



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica  
Superior d'Enginyeria  
Informàtica

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática  
Universitat Politècnica de València

[Herramienta de edición de modelos de  
marcos de trabajo orientados a la estrategia  
de negocio y su alineación con las  
tecnologías de la información]

Proyecto Final de Carrera

[Ingeniería Informática]

**Autor:** [Óscar Marcos Ferrer]

**Director:** [María Llanos Cuenca González]

[27/09/2012]

# Agradecimientos

---

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que, de una manera u otra, me han apoyado en la realización de este proyecto.

Especialmente, quiero destacar la ayuda recibida por parte de mi Director de Proyecto, María Llanos Cuenca González, por haberme apoyado y orientado en las decisiones tomadas, por su agradable trato, paciencia y predisposición durante todo el transcurso del proyecto.

Además, quiero agradecer a mis compañeros de trabajo de la Autoridad Portuaria de Valencia por la ayuda y soporte ofrecidos en los momentos más difíciles, destacando en especial a mi compañero de despacho Miguel Alberto García Melchor (actualmente trabajando en la empresa ENCAMINA) y a mi jefe Joaquín Ávila Segrera, por su paciencia y consideración que han tenido conmigo.

Finalmente, también quisiera agradecer la constancia y el apoyo moral de mis padres, con ellos todo ha sido más fácil.

# **Tabla de contenido**

1.	Introducción .....	6
1.1	Motivación del Proyecto .....	6
1.2	Ámbito del Proyecto.....	7
1.3	Objetivos del Proyecto .....	7
1.4	Organización de la Memoria.....	8
2.	Contexto empresarial .....	9
2.1	Arquitectura de empresa y marco de modelado. ....	9
2.2	Modelado empresarial. ....	10
2.3	Modelos de alineación entre negocio y SI/TI. ....	11
2.4	Análisis: comparativa de arquitecturas. ....	12
3.	Aplicación.....	16
3.1	Análisis .....	16
3.1.1	Tecnología .....	16
3.1.2	Diagrama de casos de uso.....	20
3.1.3	Diagrama de clases .....	24
3.2	Diseño .....	27
3.2.1	Arquitectura.....	27
3.2.2	Modelo relacional.....	31
3.3	Plan de pruebas.....	32
3.3.1.	Descripción del Plan .....	32
3.3.2	Procedimiento de Pruebas .....	33
3.3.3	Plantilla de pruebas.....	33
3.3.4	Pruebas reales .....	35
3.4	Implantación.....	54
3.4.1	Requisitos hardware .....	54
3.4.2	Requisitos software .....	54
3.5	Ejemplo. ....	55
3.5.1	Creación de la arquitectura.....	56
3.5.2	Instanciación de la arquitectura.....	59
4.	Bibliografía .....	65
5.	Glosario de términos .....	66
6.	Anexos.....	67
A.	MANUAL DE USUARIO .....	67
A.1	Interfaz de usuario .....	67
A.1.1	Interfaz del espacio de trabajo.....	68



A.1.2 Interfaz Mantenimientos .....	69
A.1.3 Tooltip de ayuda.....	70
A.1.4 Ajuste de resolución .....	70
A.2 Funcionalidad básica.....	71
A.2.1 Salir de la aplicación .....	72
A.2.2 Listado de usuarios de aplicación.....	72
A.2.3 Idioma.....	73
A.2.4 Aspecto.....	73
A.2.5 Ayuda: .....	74
A.3 Usuario invitado .....	75
A.3.1 Identificación de usuario.....	75
A.4 Rol desarrollador.....	76
A.4.a) Identificación.....	78
A.4.b) Marco de trabajo .....	78
A.4.c) Usuario.....	86
A.4.d) Vista.....	88
A.4.e) Fase.....	93
A.4.f) Bloque constructivo.....	98
A.5 Rol implantador: .....	115
A.5.a) Identificación.....	118
A.5.b) Proyecto .....	118
A.5.c) Instancia .....	124
A.5.d) Informes de proyecto.....	148
<b>B.CONTENIDO DEL SISTEMA DE ARCHIVOS .....</b>	<b>156</b>

# Resumen

---

En el contexto industrial y económico actual, las empresas necesitan estar en constante y ágil adaptación para responder a los cambios en la demanda del mercado y a la evolución tecnológica. La influencia de los sistemas y tecnología de información (SI/TI) es determinante, aportando valor añadido a los negocios o incluso cambiando la forma de llevar a cabo los mismos.

La arquitectura de empresa, surge como un instrumento de ayuda a la ingeniería empresarial y gestión de cambio. No solo orientada a las tecnologías de la información sino como un desafío estratégico y organizacional.

Las estrategias surgidas en integración empresarial plantean la necesidad de elaborar un plan que, de alguna forma, dirija los esfuerzos en el desarrollo de un Marco estándar de Integración Empresarial. El análisis de las diferentes arquitecturas empresariales, justifican la propuesta de un marco de modelado consistente, que cubra la totalidad del ciclo de vida y permita modelar la empresa bajo diferentes vistas, alineando la estrategia de negocio y SI/TI.

Las arquitecturas de empresa incorporan los aspectos relacionados con la vista de datos, aplicación y tecnología, a partir de la fase de diseño en el ciclo de vida. Lo que lleva consigo a que en muchos casos se realice el diseño sin haber definido una planificación estratégica de SI/TI. Diversos autores han tratado de acercar la alineación entre negocio y tecnología a las arquitecturas empresariales, pero la base principal es que la estrategia de negocio dirige la estrategia de SI/TI, y por otra parte, todos se han desarrollado sobre arquitecturas que no están en el contexto de integración empresarial.

En este contexto de integración empresarial, se desarrolla el proyecto final de carrera cuyo objetivo es desarrollar una aplicación para modelar la alineación estratégica de negocio con SI/TI usando los conceptos y técnicas derivadas de arquitecturas empresariales e integración empresarial.

**Palabras clave:**SI/TI, arquitectura empresarial, marco de modelado, alineación estratégica.

# 1. Introducción

---

En este capítulo se resume la información preliminar que el lector debe adquirir para la total comprensión de este documento.

En primer lugar, se introduce el proyecto propiamente dicho a través de su motivación, su ámbito y sus principales objetivos. Posteriormente, se expone la manera en que ha sido estructurado este documento enumerando cada uno de los capítulos e incluyendo una breve descripción de los mismos.

## 1.1 Motivación del Proyecto

En el actual entorno económico dominado por la competitividad global, el modelado empresarial puede convertirse en un medio que permita a las empresas conocer y comprender mejor su negocio con la finalidad de hacerlo más ágil, alinear sus objetivos con las necesidades del mercado y mejorar su rendimiento. Los diversos submodelos (organizativos, de procesos, decisionales, etc.) desarrollados en el modelado empresarial proporcionan un entendimiento común entre los usuarios sobre las operaciones y la estructura de la empresa y permiten soportar el análisis y la toma de decisiones o controlar las operaciones de la empresa.

El modelado empresarial, ha demostrado ser un medio eficaz para externalizar, generar y compartir el conocimiento de la empresa con la finalidad de una mejor comprensión del negocio, que permita mejorarlo, integrarlo, tomar mejores decisiones, etc. Los propósitos del modelado empresarial son los siguientes, teniendo en cuenta sobre todo la dimensión de proceso:

- Rediseñar los procesos de producción, gestión y control, incluyendo interacciones y diseñando como los procesos utilizan recursos automatizados así como recursos humanos.
- Conseguir una comprensión común y un acuerdo entre los socios en un gran número de temas de la empresa.
- Controlar los procesos basados en el modelo.

Además y teniendo en cuenta un punto de vista más general se pueden enumerar las siguientes situaciones para las cuales puede resultar interesante realizar el modelado de una empresa:

- Comprensión, re-ingeniería, evaluación, optimización y control de las operaciones y rendimiento de la empresa.
- Análisis del negocio para la detección de problemas.
- Re-ingeniería de los procesos de negocio para la definición del nuevo sistema de negocio.
- Ingeniería de requisitos para la definición de las especificaciones de requisitos. Análisis, diseño e implementación de sistemas informáticos.

- Selección, adaptación e implementación de sistemas de empresa, incluyendo ERPs.
- Integración e interoperabilidad de la empresa.
- Simulación/análisis y soporte a la decisión.
- Gestión del conocimiento organizativo o aprendizaje organizativo para formar las bases de la propagación y ampliación del conocimiento.
- Alineamiento con determinadas normas de calidad (ISO 9000, ISO 14000).

## 1.2 Ámbito del Proyecto

En el contexto actual, las organizaciones están en un continuo cambio para rediseñar y mejorar sus estructuras organizativas y procesos de negocio. El nuevo entorno económico, empresarial y social está poniendo a prueba la solidez y fortaleza financiera de las compañías, así como los modelos organizativos, modelos de dirección de personas y modelos de servicios, tanto de negocio como TI, instaurados en cada uno de los departamentos de las compañías.

No obstante, no siempre los departamentos de organización y sistemas de información de las compañías se configuran del modo más adecuado para competir y ofrecer palancas de agilidad, eficiencia e innovación al negocio en un contexto de nueva economía. El departamento de TI es el responsable de dotar de recursos y capacidades que ayuden y soporten tecnológicamente los procesos de negocio que soportan la estrategia de la compañía. En el ámbito actual, es necesaria más que nunca la alineación entre TI y negocio.

## 1.3 Objetivos del Proyecto

El objetivo del proyecto es diseñar una aplicación de escritorio que permita modelar arquitecturas de empresa con la finalidad de proveer una visión integral de las mismas, a través de mapas que documenten los distintos elementos que conforman a la operación y que faciliten la mejora continua, permitiendo el modelado de los posibles escenarios de ajustes a los procesos del negocio.

Los tipos de arquitectura de empresa deberán estar definidos según el marco de modelado (vistas y fases) y el lenguaje de modelado (bloques constructivos) soportado por la aplicación.

Además, permitirá definir los elementos relacionados con la situación actual y futura a nivel de sistemas y tecnologías de la información a través de los elementos 'Portafolio de SI/TI' y 'Modelo de madurez'.

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Por último, se realizará una explotación de toda la información almacenada a través de la generación de informes y gráficos.

## 1.4 Organización de la Memoria

El presente documento describe la realización del proyecto fin de carrera y está estructurado en los siguientes apartados:

- **Apartado 1: Introducción**

Descripción general del proyecto y exposición de la estructura de la memoria.

- **Apartado 2: Contexto empresarial**

Se sitúa el proyecto final de carrera dentro del contexto empresarial, definiendo el concepto de arquitectura empresarial, marco de modelado, alineación entre negocio y SI/TI y una comparativa entre diferentes arquitecturas de empresa.

- **Apartado 3: Aplicación**

En esta parte se presenta y describe el trabajo realizado en este proyecto fin de carrera. En primer lugar, se analiza la aplicación desde el punto de vista tecnológico y de requisitos funcionales.

A continuación, se muestra el tipo de arquitectura usada y el diseño de base de datos.

Seguidamente, se realiza un plan de test para verificar que la aplicación es fiable, robusta y cumple con los requisitos funcionales.

Para concluir, se especifican los requisitos de implantación y se muestra un ejemplo del funcionamiento de la aplicación.

- **Apartado 4: Bibliografía**

Se citan las referencias al proyecto más importantes.

- **Apartado 5: Glosario de términos**

Se explica el significado de algunos acrónimos y palabras utilizadas en la memoria.

- **Apartado 6: Anexos**

Se incluye un manual de usuario y se detalla el contenido de la carpeta de proyecto.

## 2. Contexto empresarial

---

### 2.1 Arquitectura de empresa y marco de modelado.

A partir del trabajo Cuenca (2009) se puede concluir que la arquitectura de empresa es un conjunto de representaciones descriptivas que son relevantes para descubrir una empresa (Zachman, 1997;2000). Representa la estructura organizacional, de negocio, sistemas de información e infraestructura tecnológica (Eriksson et. Al, 2000; Bemus, 2003).

Se presenta como una guía para el diseño de empresas mediante principios, marcos, metodologías, requerimientos, herramientas, modelos de referencia y estándares, que rigen su diseño y evolución en el tiempo, para describir tanto el estado actual (“as-is”) como el futuro (“to-be”) La principal ventaja de una arquitectura de empresa (AE) es proporcionar una vista común (en forma de modelos) de lo que está sucediendo o va a suceder en la empresa. La segunda ventaja de la AE es que proporciona una base sólida para la gestión del cambio que se produce en todo el ciclo de vida de la empresa (Vernadat, 2007).

El marco de modelado de la arquitectura de empresa es una estructura lógica para la clasificación y organización de los elementos de la empresa que son importantes para la gestión empresarial y el desarrollo de sistemas en la empresa (Inmo et al, 1997).

El marco debe simplificar el desarrollo de la arquitectura de empresa, ya que contribuye a articular la forma en que los diferentes componentes de la arquitectura se relacionan entre sí (Martin y Robertson, 2004; Karlsen y Lillhagen, 2004; Bittler y Kreizman, 2005).

Reúne todos los conceptos genéricos de modelado en ingeniería empresarial, como son modelos de la empresa, lenguajes de modelado, conceptos de modelado genéricos y modelos parciales (Noran, 2003).

La arquitectura de empresa, es por tanto, un concepto más amplio que el de marco.

Una característica o un principio específico de las arquitecturas de empresa y de su marco asociado es la definición de vistas (Bemus et al., 2003; Martin y Robertson, 2002; ISO 15704, 2000). La complejidad de una empresa hace que sea difícil, por no decir imposible, su estudio bajo una única perspectiva. Normalmente, la AE se definirá en función de las vistas que la componen. Una vista de arquitectura es una representación de un sistema completo desde la perspectiva de un conjunto de intereses (Martin y Robertson, 2002; ISO 15704, 2000).

Otra características del marco de modelado es el concepto de fases del ciclo de vida, (ISO 15704, EN/ISO 1939, 2006).

El ciclo de vida puede hacer referencia a:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Ciclo de vida de la empresa o entidad, se puede definir como el conjunto de fases y pasos que lleva a una entidad desde su creación hasta que esta deja de existir (EN/ISO 1939,2006). La fase del ciclo de vida es un estado de desarrollo en el ciclo de vida de una entidad.

Por último, para la descripción del modelo de empresa, en cada fase del ciclo de vida se pueden identificar lenguajes de modelado a utilizar, estos lenguajes, pueden ser diferentes en cada fase del ciclo de vida de modelado (Cuenca, 2009).

Como se ha comentado en este aparato, los elementos del marco de modelado permiten modelar la empresa.

## 2.2 Modelado empresarial.

El modelado empresarial es fundamental en la arquitectura de empresa, para llevar a cabo la ingeniería empresarial (Berio y Vernadat, 2001; Abdmouuleh et. al., 2004, Cuenca et al., 2006). El objetivo del modelado empresarial es tener una visión de la empresa que pueda ser usada como base para la toma de decisiones (Uschold, 1997).

Un modelo de empresa se define como la representación de la estructura, las actividades, procesos, información, recursos, personas, comportamiento, objetivos y restricciones de negocio en una entidad de negocio (Fox y Grüninger, 1998, Berio y Vernadat, 2001). La entidad de negocio puede ser una parte de una empresa o grupo de empresas (empresa extendida, empresa virtual o redes de empresa) (Ortiz et al., 1999, Doumeingts y Chen 2003). El modelado empresarial permite evaluar la ejecución y flujos de control, información y material, para aumentar la eficiencia (Berio y Verndat, 2001).

El modelado se ha abordado desde diferentes disciplinas de trabajo (Cuenca et al, 2009):

- Gestión de procesos (BPM).
- Arquitecturas de modelado empresarial.
- Ingeniería de requisitos software.

En el ámbito de la Gestión de Procesos de Negocio se proporcionan técnicas y herramientas que consideran inputs y outputs de los procesos. Algunas de estas técnicas son (Aguilar-Saven, 2004): Flow chart, Diagramas de flujo de datos (Data FlowDiagrams – DFD), Diagramas de actividades y roles (Role ActivityDiagrams – RAD), Diagramas de interacción de roles (Role interactionsDiagrams – RID), Diagramas de Gantt, IDEF (IntegratedDefinitionforFunctionModelling), Redes de Petri coloreadas (Coulored Petri-net- CPN), Métodos orientados a objetos (ObjectOrientation – OO) o Técnicas de Workflow.

Las Arquitecturas de Modeladora Empresarial, como se vio en el apartado anterior, se acercan al modelado de procesos de negocio utilizando para ellos distintas vistas de modelado. Cada vista, focaliza y trabaja en una parte específica del modelo de empresa integrado (Toh, 1999).

