



Microsoft®
.NET

.NET

**Arquitectura
Avanzada
de
Aplicaciones**

NET
FORMACIÓN



NOEL
MAMOGHLI





es.linkedin.com/in/noelmd/



noel.nmd@gmail.com

.NET. – Presentación -



CONTENIDO TEÓRICO BÁSICO

84

horas

.NET. – Presentación -



CONTENIDO TEÓRICO BÁSICO



78

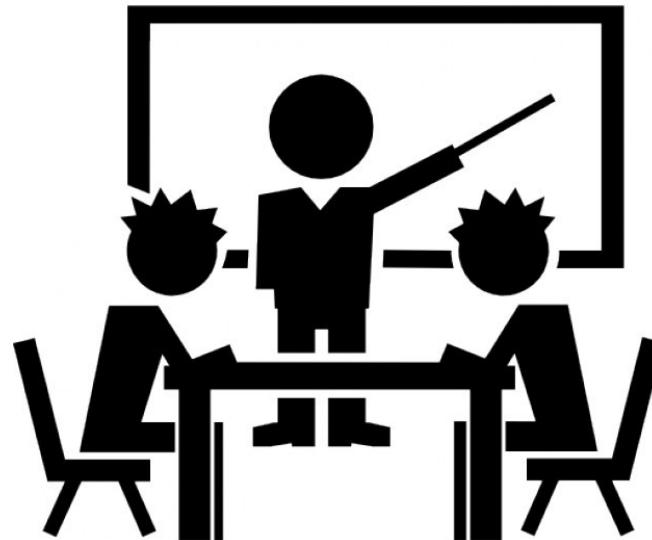
horas +



.NET. - Presentación -



CONTENIDO TEÓRICO BÁSICO



clases

.NET. – Presentación -



CONTENIDO TEÓRICO BÁSICO



.NET. – Presentación -



CONTENIDO TEÓRICO BÁSICO



.NET. – Presentación -



CONTENIDO TEÓRICO BÁSICO



**CONTENIDO
TEÓRICO
BÁSICO**

.NET. – Presentación -



#Presentación

#Herramientas

#Principios de Diseño

#C#

#Diferencias con VB

#SCM

#LINQ

#Entity Framework



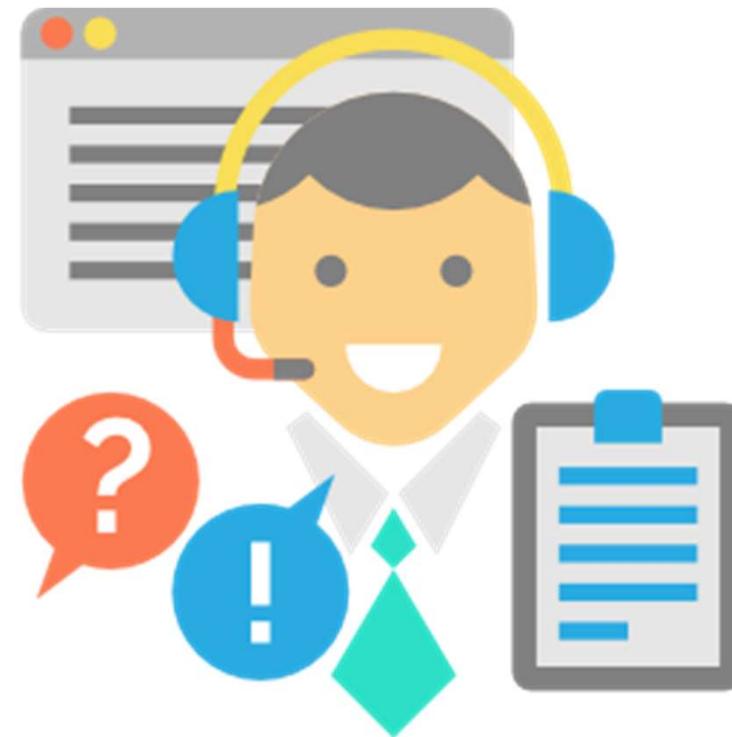
.NET. – Presentación -



#Docker

#Azure

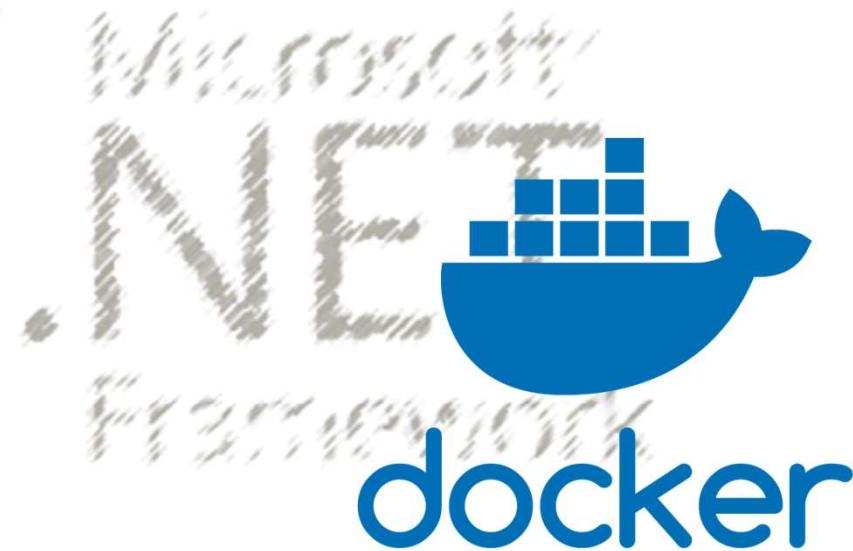
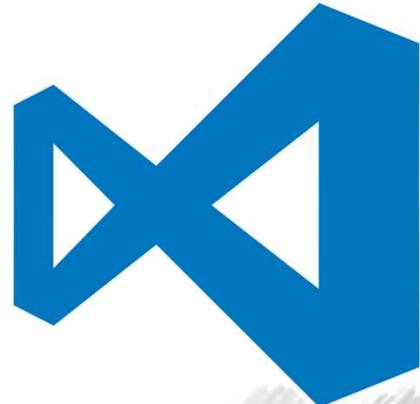
#Práctica de Módulo



.NET - Introducción

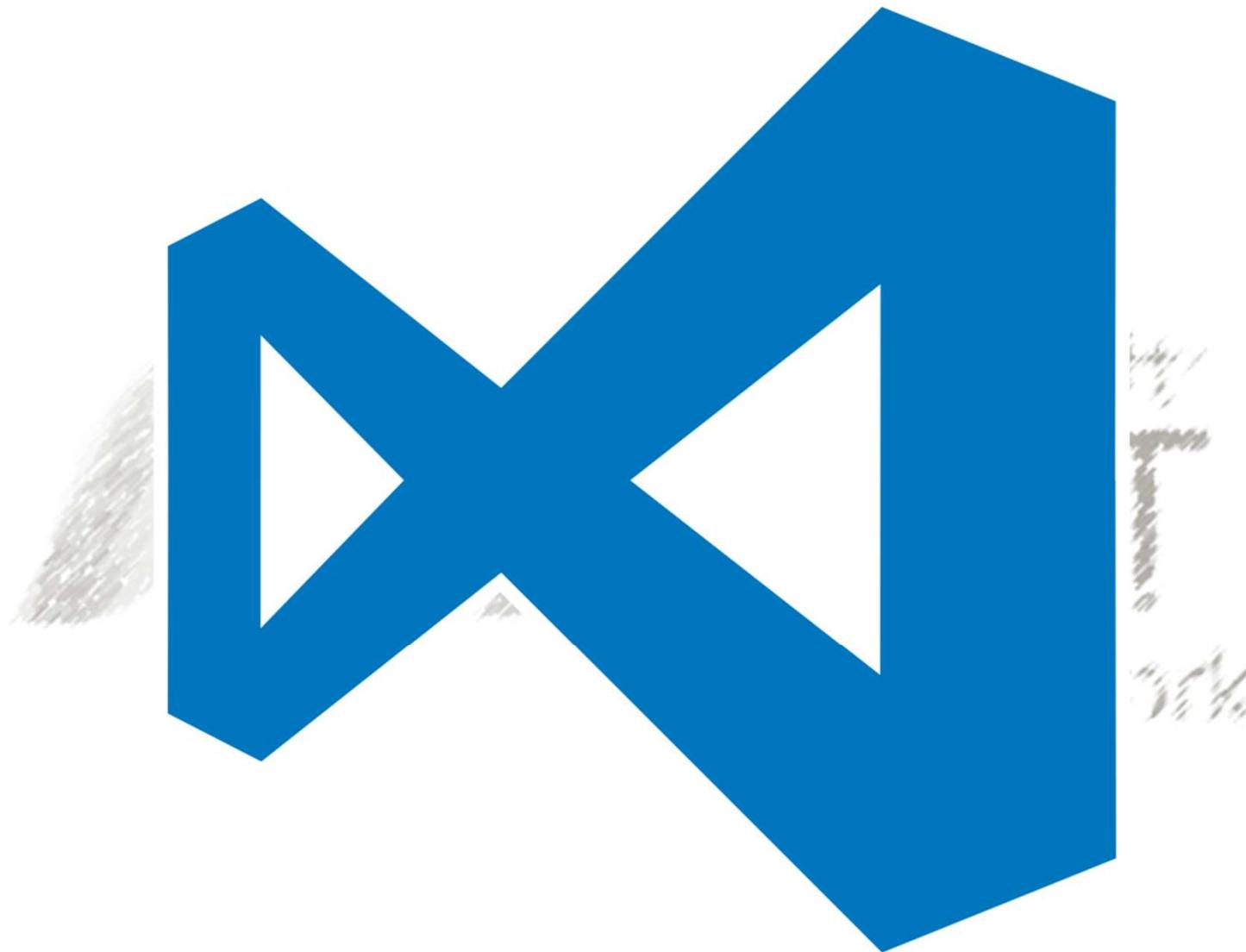


.NET - Herramientas



.NET - Herramientas

NETT
FORMACIÓN



.NET - Instalación



<https://www.visualstudio.com/es/downloads/>

Descargas de Visual Studio

Visual Studio Community 2017

IDE gratuito con todas las características para estudiantes, desarrolladores de código abierto y desarrolladores individuales

[Descarga gratuita](#)

Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Professional 2017

Herramientas de desarrollo profesionales, servicios y ventajas para suscripción para equipos pequeños

[Evaluación gratuita](#)

Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Enterprise 2017

Solución completa para satisfacer las exigentes necesidades de calidad y escala de equipos de todos los tamaños

[Evaluación gratuita](#)

Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Code

Edición de código redefinida. Gratuito y de código abierto, que se ejecuta en cualquier parte.

[Descarga gratuita](#)



[Notas de la versión y documentación](#)

[Comparar las ediciones de Visual Studio](#)

[Cómo instalar sin conexión](#)

.NET - Instalación



<https://www.visualstudio.com/es/downloads/>

Descargas de Visual Studio

Visual Studio Community 2017

IDE gratuito con todas las características para estudiantes, desarrolladores de código abierto y desarrolladores individuales

[Descarga gratuita](#)

Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Professional 2017

Herramientas de desarrollo profesionales, servicios y ventajas para suscripción para equipos pequeños

[Evaluación gratuita](#)

Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Enterprise 2017

Solución completa para satisfacer las exigentes necesidades de calidad y escala de equipos de todos los tamaños

[Evaluación gratuita](#)

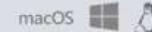
Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Code

Edición de código redefinida. Gratuito y de código abierto, que se ejecuta en cualquier parte.

[Descarga gratuita](#)



[Notas de la versión y documentación](#)

[Comparar las ediciones de Visual Studio](#)

[Cómo instalar sin conexión](#)



.NET - Instalación



<https://www.visualstudio.com/es/vs/compare/>

	Visual Studio Community	Visual Studio Professional	Visual Studio Enterprise
⊕ Escenarios de uso admitidos	●●●○	●●●●	●●●●
Compatibilidad de la plataforma de desarrollo ²	●●●●	●●●●	●●●●
⊕ Entorno de desarrollo integrado	●●●○	●●●○	●●●●
⊕ Depuración y diagnóstico avanzados	●●○○	●●○○	●●●●
⊕ Herramientas de pruebas	●○○○	●○○○	●●●●
⊕ Desarrollo multiplataforma	●●○○	●●○○	●●●●
⊕ Herramientas y características de colaboración	●●●●	●●●●	●●●●

.NET - Instalación



<https://www.visualstudio.com/es/downloads/>

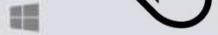
Descargas de Visual Studio

Visual Studio Community 2017

IDE gratuito con todas las características para estudiantes, desarrolladores de código abierto y desarrolladores individuales

[Descarga gratuita](#)

Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Professional 2017

Herramientas de desarrollo profesionales, servicios y ventajas para suscripción para equipos pequeños

[Evaluación gratuita](#)

Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Enterprise 2017

Solución completa para satisfacer las exigentes necesidades de calidad y escala de equipos de todos los tamaños

[Evaluación gratuita](#)

Acceso anticipado a la versión preliminar >



Visual Studio Code

Edición de código redefinida. Gratuito y de código abierto, que se ejecuta en cualquier parte.

[Descarga gratuita](#)



[Notas de la versión y documentación](#)

[Comparar las ediciones de Visual Studio](#)

[Cómo instalar sin conexión](#)

.NET - Instalación



<https://www.visualstudio.com/es/downloads/>

Descargas de Visual Studio

Guardar como

Disco local (D:) <> Profesor Mamoghli > AAA-VC > NET

Nombre: vs_community_825466027.1505035138.exe

Tipo: Application

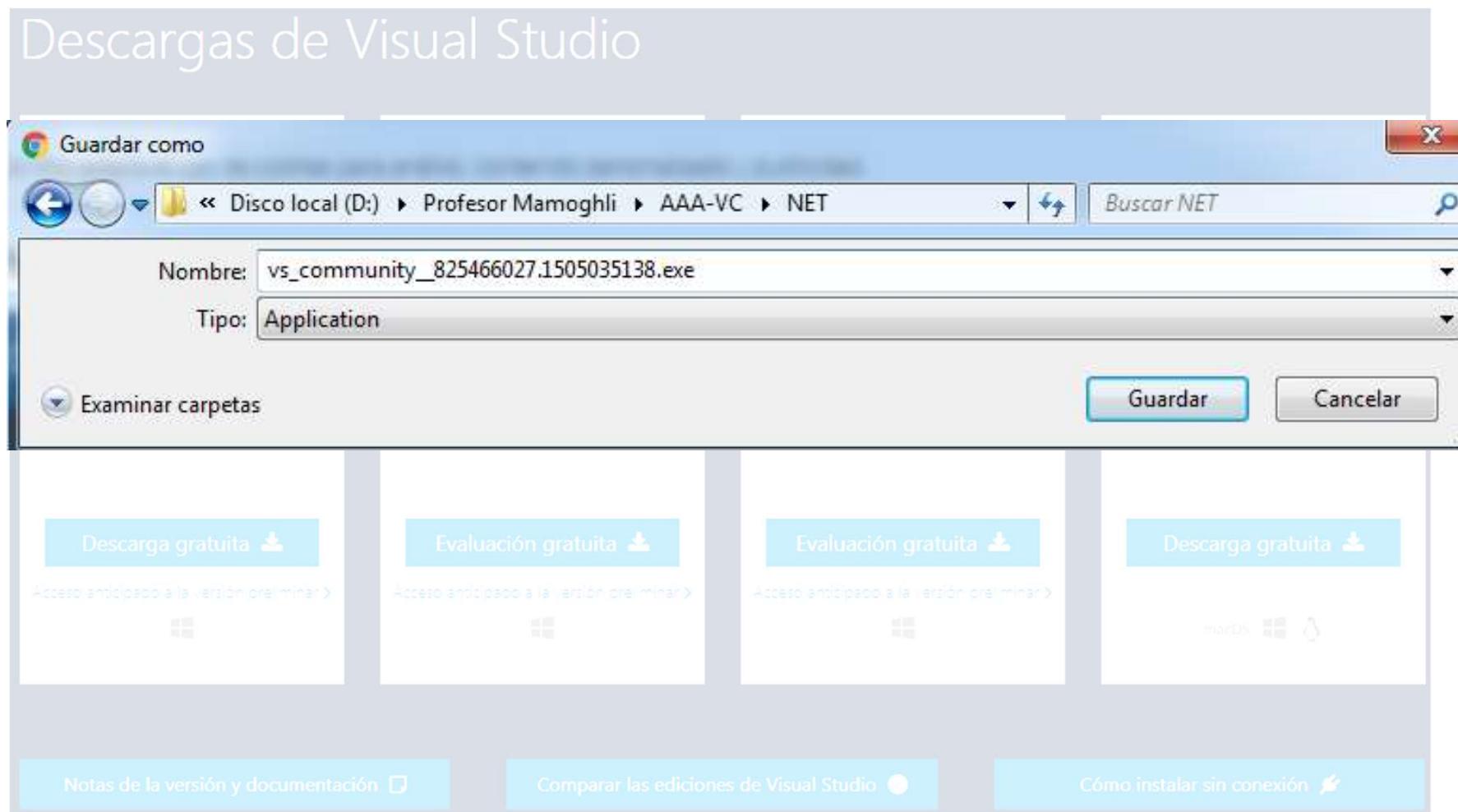
Examinar carpetas Guardar Cancelar

Descarga gratuita Evaluación gratuita Evaluación gratuita Descarga gratuita

Acceso anticipado a la versión preliminar > Acceso anticipado a la versión preliminar > Acceso anticipado a la versión preliminar >

macOS

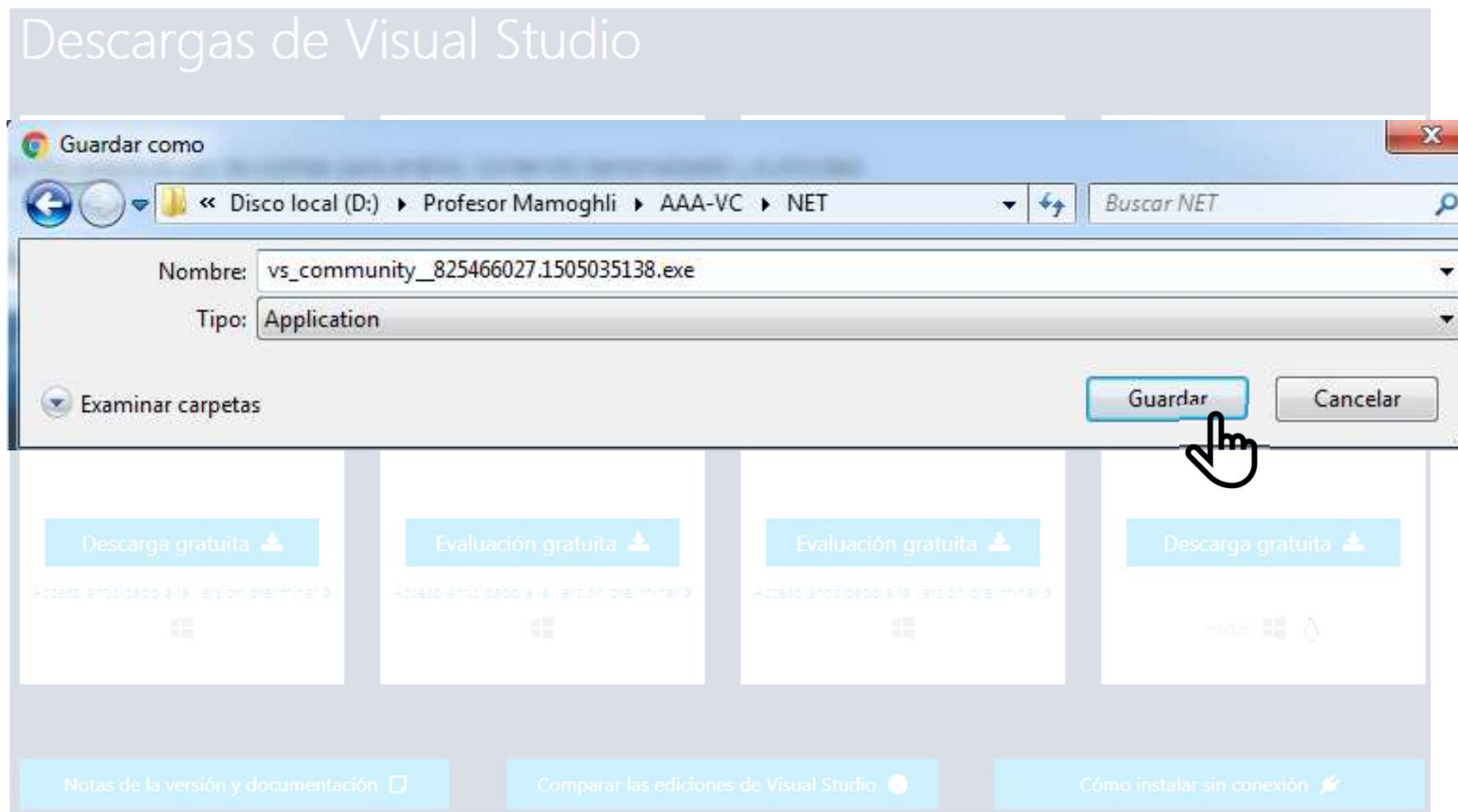
Notas de la versión y documentación Comparar las ediciones de Visual Studio Cómo instalar sin conexión



.NET - Instalación



<https://www.visualstudio.com/es/downloads/>



.NET - Instalación



<https://www.visualstudio.com/es/downloads/>

Descargas de Visual Studio

Visual Studio

Para obtener más información acerca de la privacidad, vea la [Declaración de privacidad de Microsoft](#).

Al continuar, acepta los [Términos de licencia](#).

Continuar

Acceso anticipado a la versión preliminar >

Notas de la versión y documentación

Comparar las ediciones de Visual Studio

Cómo instalar sin conexión

.NET - Instalación



<https://www.visualstudio.com/es/downloads/>

Instalando — Visual Studio Community 2017 — 15.3.3

Cargas de trabajo **Componentes individuales** **Paquetes de idioma**

Web y nube (7)

Desarrollo de ASP.NET y web Compile aplicaciones web mediante ASP.NET, ASP.NET Core, HTML, JavaScript y herramientas de desarrollo de...	<input checked="" type="checkbox"/>	Desarrollo de Azure SDK de Azure, herramientas y proyectos para desarrollar aplicaciones en la nube y crear recursos.	<input type="checkbox"/>
Desarrollo de Python Edición, depuración, desarrollo interactivo y control de código fuente de Python.	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de Node.js Compile aplicaciones de red escalables con Node.js, un entorno de ejecución JavaScript controlado por eventos...	<input type="checkbox"/>
Almacenamiento y procesamiento de datos Conecte, desarrolle y pruebe soluciones de datos con SQL Server, Azure Data Lake, Hadoop o Azure ML.	<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicaciones de ciencia de datos y de análisis Lenguajes y herramientas para crear aplicaciones de ciencia de datos, como Python, R y F#.	<input type="checkbox"/>
Desarrollo de Office y SharePoint Cree complementos de Office y SharePoint, soluciones de SharePoint y complementos VSTO mediante C#, VB y...	<input type="checkbox"/>		

.NET - Instalación



Visual Studio

Productos

Instalados

Visual Studio Community 2017

Adquiriendo Microsoft.ClickOnce.BootStrapper.Msi

56 %

Aplicando Microsoft.VisualStudio.Community.Extra

8 %

[Cancelar](#)

Disponibles

Visual Studio Enterprise 2017

15.3.3

Solución DevOps de Microsoft para la productividad y coordinación de equipos de cualquier tamaño

[Términos de licencia](#) | [Notas de la versión](#)

[Instalar](#)

Visual Studio Professional 2017

15.3.3

Herramientas y servicios de desarrollador profesional para equipos pequeños

[Términos de licencia](#) | [Notas de la versión](#)

[Instalar](#)

.NET - Instalación



Visual Studio

Productos

Instalados

Visual Studio Community 2017

15.3.4

Se requiere un reinicio. Si fuera necesario, reiniciar.

[Ver problemas](#)

[Reiniciar](#)

Es necesario reiniciar

La instalación finalizó correctamente, pero es necesario un reinicio para poder iniciar Visual Studio Community 2017.

[Obtener sugerencias para la solución de problemas](#)

[Reiniciar](#)

[Ahora no](#)



Disponibles

Visual Studio Enterprise 2017

15.3.4

Solución DevOps de Microsoft para la productividad y coordinación de equipos de cualquier tamaño

[Términos de licencia](#) | [Notas de la versión](#)

[Instalar](#)

Visual Studio Professional 2017

15.3.4

Entorno de desarrollo profesional para aplicaciones web

Le damos la bienvenida.

Le invitamos a conectarse para perfeccionar sus habilidades y buscar herramientas adicionales para el flujo de trabajo de desarrollo.

Más información

Tanto si es un desarrollador novato como uno con experiencia, le ofrecemos tutoriales, videos y código de ejemplo adaptados a sus necesidades.

Marketplace

Use las extensiones de Visual Studio para agregar compatibilidad con las nuevas tecnologías, integrar otros productos y servicios y optimizar su experiencia.

¿Necesita ayuda?

Consulte [Microsoft Developer Community](#), donde los desarrolladores aportan comentarios y responden a muchos problemas habituales.

Obtenga ayuda de Microsoft en la página

11.33288.831

.NET - Instalación



X

Visual Studio

¡Hola!

Conéctese desde aquí a todos sus servicios de desarrollo.

Inicie sesión para empezar a usar los créditos de Azure, publicar código en un repositorio Git privado, sincronizar la configuración y desbloquear el IDE.

[Más información](#)

[Iniciar sesión](#)

¿No tiene una cuenta? [Regístrate](#)

De momento, no; quizás más tarde.

.NET - Instalación



x

Visual Studio

Hola, noel.mamogli



noel.mamogli@outlook.com

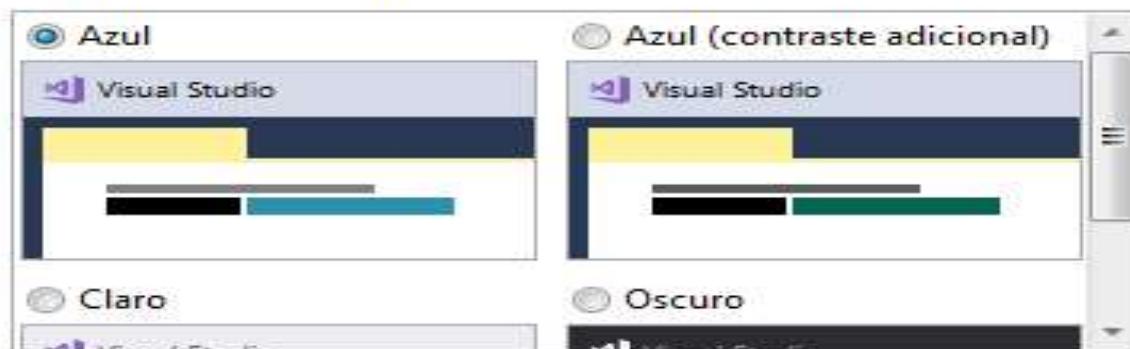
[Ver su perfil de Visual Studio](#)

Iniciar con un entorno familiar

Configuración de desarrollo:

Visual C# ▾

Elegir tema de color



Siempre podrá cambiar esta configuración más tarde.

[Iniciar Visual Studio](#)



.NET - Instalación



Página de inicio - Microsoft Visual Studio

Archivo Editar Ver Proyecto Equipo Herramientas Pruebas Analizar Ventana Ayuda

Cuadro de herramientas

Introducción

Es nuevo en Visual Studio? Mire los tutoriales de programación y los proyectos de ejemplo.

Realice cursos sobre las novedades en plataformas, lenguajes y tecnologías.

Cree un nuevo repositorio de código privado para su proyecto.

Vea lo fácil que es empezar a usar los servicios en la nube.

Descubra cómo ampliar y personalizar el IDE.

Reciente

Los proyectos, las soluciones y las carpetas que abre en modo local se muestran aquí.

El host remoto para repositorios GIT y otros proveedores de control de código fuente aparecerán en la lista de elementos recientes de otros dispositivos en los que haya iniciado sesión.

Nuevo proyecto

Buscar plantillas de proyecto

Plantillas de proyecto recientes:

Aquí aparecen las nuevas plantillas de proyecto que se usan. La lista también se sincroniza con la cuenta de personalización.

Crear nuevo proyecto...

Noticias del desarrollador

Debug live apps in Azure with the Snapshot and Logpoints preview

At Build, we introduced the Snapshot Debugger: a new tool that enables you to debug production environments in Azure with minimal impact. The Snapshot Debugger enables you to get to t... **NUEVO viernes, 15 de septiembre de 2017**

Events, Data Points, and Messages – Choosing the right Azure messaging service for your data

With the introduction of Event Grid, Microsoft Azure now offers an even greater choice of messaging infrastructure options. The expanded messaging service fleet consists of the Service Bus me... **NUEVO viernes, 15 de septiembre de 2017**

Free edX Course – Introduction to Artificial Intelligence (AI)

Wondering what Artificial Intelligence, or AI, is all about? Where does data science leave off? And where and how does machine learning apply? AI will likely define the next generation of softwa... **NUEVO viernes, 15 de septiembre de 2017**

Windows Template Studio 1.3 Released!

We're extremely excited to announce the Windows Template Studio 1.3. In this release, we added in app scheme launch, finalized our work for localization, massive improvements in acc... **NUEVO viernes, 15 de septiembre de 2017**

Xamarin.Android 8.0 Gets Even Sweeter with Oreo

Android 8.0 Oreo is by far the sweetest version of Android to date, with great new features including notification channels, notification badges, custom fonts in XML, downloadable fonts, i... **NUEVO miércoles, 13 de septiembre de 2017**

Windows Authentication in Service Fabric and ASP.NET Core 2.0

Recently, I worked on a Service Fabric solution for a customer, where my team had to configure secure communication capabilities to existing reliable (stateless) services, built on top of...

NUEVO miércoles, 13 de septiembre de 2017

Más noticias...

Explorador de soluciones Team Explorer

.NET - Herramientas



<http://astah.net/com-announcement>

.NET - Herramientas



An Important Announcement

Astah Community has not been allowed for commercial use since [version 7.0](#) (Release Date: June 24, 2015).

For more information: [Astah END-USER LICENSE AGREEMENT - Article 7: Special Agreement](#)

If you are using Astah Community for a non-commercial project, download from here. (Login is required)

Frequently Asked Questions



- Can I use Astah Community for commercial purposes?
- What options do I have with Astah for commercial projects?
- May I use Astah Community for educational purposes?

[Astah Community FAQ](#)

[astah for Commercial Use](#)

astah
professional

From \$9.99

[Download Free Trial](#)

astah
community

Version 6.9

(Login required)

[Download](#)

.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>

.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>

The screenshot shows the official Git website (<https://git-scm.com/>). At the top left is the Git logo with the tagline "git --everything-is-local". A search bar is at the top right. The main content area features two large text blocks: one about Git's design goals and another about its performance and features. Below these are several navigation links: "About", "Documentation", "Downloads", and "Community". On the right side, there's a graphic of a computer monitor displaying a release note for version 2.16.2, along with download links for Windows and Mac. At the bottom, there are links for "Windows GUIs", "Tarballs", "Mac Build", and "Source Code".

git --everything-is-local

Search entire site...

Git is a **free and open source** distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency.

Git is **easy to learn** and has a **tiny footprint with lightning fast performance**. It outclasses SCM tools like Subversion, CVS, Perforce, and ClearCase with features like **cheap local branching**, convenient staging areas, and **multiple workflows**.

Learn Git in your browser for free with [Try Git](#).

About
The advantages of Git compared to other source control systems.

Documentation
Command reference pages, Pro Git book content, videos and other material.

Downloads
GUI clients and binary releases for all major platforms.

Community
Get involved! Bug reporting, mailing list, chat, development and more.

Pro Git by Scott Chacon and Ben Straub is available to read online for free. Dead tree versions are available on [Amazon.com](#).

Latest source Release
2.16.2
[Release Notes \(2018-02-15\)](#)

[Download 2.16.1 for Windows](#)

[Windows GUIs](#) [Tarballs](#)
[Mac Build](#) [Source Code](#)

.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>

Downloading Git

 **Your download is starting...**

You are downloading the latest (**2.16.1**) **64-bit** version of **Git for Windows**. This is the most recent [maintained build](#). It was released **13 days ago**, on **2018-02-07**.

If your download hasn't started, [click here to download manually](#).

Other Git for Windows downloads

[Git for Windows Setup](#)
[32-bit Git for Windows Setup](#).
[64-bit Git for Windows Setup](#).

[Git for Windows Portable \("thumbdrive edition"\)](#)
[32-bit Git for Windows Portable](#).
[64-bit Git for Windows Portable](#).

The current source code release is version **2.16.2**. If you want the newer version, you can build it from [the source code](#).



Este tipo de archivo puede dañar tu ordenador. ¿Quieres descargar Git-2.16.1.4-64-bit.exe de todos modos?

[Descargar](#)

[Rechazar](#)

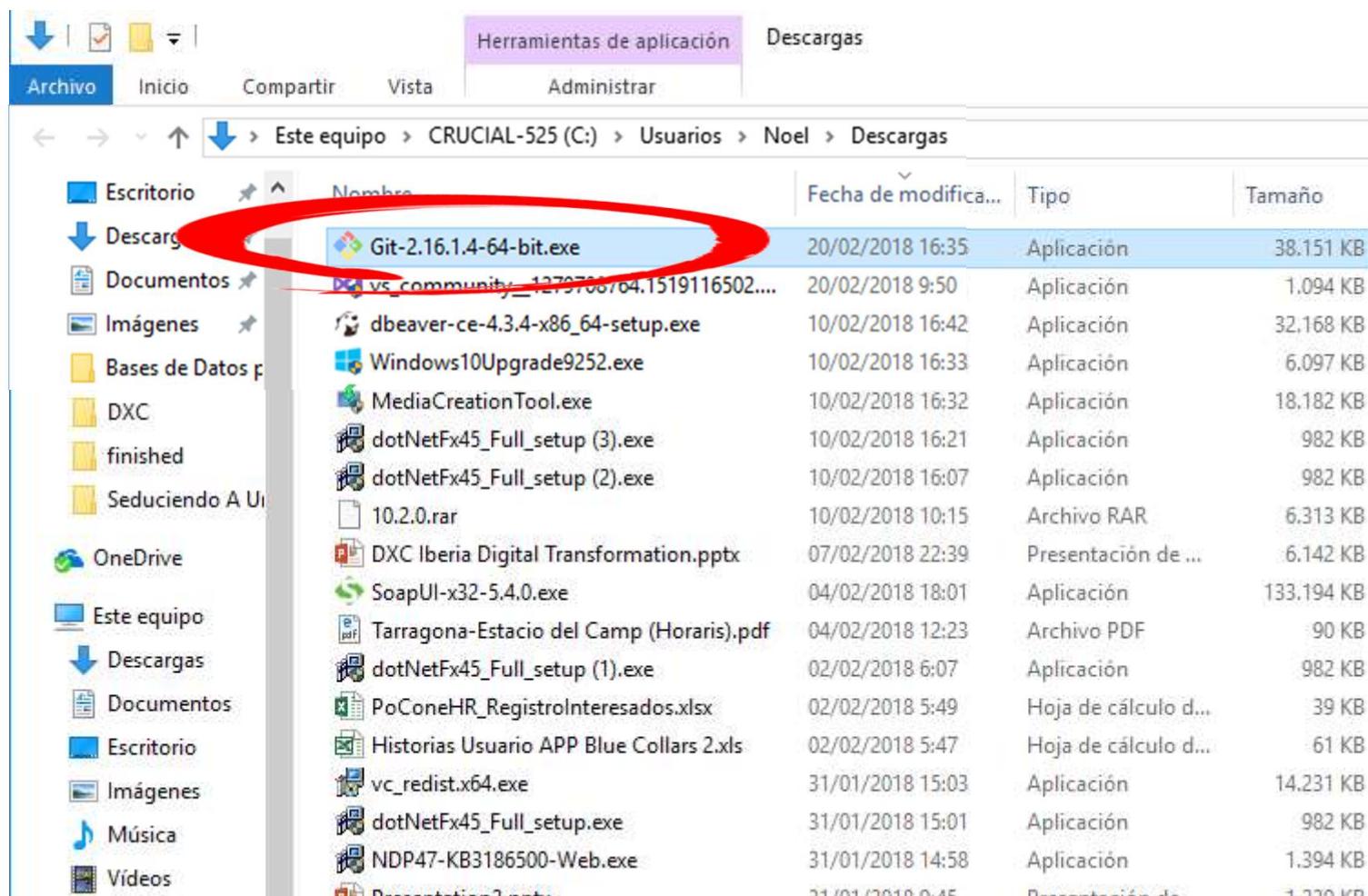


Pregúntame cualquier cosa



.NET - Herramientas

<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>

The screenshot shows the "Information" screen of the Git 2.16.1.4 Setup wizard. The title bar says "Git 2.16.1.4 Setup". The main content area has a heading "Information" and a sub-instruction "Please read the following important information before continuing." Below this is a large text block containing the "GNU General Public License" text, which includes the Preamble and the beginning of the license text. At the bottom right of the text block is a "Next >" button with a mouse cursor pointing at it, and a "Cancel" button to its right.

Git 2.16.1.4 Setup

Information

Please read the following important information before continuing.

When you are ready to continue with Setup, click Next.

GNU General Public License

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your
freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public
License is intended to guarantee your freedom to share and change

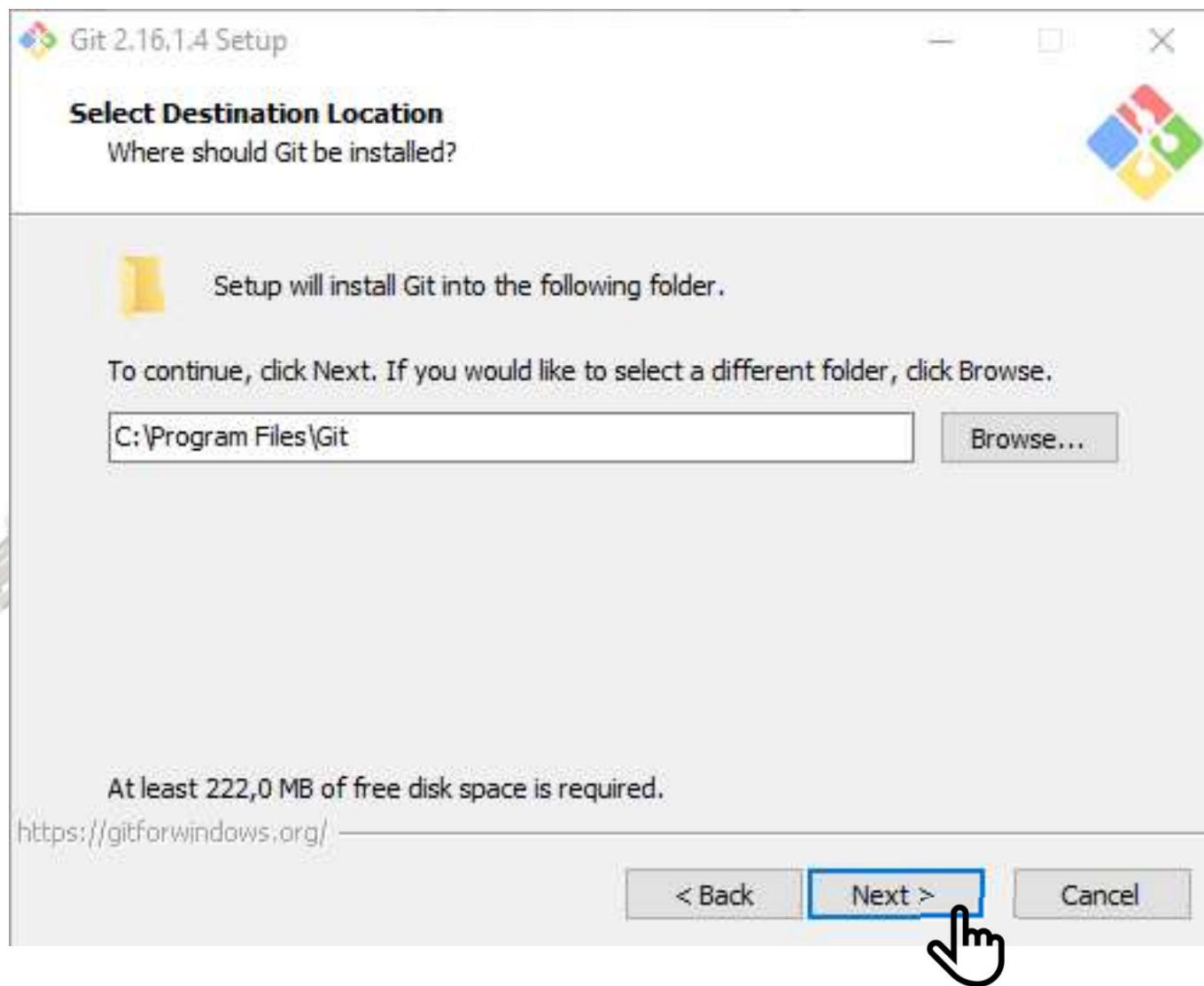
<https://gitforwindows.org/>

Next > Cancel

.NET - Herramientas



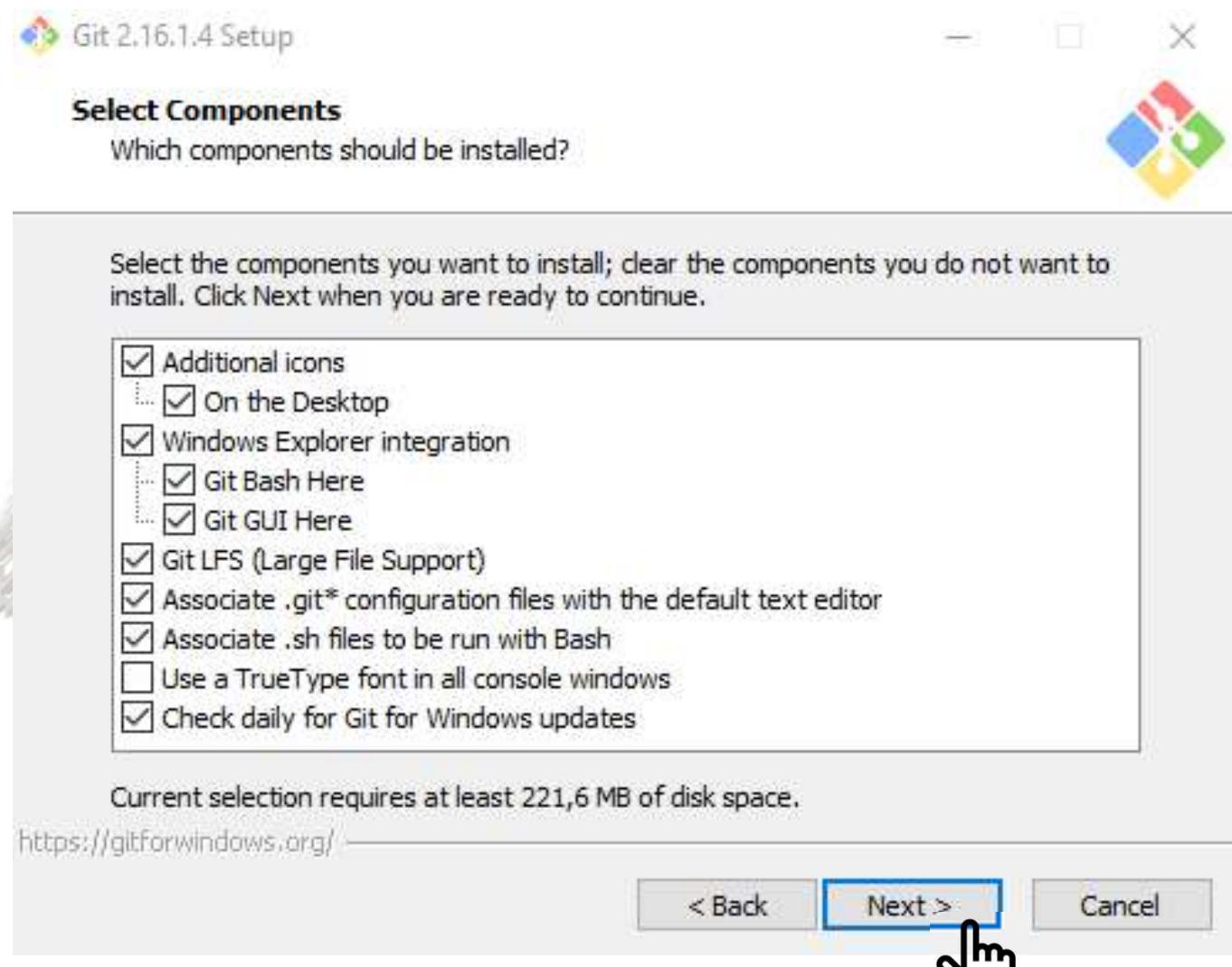
<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



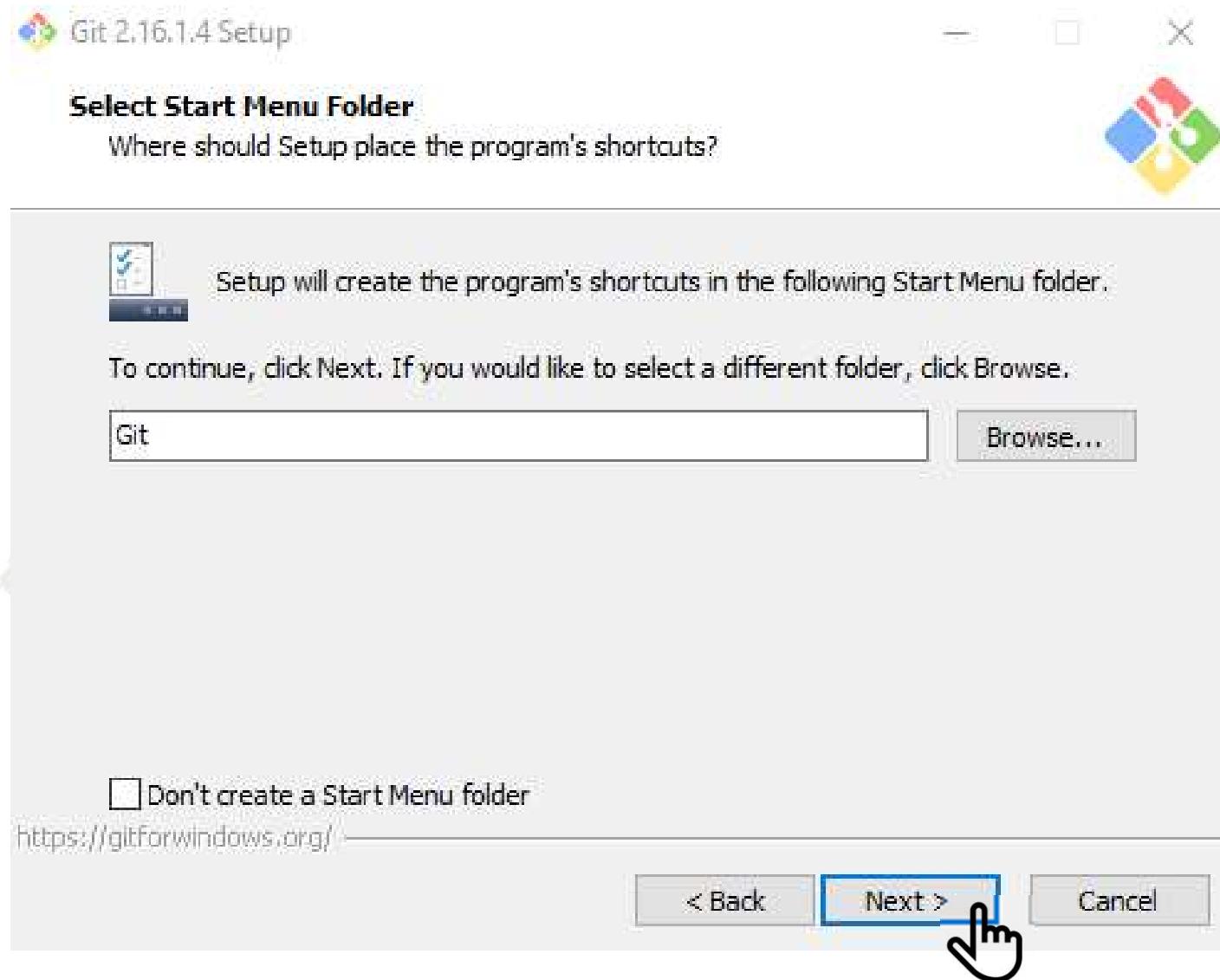
<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



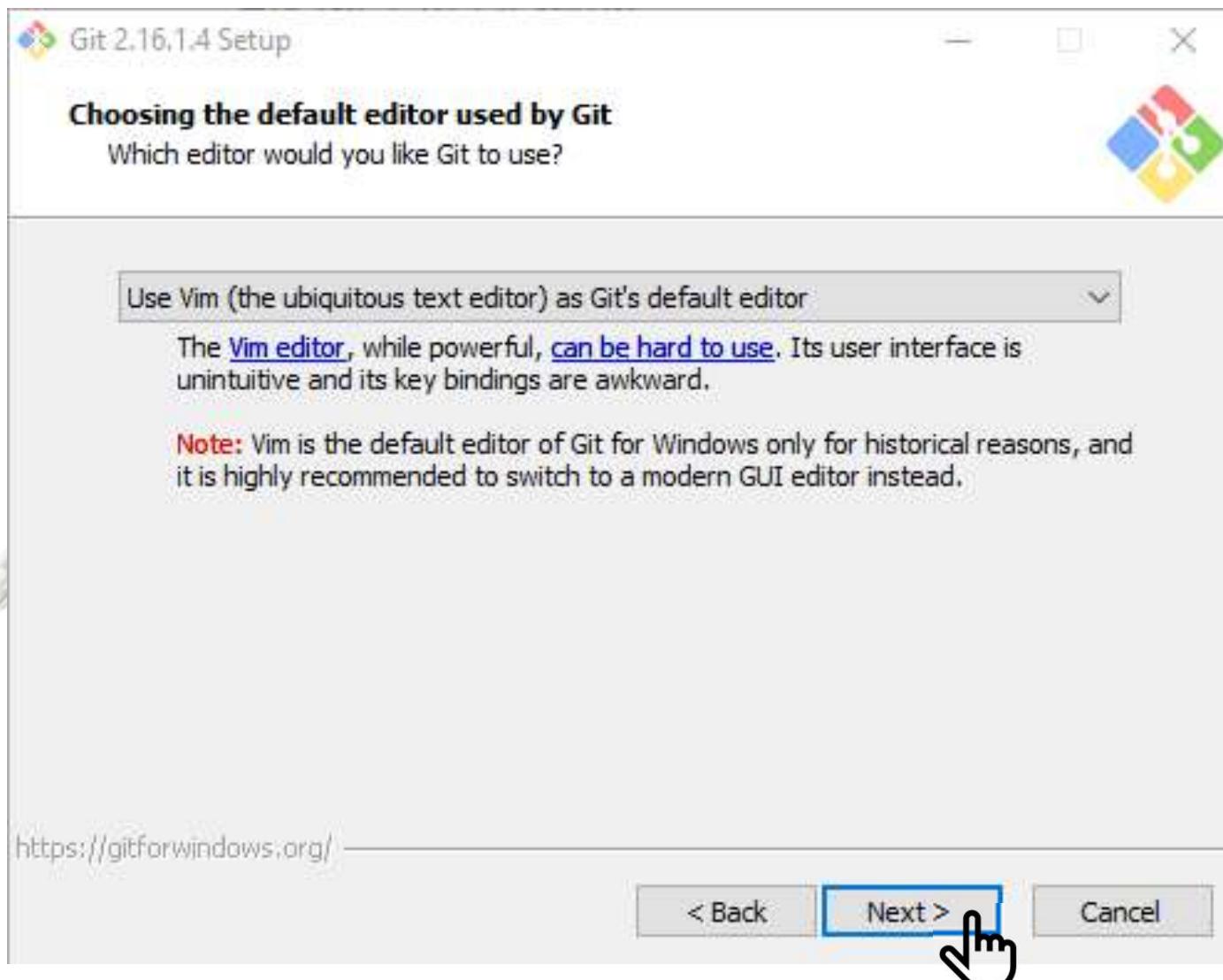
<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



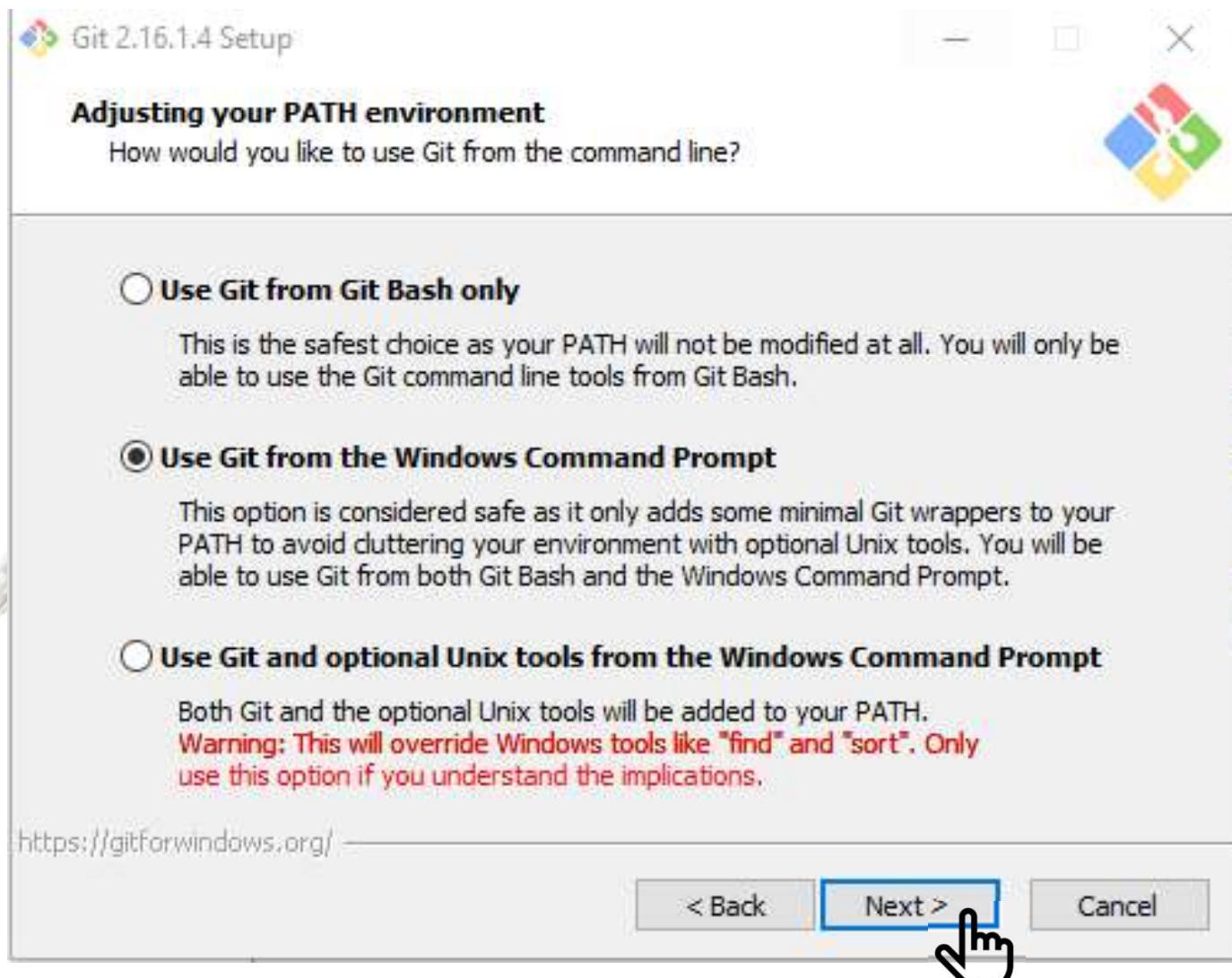
<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



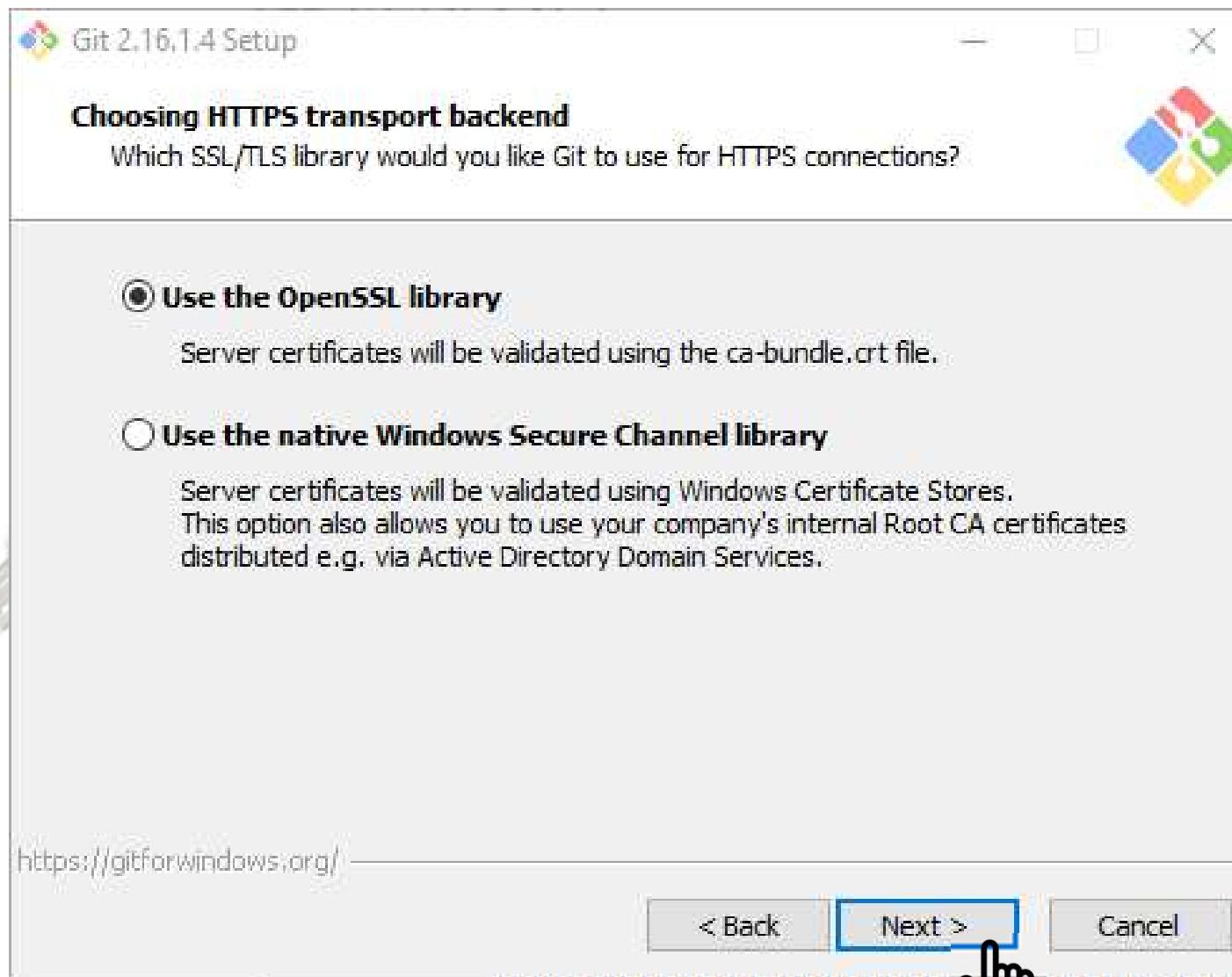
<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



Git 2.16.1.4 Setup

Configuring the line ending conversions
How should Git treat line endings in text files?



Checkout Windows-style, commit Unix-style line endings
Git will convert LF to CRLF when checking out text files. When committing text files, CRLF will be converted to LF. For cross-platform projects, this is the recommended setting on Windows ("core.autocrlf" is set to "true").

Checkout as-is, commit Unix-style line endings
Git will not perform any conversion when checking out text files. When committing text files, CRLF will be converted to LF. For cross-platform projects, this is the recommended setting on Unix ("core.autocrlf" is set to "input").

Checkout as-is, commit as-is
Git will not perform any conversions when checking out or committing text files. Choosing this option is not recommended for cross-platform projects ("core.autocrlf" is set to "false").

<https://gitforwindows.org/>

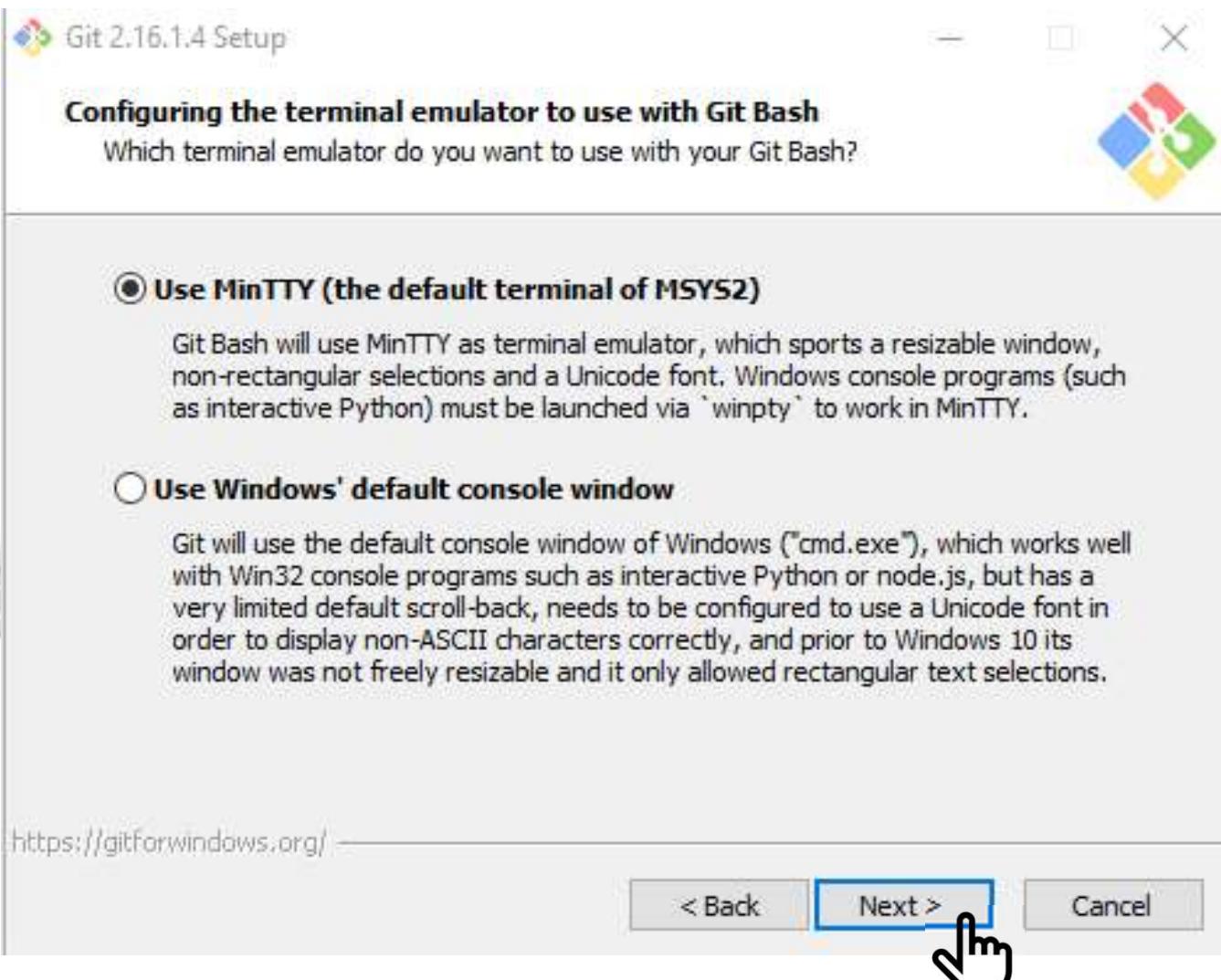
< Back Next > Cancel



.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>

Git 2.16.1.4 Setup

Configuring extra options

Which features would you like to enable?

Enable file system caching

File system data will be read in bulk and cached in memory for certain operations ("core.fscache" is set to "true"). This provides a significant performance boost.

Enable Git Credential Manager

The [Git Credential Manager for Windows](#) provides secure Git credential storage for Windows, most notably multi-factor authentication support for Visual Studio Team Services and GitHub. (requires .NET framework v4.5.1 or later).

Enable symbolic links

Enable [symbolic links](#) (requires the SeCreateSymbolicLink permission). Please note that existing repositories are unaffected by this setting.

