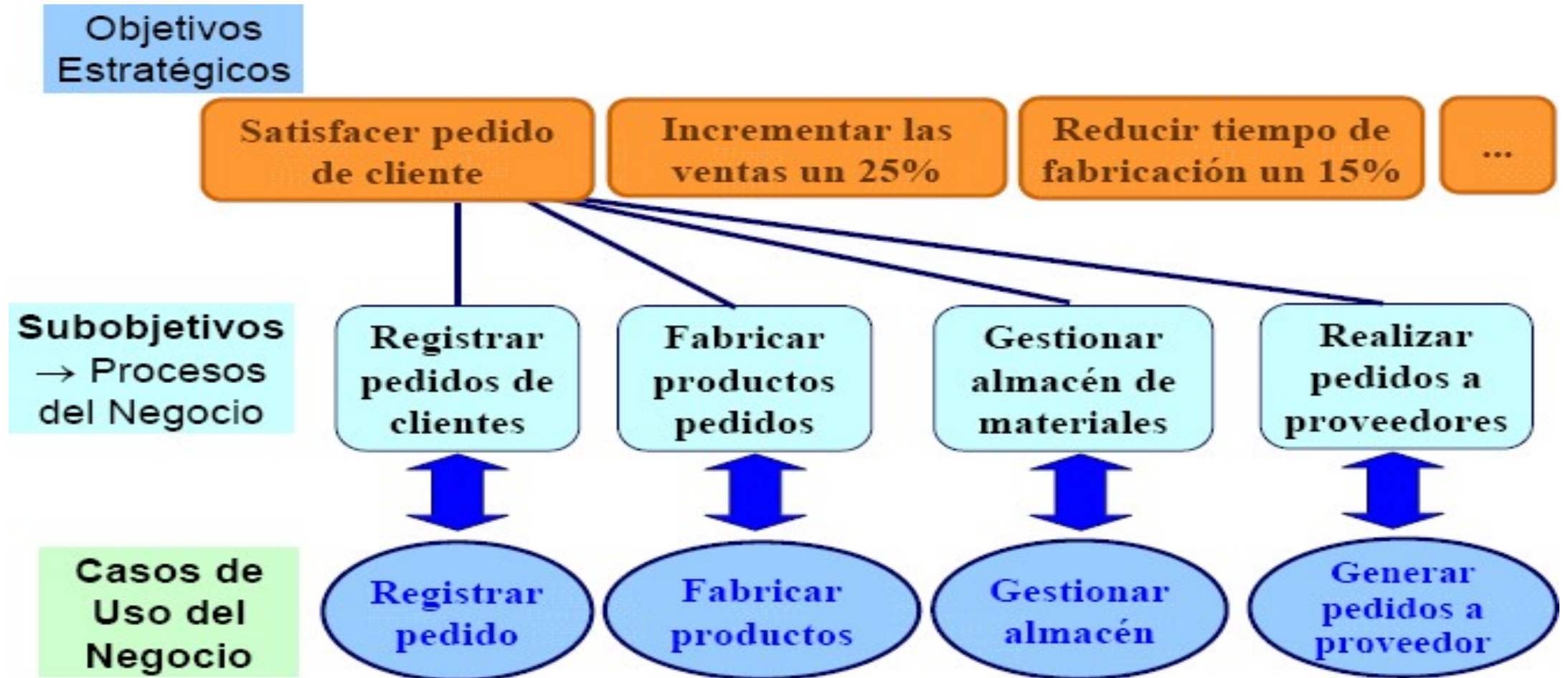