Cada arquitectura de modelado propone sus propias vistas de modelado, por ejemplo: CIMOSA (Vistas de Organización, Recursos, Información y Función), GRAI-GIM (Vistas del Sistema Físico, Decisional, de Información y Funcional), PERA (Arquitectura de Organización y RR.HH., del Sistema de Información y del Equipo de Producción), GERAM (Vistas de Organización, Recursos, Información y Función), ARIS (Vistas de Función, Datos, Organización y Control).

Por último, la Ingeniería de Requisitos Software, permite identificar los elementos que necesitan ser representados en los modelos cuya finalidad sea el diseño de un sistema de información, y que por tanto, consideran explícitamente la relación de los procesos de negocio con los sistemas informáticos. La Ingeniería de Requisitos trata de comprender las necesidades exactas de los usuarios del sistema software, para traducir tales necesidades en instrucciones precisas y no ambiguas, las cuales podrían ser posteriormente utilizadas en el desarrollo del sistema (Loucopoulos y Karakostas, 1995). La Especificación de Requisitos (ER) tiene que ver con la elaboración de un documento (conocido como especificación de requisitos o informe de requerimientos) donde se reflejan los requisitos que el sistema debe cumplir (Hix, 1993). La ER se lleva a cabo por cuatro tareas (Loucopoulos et al., 2003; Pohl 1996): averiguar, negociar, especificar y validar requerimientos.

Averiguar los requisitos, hace referencia a la comprensión sobre la situación de la organización que el sistema tiene por objeto memorizar y describir. El conocimiento del problema se distribuye entre muchos interesados. El objetivo de la negociación, es establecer un acuerdo sobre los requisitos del sistema entre las distintas partes interesadas en el proceso. La especificación de los requisitos, consiste en un mapeo de las necesidades del mundo real en un modelo de requisitos. La versión más amplia sobre ER sugiera que la especificación de los requisitos va más allá del enfoque tradicional que se centra en los requisitos funcionales y de modelos, incluyendo la modelización de la empresa. Por último, la tarea de validación, garantiza que los requisitos corresponden a la especificación original de las necesidades de los interesados y de su entorno.

## 2.3 Modelos de alineación entre negocio y SI/TI.

Los sistemas de información (SI), se definen como un conjunto de componentes (personas, procesos y datos) interrelacionados, que de acuerdo con las necesidades de la empresa, recuperan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar, al menos en parte, la toma de decisiones y el control de una organización de acuerdo con su estrategia (Andreu et al, 1996; Laudon y Laudon, 1994). Estos sistemas pueden incorporar la tecnología de información entre sus componentes (Checklan y Holwell 1998, Saroka, 2002, Whitten et al., 2004). Los sistemas de información pueden mejorar la competitividad a través de una serie de recursos bien definidos, para la construcción, composición e implementación de una ventaja competitiva para la empresa (Porter, 1980; MacFarlan, 1984).



[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

El riesgo de incorporar los sistemas y tecnología de información en las organizaciones se ha incrementado, debido principalmente, a que la planificación estratégica de éstos, prácticamente no existe (Clempner, 2002). La estrategia competitiva según Porter (1985) establece que el éxito de una empresa radica en satisfacer las necesidades de un cliente, ofreciéndole un valor añadido. En este caso, la influencia de SI/TI es determinante ya que puede dar un valor añadido a servicios, productos y competencia, cambiando la manera en como se llevan a cabo los negocios (Clempner, 2002; King, 2006; Kearns y Lederer, 2000).

Es importante por tanto:

- Determinar la estrategia de SI/TI, y que esté de acuerdo con la estrategia de negocio.

## 2.4 Análisis: comparativa de arquitecturas.

- El análisis comparativo incluye los elementos anteriormente descritos, vistas, fases de ciclo de vida y lenguaje de modelado.

Una comparativa entre las arquitecturas analizadas se muestra en la tabla:

	Fases del ciclo de Vida	Vistas	Lenguaje
CIMOSA	Especificaciones de requerimientos Diseño del sistema Descripción del sistema para su construcción y ejecución Operaciones del sistema Cambio del sistema	Función Información Recursos Organización	Bloques constructivos
GRAI-GIM	Inicialización Análisis Diseño - orientado a la usuario - orientado a la tecnología Implementación.	Información Decisión Física Funcional	Idef0 Rejillas y Redes Grai Merise
PERA	Conceptualización Diseño preliminar Diseño Detallado Construcción Operación Descomposición	Vista de propósito Vista de Implementación	Tarea
GERAM	Identificación Conceptualización Diseño - Preliminar - Detallado Implementación Operación Descomposición	Vistas de Contenido Vistas de Propósito Vista de Implementación: Vista de manifestación física	Bloques constructivos

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

	Fases del ciclo de Vida	Vistas	Lenguaje
IE-GIP	Identificación de la Entidad de Negocio Conceptualización Estudio de los Procesos Elaboración del Plan de Actuación Definición de Requerimientos Descripción de la Implementación Construcción Operación Desmantelamiento	Función Información Recursos Organización	Bloques constructivos
EN ISO 19439 EN ISO 19440	Identificación Conceptualización Definición de Requerimientos Especificaciones de diseño Descripción de la Implementación Operación y Descomposición	Función Información Recursos Organización	Bloques constructivos
TOGAF	Visión Arquitectura de negocio Arquitectura de sistema de información Arquitectura tecnológica Oportunidades y soluciones Plan de migración Implementación Gestión de cambio	Arquitectura de negocio incluye  Arquitectura de Información  Arquitectura de aplicación  Arquitectura tecnológica	BPML UML IDEF Etc.
Zachman	Modelo conceptual Modelo lógico Modelo tecnológico Representación detallada Funcionamiento	Datos Función Red Personas Tiempo Motivación	ER IDEF1 IDEF3 Gantt Pert UML Etc..

	Fases del ciclo de Vida	Vistas	Lenguaje
EAP	Planificación Modelado de Negocio Tecnología y Sistemas Actuales Arquitectura de datos Arquitectura de Aplicación Arquitectura tecnológica Planes de Migración e Implementación Conclusiones	Negocio Datos Aplicación Tecnología	ER IDEF1 IDEF3 Gantt Pert UML Et.
FEAF	Arquitectura de Negocio Arquitectura de Información Arquitectura de Sistemas de Información Arquitectura de Datos Arquitectura HW y SW	Datos Función Red Personas Tiempo Motivación	ER IDEF1 IDEF3 Gantt Pert UML Et.
Gartner	Estrategia de negocio Organización de la arquitectura Estado futuro de la arquitectura Estado actual de la arquitectura Cierre del gap Gobierno y gestión	Negocio Información Tecnología	Paquetes Patrones
DOD AF	Determinar el uso de la arquitectura Determinar el alcance Determinar Vistas/productos a construir Determinar los requisitos de los productos Determinar la utilización	Operacional  Sistemas  Técnica	Texto Diagramas de flujo de datos IDEF3 Redes de Petri Gráficos UML casos de uso

**Tabla 1 Comparativa EA (Cuenca, 2009)**

## 3. Aplicación

---

### 3.1 Análisis

A continuación, se detallará el proceso de análisis, diseño, construcción e implantación de la herramienta diseñada para modelar arquitecturas de empresa.

#### 3.1.1 Tecnología

La tecnología empleada en la creación de la aplicación ha seguido una filosofía Open Source, es decir, se ha utilizado únicamente herramientas de software libre, todas ellas de libre distribución y gratuitas, de fácil manejo y con soporte actualizado por parte de la comunidad Open Source.

#### Lenguaje de programación

El lenguaje de programación utilizado para el desarrollo de la aplicación proyecto final de carrera ha sido Java.

- *¿Por qué utilizar Java?*

1. Independiente de la plataforma utilizada:

Puedes ejecutar la aplicación en cualquier sistema Operativo (Windows, Unix, Mac Os, etc). Como único requisito, se requiere tener instalada la Máquina Virtual Java (ver requisitos más adelante).

2. Orientado a Objetos:

El paradigma de programación orientado a objetos facilita el desarrollo de la aplicación, ya que acerca la forma de programar a la forma de pensar del ser humano.

3. Gestión de Memoria:

Cuando estamos programando y necesitamos cierta cantidad de memoria RAM para albergar datos, es necesario que el programa solicite esa memoria al sistema operativo. Cuando el programa no necesita utilizar más esa memoria, es necesario que explícitamente la devuelva al sistema. A diferencia del lenguaje C, en Java no es necesario realizar una liberación de memoria, ya que existe un proceso independiente denominado “*GarbageCollector*” que se encarga de liberar automáticamente toda la memoria que ya no se utiliza, de manera que la liberación de memoria se hace de manera transparente al programador.

4. Librerías Estándar:

Una de las características que más potencia aporta al lenguaje Java es que viene acompañado de una serie de librerías estándar para realizar multitud de operaciones comunes a la hora de programar.

5. Comunidad Open Source:

Otro de los motivos que aporta gran potencia al lenguaje es la gran comunidad de desarrolladores existente. De esta comunidad han surgido multitud de librerías de código abierto que se han convertido en estándares.

6. Entornos de Desarrollo:

El lenguaje java se puede utilizar en diferentes entornos de desarrollo, los cuales proporcionan herramientas para un desarrollo más fluido y cómodo. Aquí se ha optado por usar la herramienta Eclipse (ver en el punto siguiente).

7. Gestión de Errores:

A diferencia de los lenguajes C o C++, en Java existe un mecanismo común para la gestión de errores, a través de las denominadas Excepciones, que facilita la captura de los errores que puedan producirse en el código.

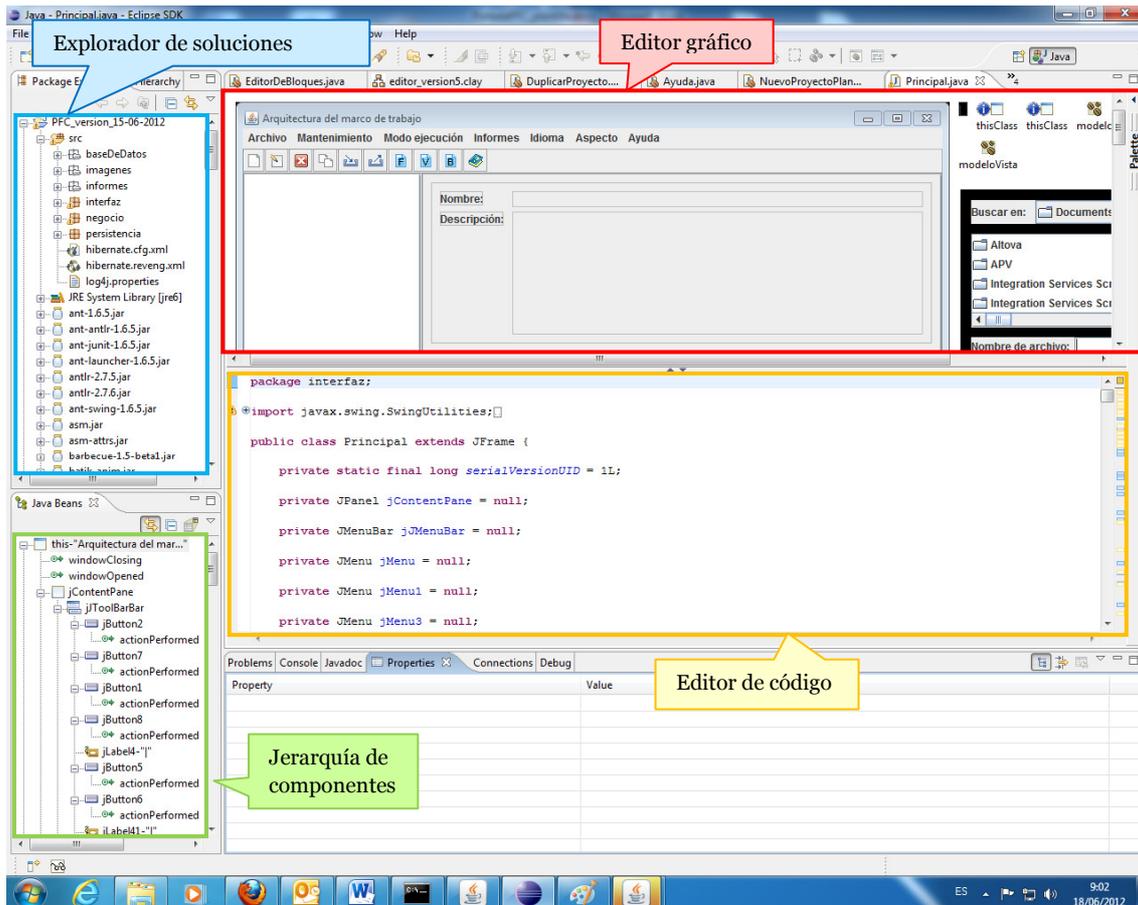
## Entorno de desarrollo

El entorno de desarrollo utilizado para la creación de la aplicación ha sido 'Eclipse', en su versión 3.2. Se trata de un entorno de desarrollo integrado de código abierto multiplataforma, programado en java.

A continuación, se muestra una captura de Eclipse:



[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



- *¿Por qué utilizar Eclipse?*

1. Nos brinda la posibilidad de agregar plugins al entorno de desarrollo, y por ende, construye un sistema versátil (varias funcionalidades en un único entorno) para todo el ciclo de creación de la aplicación.

A continuación, se muestran algunos de los plugins/herramientas utilizadas en Eclipse:

- Visual Editor 1.2.0: permite crear código de forma automática para los diferentes componentes gráficos (proceso de arrastrar y soltar).
- Cliente SQL Explorer 3.5: cliente SQL para interactuar con una base de datos (consultas, inserciones, borrados, etc).
- DepuradorDebugCore 3.2.0: depurador de código. Indispensable para detectar errores en tiempo de ejecución.
- ClayDatabaseModelingCore 1.4.2: diseñador de base de datos. Permite modelar la base de datos y, a partir de ello, crear un script de inserción de tablas automáticamente.

- Hibernate 3.2: permite realizar un mapping (mapeo) entre tablas de base de datos y objetos de negocio. Con esto, podemos tratar los objetos de negocio como si fueran clases de Java, y esto se hace realmente cómodo a la hora de dar de alta, modificar y dar de baja un objeto.
  - Fatjar 0.031: Generación de un ejecutable .jar multiplataforma, con todas las bibliotecas dependientes entre sí.
2. Permite alta integración con otras aplicaciones, en este caso con:
    - iReport 3.0.0: Editor de informes, configurado para interactuar con la base de datos utilizada.
  3. Soporte de varios lenguajes de programación:
    - En este caso, se ha utilizado java.
  4. Incluye características que facilitan la programación:
    - El resaltado de sintaxis (**Syntaxhighlighting**).
    - El completado de código (**codeintelligence**).
    - Búsqueda de código.
    - El resaltado de errores y advertencias.
    - Refactorización y generación de código.

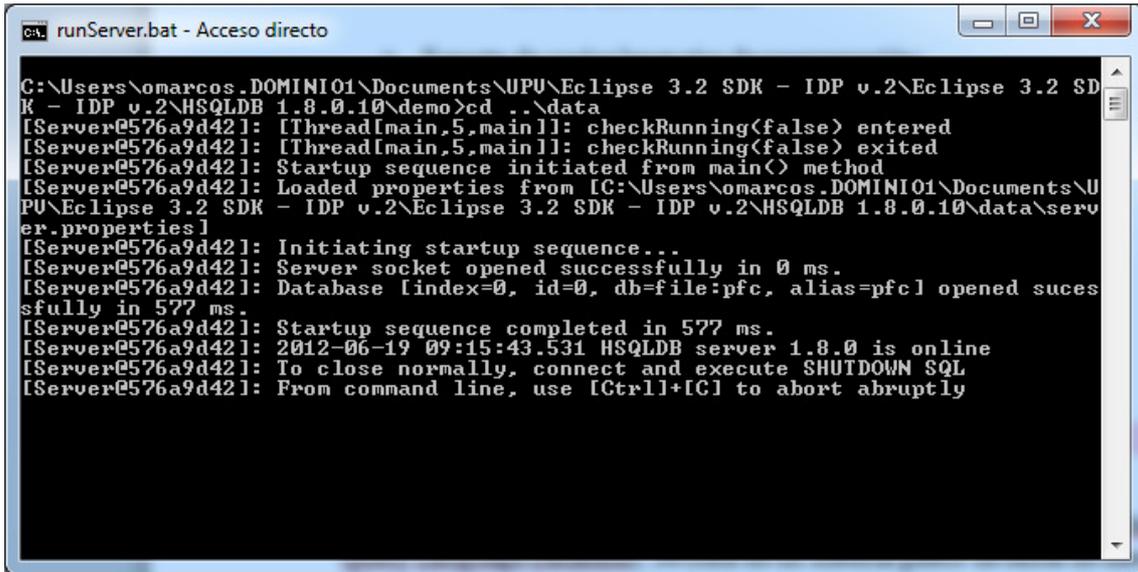
## Base de datos

El soporte de base de datos utilizado ha sido HSQLDB (HyperthreadedStructuredQueryLanguageDatabase). Se trata de un sistema gestor de bases de datos OpenSource (libre) escrito en Java, con la principal ventaja de trabajar a gran velocidad y poseer un tamaño reducido (611 Kb aprox.)