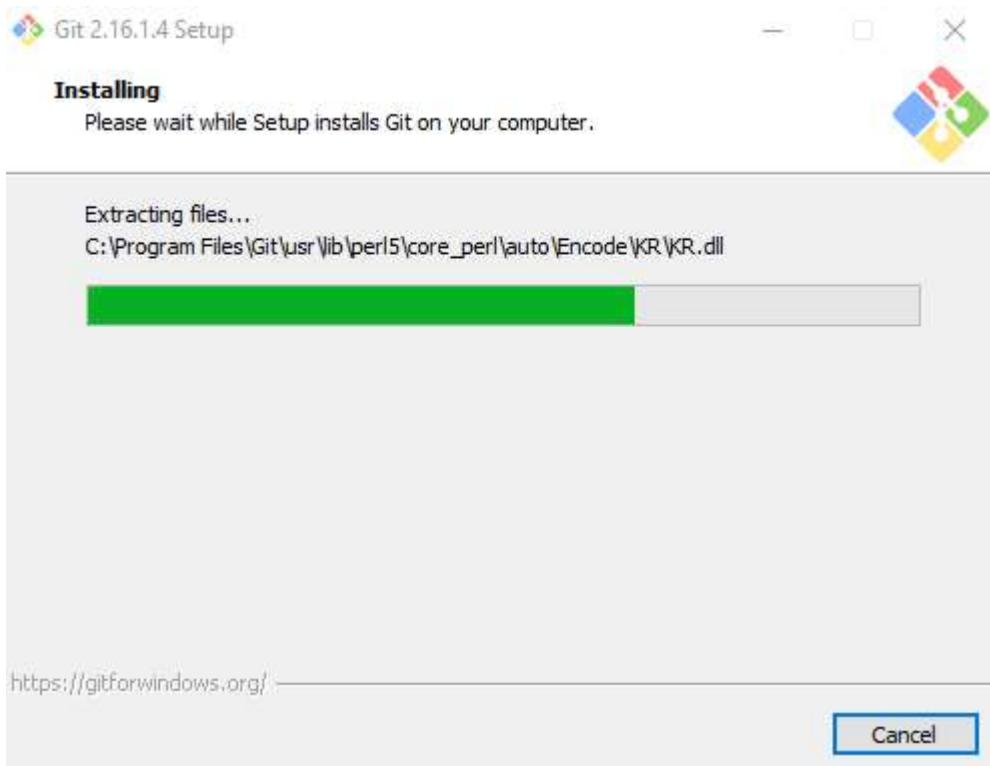
<https://gitforwindows.org/>

< Back **Install** Cancel

.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>

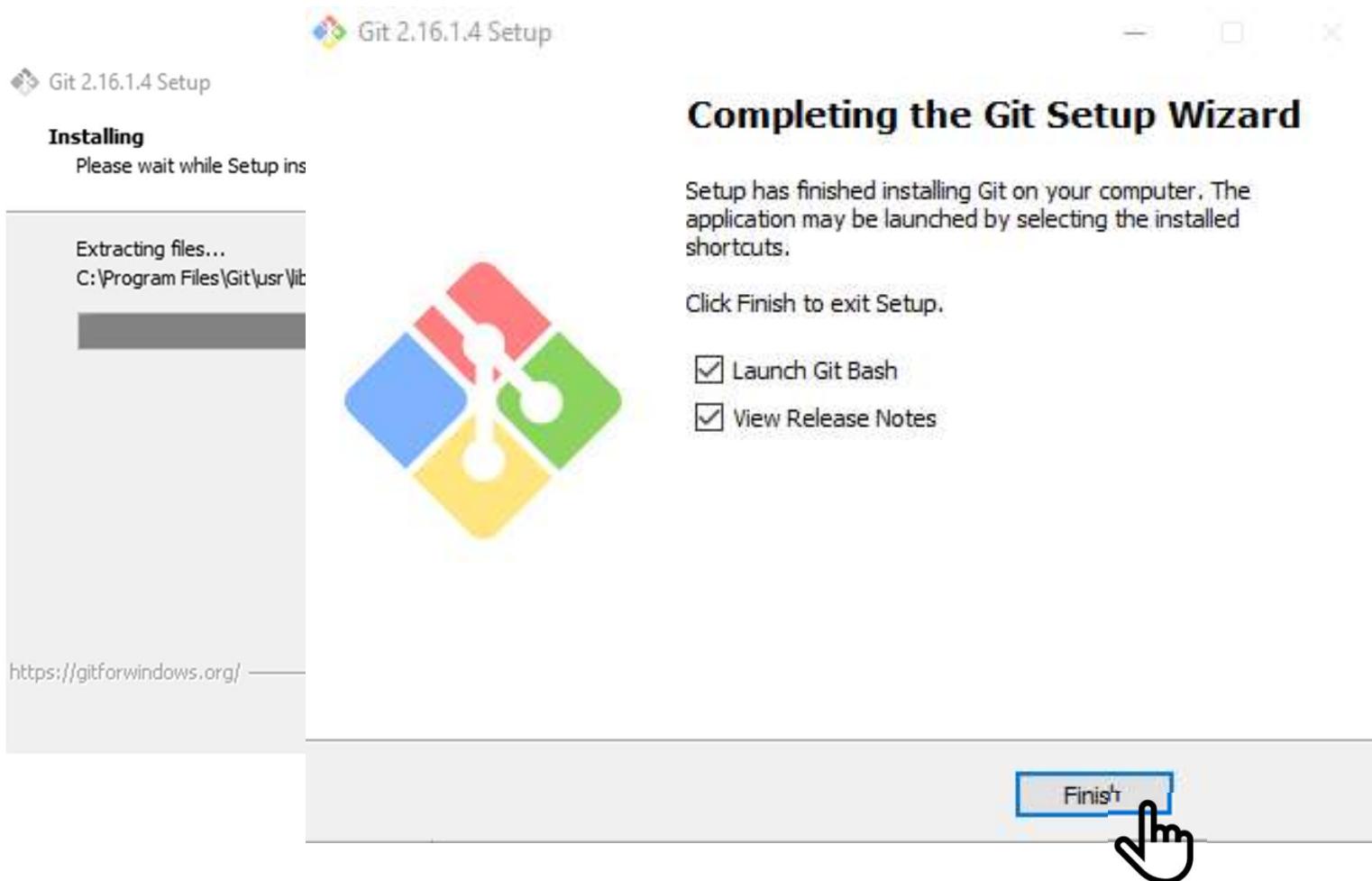


NET
NETT FORMACIÓN

.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>



.NET - Herramientas



<https://git-scm.com/>

The screenshot shows a terminal window titled 'MINGW64:/c/Users/Noel'. The command line shows 'Noel@DESKTOP-01CE51U MINGW64 ~' followed by a '\$' prompt. Below the terminal is a web browser window displaying the 'Git for Windows v2.16.1(4) Release Notes' page. The browser's address bar shows 'file:///C/Program%20Files/Git/ReleaseNotes.html'. The page content includes the title 'Git for Windows v2.16.1(4) Release Notes' and a note about the latest update on February 7th, 2018. A 'Introduction' section is visible, along with sections for 'Known issues' and 'Alternatives'. The 'Known issues' section lists several technical details about Git for Windows, such as path conversion rules and permission requirements. The 'Alternatives' section provides information on how to avoid POSIX-to-Windows path conversion.

Noel@DESKTOP-01CE51U MINGW64 ~

\$

file:///C/Program%20Files/Git/ReleaseNotes.html

Git for Windows v2.16.1(4) Release Notes

Latest update: February 7th 2018

Introduction

These release notes describe issues specific to the Git for Windows release. The release notes covering the history of the core git commands can be found [in the Git project](#).

See <http://git-scm.com/> for further details about Git including ports to other operating systems. Git for Windows is hosted at <https://git-for-windows.github.io/>.

Known issues

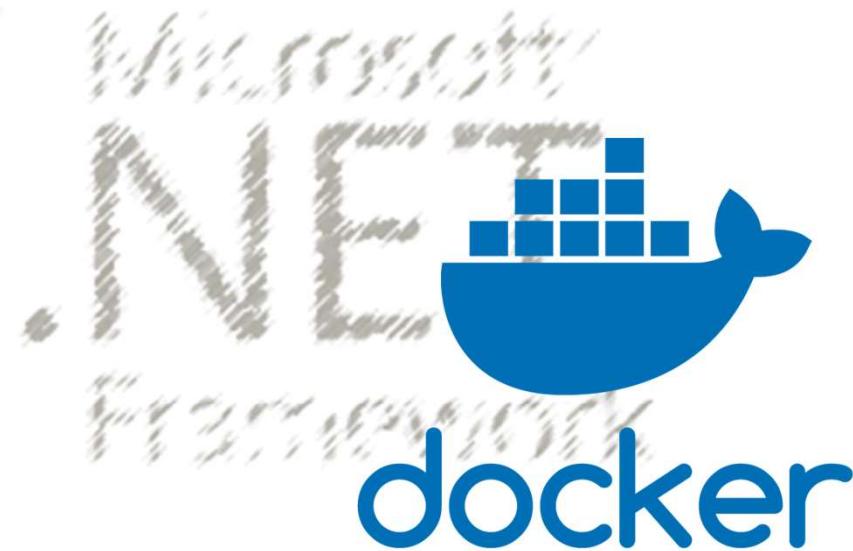
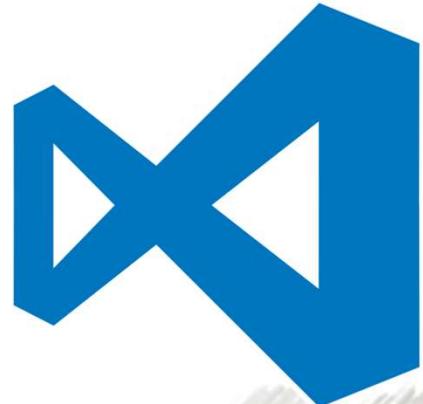
- Special permissions (and Windows Vista or later) are required when cloning repositories with symbolic links, therefore support for symbolic links is disabled by default. Use `git clone -c core.symlinks=true <URL>` to enable it, see [details here](#).
- If configured to use Plink, you will have to connect with putty first and accept the host key.
- Some console programs, most notably non-MSYS2 Python, PHP, Node and OpenSSL, interact correctly with MinTTY only when called through `winvpty` (e.g. the Python console needs to be started as `winvpty python` instead of just `python`).
- `cURL` uses `$HOME/_netrc` instead of `$HOME/.netrc`.
- If you specify command-line options starting with a slash, POSIX-to-Windows path conversion will kick in converting e.g. `"/usr/bin/bash.exe"` to `"C:\Program Files\Git\usr\bin\bash.exe"`. When that is not desired -- e.g. `--upload-pack=/opt/git/bin/git-upload-pack` or `-L/regex/` -- you need to set the environment variable `MSYS_NO_PATHCONV` temporarily, like so:

```
MSYS_NO_PATHCONV=1 git blame -L/pathconv/ msys2_path_conv.cc
```

Alternatively, you can double the first slash to avoid POSIX-to-Windows path conversion, e.g. `//usr/bin/bash.exe`.

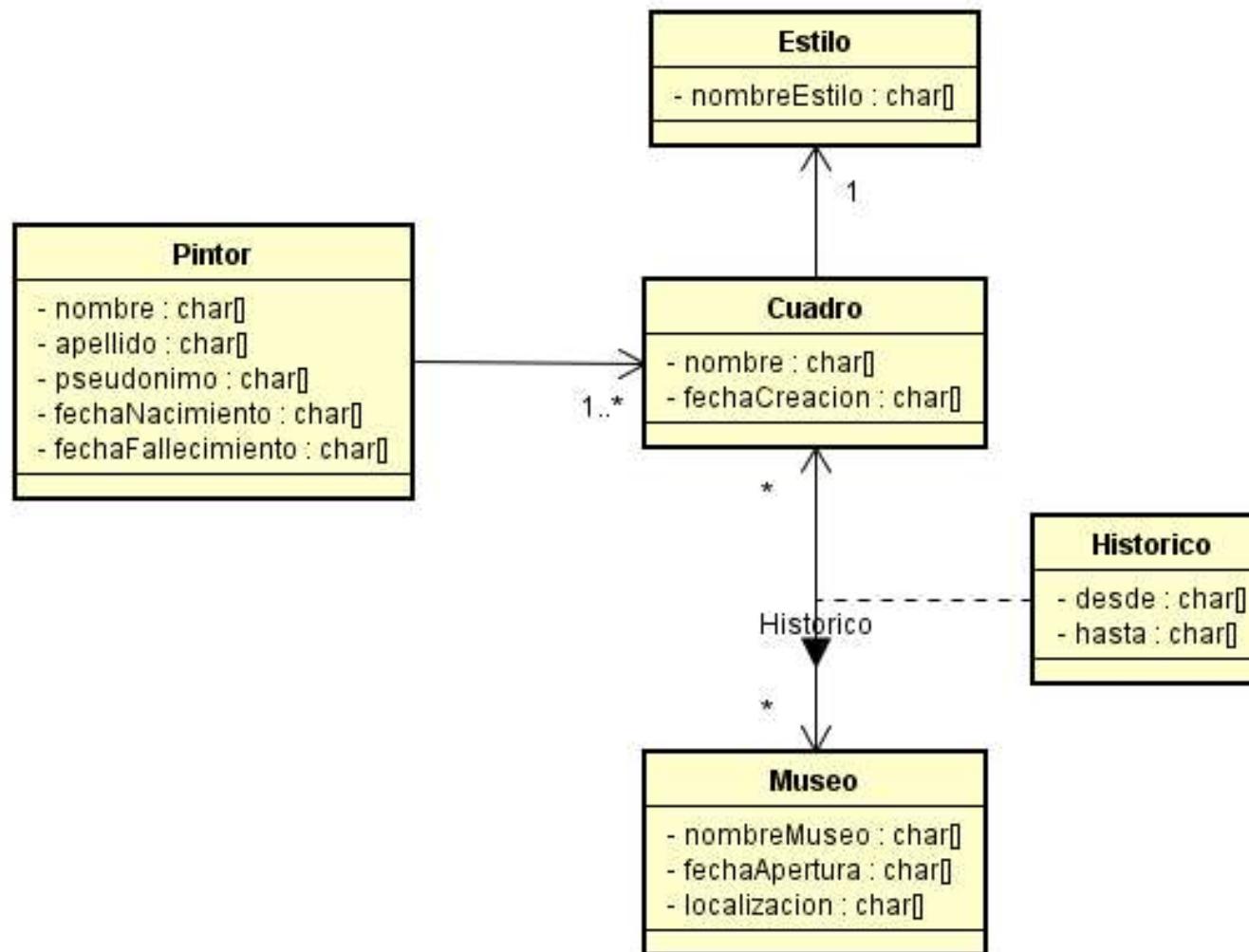
- Windows drives are normally recognised within the POSIX path as `/c/path/to/dir/` where `/c/` (or appropriate drive letter) is equivalent to the `C:\` Windows prefix to the `\path\to\dir`. If this is not recognised, revert to the `C:\path\to\dir` Windows style.
- Git for Windows will not allow commits containing DOS-style truncated 8.3-format filenames ending with a tilde and digit, such as `mydocu~1.txt`. A workaround is to call `git config core.protectNTFS false`, which is not advised. Instead, add a rule to `.gitignore` to ignore the file(s), or rename the file(s).
- Many Windows programs (including the Windows Explorer) have problems with directory trees nested so deeply that the absolute path is longer than 260 characters. Therefore, Git for Windows refuses to check out such files by default. You can overrule this default by setting `core.longPaths`, e.g. `git clone -c core.longPaths=true`
- Some commands are not yet supported on Windows and excluded from the installation.
- As Git for Windows is shipped without Python support, all Git commands requiring Python are not yet supported; e.g. `git p4`.
- The Quick Launch icon will only be installed for the user running setup (typically the Administrator). This is a technical restriction and will not change.

.NET - Herramientas





Escenario



Conceptos Generales



Clase vs Objeto



Clase vs Objeto

Atributos

Clase Coche	
private String	Marca
private String	Modelo
private String	Color
private String	Matricula
private double	Precio
static	double descuento = 2000€
Atributos	
Métodos	
Arrancar()	
Detenerse()	
Acelerar()	
Frenar()	
verPrecio()	
.....	



Objeto Coche1

Marca = "Seat"
Modelo = "Leon"
Color="Rojo"
Matricula="1234BBB"
Precio = 10000€

Objeto Coche2

Marca = "Ferrari"
Modelo = "Enzo"
Color="Rojo"
Matricula="5555JKK"
Precio = 55000€

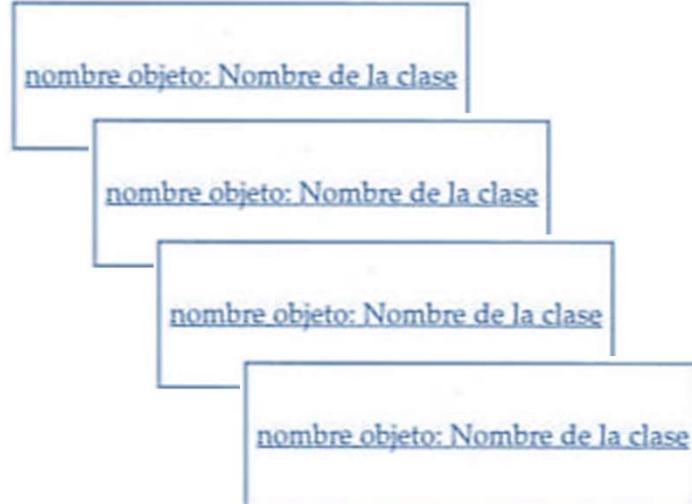
Objeto Coche3

Marca = "Renault"
Modelo = "Clio"
Color="Gris"
Matricula="4444GFB"
Precio = 8000€

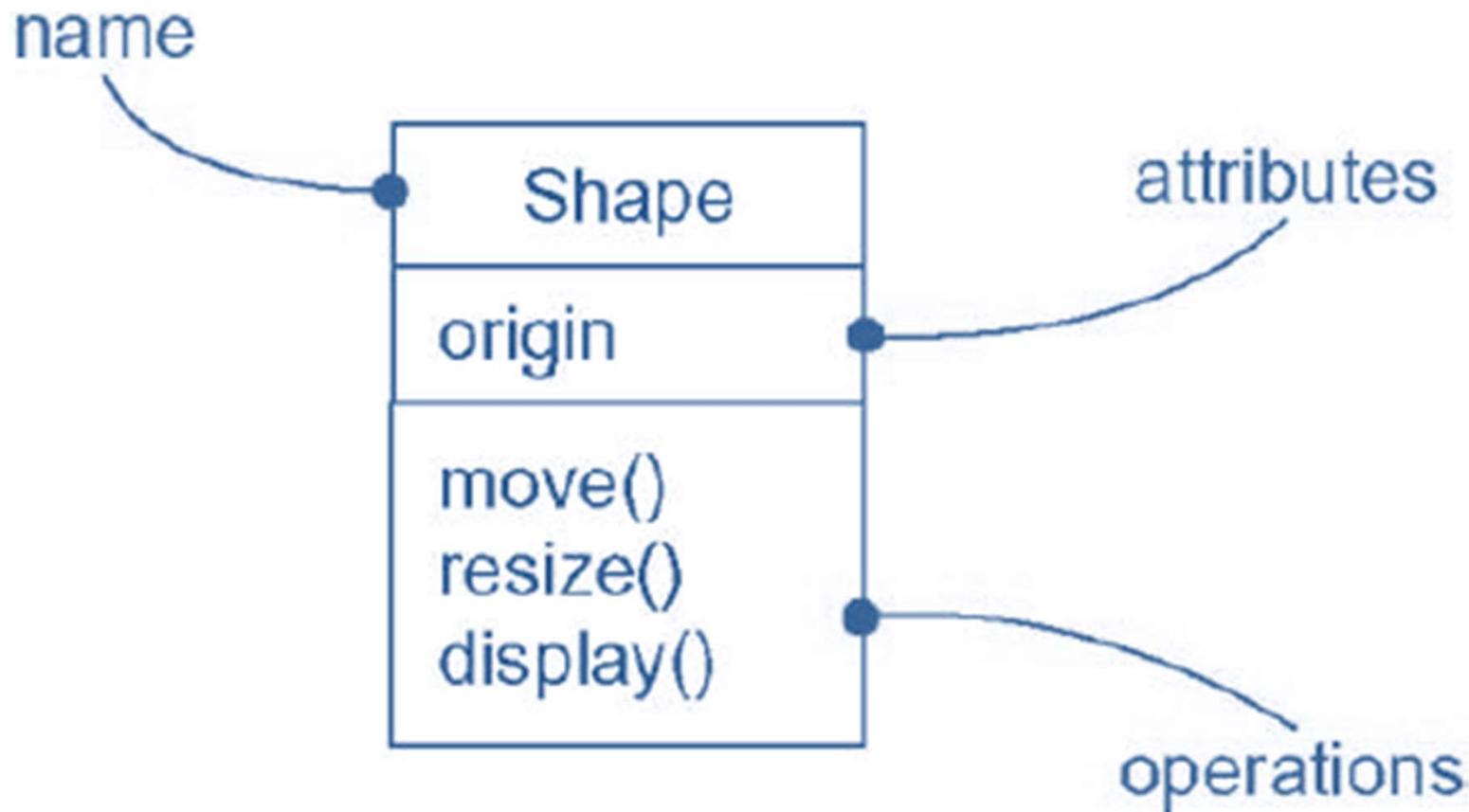
Clase vs Objeto

Nombre de la clase
atributo:Tipo = ValorInicial
operación(lista argumentos): tipo de devolución

Objeto



Clase vs Objeto



Clase vs Objeto



Puede haber clases que no tengan objetos, pero nunca puede haber objetos que no pertenezcan a una clase.

Objeto Coche1
Marca = "Seat"
Modelo = "Mii"
Color = "Rojo"
Matricula = "1234BPP"
Precio = 10000
descuento = 0

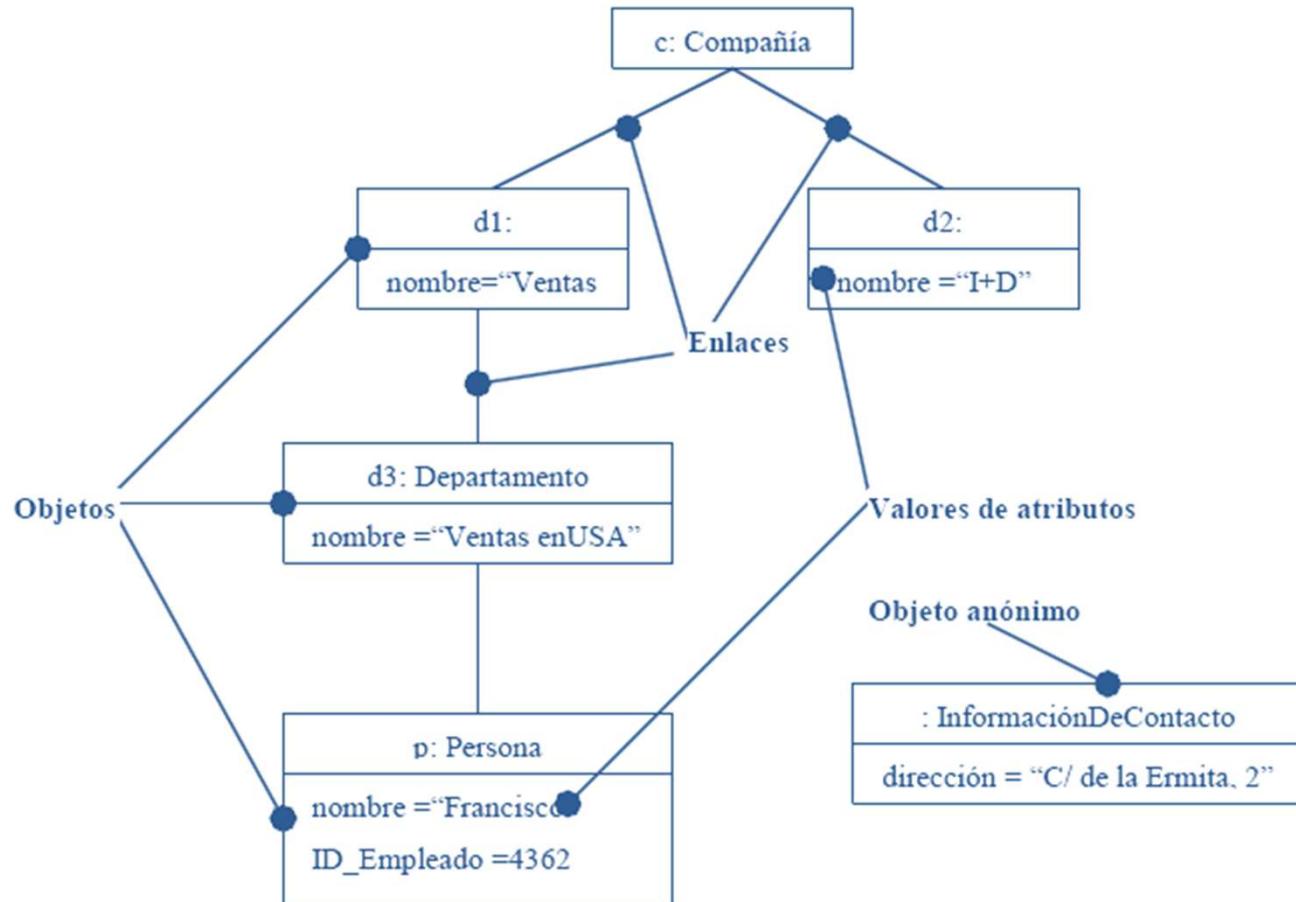
Objeto Coche2
Marca = "Seat"
Modelo = "Mii"
Color = "Rojo"
Matricula = "555511K"
Precio = 10000
descuento = 0

Objeto Coche3
Marca = "Renault"
Modelo = "Clio"
Color = "Gris"
Matricula = "4444GER"
Precio = 8000
descuento = 0

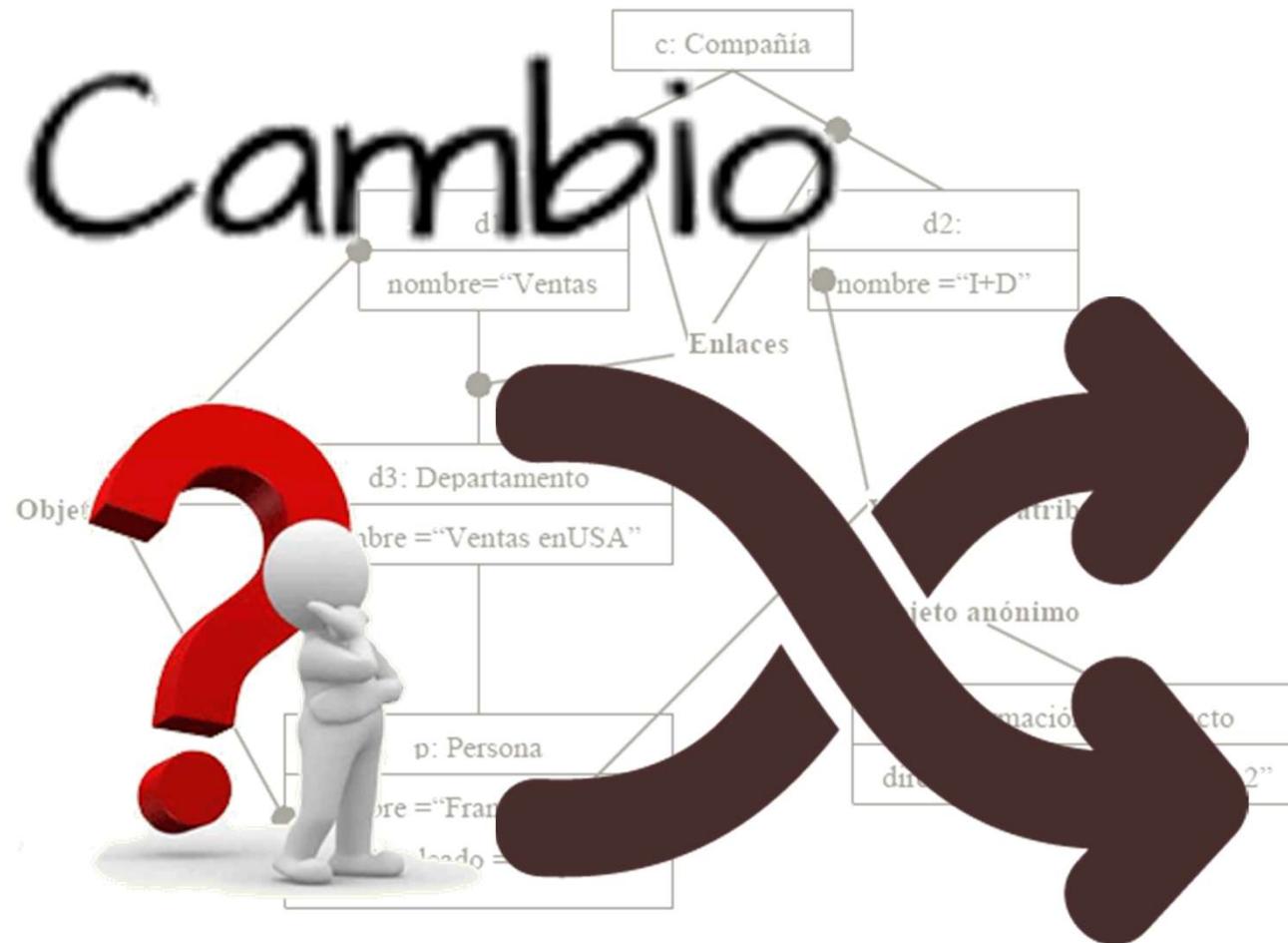
Estado (objetos)



Estado (objetos)

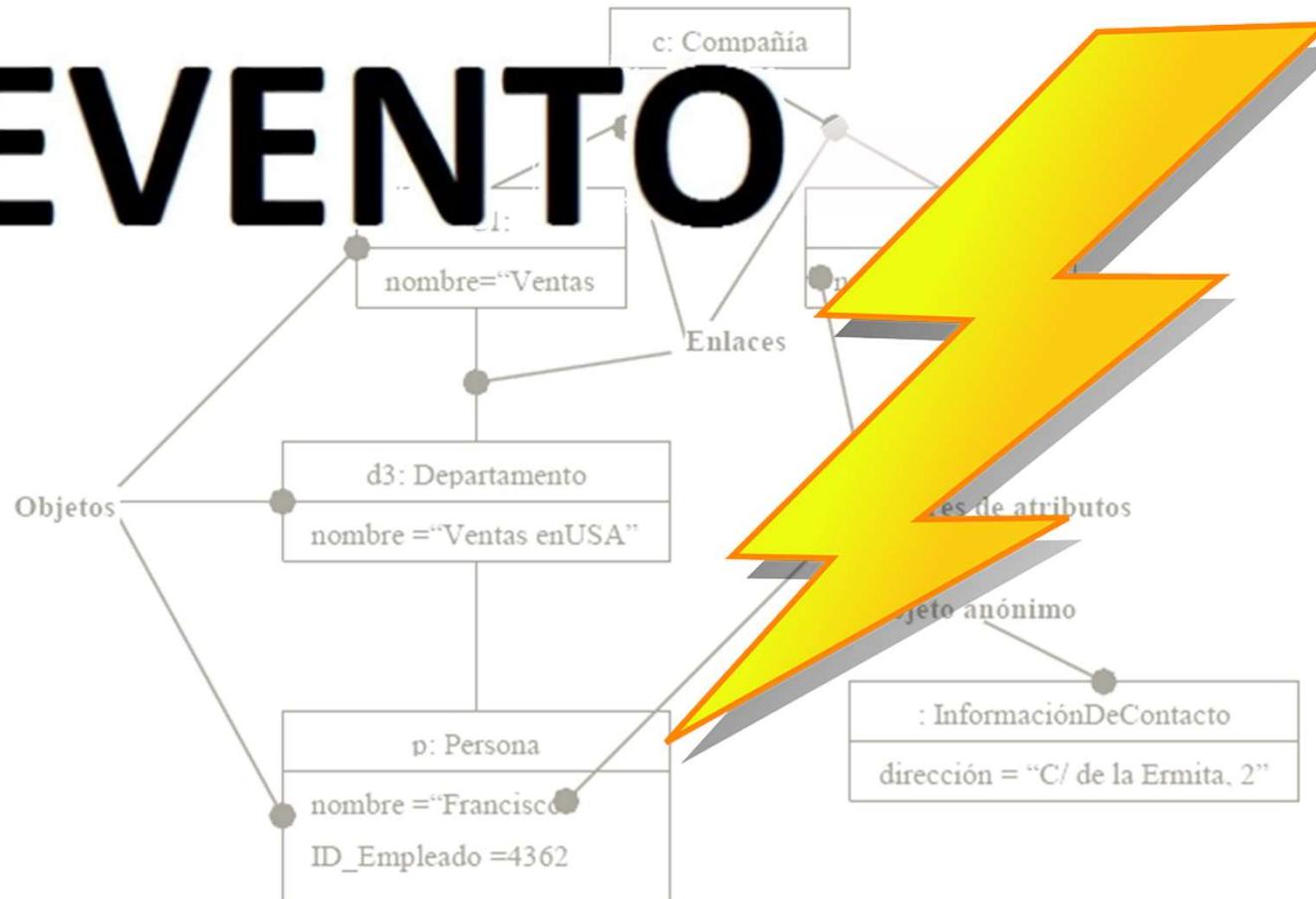


Estado (objetos)



Estado (objetos)

EVENTO



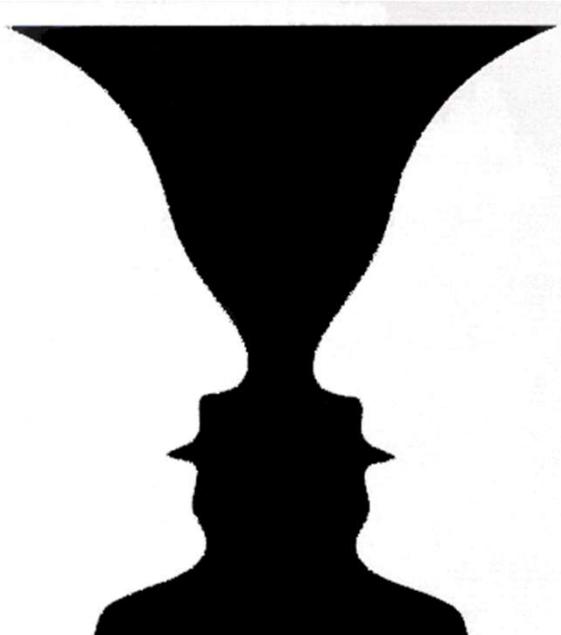
Clase vs Objeto



La Intensidad de una definición, es la calidad de dicha definición, esto es, se debe procurar que esta abarque todos los objetos posibles que puedan entrar en esa definición.

Clase vs Objeto

I ntensidad



Clase vs Objeto



Intensidad: Ambigua



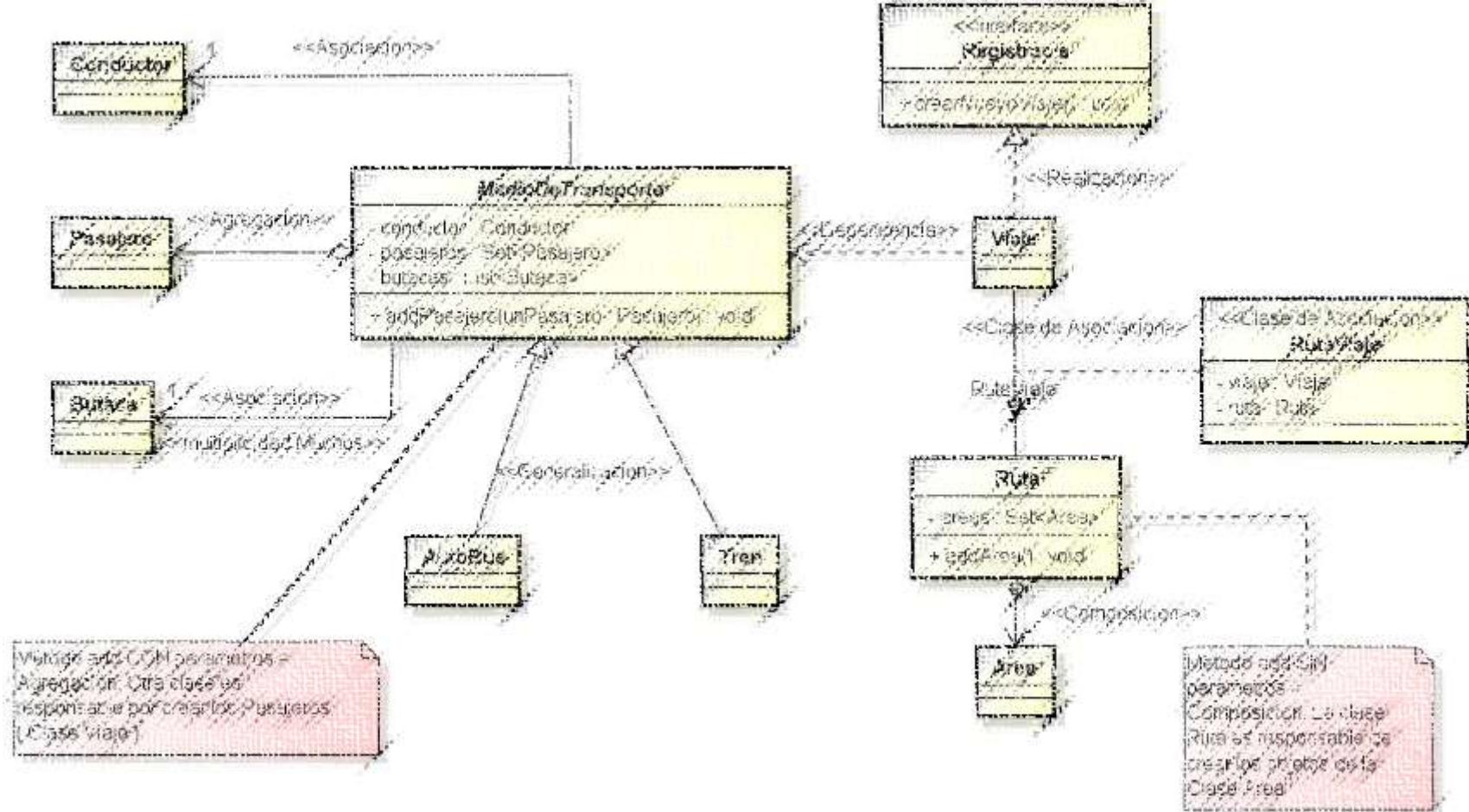
Clase vs Objeto



La Extensión de una definición, es la totalidad de los objetos a los que se puede aplicar una definición, es por tanto el alcance o grado de abarque de la definición, es decir, a cuantos objetos engloba.

AyD-00: UML

Relaciones [Tipos]



Relaciones: Generalización

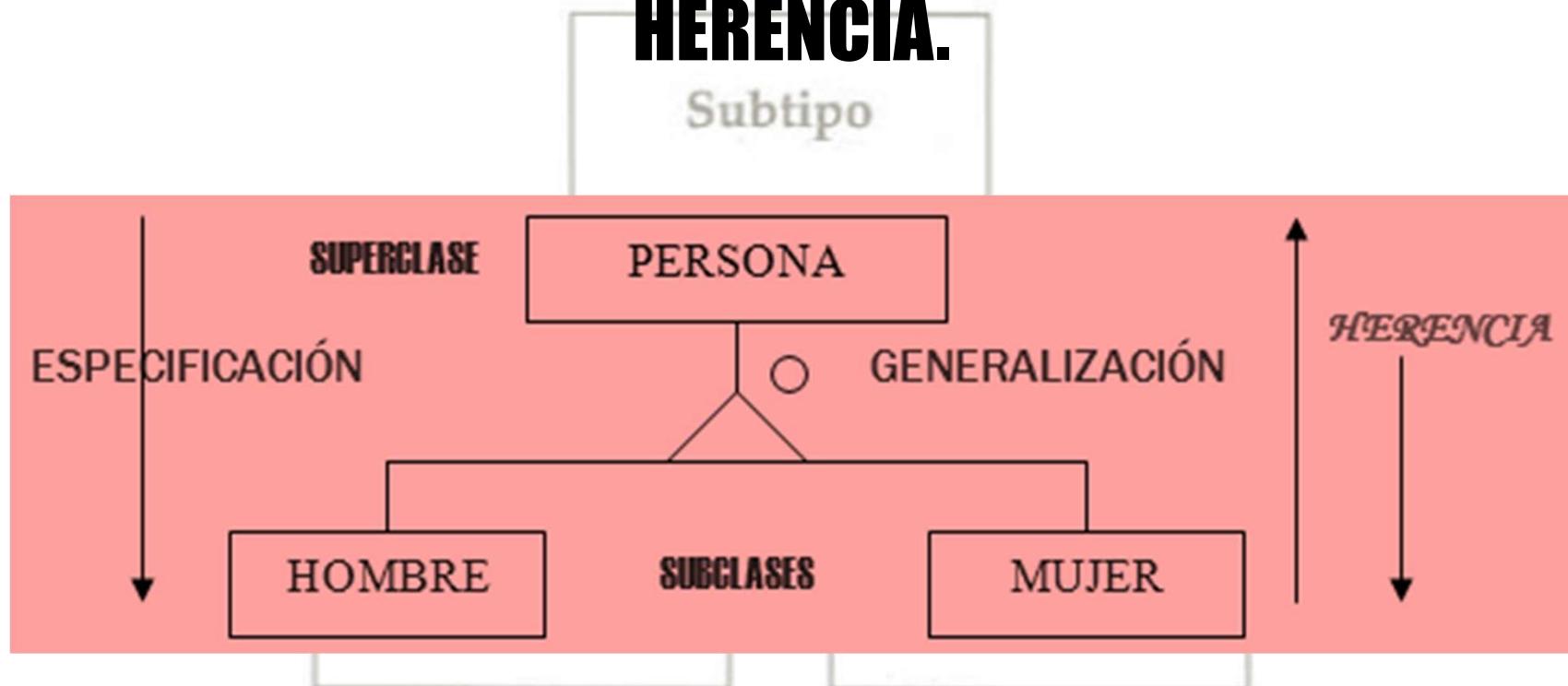


Relaciones: Generalización

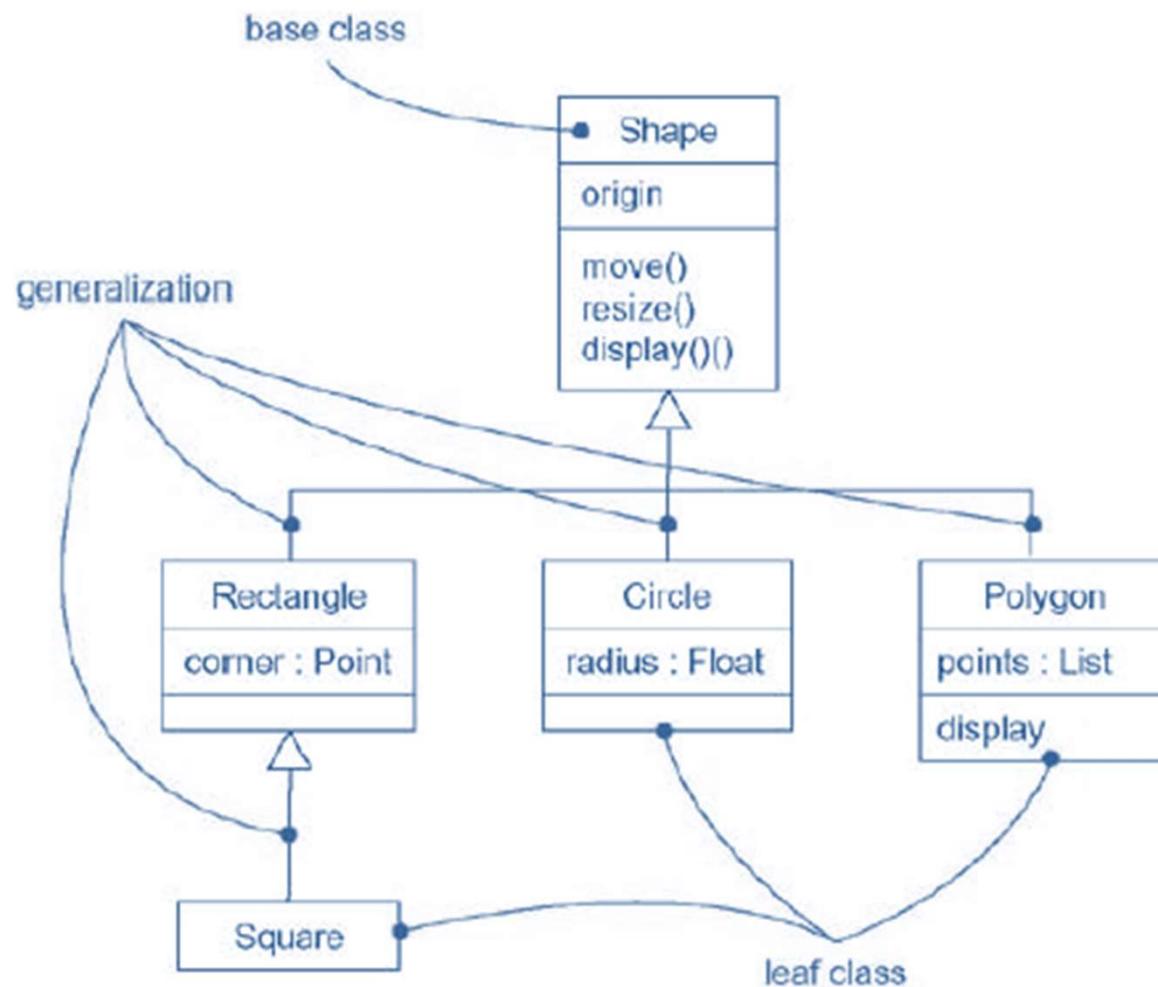
En una generalización tenemos un modelo compuesto por una superclase (clase padre) y por unas subclases (clases hijas), existirá un atributo diferenciador mediante el cual el objeto perteneciente a la clase padre será subclasificado en una y sólo una de las clases hijas.**

Relaciones: Generalización

**En la generalización si que cabe hablar de
HERENCIA.**

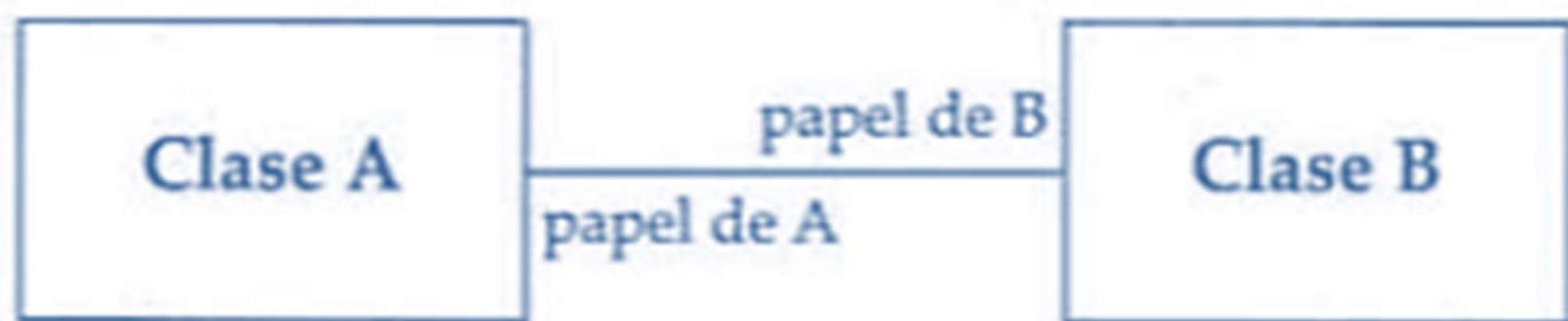


Relaciones: Generalización



Relaciones: Asociación

Asociación



Relaciones: Asociación

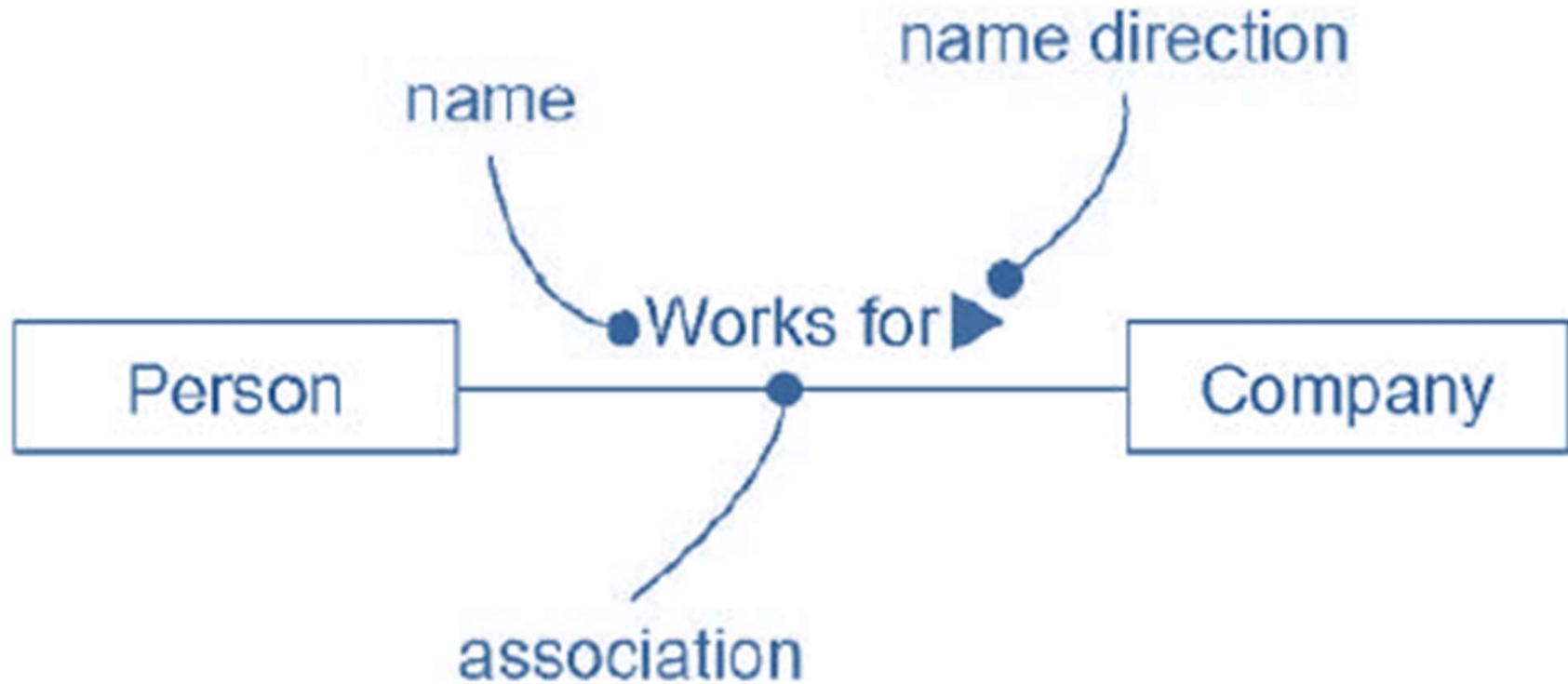
ASOCIACIÓN



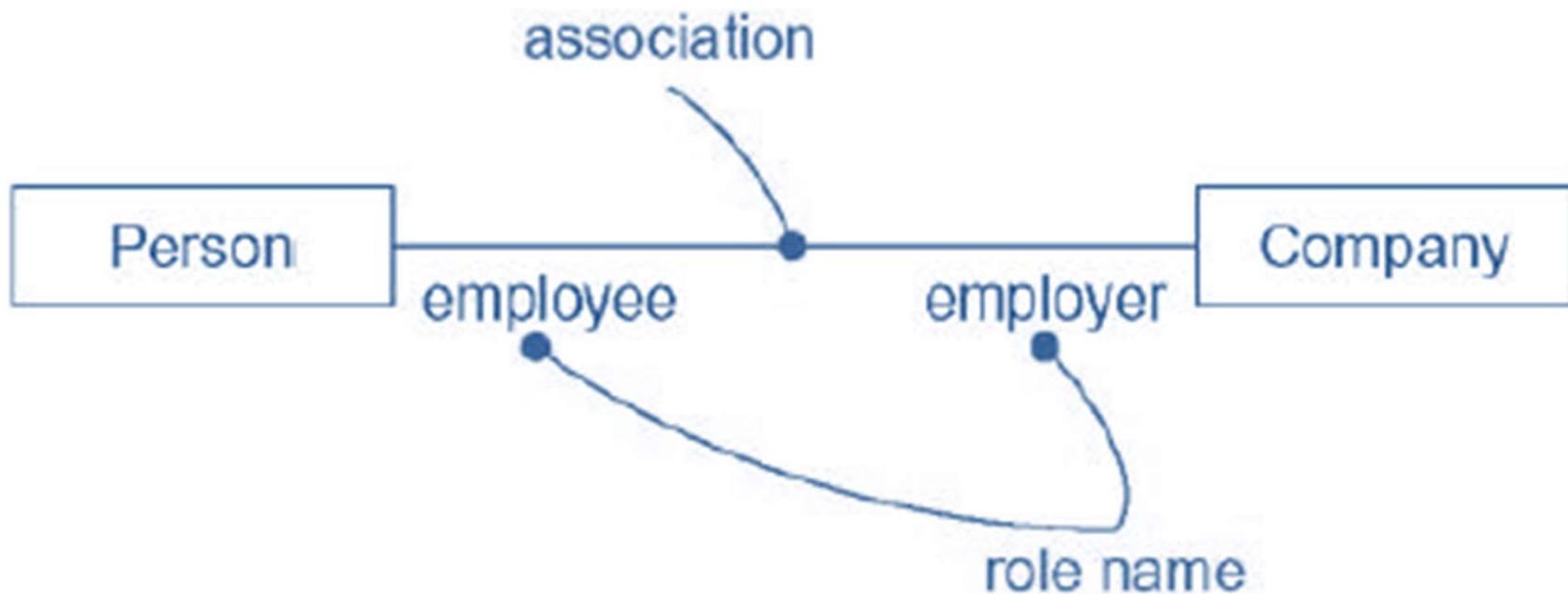
ENLACES



Relaciones: Asociación



Relaciones: Asociación

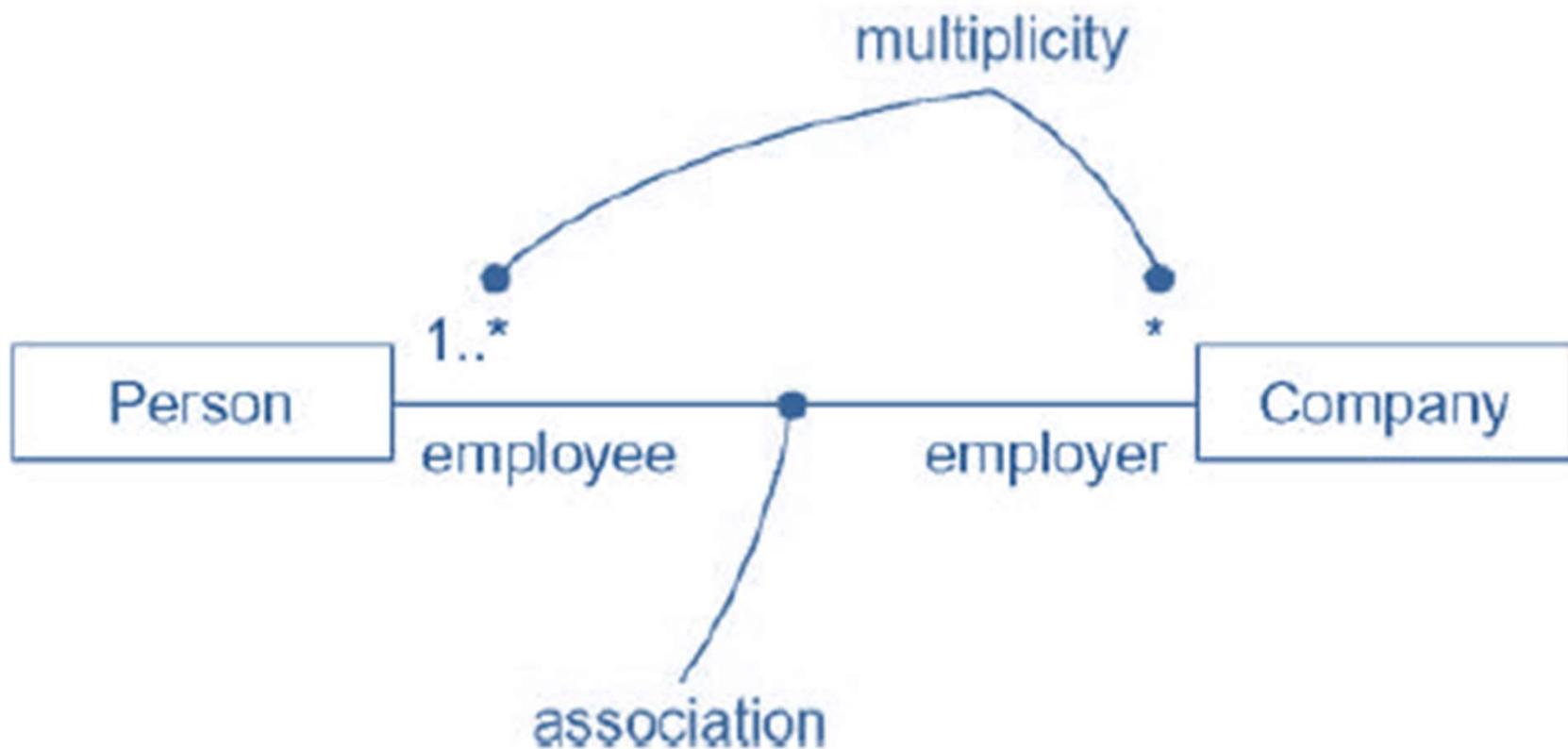


Relaciones: Asociación

Multiplicidades



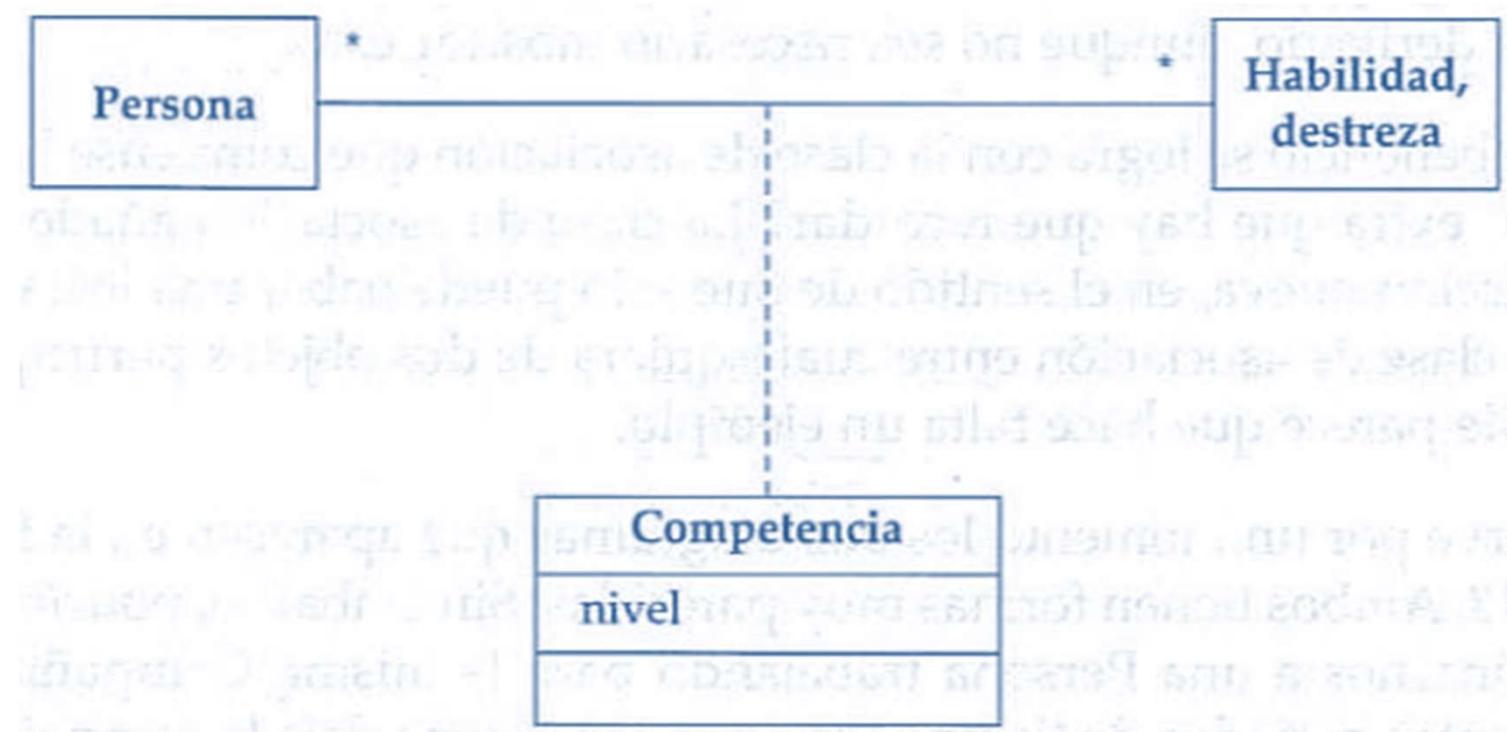
Relaciones: Asociación



Relaciones: Asociación



Relaciones: Asociación



Relaciones: Agregación



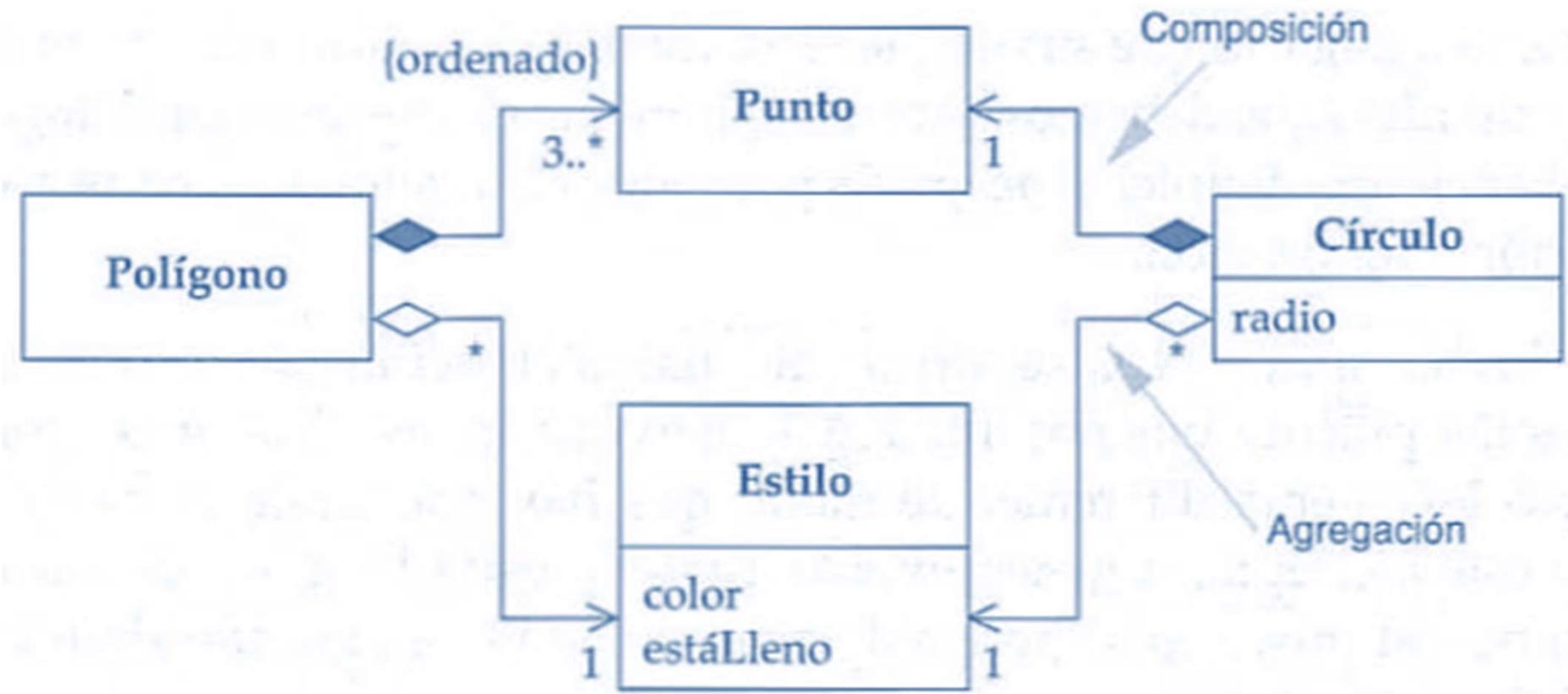
La Agregación es una relación de componente. Un componente está formado por otros componentes, (subcomponentes), estos además pueden tener existencia independiente.

Relaciones: Composición



Variante de la agregación donde los subcomponentes, no tienen existencia independiente, más allá del todo. Es decir, si el componente que los engloba desaparece, los subcomponentes “caen” en casada.

Relaciones: Agregación VS Composición



Relaciones

Asociación



Agregación



Composición



Relaciones: Agregación VS Composición

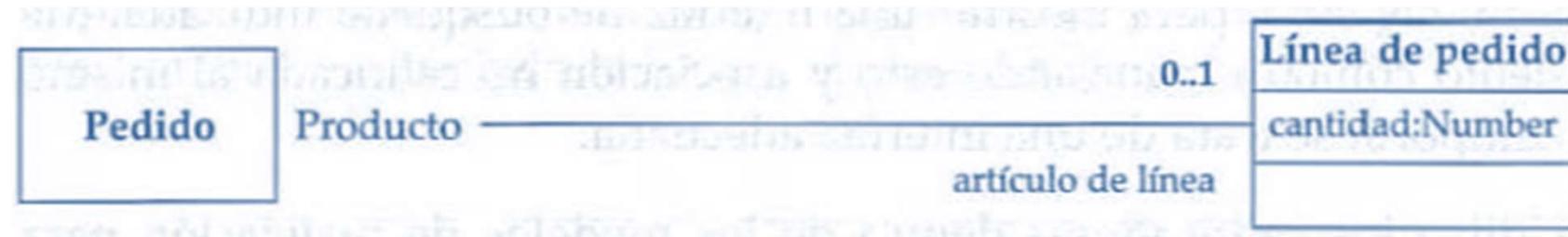
	Agregación	Composición
Varias asociaciones comparten los componentes	Sí	No
Destrucción de los componentes al destruir el compuesto	No	Sí
<u>Cardinalidad</u> a nivel de compuesto	Cualquiera	0..1 ó 1
Representación	Rombo transparente	Rombo negro

Relaciones: Asociación Cualificada



Representa en UML el concepto de diccionario, o mapa. Especifica una cardinalidad para el objeto cualificado en el otro extremo de la relación.

Relaciones: Asociación Cualificada



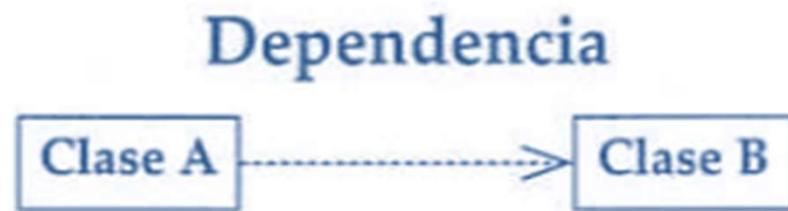
Especifica conceptualmente que no se puede tener más de una Linea de Pedido para un Producto en un Pedido.