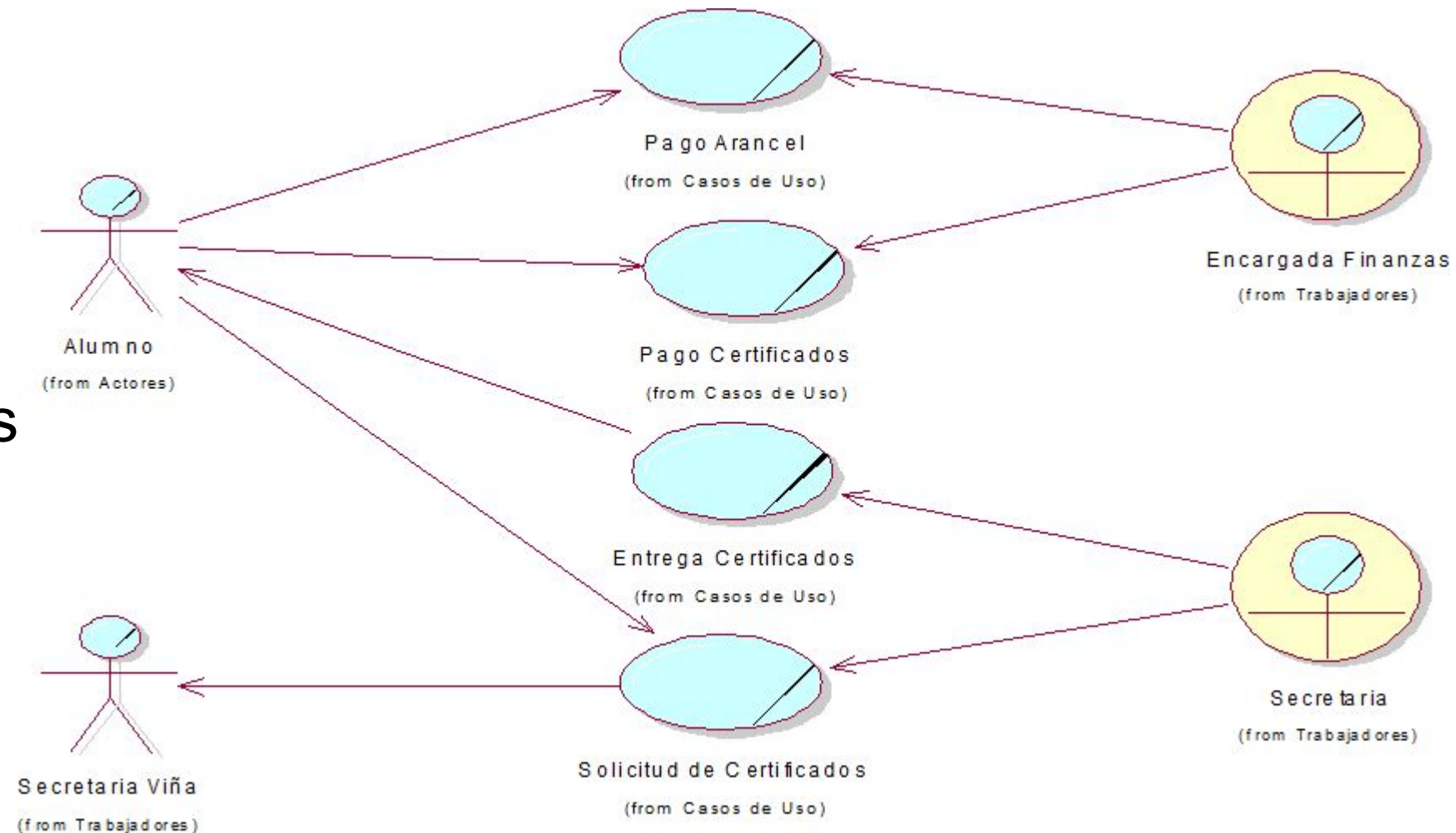