A continuación, se muestra una captura tras iniciar la base de datos:



[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



- ¿Por qué utilizar HSQLDB?

Se muestran algunas características determinantes para el uso de HSQLDB en la aplicación creada.

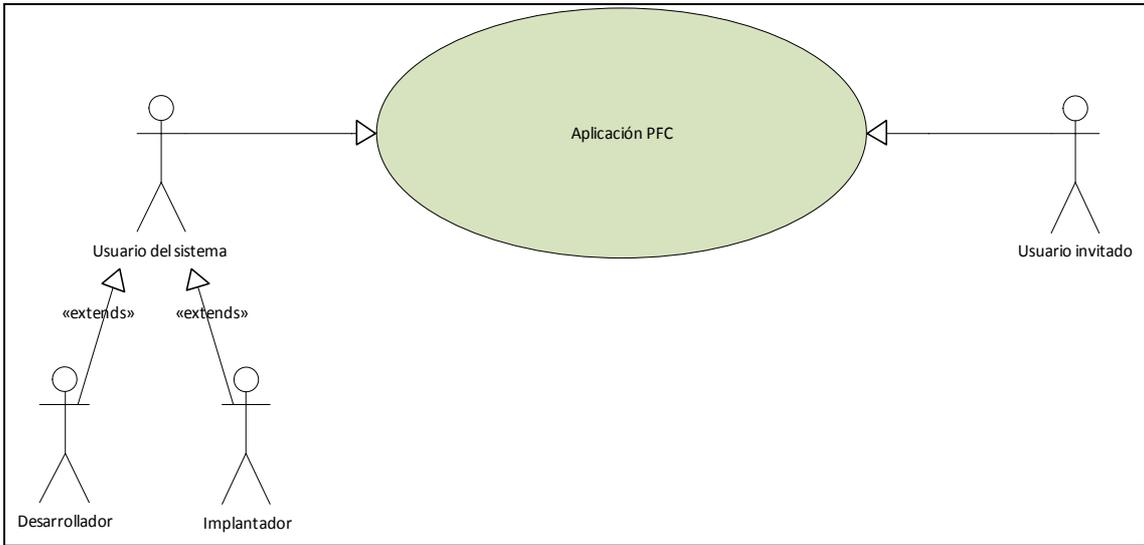
- Escrito por completo en Java.
- Completo sistema gestor de bases de datos relacional.
- Tiempo de arranque mínimo y gran velocidad en las operaciones: SELECT, INSERT, DELETE y UPDATE.
- Sintaxis SQL estándar.
- Integridad referencial (claves foráneas).
- Procedimientos almacenados en Java.
- Triggers.
- Tablas en disco de hasta 8GB.

### 3.1.2 Diagrama de casos de uso

La forma de plasmar los requisitos de la aplicación se ha hecho a través de los casos de uso, en su notación gráfica. Con ello, obtenemos la lista de funcionalidades que soporta la aplicación organizadas por actores que intervienen en el sistema.

#### Diagrama de contexto

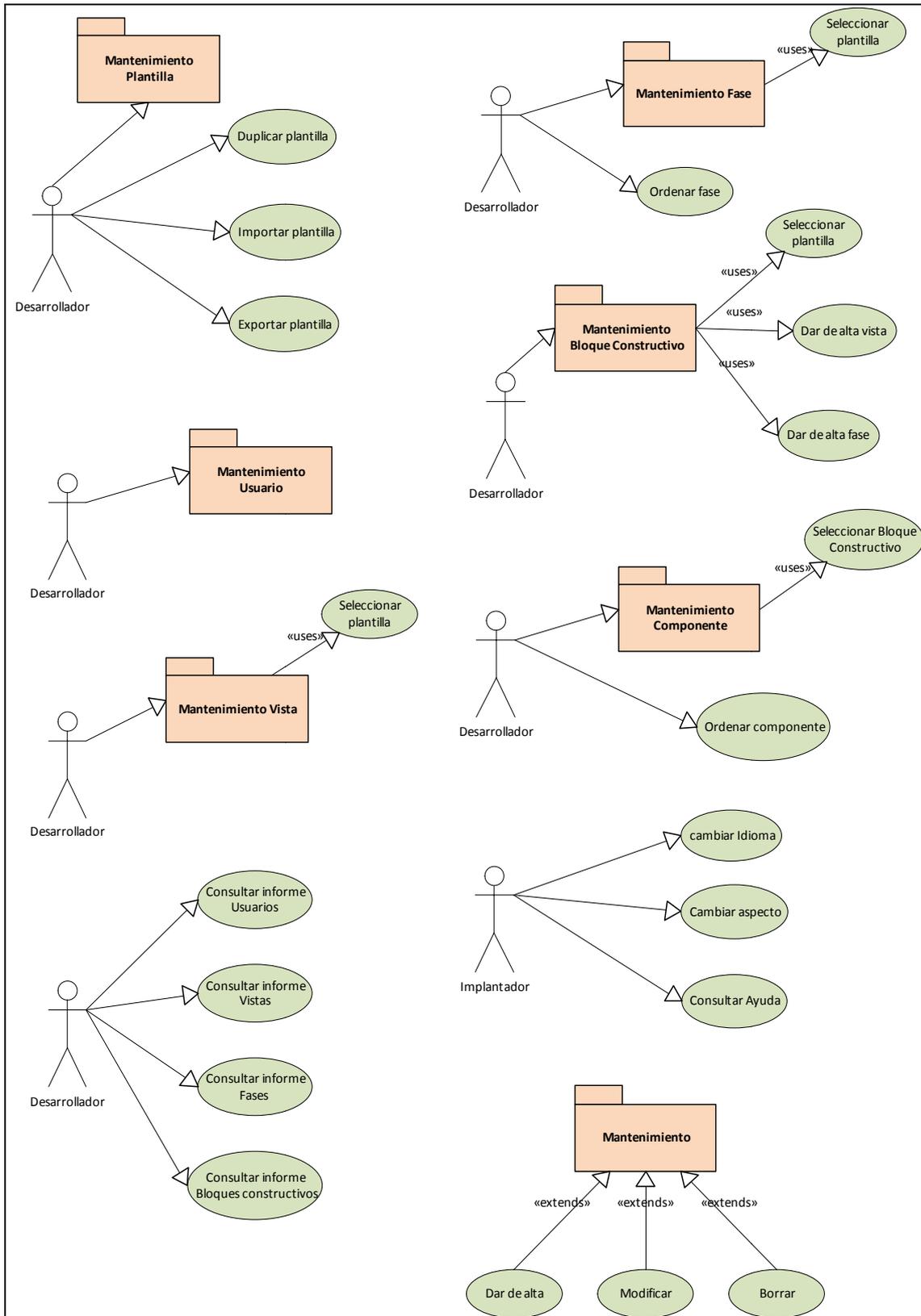
El diagrama de contexto se usa para mostrar los tipos de actores que interactúan con el sistema. En este caso, disponemos de tres tipos de actores: usuario invitado, desarrollador e implantador.



## Casos de uso(actor Desarrollador)

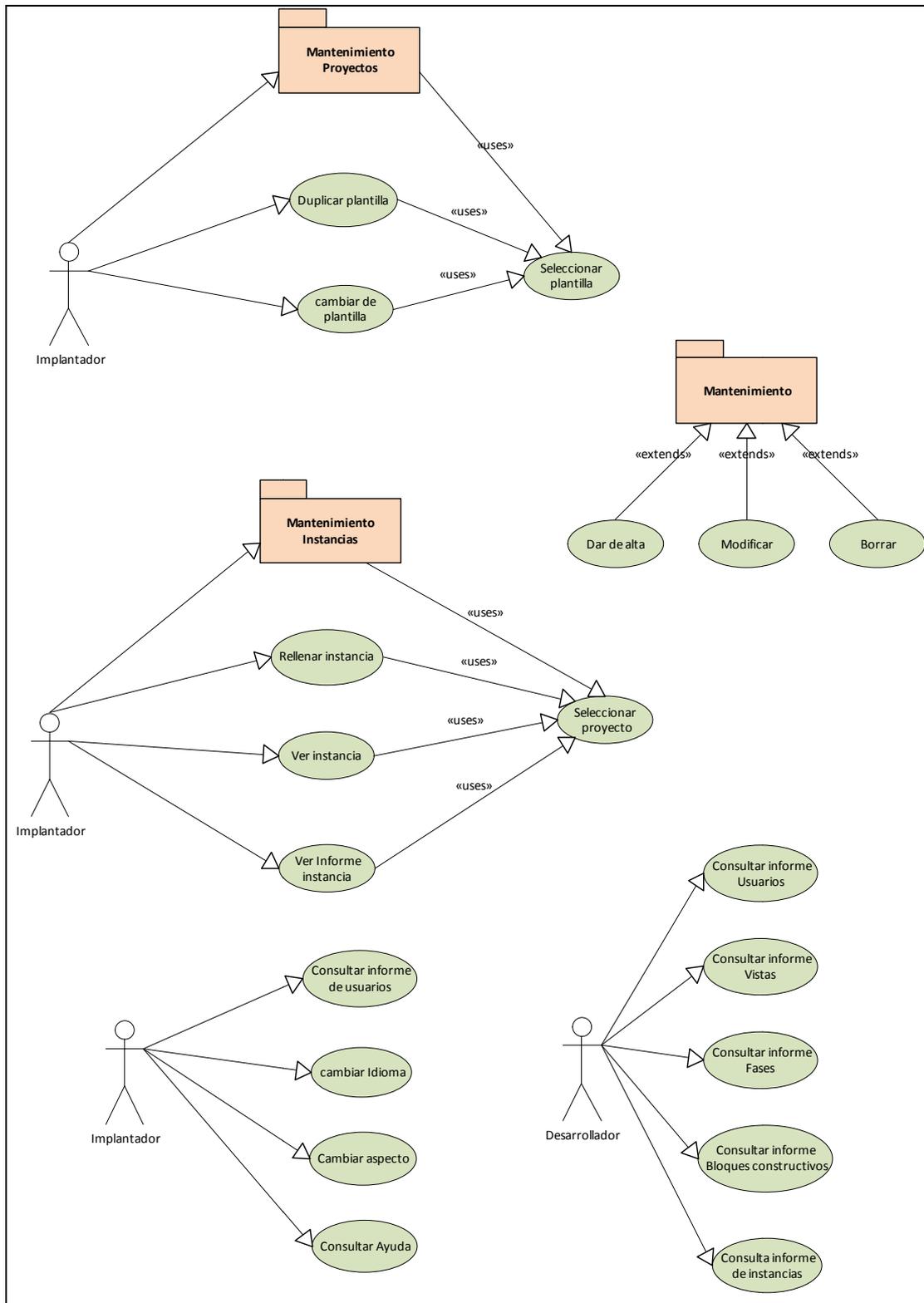
El diagrama de casos de uso para el rol desarrollador es el siguiente:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



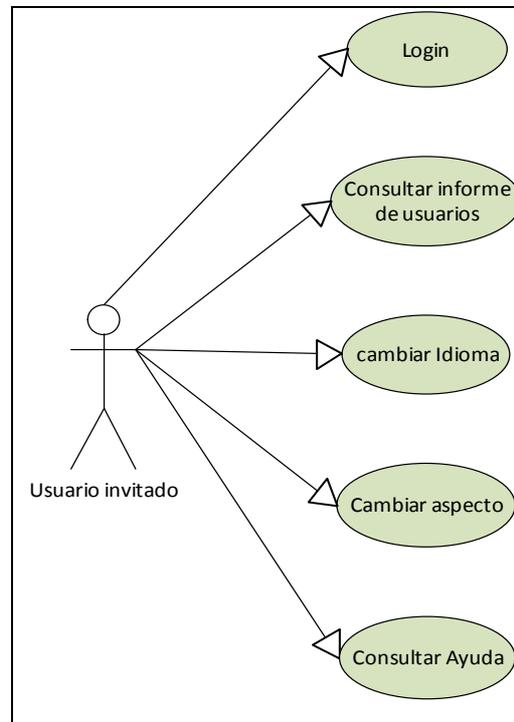
## Casos de uso (Actor Implantador)

El diagrama de casos de uso para el rol implantador es el siguiente:



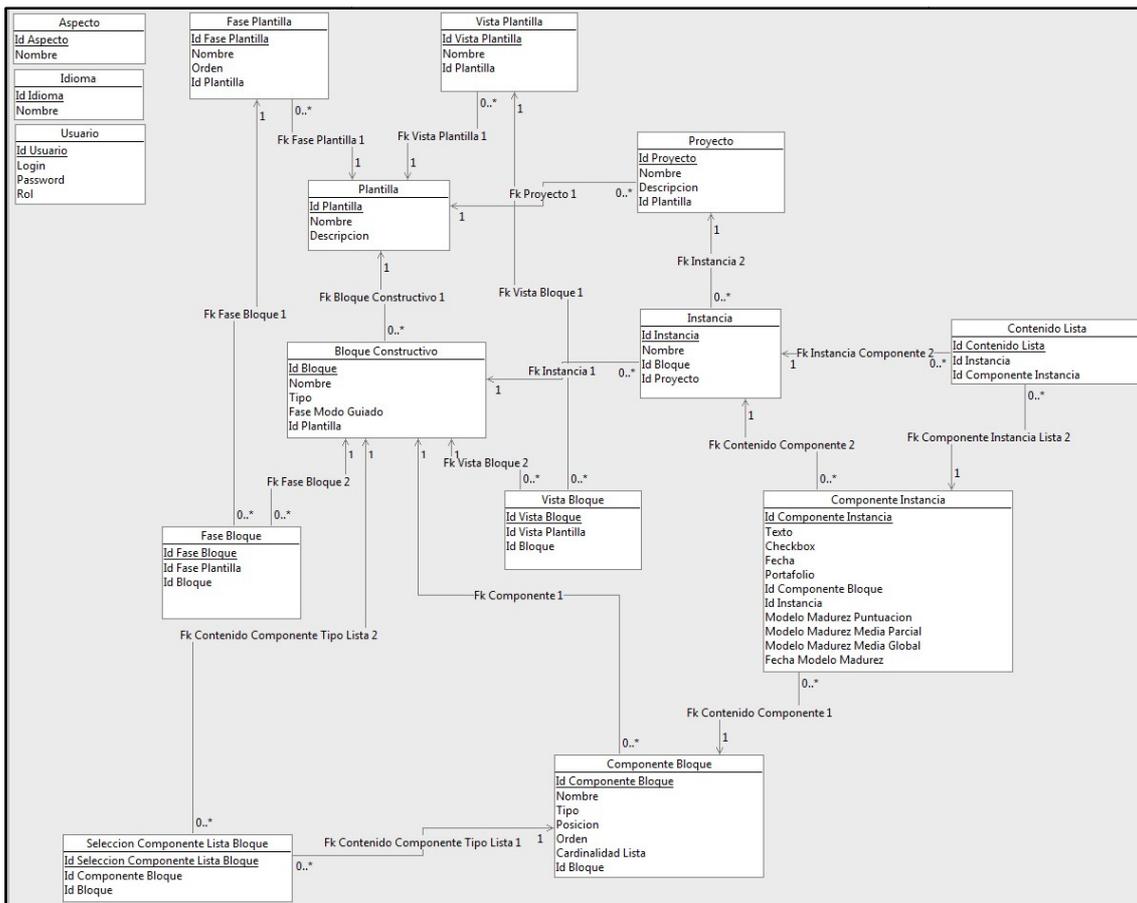
## Casos de uso (actor invitado)

El diagrama de casos de uso para el actor invitado (sin rol) es el siguiente:



## 3.1.3 Diagrama de clases

El diagrama de clases nos sirve para visualizar las relaciones y la cardinalidad entre las clases que involucran el sistema.



Se detallan cada una de las tablas del sistema:

**Aspecto:** permite almacenar el estado de la interfaz de usuario.

**Idioma:** permite almacenar el idioma utilizado en la aplicación.

**Usuario:** permite almacenar los distintos usuarios del sistema, con su rol asignado.

**Plantilla:** permite almacenar los diferentes marcos de trabajo (plantillas)

**Fase Plantilla:** permite almacenar las fases de una determinada plantilla

**Vista Plantilla:** permite almacenar las vistas de una determinada plantilla.

**Bloque Constructivo:** permite almacenar los bloques constructivos de una determinada plantilla.

**Fase Bloque:** permite almacenar la lista de fases en la que está contenido un bloque constructivo.

**Vista Bloque:** permite almacenar la lista de vistas en la que está contenido un bloque constructivo.

**Selección componente lista bloque:** permite relacionar un bloque constructivo de tipo lista con el resto de bloques constructivos (lista de selección de bloques en el modo editor de componentes)

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Componente Bloque: permite almacenar los componentes asociados a un bloque constructivo.