Relaciones: Navegabilidad



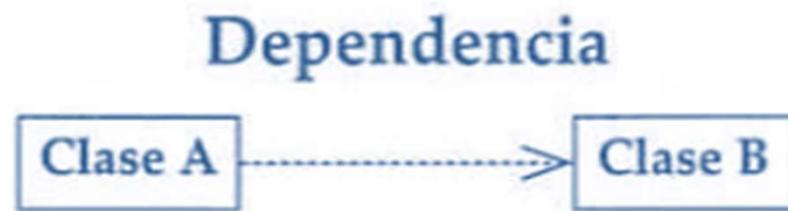
**Define el acceso de los objetos de una clase a los de otra.
En este, ejemplo, las instancias de Origen, podrán acceder a las de destino, pero no viceversa.**

Relaciones: Dependencia



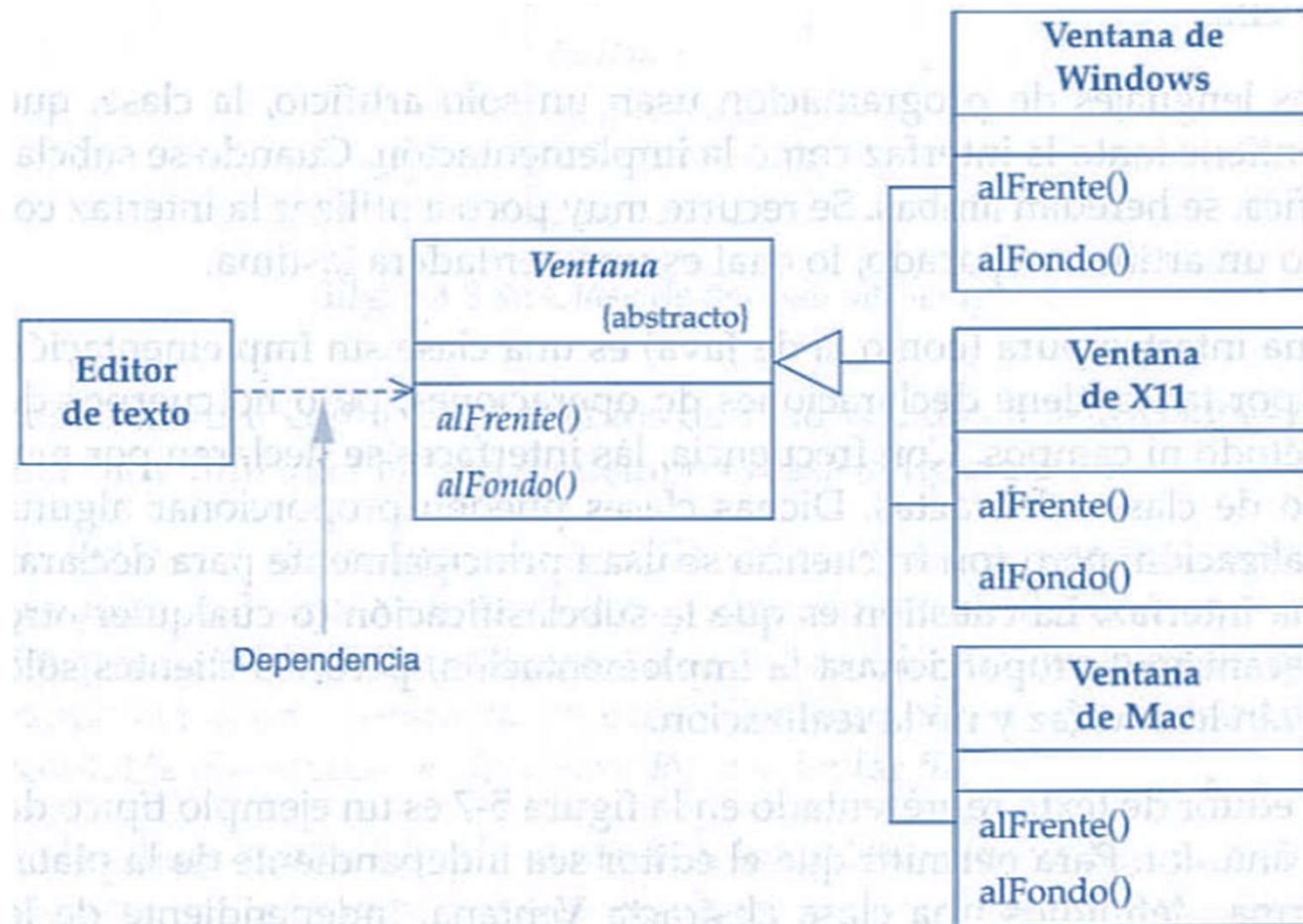
Expresa una relación semántica entre dos elementos en la que un cambio en un elemento (independiente) puede afectar a la semántica del otro (dependiente). Establece una relación de uso entre los elementos.

Relaciones: Dependencia



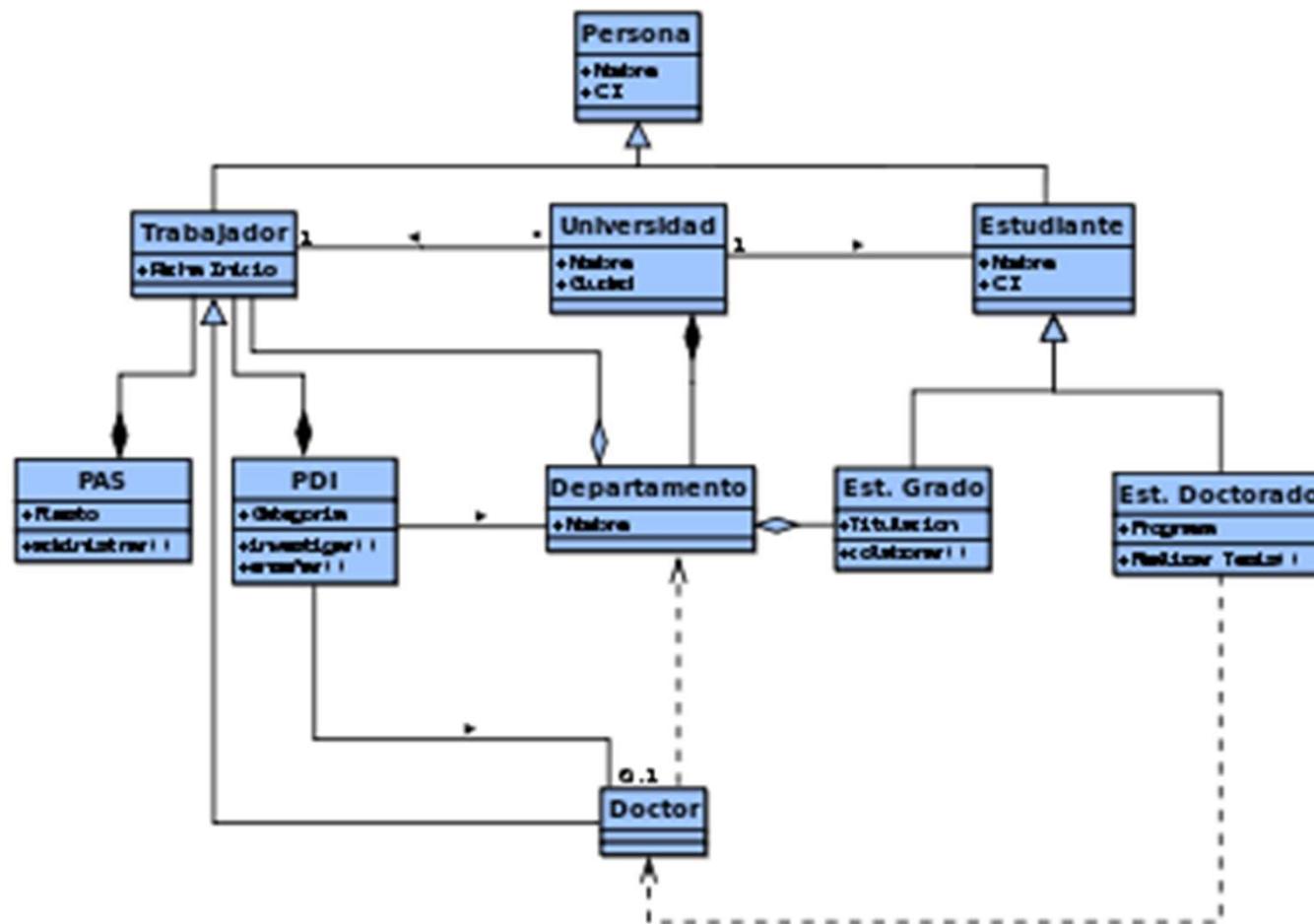
Utilizado para interfaces o clases abstractas, cuando la Clase A, se sirve del uso de una interfaz o abstracción, para comunicarse con el sistema, esto es, depende de ella.

Relaciones: Dependencia

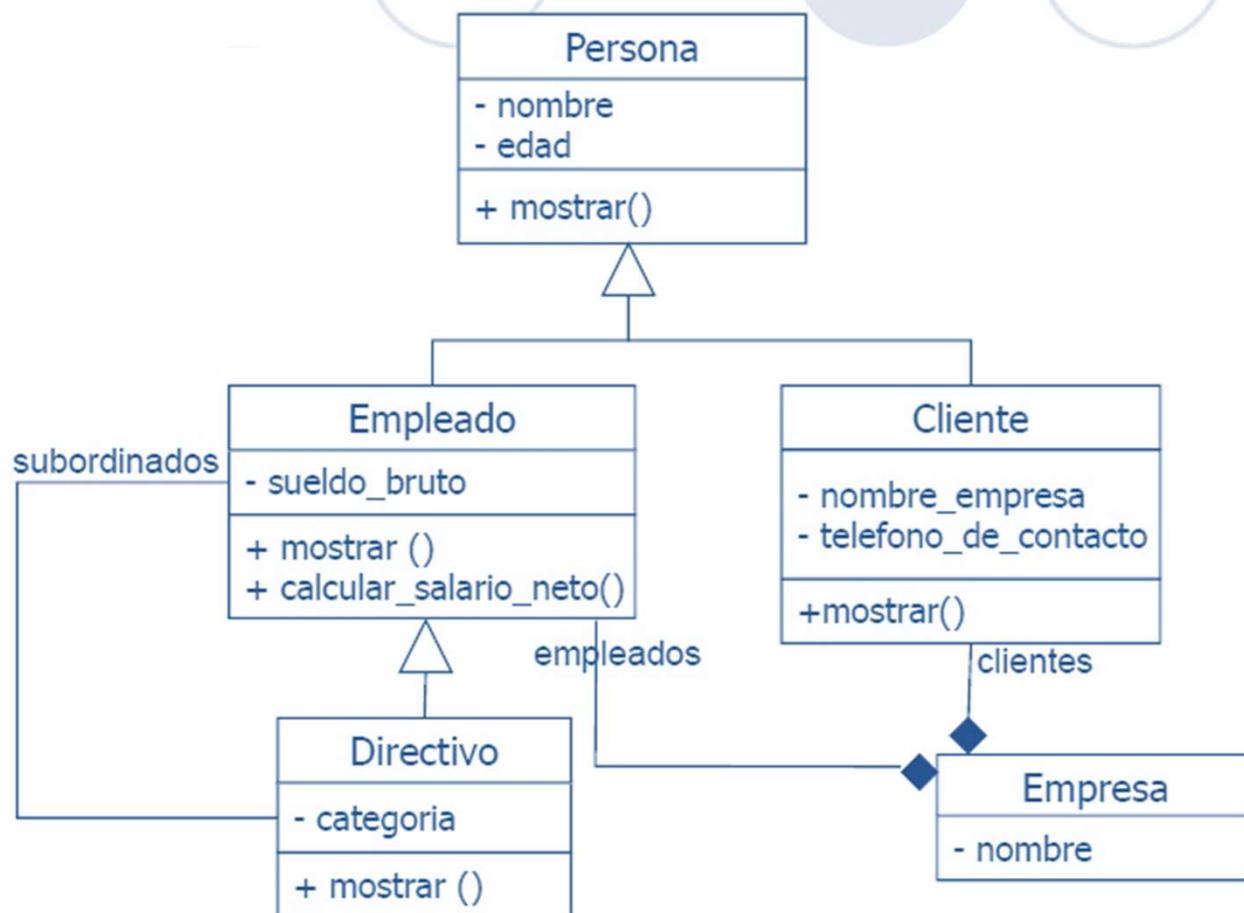


Relaciones: Dependencia

Diagrama de Clases



Relaciones: Dependencia



AyD-00: UML

NETT
FORMACIÓN



DIAGRAMA de CLASE: Alertas (I)

Las alertas o alarmas son un mecanismo configurable de avisos que puede asociarse a una acción con objeto de que la aplicación lance un aviso específico cuando se programa dicha alerta para una fecha concreta.

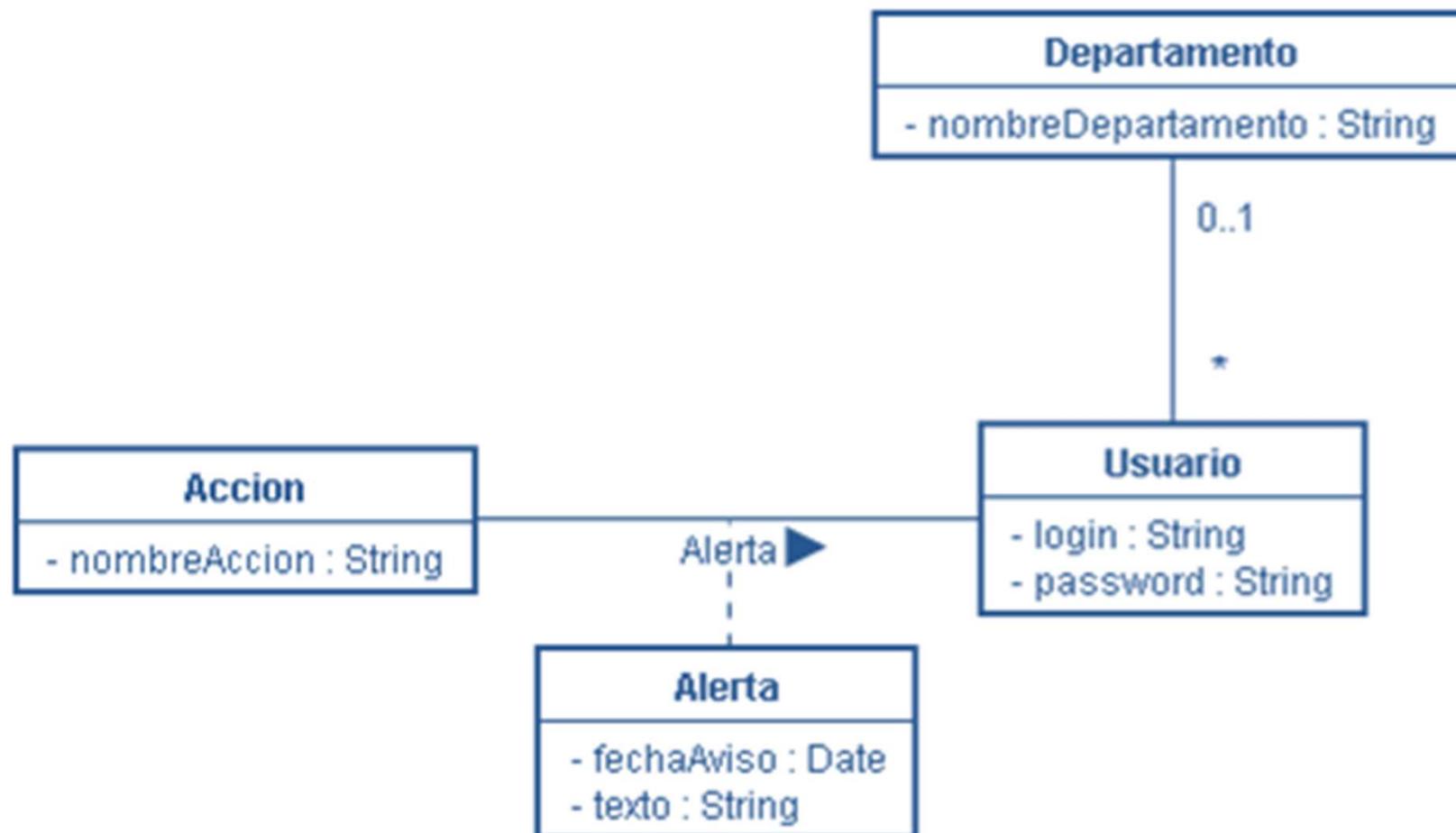
DIAGRAMA de CLASE: Alertas (II)

Las alertas son personales, y sólo afectan al usuario del departamento que la activa en el sistema.

La alerta lanzará avisos hasta que la acción se haya ejecutado de forma completa o la alerta se haya cancelado.

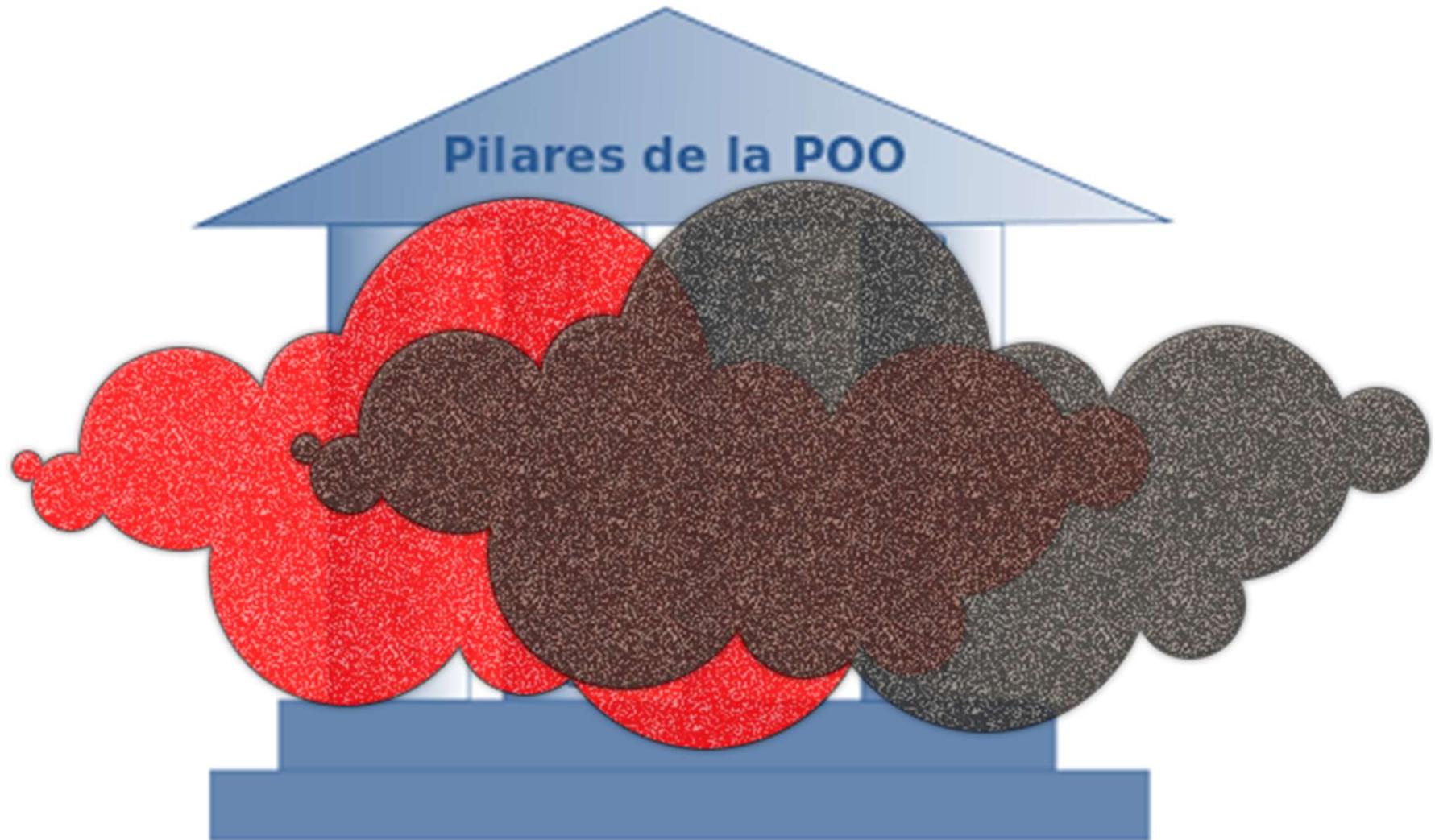
AyD-00: UML

DIAGRAMA de CLASE: Alertas (II)



AyD-OO: UML

FUNDAMENTOS OO



AyD-OO: UML

FUNDAMENTOS OO



AyD-OO: UML

FUNDAMENTOS OO



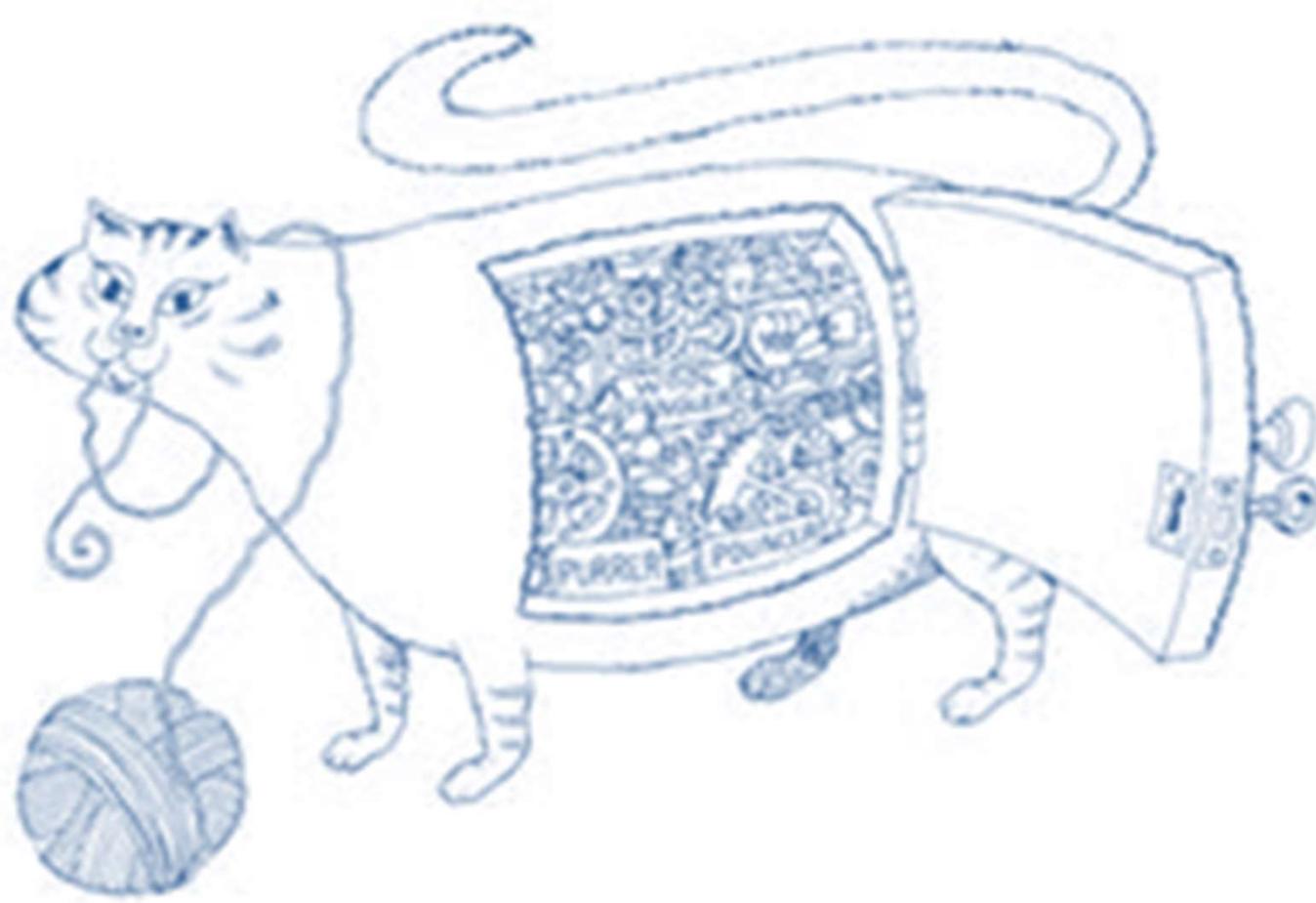
AyD-OO: UML

FUNDAMENTOS OO



AyD-OO: UML

FUNDAMENTOS OO



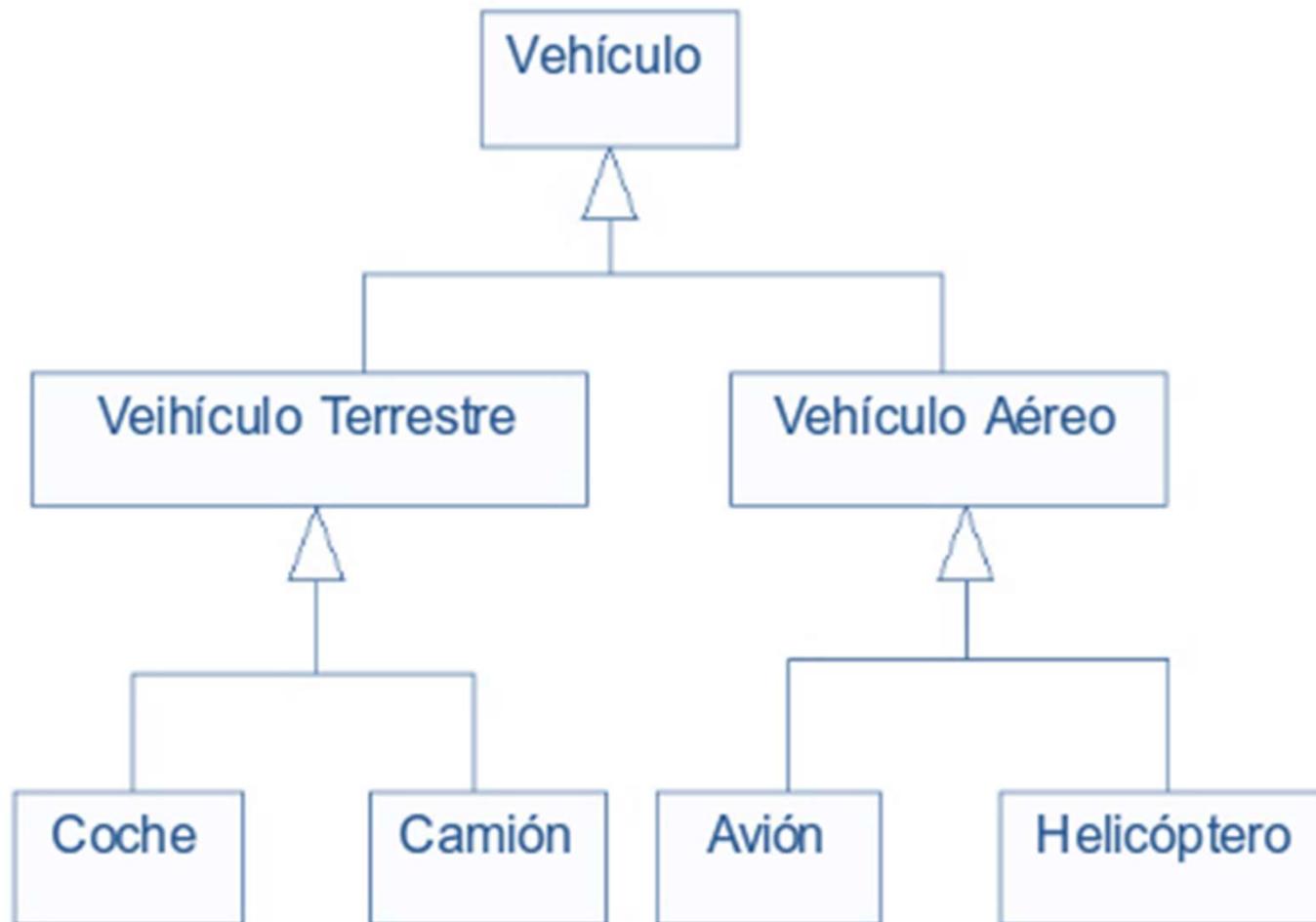
AyD-OO: UML

FUNDAMENTOS OO



AyD-00: UML

FUNDAMENTOS 00

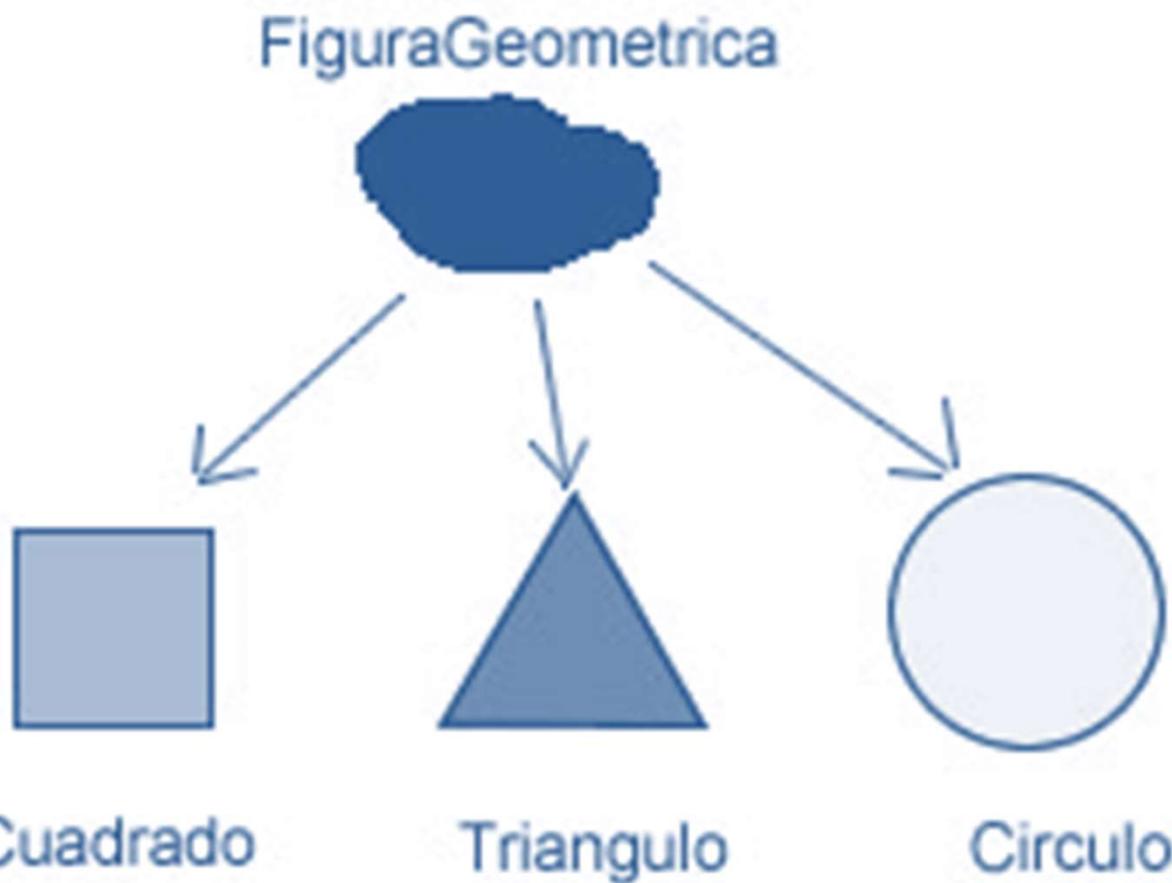


AyD-OO: UML

FUNDAMENTOS OO



FUNDAMENTOS 00



REQUISITOS

Descripción de casos de uso

Ejemplo

Caso de uso:	Aprobar/rechazar un proyecto
Actores:	Jefe de obra
Descripción: El caso de uso se inicia cuando se han realizado las evaluaciones técnicas y económicas de una propuesta de un proyecto y el Jefe de obra debe valorar si se aprueba o no su ejecución. El sistema debe permitir ver los resultados de estas evaluaciones y permitir que se registre las conclusiones del Jefe de obra (aprobación/rechazo) y alguna otra consideración que justifique su decisión, culminando la ejecución del caso de uso.	

REQUISITOS: DEFINICIÓN DE CASO DE USO

Un caso de uso es, en esencia, una interacción típica entre un usuario y un sistema.

Se obtiene hablando con los usuarios y analizando las funcionalidades que desean del sistema.

CASOS DE USO: CONSIDERACIONES

→ El caso de uso capta alguna función visible para el usuario.

→ El caso de uso puede ser pequeño o grande.

→ El caso de uso logra un objetivo discreto para el usuario.

AyD-00: UML



CASOS DE USO: PLANTILLAS

Download more graphics at www.psdgraphics.com



AyD-00: UML



CASOS DE USO: PLANTILLAS

CASO DE USO	<identificación del caso de uso>
RESUMEN	<breve descripción del caso de uso>
ACTOR	<nombre del actor que activa el caso de uso>
PRECONDICIÓN	<condición previa que debe cumplirse para que se pueda ejecutar el caso de uso>
DESCRIPCIÓN	<p><u>Trayectoria Básica</u></p> <p><caso de uso> <u>INICIA CUANDO</u> <actor><actividad></p> <p>1) [<precondición>]<actor> <entidad><actividad>[<restricción>]</p> <p>2) [<precondición>]<actor> <entidad><actividad>[<restricción>]</p> <p>.....</p> <p>N) [<precondición>]<actor> <entidad><actividad>[<restricción>]</p> <p><u>FIN</u> <caso de uso></p> <p><u>Trayectorias Alternas</u></p> <p><<u>Evento</u>></p> <p>1) <actor> <entidad><actividad>[<restricción>]</p> <p>2) <actor> <entidad><actividad>[<restricción>]</p> <p>.....</p>
POSTCONDICIÓN	<condición que debe cumplirse cuando culmina la ejecución del caso de uso >

AyD-00: UML



CASOS DE USO: PLANTILLAS

CASO DE USO MODIFICAR ENTRADA USUARIO

Caso De Uso	Modificar Entrada De Usuario
Actores	Administrador, Base De Datos
Tipo	Básico
Propósito	Le Permite Al Administrador, Cambiar Las Contraseñas De Los Diferentes Usuarios Creados, Evitando Así La Creación De Nuevos Usuarios Cada Vez Que Hayan Empleados Nuevos
Resumen	El Administrador Podrá Acceder Al Sistema, Gestionando Toda La Información De Los Diferentes Usuarios Instaurados Y Crear Contraseñas Nuevas Sin Necesidad De Establecer Nuevos Usuarios
Precondiciones	Solo Lo Podrá Ejecutar El Administrador, Antes Se Debió Ejecutar El Caso De Uso Adicionar Usuario
Flujo Principal	Se Valida El Usuario Y Posteriormente Se Hacen Las Actualizaciones Requeridas Por El Administrador
Excepciones	Ninguna

AyD-00: UML



CASOS DE USO: PLANTILLAS

CASO DE USO CONSULTAR USUARIO

Caso De Uso	Consultar Usuario
Actores	Cliente, Usuario, Administrador, Base De Datos
Tipo	Basico
Proposito	Permitirle A Los Siguientes Actores: Cliente, Administrador, Usuario, Consultar Sobre La Informacion Ingresada
Resumen	Ofrece Funcionalidad Para Consultar Información De Los Usuarios Que Se Encuentran En La Base De Datos Del Sistema.
Precondiciones	Es Indispensable A Ver Validado El Usuario Antes De Cada Consulta.
Flujo Principal	Se Ejecuta El Caso De Uso Validar Información. Dependiendo De Las Opciones Seleccionadas Por El Usuario.
Excepciones	Ninguna

AyD-00: UML



CASOS DE USO: PLANTILLAS

UC-0001	Sumar dos números	
Versión	1.0	
Autores	Pau	
Objetivos asociados	OBJ-0001 Sumar dos números	
Descripción	El sistema deberá comportarse como se describe en este caso de uso cuando el Usuario solicite al sistema la suma de dos números	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita al Usuario los números que desea sumar.
	2	El Usuario proporciona al sistema los números solicitados.
	3	El sistema suma los números proporcionados.
	4	El sistema devuelve el resultado de la suma al Usuario.
	5	El sistema informa al usuario de que el proceso ha terminado con éxito.
Excepciones	Paso	Acción
	"	"
Frecuencia	Desconocida	
Importancia	Vital	
Urgencia	Estándar	
Estabilidad	Alta	

AyD-00: UML



CASOS DE USO: PLANTILLAS

Proyecto <proyecto>

Página 2 de 2

Especificación de caso de uso <caso de uso>

Código			
Nombre			
Descripción			
Autor			
Fecha creación	/ /	Fecha modificación	/ /
Actores			
Pre condición			
Flujo normal	1		
Flujos Alternos	<i>Flujo Alterno 1</i>		
	1		
Pos condición			
Excepciones			
Inlcuye			
Extiende			
Prioridad			
Frecuencia de uso			
Comentarios			

CASOS DE USO: PLANTILLAS

- **Nombre del Caso de Uso:**
- **Actor:**
- **Objetivos del actor:**
- **Breve descripción:**
- **Prioridad:**
- **Parámetros de entrada:**
- **Pre-condiciones:**
- **Post-condiciones:**

CAMINO BASICO

Actor: Nombre del actor

Nombre del sistema

1.

2.

Camino alternativo 1 - paso 2: Nombre claro para el camino alternativo

2.1

2.2 Ir paso 1 del camino básico.

TEMAS ABIERTOS

REGLAS DEL NEGOCIO

REQUISITOS ESPECIALES

AyD-00: UML



CASOS DE USO: PLANTILLAS

<id>-999		<nombre descriptivo>	
[Versión]		<nº versión> (<fecha versión>)	
[Dependencias]		<ul style="list-style-type: none">• <requisitos generales de los que depende>• <lista de casos de uso que invoca>• <otros requisitos de los que depende>• ...	
Precondición		<precondición del caso de uso del sistema>	
Descripción		El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso:	
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	{El actor <actor de sistema>, El sistema} <acción/es realizada/s por el actor o el sistema>	
	2	Se realiza el caso de uso <caso de uso de sistema>	
	3	Si <condición>, 3.n {El caso de uso termina con éxito, El caso de uso se cancela}	
	
Postcondición		<postcondición del caso de uso del sistema>	
Excepciones	Paso	Acción	
	P	Si <condición de excepción>, E.m {El caso de uso continúa, El caso de uso se cancela}	
	
[Rendimiento]	Paso	Cota de tiempo	
	q	k <unidad de tiempo>	
	
[Frecuencia]		<nº de veces> / <unidad de tiempo>	
[Importancia]		<importancia del caso de uso para el cliente>.	
[Prioridad]		<prioridad del caso de uso para la dirección del proyecto>	
[Estado]		<estado del caso de uso según el ciclo de vida adoptado por el proyecto>	
Comentarios		<comentarios adicionales sobre el caso de uso>	

AyD-00: UML



CASOS DE USO: PLANTILLAS

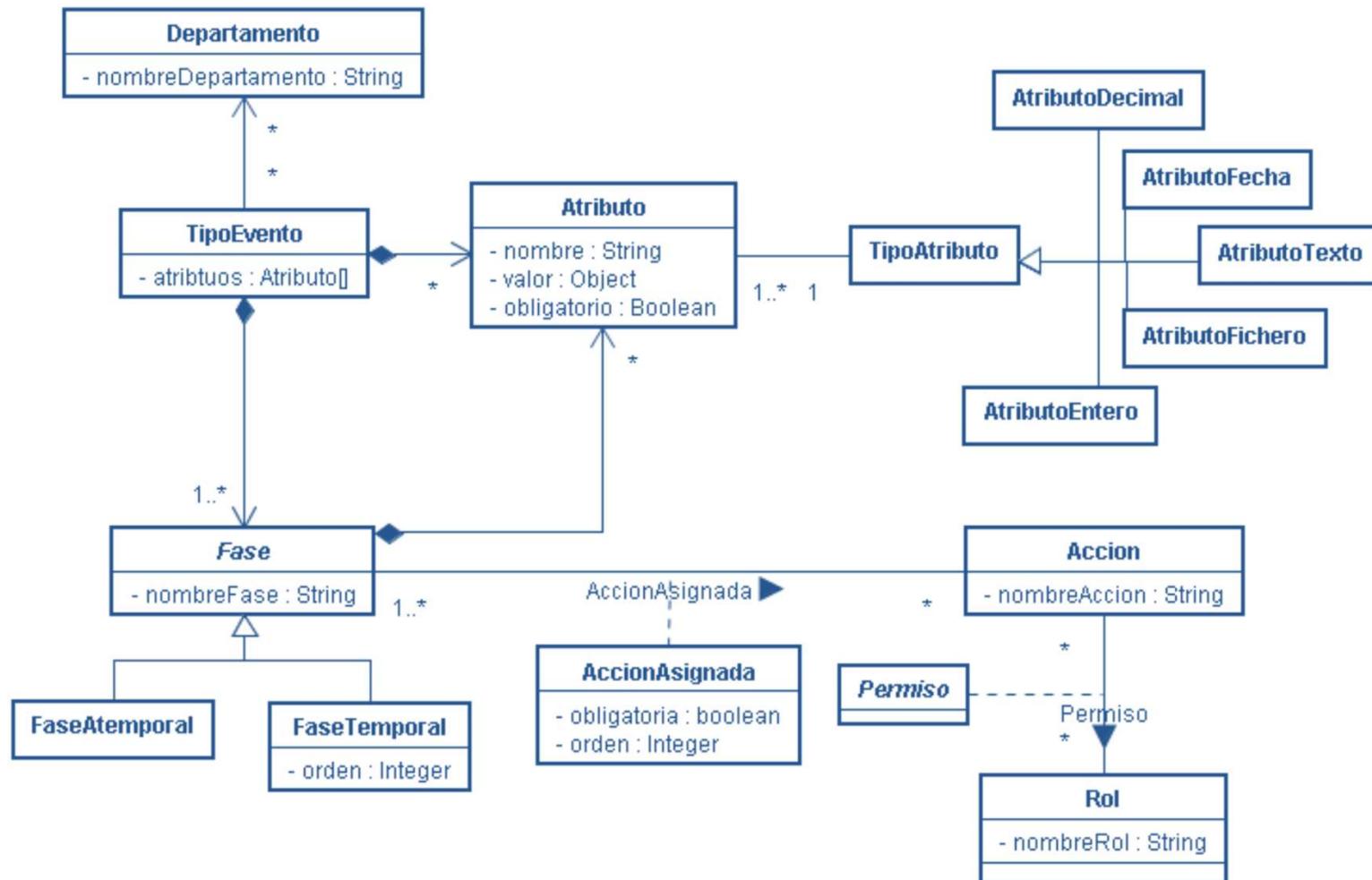
Descripción	< Descripción general del caso de uso. Que es lo que hace. >	
Actores	< Lista de actores que intervienen en el caso de uso y que son los que pueden acceder al mismo >	
Prioridad	< [1- 5] El valor más alto indica la prioridad más urgente >	
Riesgo	< [Bajo Medio Alto] El riesgo hace referencia a 3 parámetros: Operación, (Consulta, Modificación o Borrado) Base de Datos (Intermedia, Final) Dificultad de Implementación >	
Pre- Condiciones	< Condiciones que se deben cumplir para que se ejecute el caso de uso >	
Post- Condiciones	< Condiciones que se deben cumplir cuando finalice el caso de uso >	
Requerimientos Funcionales	< Lista de Requerimientos funcionales que engloba el caso de uso >	
Extensiones	< Caso de Uso del que hereda funcionalidades >	
Flujo de Eventos Principal	Usuario	Sistema
	1. < Secuencia principal de pasos que realiza el usuario >	2. < Secuencia principal de pasos que realiza el sistema >
Flujos de Eventos Alternativos	Usuario	Sistema
	< Identificación del Flujo Alternativo 1 >	
	1. < Secuencia alternativa 1 de pasos que realiza el usuario >	2. < Secuencia alternativa 1 de pasos que realiza el sistema >
	< Identificación del Flujo Alternativo N >	
Requerimientos No Funcionales	1. < Secuencia alternativa N de pasos que realiza el usuario >	2. < Secuencia alternativa N de pasos que realiza el sistema >
	< Lista de requerimientos No funcionales que engloba le caso de uso >	

AyD-00: UML



AyD-00: UML

Caso de uso: Eventos



AyD-00: UML

Caso de uso: Eventos



AyD-00: UML



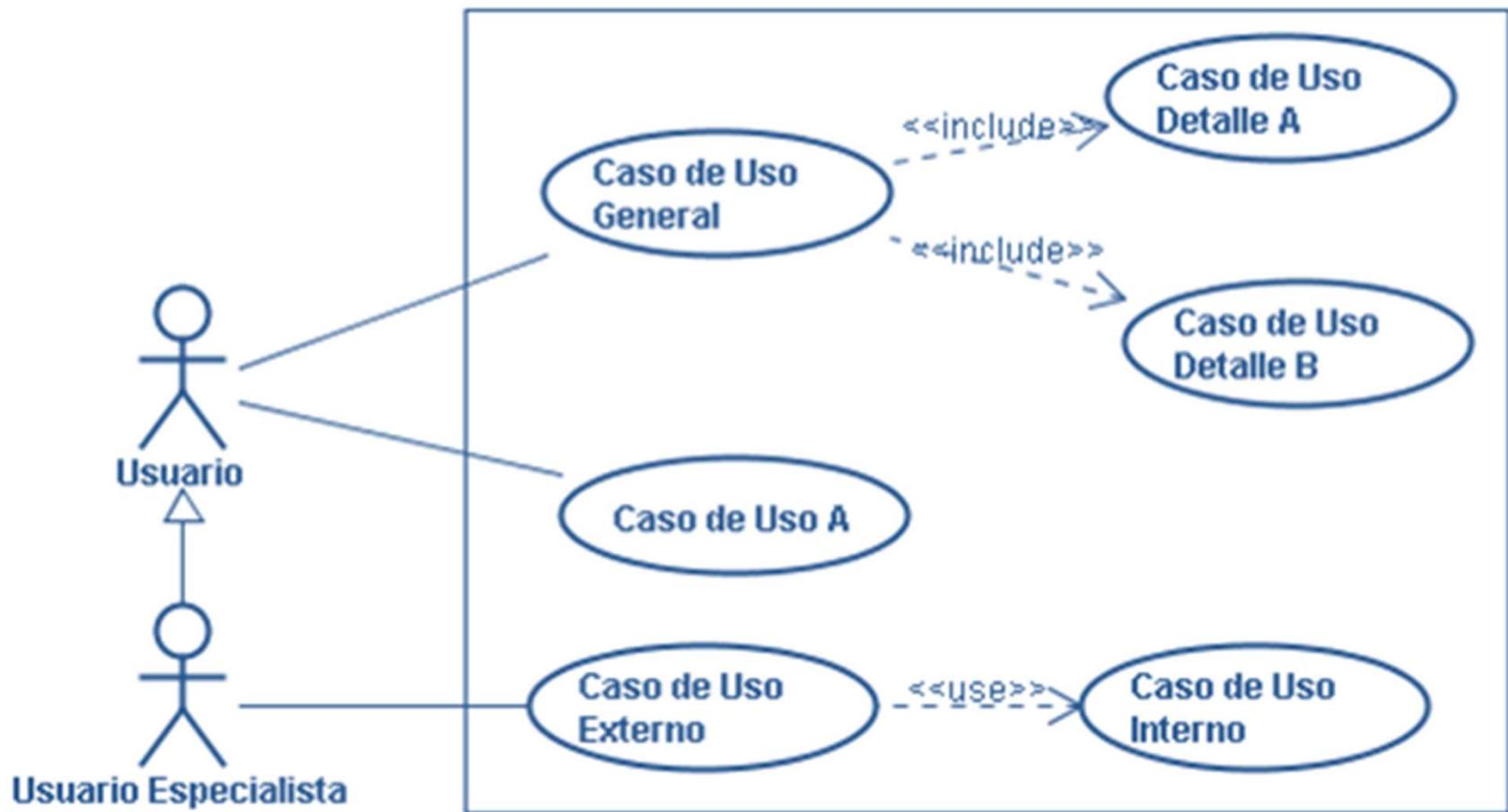
<i>Caso de Uso</i>	Modificar Tipología de Evento	
<i>Identificador</i>	CU-TEV-04	
<i>Descripción</i>	El usuario modifica la configuración de una tipología de eventos	
<i>Actores</i>	Administrador	
<i>Prioridad</i>	1	
<i>Riesgo</i>	Bajo	
<i>Pre- Condiciones</i>	La tipología no debe tener ninguna instancia creada.	
<i>Post- Condiciones</i>	El tipo de evento cambia su configuración modificando, atributos, fases, alertas generales, etc....	
<i>Requerimientos Funcionales</i>	[RF-GTE-02], [RF-GTE-04], [RF-GTE-05], [RF-GTE-06], [RF-GTE-07], [RF-GTE-08], [RF-GTE-09], [RF-GTE-10], [RF-GTE-11], [RF-GTE-12], [RF-GTE-13], [RF-GTE-14]	
<i>Extensiones</i>	-	
<i>Flujo de Eventos Principal</i>	<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
	1. Solicita modificar una tipología de evento	
		2. Verifica que no hay instancias creadas de esa tipología.
		3. Presenta la tipología en modo edición
	4. Realiza los cambios en la tipología	
	5. Solicitud guardar los cambios	
		6. Almacena los cambios
<i>Flujos de Eventos Alternativos</i>		7. Notifica al usuario el resultado de la operación.
	<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
	Error hay instancias de eventos	
		2.1 Notifica al usuario que no se puede ejecutar la operación.
	Error al guardar cambios	
		6.1 No se puede acceder al sistema de persistencia
		6.2 Se notifica el error al usuario
<i>Requerimientos No Funcionales</i>	[RF-GRL-02]	

AyD-00: UML



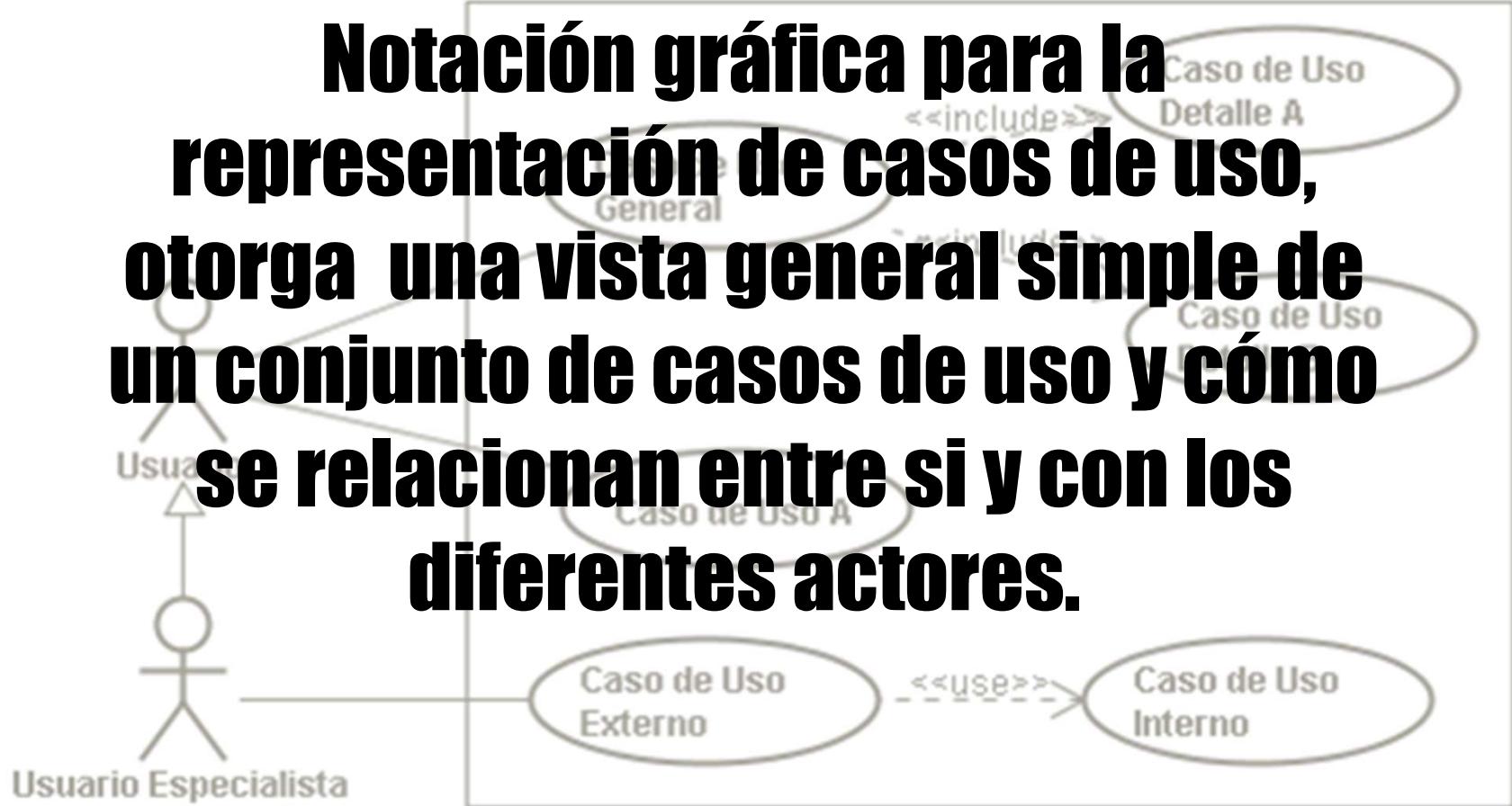
Caso de Uso	Eliminar Tipología de Evento	
Identificador	CU-TEV-05	
Descripción	El usuario elimina una tipología de eventos	
Actores	Administrador	
Prioridad	1	
Riesgo	Bajo	
Pre- Condiciones	La tipología no debe tener ninguna instancia creada.	
Post- Condiciones	El tipo de evento deja de existir en el sistema.	
Requerimientos Funcionales	[RF-GTE-03], [RF-GTE-07]	
Extensiones	-	
Flujo de Eventos Principal	Usuario	Sistema
	1. Solicita eliminar una tipología de evento	
		2. Verifica que no hay instancias creadas de esa tipología.
		3. Ejecuta la petición de eliminación
		4. Notifica al usuario el resultado de la operación.
Flujos de Eventos Alternativos	Usuario	Sistema
	Error hay instancias de eventos	
		2.1 Notifica al usuario que no se puede ejecutar la operación.
	Error al guardar cambios	
		3.1 No se puede acceder al sistema de persistencia
		3.2 Se notifica el error al usuario
Requerimientos No Funcionales	[RF-GRL-02]	

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

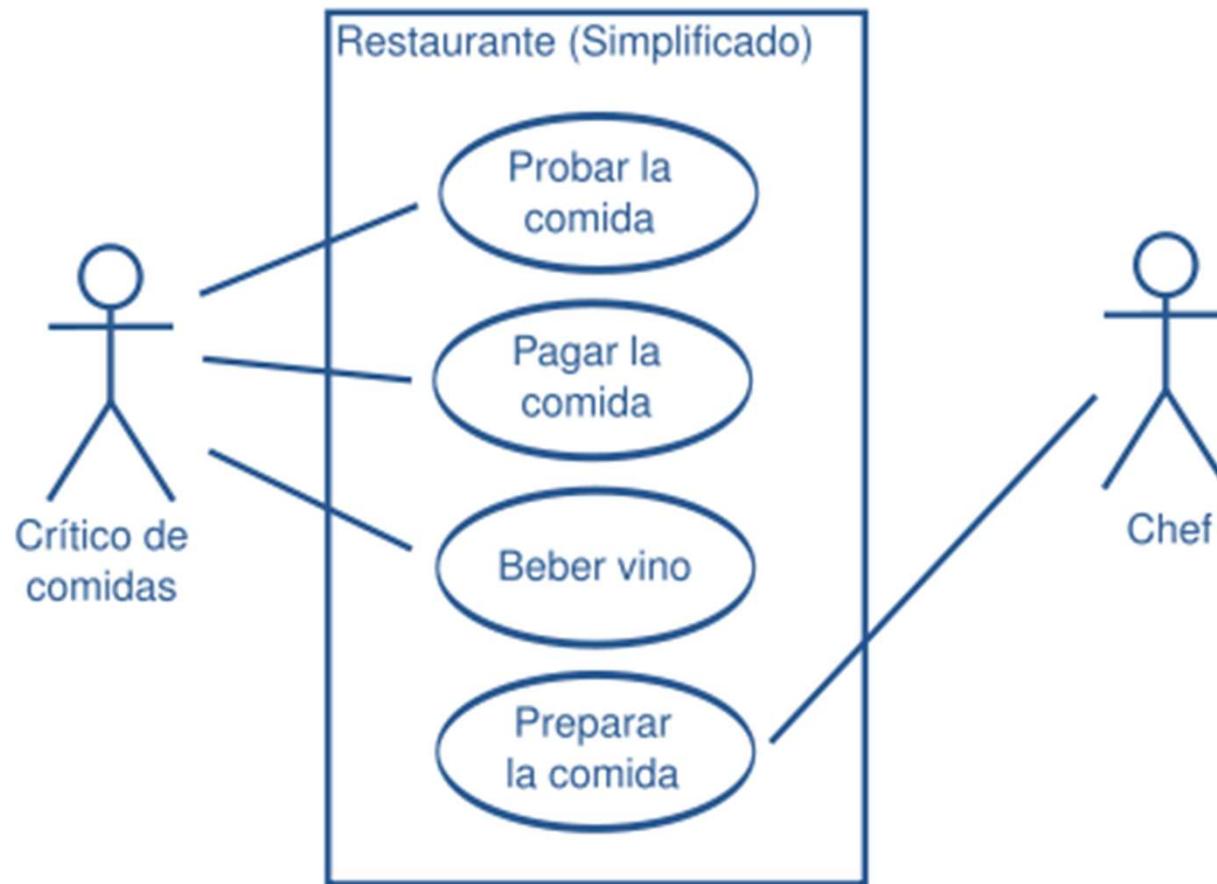


DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

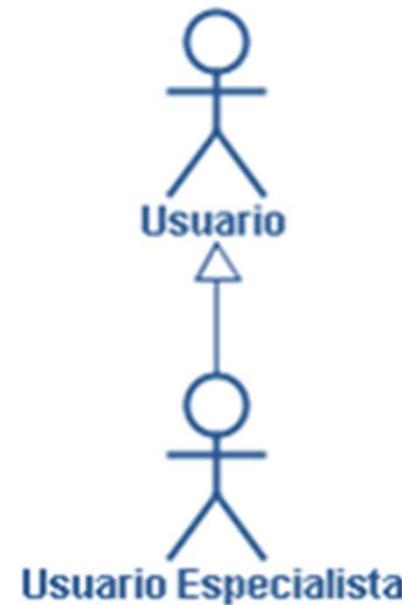
Notación gráfica para la representación de casos de uso, otorga una vista general simple de un conjunto de casos de uso y cómo se relacionan entre si y con los diferentes actores.



DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Ejemplo



DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos



DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

Los actores son usuarios que hacen uso del sistema, también pueden mostrarse como actores a otros sistemas que interactúan con el sistema que se está describiendo.



Usuario Especialista

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

Los actores pueden tener relaciones de extensión o herencia de tal modo que un actor que “hereda de otro” consigue todas sus funcionalidades y es capaz de añadir nuevas o redefinir las ya existente.



Usuario Especialista

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos



DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

Los casos de uso representan una funcionalidad compleja del sistema, podemos definirlo como un conjunto de escenarios de acción ante una funcionalidad concreta, a la que el usuario accede para realizar un proceso u acción en el sistema.

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

**Los casos de uso pueden agrupar
varios requerimientos tanto
funcionales y no funcionales.**

AyD-00: UML



DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

RF RNF
VS

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

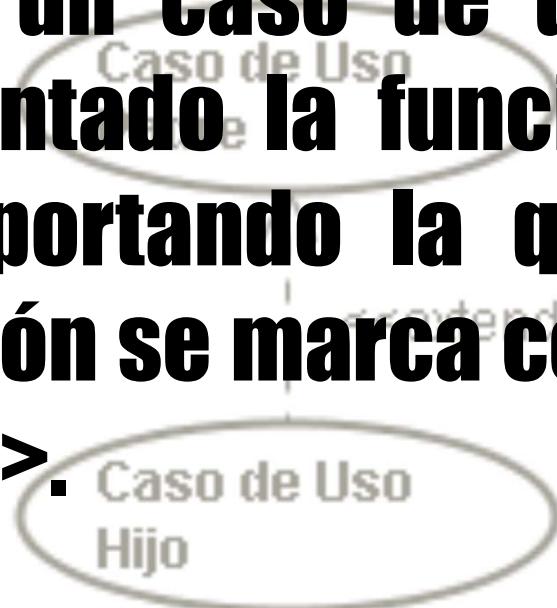
Requisito Funcional (RF)	Calidad asociada (RNF)
a. Gestión de ítem de servicio	Usabilidad
b. Enviar requerimiento de propuesta (intercambio de datos)	Eficiencia (Tiempo de respuesta), seguridad, precisión
c. Enviar propuesta de precios (intercambio de datos)	Usabilidad, eficiencia (tiempo de respuesta), seguridad, precisión
d) Aprobar propuesta de precios (intercambio de datos)	Usabilidad, eficiencia (tiempo de respuesta), seguridad, precisión

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

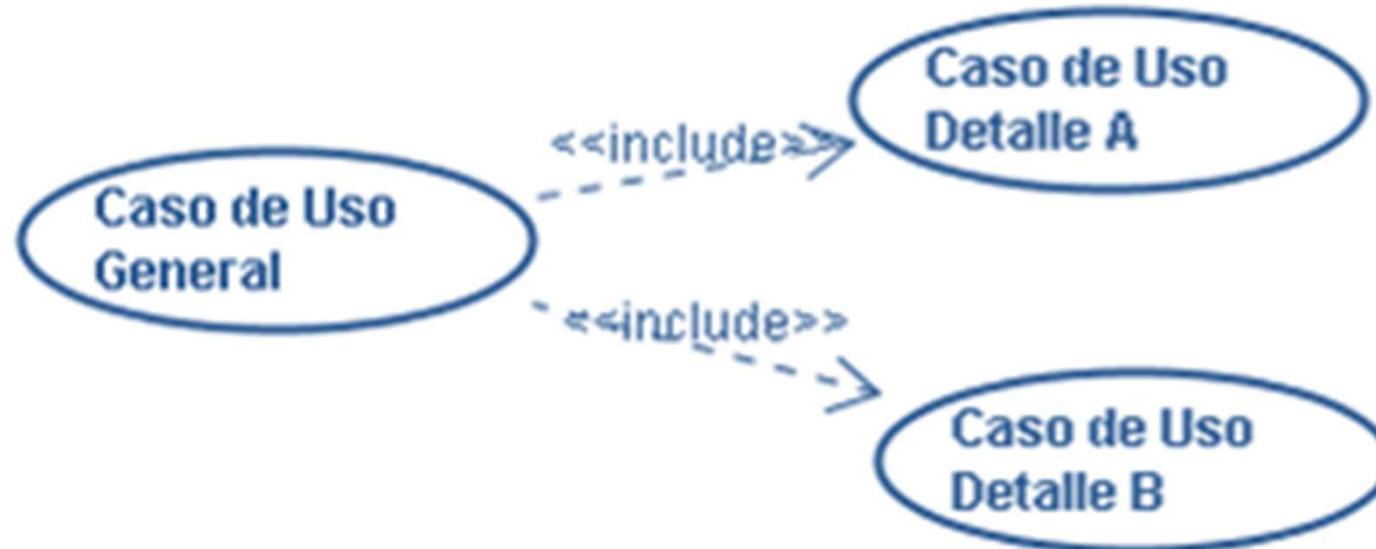


DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

Extensión, un caso de uso extiende otro aumentando la funcionalidad de este y soportando la que ya tenía, esta relación se marca con la palabra <<extend>>.



DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos



DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

Inclusión, un caso de uso incluye la funcionalidad de otro. Se suele utilizar para agrupaciones generales, de tal forma que manejando un caso de uso general estamos manejando varios casos de uso más específicos, se denota con la palabra <<include>>

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

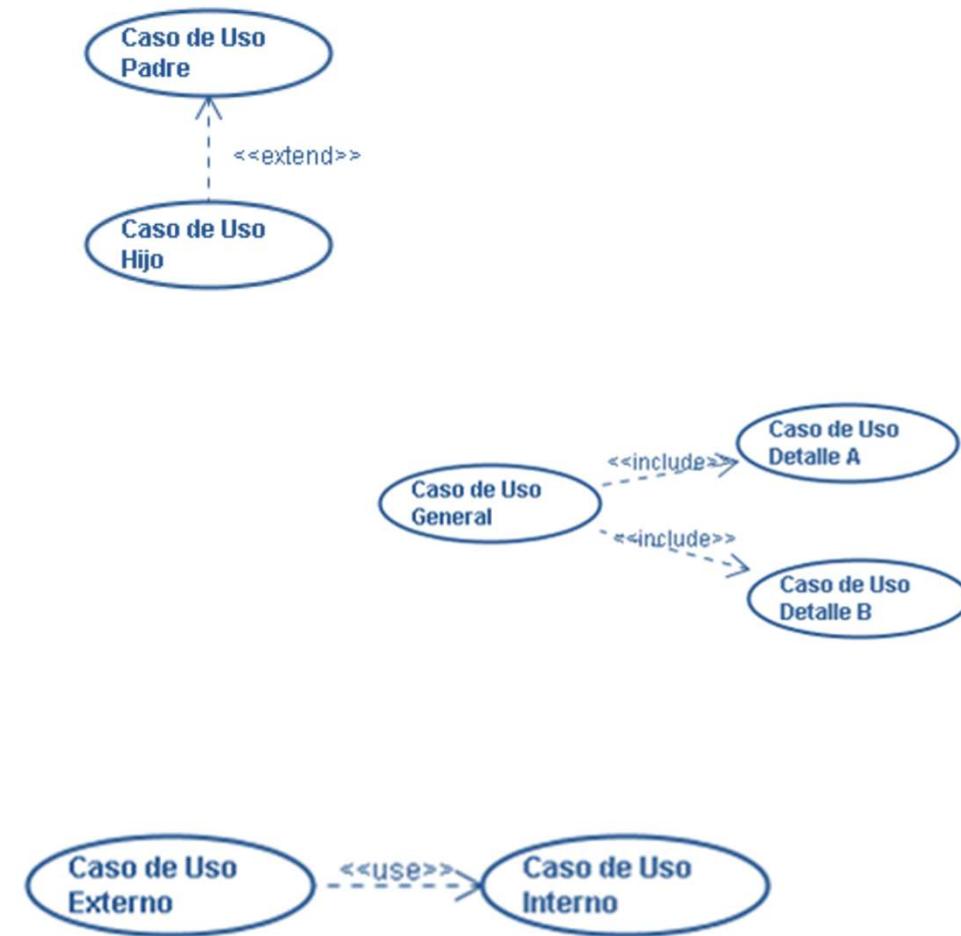


DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

Uso, entre casos de uso puede darse la relación de uso, que denotamos mediante <<use>>, esta relación implica que invocando a un caso de uso este invoca la funcionalidad de otro, esto es, lo usa.