Diagrama de casos de uso del negocios

Los diagramas de casos de uso del negocio muestran casos de uso del negocio, actores del negocio y trabajadores del negocio, organizados y las interacciones entre ellos.

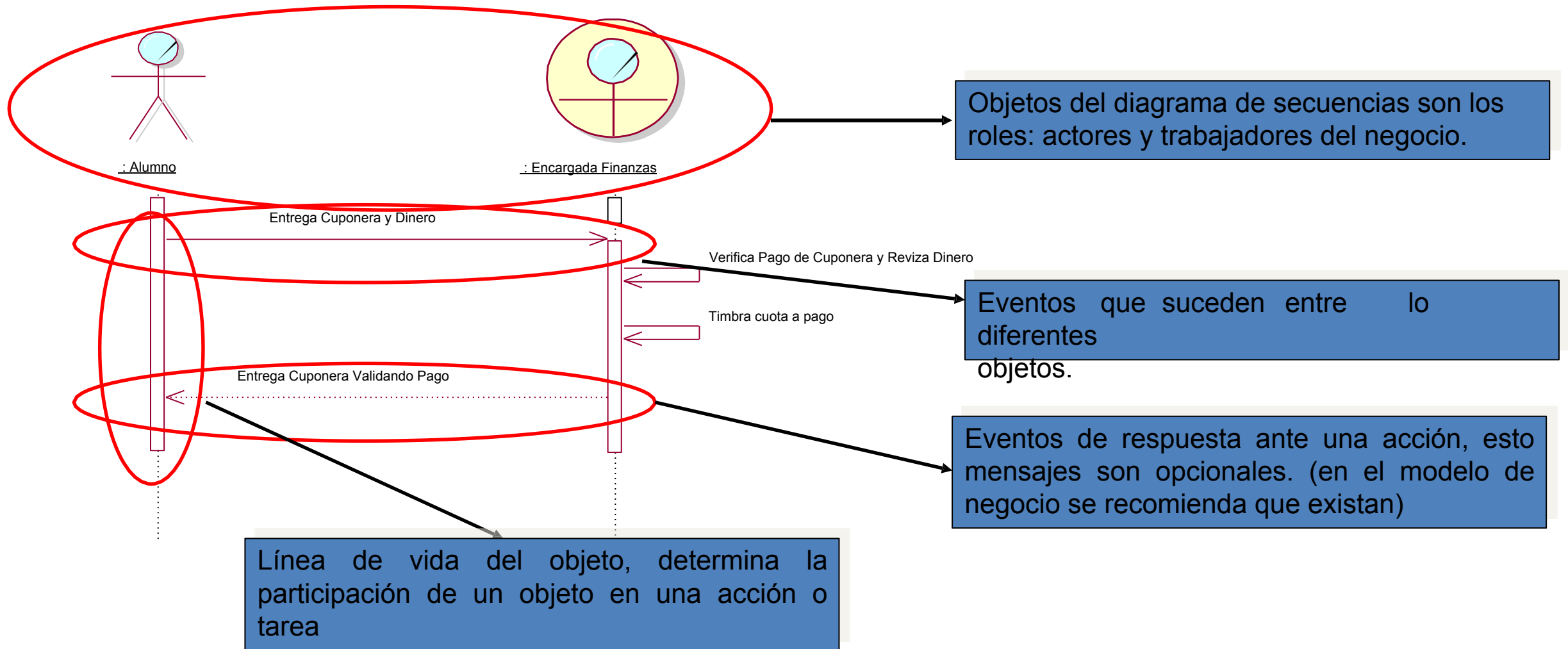


Documentación

A cada caso de uso del negocio se le debe asociar una documentación que sigue el siguiente formato

Proceso de Negocio	
Objetivo	
Descripción	
Prioridad	

En un diagrama de secuencia se utiliza la siguiente simbología:



2.2 Componentes del modelo de negocios

Propuesta de valor

Trata de resolver problemas de los clientes y satisfacer sus necesidades.

Segmentación de clientes

Uno o varios segmentos de clientes.

Canales de distribución y comunicación

Las propuestas de valor se entregan a los clientes a través de la comunicación, la distribución y los canales de venta.

Relación con el cliente

Se establecen y mantienen con cada segmento de clientes

Flujos de ingreso

Los ingresos son el resultado de propuestas de valor ofrecidas con éxito a los clientes.

Recursos clave

Son los medios necesarios para ofrecer y entregar los elementos descritos anteriormente.

Actividades clave

Mediante la realización de una serie de actividades fundamentales.

Red de partners

Algunas actividades se externalizan y algunos recursos se adquieren fuera de la empresa.

Estructura de costes

Los elementos del modelo de negocio dan como resultado la estructura de costos.

Estos nueve elementos del modelo de negocio no están aislados. La modificación en cada uno de ellos conlleva cambios en el resto de aspectos. El modelo básicamente debe incluir cómo, qué, cuánto y para quién lo hacemos:

Infraestructura ¿Cómo?
Oferta ¿Qué?
Usuarios ¿Quiénes?
Finanzas ¿Cuánto?

2.3 Estándares

Es un conjunto de actividades que deben seguirse a fin de permitir la creación de uno o más modelos para la representación, comunicación, análisis, diseño, síntesis, toma de decisiones y control de un negocio.

El modelado de procesos de negocios tiene como objetivo:

Comprender el funcionamiento interno de la organización de extremo a extremo.