Proyecto: permite almacenar los proyectos de una determinada plantilla.

Instancia: permite almacenar las instancias de un determinado proyecto.

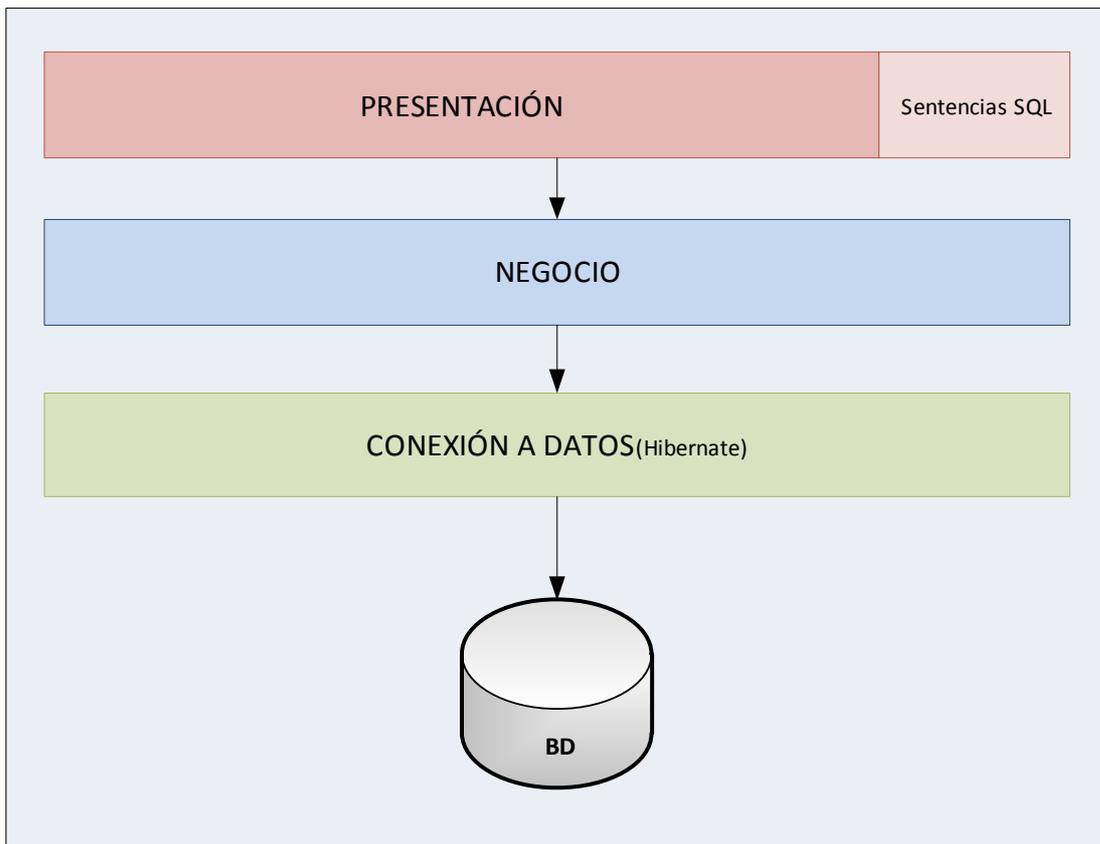
Componente Instancia: permite almacenar el contenido de la tabla Componente\_Bloque.

Contenido Lista: Permite almacenar el contenido del componente tipo Lista.

## 3.2 Diseño

### 3.2.1 Arquitectura

El diseño de aplicación se ha dividido en tres capas: Presentación, lógica de negocio y lógica de datos.



## Capa de presentación (interfaz de usuario)

Es la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También es conocida como interfaz gráfica y tiene la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario. Esta capa se comunica con la capa de negocio y de acceso a datos a través de sentencias SQL.

## Capa de negocio

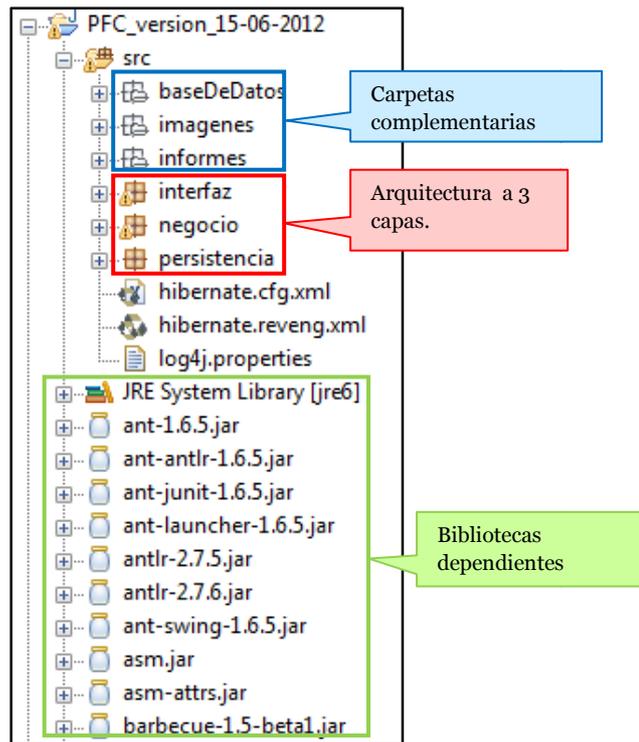
Es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.

## Capa de datos (persistencia)

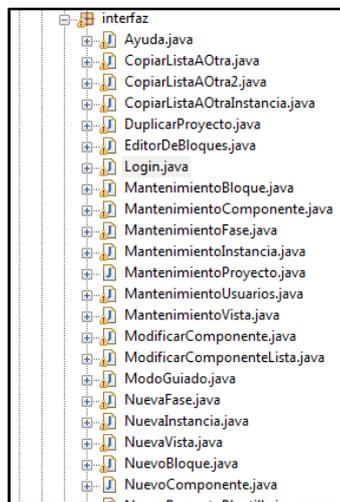
Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por un único gestor de bases de datos (HSQLDB) que realiza todo el almacenamiento de datos, recibe solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio. Se ha optado por la utilización de la tecnología Hibernate, ya que nos brinda la posibilidad de realizar un mapeo (mapping) con las tablas de la base de datos con el fin de tratar los objetos como si fueran clases de Java.

## Arquitectura en Eclipse

En Eclipse 3.2, desde el 'Explorador de soluciones', podemos comprobar la arquitectura que ha seguido la aplicación:



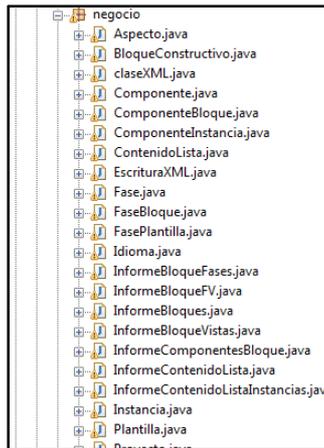
Dentro del paquete ‘interfaz’, nos encontramos con el conjunto de clases que operan desde la capa de presentación:



...

Dentro del paquete ‘negocio’, nos encontramos con el conjunto de clases que operan desde la capa de negocio:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



...

Como se puede observar, aquí ubicamos las clases de todos los objetos java que conforman nuestro sistema. Dentro de cada clase, se incluyen los atributos y métodos que operan sobre éstos. Véase el siguiente ejemplo con la clase 'Plantilla.java':

Atributos:

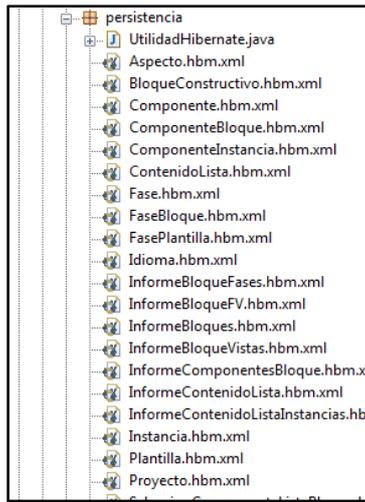
```
public class Plantilla implements java.io.Serializable {  
  
    private int idPlantilla;  
  
    private String nombre;  
  
    private String descripcion;  
  
    private Set proyectos = new HashSet(0);  
  
    private Set bloqueConstructivos = new HashSet(0);  
  
    private Set vistaPlantillas = new HashSet(0);  
  
    private Set fasePlantillas = new HashSet(0);  
  
}
```

Métodos (algunos getters y setters):

```
public int getIdPlantilla() {  
    return this.idPlantilla;  
}  
  
public void setIdPlantilla(int idPlantilla) {  
    this.idPlantilla = idPlantilla;  
}  
  
public String getNombre() {  
    return this.nombre;  
}  
  
public void setNombre(String nombre) {  
    this.nombre = nombre;  
}  
}
```

...

Dentro del paquete 'persistencia', nos encontramos con el conjunto de clases que operan desde la capa de datos:

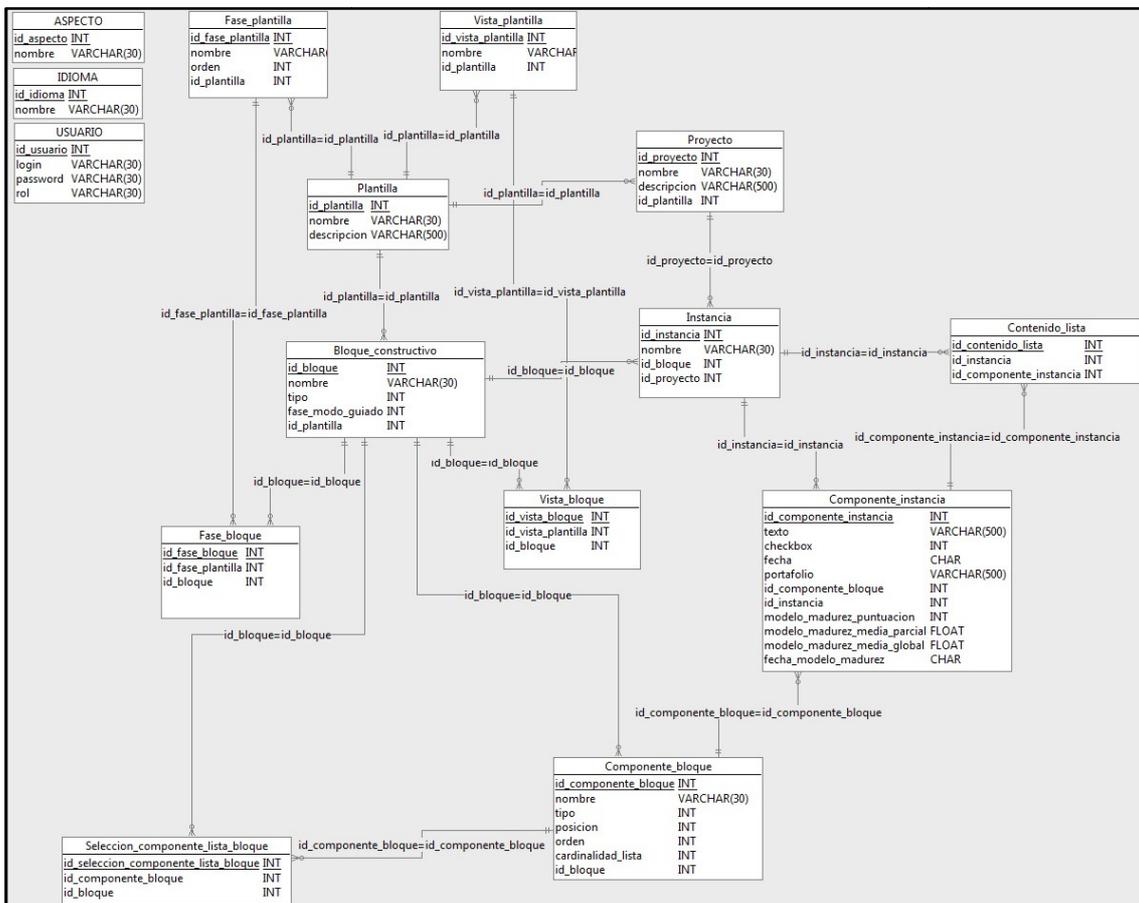


...

En este paquete, ubicamos la clase de acceso a datos ('UtilidadHibernate') y las clases mapping (xml de hibernate) asociadas a los objetos descritos arriba.

### 3.2.2 Modelo relacional

A través del modelo relacional, podemos observar las distintas relaciones entre tablas a través de los campos de clave ajena:



### 3.3 Plan de pruebas.

Este apartado define el plan de pruebas que permite la verificación de la calidad dentro del desarrollo realizado en la aplicación del proyecto final de carrera. Contiene los siguientes puntos:

- Descripción del Plan, en este punto se indica qué es lo que se va a probar, elementos necesarios para las pruebas, criterios de valoración, planificación y resolución de posibles incidencias.
- Procedimientos de Pruebas, en este apartado se describen cada uno de los grupos de pruebas y casos de pruebas concretos que se han ideado.
- Descripción de la plantilla de Pruebas.
- Plan de pruebas, aquí se recoge los resultados de las pruebas realizadas.

#### 3.3.1. Descripción del Plan

##### Características a probar

El presente plan de pruebas contiene la descripción de los casos de prueba definidos con el fin de validar y verificar que el desarrollo cumple con los requisitos funcionales.

##### Criterios de Validación

En la descripción de cada uno de los casos de prueba contenidos en el presente documento se describen los resultados esperados del caso de prueba. Se ha considerado que una prueba ha pasado con éxito cuando los resultados esperados coincidan con los descritos en el caso de prueba.

En caso de no coincidencia, el equipo encargado de la prueba determinará si la discordancia supone un fallo en la validación del sistema y si debe continuarse con los restantes casos de prueba o bien dar por finalizada la validación del sistema.

##### Organización del Equipo de Pruebas

El equipo encargado de la ejecución de las pruebas ha sido:

- Óscar Marcos Ferrer

## Resolución de Contingencias

Las posibles contingencias resultantes de la ejecución del presente plan de pruebas han sido analizadas por el equipo de pruebas, determinándose las acciones correctoras necesarias y los plazos para la corrección de los defectos detectados.

### 3.3.2 Procedimiento de Pruebas

Los distintos casos de pruebas se organizarán en grupos de pruebas cuyo objetivo sea validar y verificar una determinada funcionalidad.

Los grupos de pruebas podrán contener varios conjuntos de grupos de pruebas que se encargan de la validación y verificación de aspectos funcionales concretos dentro de la funcionalidad cubierta por el grupo de pruebas.

Cada uno de los casos de pruebas está dirigido a la validación y verificación de una funcionalidad muy concreta. Para cada uno de los grupos de pruebas se describe el propósito del grupo de pruebas y los distintos conjuntos de pruebas que lo conforman.

Para cada uno de los casos de prueba se describe el propósito del caso, el entorno necesario para la ejecución del caso, el procedimiento de la prueba y los resultados esperados, entre otros. En general, los casos de prueba dentro de un grupo de pruebas deberán ejecutarse en el orden de su descripción.

### 3.3.3 Plantilla de pruebas

#### Formato de la plantilla de caso de prueba

Código de prueba	
Título	
Descripción	
Condiciones de ejecución	
Entrada	
Resultadoesperado	
Responsable de la prueba	
Resultado real	

#### Contenido de la plantilla de caso de prueba

A continuación, se muestra el contenido de la plantilla. Se incluye una breve descripción explicativa dentro de cada uno de los apartados.

#### 1. Código de la prueba

4 Código que identifica cada una de las pruebas realizadas en la aplicación: dígitos.

#### 2. Título

Título de la funcionalidad a probar.

#### 3. Descripción

Descripción de la funcionalidad a probar.

#### 4. Condiciones de ejecución

Relación de necesidades tanto de sistemas, como de datos necesarios para el comienzo de la prueba.

Ejemplo:

Debe existir un framework y estar seleccionado en lista de frameworks.

#### 5. Entrada

Descripción textual del proceso de la prueba, expresando paso por paso todas las acciones que se deben realizar para la ejecución de la prueba.

Ejemplo:

- Se accede a la pantalla inicial.
- Se selecciona un framework de la lista.
- Se accede al botón de mantenimiento de bloques constructivos.
- Etc.

#### 6. Resultadoesperado

Descripción del efecto causado en el sistema por la ejecución de la prueba. Se pueden especificar los mensajes de error o advertencia mostrados al usuario, el resultado de los interfaces y el resultado en la base de datos.

Ejemplo: Se muestra un mensaje de que los datos exportados se han creado satisfactoriamente.