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos



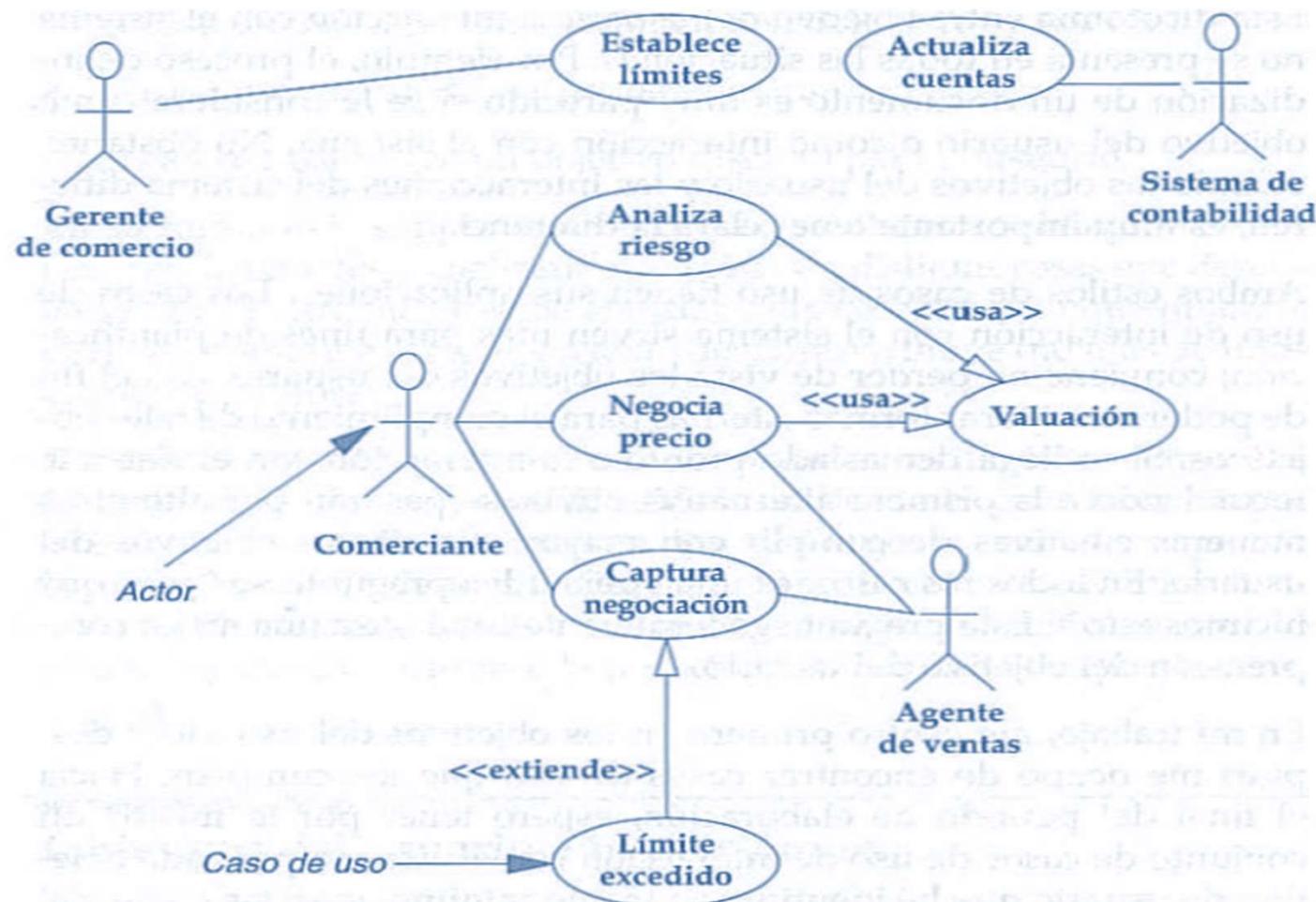
DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

- Utiliza <<extends>> cuando describa una variación de conducta normal.
- Emplea <<uses>> para repetir cuando se trate de uno o varios casos de uso y deseé evitar repeticiones.

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos

- Utiliza <<extends>> cuando describa una variación de conducta normal.
- Emplea <<uses>> para repetir cuando se trate de uno o varios casos de uso y deseé evitar repeticiones.
- Sírvete de <<include>> para el análisis desde una perspectiva más general.

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO: Elementos



AyD-00: UML



AyD-00: UML

DCU: Cajero Banco



DCU: Cajero Banco



El cajero automático lo puede utilizar el cliente y el empleado de la sucursal.

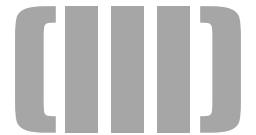
El cliente deberá identificarse en la terminal antes de realizar cualquier operación, podrá cambiar el pin, obtener los últimos movimientos y saldo.

También realizar reintegros con tarjeta de débito/crédito.

AyD-00: UML



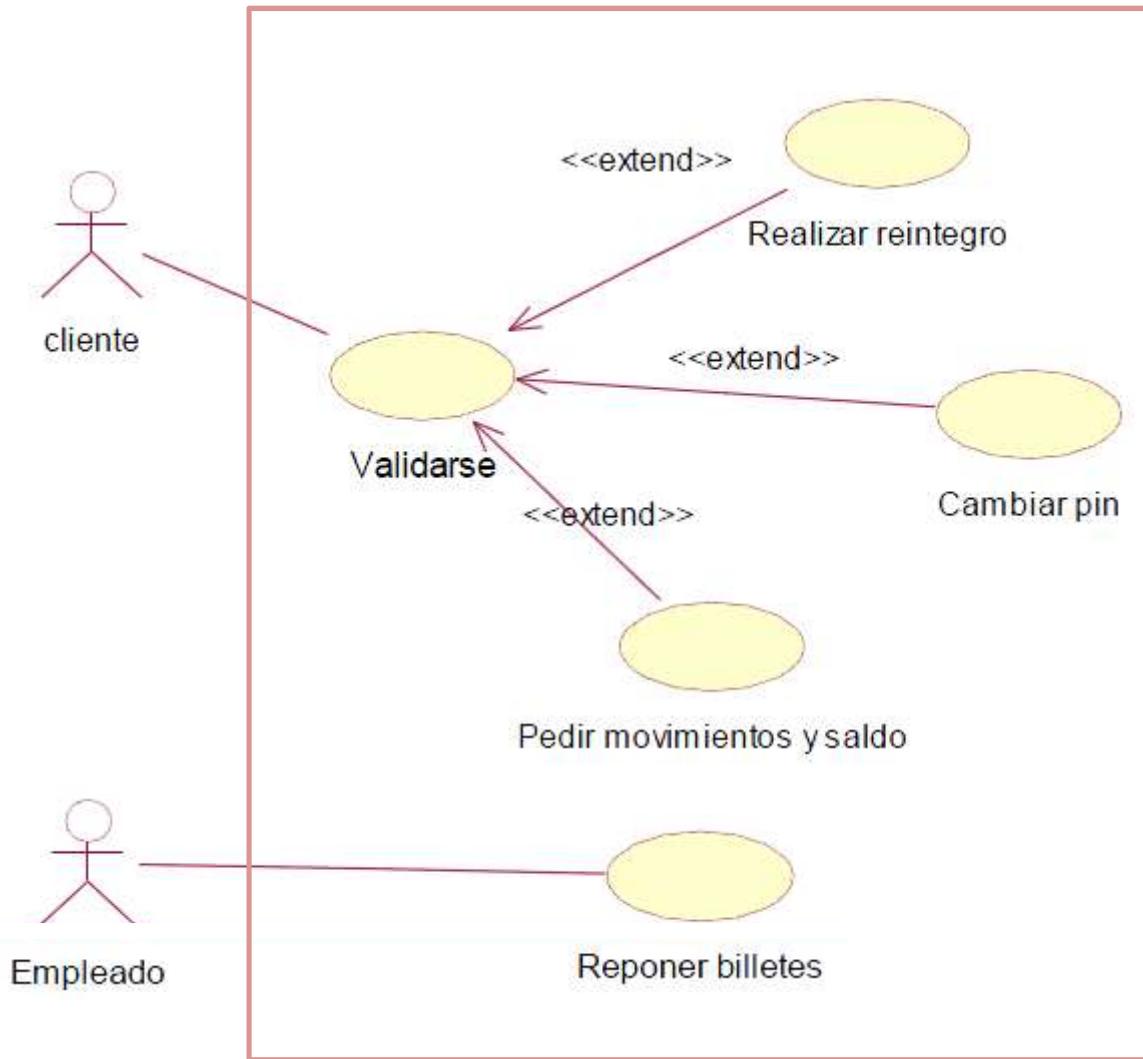
DCU: Cajero Banco



Los empleados solo pueden hacer reposición de billetes en el cajero.

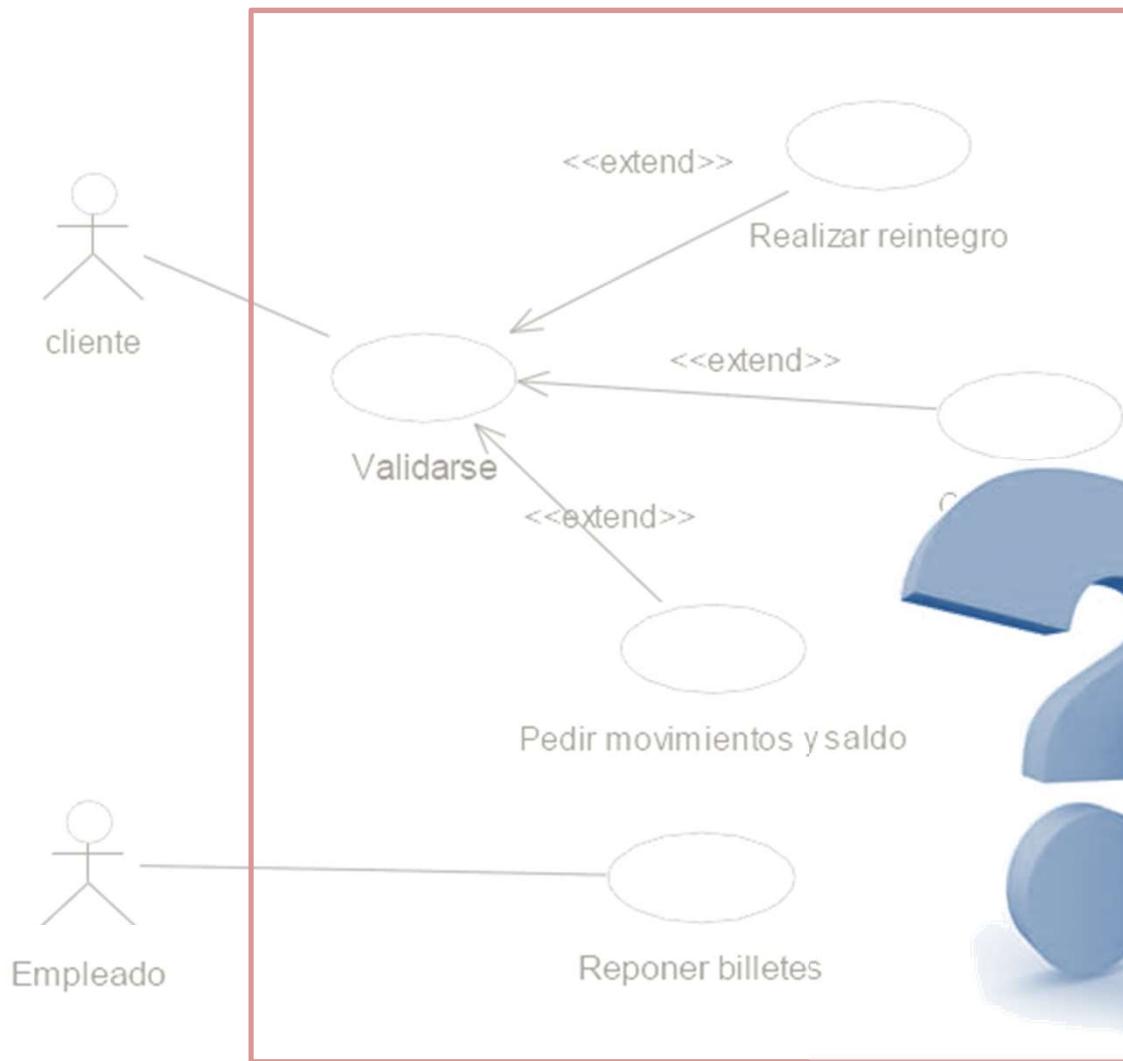
(IV)

DCU: Cajero Banco



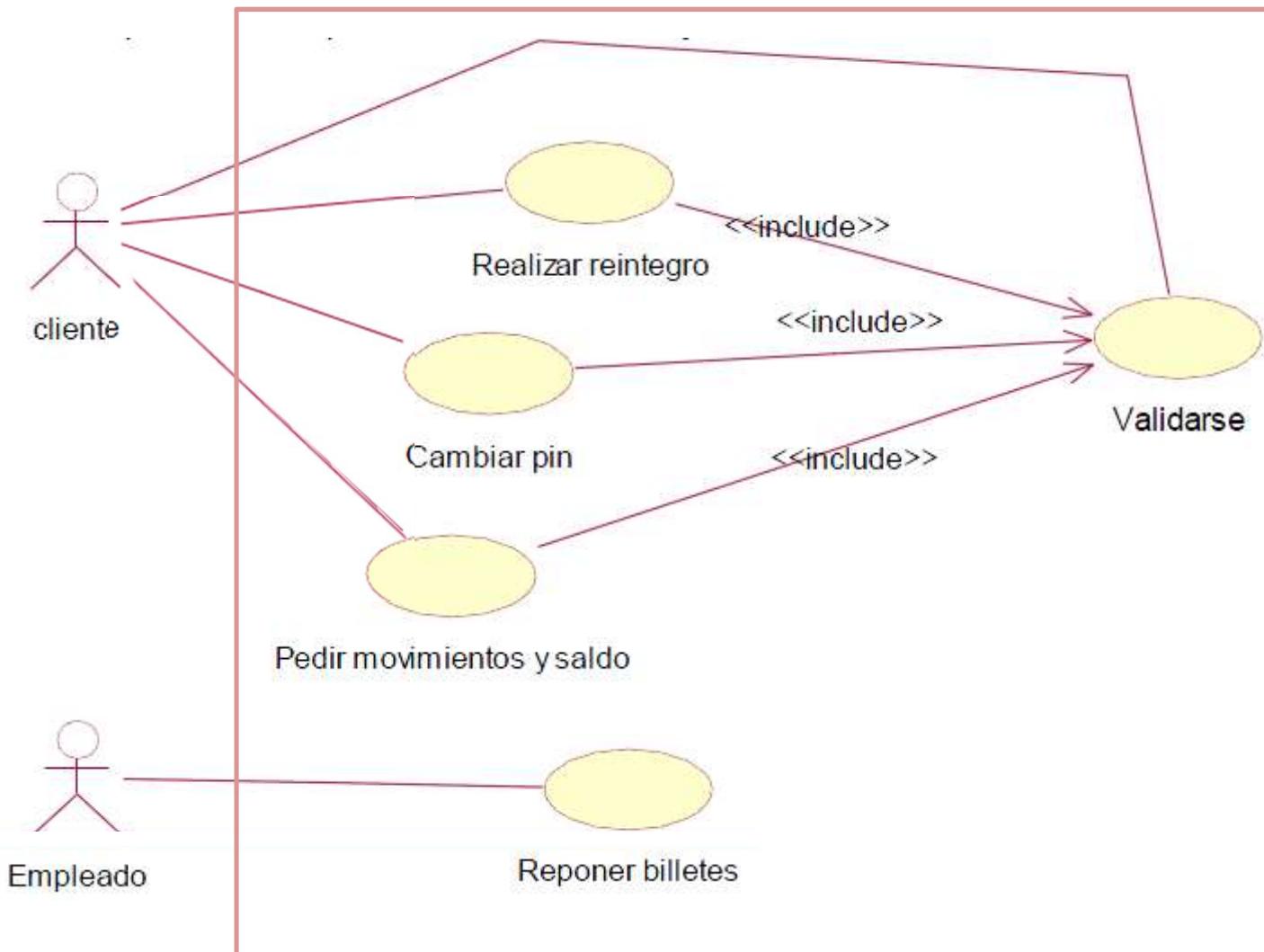
DCU: Cajero Banco

(V)



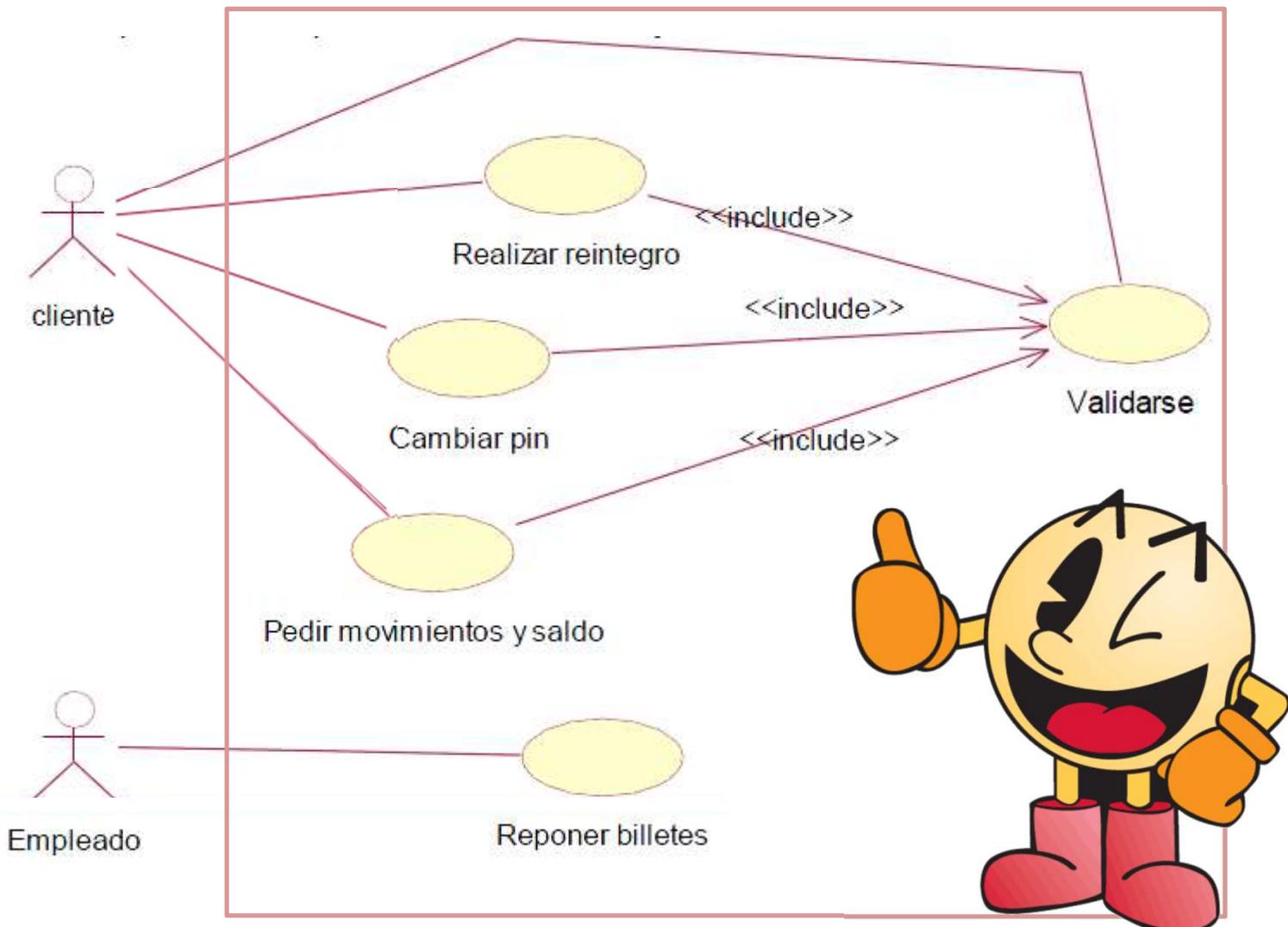
DCU: Cajero Banco

(VI)



DCU: Cajero Banco

(VII)



AyD-00: UML



DCU: Biblioteca



DCU: Biblioteca

(II)

Dispone de socios, dados de alta en el sistema, a partir de ese momento pueden tomar prestados libros.

Un socio está caracterizado por un nº de socio, un nombre y una dirección; además, se debe conocer el número de libros que un socio tiene prestados, y si tiene más de diez libros.

DCU: Biblioteca

(IV)

Existen usuarios no socios, que si pueden realizar consultas sobre libros.

Cada libro tiene un código, título, autor y disponibilidad; se debe conocer siempre la localización de un libro en la biblioteca.

DCU: Biblioteca

(VI)

Un libro puede ser cambiado de lugar.

Los libros se prestan a socios, un préstamo estará caracterizado, por el código del libro prestado, el nº de socio, y su fecha de préstamo.

AyD-00: UML



DCU: Biblioteca

(VII)

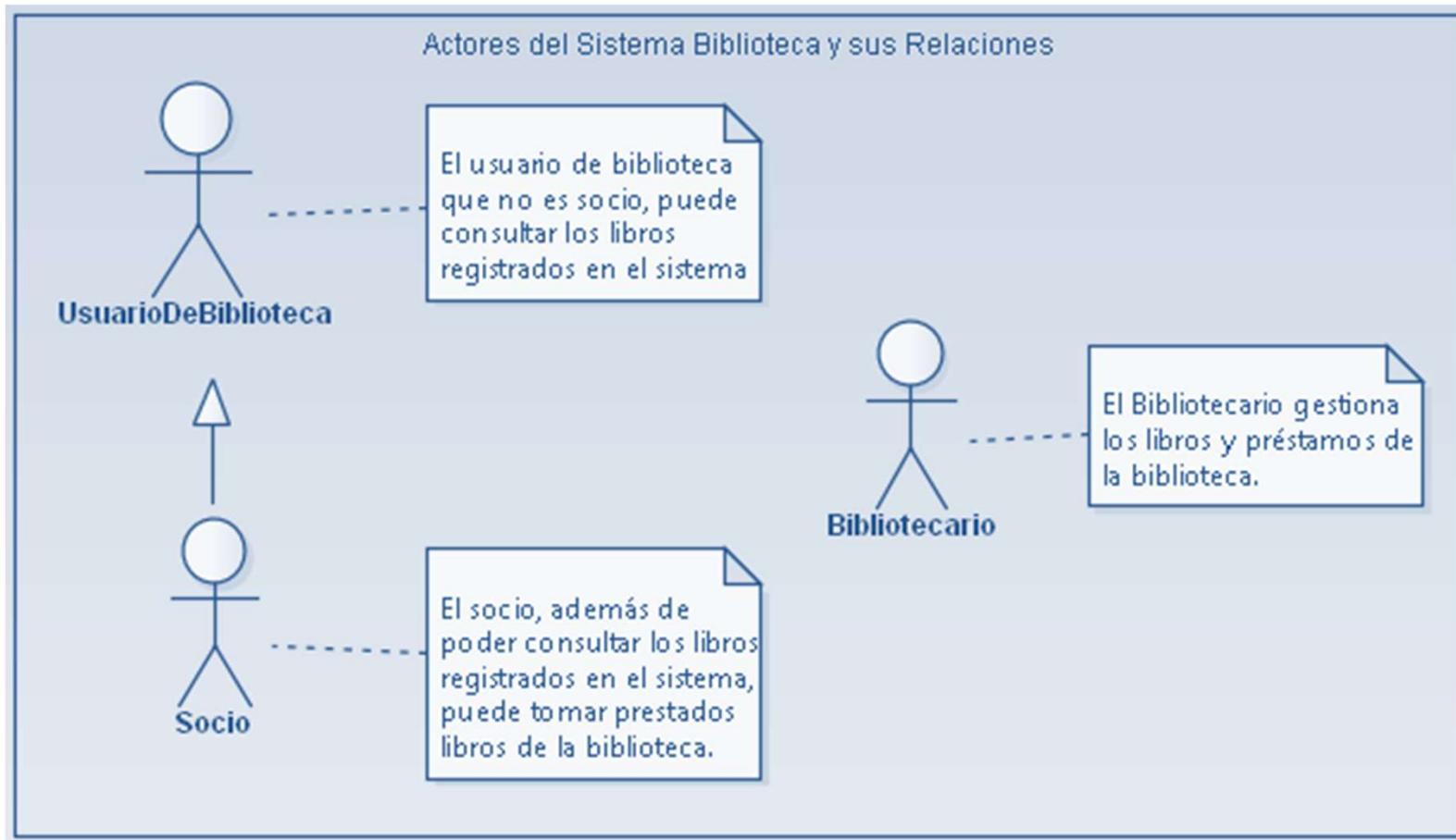
Se quiere controlar socios con más de 10 prestamos, agregando dicho socio en un sistema externo.

Es requerido el mantenimiento tanto de socios como de libros.

AyD-00: UML

DCU: Biblioteca

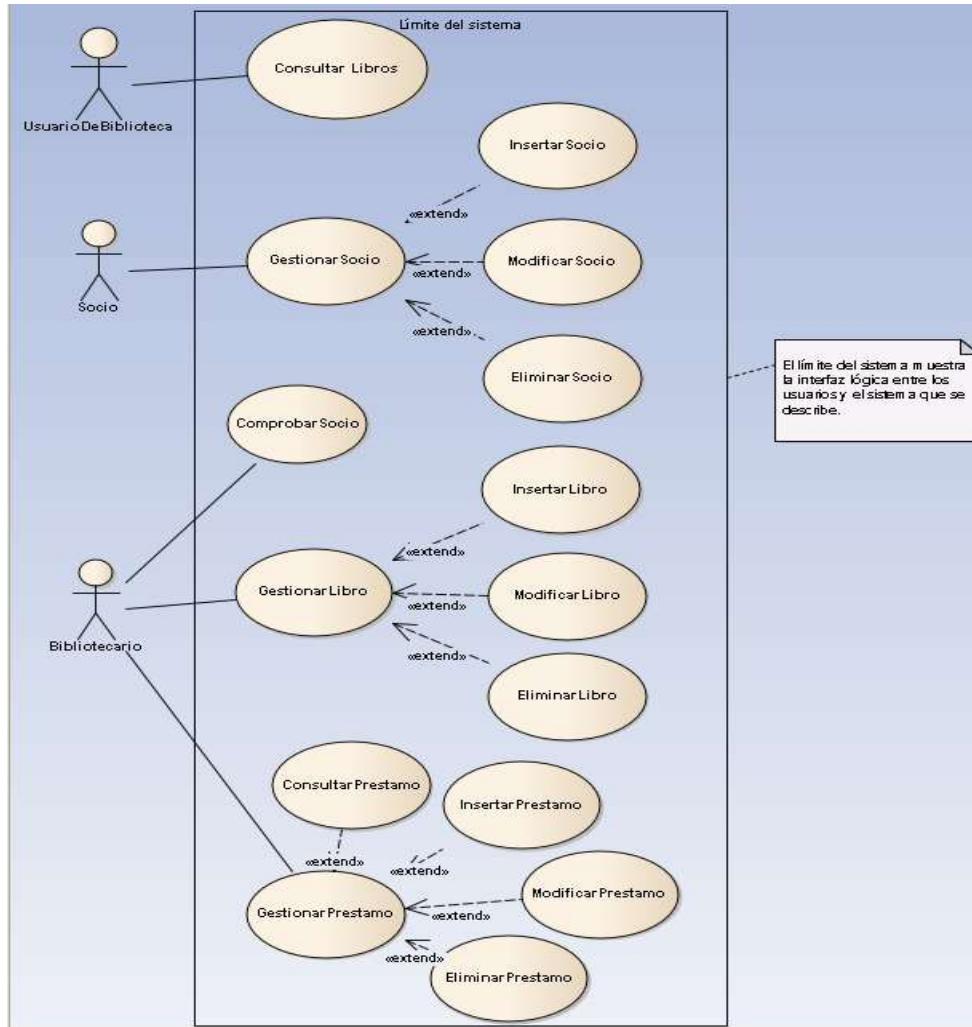
(VIII)



AyD-00: UML

(IX)

DCU: Biblioteca



AyD-00: UML



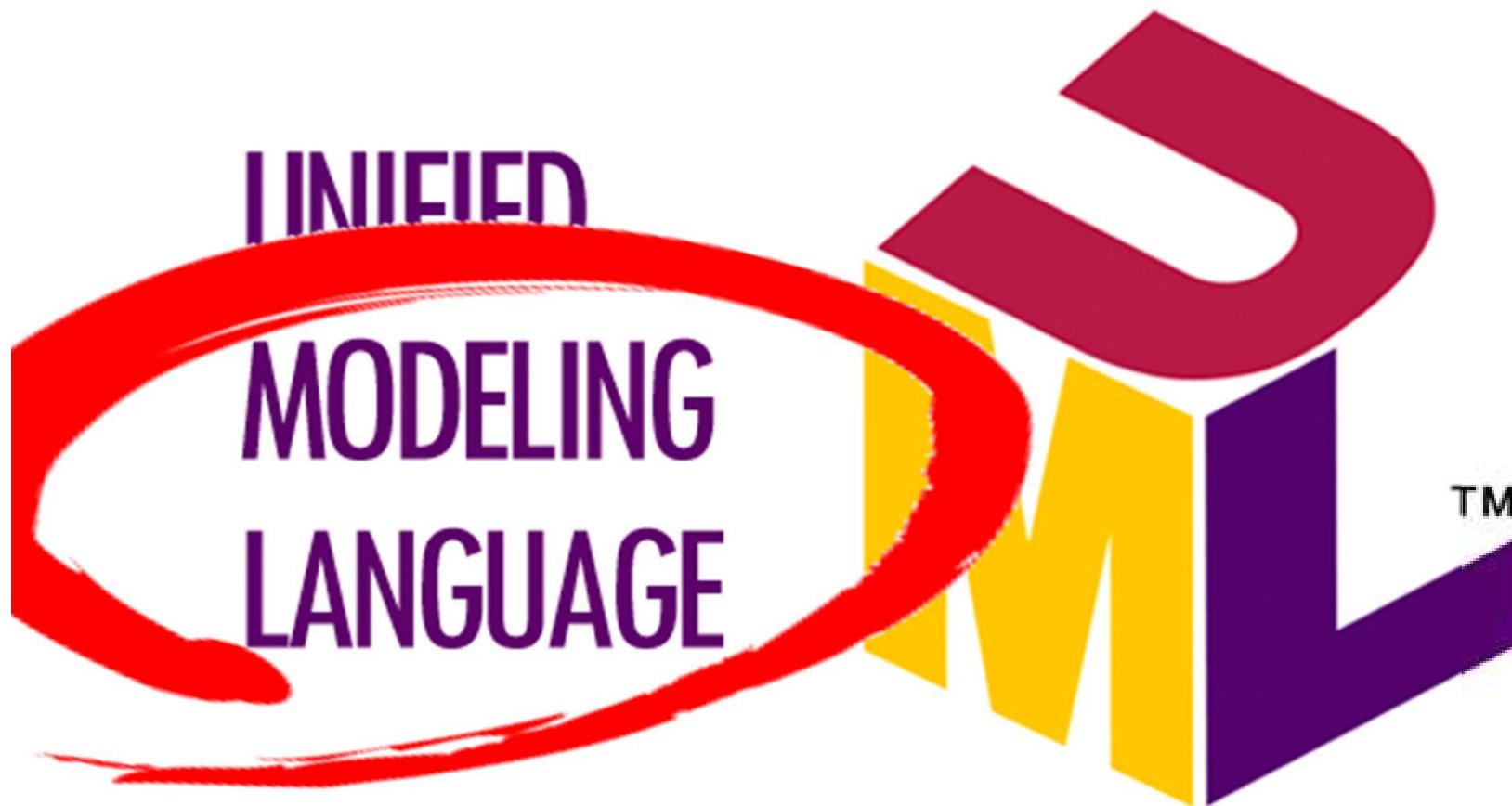
AyD-00: UML



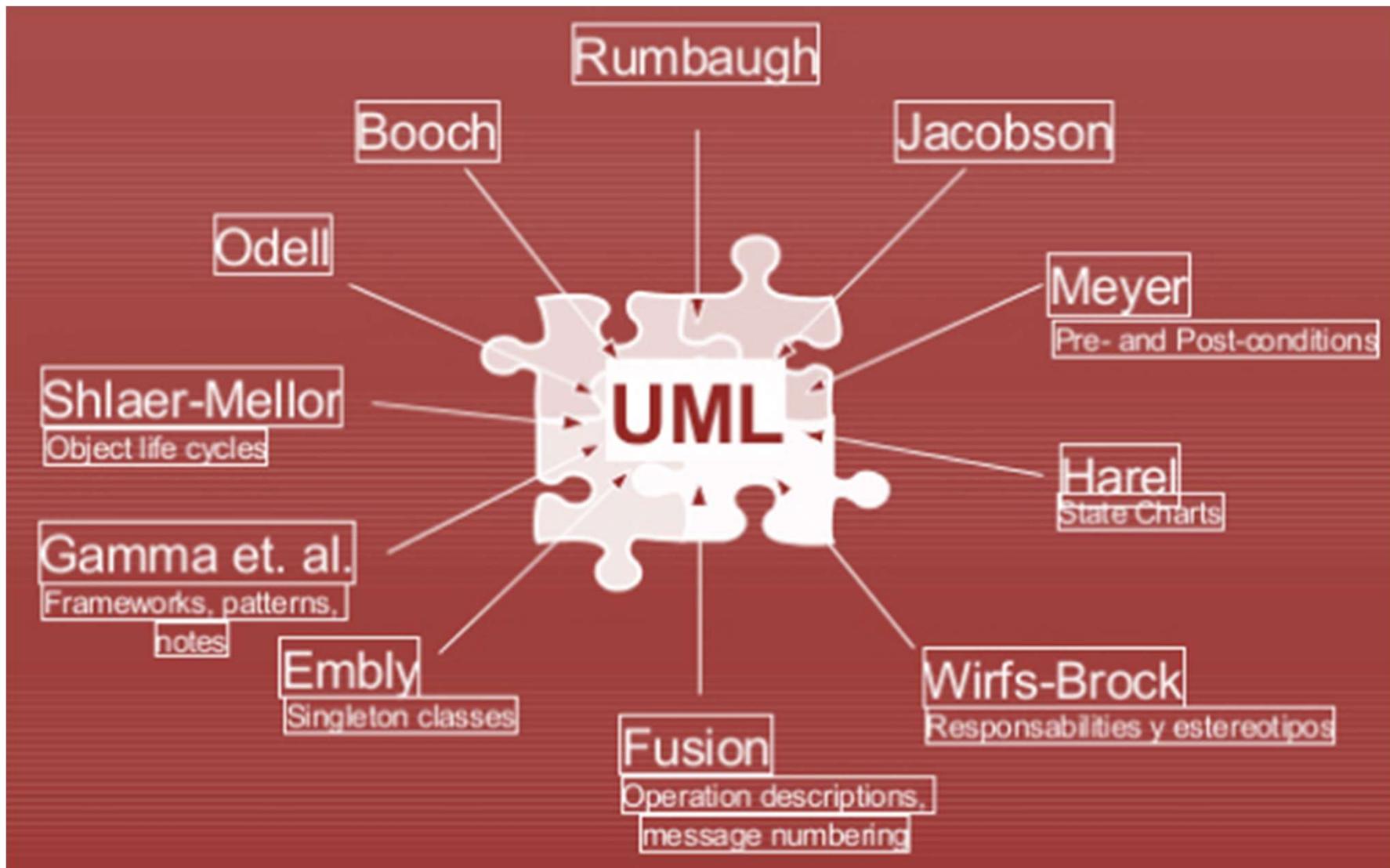
AyD-00: UML



AyD-00: UML



AyD-00: UML





AyD-00: UML

The diagram illustrates the four founders of UML: Booch, Rumbaugh, Jacobson, and Odell. The names are arranged in a grid-like structure. A red circle highlights the name 'Booch'. Below this, a box contains text about Booch. To the right of the box is a portrait of Booch.

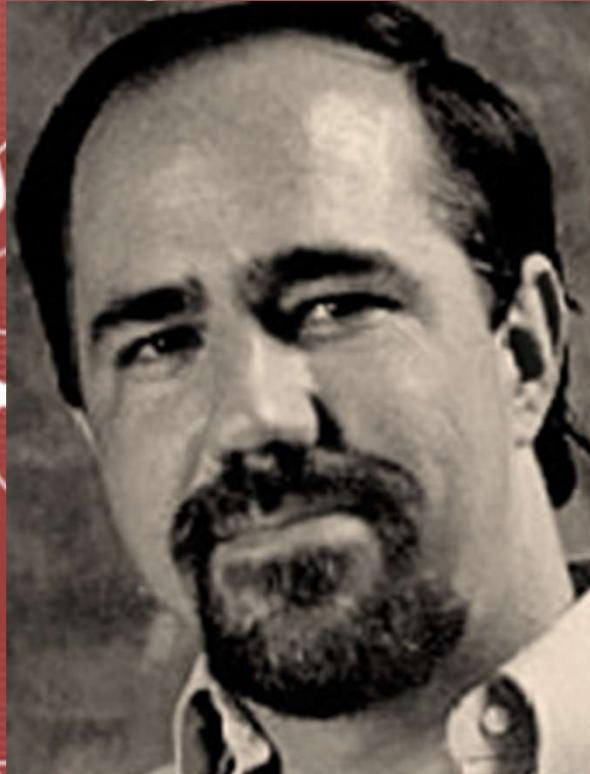
Booch

Rumbaugh

Odell

Jacobson

Desarrolló el método Booch de desarrollo de software, que presenta en su libro, Análisis y Diseño Orientado a Objetos. En él, aconseja la adición de más clases para simplificar sistemas complejos.



AyD-00: UML

Rumbaugh

Booch

Odell

Jacobson

Gran metodologista de la Orientación a Objeto.

Dirigió el desarrollo de la metodología OMT, en el Centro de Investigación y Desarrollo de la General Electric, donde trabajó durante más de 25 años.

descriptions.]
message numbering

AyD-00: UML

The diagram features four names in white boxes against a dark background: "Booch", "Rumbaugh", "Jacobson", and "Odell". A red circle highlights the word "Jacobson". Below the diagram, a portrait of a man with glasses and a mustache, identified as Jacobson, is shown in a suit and tie. To the left of the portrait is a grey box containing the following text:

**Inventor de los Casos de Uso,
desarrolló el proceso de software
OOSE .**

**En 1995 trabajó con Booch y
Rumbaugh, para crear UML y
Proceso Unificado Racional (RUP).**

At the bottom of the slide, there is some small, partially obscured text.

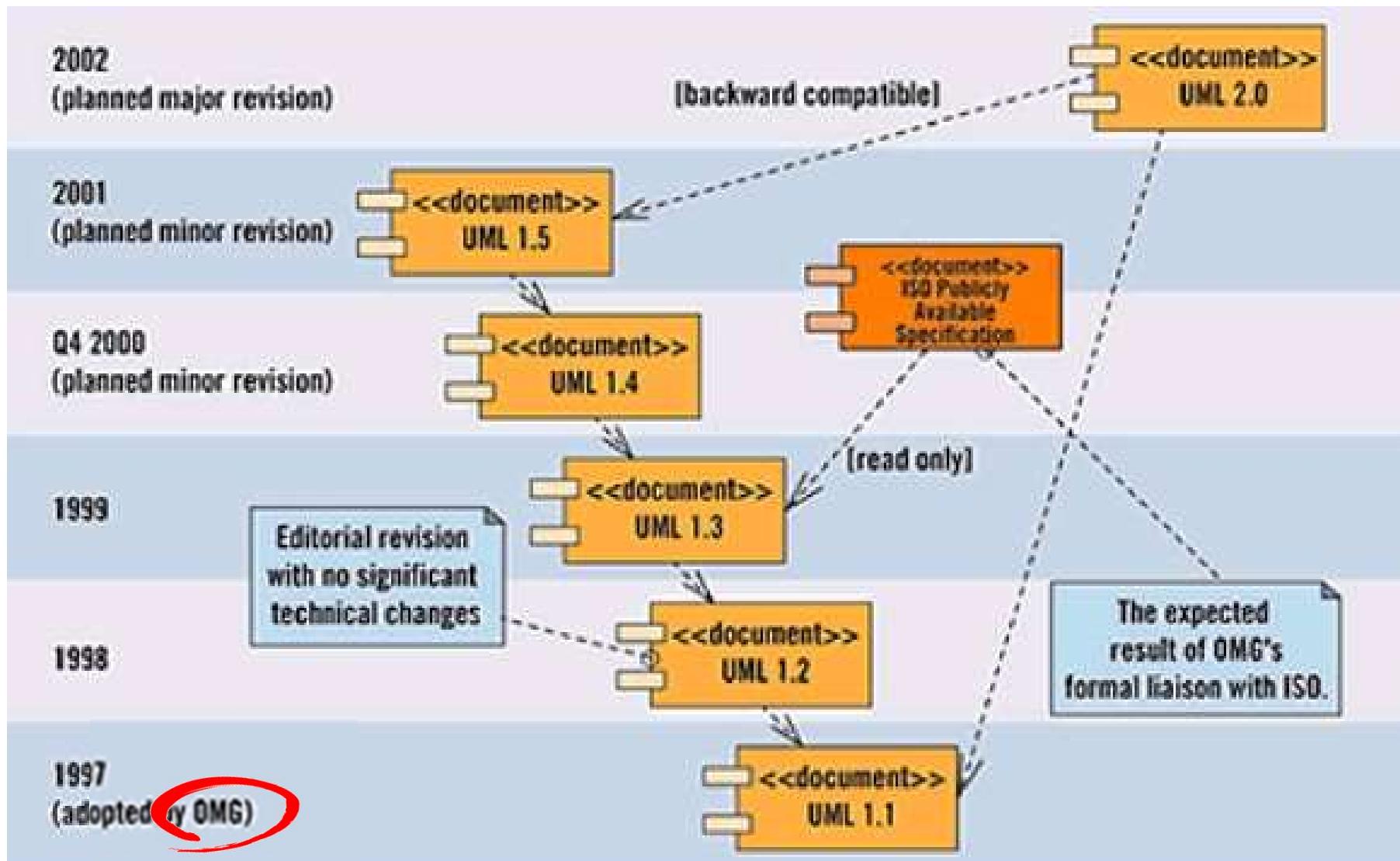
AyD-00: UML



AyD-00: UML



AyD-00: UML



UML 1.x constituido por 9 diagramas



AyD-00: UML



- Rational Software
 - (Grady Booch, Jim Rumbaugh y Ivar Jacobson)
- Digital Equipment
- Hewlett-Packard
- i-Logix (David Harel)
- IBM
- ICON Computing
 - (Desmond D'Souza)
- Intellicorp and James Martin & co. (James Odell)
- MCI Systemhouse
- Microsoft
- ObjecTime
- Oracle
- Platinum Technology
- Sterling Software
- Taskon
- Texas Instruments
- Unisys

AyD-00: UML

UML 2.0 organizado en diagramas estructurales y diagramas de comportamiento.



AyD-00: UML



Unified Modeling Language™ (UML®)

NOTE: There are no XSD files associated with Version 2.0

The current version is found at <http://www.omg.org/spec/UML/Current>

OMG Formal Versions Of UML®

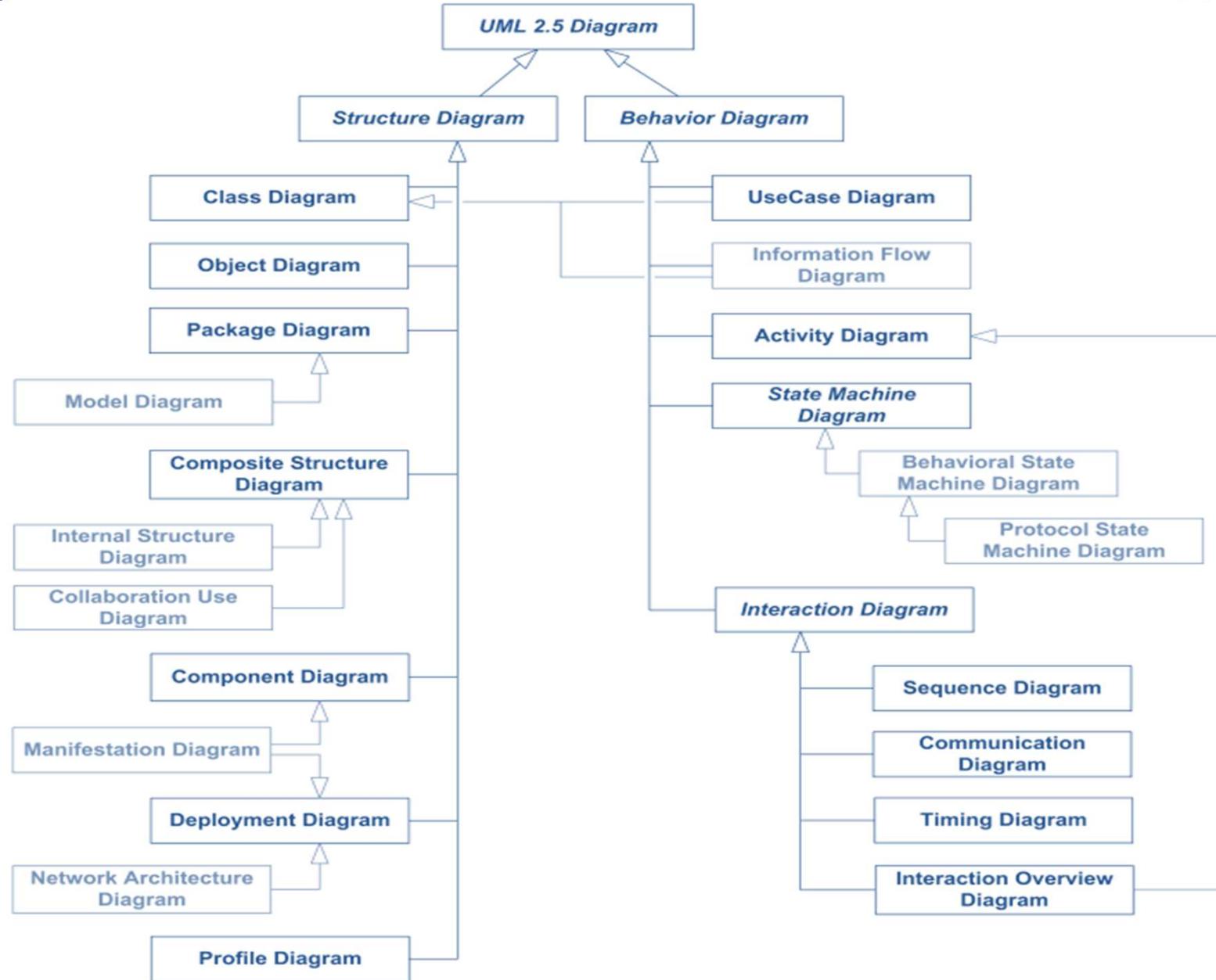
Version	Release Date	URL
2.5	June 2015	http://www.omg.org/spec/UML/2.5
2.4.1	August 2011	http://www.omg.org/spec/UML/2.4.1
2.4	March 2011	http://www.omg.org/spec/UML/2.4
2.3	May 2010	http://www.omg.org/spec/UML/2.3
2.2	February 2009	http://www.omg.org/spec/UML/2.2
2.1.2	November 2007	http://www.omg.org/spec/UML/2.1.2
2.1.1	August 2007	http://www.omg.org/spec/UML/2.1.1

<http://www.omg.org/spec/UML/2.5/PDF>

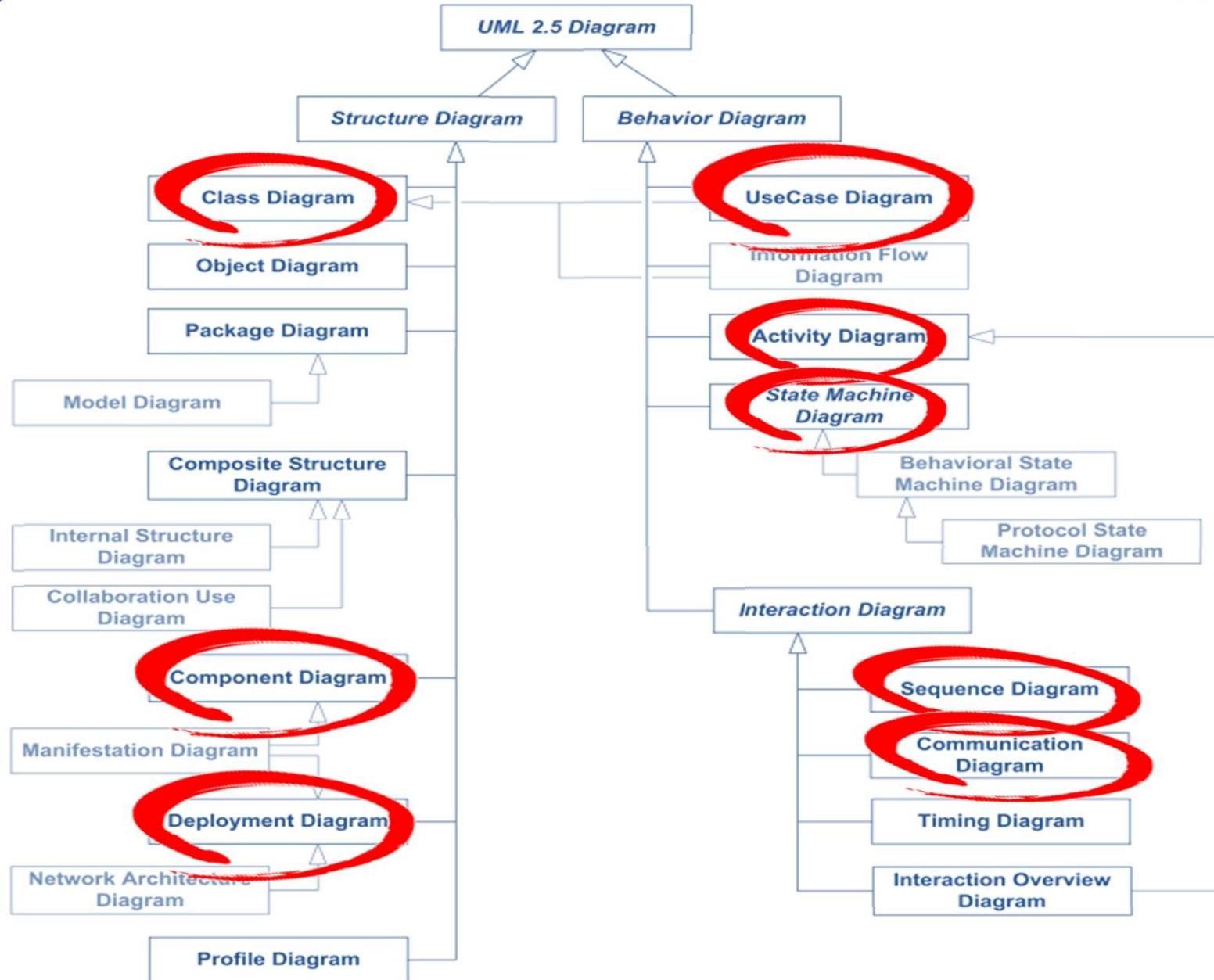
Please note that version 2.1 was never released as a formal specification.

2.0	July 2005	http://www.omg.org/spec/UML/2.0
1.5 combines v1.4 and action semantics	March 2003	http://www.omg.org/spec/UML/1.5
1.4	September 2001	http://www.omg.org/spec/UML/1.4
1.3	March 2000	http://www.omg.org/spec/UML/1.3

AyD-00: UML

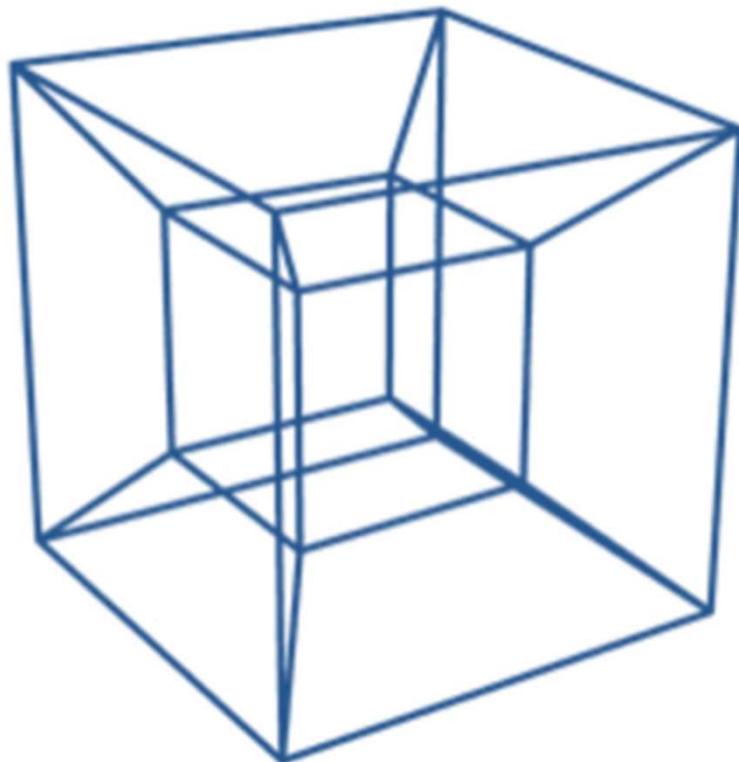
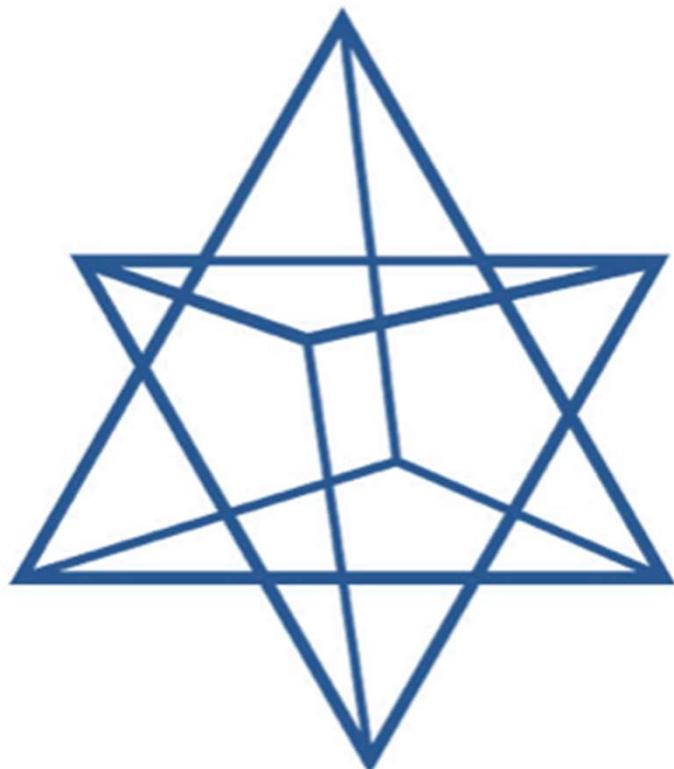


AyD-00: UML



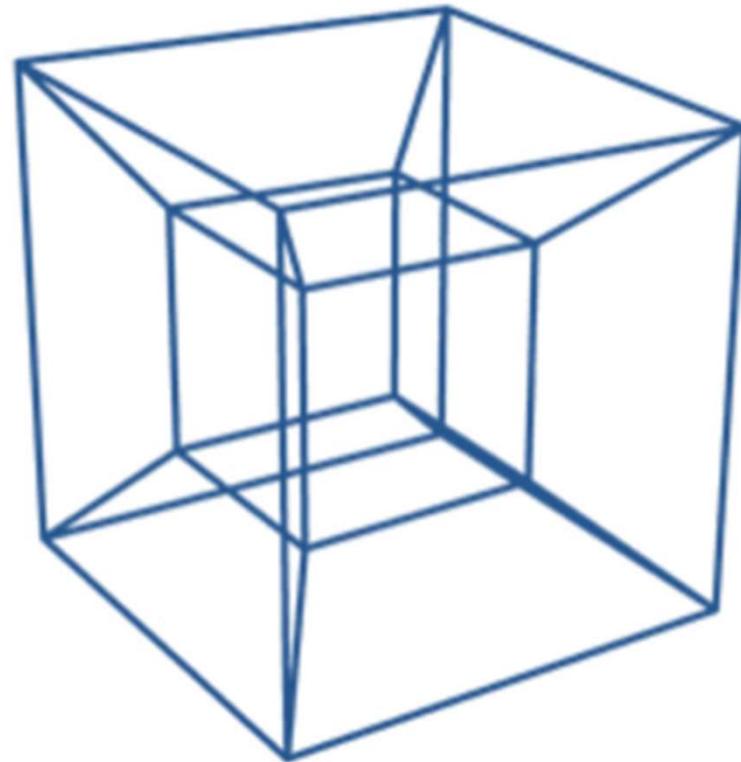
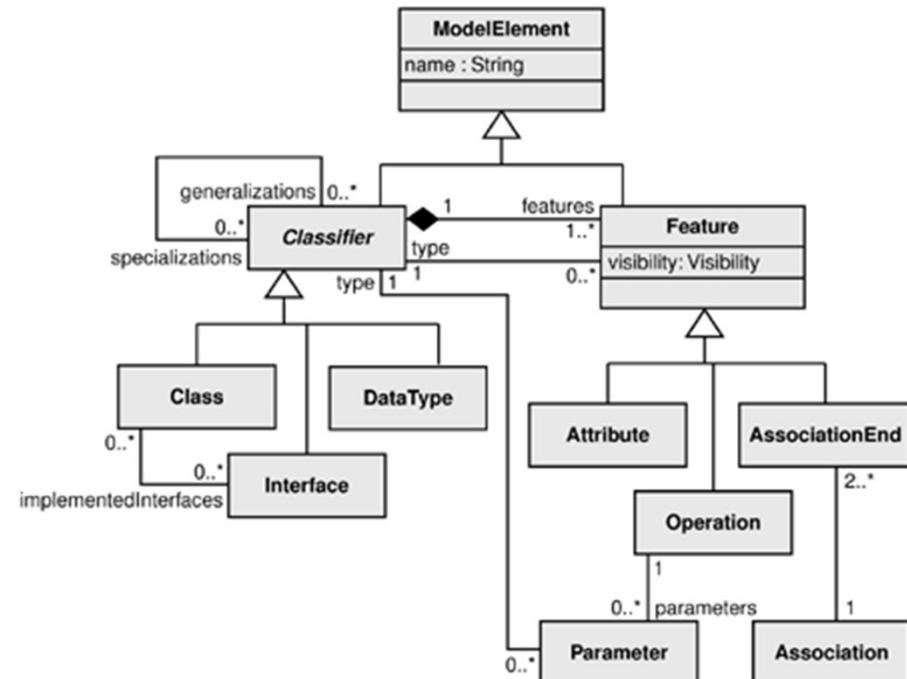
AyD-00: UML

MODELO + METAMODELO



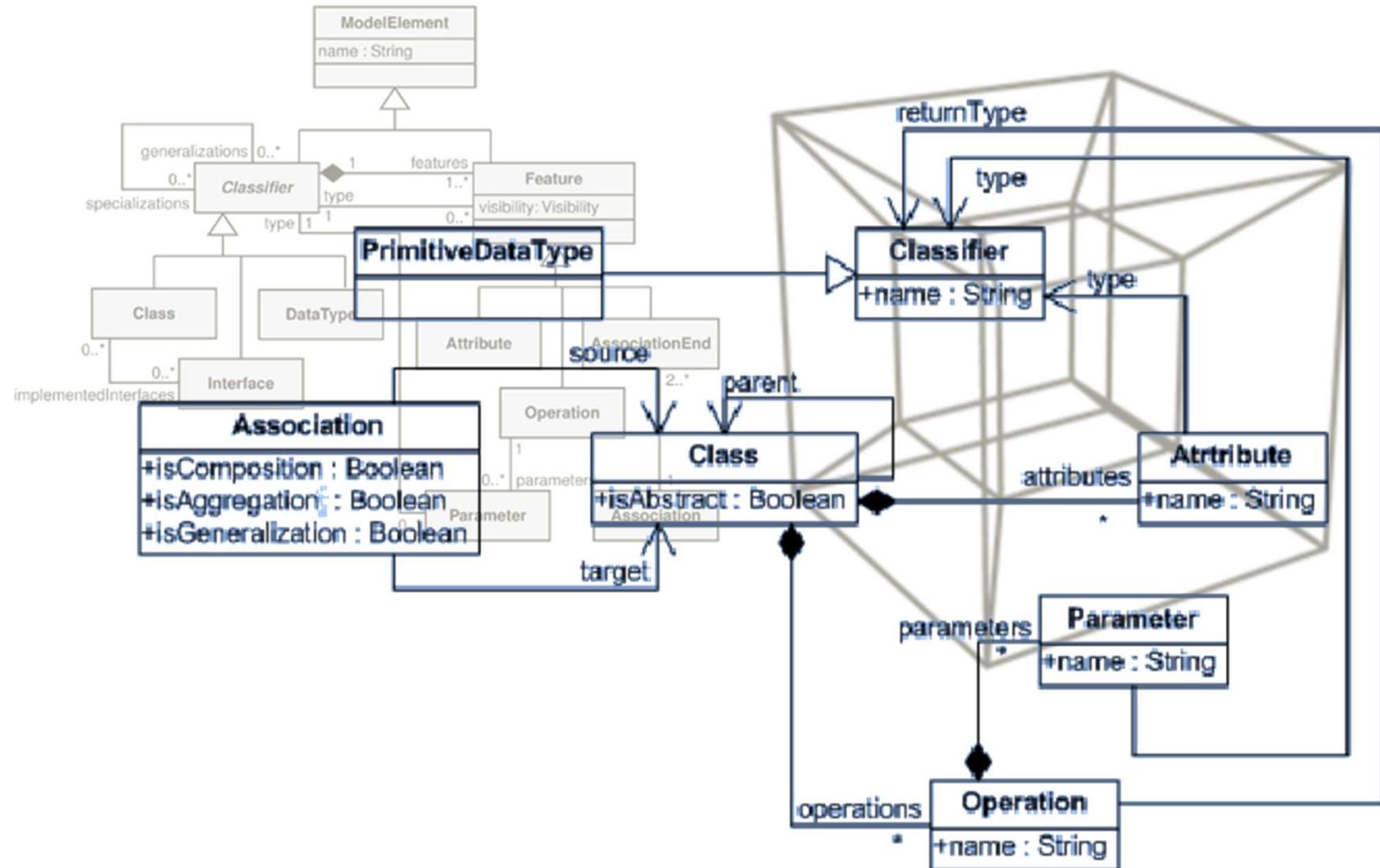
AyD-00: UML

MODELO + METAMODELO



AyD-00: UML

MODELO + METAMODELO



AyD-00: UML



OCL

Basic types

- *Integer*
- *Real*
- *Boolean*
- *String*

Enumerated types

Type constructors

- *TupleType(x : T, y : T ...)*
- *Set(T)*
- *Bag(T)*
- *<const>*
- *<id>*
- *<expr> <op> <expr>*

Metatypes

- *OclType*
- *OclAny*
- *Object*
- *Expression*

self

<exprobj> . <prop>
<exprobj> . <objprop>(<expr>...)
<exprcoll> -> <collprop>(<expr>...)