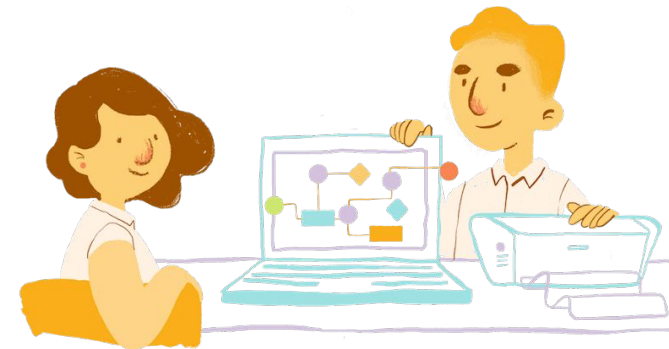
Para ello, se utilizan varios artefactos tales como:

Organigramas

Diagramas de
posicionamiento

Flujos de
procesos

BPM



Proporcionando y creando una base para estudios, mejora de procesos, estimaciones de costos y para la correcta comprensión de los procesos de negocio.

Modelado de Procesos

El modelado de procesos BPM se considera importante por:

Su capacidad de proporcionar una comprensión de la compañía y los mecanismos utilizados para su funcionamiento.

En los procesos de modelado BPM, la información y los documentos son utilizados por los autores, lo que genera un flujo de cómo se llevan a cabo las actividades, desde su inicio hasta lograr el objetivo del proceso. Para desarrollar un proyecto de modelado de procesos son necesarios los siguientes elementos:

Método

Herramienta

Notación

Meta modelo

Hay muchas técnicas de modelado para utilizar con el fin de entender los procesos de negocio. La mayoría de las técnicas se han utilizado durante muchos, muchos años y sorprendentemente, todavía funcionan excepcionalmente bien.