#### 7. Responsable de la prueba

Encargado de realizar la prueba.

## 8. Resultado real

Resultado de las pruebas reales:

- OK: Prueba realizada con éxito.
- INCORRECTO: Prueba realizada sin éxito.

### 3.3.4 Pruebas reales

A continuación, se muestran las diferentes pruebas realizadas en el sistema, organizadas en los siguientes grupos de pruebas (con sus correspondientes subgrupos):

- 1) Identificación y autenticación.
- 2) Roles.
  - a. Desarrollador.
    - i. Mantenimiento Marco de trabajo.
    - ii. Mantenimiento Usuario
    - iii. Mantenimiento Vista
    - iv. Mantenimiento Fase
    - v. Mantenimiento Bloque constructivo.
    - vi. Editor de componentes
  - b. Implantador.
    - i. Seleccionar marco.
    - ii. Mantenimiento Proyecto
    - iii. Mantenimiento Instancias.
    - iv. Modo Libre.
    - v. Modo guiado.

#### 1) Identificación y autenticación

Se muestran las contingencias a la hora de identificarse y autenticarse en la aplicación.

Código de prueba	0000
Título	Validar login
Descripción	Validar que el nombre de usuario y contraseña son válidas.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber iniciado la aplicación.</li> <li>• Haber entrado en la opción de menú 'Archivo-&gt;Identificación'.</li> <li>• No dejar el campo nombre de usuario y el campo contraseña en blanco.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario introduce un nombre de usuario válido y una contraseña válida.</li> <li>2. El Usuario pulsa el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se vuelve a cargar la ventana de workspace con los datos de la plantillas (si el rol de usuario es desarrollador) o los proyectos (si el rol de usuario es implantador)
Responsable de la prueba	Oscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

## 2) Roles

Dividimos este grupo en los siguientes subgrupos:

- Desarrollador.
- Implantador.

### 2.aDesarrollador.

El conjunto de casos de prueba del rol desarrollador validarán que se cumplan los requisitos para los mantenimientos que existan en la aplicación y la funcionalidad del editor de componentes.

## 2.a.i Mantenimiento Marco de trabajo

Código de prueba	0001
<b>Título</b>	<b>Nuevomarco</b>
Descripción	Validar que se crea satisfactoriamente un nuevo marco de trabajo.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Marco-&gt;Nuevo' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>2. Introducir un nombre de plantilla</li> <li>3. Introducir opcionalmente una descripción.</li> <li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultado esperado	Se crea una nueva entrada en la lista de marcos de trabajo.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0002
<b>Título</b>	<b>Modificar marco</b>
Descripción	Validar que se modifica satisfactoriamente un marco seleccionado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar un marco de la lista de marcos de trabajo.</li> <li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Marcos-&gt;Modificar' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>2. Cambiar el nombre de marco.</li> <li>3. Cambiar opcionalmente una descripción.</li> <li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultado esperado	Se modifica el nombre de marco en la lista de marcos de trabajo.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0003
<b>Título</b>	<b>Borrar marco</b>
Descripción	Validar que se borra satisfactoriamente una plantilla seleccionada.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar un marco de la lista de marcos.</li> <li>• No tener proyectos asociados al marco con instancias creadas.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar un marco de la lista de marcos.</li> <li>2. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Marco-&gt;Borrar' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se elimina el nombre de marco en la lista de marcos de trabajo.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0004
<b>Título</b>	<b>Duplicar marco</b>
Descripción	Validar que se duplica satisfactoriamente unmarco seleccionado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar un marco de la lista de marcos de trabajo.</li> <li>• No dejar el campo nombre de marco en blanco.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Marco-&gt;Duplicar' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>2. Introducir un nombre de marco.</li> <li>3. Introducir opcionalmente una descripción.</li> <li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se crea una copia del marco seleccionada y, por tanto, una nueva entrada en la lista de marcos de trabajo.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0005
<b>Título</b>	<b>Importar marco</b>
Descripción	Validar que se importa satisfactoriamente un marco seleccionado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Marco-&gt;Importar' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>2. Seleccionar un fichero .xml del directorio del Sistema Operativo.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Abrir'.</li> </ol>
Resultadoesperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se muestra el mensaje 'Se ha importado los datos correctamente'.</li> <li>• Se crea una nueva entrada en la lista de marcos de trabajo.</li> </ul>
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0006
<b>Título</b>	<b>Exportar marco</b>
Descripción	Validar que se exportado satisfactoriamente un marco seleccionado en .xml
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar un marco de la lista.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Marco-&gt;Exportar' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>2. Seleccionar un directorio del Sistema Operativo.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Guardar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se muestra el mensaje 'Se ha exportado los datos correctamente'.</li> <li>• Se crea un fichero .xml con la estructura de datos del marco seleccionado, en el directorio seleccionado.</li> </ul>
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

2.a.ii Mantenimiento Usuario

Código de prueba	0007
<b>Título</b>	<b>Nuevo usuario</b>
Descripción	Validar que se crea satisfactoriamente un nuevo usuario en el sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo de login y campo password en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de usuario ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Usuario-&gt;Añadir'.</li> <li>2. Introducir un nombre de usuario.</li> <li>3. Introducir una descripción.</li> <li>4. Seleccionar un rol de la lista.</li> <li>5. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se crea una nueva entrada en la lista de usuarios.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0008
<b>Título</b>	<b>Modificar usuario</b>
Descripción	Validar que se modifica satisfactoriamente un usuario del sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo de login y campo password en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de usuario ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Usuario-&gt;Modificar'.</li> <li>2. Seleccionar un usuario de la lista.</li> <li>3. Modificar opcionalmente el nombre de usuario.</li> <li>4. Modificar opcionalmente el password.</li> <li>5. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se modifica el nombre de plantilla en la lista de plantillas.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0009
<b>Título</b>	<b>Borrar usuario</b>
Descripción	Validar que se borra satisfactoriamente un usuario del sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar un usuario de la lista de usuarios.</li> <li>• No ser el único usuario con rol desarrollador que exista en el sistema.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Usuario.</li> <li>2. Seleccionar un usuario de la lista.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Borrar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se elimina el nombre de usuario en la lista de usuarios.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

#### 2.a.iiiMantenimiento Vista

Código de prueba	0010
<b>Título</b>	<b>Nueva vista</b>
Descripción	Validar que se crea satisfactoriamente una nueva vista.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de vista ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Vista-&gt;Añadir'.</li> <li>2. Introducir un nombre de vista.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se crea una nueva entrada en la lista de vistas.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0011
<b>Título</b>	<b>Modificar vista</b>
Descripción	Validar que se modifica satisfactoriamente una vista del sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo nombre en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de vista ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Vista-&gt;Modificar'.</li> <li>2. Seleccionar una vista de la lista.</li> <li>3. Modificar opcionalmente el nombre de la vista.</li> <li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se modifica el nombre de la vista en la lista de vistas.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0012
<b>Título</b>	<b>Borrar vista</b>
Descripción	Validar que se borra satisfactoriamente unvista del sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar una vista de la lista de vistas.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Vista</li> <li>2. Seleccionar una vista de la lista.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Borrar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se elimina la vista en la lista de vistas.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

## 2.a.iii Mantenimiento Fase

Código de prueba	0013
<b>Título</b>	<b>Nueva fase</b>
Descripción	Validar que se crea satisfactoriamente una nueva fase.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de fase ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Fase-&gt;Añadir'.</li> <li>2. Introducir un nombre de fase.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se crea una nueva entrada en la lista de fases.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0014
<b>Título</b>	<b>Modificar fase</b>
Descripción	Validar que se modifica satisfactoriamente una fase del sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo nombre en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de fase ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Fase-&gt;Modificar'.</li> <li>2. Seleccionar una fase de la lista.</li> <li>3. Modificar opcionalmente el nombre de la fase.</li> <li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se modifica el nombre de la fase en la lista de fases.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0015
<b>Título</b>	<b>Borrar fase</b>
Descripción	Validar que se borra satisfactoriamente una fase del sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar una fase de la lista de fases.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Fase</li> <li>2. Seleccionar una fase de la lista.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Borrar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se elimina la fase en la lista de fases.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0016
<b>Título</b>	<b>Ordenar fase</b>
Descripción	Validar que se ordena satisfactoriamente una fase del sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar una fase de la lista de fases.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Fase</li> <li>2. Seleccionar una fase de la lista.</li> <li>3. Pulsar la flecha arriba si queremos mover la fase hacia el principio de la lista o la flecha abajo si queremos mover la fase hacia final de la lista.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se mueve la fase una posición (arriba o abajo) respecto del sitio inicial.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

### 2.a.iiiMantenimiento Bloque Constructivo

Código de prueba	0017
<b>Título</b>	<b>Nuevo bloque constructivo</b>
Descripción	Validar que se crea satisfactoriamente un nuevo bloque constructivo.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de bloque constructivo ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Vista-&gt;Añadir'.</li> <li>2. Introducir un nombre de vista.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se crea una nueva entrada en la lista de vistas.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0018
<b>Título</b>	<b>Modificar bloque constructivo</b>
Descripción	Validar que se modifica satisfactoriamente un bloque del sistema.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo nombre en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de bloque constructivo ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Bloque Constructivo-&gt;Modificar'.</li> <li>2. Seleccionar un bloque constructivo de la lista.</li> <li>3. Modificar opcionalmente el nombre del bloque constructivo.</li> <li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultado esperado	Se modifica el nombre del bloque constructivo en la lista de bloques.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0019
<b>Título</b>	<b>Borrar bloque constructivo</b>
Descripción	Validar que se borra satisfactoriamente un bloque constructivo.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar un bloque constructivo de la lista de bloques.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Bloque constructivo</li> <li>2. Seleccionar un bloque de la lista.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Borrar'.</li> </ol>
Resultado esperado	Se elimina el bloque en la lista de bloques.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0020
<b>Título</b>	<b>Añadir componente</b>
Descripción	Validar que se añada satisfactoriamente todos los tipos de componentes.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• No dejar el campo nombre en blanco.</li> <li>• No introducir un nombre de componente ya existente.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Bloque Constructivo-&gt;Abrir Editor.</li> <li>2. Introducir un nombre de componente.</li> <li>3. Seleccionar un componente             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Si el componente es de tipo lista, seleccionar obligatoriamente un elemento de la lista y una cardinalidad.</li> </ol> </li> <li>4. Pulsar el botón 'Añadir componente'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se añade un nuevo componente en la base de datos y en la interfaz de editor.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0021
<b>Título</b>	<b>Ordenar componente</b>
Descripción	Validar que se ordena satisfactoriamente un componente.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como desarrollador.</li> <li>• Seleccionar un componente de la lista de componentes.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Mantenimiento-&gt;Bloque constructivo-&gt;Abrir editor-&gt;Ordenar componentes'</li> <li>2. Seleccionar un componente de la lista.</li> <li>3. Pulsar la flecha arriba si queremos mover el componente hacia el principio de la lista o la flecha abajo si queremos mover el componente hacia el final de la lista.</li> </ol>
Resultadoesperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mueve el componente una posición (arriba o abajo) respecto del sitio inicial.</li> <li>• Se ordena visualmente el componente en la interfaz del editor.</li> </ul>
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

## 2.b Implantador.

El conjunto de casos de prueba del rol implantador validarán que se cumplan los requisitos para los objetos de proyecto e instancia que existan en la aplicación y sus relaciones entre sí.

### 2.b.i Seleccionar marco

Código de prueba	0022
<b>Título</b>	<b>Seleccionar marco</b>
Descripción	Validar que se accede al workspace del marco de trabajo seleccionado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificarse como Implantador.</li><li>• Seleccionar un marco de la lista</li></ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Una vez nos hemos identificado, nos aparecerá la lista de marcos de trabajo.</li><li>2. Seleccionamos un marco de la lista.</li><li>3. Pulsamos el botón 'Aceptar'.</li></ol>
Resultadoesperado	Se muestra el espacio de trabajo para el entorno implantador y en la etiqueta plantilla nos aparece el nombre de l marco seleccionado.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

### 2.b.ii Mantenimiento Proyecto

Código de prueba	0023
<b>Título</b>	<b>Nuevo proyecto</b>
Descripción	Validar que se crea satisfactoriamente un nuevo proyecto.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificarse como implantador.</li><li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li></ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Proyecto-&gt;Nuevo' o desde el botón de la barra de herramientas.</li><li>2. Introducir un nombre del proyecto.</li><li>3. Introducir opcionalmente una descripción.</li><li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li></ol>
Resultadoesperado	Se crea una nueva entrada en la lista de proyectos.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0024
<b>Título</b>	<b>Modificar proyecto</b>
Descripción	Validar que se modifica satisfactoriamente un proyecto seleccionado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar un proyecto de la lista de proyectos.</li> <li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Proyecto-&gt;Modificar' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>2. Cambiar el nombre de proyecto.</li> <li>3. Cambiar opcionalmente una descripción.</li> <li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se modifica el nombre de proyecto en la lista de proyectos.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0025
<b>Título</b>	<b>Borrar proyecto</b>
Descripción	Validar que se borra satisfactoriamente un proyecto seleccionado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar un proyecto de la lista de proyectos.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Proyecto-&gt;Borrar' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>2. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> <li>3. Marcar la opción 'Sí'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se elimina el nombre de proyecto en la lista de proyectos y ln objeto de la base de datos..
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0026
<b>Título</b>	<b>Duplicar proyecto</b>
Descripción	Validar que se duplica satisfactoriamente un proyecto seleccionado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar un proyecto de la lista de proyectos.</li> <li>• No dejar el campo nombre de proyecto en blanco.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Proyecto-&gt;Duplicar' o desde el botón de la barra de herramientas.</li> <li>2. Introducir un nombre de proyecto</li> <li>3. Introducir opcionalmente una descripción.</li> <li>4. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se crea una copia del proyecto seleccionado y, por tanto, una nueva entrada en la lista de proyectos.
Responsable de la prueba	Oscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0027
<b>Título</b>	<b>Cambiar de plantilla</b>
Descripción	Validar que se cambia de marco satisfactoriamente.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar un proyecto de la lista de proyectos.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Archivo-&gt;Proyecto-&gt;Cambiar marco de trabajo'.</li> <li>2. Seleccionar un marco.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	El contenido del campo 'nombre de marco' cambia a la nueva plantilla seleccionada y se muestran los proyectos de dicha plantilla.
Responsable de la prueba	Oscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

2.b.iii Mantenimiento Instancia

Código de prueba	0028
<b>Título</b>	<b>Nueva instancia</b>
Descripción	Validar que se crea satisfactoriamente una nueva instancia.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar un bloque de la lista de bloques.</li> <li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Botón instancia-&gt;Añadir'.</li> <li>2. Introducir un nombre de instancia.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se crea una nueva entrada en la lista de instancias.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0029
<b>Título</b>	<b>Modificar instancia</b>
Descripción	Validar que se modifica satisfactoriamente una instancia seleccionada.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar un bloque de la lista de bloques.</li> <li>• Seleccionar una instancia de la lista de instancias.</li> <li>• No dejar el campo de nombre en blanco.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Botón instancia-&gt;Modificar'.</li> <li>2. Cambiar el nombre de instancia.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultadoesperado	Se modifica el nombre de instancia en la lista de instancia.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0030
<b>Título</b>	<b>Borrar instancia</b>
Descripción	Validar que se borra satisfactoriamente una instancia seleccionada.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar un bloque de la lista de bloques.</li> <li>• Seleccionar una instancia de la lista de instancias.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Instancia -&gt;Borrar'.</li> <li>2. Seleccionar una instancia de la lista.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultado esperado	Se elimina el la instancia de la base de datos y de la lista de instancias.
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

#### 2.b.iv Modo libre

Código de prueba	0031
<b>Título</b>	<b>Rellenar instancia modo libre</b>
Descripción	Validar que se guarda el contenido de los campos en cada uno de los componentes de la instancia en modo libre.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar una instancia de la lista de instancias.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desde el workspace, seleccionar un bloque y pulsar el botón Instancia. Seguidamente, seleccionamos una instancia y pulsamos el botón 'Rellenar'.</li> <li>2. Introducimos o modificamos valores a los componentes de la instancia</li> <li>3. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido de la instancia guarda todos los valores introducidos/modificados y deja los no modificados como estaban.</li> <li>• El tipo y número de componentes debe coincidir con los creados desde el Editor (modo desarrollador).</li> </ul>
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0032
<b>Título</b>	<b>Ver instancia modo libre</b>
Descripción	Validar que se visualiza el contenido de los campos en cada uno de los componentes de la instancia en modo libre.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar una instancia de la lista de instancias.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desde el workspace, seleccionar un bloque y pulsar el botón Instancia. Seguidamente, seleccionamos una instancia y pulsamos el botón 'Ver'.</li> <li>2. Visualizamos el contenido de cada componente de la instancia.</li> <li>3. Cerramos la ventana.</li> </ol>
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido de la instancia muestra los valores que se han introducido previamente con la opción 'Rellenar'.</li> <li>• El tipo y número de componentes debe coincidir con los creados desde el Editor (modo desarrollador).</li> </ul>
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