<package>::<package> ... :: <element>

if *<expr>* **then** *<expr>* **else** *<expr>* **endif**
let *<id>* : *<type>* **in** *<expr> . <expr>*

AyD-00: UML



OCL

Basic types

- *Integer*
- *Real*
- *Boolean*
- *String*

Type constructors

- *TupleType(x : T, y : T ...)*
- *Set(T)*
- *Bag(T)*
- *<const>*

Metatypes

- *OclType*
- *OclAny*
- *Object*
- *Expression*

self.salary - 100

self.children->isEmpty()

self.children->forall(age>20)

self.getTaxes(1998) / self.children->size()

self.children->select(sex= Sex::male)

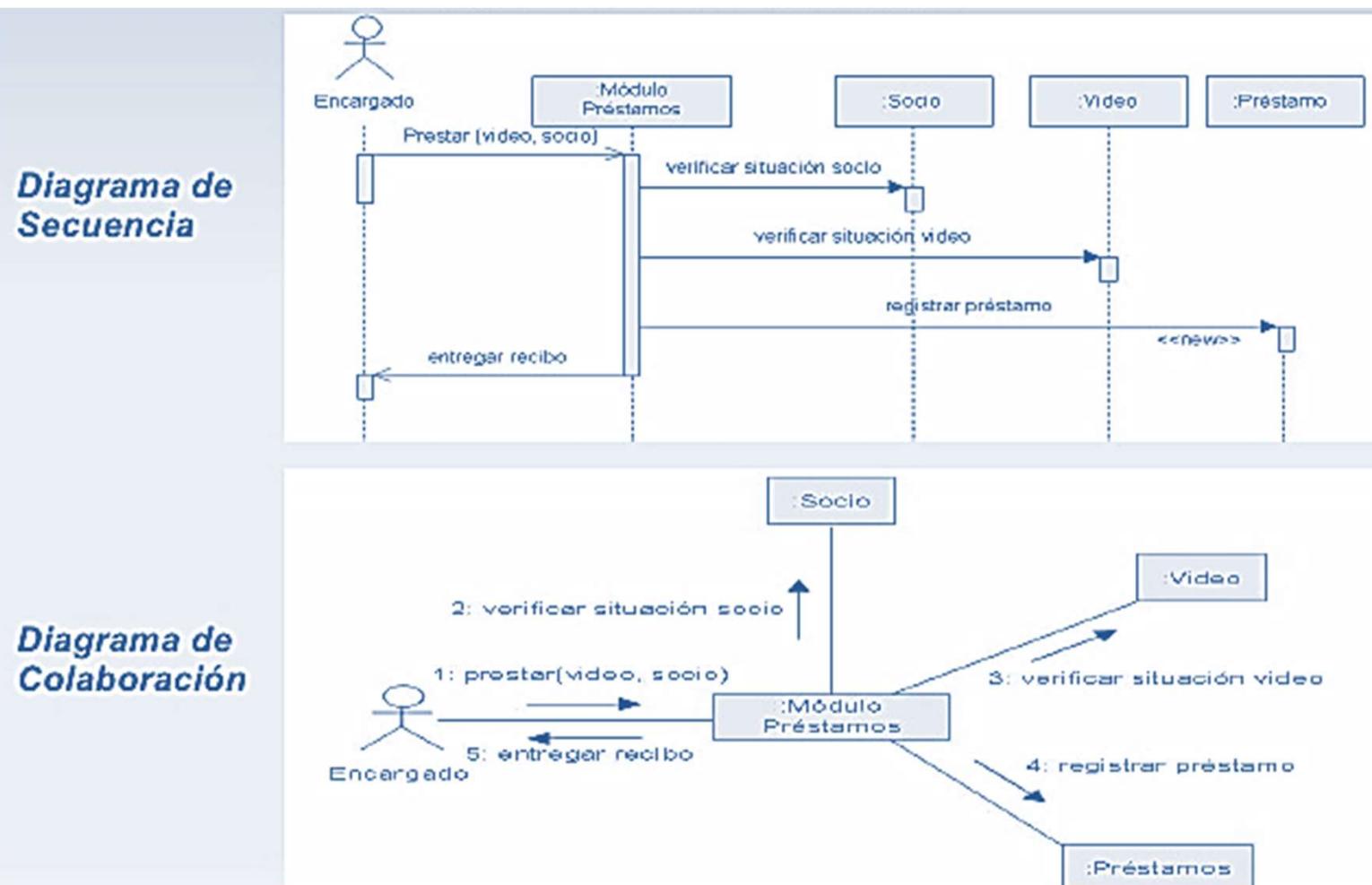
self.children->collect(salary)->sum()

self.children.salary->sum()

self.children->union(self.parents)->collect(age) &endif

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN

Describen la manera en que colaboran los diferentes objetos para cada sistema, habitualmente un caso de uso.

Muestran los objetos y los mensajes que se pasan estos objetos dentro del caso de uso.



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN

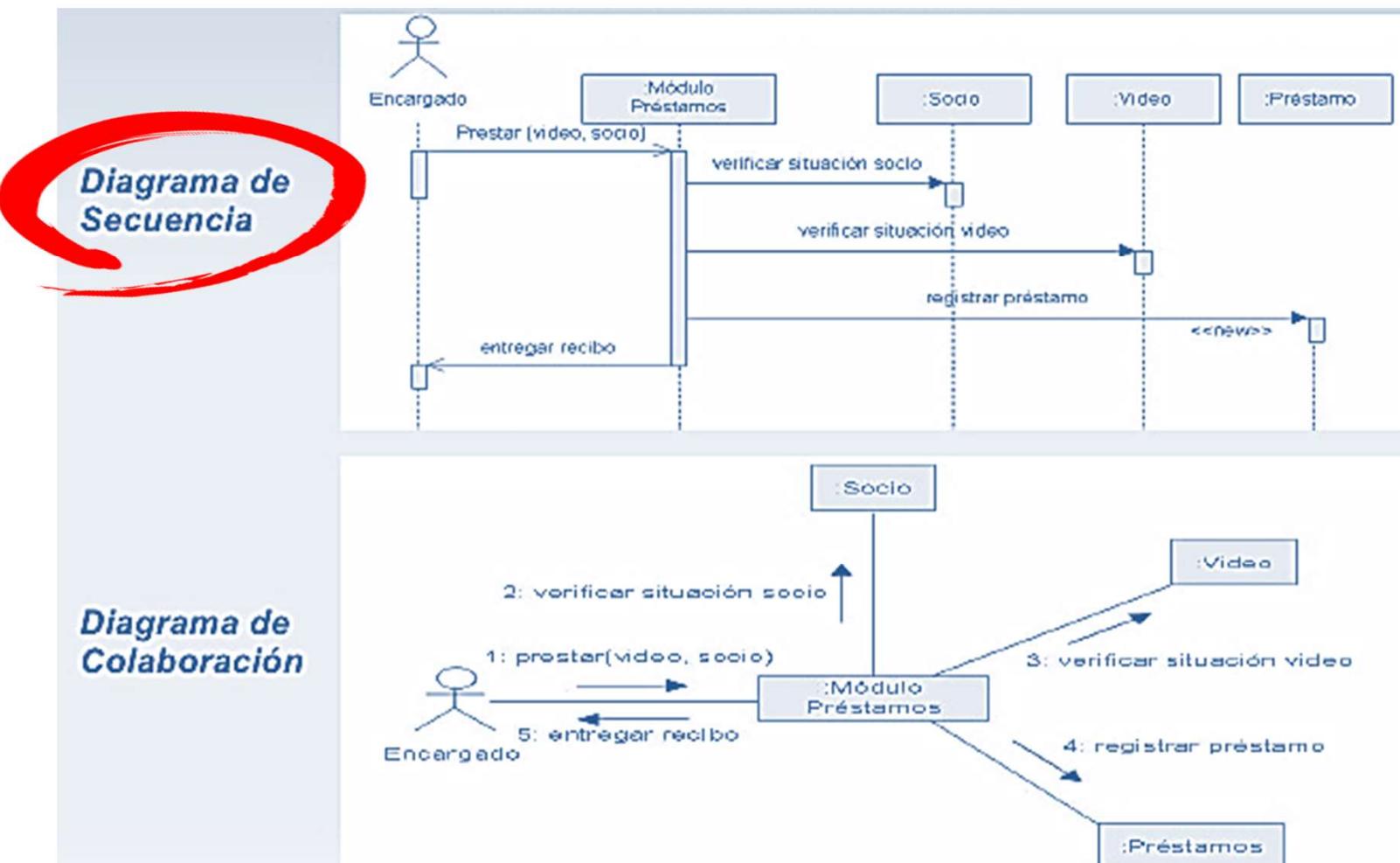
Se usarán los diagramas de interacción cuando se deseé ver el comportamiento de varios objetos en un caso de uso.



Son buenos para mostrar la colaboración entre los objetos; sin embargo, no funcionan tan bien para la definición precisa del comportamiento.

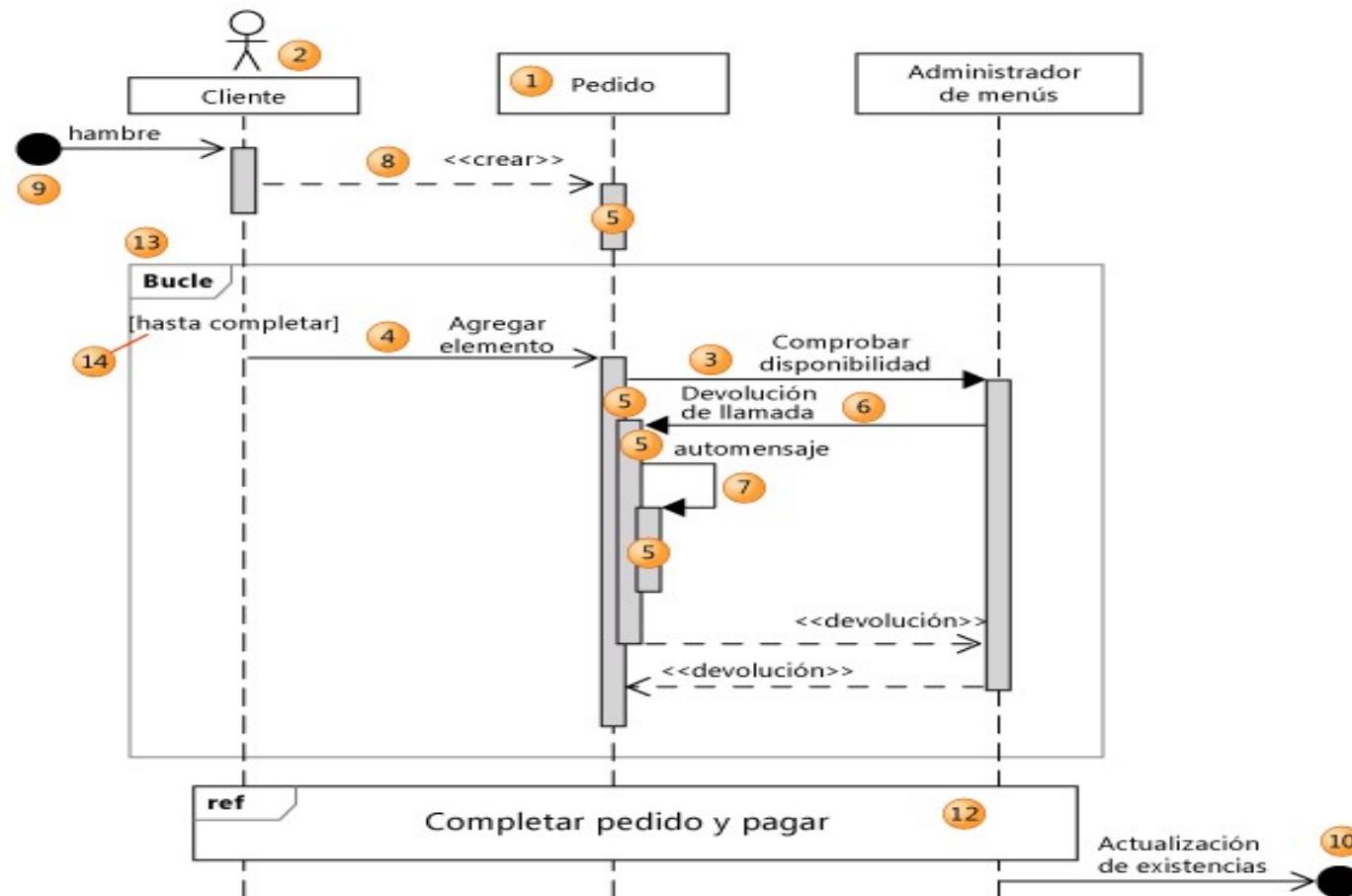
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN



AyD-00: UML

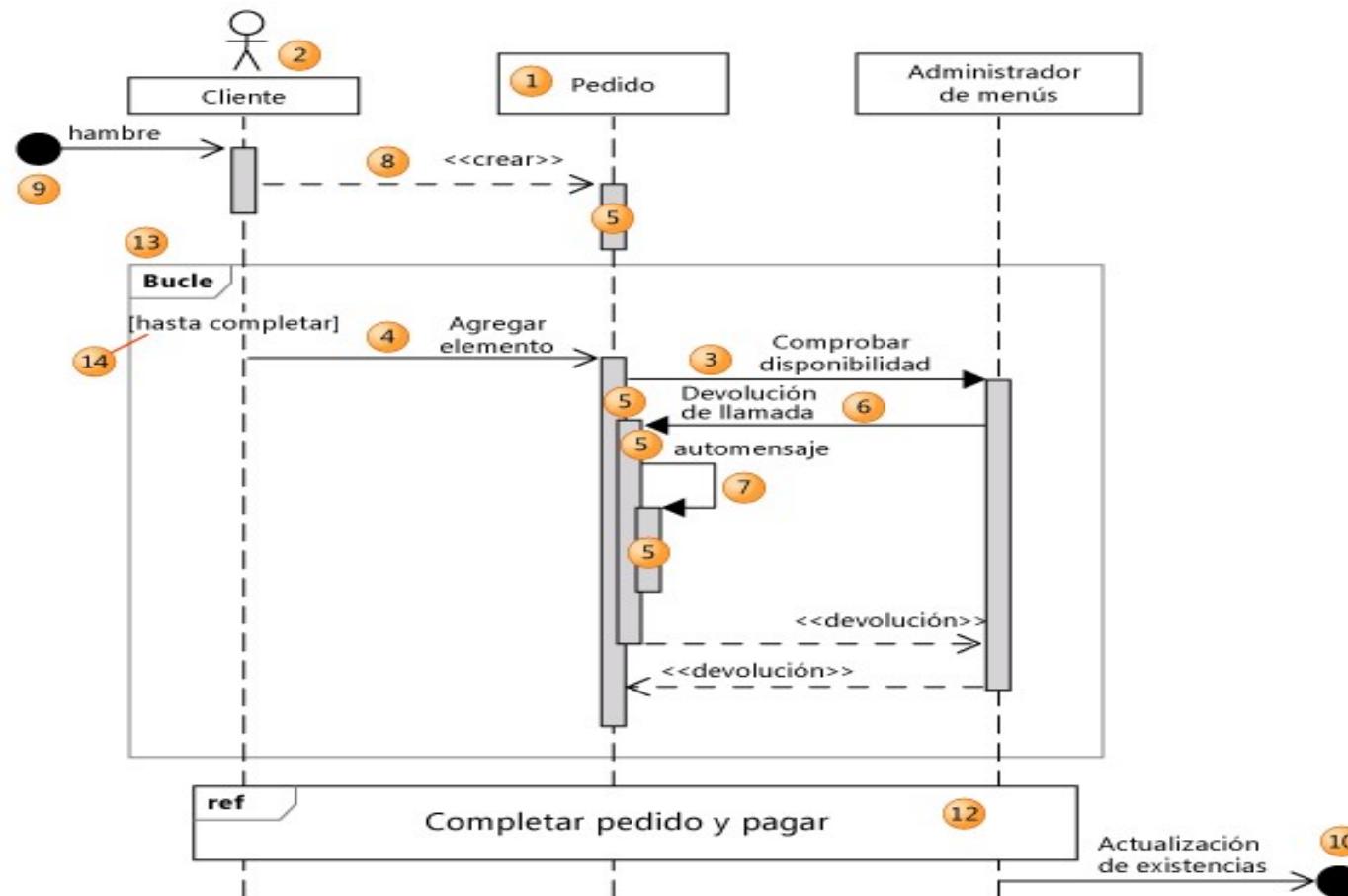
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(1 - Lifetime) : Representa la secuencia de eventos que se producen mientras el tiempo avanza por la línea.

AyD-00: UML

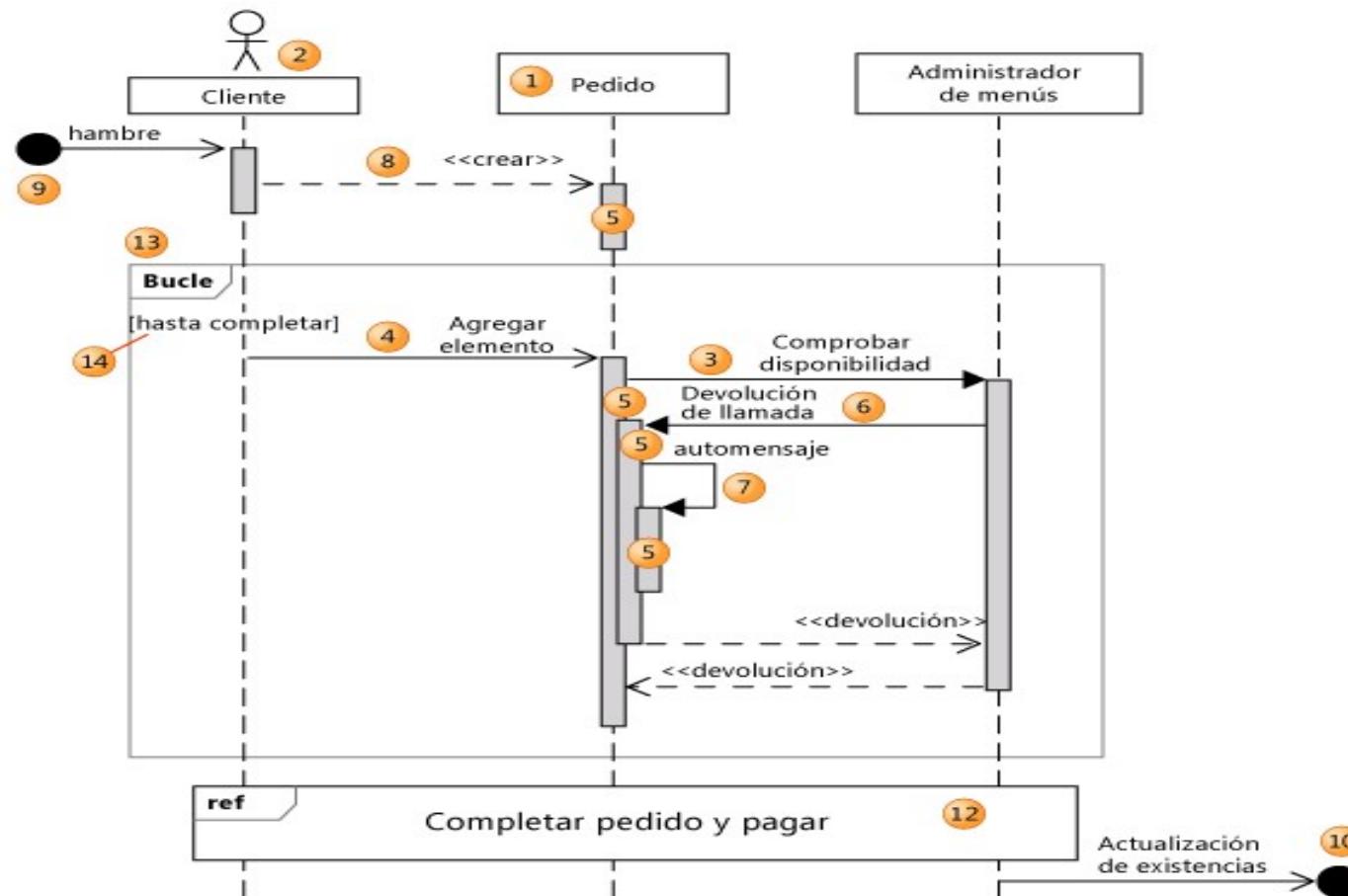
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(2- Actor) : Participante externo al sistema.

AyD-00: UML

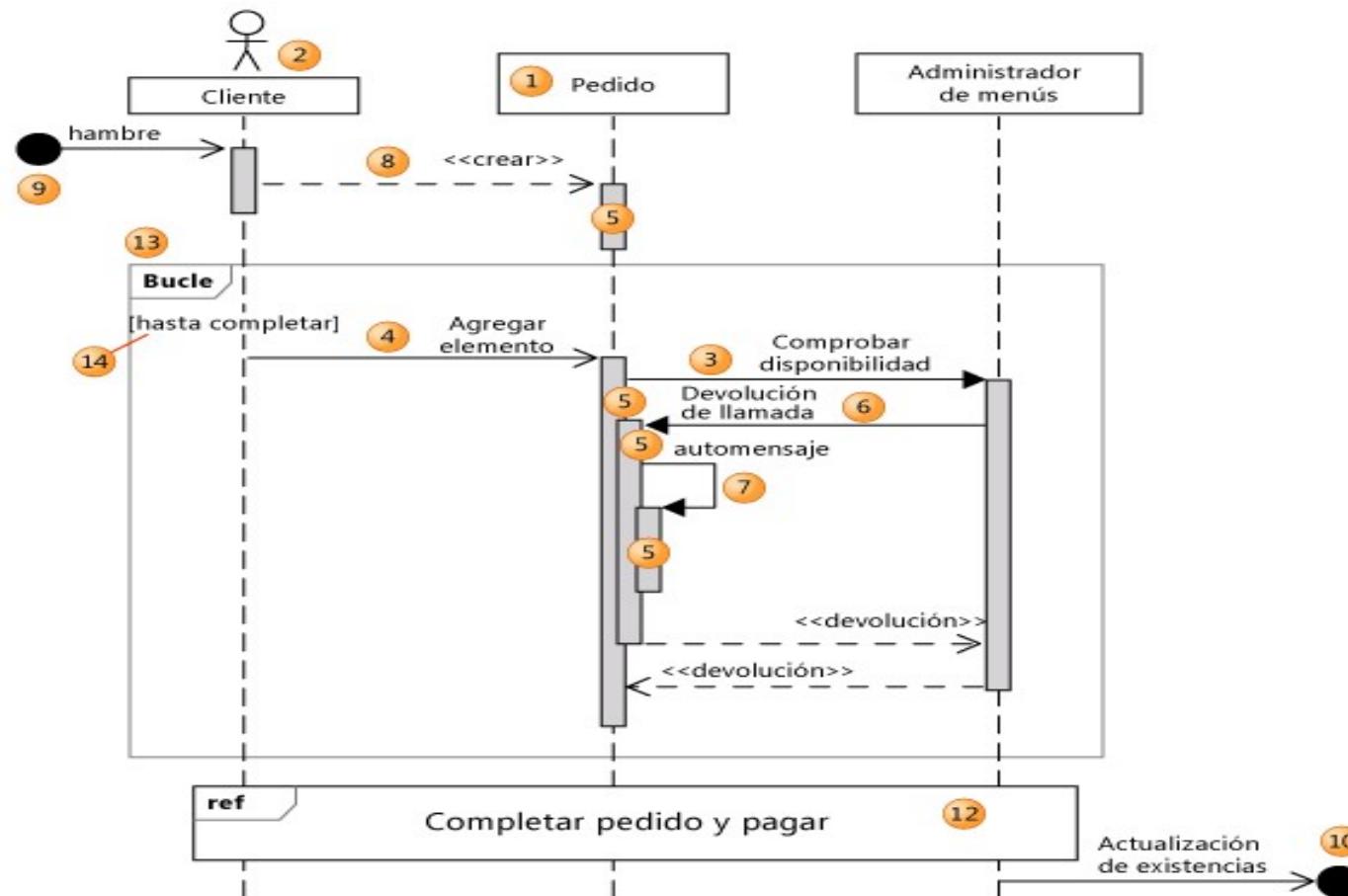
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(3- Mensaje Síncrono) : Se espera respuesta.

AyD-00: UML

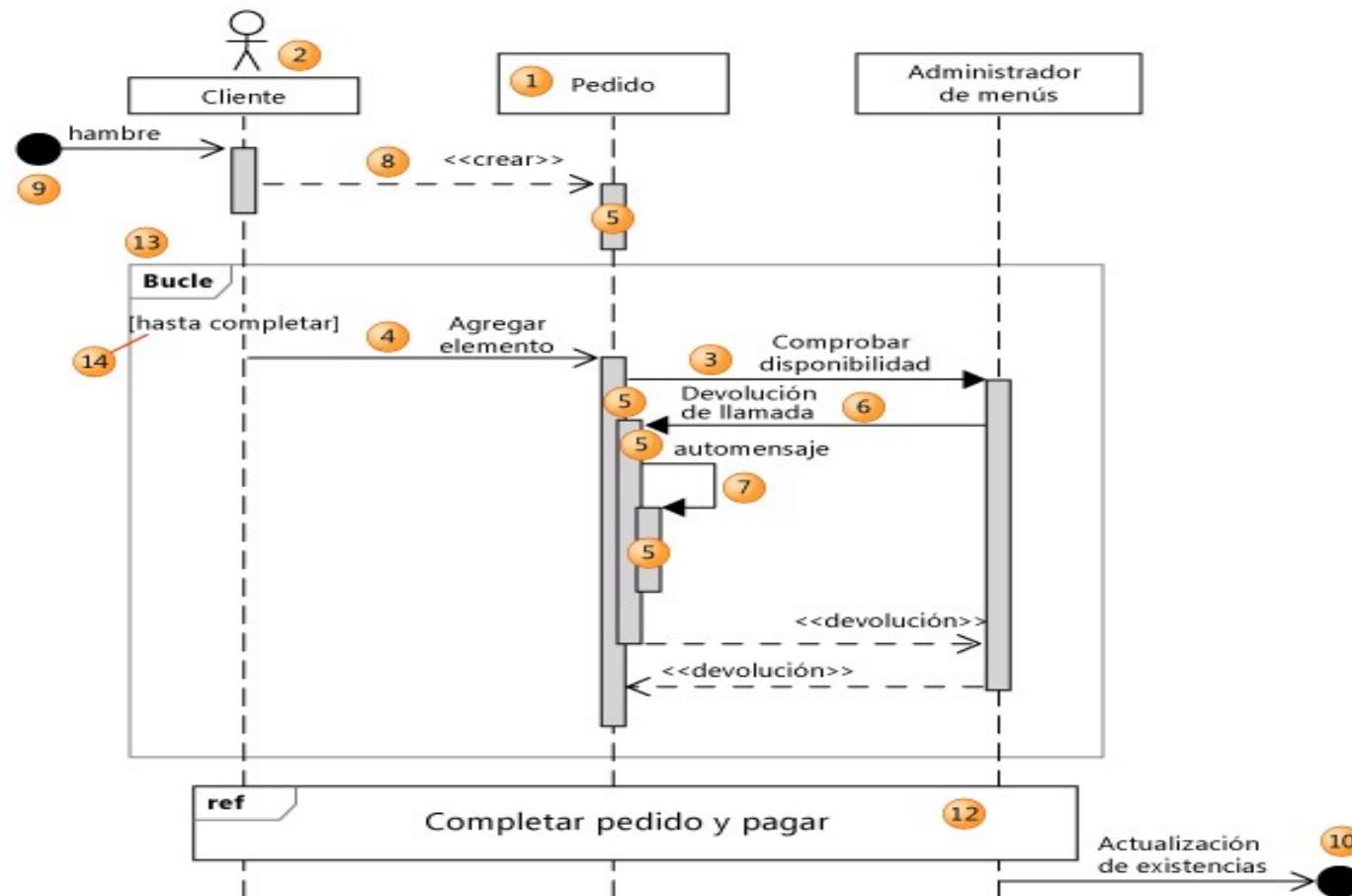
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(4- Mensaje Asíncrono) : No se espera respuesta.

AyD-00: UML

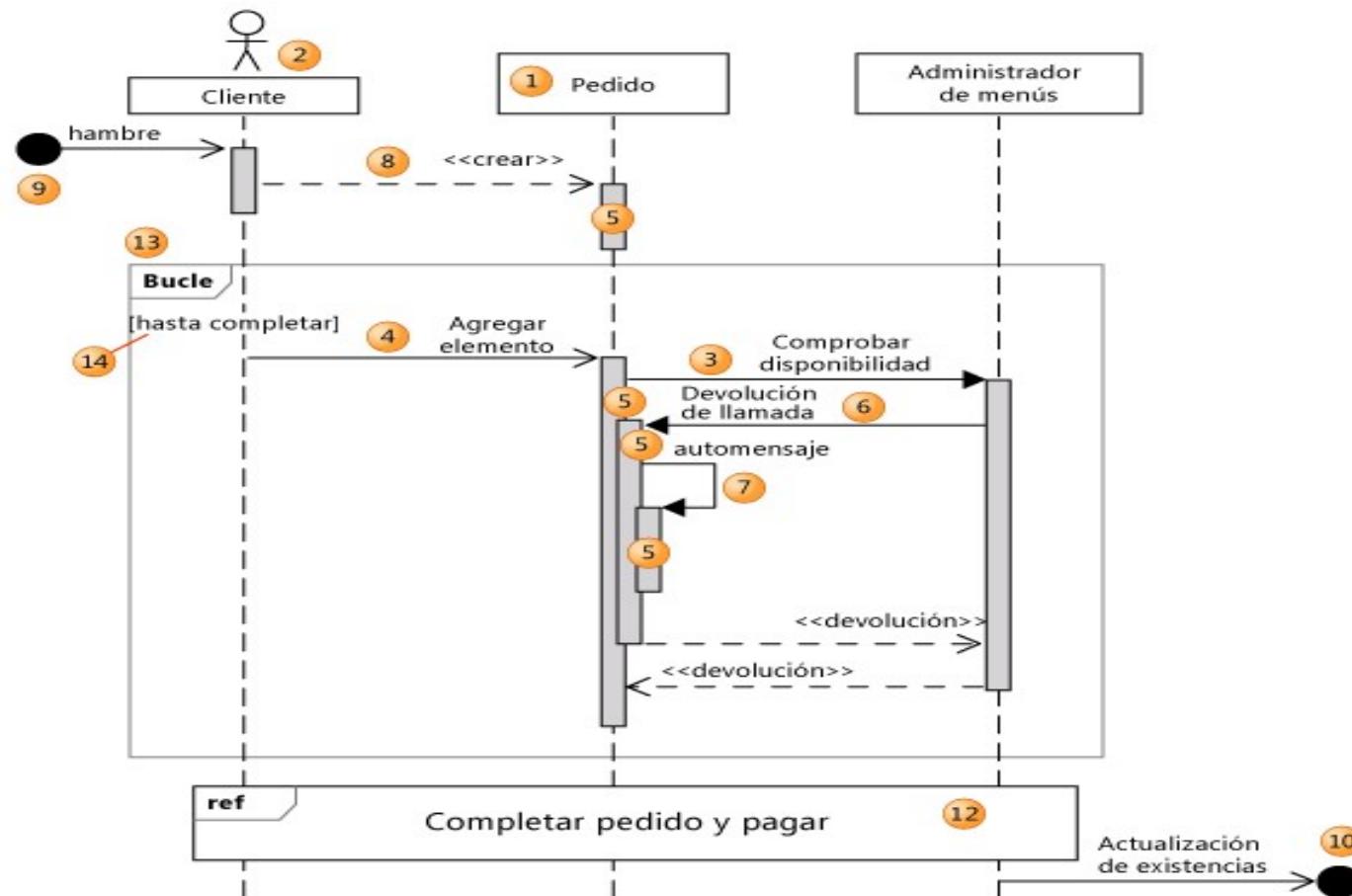
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(5- Ejecución) : Período de ejecución de una operación.

AyD-00: UML

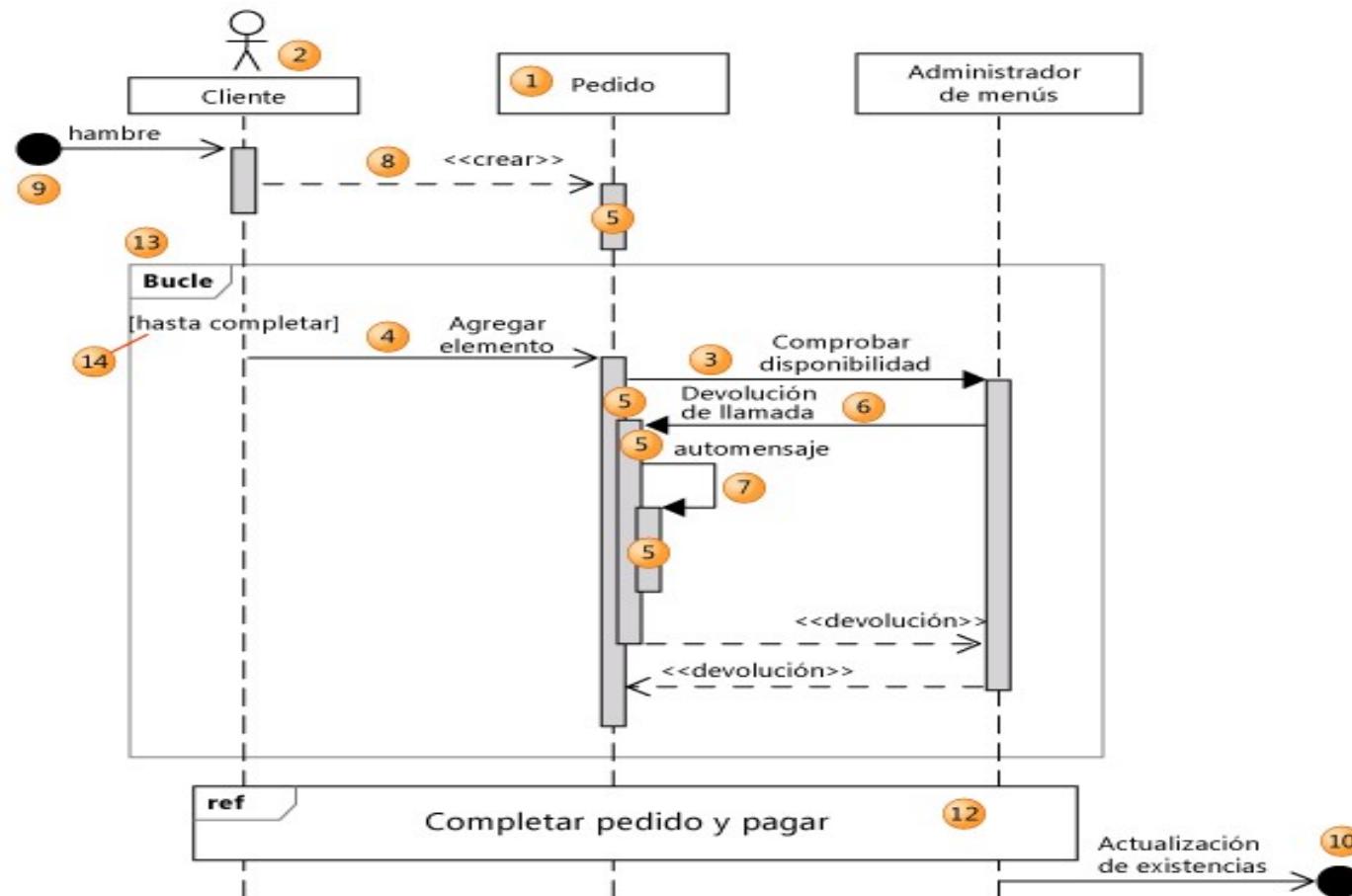
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(6- Respuesta) : Mensaje de respuesta de una operación.

AyD-00: UML

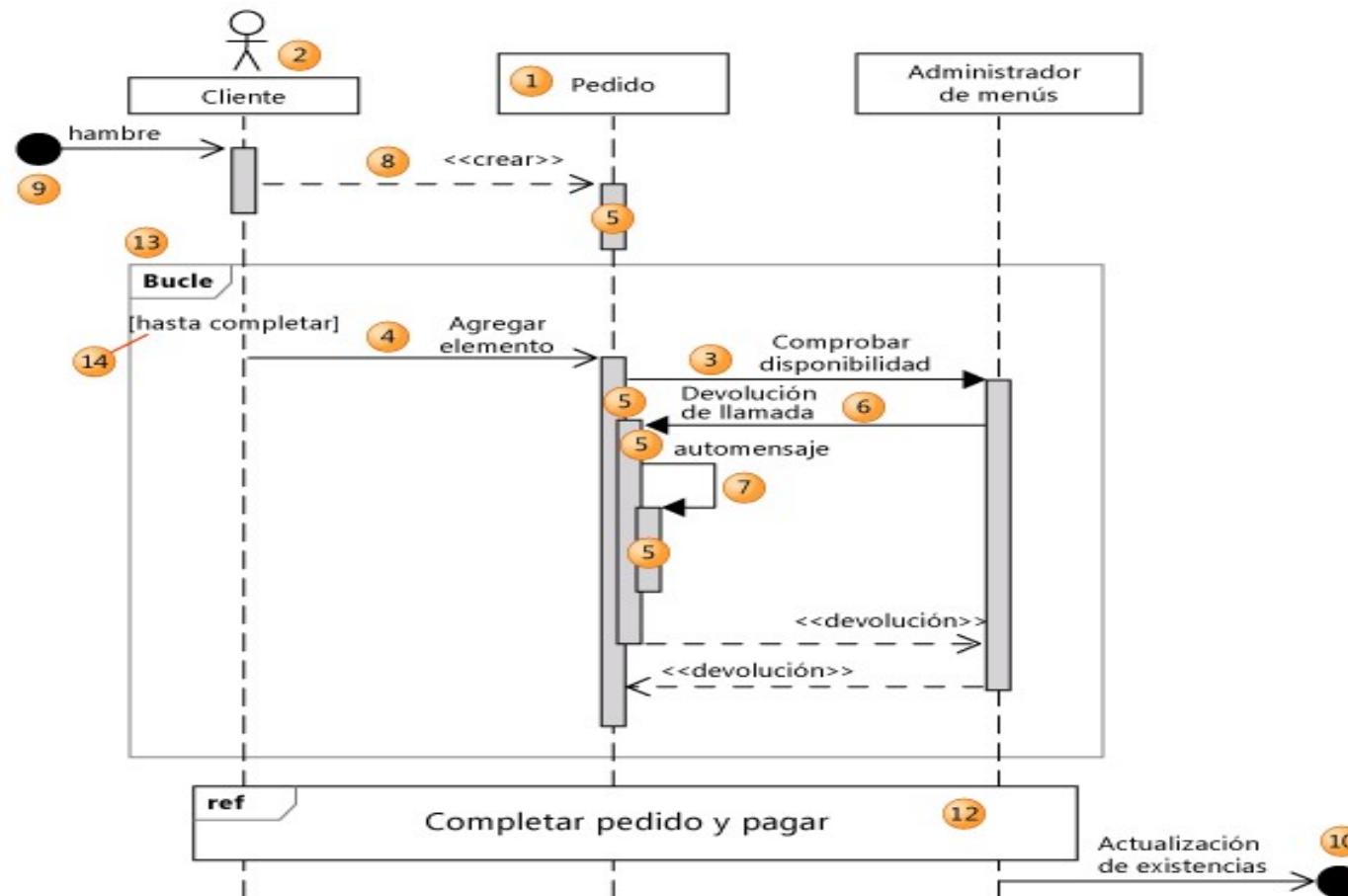
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(7- Automensaje) : Invocación a una operación propia de la clase del objeto.

AyD-00: UML

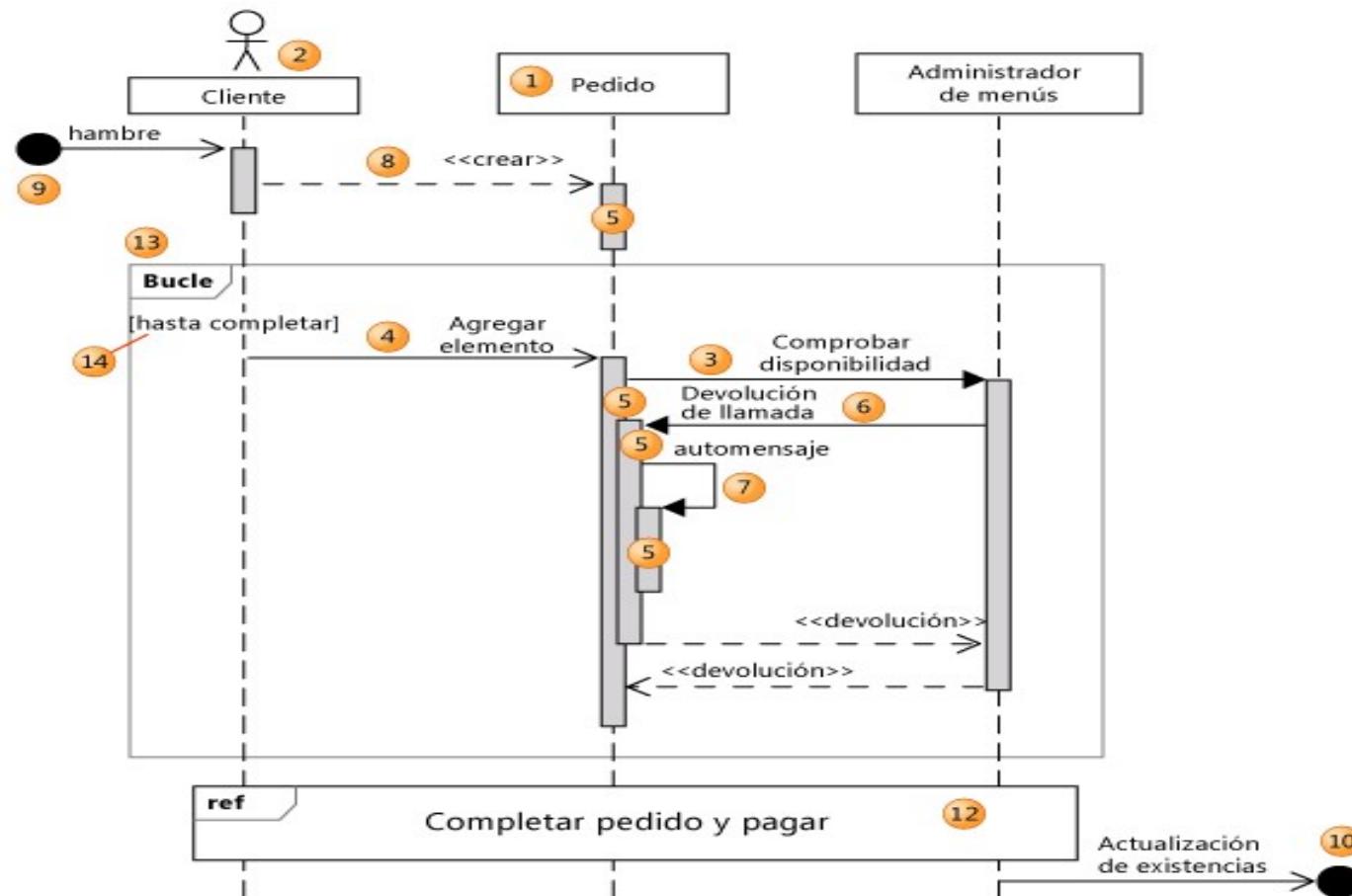
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(8- Construcción) : Invocación al constructor de una clase para crear un nuevo objeto.

AyD-00: UML

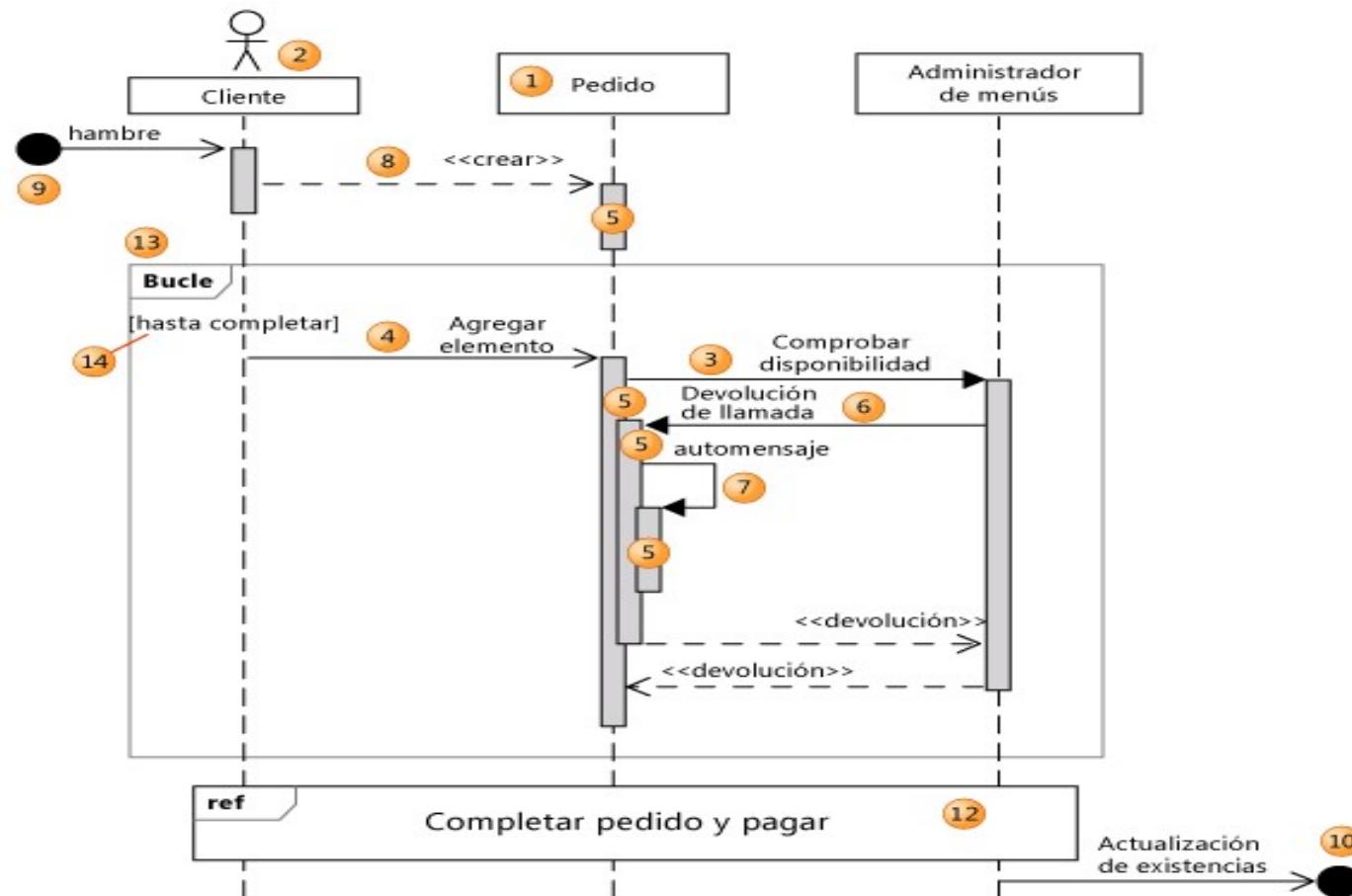
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(9- Mensaje Externo) : Mensaje de una fuente externa o desconocida.

AyD-00: UML

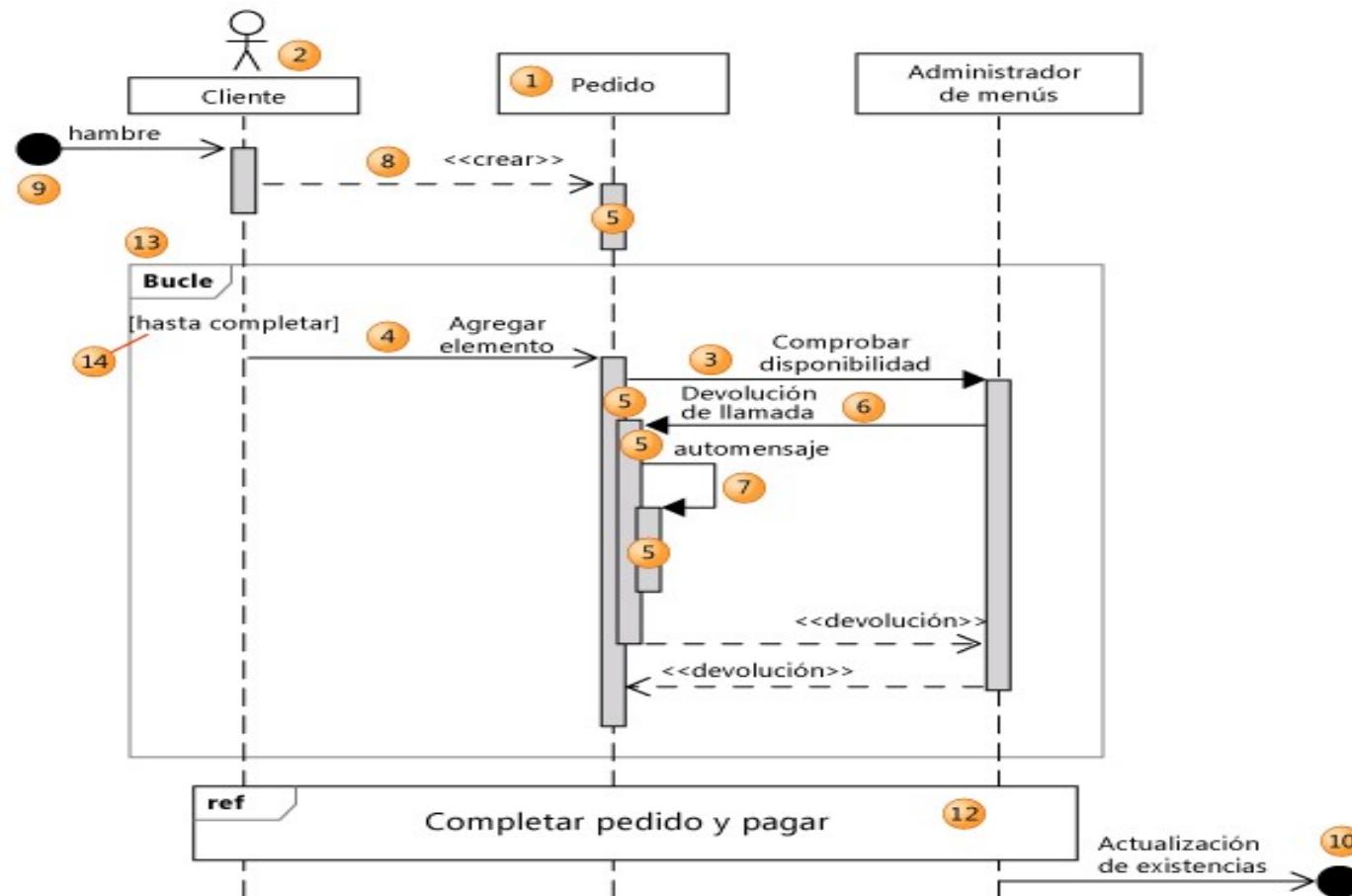
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(10- Mensaje Externo) : Mensaje a una fuente externa o desconocida.

AyD-00: UML

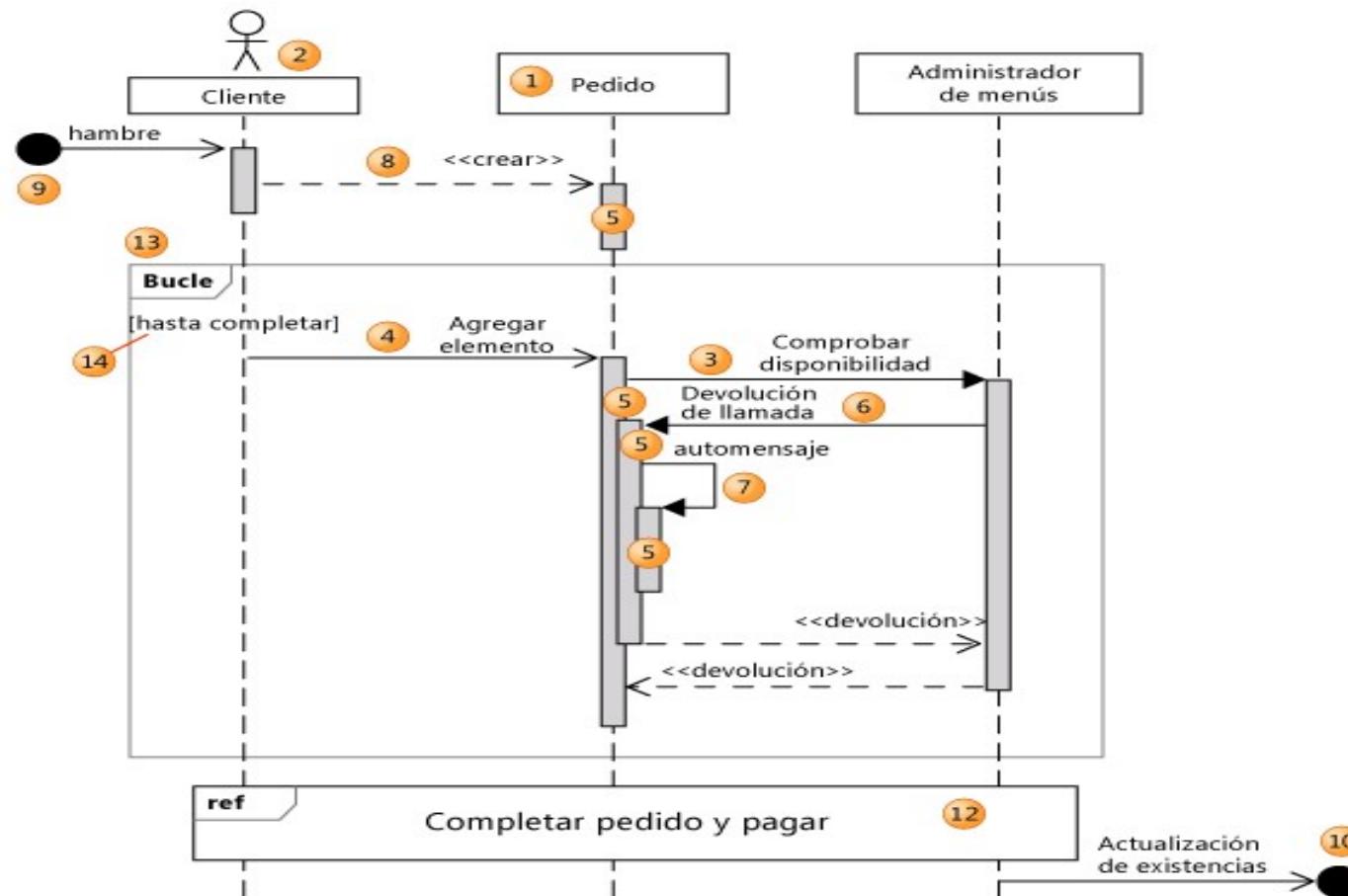
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(11- Comentario) : Asociación de un comentario a un elemento.

AyD-00: UML

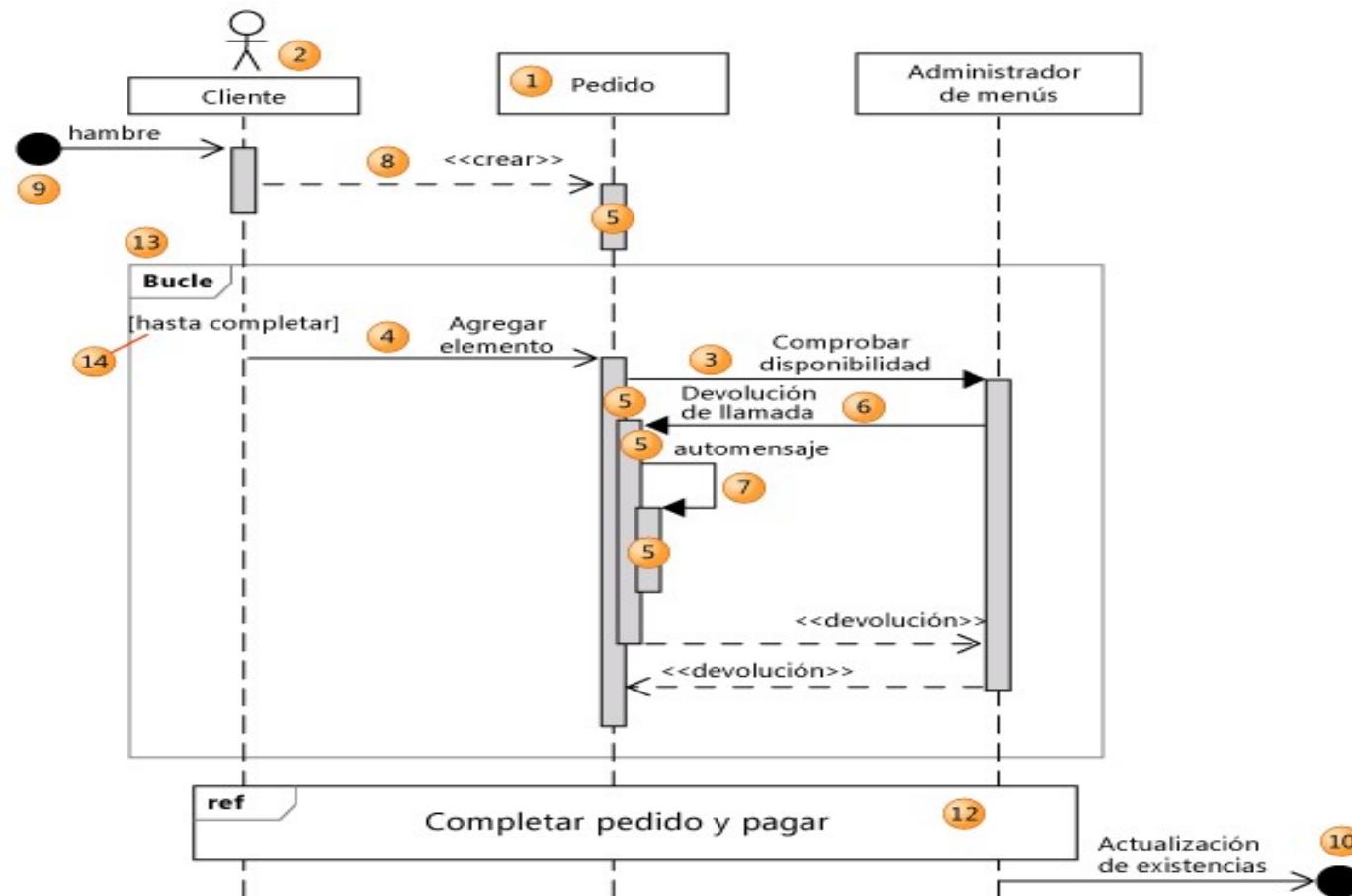
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(12- Interacción) : Ejecución de un caso de uso completo.

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(13- Fragmento Combinado) : Ejecución de varias operaciones en determinadas condiciones.

AyD-00: UML

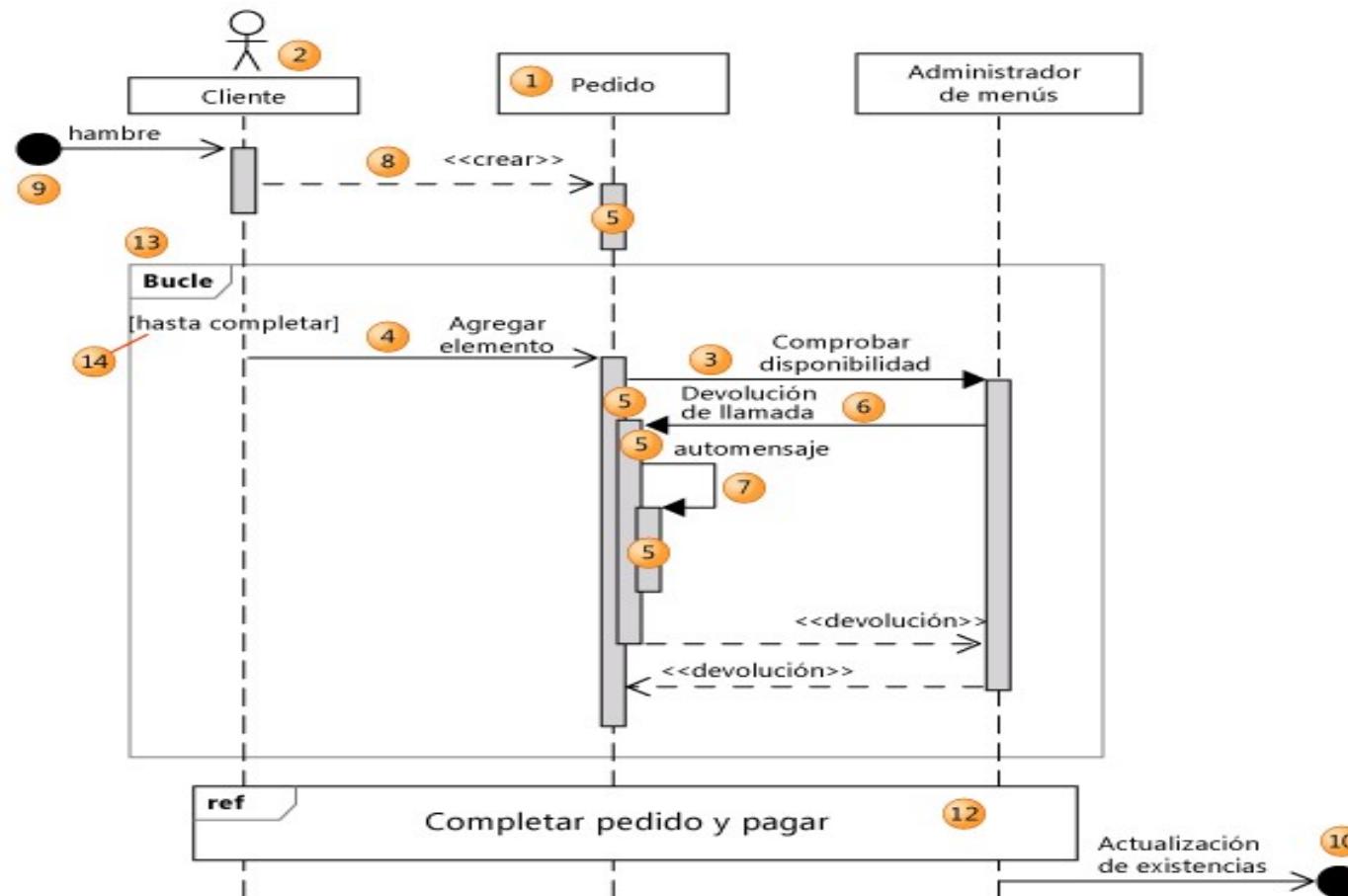


DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Tipo de fragmento	Descripción
Opt	Opcional. Contiene una secuencia que puede producirse o no. En la restricción, puede especificar la condición en la que se produce.
Alt	Contiene una lista de fragmentos que incluyen secuencias de mensajes alternativas. Solo se produce una secuencia de cada vez. Puede incluir una restricción en cada fragmento para indicar en qué circunstancias puede ejecutarse. Una restricción else indica un fragmento que debe ejecutarse si ninguna otra restricción es true. Si todas las restricciones son false y no hay ningún valor else , no se ejecuta ninguno de los fragmentos.
Bucle	El fragmento se repite cierto número de veces. En la restricción, puede indicar la condición en la que debe repetirse. Los fragmentos combinados de bucle tienen las propiedades Min y Max , que indican el número mínimo y máximo de veces que el fragmento se puede repetir. El valor predeterminado es sin restricciones.
Break	Si se ejecuta este fragmento, se abandona el resto de la secuencia. Puede usar la restricción para indicar la condición en la que se producirá la interrupción.
Par	Parallel Los eventos de los fragmentos se pueden intercalar.
Crítico	Se usa dentro de un fragmento Par o Seq. Indica que los mensajes de este fragmento no se deben intercalar con otros mensajes.
Seq	Hay dos o más fragmentos de operando. Los mensajes relacionados con la misma línea de vida deben aparecer en el orden de los fragmentos. Si no implican las mismas líneas de vida, es posible intercalar en paralelo los mensajes de fragmentos diferentes.
Strict	Hay dos o más fragmentos de operando. Los fragmentos deben aparecer en el orden indicado.

AyD-00: UML

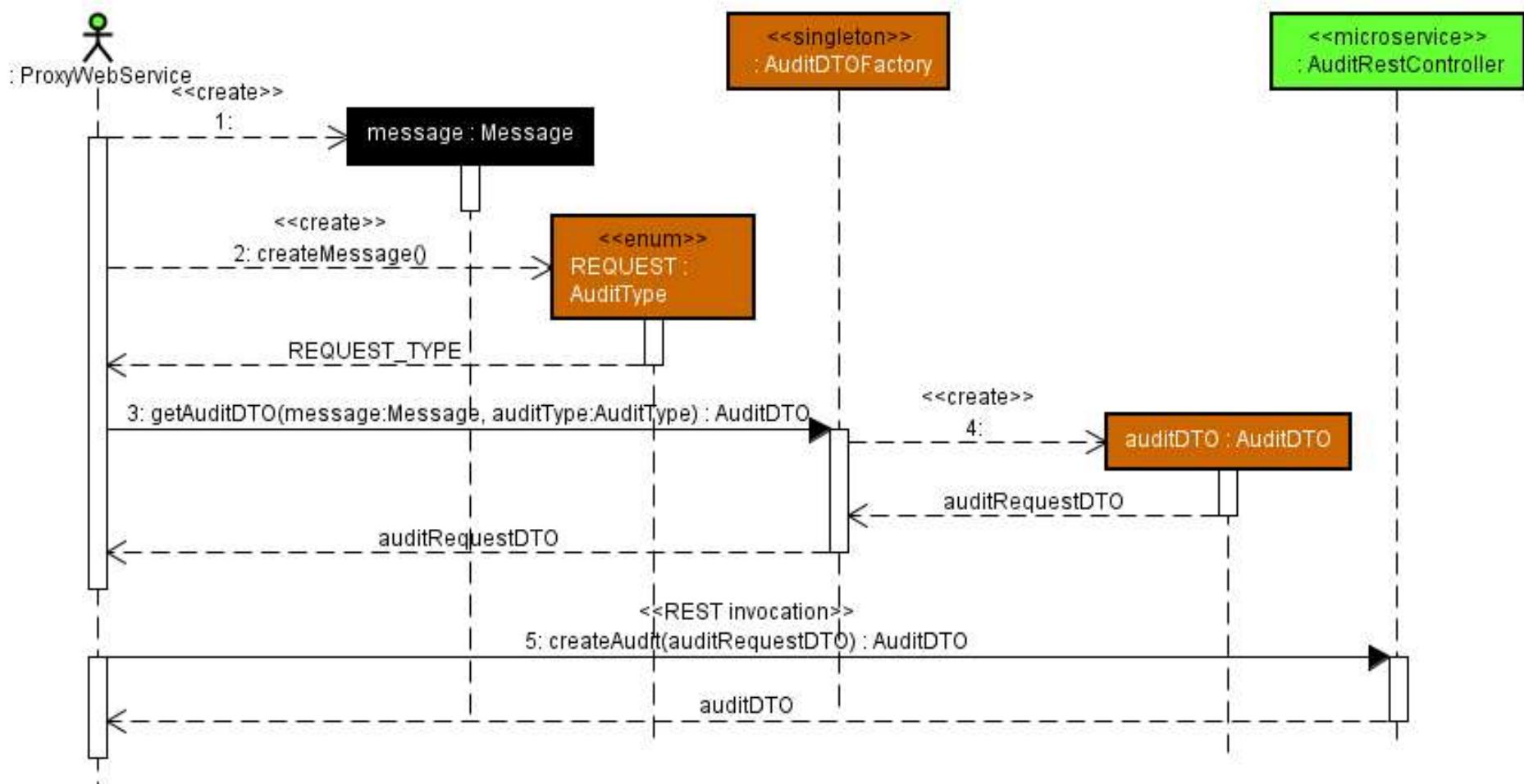
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



(14- Restricción) : Especificación de una restricción a un fragmento combinado.