Unidad 3

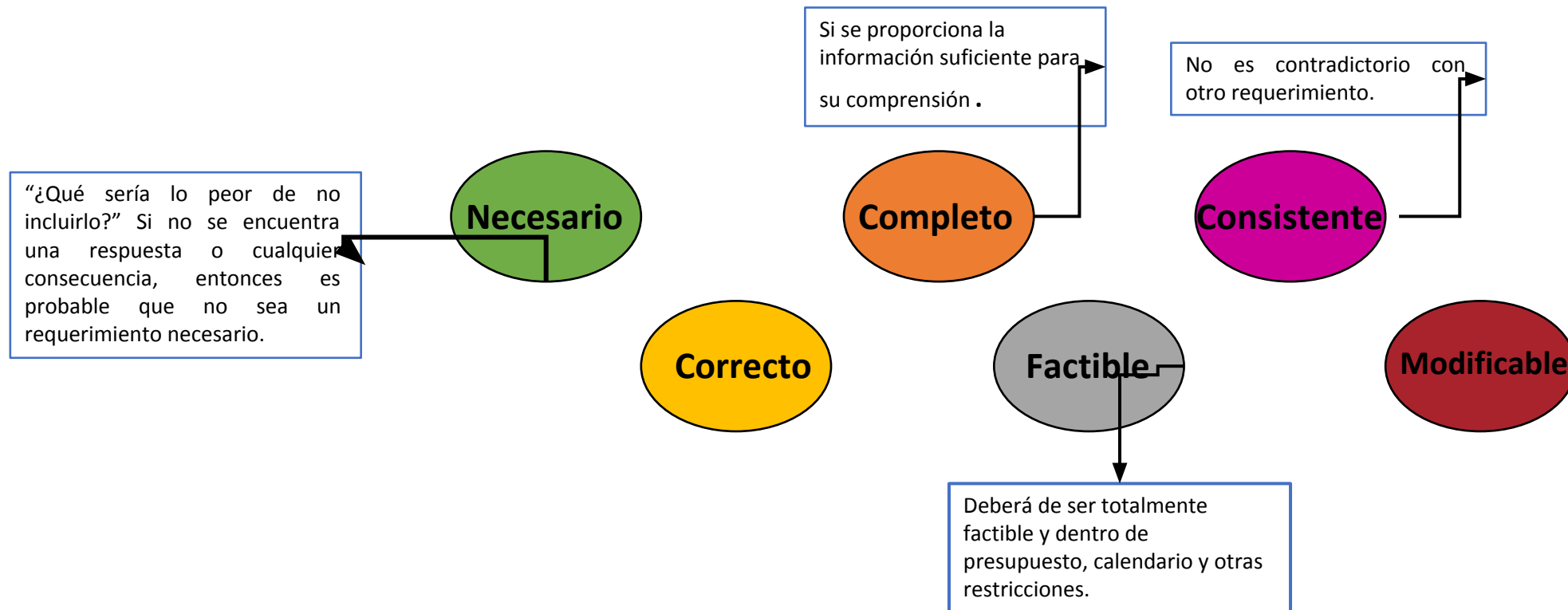
Requisitos

Tema 3: Ingeniería de requisitos

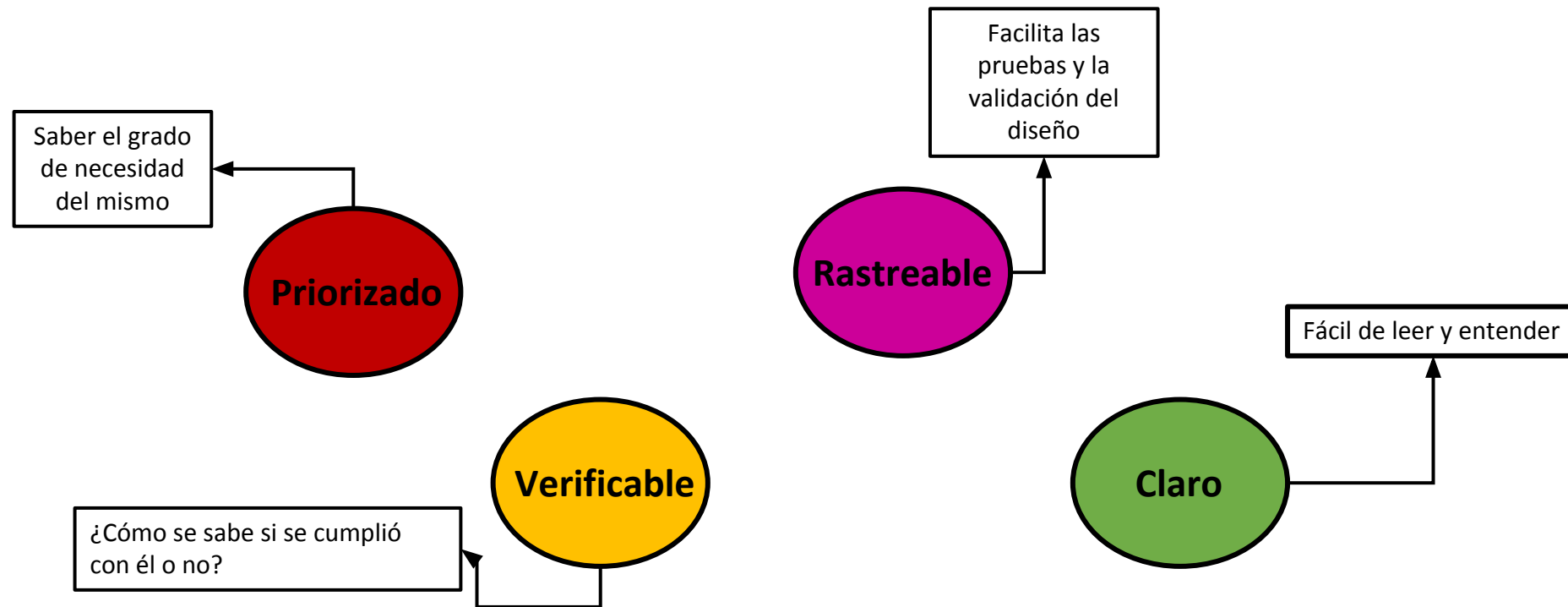
Competencia específica: Realiza el modelo de requisitos de un proyecto de software, aplicando diferentes técnicas y herramientas de la ingeniería de requisitos.