#### 2.b.vi Modo guiado

Código de prueba	0033
<b>Título</b>	<b>Rellenar instancia modo guiado</b>
Descripción	Validar que se guarda el contenido de los campos en cada uno de los componentes de la instancia en modo guiado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entraren la opción de menú 'Modo ejecución-&gt;Guiado'.</li> <li>2. Pulsar el botón 'Ver Instancias' de un determinado bloque.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Rellenar' de un determinada instancia.</li> <li>4. Introducir o modificar la información de los componentes.</li> <li>5. Pulsar el botón 'Aceptar'.</li> </ol>
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido de la instancia guarda todos los valores introducidos/modificados y deja los no modificados como estaban.</li> <li>• El tipo y número de componentes debe coincidir con los creados desde el Editor (modo desarrollador).</li> </ul>
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

Código de prueba	0034
Título	Ver instancia modo guiado
Descripción	Validar que se visualiza el contenido de los campos en cada uno de los componentes de la instancia en modo guiado.
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como implantador.</li> <li>• Seleccionar una instancia de la lista de instancias.</li> </ul>
Entrada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la opción de menú 'Modo ejecución-&gt;Guiado'.</li> <li>2. Pulsar el botón 'Ver Instancias' de un determinado bloque.</li> <li>3. Pulsar el botón 'Ver de un determinada instancia'.</li> <li>4. Visualizamos el contenido de cada componente de la instancia.</li> <li>5. Cerramos la ventana.</li> </ol>
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido de la instancia muestra los valores que se han introducido previamente con la opción 'Rellenar'.</li> <li>• El tipo y número de componentes debe coincidir con los creados desde el Editor (modo desarrollador).</li> </ul>
Responsable de la prueba	Óscar Marcos Ferrer
Resultado real	OK

## 3.4 Implantación

Como se ha mencionado en el apartado 3.1.1, la aplicación funciona en varios Sistemas operativos, dada su condición multiplataforma. El único requisito software indispensable que se necesita para su funcionamiento es disponer de una máquina virtual de java (en la carpeta de proyecto se encuentran dichos requisitos, ver punto 6.B)

A nivel de hardware, la aplicación no exige demasiados requisitos y funciona de forma eficiente en operaciones de mantenimiento y procesado de datos.

### 3.4.1 Requisitos hardware

A continuación, se muestra la lista de requisitos hardware mínimos necesarios para el funcionamiento del aplicativo:

- Procesador con arquitectura x86 o x64 (mono-núcleo o multi-núcleo)
- 100 Mb libres de memoria RAM del sistema para operaciones básicas (inserciones, modificados y borrados de objetos). Recomendable 500 Mb libres para operaciones complejas (duplicados, importación de datos, etc.)
- 70 Mb de espacio en el disco duro para la instalación del ejecutable más los correspondientes a los datos de aplicación. Se recomienda disponer de al menos 200 Mb para datos de aplicación (construcción de un framework y proyectos asociados).

### 3.4.2 Requisitos software

Seguidamente, se muestra la lista de requisitos software mínimos necesarios para el funcionamiento del aplicativo:

- Windows XP en adelante (Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, etc), cualquier distribución de Linux y cualquier versión de Mac Os. Funciona en SO de 32 bits y de 64 bits.
- Máquina virtual de Java, preferiblemente en su última versión (actualmente la 7). Se requiere instalar la versión de 32 bits si disponemos de un SO de 32 bits y ambas versiones (32 bits y 64 bits) si disponemos de un SO de 64 bits. (Ver referencia en bibliografía \*)

## 3.5 Ejemplo.

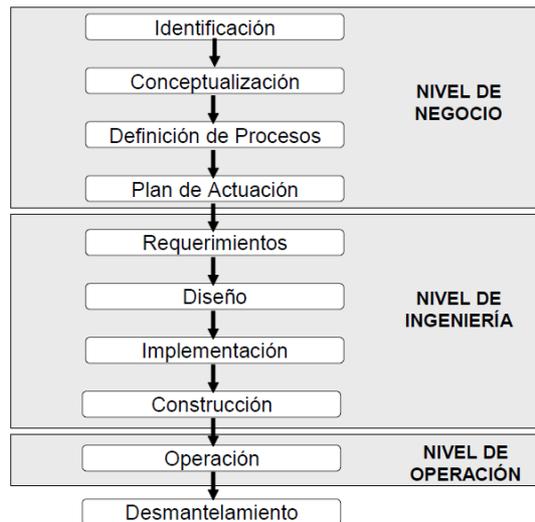
En este apartado, se mostrará la aplicación en ejecución a través de un ejemplo concreto. Para ello, aplicaremos una arquitectura de negocio a un entorno real y veremos algunas casuísticas del modelado de negocio utilizado en la empresa escogida.

El marco de trabajo o framework que hemos utilizado es IE-GIP (Integración Empresarial-Gestión Integrada de Procesos)(Ortiz, et al. 1999b), es una propuesta para el desarrollo de Programas de Integración Empresarial en Empresas Industriales, llevada a cabo en el Departamento de Organización de Empresas de Universidad Politécnica de Valencia siendo el resultado de una Tesis Doctoral.

En particular, la Metodología IE-GIP (Figura 1) establece tres niveles para generar mecanismos adecuados de coordinación y cooperación:

1. Nivel de Negocio, relacionado con la definición de la Entidad de Negocio (Empresa Extendida o Virtual), de sus conceptos estratégicos, la identificación de los Macro-Procesos de la Entidad, la Gestión del Cambio, y la elaboración del Plan de Actuación. Las fases fundamentales de este nivel son:
  - 1) Identificación de la Entidad de Negocio.
  - 2) Conceptualización.
  - 3) Análisis de los Procesos.
  - 4) Elaboración del Plan de Actuación.
2. Nivel de Ingeniería, se desarrollan los modelos en detalle de los Procesos InterEmpresas involucrados en la Entidad Extendida o Virtual en el marco de la Gestión de la Cadena de Suministro, completándose las fases de definición de requerimientos, especificaciones de diseño, descripción de la implementación y construcción.
  - 1) Definición de Requerimientos.
  - 2) Especificaciones de Diseño.
  - 3) Descripción de la Implementación.
  - 4) Construcción.
3. Nivel de Operación y Ejecución, los desarrollos anteriores se deben trasladar al entorno operativo de la Entidad definida, siguiendo las pautas marcadas por el resto de las fases, y por lo tanto dando lugar a una Entidad Extendida – Virtual integrada que cubra adecuadamente la Gestión de la Cadena de Suministro
  - 1) Operación.
  - 2) Desmantelamiento.

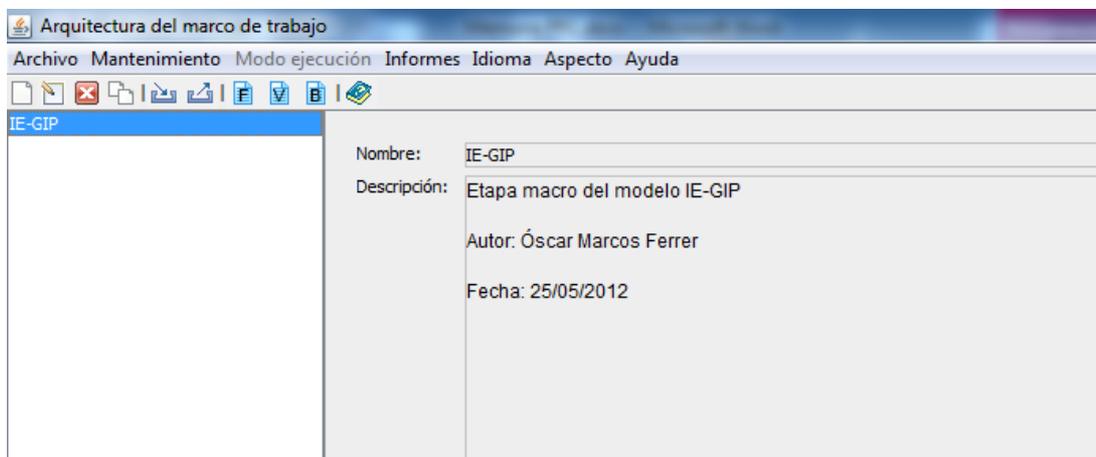
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



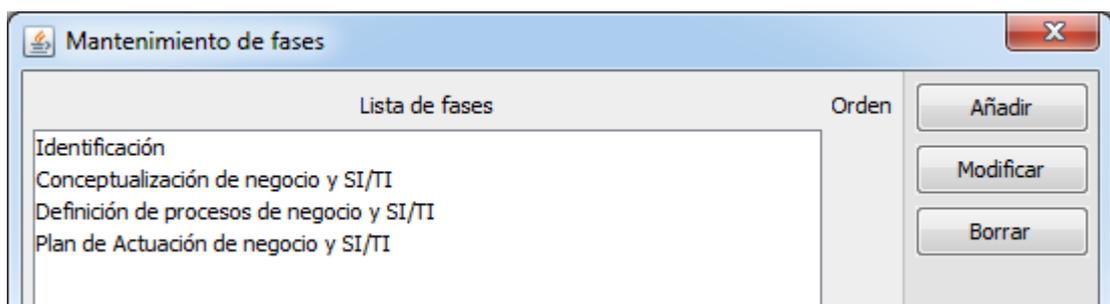
En el ejemplo que abordamos, el alcance llegará hasta el nivel de negocio o etapa macro, definiendo todas las vistas, fases y bloques constructivos asociados hasta este nivel.

### 3.5.1 Creación de la arquitectura

Para empezar, arrancaremos la aplicación y, desde el modo desarrollador, damos de alta la arquitectura IE-GIP, asignándole un nombre y una breve descripción.

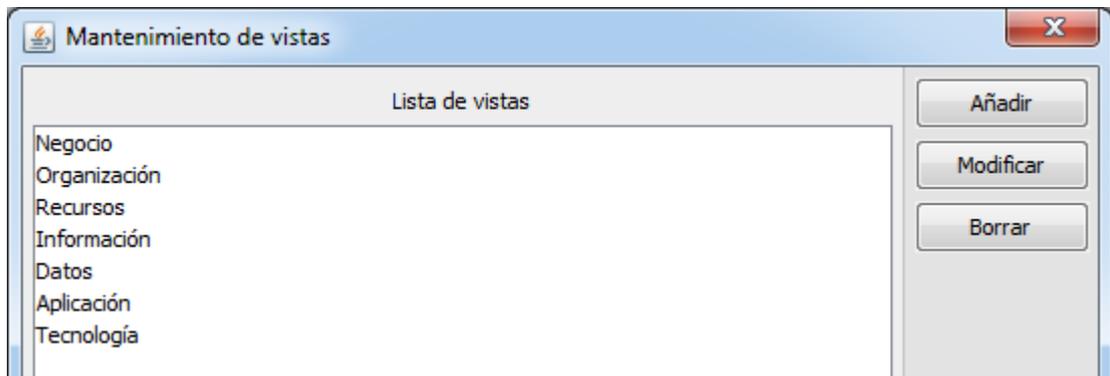


Acto seguido, creamos las fases del modelo:

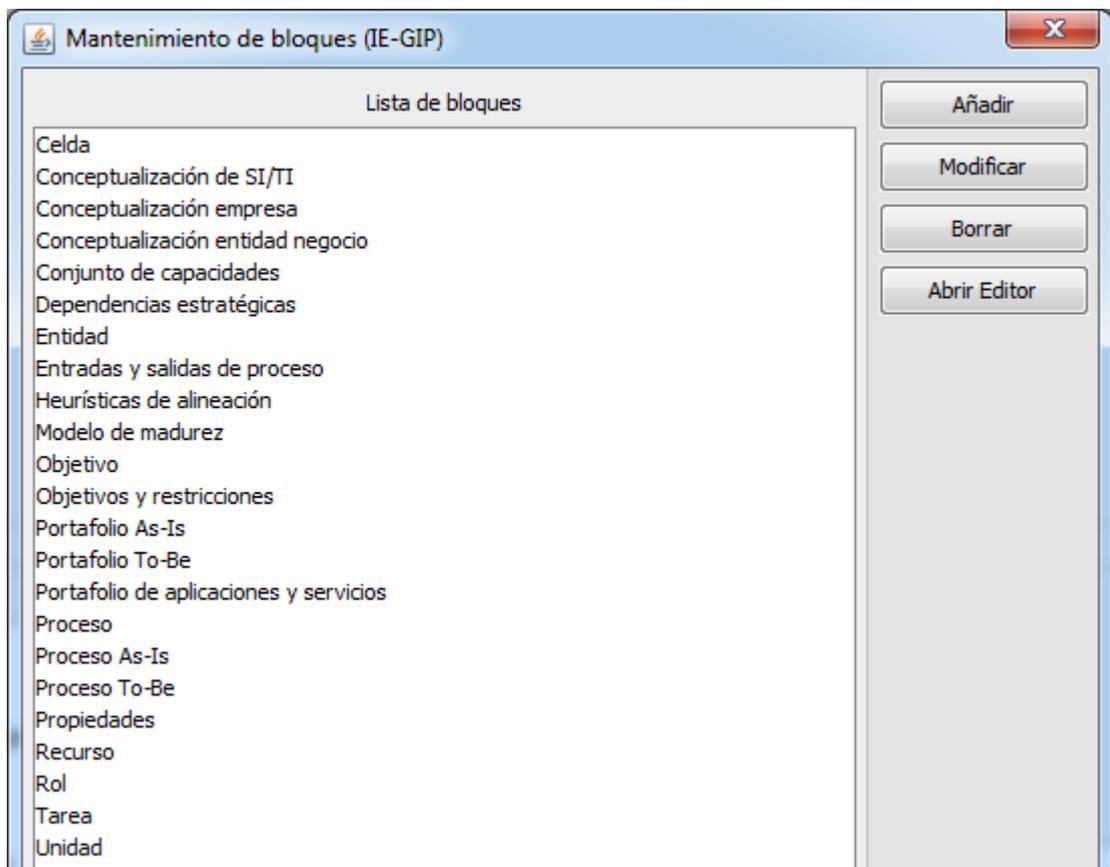


El orden se establece de arriba abajo, de forma que la primera fase es 'Identificación'.

A continuación, creamos las vistas del modelo:



Por último, creamos los bloques constructivos asociados a estas vistas y fases:



Una vez creamos los bloques, debemos dotarlos de estructura para poder instanciarlos posteriormente. Por ello, creamos los componentes para cada bloque:

Ejemplo bloque constructivo 'Celda':

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Hacemos lo mismo para el resto de bloques.