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE SECUENCIA: Ejemplo



AyD-00: UML



AyD-00: UML

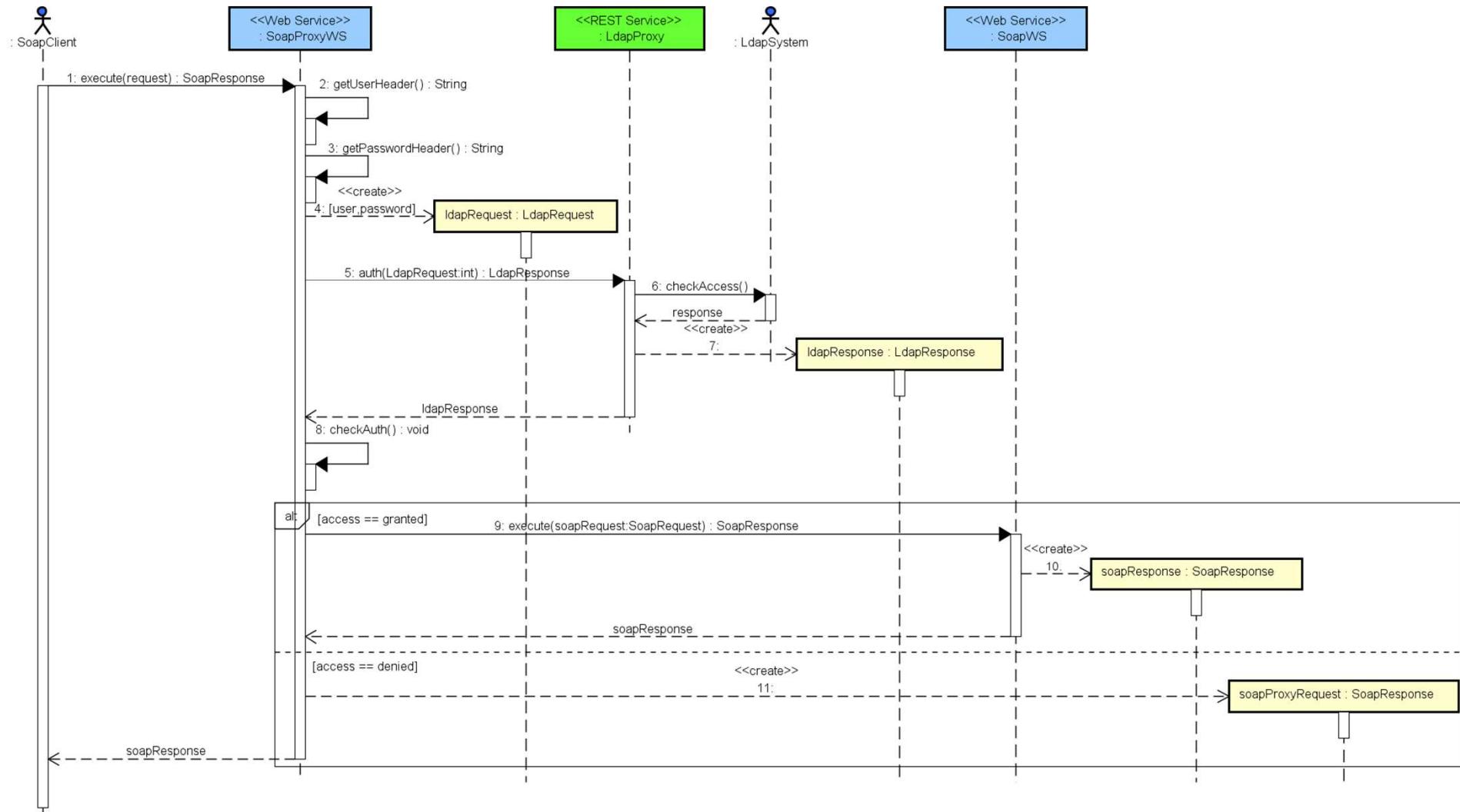
DS: Autenticación



DS: Autenticación

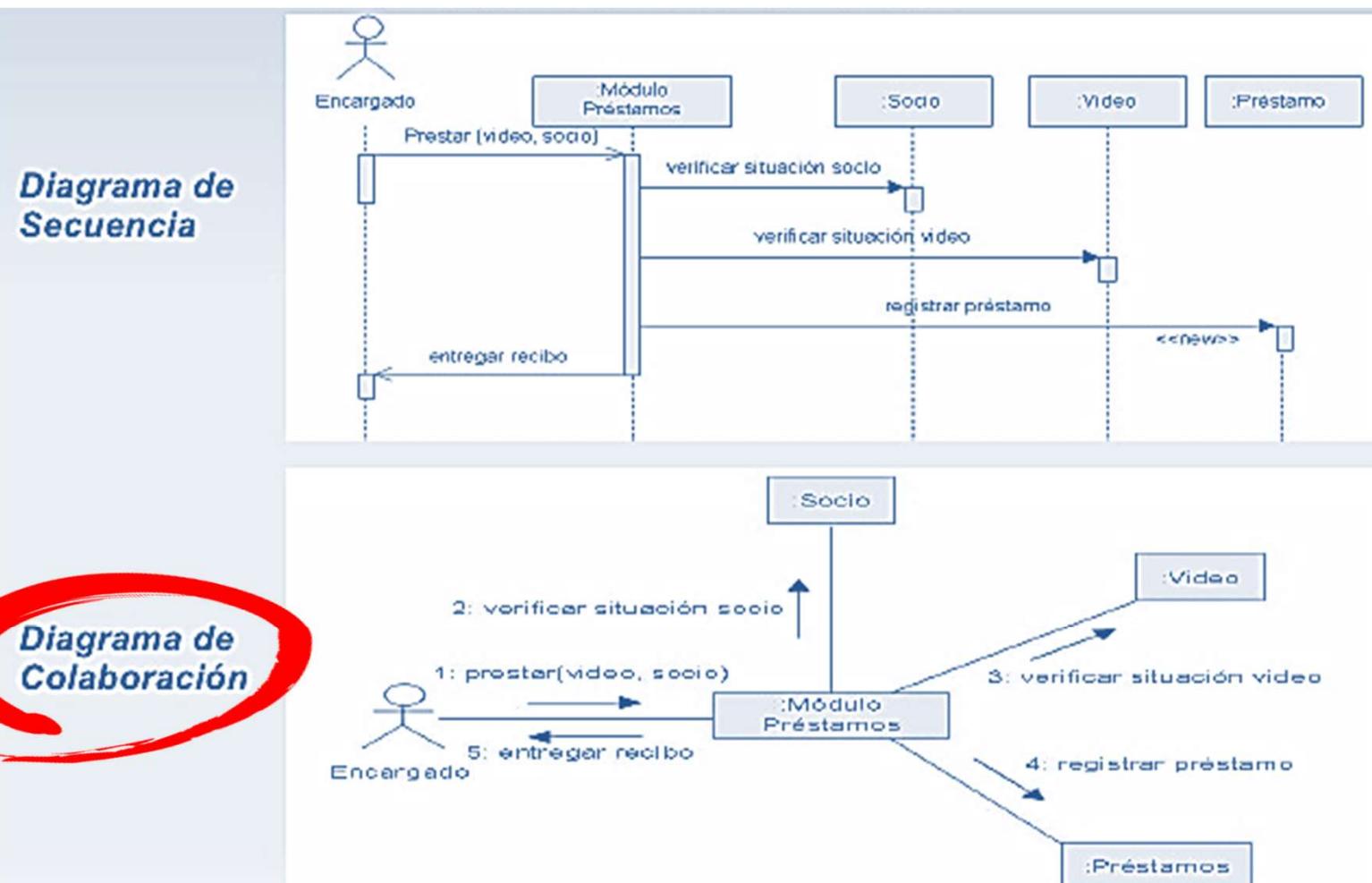
Se desea ejecutar una operación de un servicio web, pero para poder acceder al mismo hay que validar usuario y password que viajan en las cabeceras del mensaje contra un servicio externo LDAP.

AyD-00: UML



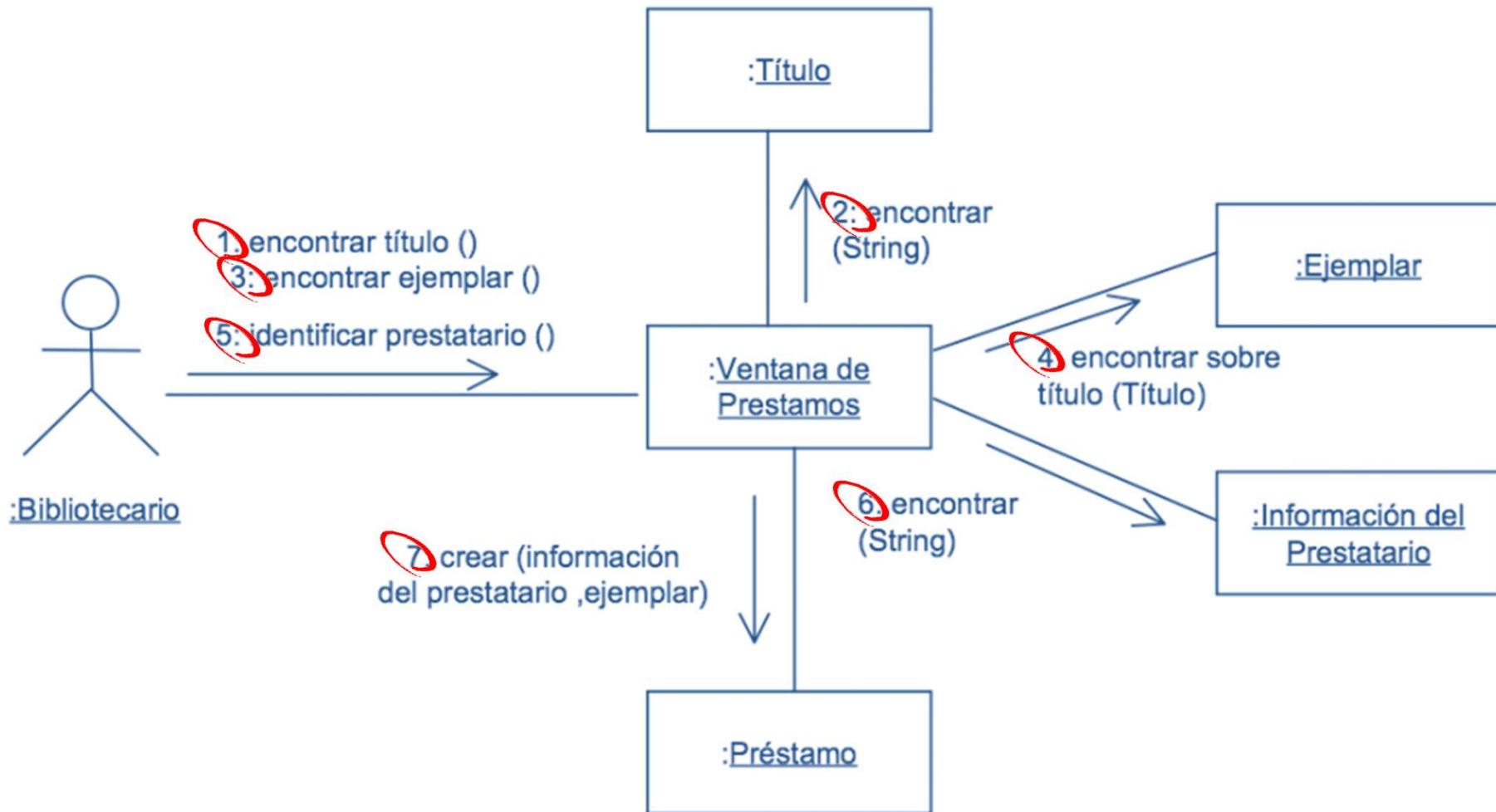
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN



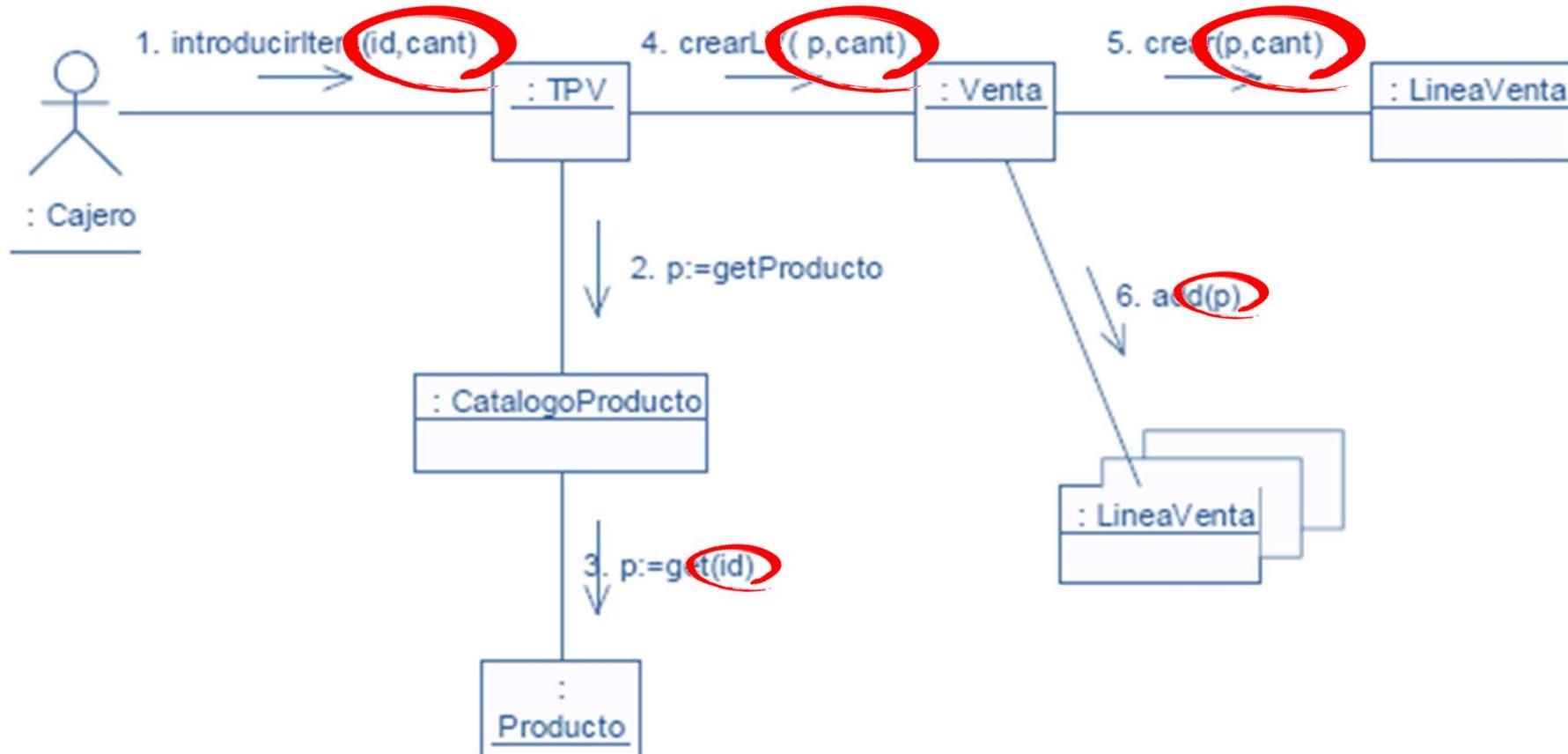
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



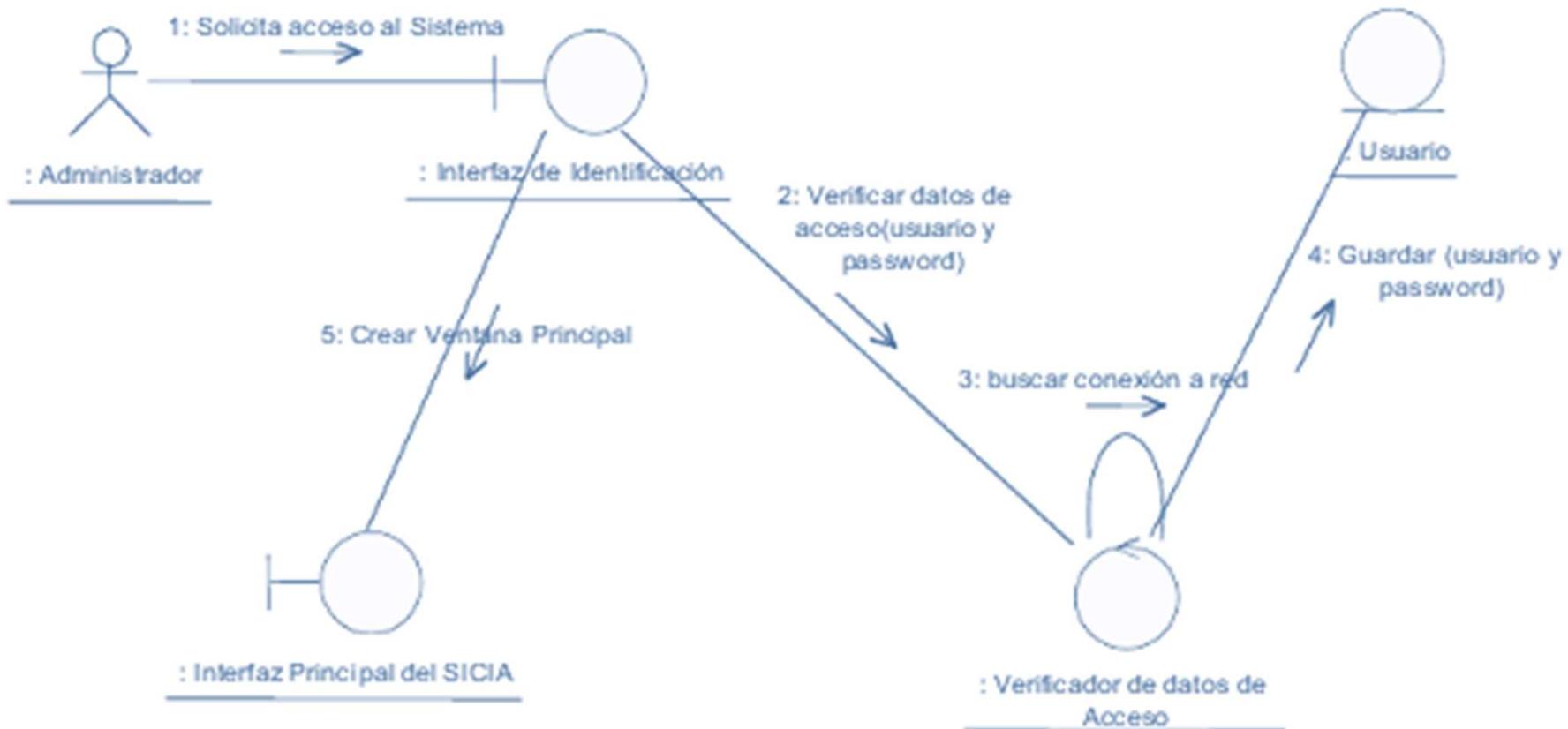
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



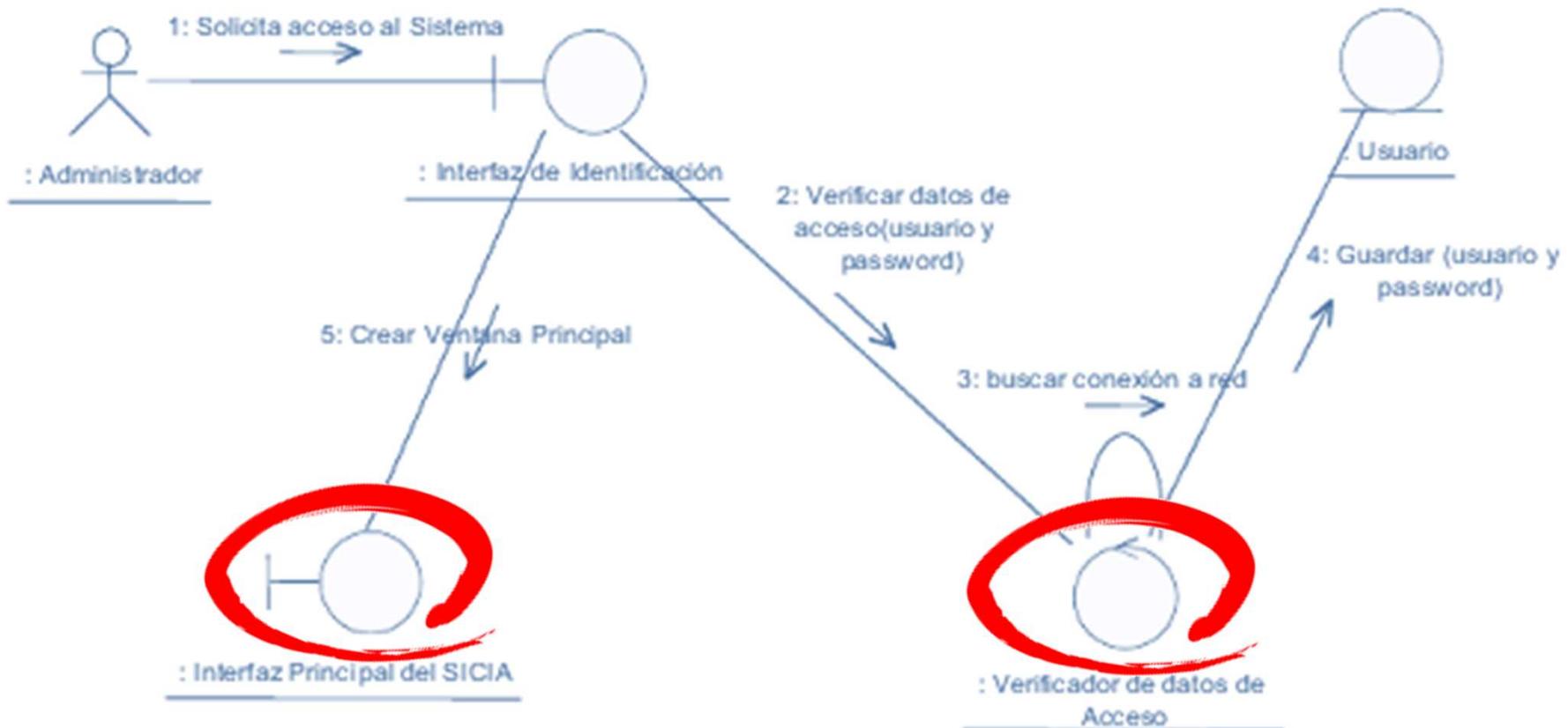
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



Boundary
object

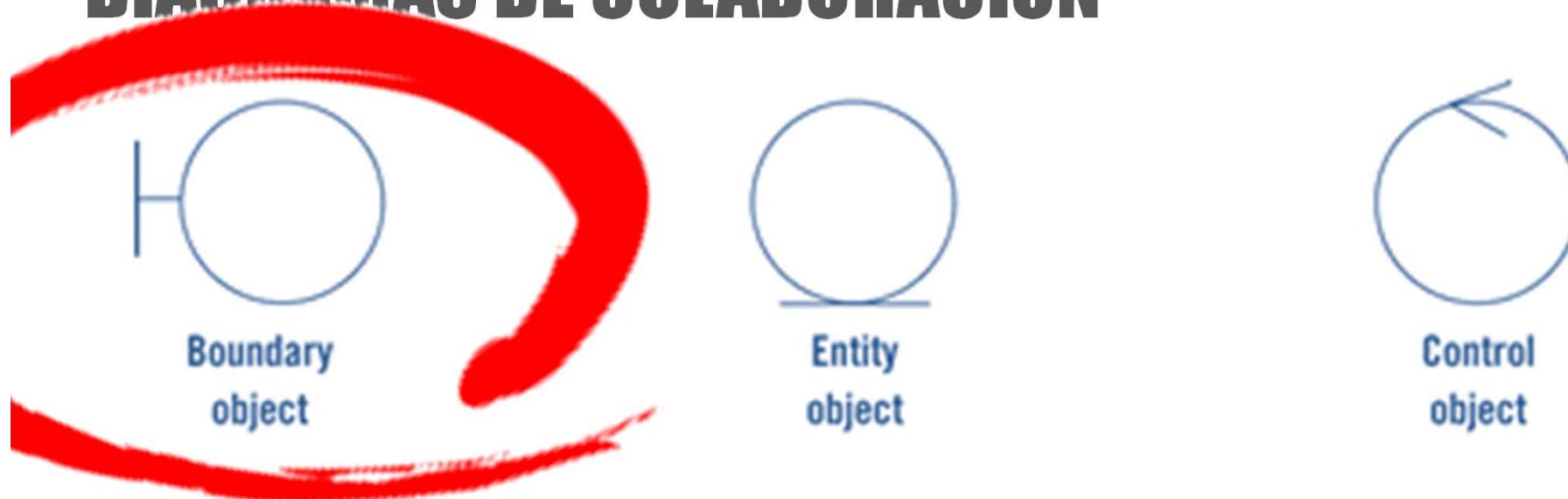


Entity
object



Control
object

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

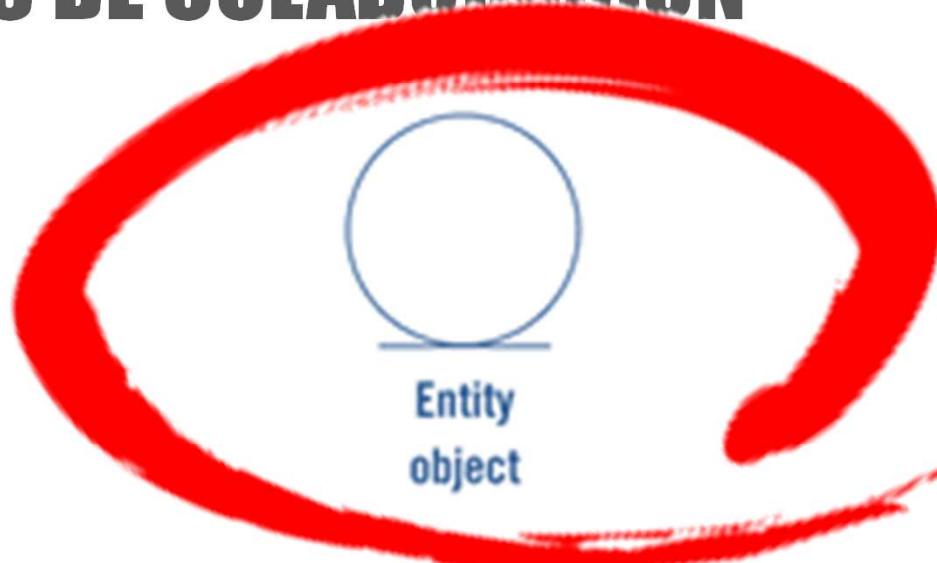


Objetos de interfaz, son las vías de entrada de comunicación, para los actores u otros sistemas.

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



Boundary
object



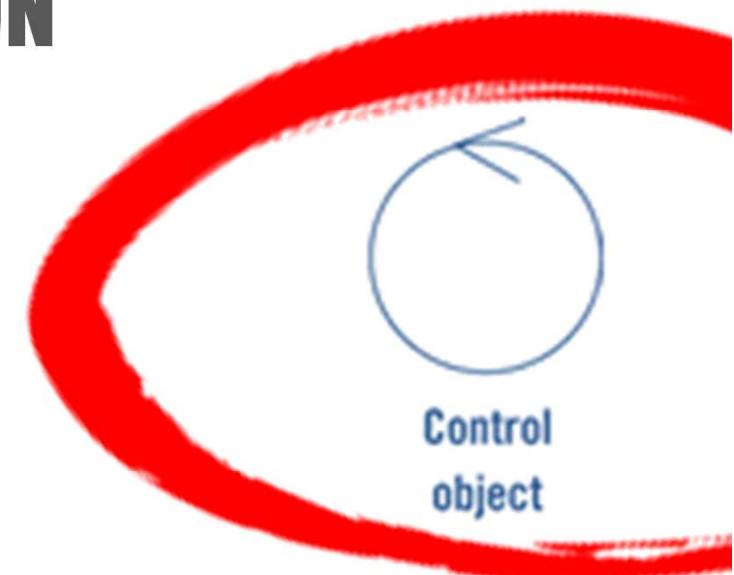
Entity
object



Control
object

**Representan datos del sistema,
normalmente pertenecen al modelo de
dominio.**

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



Mediadores entre entidades y fronteras, contienen lógica y ejercen de orquestadores de peticiones.

AyD-00: UML



DC: "El Último Videoclub"

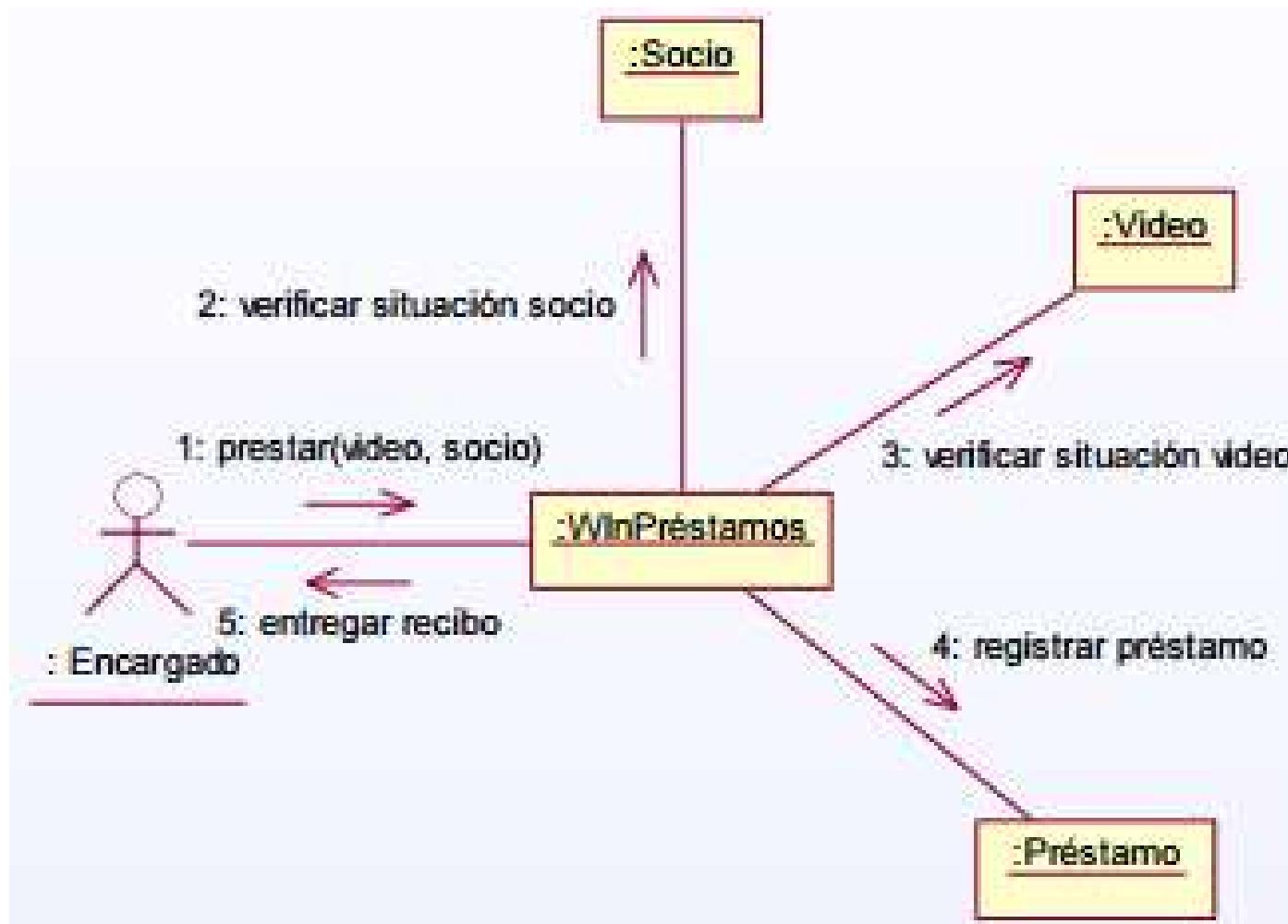
Diseñar el sistema de prestamos del "Último Videoclub".

El encargado de la tienda antes de prestar un "video" verifica que está disponible y si el socio tiene activo su bono de alquiler.

El video deberá quedar registrado como alquilado.

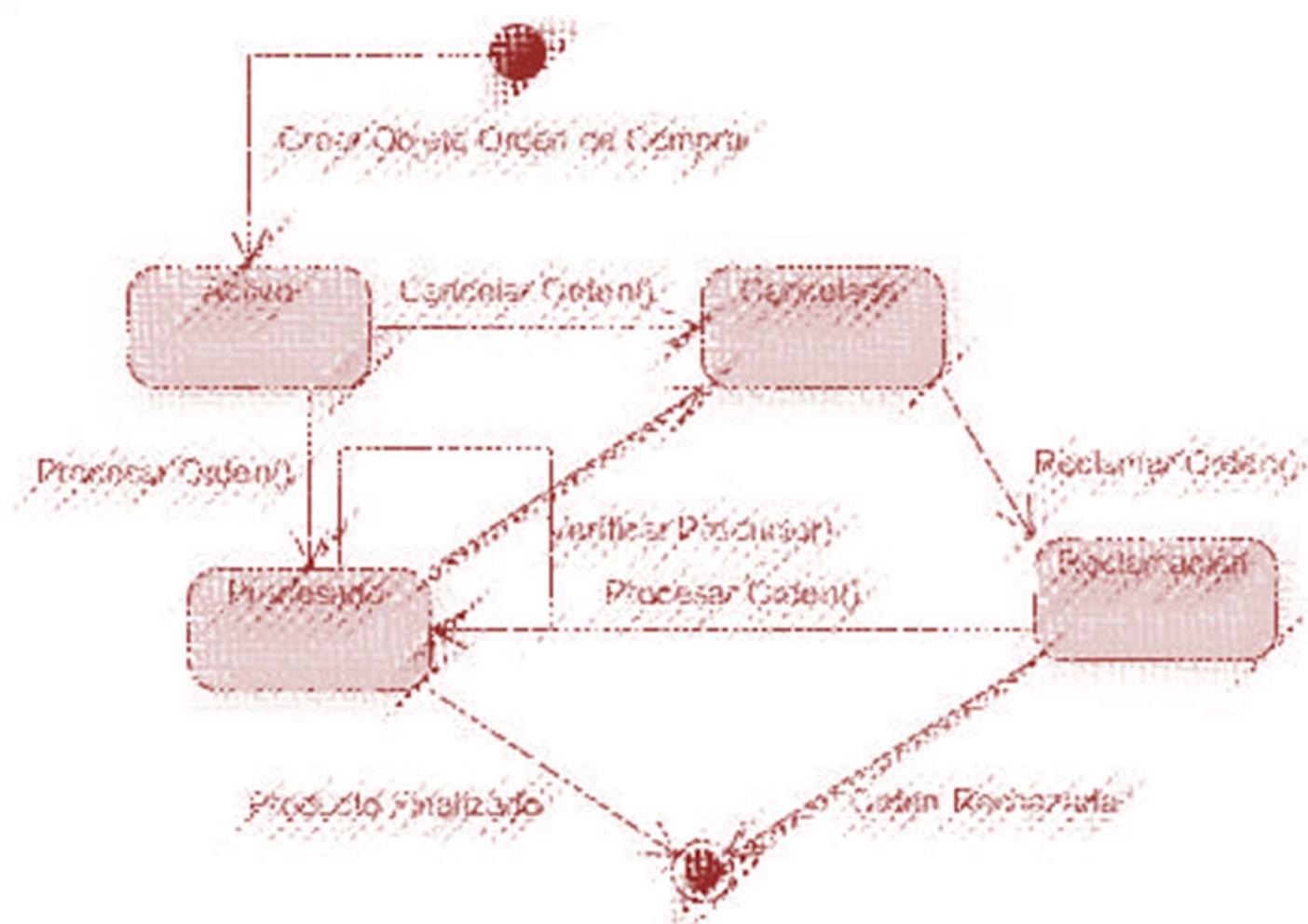
AyD-00: UML

DC: “El Último Videoclub”



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



AyD-00: UML



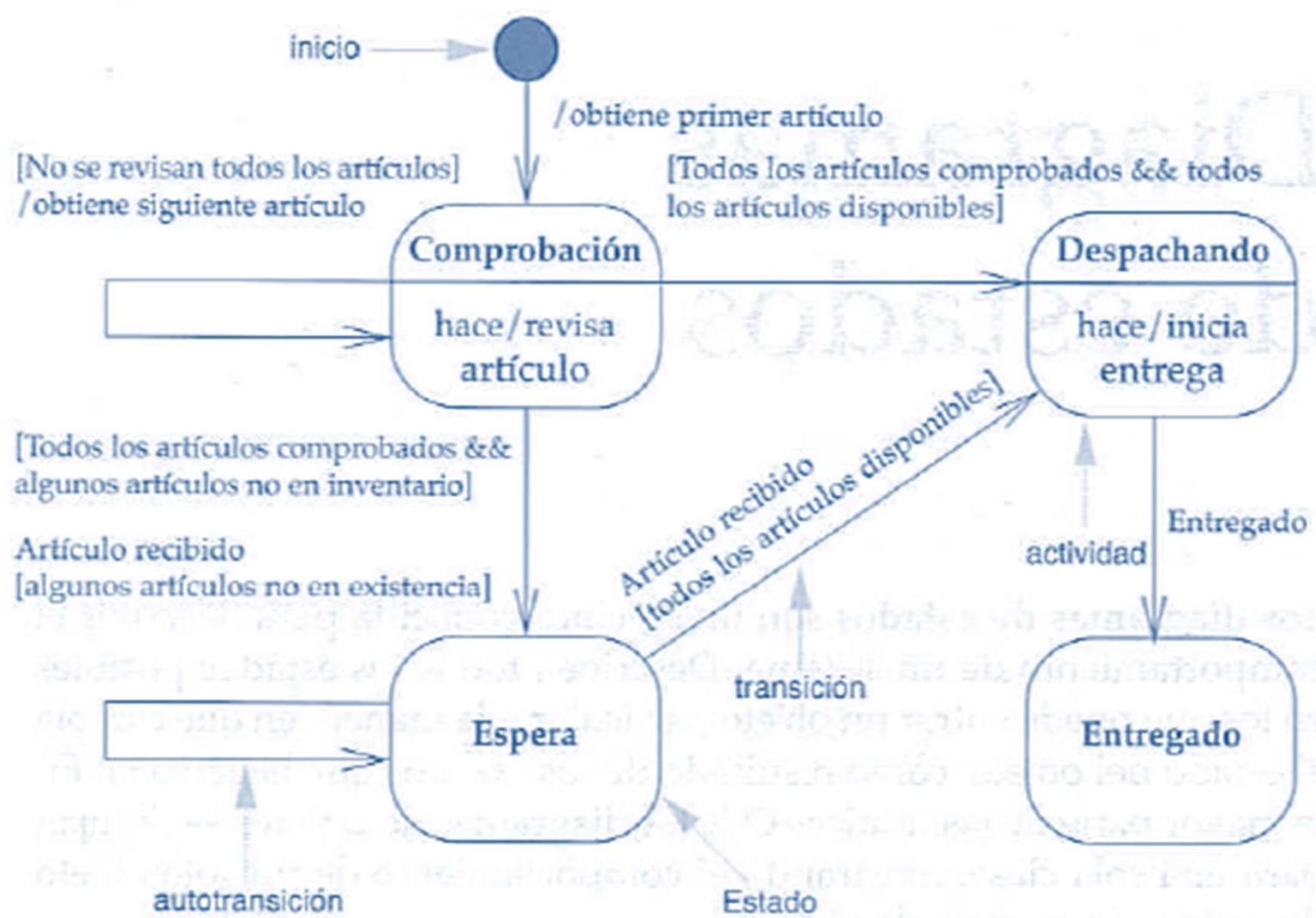
DIAGRAMAS DE ESTADO

Describen el comportamiento de un sistema, mediante el detalle de los estados posibles en los que se pueden encontrar los objetos que lo conforman.

Dichos estados cambian en función del resultado de eventos del sistema.

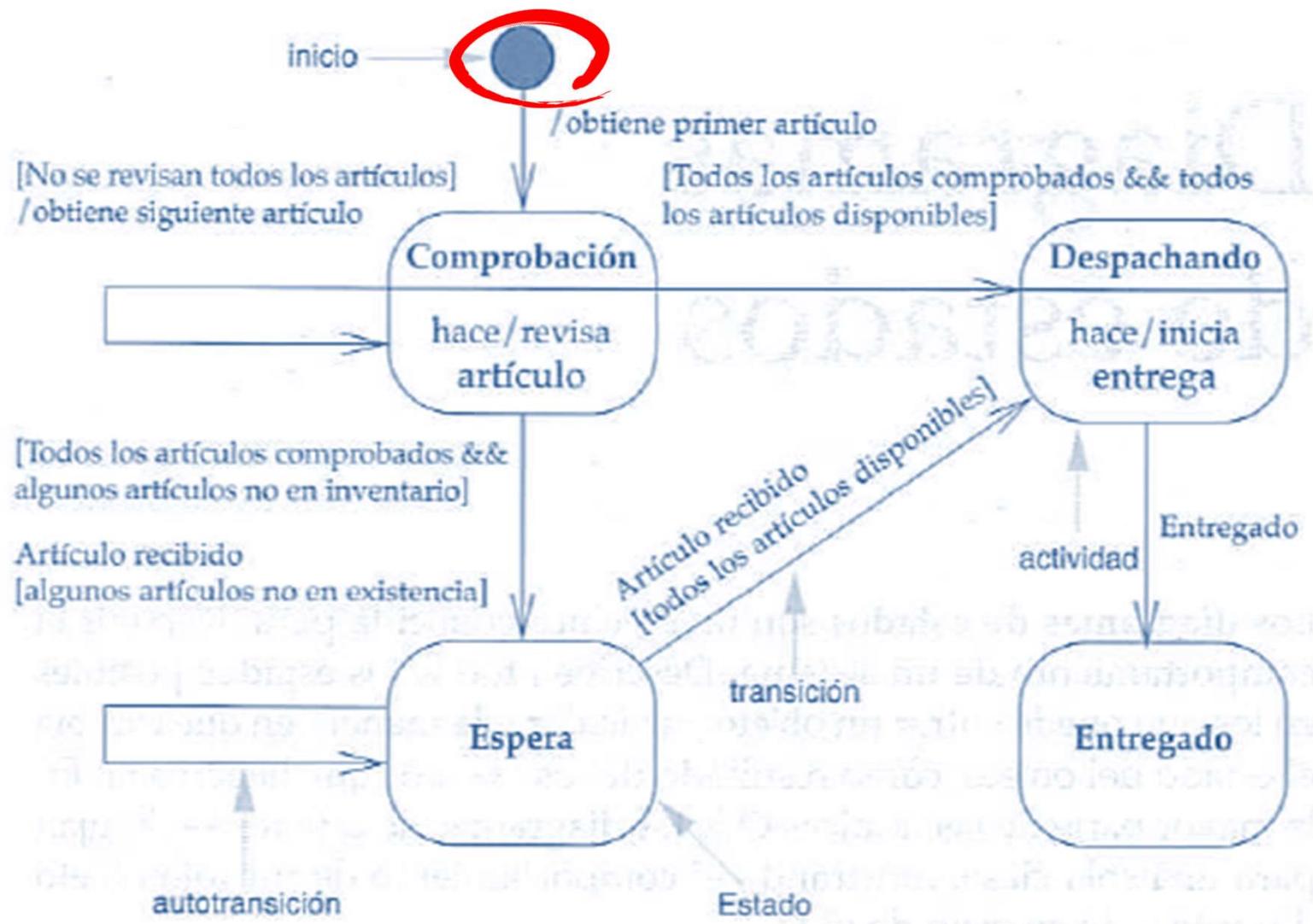
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



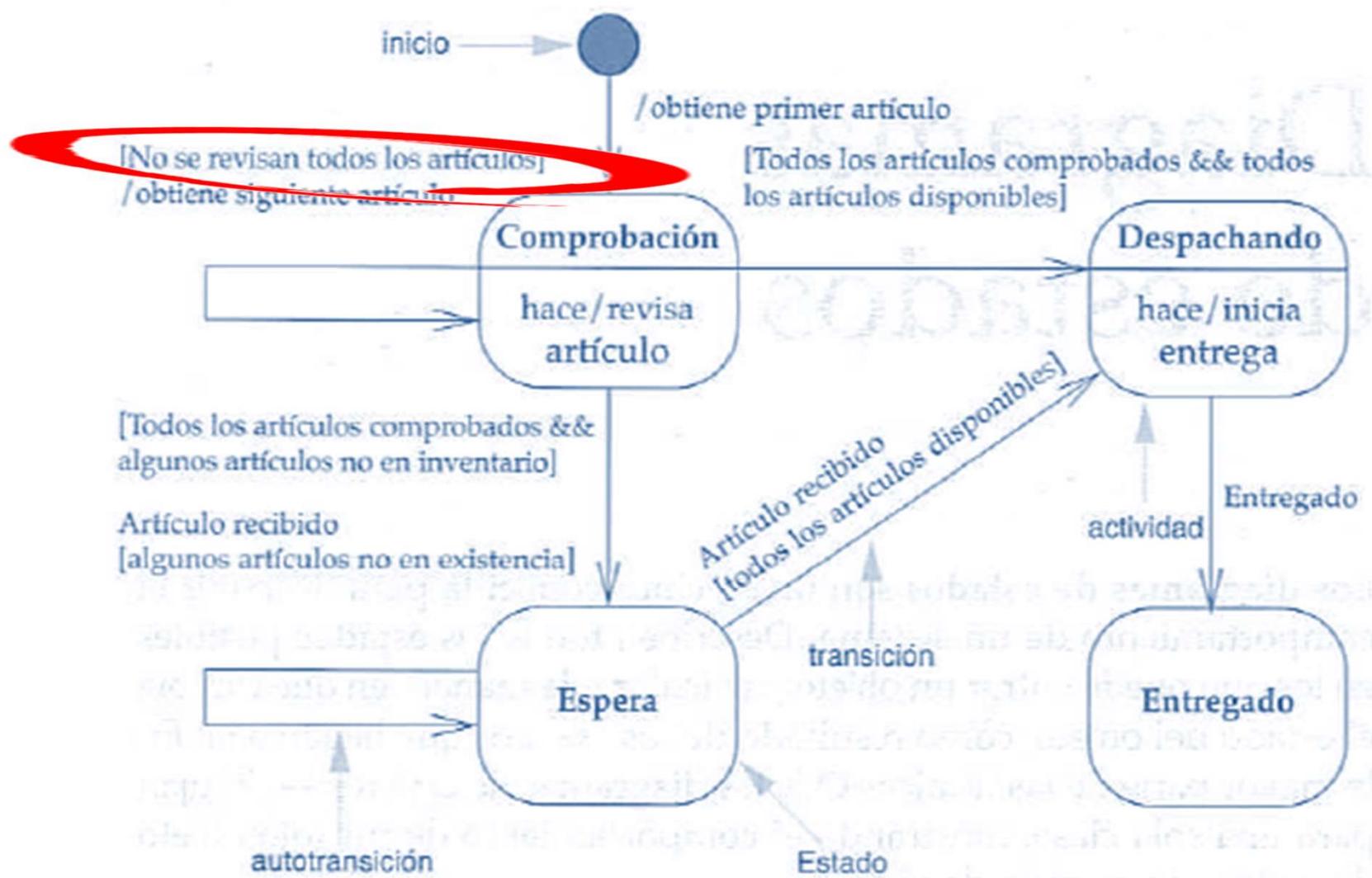
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



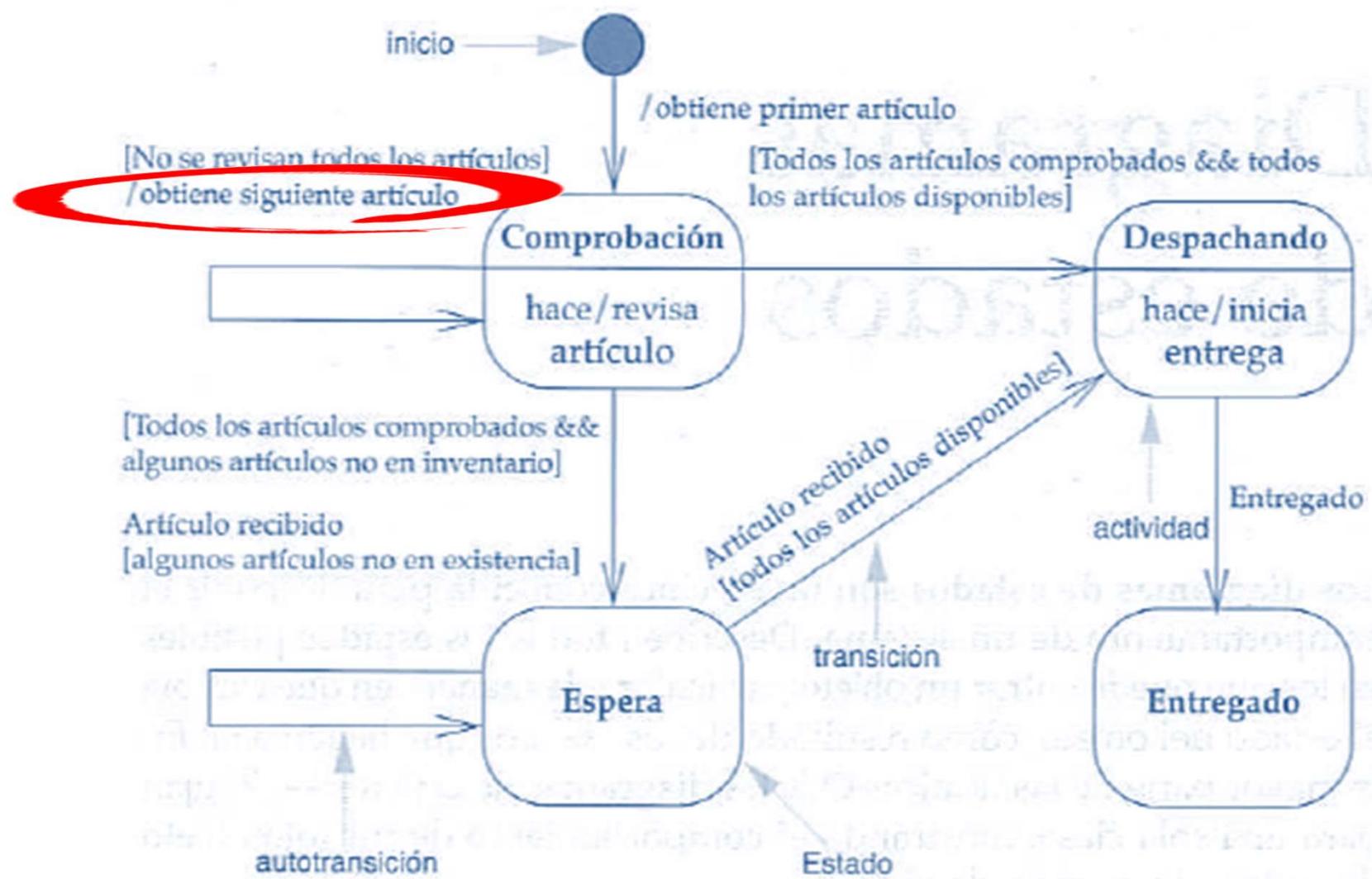
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



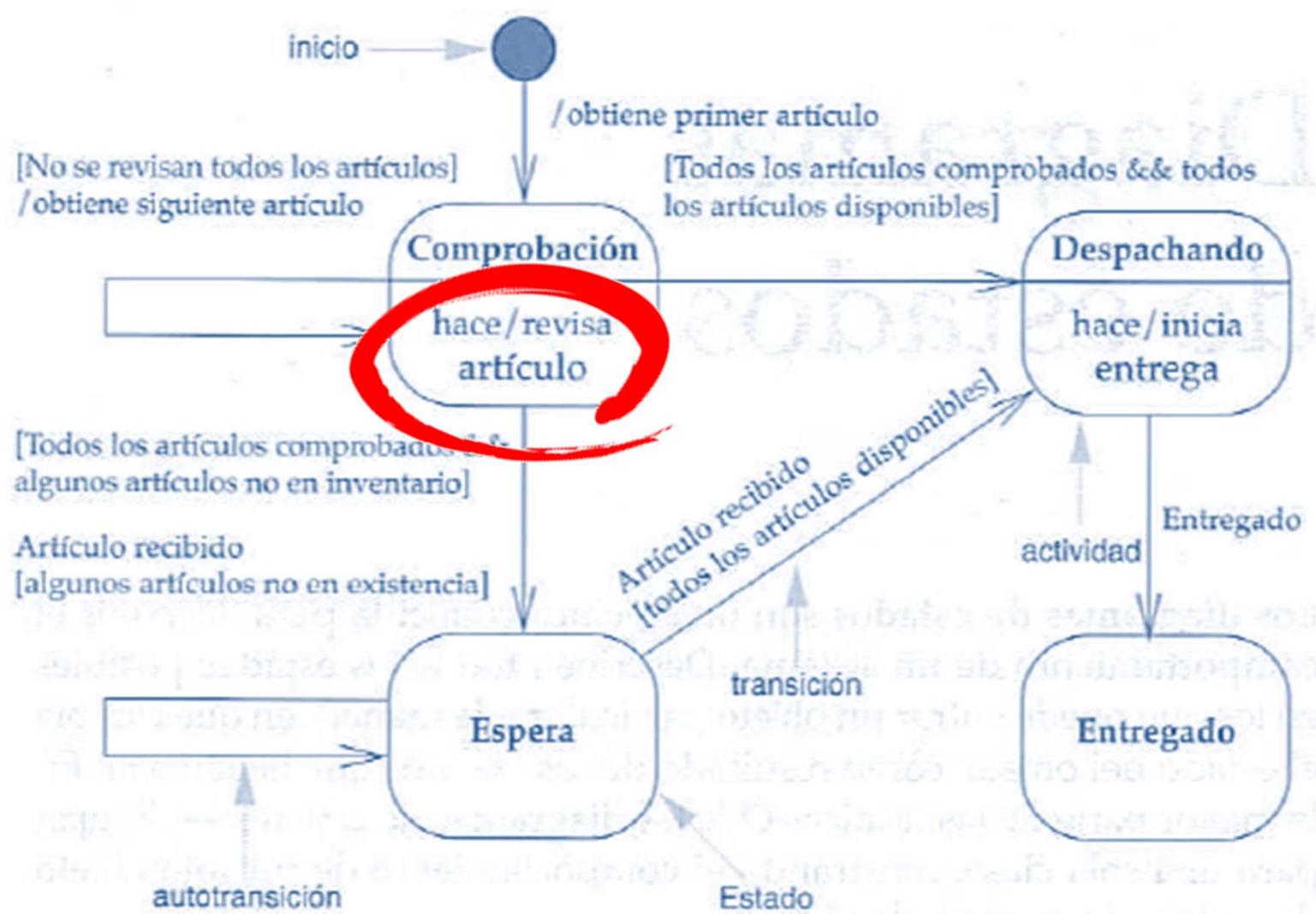
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



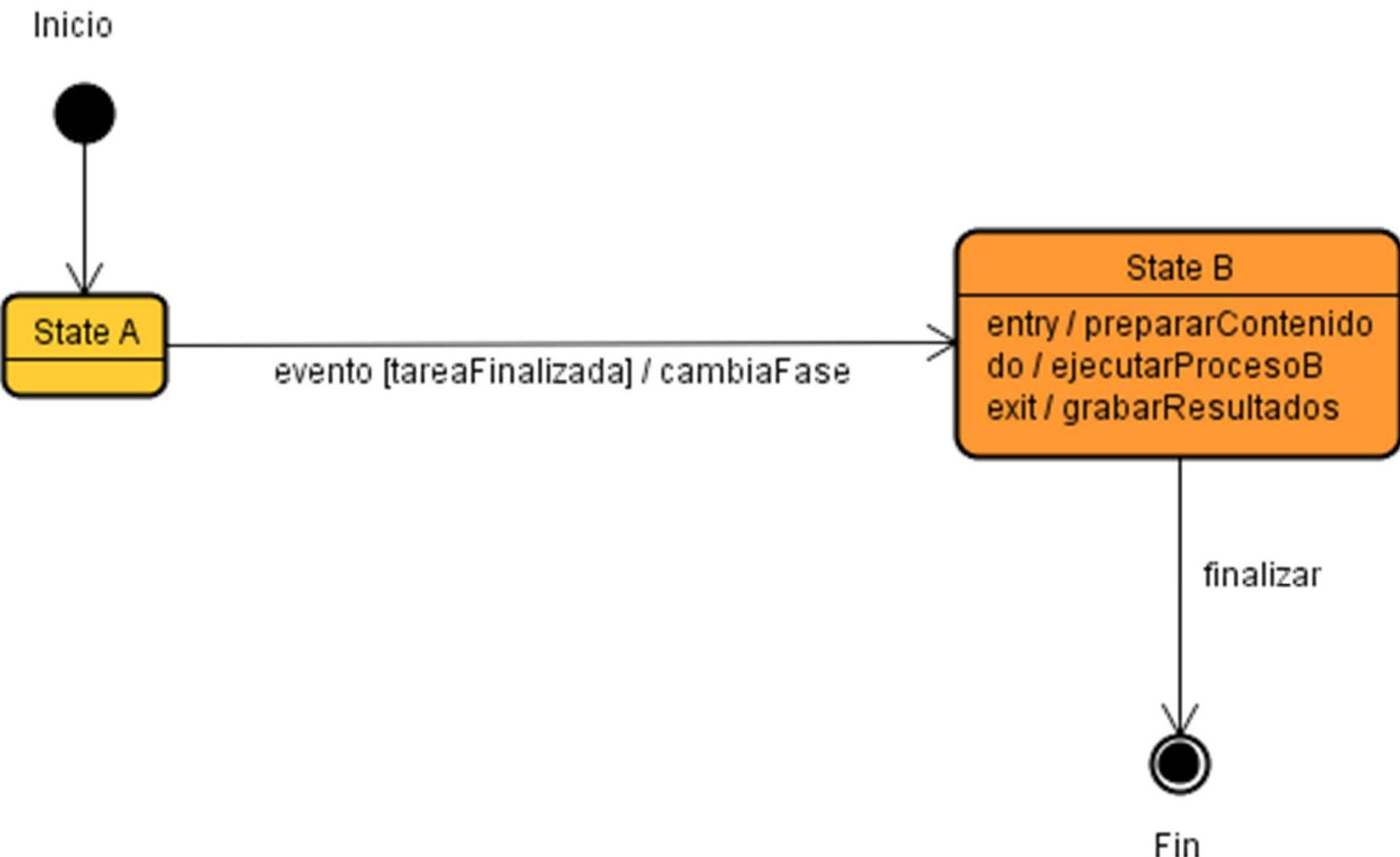
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO

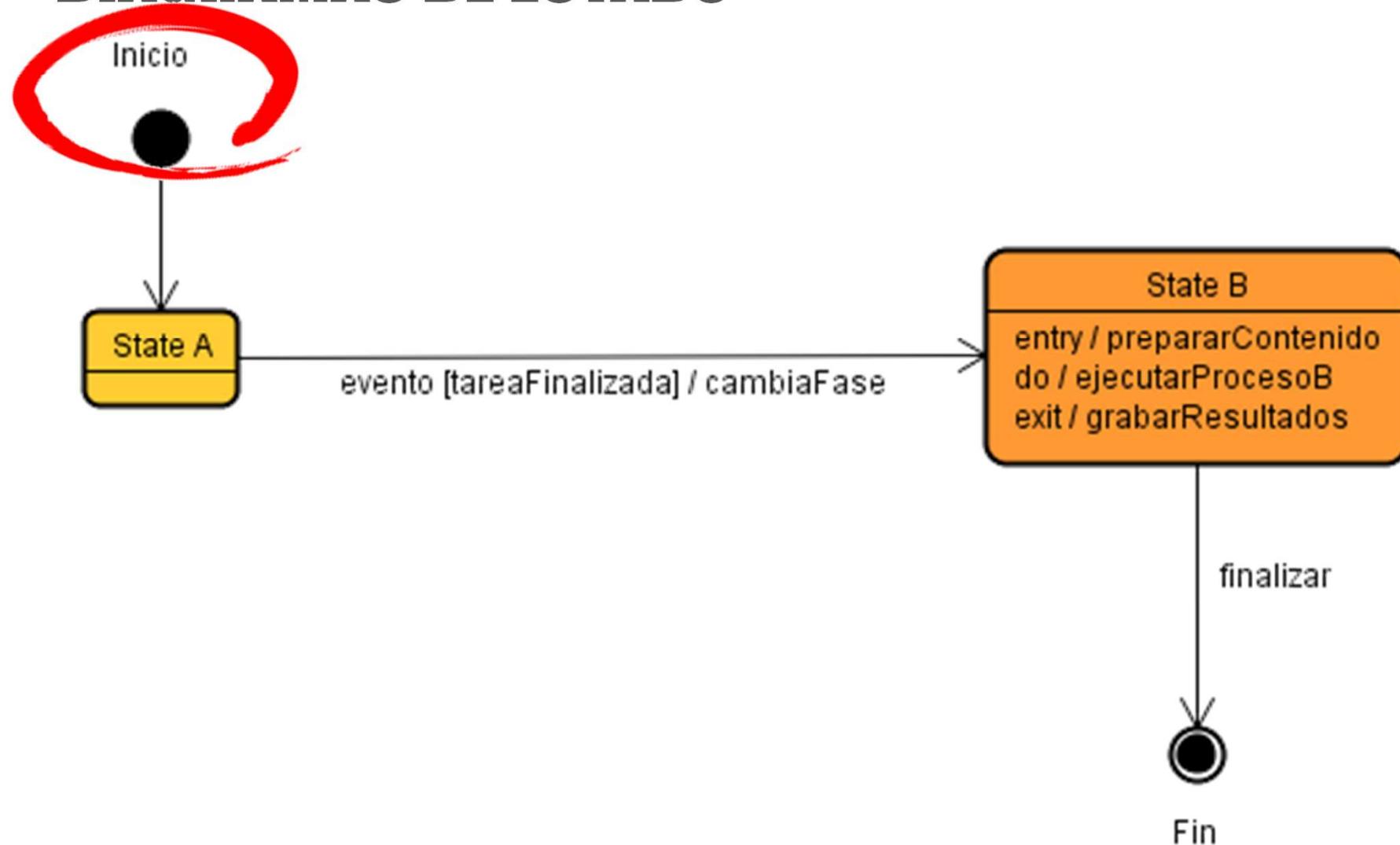


AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



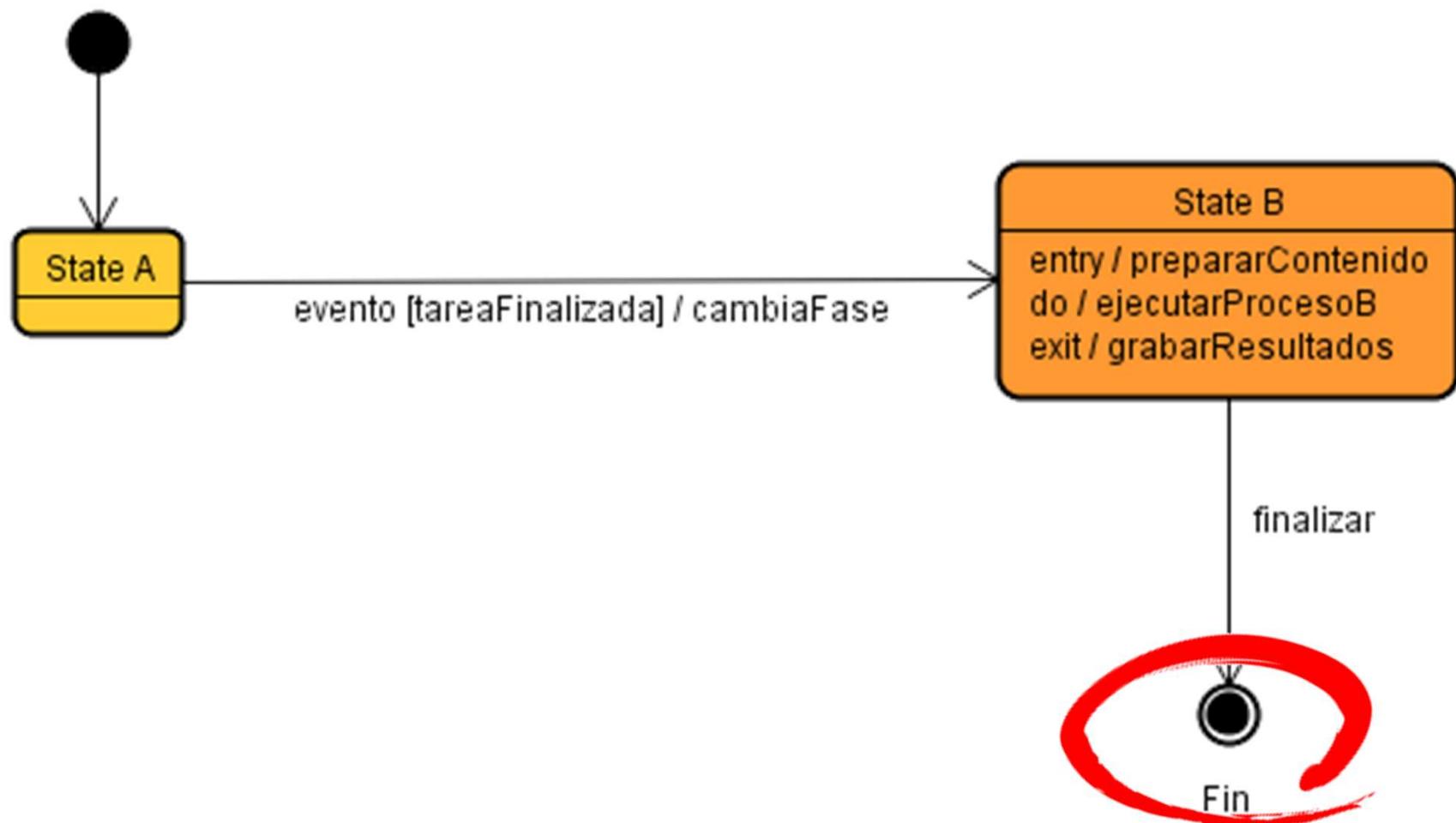
DIAGRAMAS DE ESTADO



AyD-00: UML

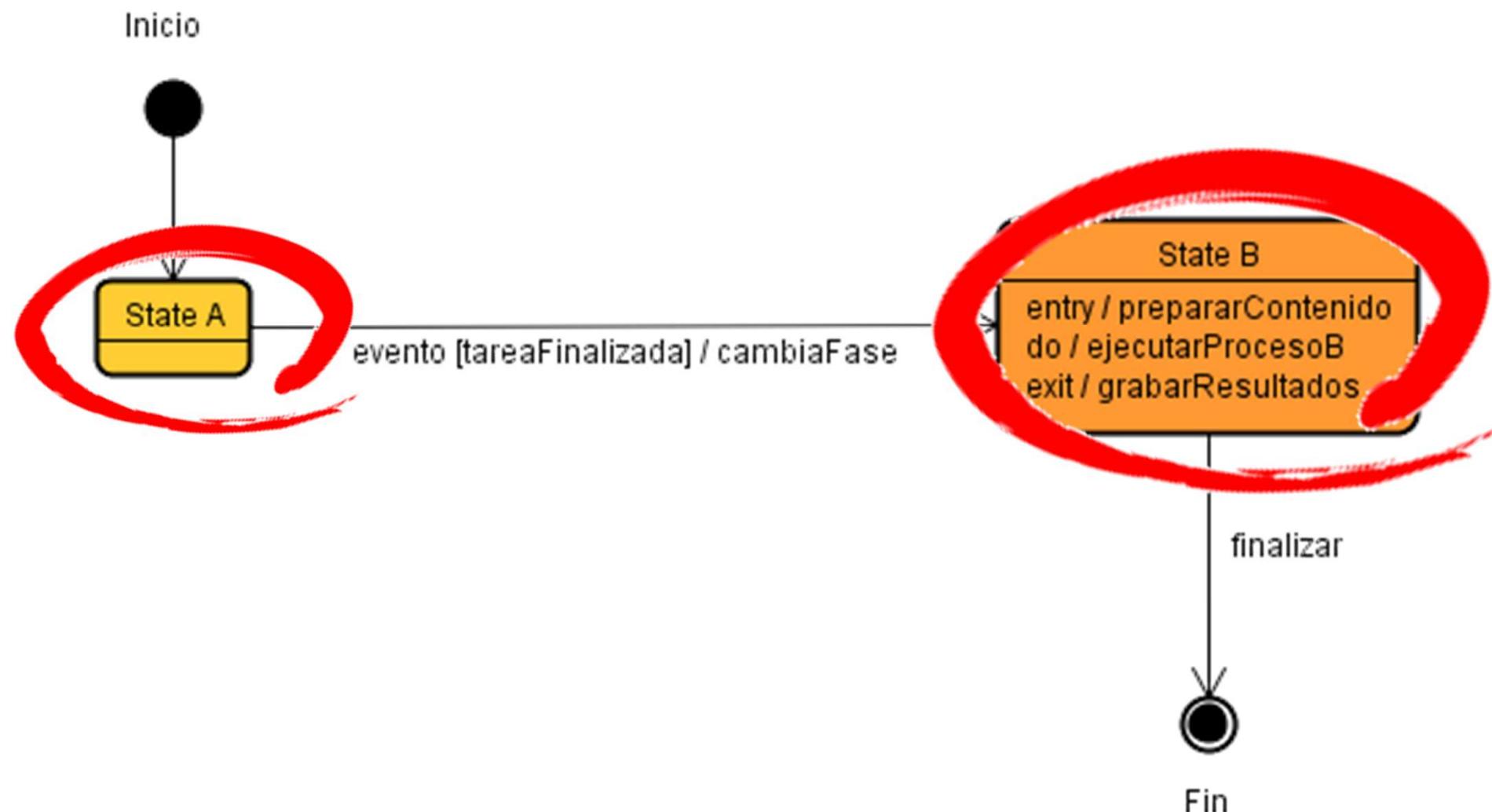
DIAGRAMAS DE ESTADO

Inicio



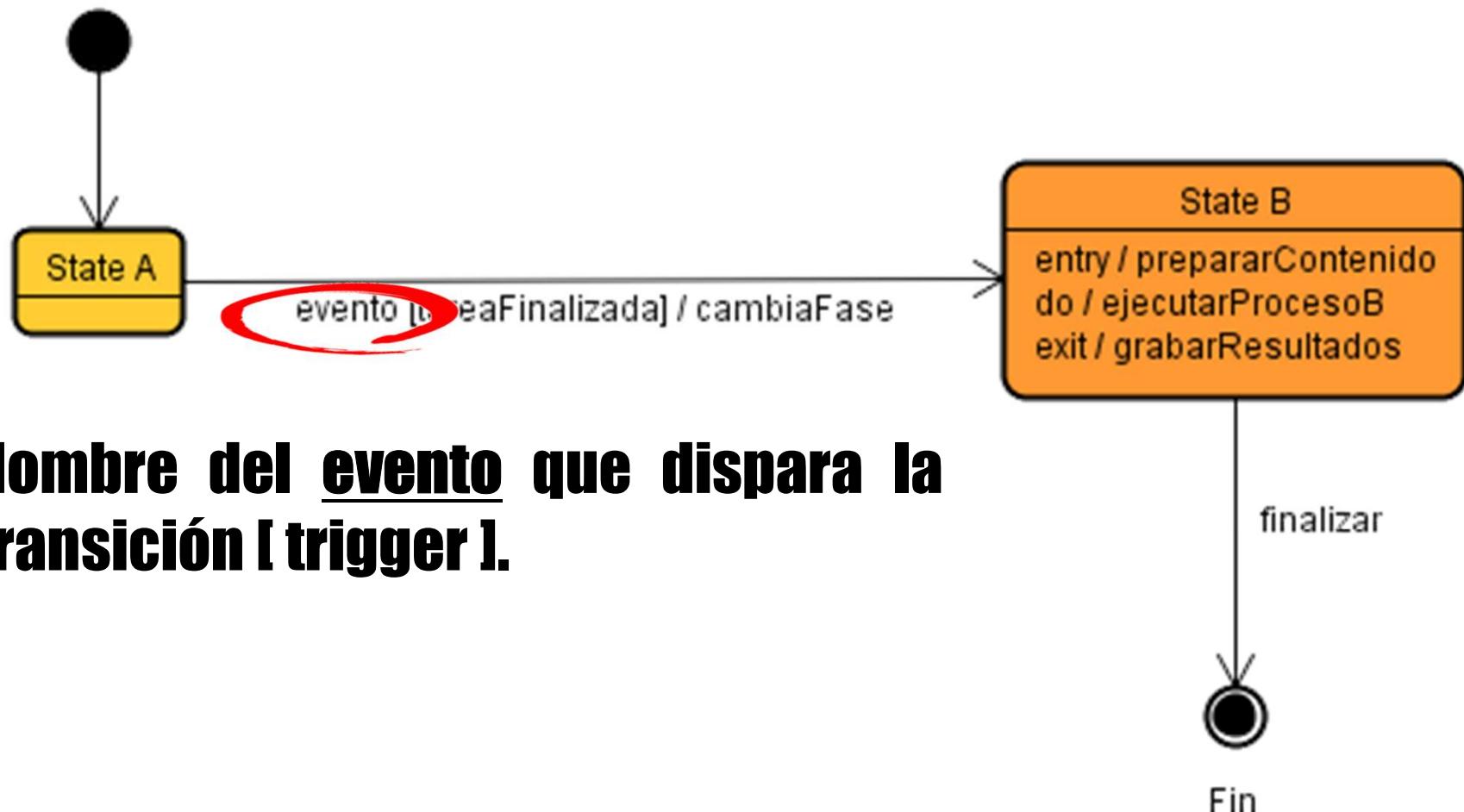
AyD-OO: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