3.1 Características de los requisitos

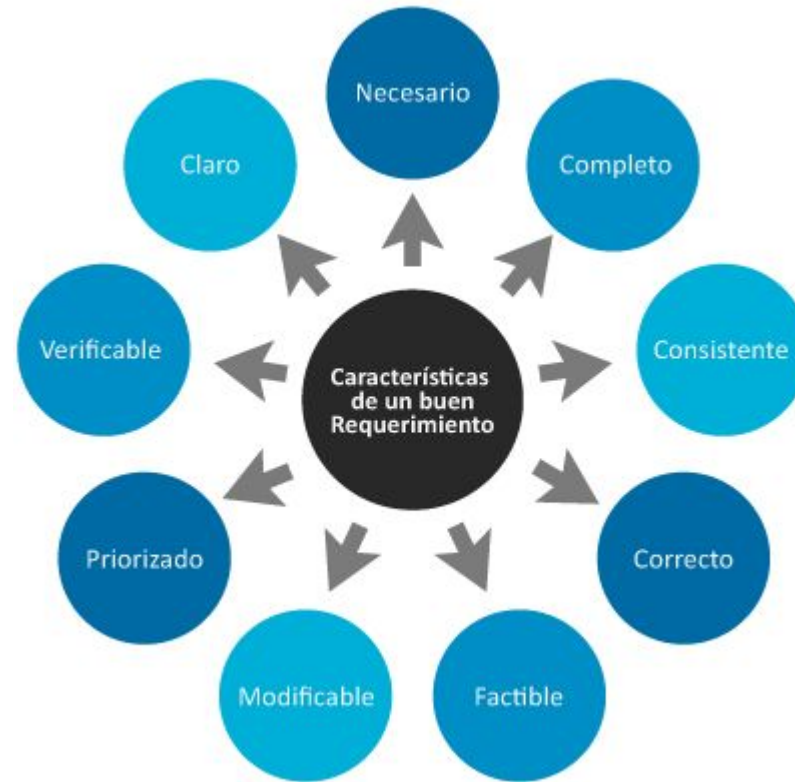
Ahora que podemos identificar que es un requerimiento, lo siguiente es ver cuáles son las características que debe cumplir.