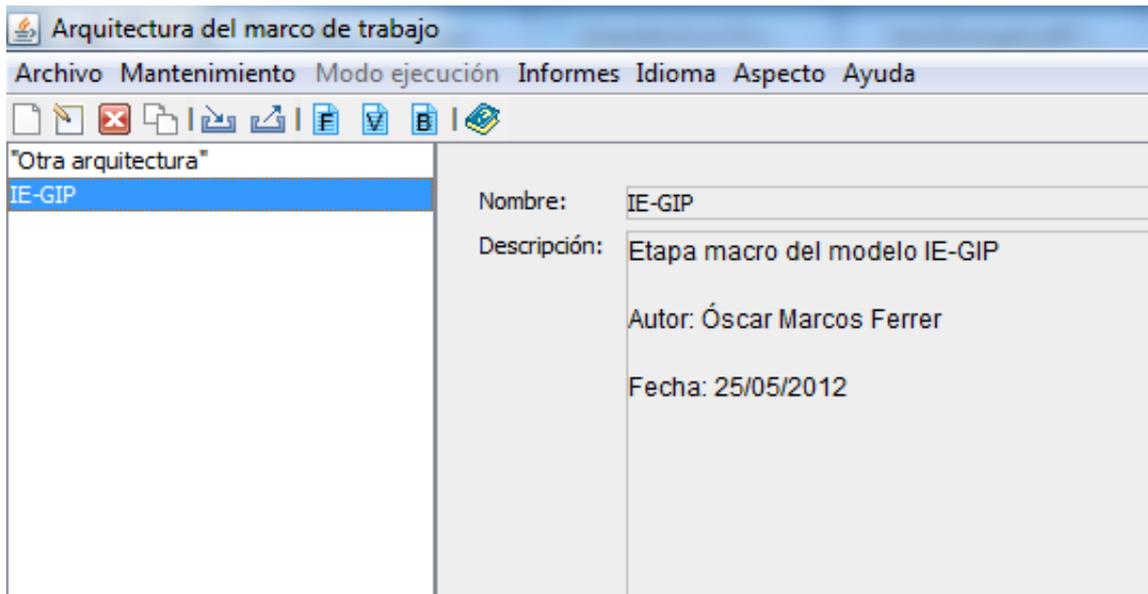
En este momento, tenemos creada la arquitectura IE-GIP en nuestra aplicación. Para extraerla y cargarla en otra instancia de aplicación, podemos exportarla en formato XML:



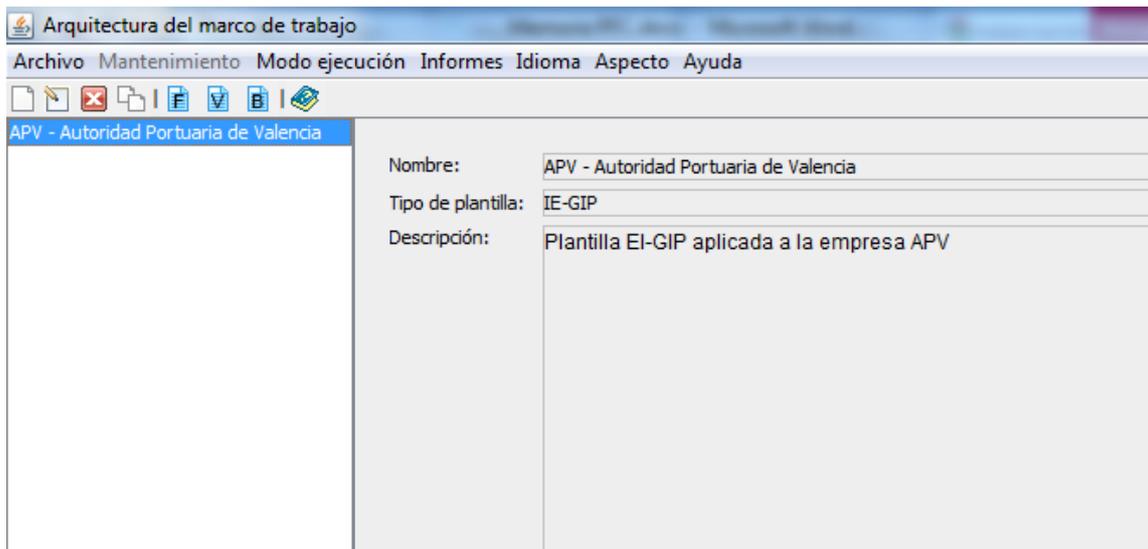
El contenido del formato es el siguiente:



[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

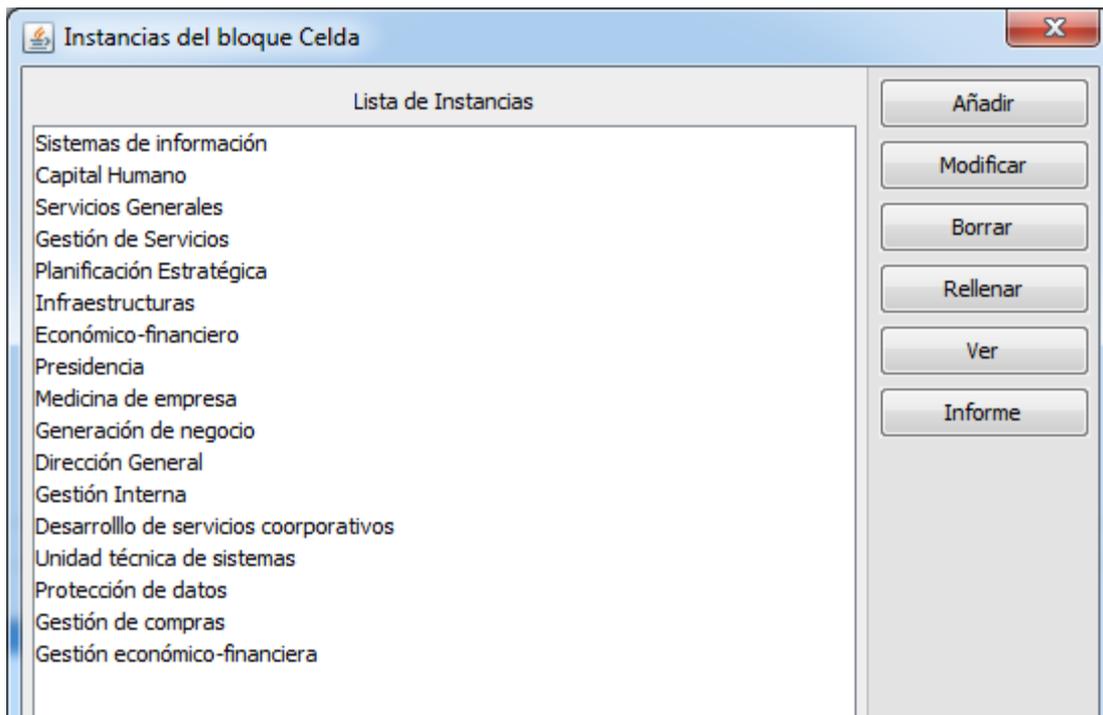


Una vez tenemos el modelo importado, procedemos a crear un proyecto que herede de él.



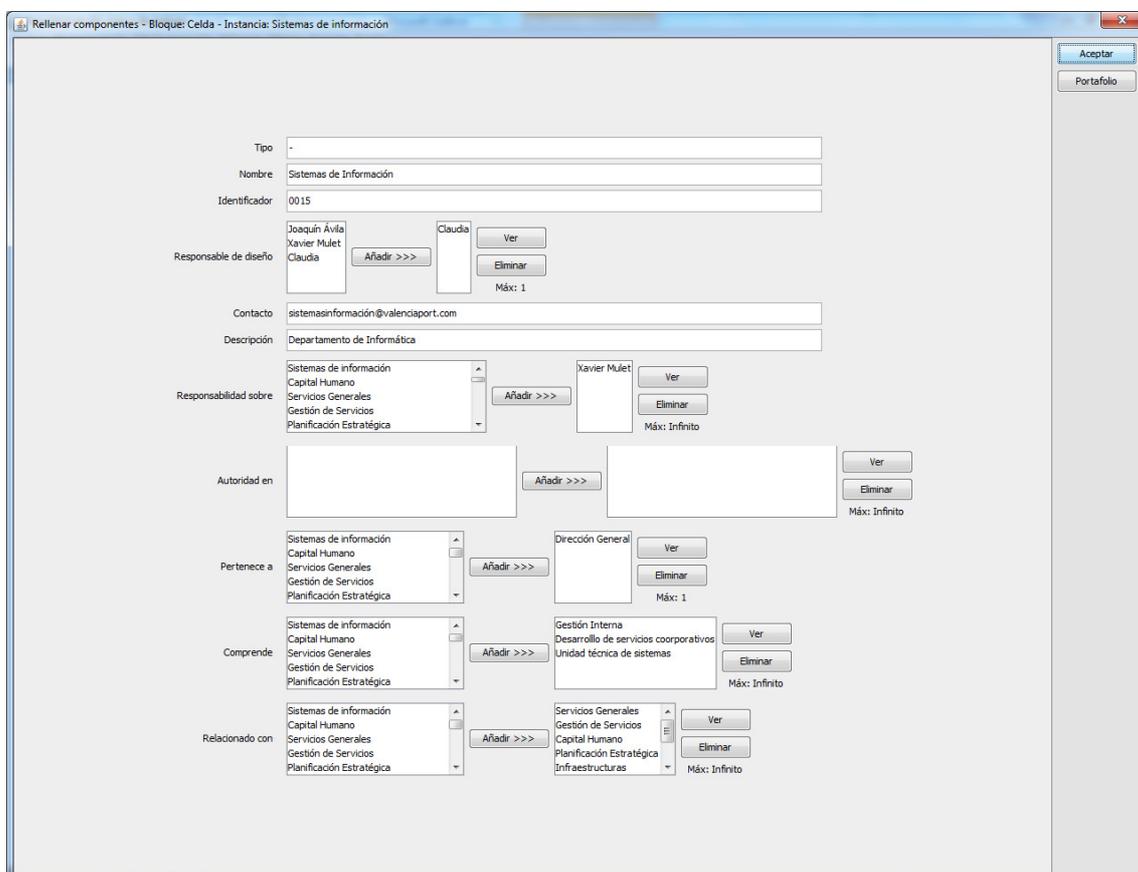
Creamos las instancias para cada uno de los bloques constructivos heredados de la arquitectura IE-GIP.

Por ejemplo, para el bloque constructivo 'Celda', creamos las siguientes instancias:



Se trata de los distintos departamentos y subdepartamentos que componen la empresa.

Por ejemplo, instanciamos el departamento de 'Sistemas de información' y su información relacionada:



A través de un informe, podemos consultar los datos rellenados:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

**CONTENIDO DE INSTANCIA**

Proyecto: APV - Autoridad Portuaria de Valencia  
Bloque: Celda  
Instancia: Sistemas de información

Nombre componente	Contenido
Tipo	-
Nombre	Sistemas de Información
Identificador	0015
Responsable de diseño	Lista de Instancias: - Claudia
Contacto	sistemasinformación@valenciaport.com
Descripción	Departamento de Informática
Responsabilidad sobre	Lista de Instancias: - Xavier Mulet
Autoridad en	
Pertenece a	Lista de Instancias: - Dirección General
Comprende	Lista de Instancias: - Gestión Interna - Desarrollo de servicios cooperativos - Unidad técnica de sistemas
Relacionado con	Lista de Instancias: - Capital Humano

Página 1 de 2

Además, podemos consultar las relaciones que existen con las demás instancias de la aplicación:

Tipo: -  
 Nombre: Sistemas de Información  
 Identificador: 0015  
 Responsable de diseño: Claudia  
 Contacto: sistemasinformación@valenciaport.com  
 Descripción: Departamento de Informática  
 Responsabilidad sobre: Xavier Mulet  
 Autoridad en:  
 Pertenece a: Dirección General  
 Comprende: Gestión Interna, Desarrollo de servicios corporativos, Unidad técnica de sistemas  
 Relacionado con: Servicios Generales, Gestión de Servicios, Capital Humano, Planificación Estratégica, Infraestructuras

Podemos ver los siguientes datos relacionados y su trazabilidad:

1. La ficha del responsable de diseño de la instancia (Claudia)
2. La ficha del responsable de departamento
3. La ficha de área al que pertenece el departamento
4. La fichas de cada uno de los subdepartamentos de los que se compone
5. Las fichas de las áreas y departamentos con los que se relaciona.

También, podemos instanciar la lista de aplicaciones que tiene la empresa a través bloque 'Portafolio de aplicaciones'.

Lista de Instancias  
 Microsoft Dynamics NAV 2009 R2 por roles  
 Portal del empleado  
 Angels (facturación)  
 Serbasic (Servicios portuarios)  
 Workflow Expedientes Sancionadores  
 DigitalScan (digitalización de facturas)

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Podemos completar el contenido para la instancia 'Microsoft Dynamics NAV 2009 R2 por roles' y visualizarla posteriormente:

Portafolio de aplicaciones y servicios - Microsoft Dynamics NAV 2009 R2 por roles

Tipo -

Nombre Microsoft Dynamics Nav 2009 R2 por roles

Identificador 0020

Responsable de diseño Ver

Descripción de la aplicaci... Ver

¿Está asociado con un o... Ver

Prioridad Alta

Fecha de inicio 09-may-2012

Responsable Ver

Interlocutor válido Ver

Proceso de negocio asoci... Ver

Proyecto de implantación C:\Documentos\Proyecto\_Implementación.docx

Viabilidad de la implantac... C:\Documentos\Viabilidad\_Proyecto\_Implementación.docx

Por último, podríamos realizar el cálculo del modelo de madurez para evaluar los procesos de la APV (ver manual de usuario).

Así pues, para cada bloque constructivo de la arquitectura IE-GIP, iríamos creando y completando todas las instancias necesarias que se adaptasen a la empresa, en este caso, a la Autoridad Portuaria de Valencia.

## 4. Bibliografía

---

[1] Tesis doctoral de la doctora María Llanos Cuenca González: “Marco arquitectónico para la propuesta IE-GIP. Extensión de la arquitectura Cimoso. Aplicación a una empresa del sector cerámico” (2009). (Las referencias citadas en el texto pueden encontrarse en la tesis doctoral)

[2] <ftp://190.5.199.3/mnieto/Gestion%20Tecnologica/3er%20Corte-Modelos%20de%20gestion%20tecnologica/Arquitectura%20empresarial/Vision%20General%20de%20la%20arquitectura%20de%20empresa.pdf>

(Llanos Cuenca González, Ángel Ortiz Bas, Andrés Boza García)

[3] <http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2002/7-%20Nuevas%20Tecnolog%C3%ADas%20y%20Nueva%20Econom%C3%ADa/Co93.pdf>

(David PeidroPayá, Ángel Ortiz Bas, Francisco-Cruz Lario Esteban)

[4] CEN/TC 310 (2005) Enterprise integration — Framework for enterprise modelling — Specification (ISO/DIS 19439:2003)

[5] Vernadat F. “Enterprise Modelling Languages”. Enterprise Engineering and Integration. Springer Verlag. 1997

[6] Zachman J.A. (1997) Concepts of the framework for enterprise architecture. Zachman

[8] DrHermannSteffen. Workflow. Una Herramienta para la Gestión de Procesos de Empresa.

[9] <http://www.eclipse.org/>

(Entorno de desarrollo realizado en java de libre distribución)

[10] <http://www.java.com/es/>

(lenguaje de programación)

[11] <http://hsqldb.org/>

(base de datos realizada en Java de libre distribución)

## 5. Glosario de términos

---

A continuación, se definen los términos más destacables utilizados en la memoria:

[1] Arquitectura de empresa: Es el conjunto de elementos organizacionales (objetivos estratégicos, departamentos, procesos, tecnología, personal, etc.) que describen a la empresa y se relacionan entre sí garantizando la alineación desde los niveles más altos (estratégicos) hasta los más bajos (operativos), con el fin de optimizar la generación de productos y servicios que conforman la propuesta de valor entregada a los clientes.

[2] Marco de modelado empresarial: es una estructura lógica para la clasificación y organización de los elementos de la empresa que son importantes para la gestión empresarial y el desarrollo de sistemas en la empresa.

[3] Alineación estratégica: Vinculación de las diversas unidades y departamentos hacia la estrategia de la organización, llegando en este proceso, hasta el nivel del empleado, como forma de asegurar que todas las personas de todos los niveles, todos los días, toman decisiones, actúan y trabajan para lograr la Visión, Objetivos y Metas de la Organización.

[4] Integración empresarial: Conjunto de servicios y soluciones que reúnen aplicaciones y procesos de negocios desiguales y los integran según se necesite para cubrir los diferentes requisitos de información de sus clientes, empleados, socios y proveedores.

[5] SI/TI: Acrónimo de Sistemas de Información/Tecnologías de la información; Conjunto de elementos y herramientas orientadas al tratamiento de información y procesos de negocio, generados para cubrir las necesidades y objetivos empresariales.

[6] Arquitectura IE-GIP: Acrónimo de Integración Empresarial-Gestión Integrada de Procesos; metodología de desarrollo de programas de Integración empresarial realizada a dos niveles, uno macro y otro de detalle.

[7] Mb: Acrónimo de MegaBytes; es una unidad de medida de cantidad de datos informáticos.

[8] S.O: Acrónimo de Sistema Operativo.

## 6. Anexos

---

En este apartado se introduce una serie de información auxiliar que completa el presente documento y, por tanto, la memoria de este proyecto.

### A.MANUAL DE USUARIO

Este manual le permitirá aprender a utilizar todas las funcionalidades de que se compone la aplicación. Lo dividiremos en 3 partes:

- Interfaz de usuario: se detallarán algunas consideraciones sobre la interfaz de usuario de la aplicación.
- Funcionalidad básica: Se explicará las funcionalidades básicas que comparten los diferentes tipos de usuarios del sistema.
- Funcionalidad específica de cada usuario:
  - Usuario invitado (sin rol asignado): se mostrara como acceder a las funcionalidades de la aplicación exclusivas cuando el usuario no tiene un rol asignado.
  - Uusariodesarrollador: se mostrarán como acceder a las funcionalidades de la aplicación exclusivas cuando el usuario tiene el rol de desarrollador.
  - Usuario implantador:se mostrarán como acceder a las funcionalidades de la aplicación exclusivas cuando el usuario tiene el rol de implantador.