DIAGRAMAS DE ESTADO

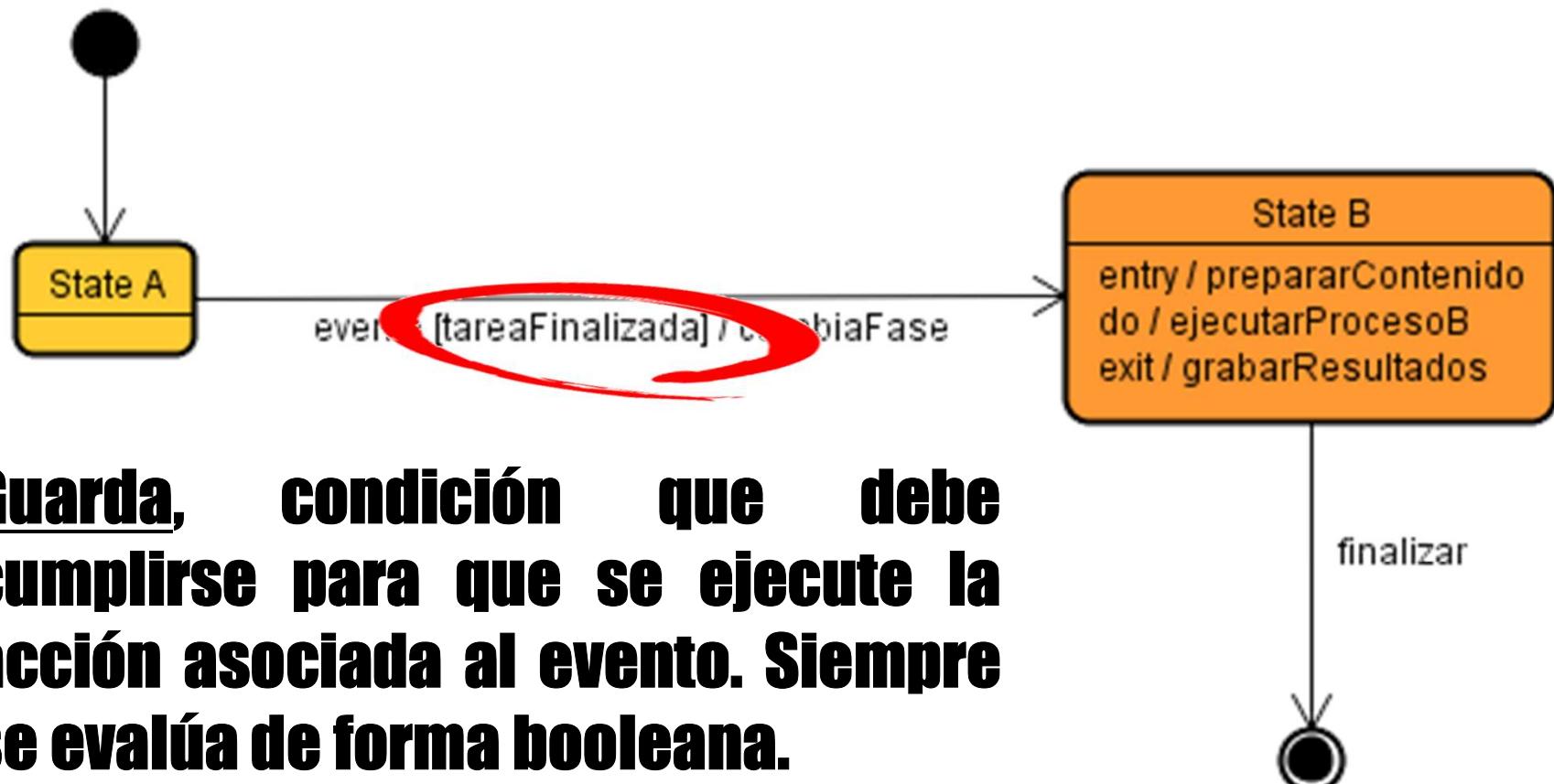
Inicio



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO

Inicio

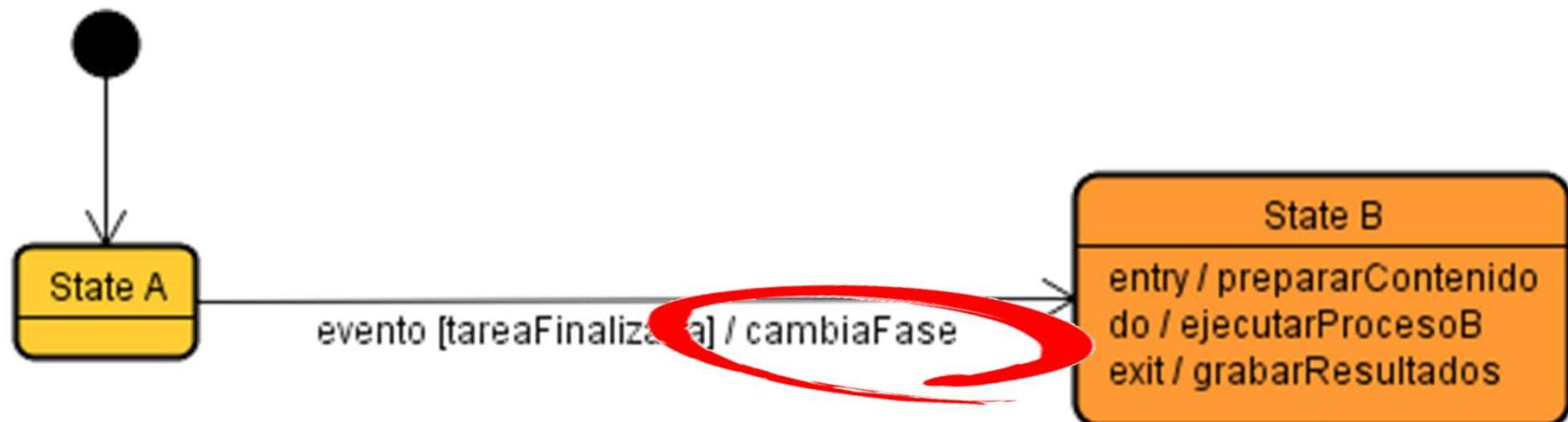


Guarda, condición que debe cumplirse para que se ejecute la acción asociada al evento. Siempre se evalúa de forma booleana.

Fin

DIAGRAMAS DE ESTADO

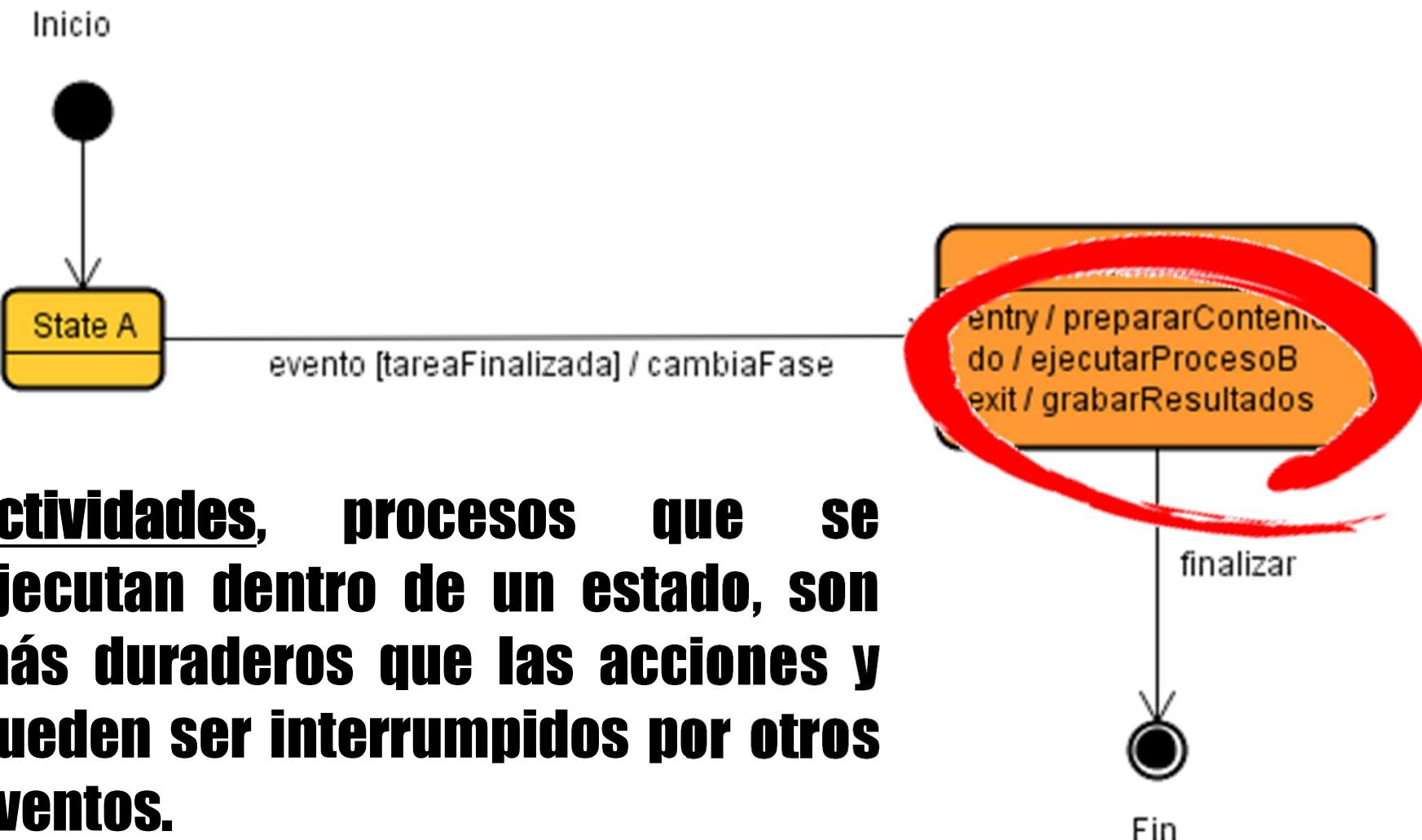
Inicio



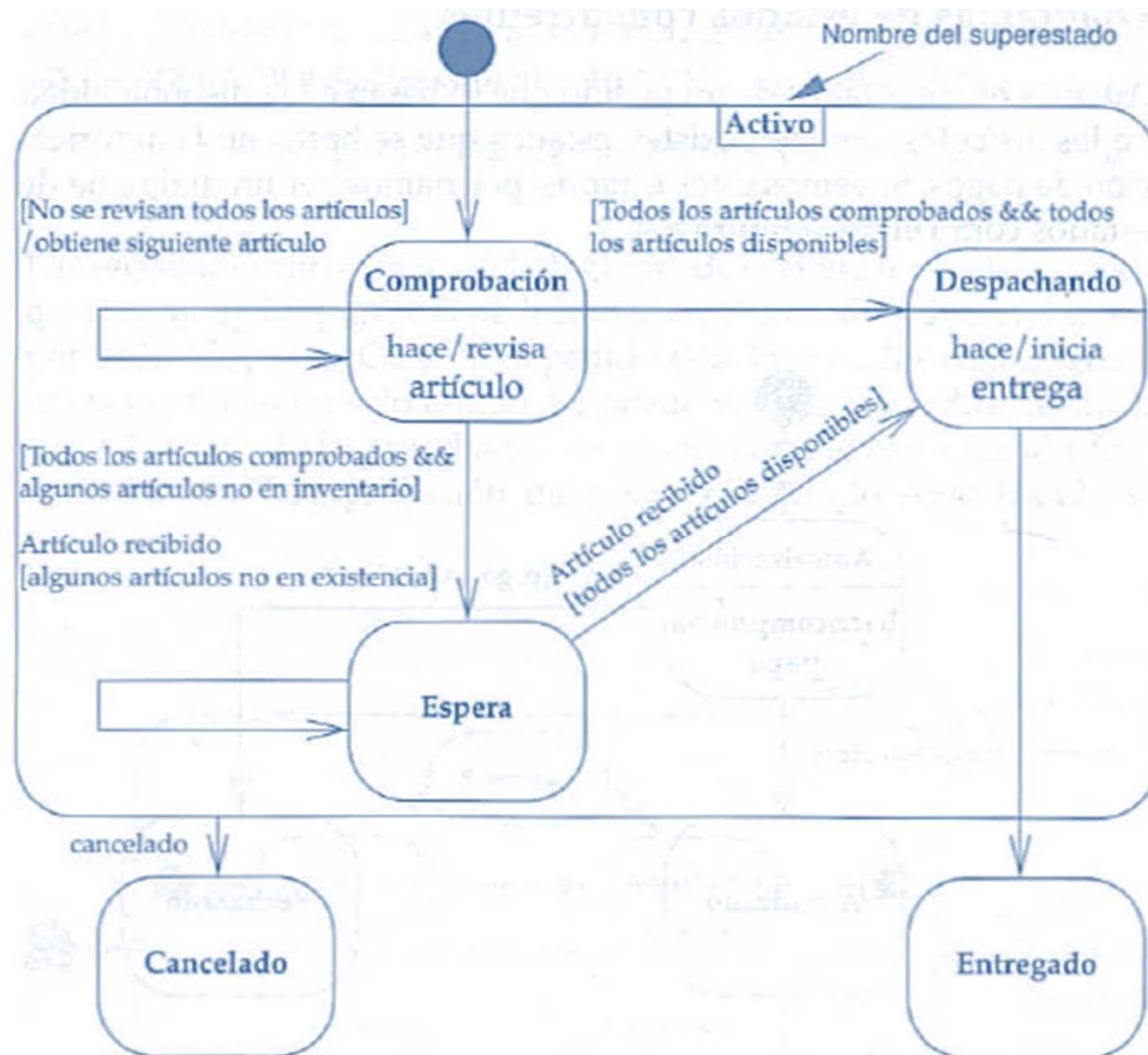
Acción, que produce que se ejecute el cambio de fase. Se asocian siempre a las transiciones de estado, no al estado en si mismo. Son de carácter instantáneo y atómico.

AyD-OO: UML

DIAGRAMAS DE ESTADO



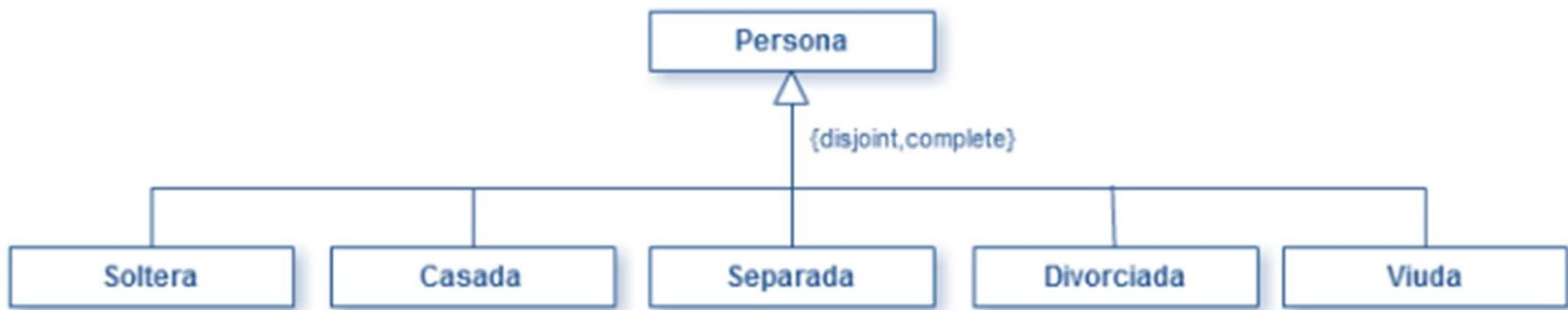
DIAGRAMAS DE ESTADO: Superestado



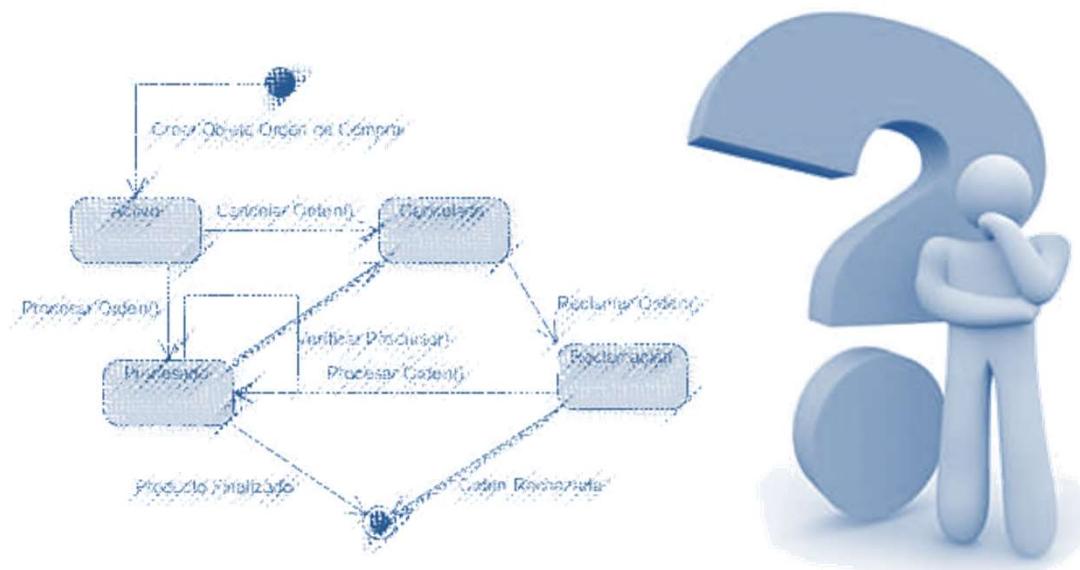
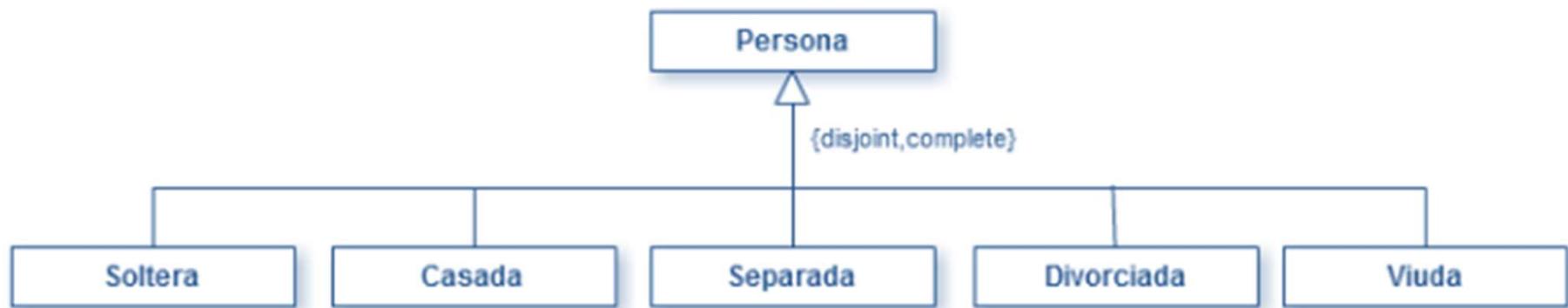
AyD-00: UML



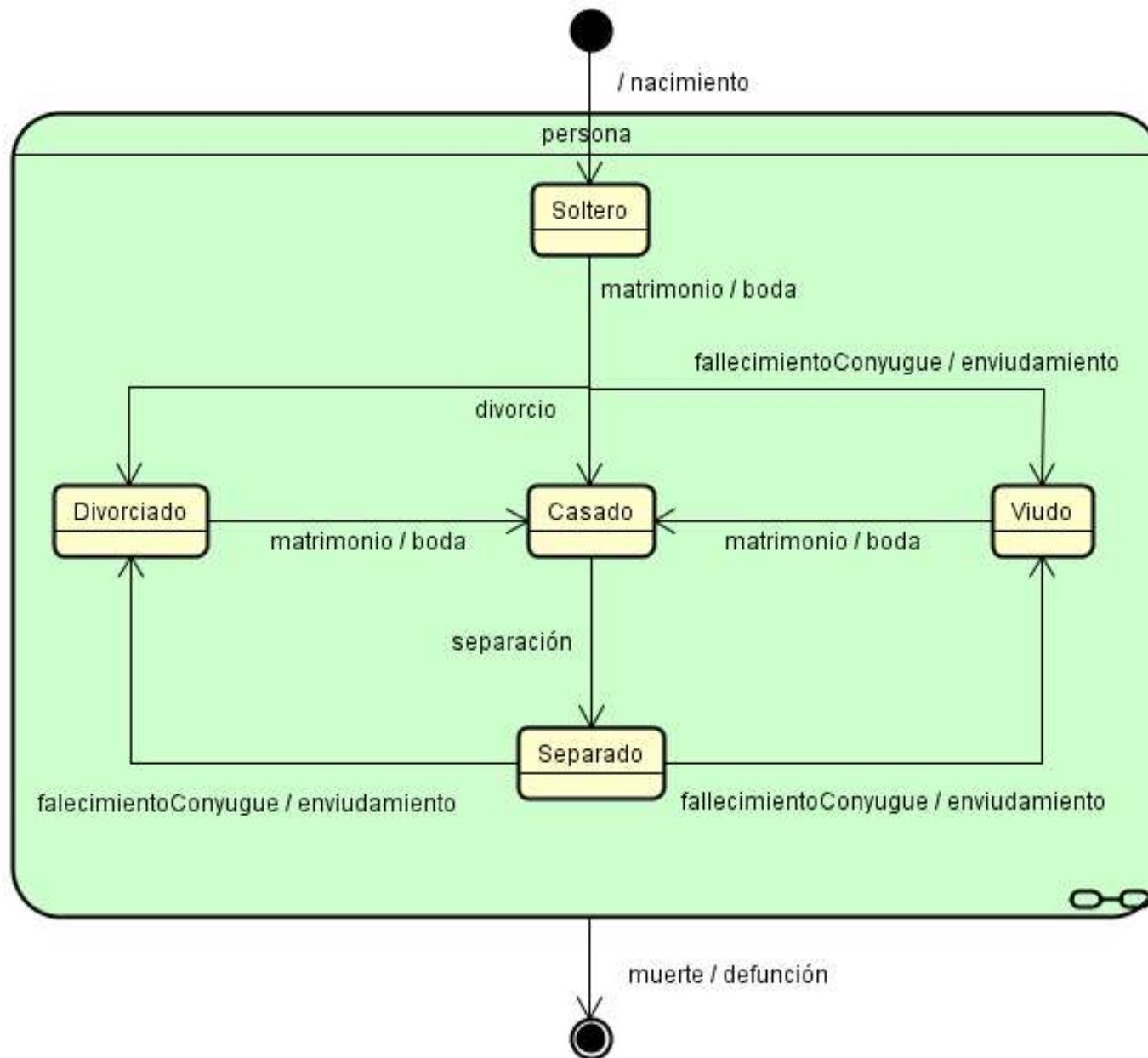
DE: Estados Civiles



DE: Estados Civiles

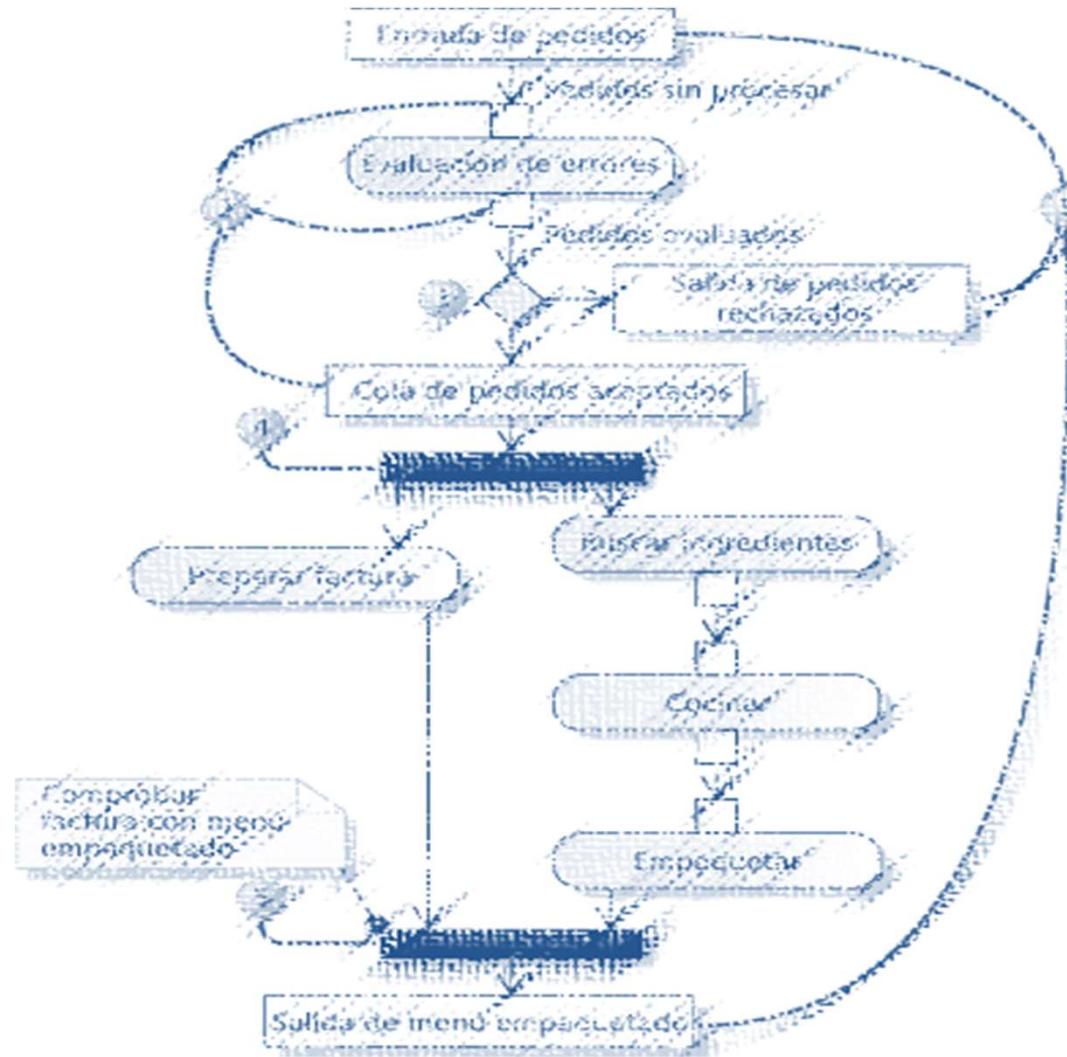


AyD-00: UML



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD



AyD-00: UML



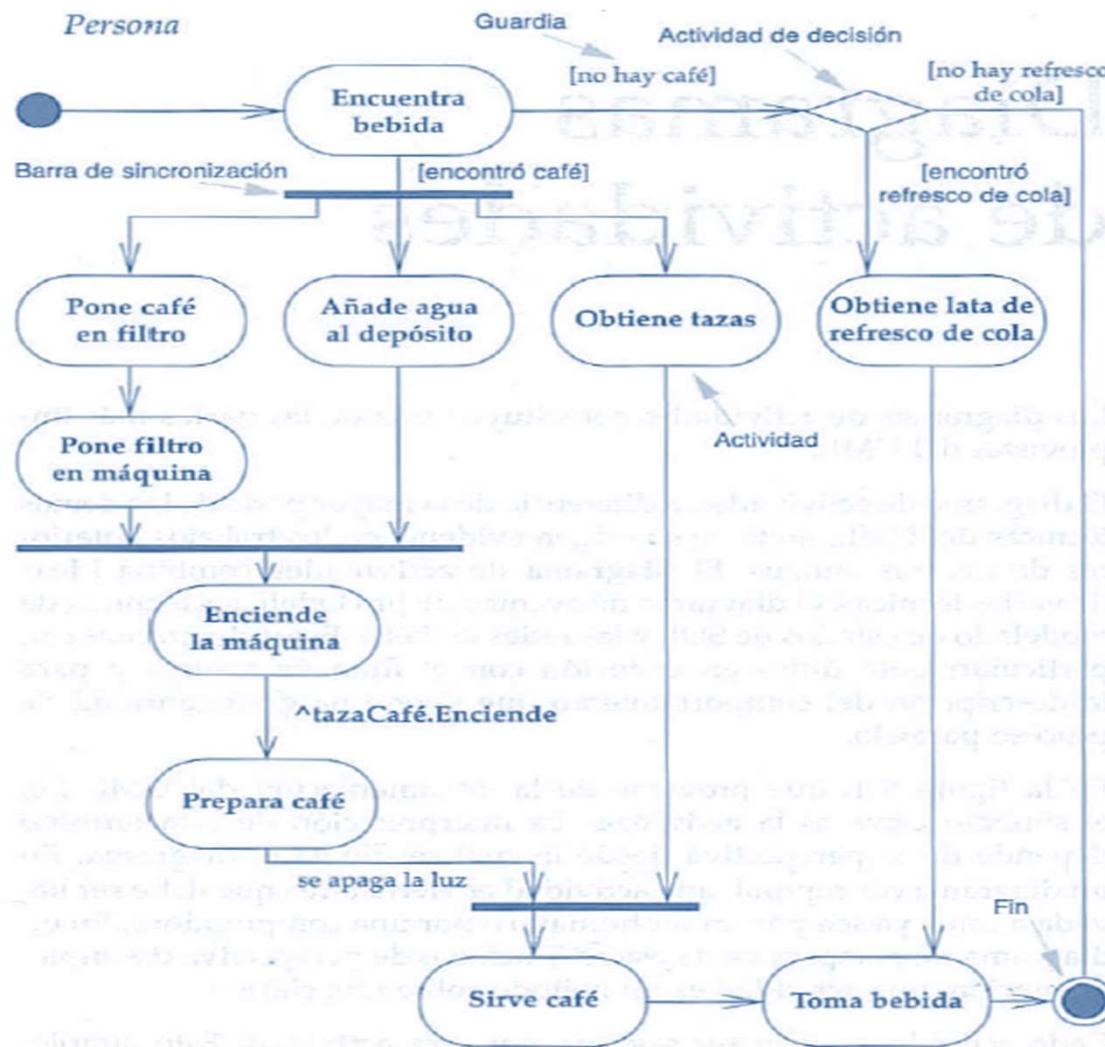
DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

Diagrama que describe también el comportamiento de un flujo de control o flujo de objetos haciendo énfasis en la secuencia y las condiciones de dicho flujo.

Particularmente útil para sistemas con procesamiento en paralelo, se basa en actividades, guardas y sincronización.

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

Estado inicial:	Marca el punto de inicio del flujo de ejecución	
Estado final:	Marca el punto final del flujo de ejecución	
Actividad/Acción:	Representan la realización de un paso del flujo de ejecución	
Flujo de control:	Determina qué actividad va a continuación de otra (se le puede asociar un nombre)	

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

Decisión:	
Marca la existencia de flujos alternativos	
Condición/guarda: Se escribe encima de un flujo de control e indica la condición que se debe cumplir para que el flujo continúe a través de él	[cond.]
Fusión (Merge): Sirve para juntar dos o más flujos alternativos de ejecución que se han producido por una decisión	

AyD-00: UML



DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

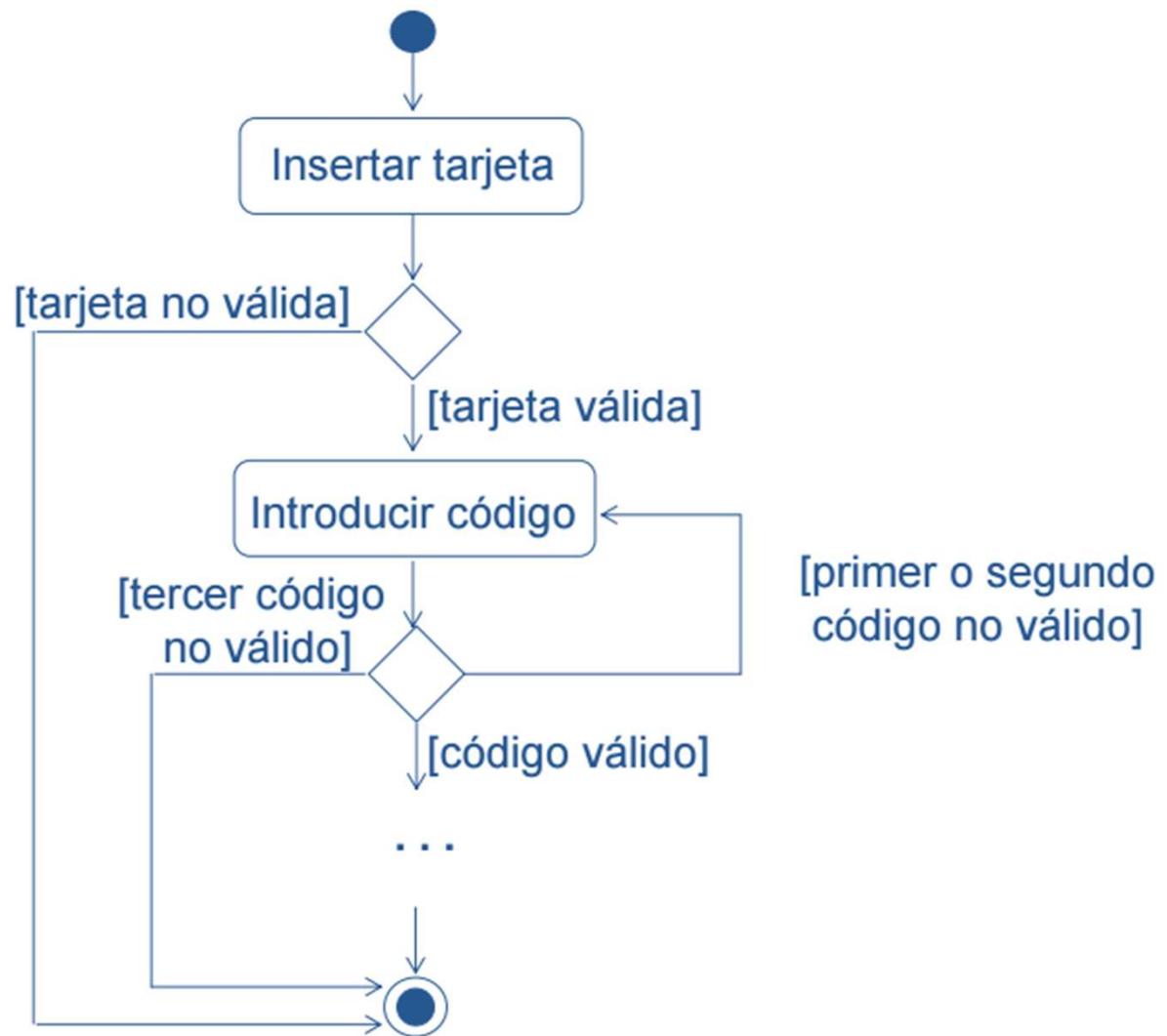
División:	Marca el inicio de flujos de actividades en paralelo	
Unión:	Marca el fin de flujos de actividades en paralelo	

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejemplo Cajero



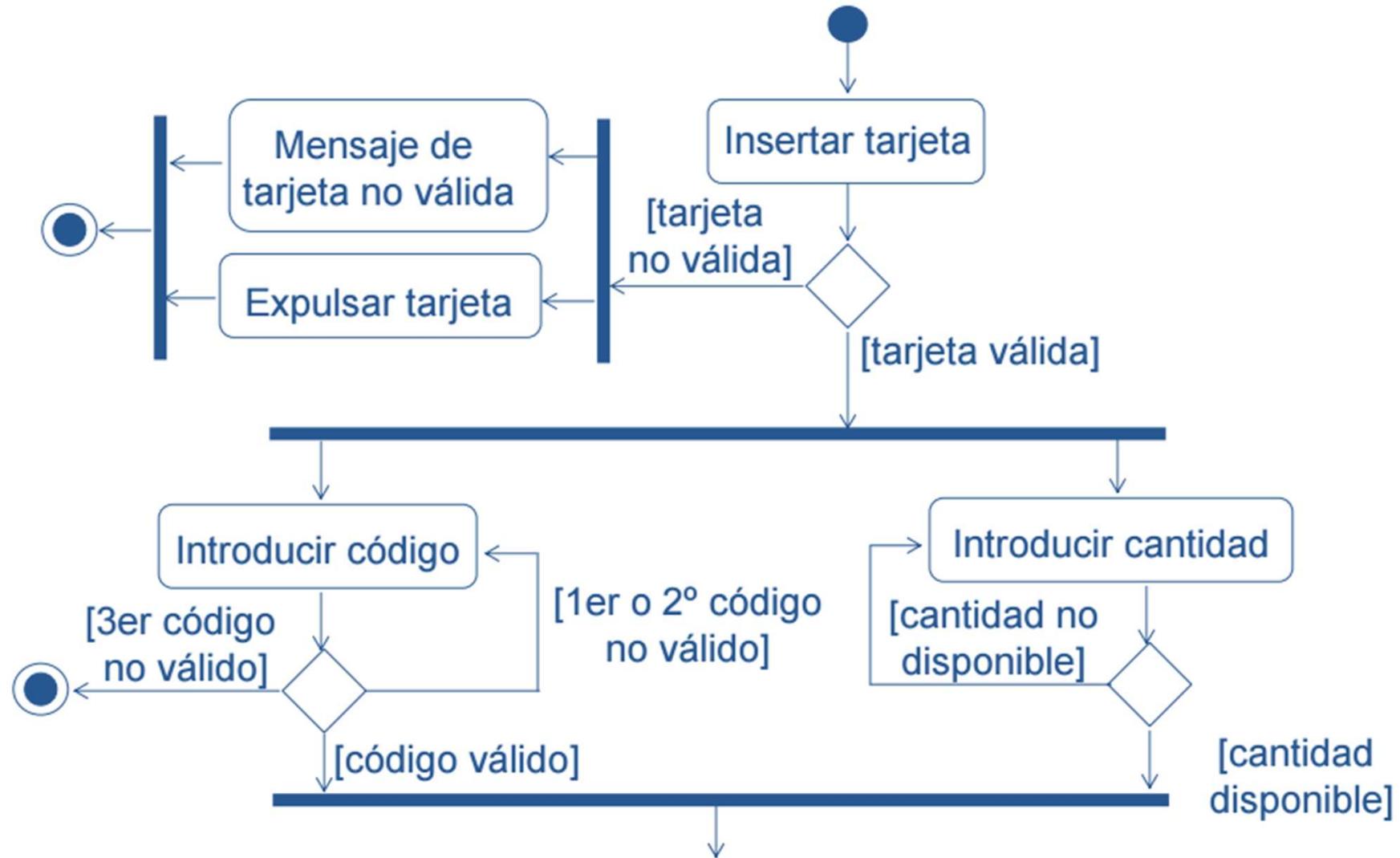
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejemplo Cajero



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejemplo Cajero



AyD-00: UML

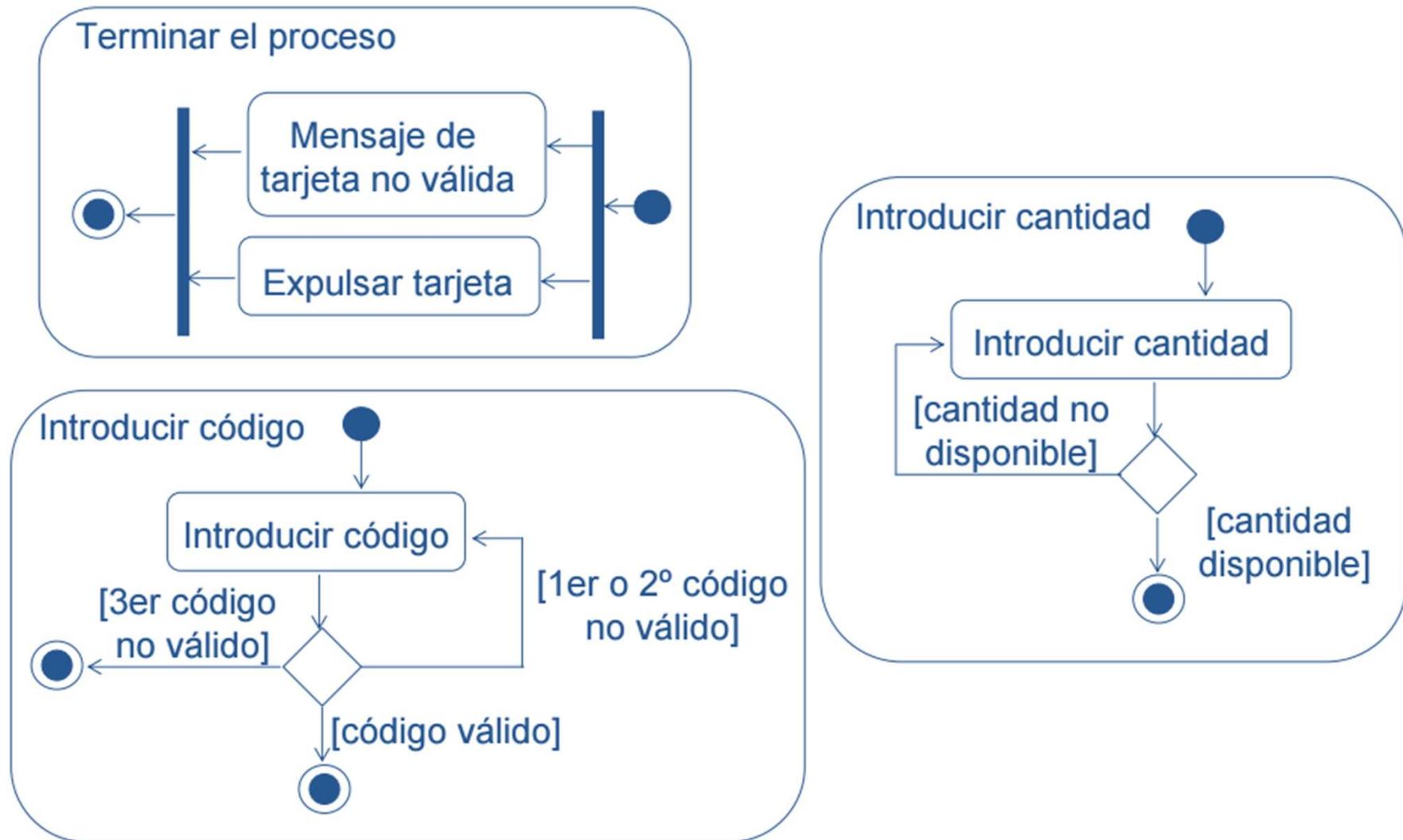
DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejemplo Cajero



Diagrama de actividades
describiendo la Actividad 2

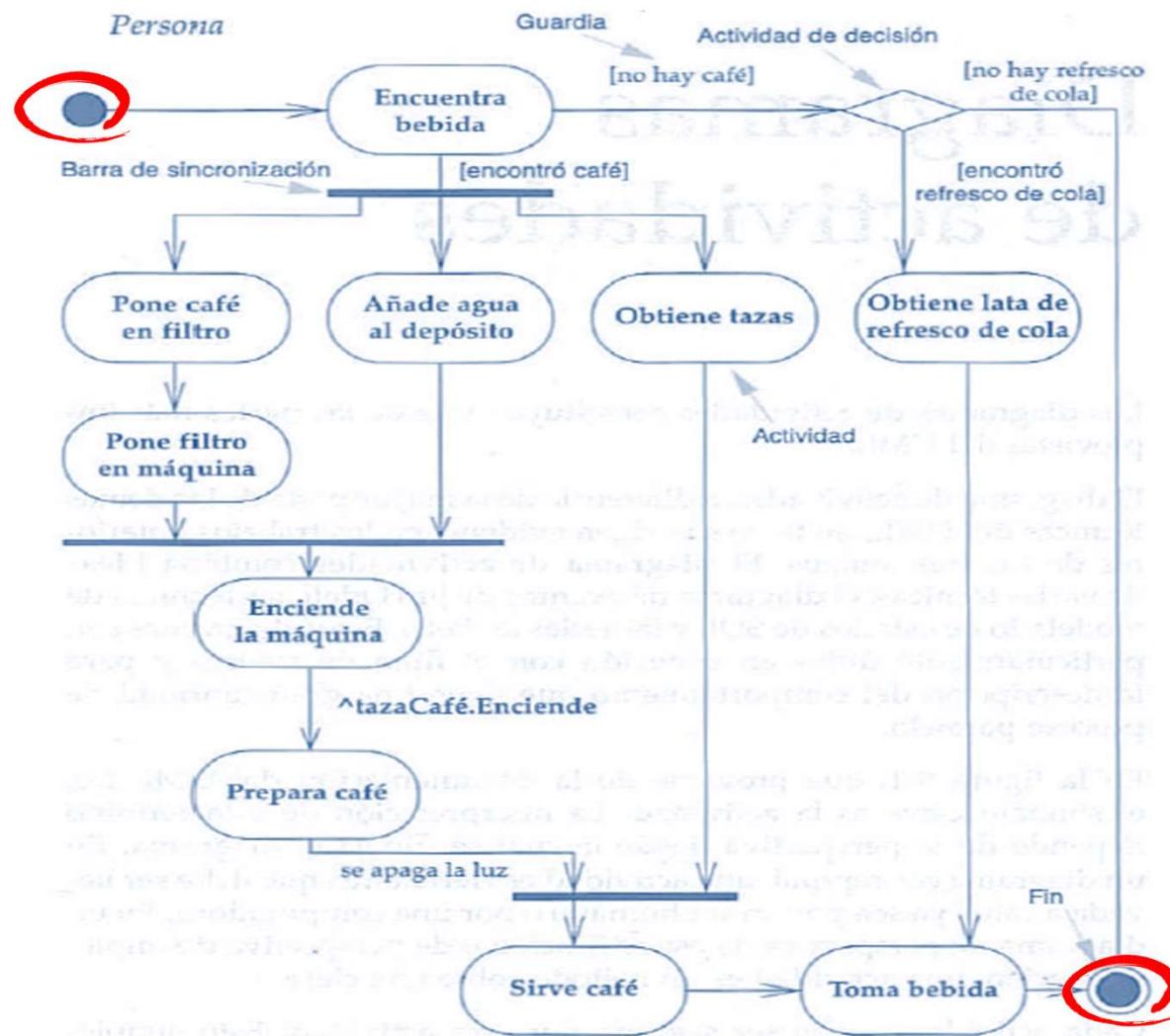
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejemplo Cajero



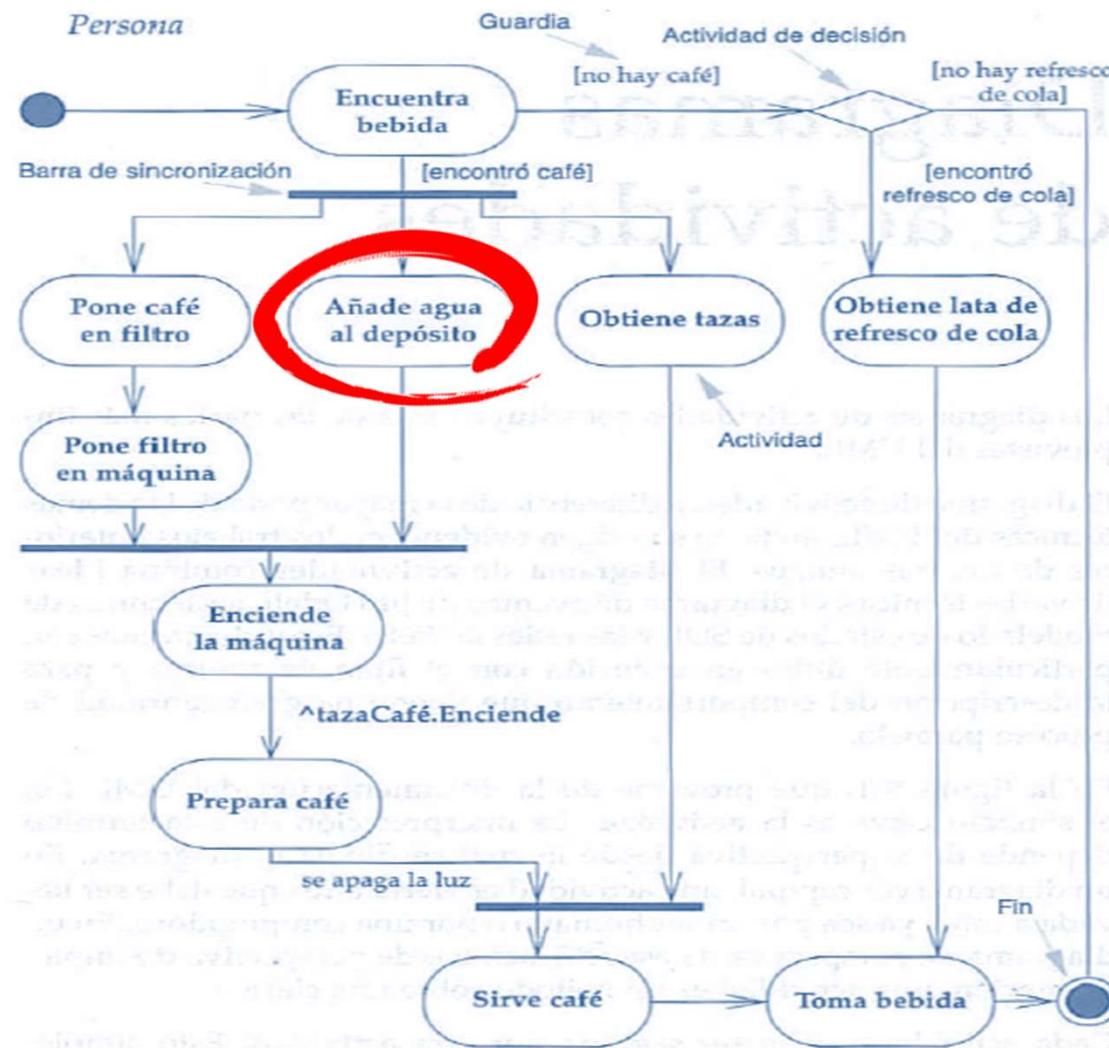
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD



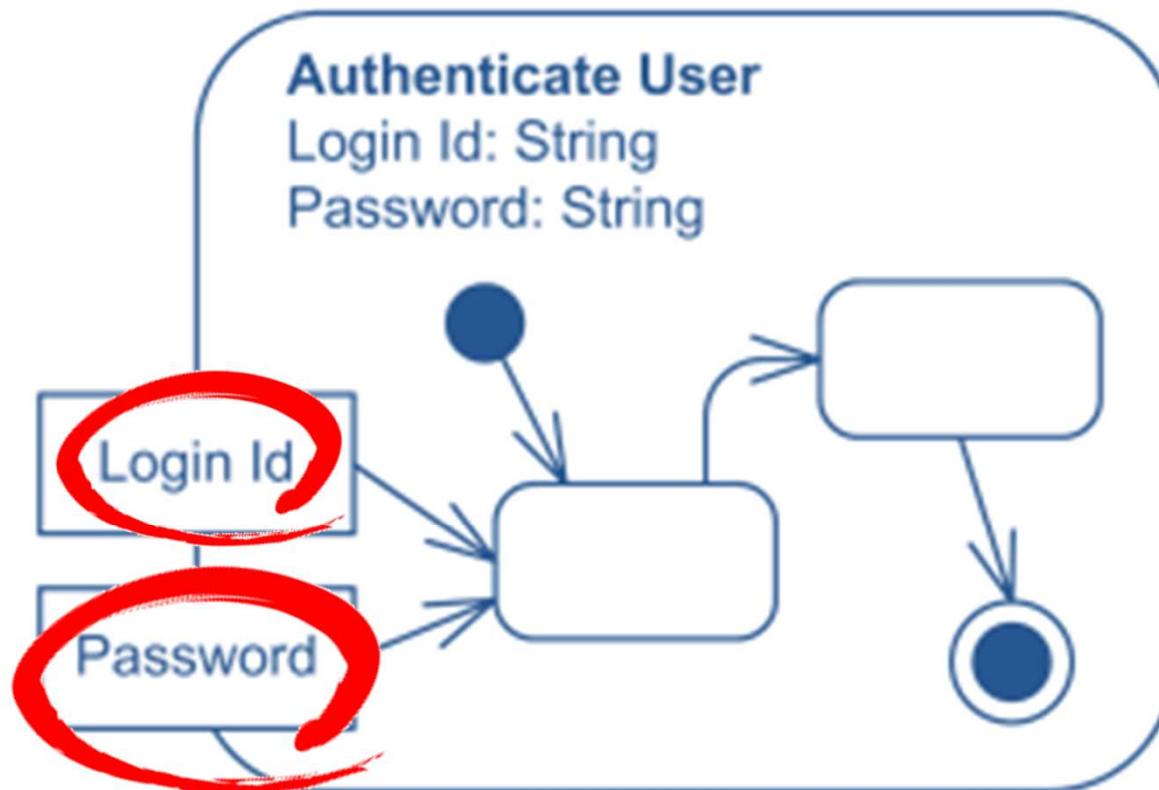
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD



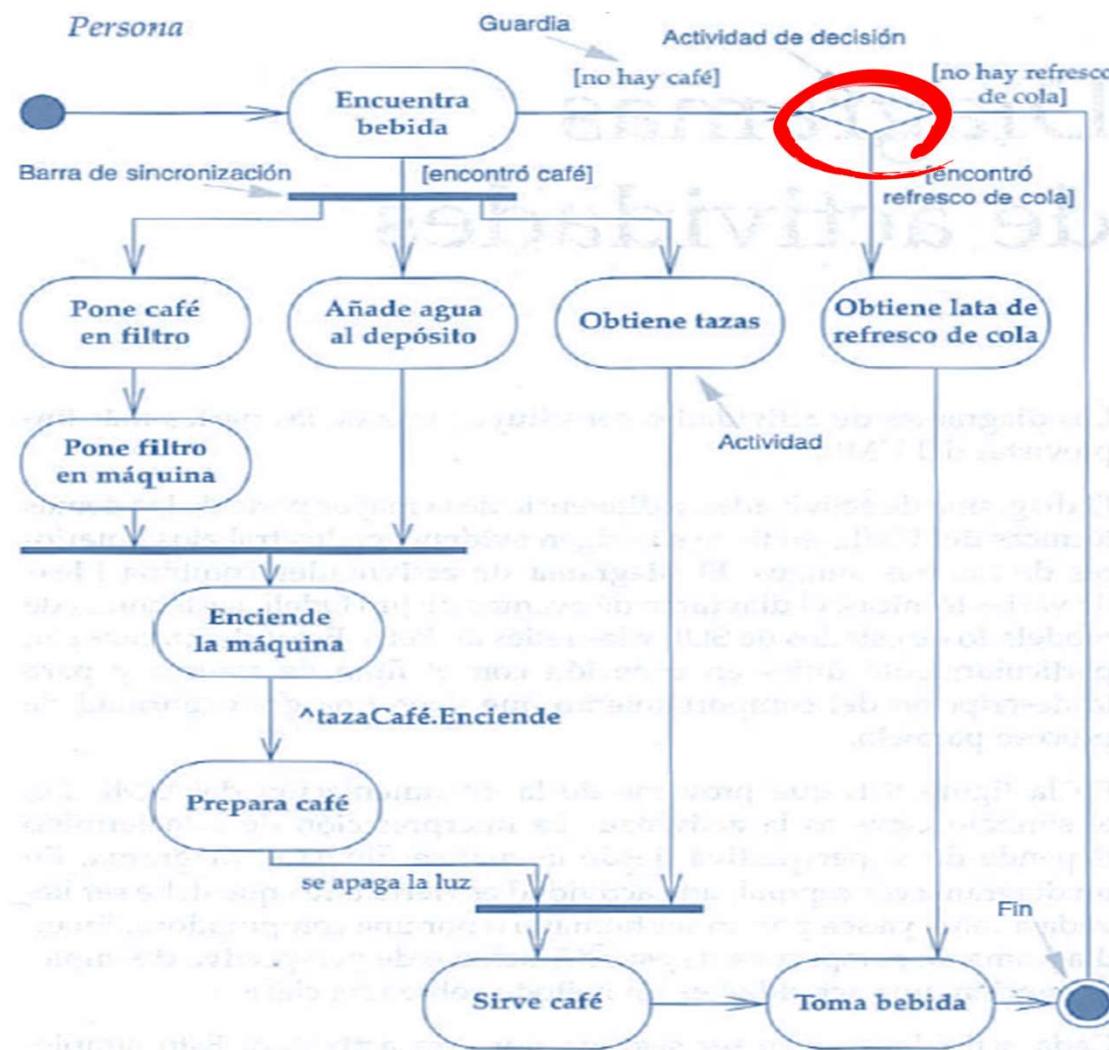
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD



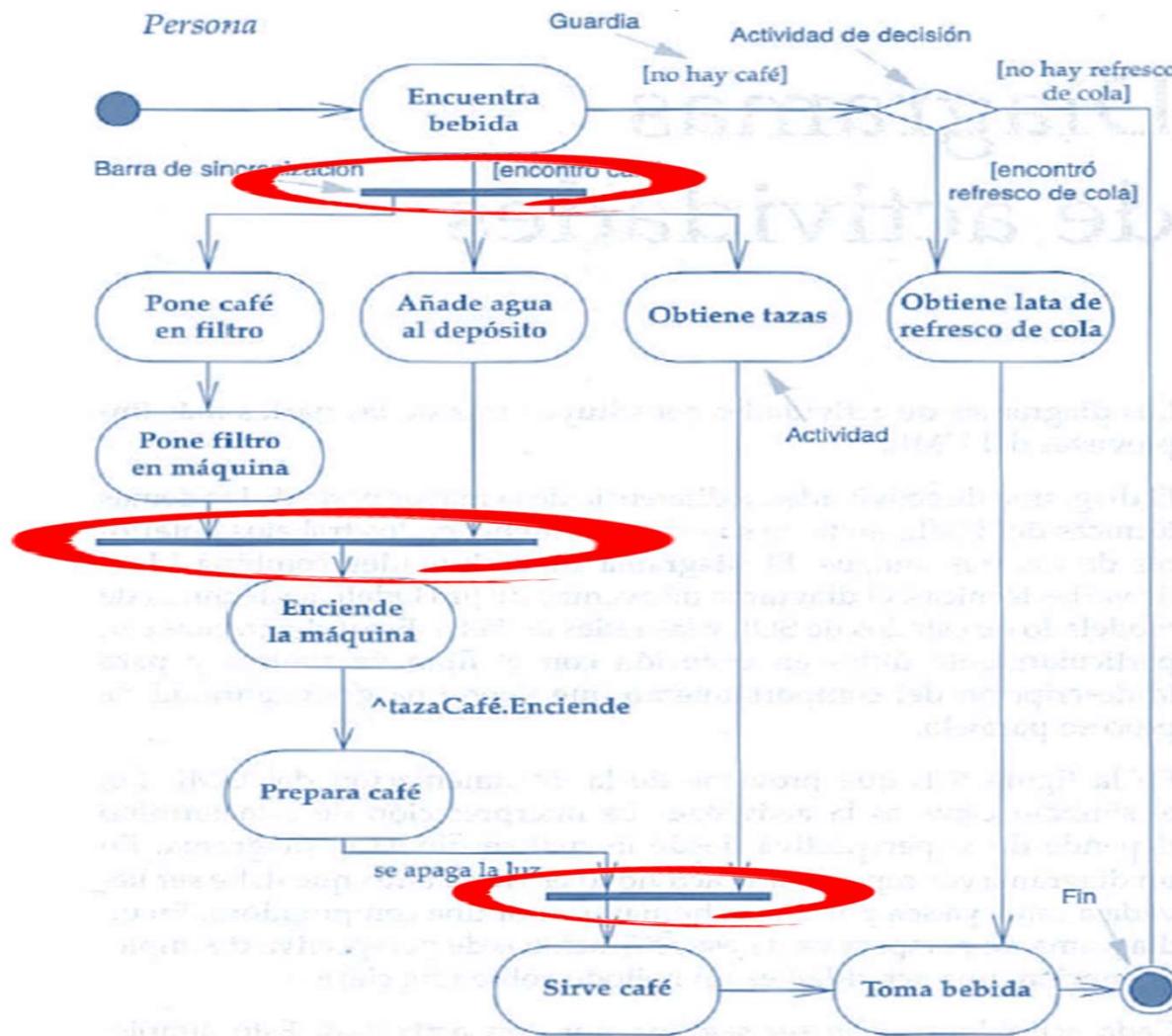
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD