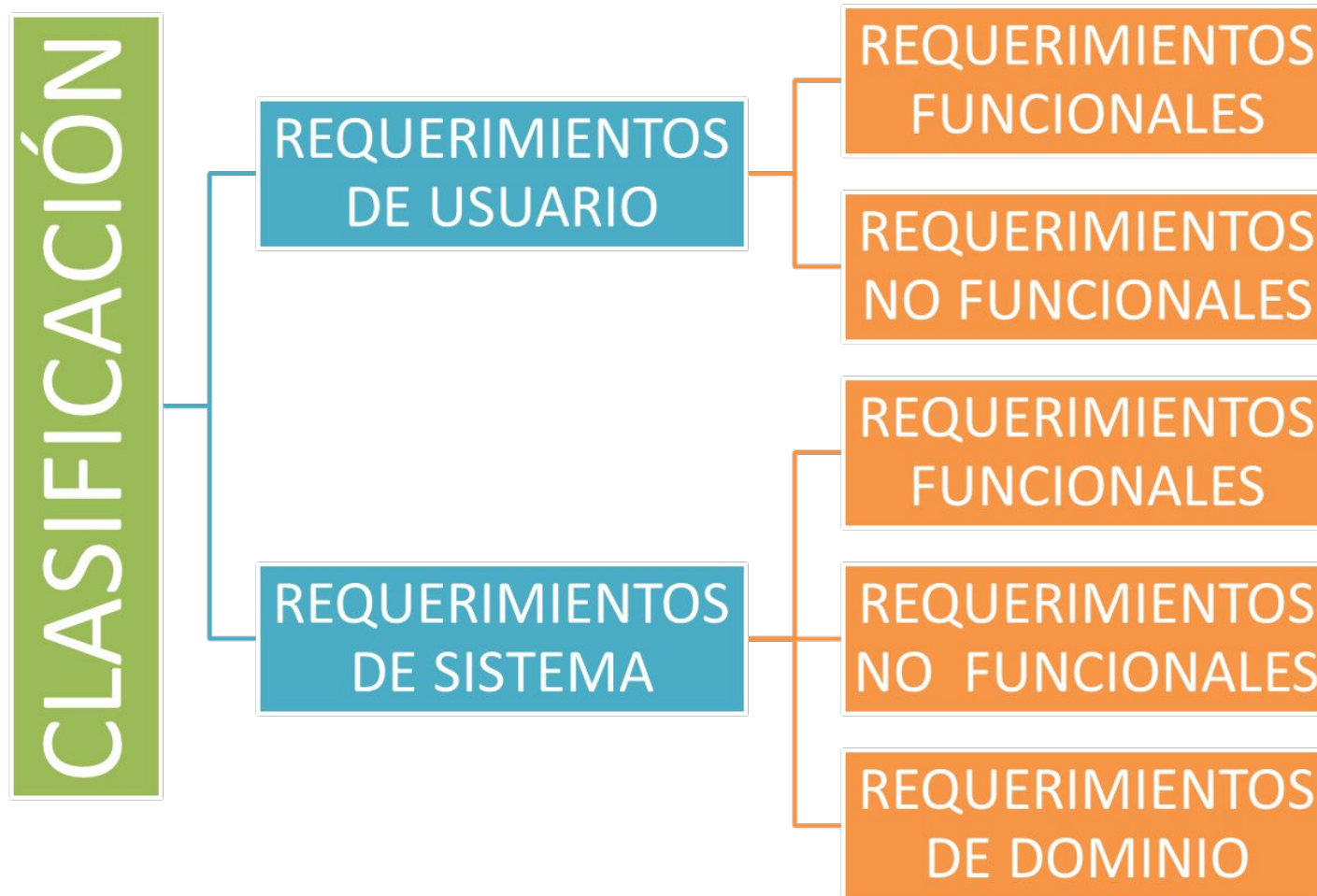
3.1 Características de los requisitos



3.1 Características de los requisitos



3.2 Tipos de requisitos



3.2 Tipos de requisitos

Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones.



3.2 Tipos de requisitos

Requerimientos No Funcionales

Los requerimientos no funcionales definen las características o cualidades generales que se esperan de un sistema y establecen restricciones sobre el producto, el proceso de desarrollo de software y establecen restricciones externas que el software debe lograr.



Ian Sommerville. Software Engineering. 9na edición

3.3 Tareas y técnicas de la ingeniería de requisitos

Técnicas de obtención de requerimientos

El proceso de obtención de requisitos, cuya finalidad es llevar a la luz los requisitos, no solo es un proceso técnico, sino también un proceso social que envuelve a diferentes personas, lo que conlleva dificultades añadidas a su realización.



JAD: Diseño conjunto de aplicaciones.

3.3 Tareas y técnicas de la ingeniería de requisitos

Entrevista

La entrevista es de gran utilidad para obtener información cualitativa como opiniones, o descripciones subjetivas de actividades. Es una técnica muy utilizada, y requiere una mayor preparación y experiencia por parte del analista

- Preparación.** Es necesario documentarse e investigar la situación de la organización analizando los documentos disponibles

- Entrevistar al personal adecuado.** La mayoría de los analistas adoptan un enfoque top-down, comenzando a entrevistar a directivos para que brinden un panorama general de hacia donde deberían ir las cosas, y terminando por hablar con los empleados que aportan detalles importantes de la operación.

- Duración.** Una entrevista debería durar a lo sumo un par de horas.

- Formato.** Se recomienda utilizar preguntas abiertas, donde los entrevistados puedan elaborar y dar detalles, más allá de simplemente responder “sí” o “no”.



3.3 Tareas y técnicas de la ingeniería de requisitos

Observación

Por medio de esta técnica el analista obtiene información de primera mano sobre la forma en que se efectúan las actividades. Este método permite observar la forma en que se llevan a cabo los procesos y, por otro, verificar que realmente se sigan todos los pasos especificados. Como sabemos, en muchos casos los procesos son una cosa en papel y otra muy diferente en la práctica. Los observadores experimentados saben qué buscar y cómo evaluar la relevancia de lo que observan.



3.3 Tareas y técnicas de la ingeniería de requisitos

Cuestionario

El uso de cuestionarios permite a los analistas reunir información proveniente de un grupo grande de personas. El empleo de formatos estandarizados para las preguntas puede proporcionar datos más confiables que otras técnicas; por otra parte, su amplia distribución asegura el anonimato de los encuestados, situación que puede conducir a respuestas más honestas



Referencias:

Bennet, S., McRobb, S., Farmer, R., (2007). Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Usando UML. (3ª Ed.). India: Mc Graw Hill.

Booch, G. (2006). El Lenguaje Unificado de Modelado, UML 2.0, Guía de Usuario. España: Pearson.

Kendall, E. (2011). Análisis y Diseño de Sistemas. (8ª Ed.). México: Pearson Educación.

Pressman, R. (2010). Ingeniería del Software, un Enfoque Práctico. (7ª Ed.). México: Mc Graw-Hill.

Sommerville, I. (2011). Ingeniería de Software. (9ª Ed.). México: Pearson Addison-Wesley.