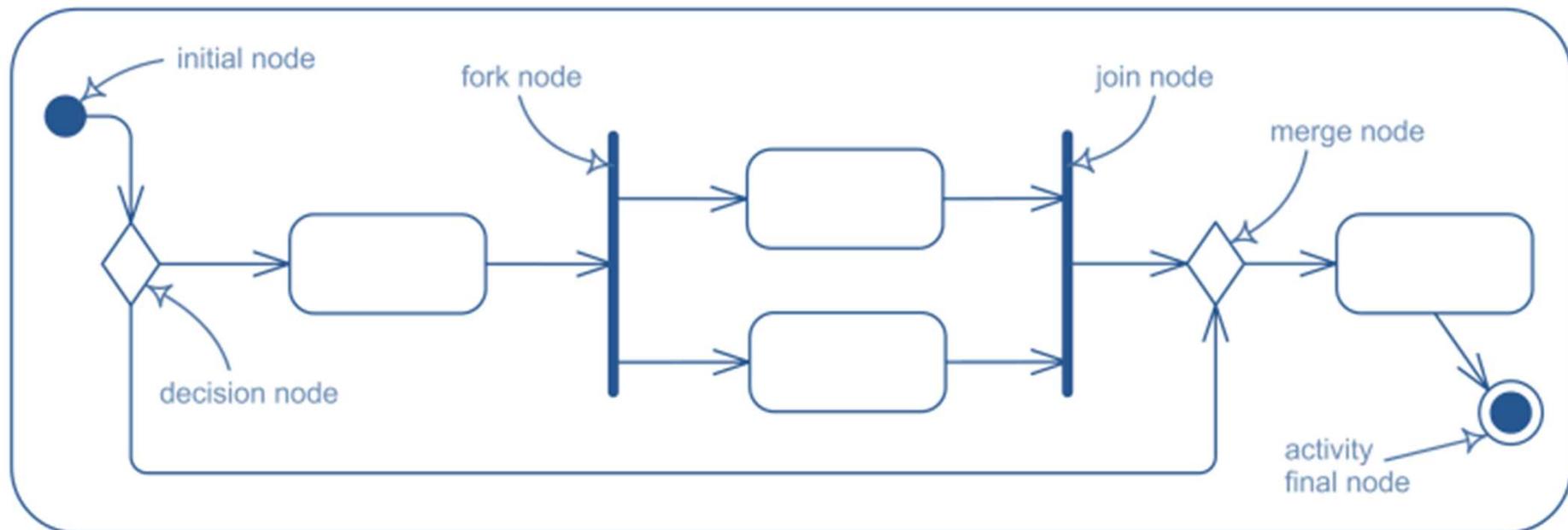
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD



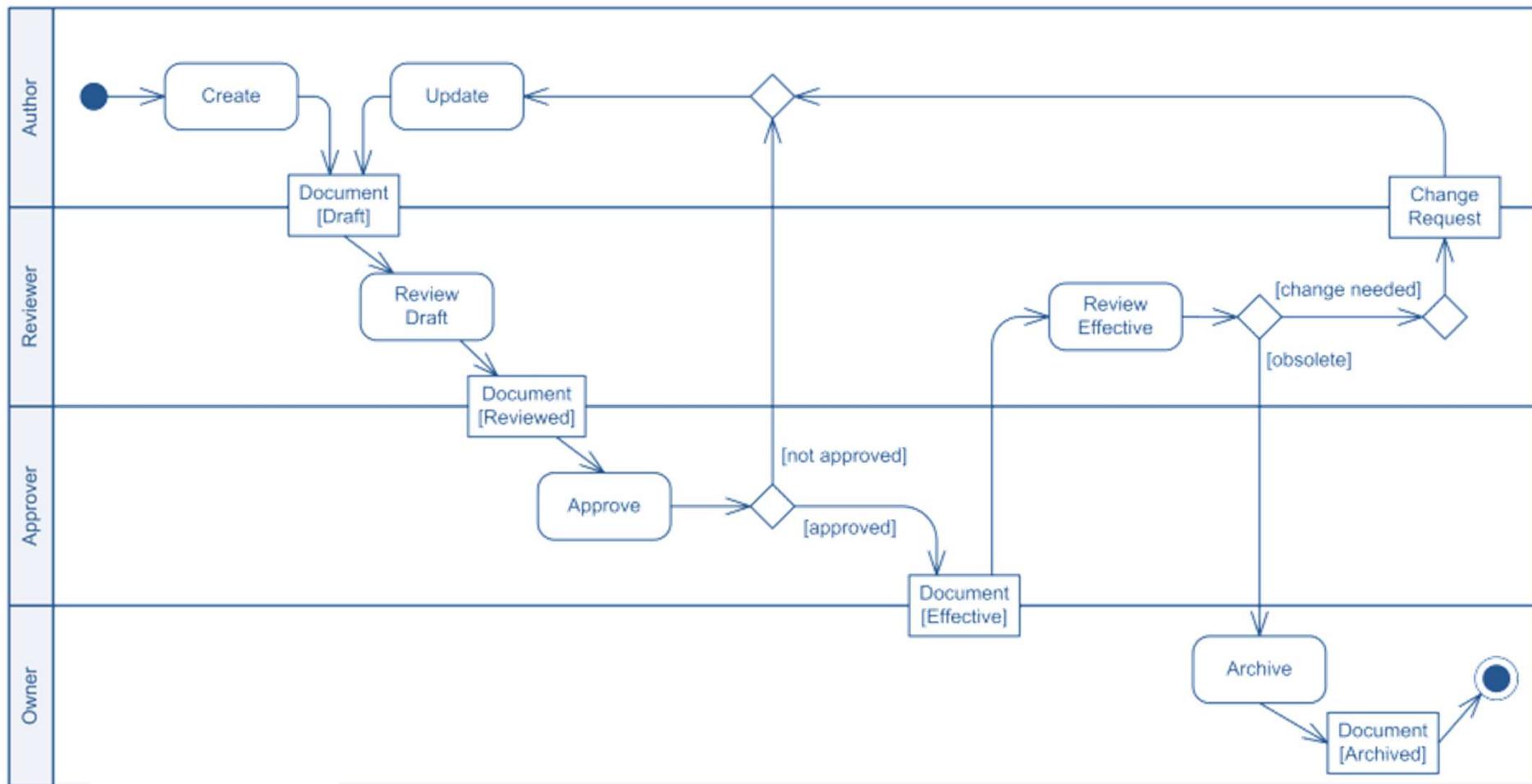
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD



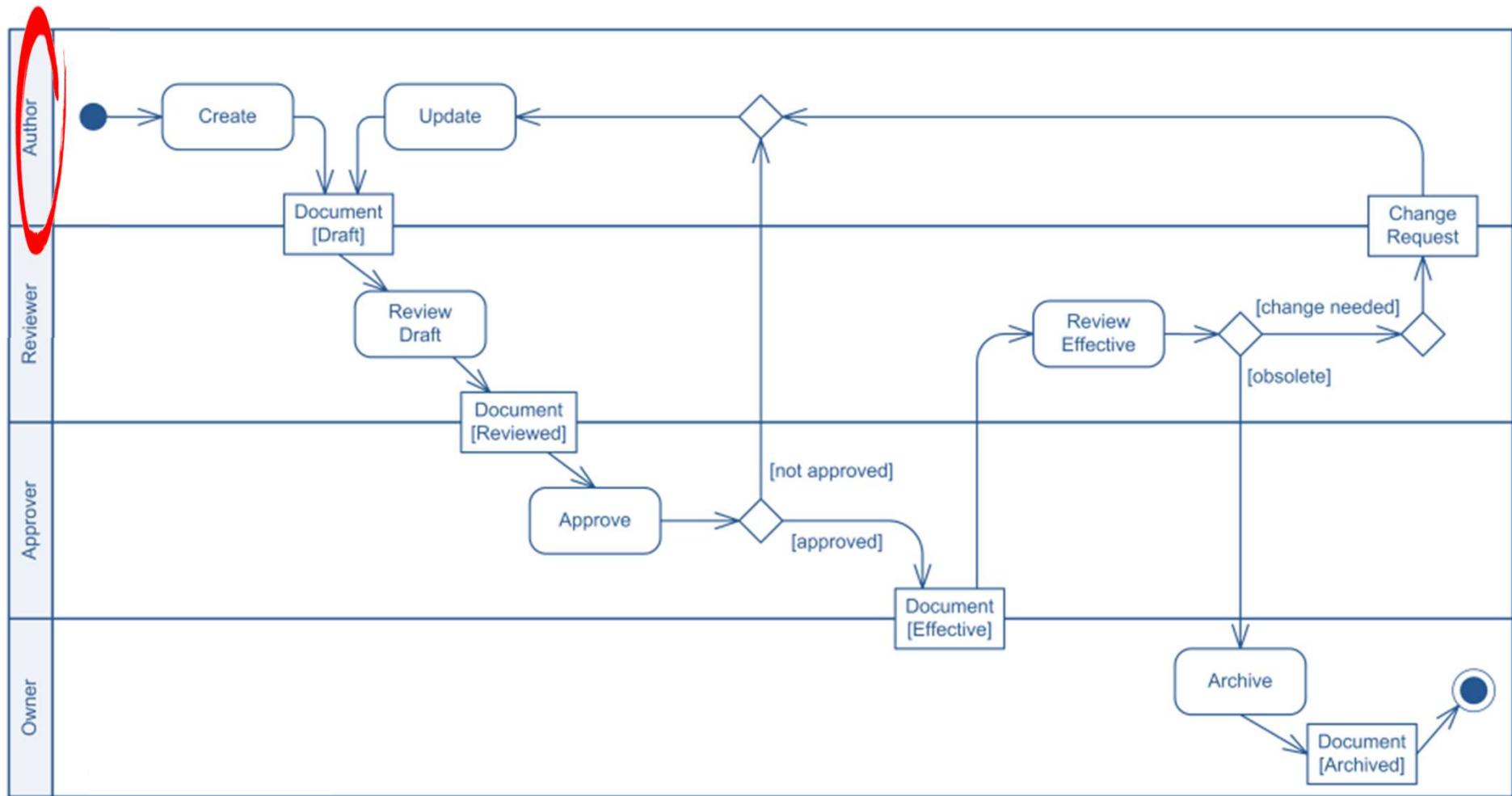
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Calles



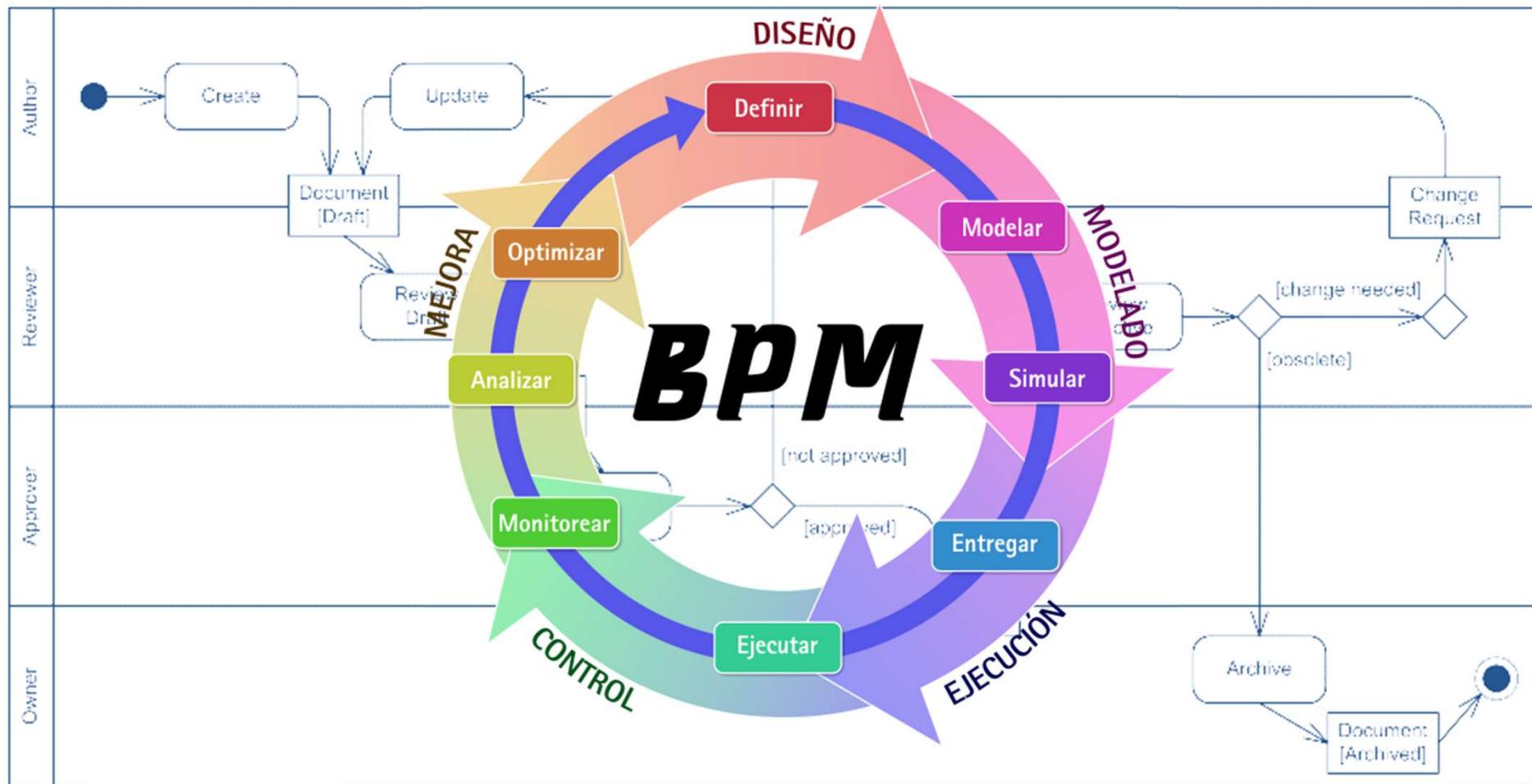
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Calles



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Calles



AyD-00: UML



DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejercicio

Diseñar proceso para reembolso de gastos de empleados de una empresa.
Una vez que se ha recibido un informe de Justificación de Gastos, se debe crear una nueva Cuenta si el Empleado no tiene aún ninguna.

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejercicio

El informe es entonces revisado para su pre-aprobación.

Las cantidades inferiores a 200€ son aprobadas de forma automática, las iguales o superiores a 200€ requieren la aprobación del supervisor.

En caso de rechazo, el empleado debe recibir una notificación vía email.

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejercicio

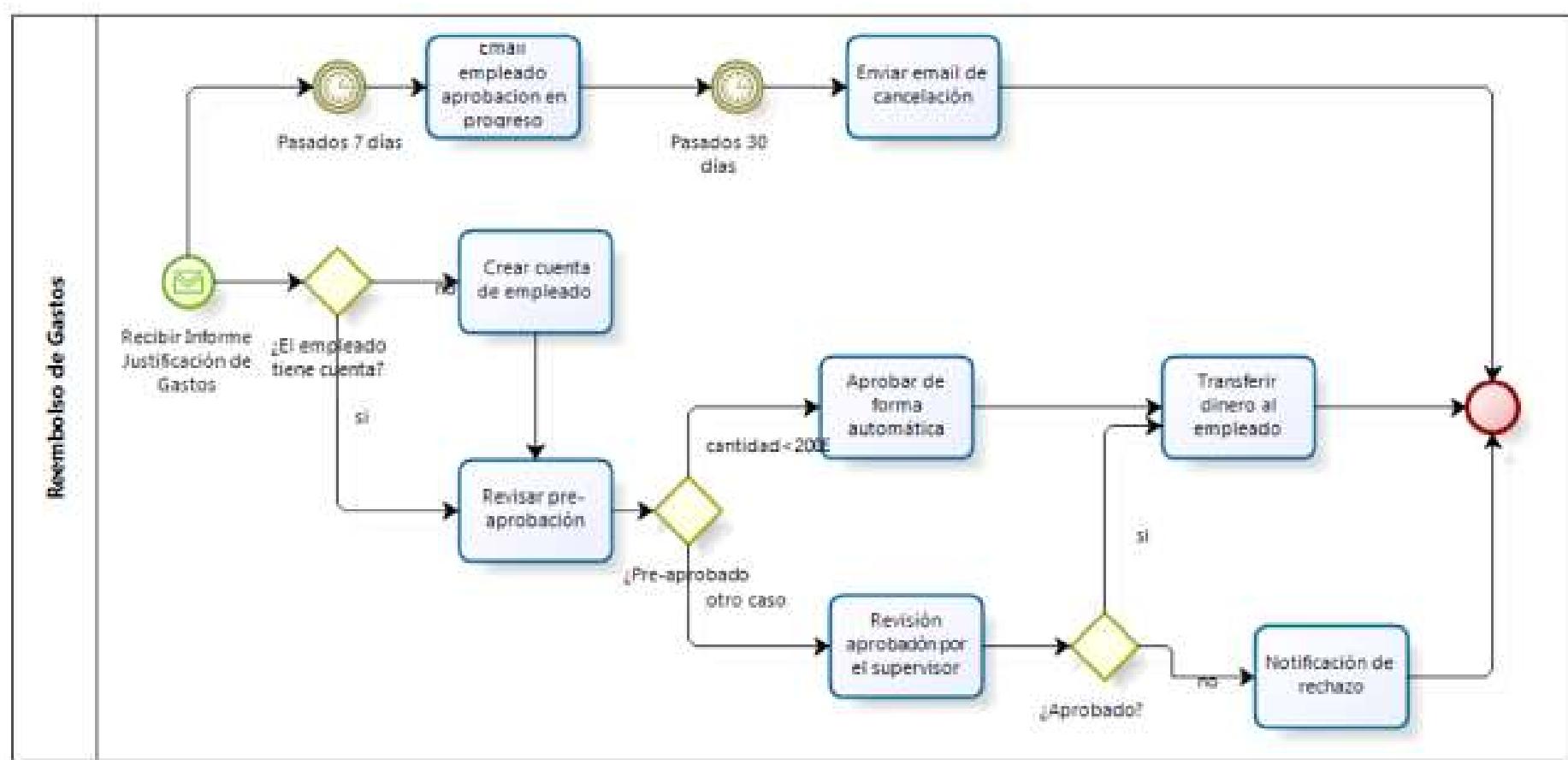
Una vez el informe ha sido aprobado, el dinero es ingresado en la cuenta bancaria. Si no sucede ninguna acción en 7 días, el empleado debe recibir un e-mail indicándole que la aprobación está aún en progreso.

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejercicio

Si la petición no se ha resuelto en un plazo de 30 días, el proceso es interrumpido y el empleado recibe un e-mail de cancelación de modo que debe reenviar de nuevo el informe de gastos.

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD: Ejercicio



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE PAQUETES



DIAGRAMAS DE PAQUETES

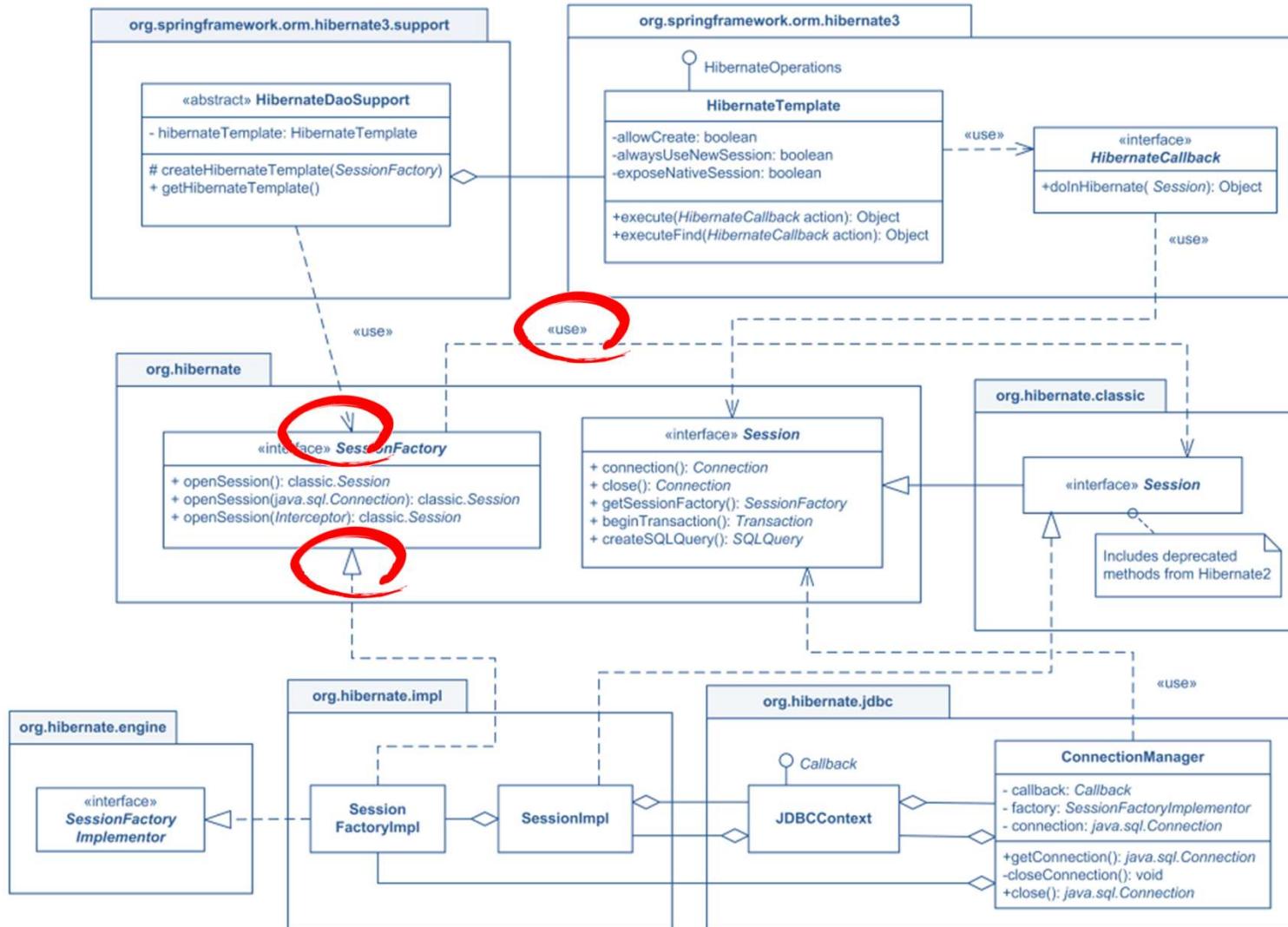
Representa las dependencias entre los “paquetes” que componen el modelo, es decir, muestra las agrupaciones lógicas y las dependencias entre conjuntos de clases.

DIAGRAMAS DE PAQUETES

Los paquetes están normalmente organizados para dar coherencia interna y minimizar el acoplamiento externo entre otros paquetes.

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE PAQUETES



AyD-00: UML



DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE

Muestra las relaciones físicas entre componentes de software y hardware dentro de un sistema distribuído. Esto es, muestra la arquitectura estática del hardware respecto del software.

Distingue entre componentes y nodos y sus relaciones.

AyD-00: UML



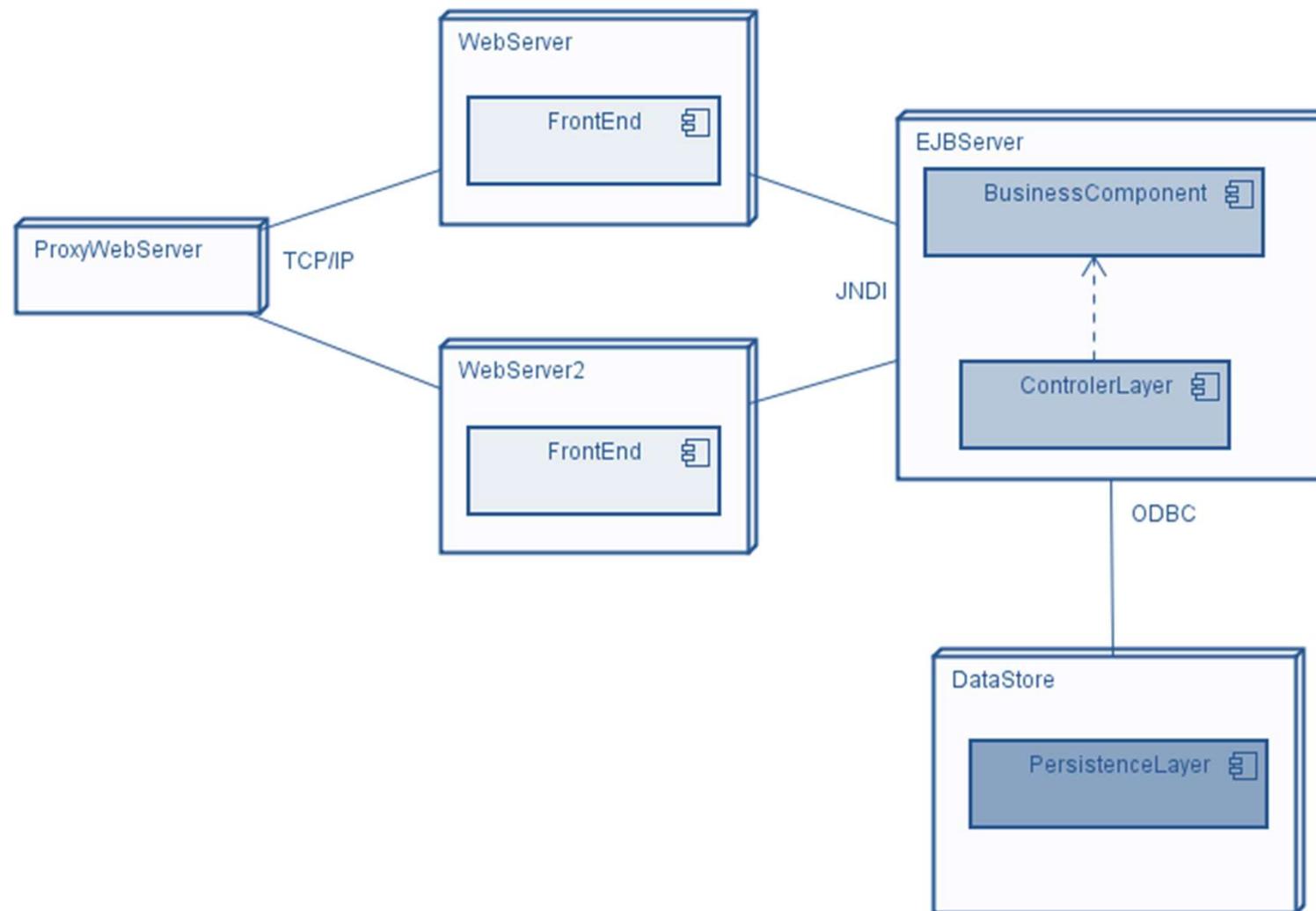
DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE

Los nodos representan objetos físicos en tiempo de ejecución, gestionan recursos de memoria y procesamientos.

Los componentes representan software desplegado que estás en ejecución.

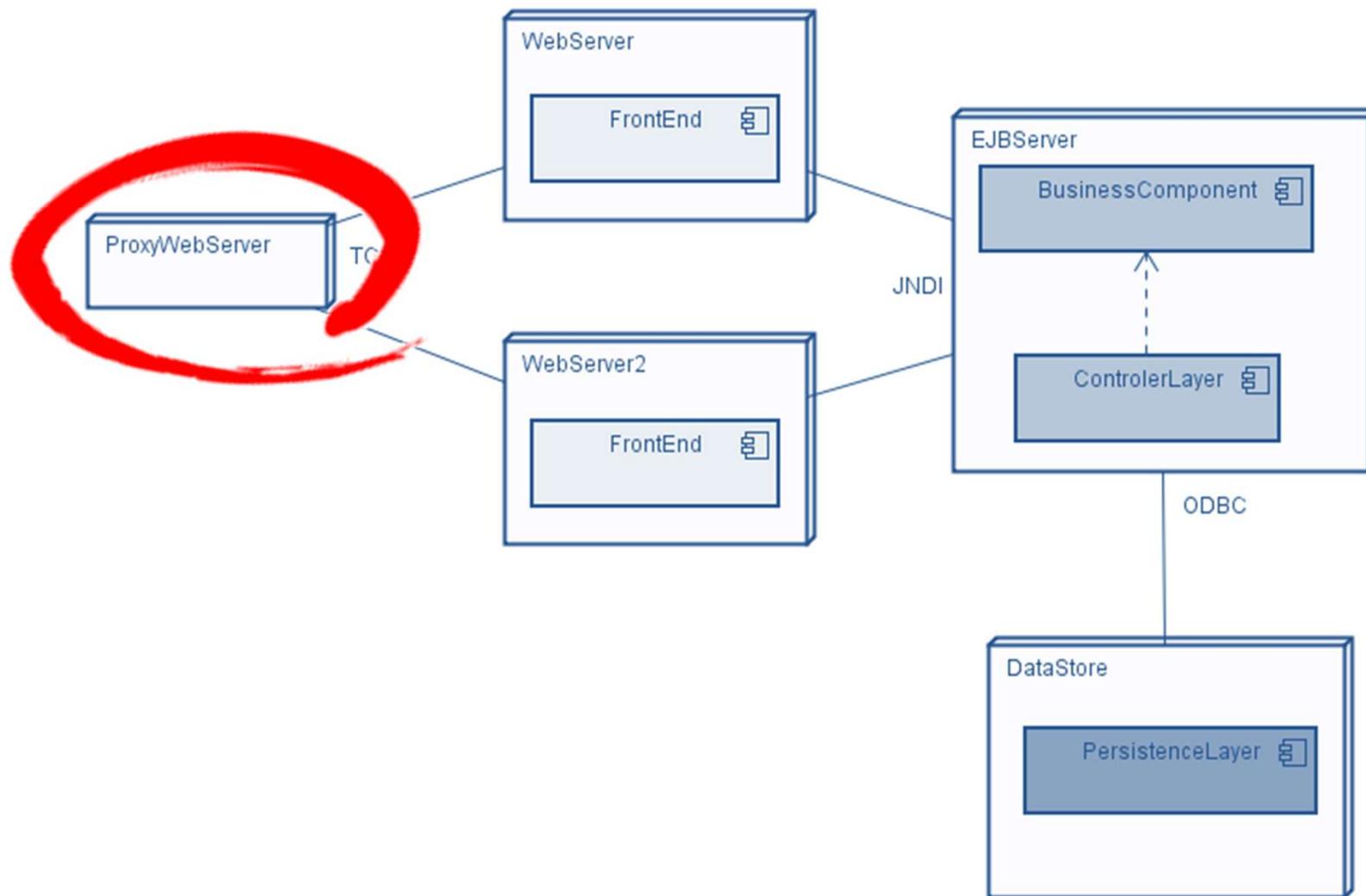
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE



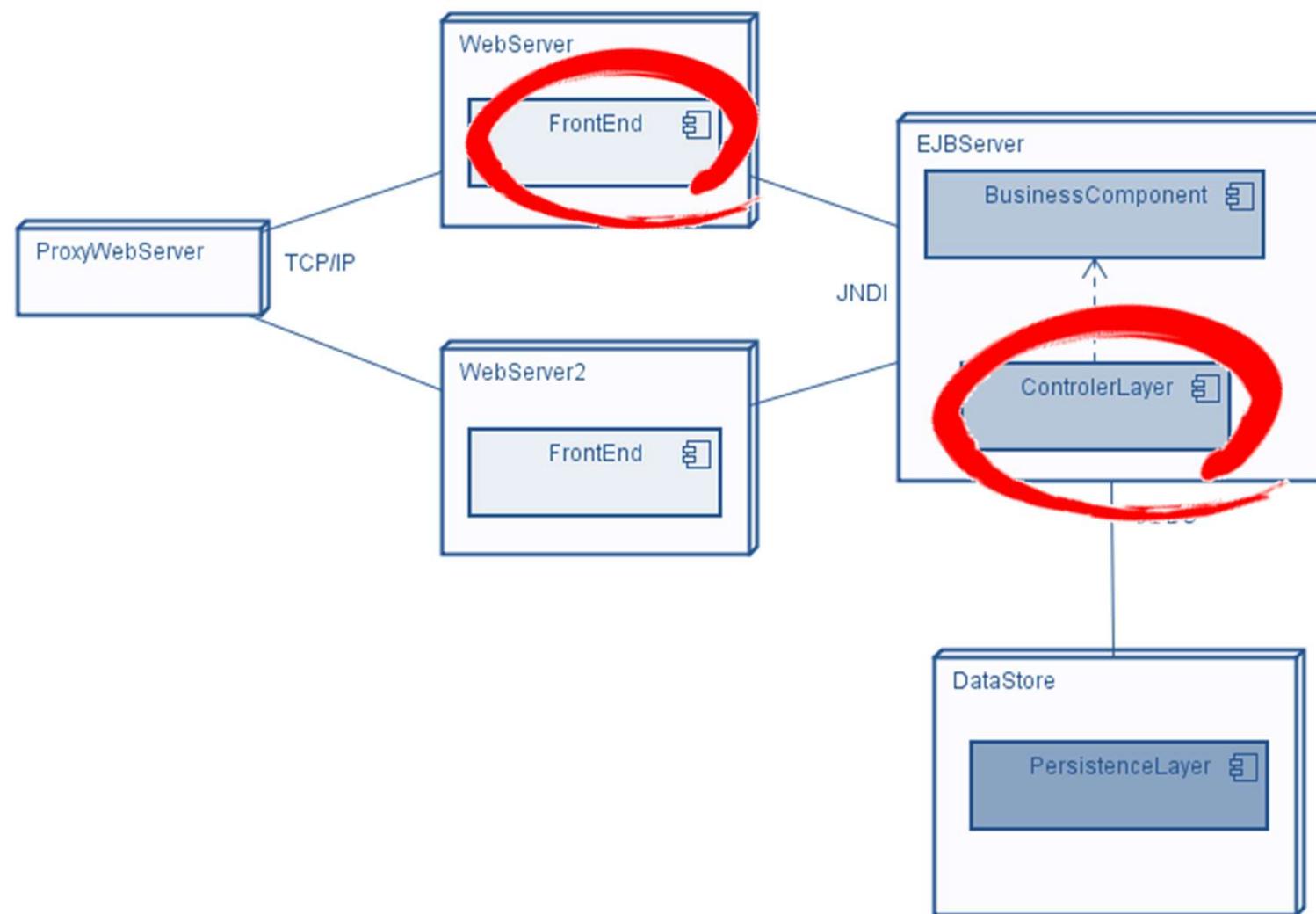
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE



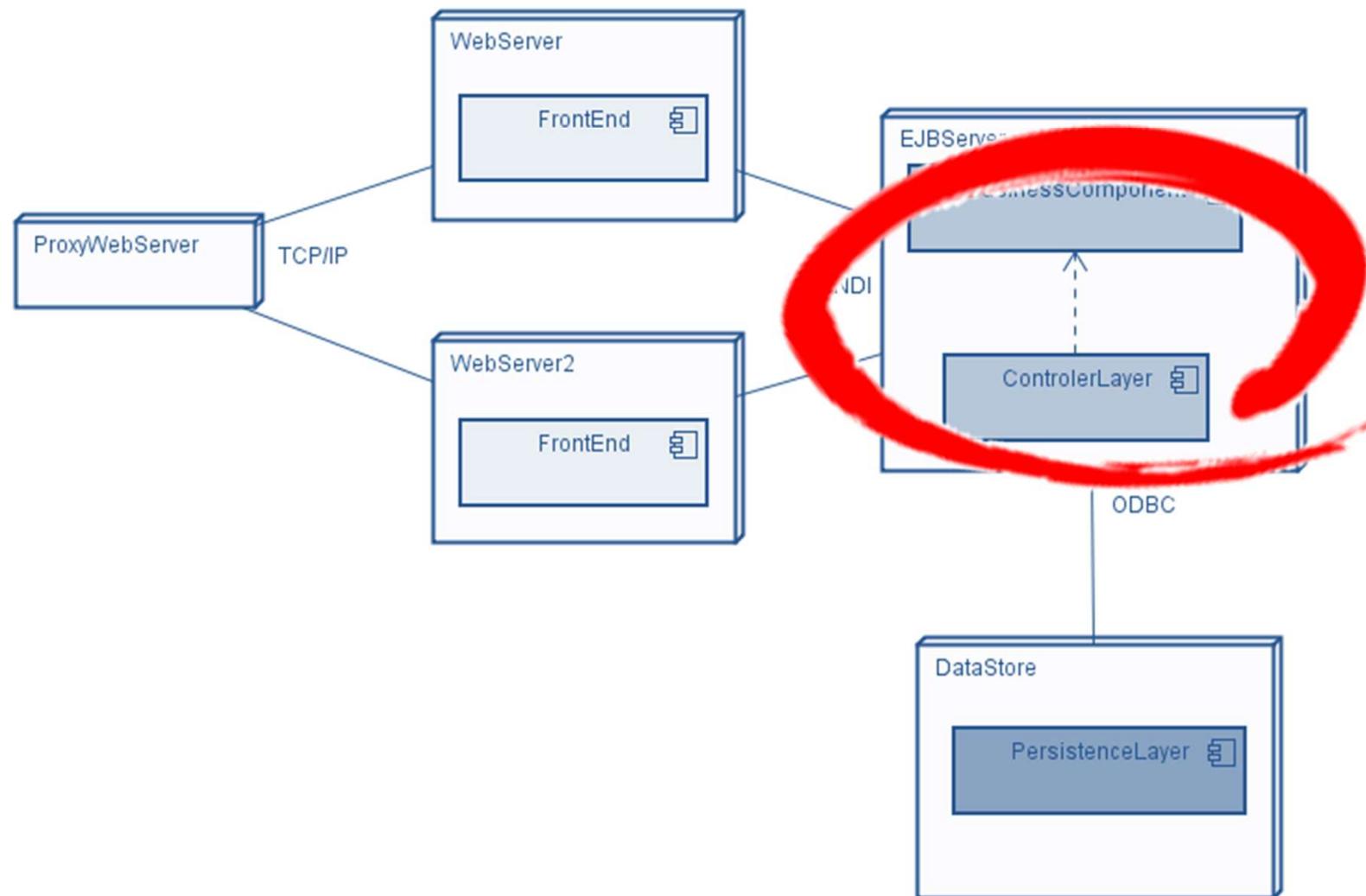
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE



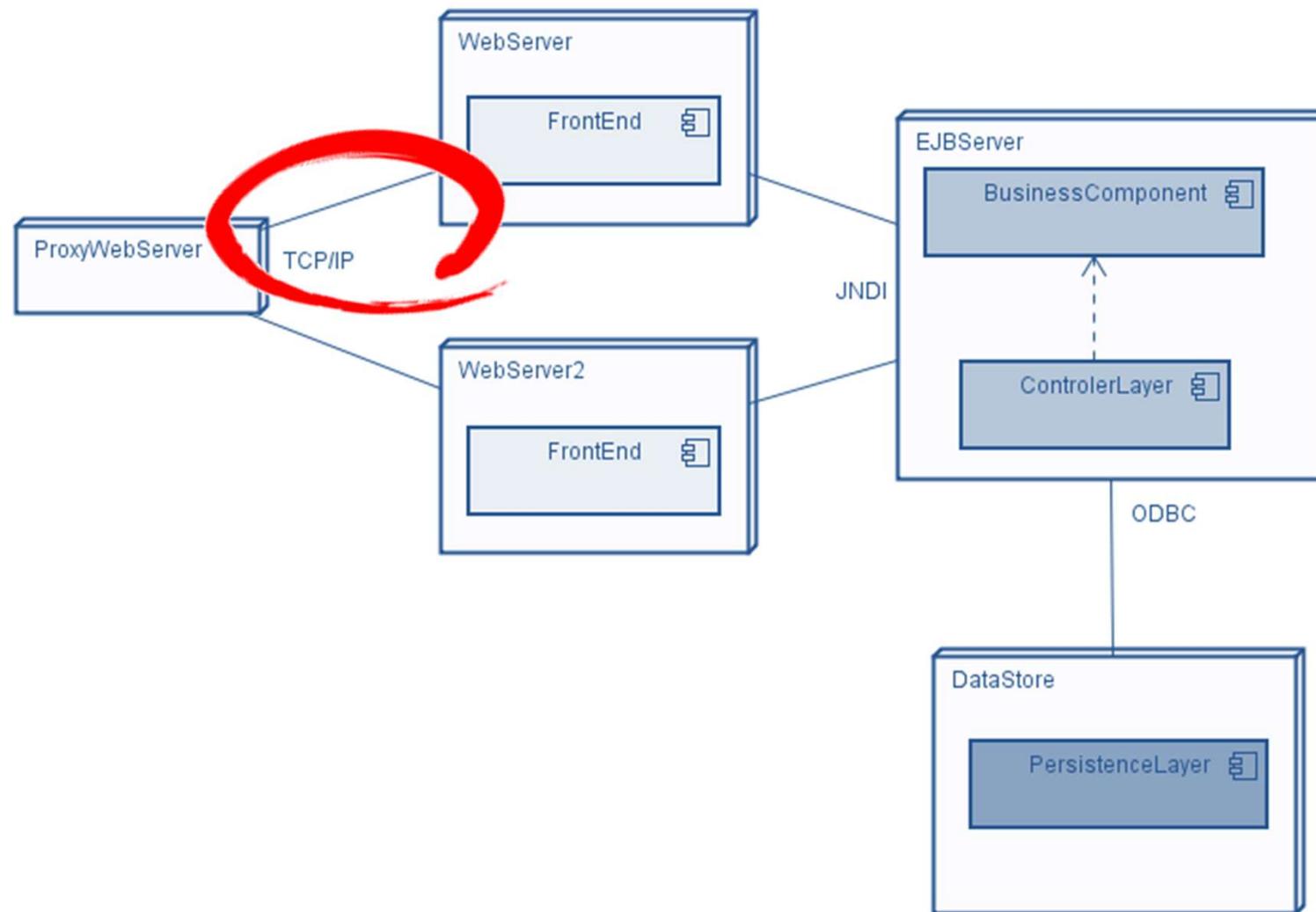
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE



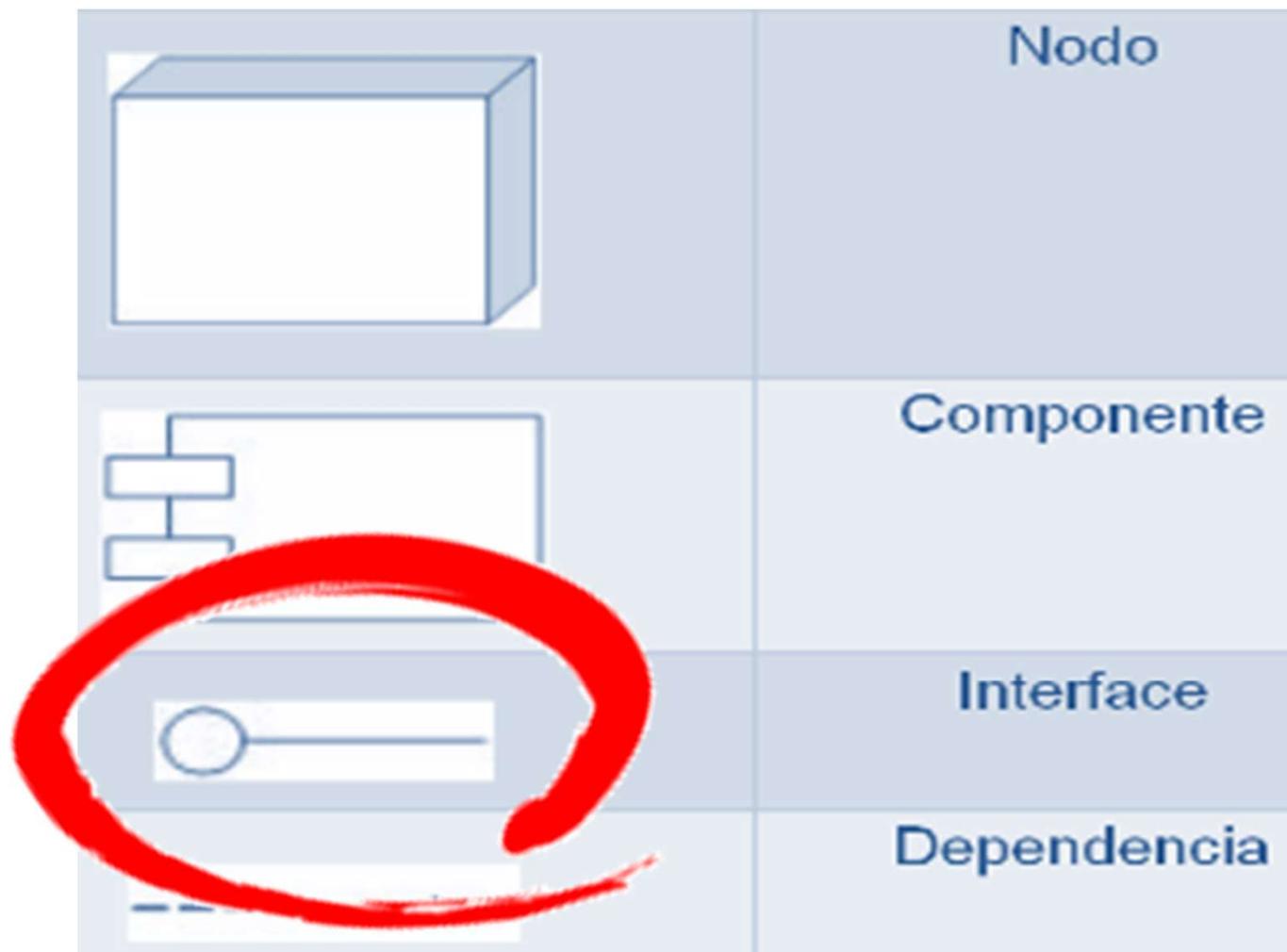
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE



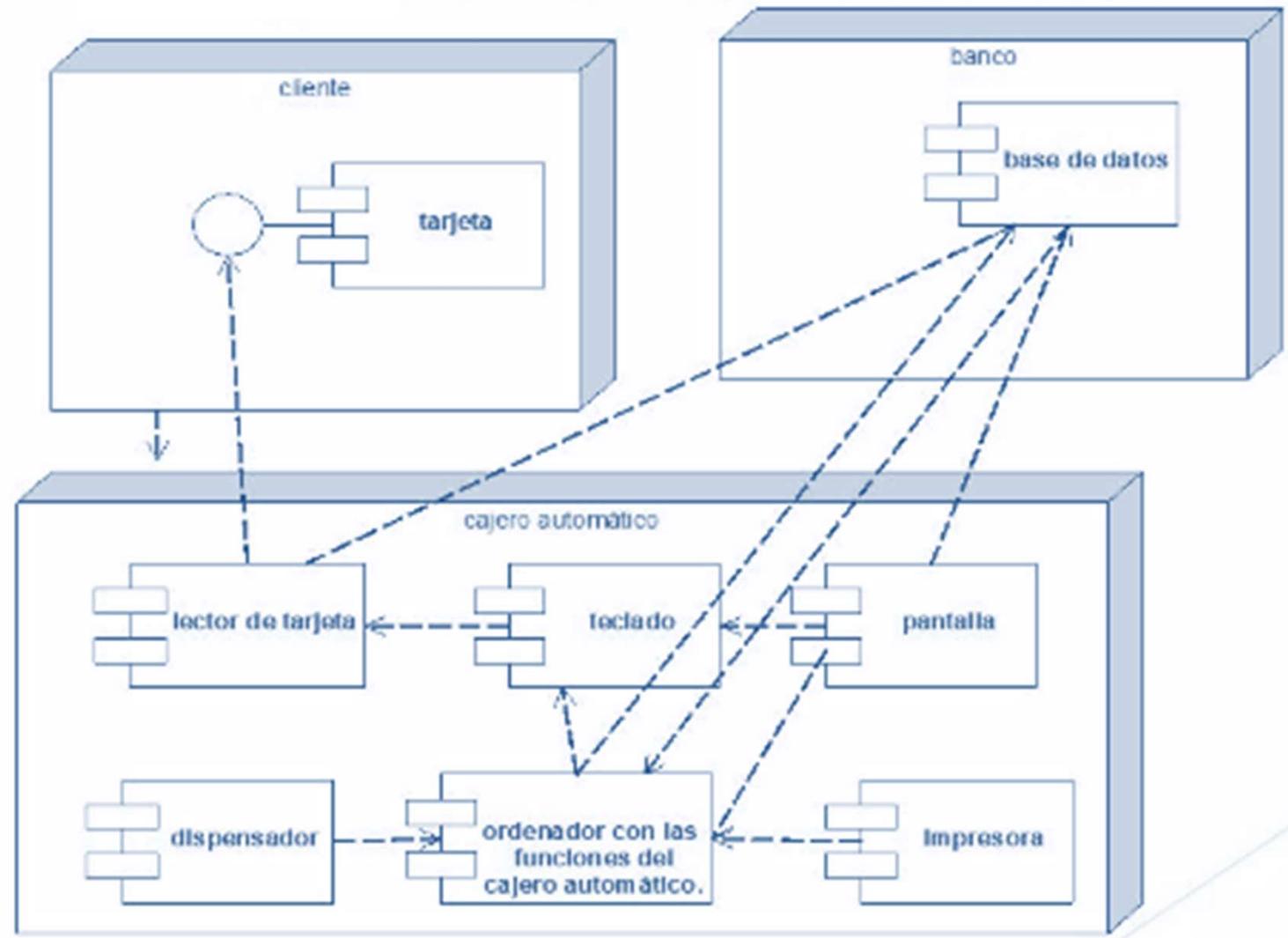
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE: Interfaces



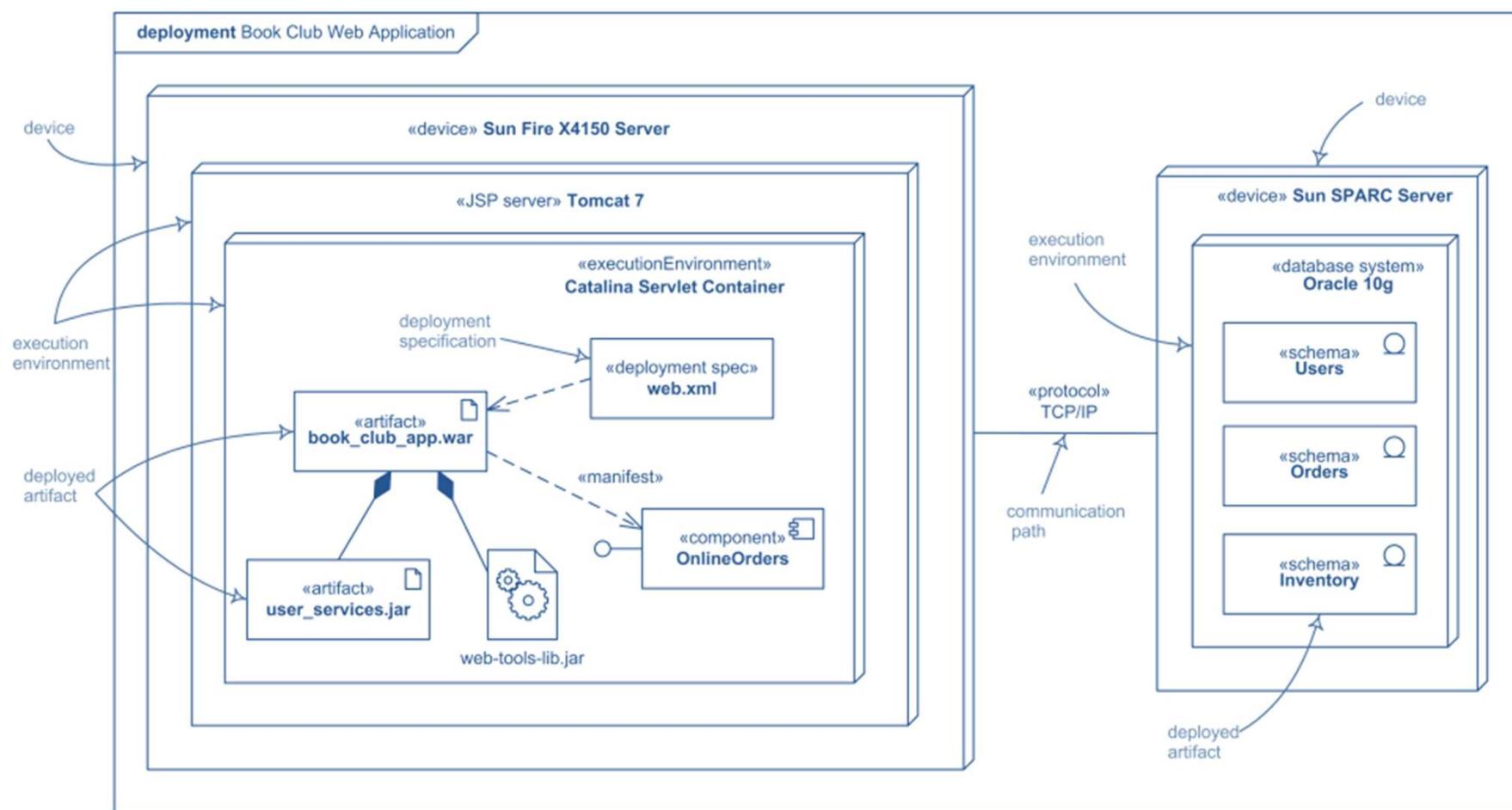
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE: Ejemplo



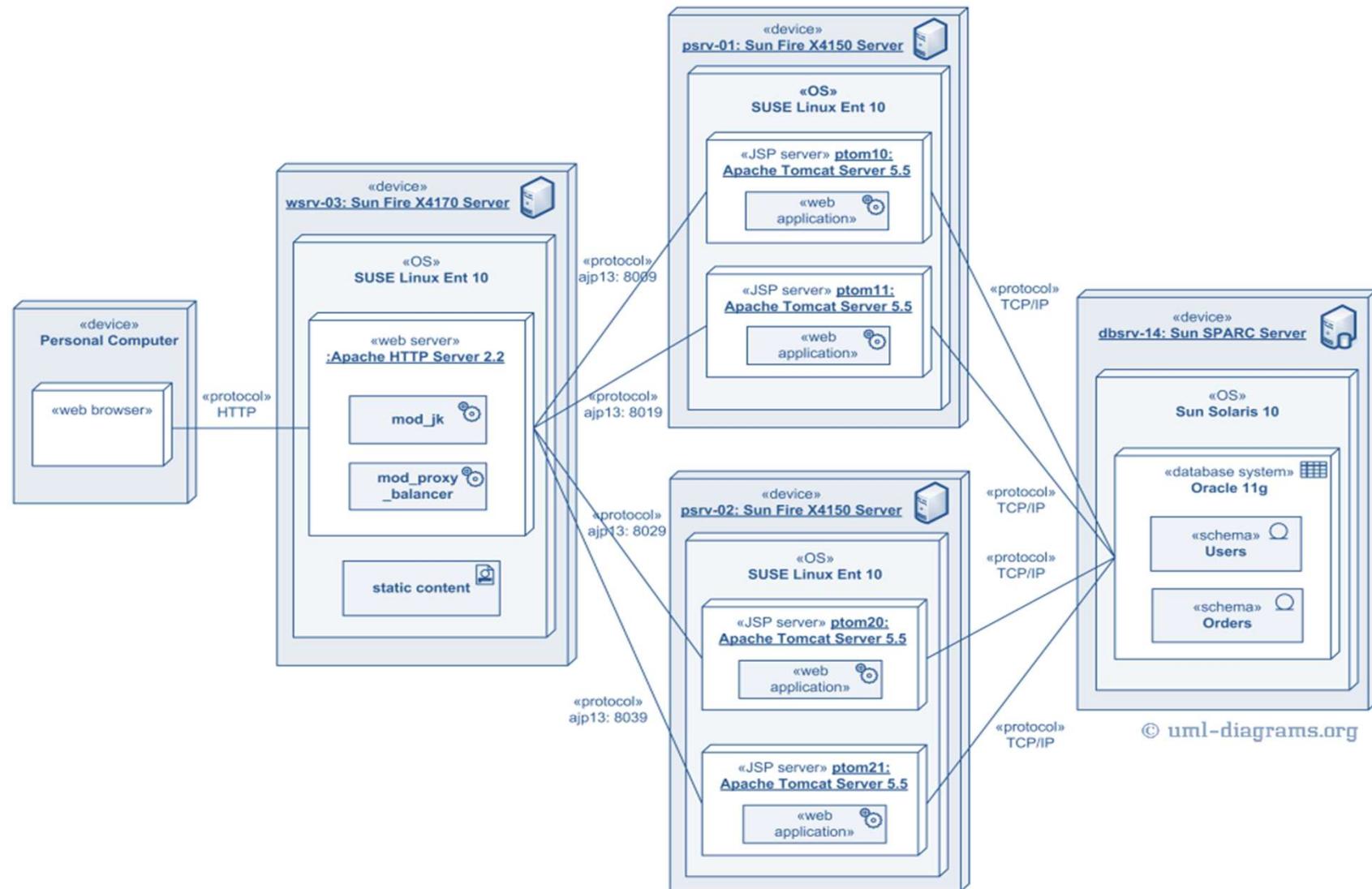
AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE: Ejemplo



AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE: Ejemplo



AyD-00: UML

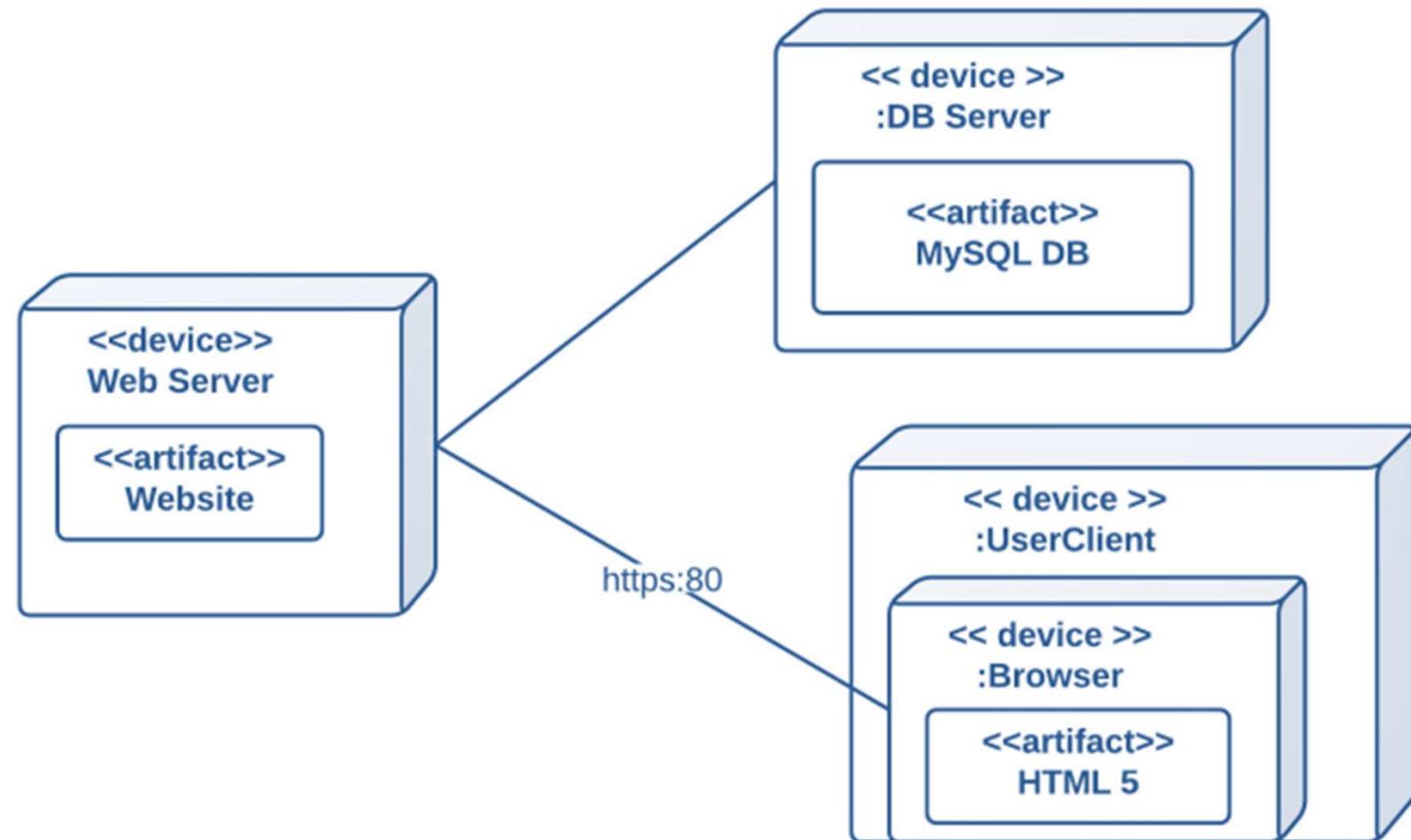


DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE: Ejercicio

Definir el diagrama de despliegue de una aplicación web, está basada en HTML5, Javascript y Java, que se conecta a una BBDD remota MySQL.

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE: Ejemplo



AyD-00: UML

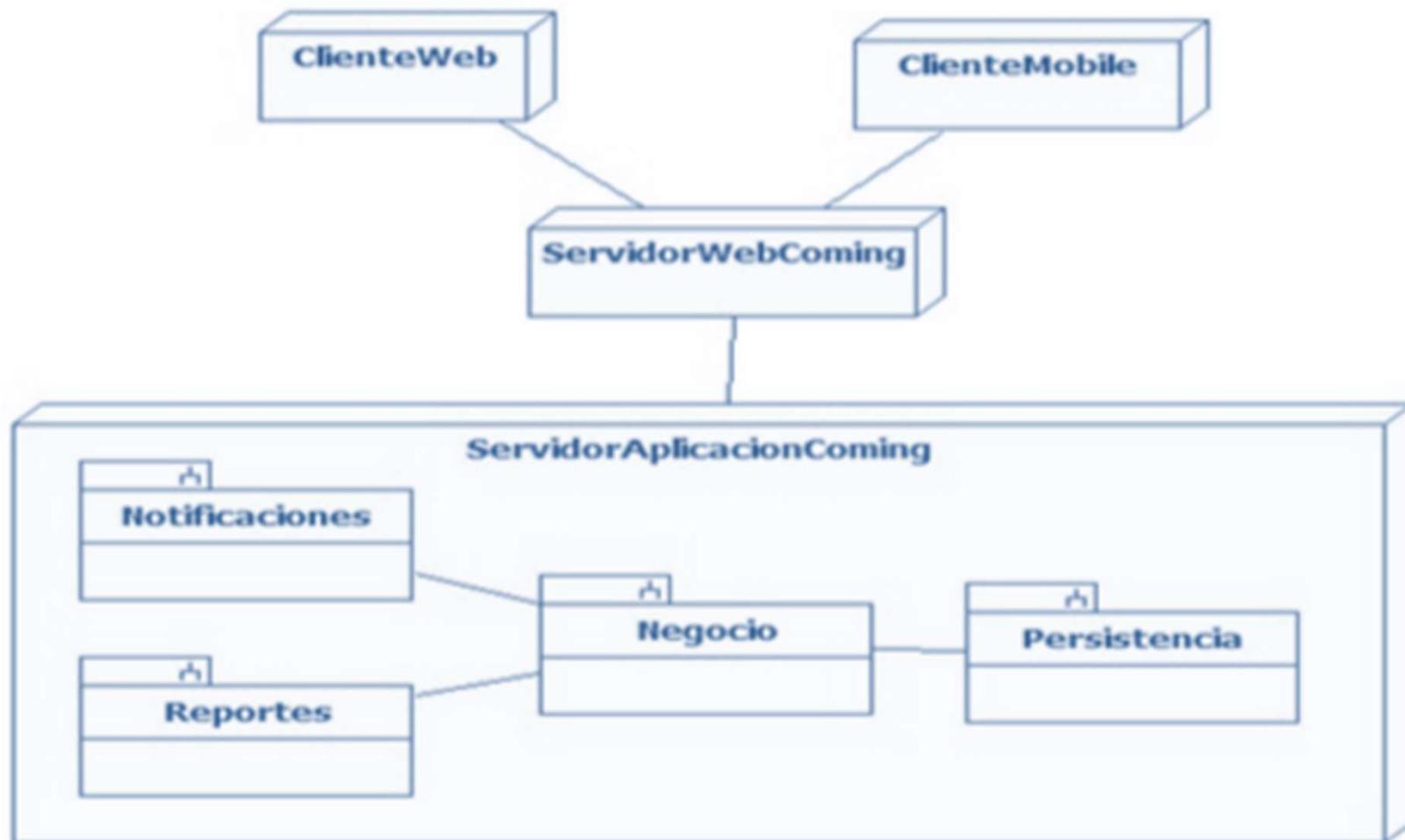


DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE: Ejercicio

Definir el diagrama de despliegue de una aplicación con interfaces web y móvil, desarrollada bajo el modelo de JAVA EJB 3 donde la capa de presentación está aislada de la capa de persistencia y negocio.

AyD-00: UML

DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE: Ejemplo



The End

© 2010 by the Board of Trustees of the University of Illinois.