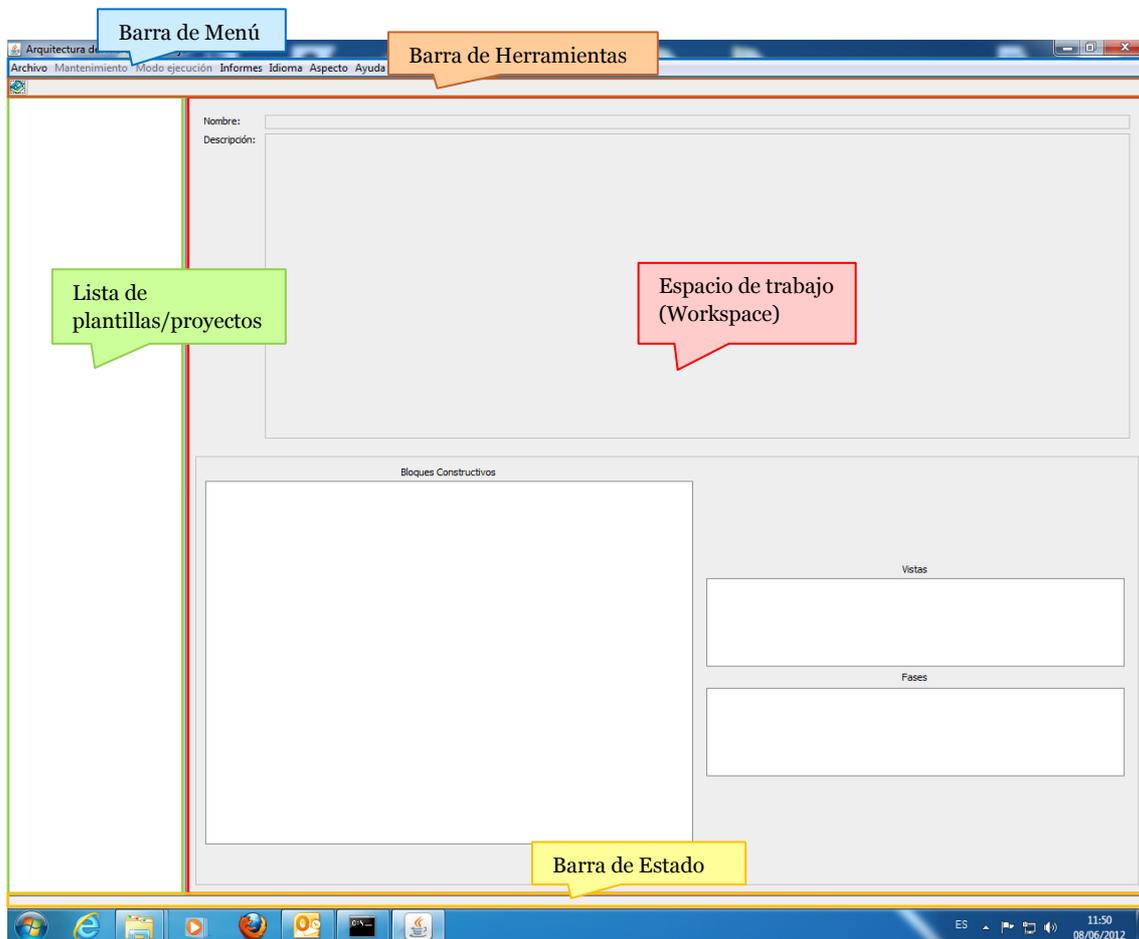
#### A.1 Interfaz de usuario

Dividiremos este apartado en cuatro secciones:

- *Interfaz del espacio de trabajo*, donde se explicará cómo acceder a las diferentes funcionalidades dentro del espacio de trabajo.
- *Interfaz Mantenimientos*, donde se explicará las diferentes acciones básicas que presentan cada uno de los mantenimientos de la aplicación.
- *Tooltip de ayuda*, donde se explicará el soporte textual emergente en los formularios de la aplicación.
- *Ajuste de resolución*, donde se detallará el ajuste automático de resolución en las ventanas de la aplicación y la resolución recomendada para su uso.

## A.1.1 Interfaz del espacio de trabajo

A continuación, se muestra la distribución de la interfaz de aplicación:



**Barra de Menú:** Se distribuye en grupos de tareas. Dentro de cada grupo, podemos acceder al conjunto de funcionalidades que lo componen.

**Barra de Herramientas:** Barra de acceso directo a las funcionalidades más utilizadas por el usuario.

**Lista de plantillas/proyectos:** Dependiendo del rol que tomemos, tendremos una lista distinta. Para el rol de desarrollador, tendremos disponible una lista de todas las plantillas/frameworks que existen en la aplicación. Para el rol de implantador, tendremos una lista con todos los proyectos que existen de una determinada plantilla.

**Espacio de trabajo:** Se compone de dos zonas, información descriptiva de la plantilla/proyecto y objetos asociados a la plantilla/proyecto.

Información descriptiva:

- Nombre de la plantilla/proyecto.

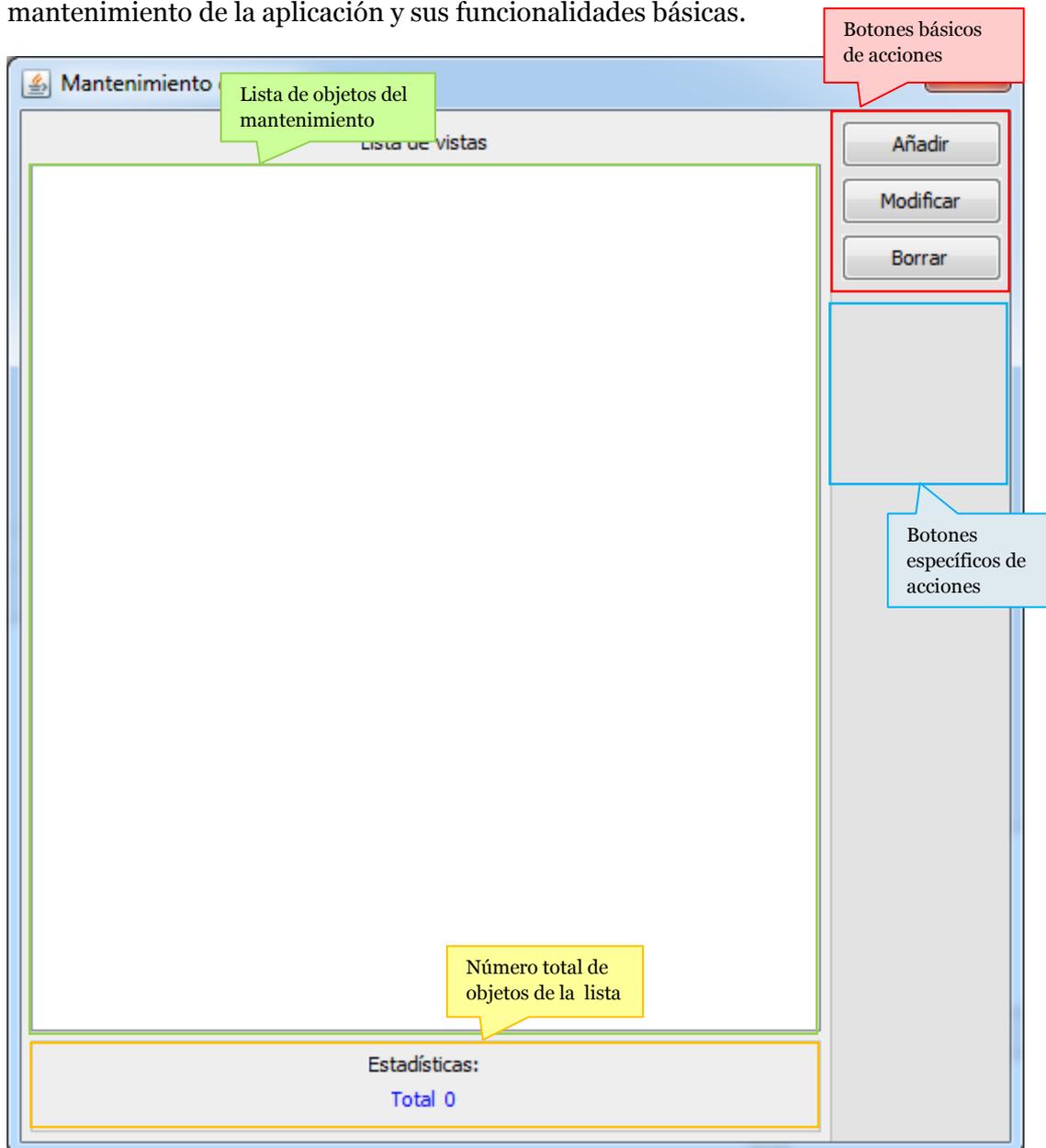
- Descripción de la plantilla/proyecto.
- Si tomamos el rol de implantador, tipo de plantilla/framework asociada.

Objetos asociados:

- Lista de bloques constructivos asociados a la plantilla/proyecto.
- Lista de fases y vistas asociadas a un bloque constructivo.

## A.1.2 Interfaz Mantenimientos

Aquí, podemos observar la forma en la que se presentan las tablas de mantenimiento de la aplicación y sus funcionalidades básicas.



Lista de objetos: Contiene la lista de todos los objetos del mantenimiento seleccionado.

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

**Botones básicos:** Contiene los botones de acciones básicas que presentan todos los formularios de mantenimiento.

- **Añadir:** Añadir un nuevo objeto a la lista.
- **Modificar:** Modificar un objeto seleccionado de la lista.
- **Borrar:** Borrar un objeto seleccionado de la lista.

**Botones específicos:** Según el tipo de objeto con el que estemostrando, algunos mantenimientos pueden tener más funcionalidad a parte de la básica, a través de los botones específicos.

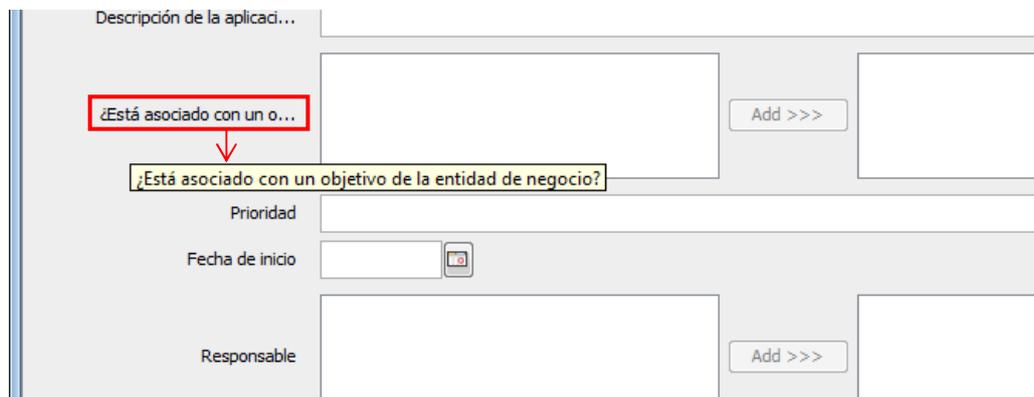
**Estadísticas:** Contiene el número total de elementos de la lista de mantenimiento.

### A.1.3 Tooltip de ayuda

Un tooltip (también llamada descripción emergente) es una herramienta de ayuda visual, que funciona al situar el cursor sobre algún elemento gráfico, mostrando una ayuda adicional para informar al usuario de la finalidad del elemento sobre el que se encuentra.

En el caso de la aplicación, se ha utilizado en algunos formularios (modo guiado, formulario de componentes, etc.) para mostrar el nombre completo del objeto cuando el texto no se muestra completamente en el panel.

Ejemplo:



Tras ubicarnos con el cursor del ratón sobre el objeto '¿Está asociado con un o....' y esperamos unos pocos segundos, nos aparece un recuadro de color amarillo con el nombre completo del objeto.

### A.1.4 Ajuste de resolución

La aplicación gestiona automáticamente la resolución de las ventanas de la aplicación para trabajar con ellas lo más confortable posible, de manera que las

ventanas se agrandarán o se reducirán en tamaño en función de la resolución de nuestro monitor.

La resolución mínima a la que trabaja la aplicación es MCGA (640x480).

La resolución recomendada es SXGA (1280x1024).

La resolución máxima para un uso confortable es: WUXGA (1920x1200).

A continuación, se muestra el código que gestiona automáticamente el cambio de tamaño de las ventanas de la aplicación:

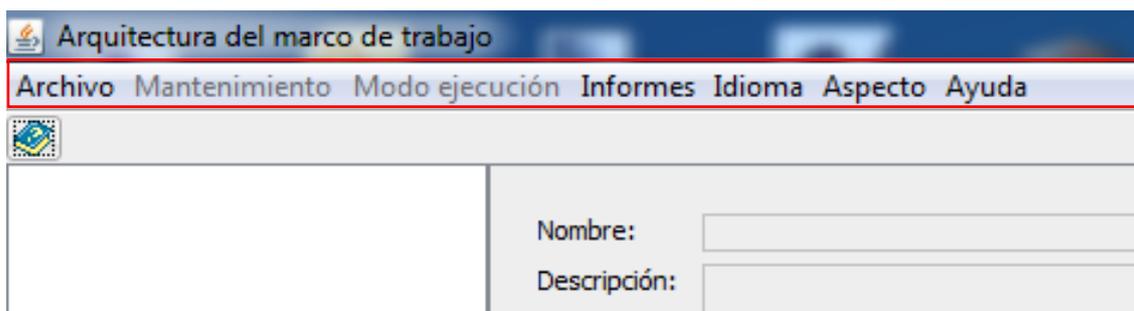
```
public void Tamaño_ventana ( JDialog ventana ){  
  
    Dimension d = Toolkit.getDefaultToolkit().getScreenSize();  
    if (d.height > 1024)  
        ventana.setSize(550, d.height-600);  
    else if (d.height > 768)  
        ventana.setSize(550,d.height-424);  
    else if (d.height > 600)  
        ventana.setSize(550,d.height-168);  
    else if (d.height > 480)  
        ventana.setSize(550, d.height-100);  
    else if (d.height < 480)  
        ventana.setSize(550, d.height-50);  
}
```

## A.2 Funcionalidad básica

En este apartado, se dará a conocer las funcionalidades básicas accesibles desde cualquier tipo de usuario de aplicación. Aunque todos ellos tienen funcionalidades específicas, todos comparten las siguientes:

- Salir de la aplicación.
- Listado de usuarios de la aplicación.
- Selección del idioma:
  - Español.
  - Inglés.
- Cambio del aspecto de interfaz:
  - System.
  - Metal.
- Ayuda.

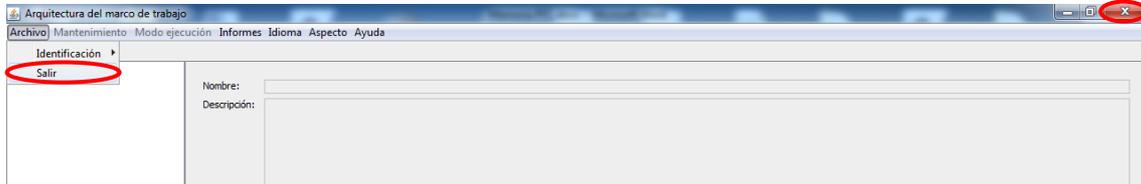
Todas estas funcionalidades se acceden a través de la barra de menú:



[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

### A.2.1 Salir de la aplicación

Archivo -> Salir o pulsamos el botón , situado en la esquina superior derecha.

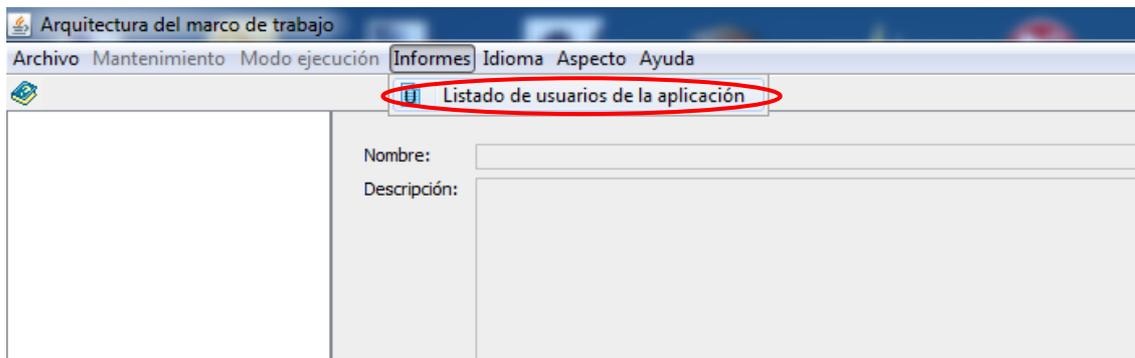


Una vez hemos cerrado la aplicación, se debe proceder al cierre de forma manual de la base de datos.

### A.2.2 Listado de usuarios de aplicación

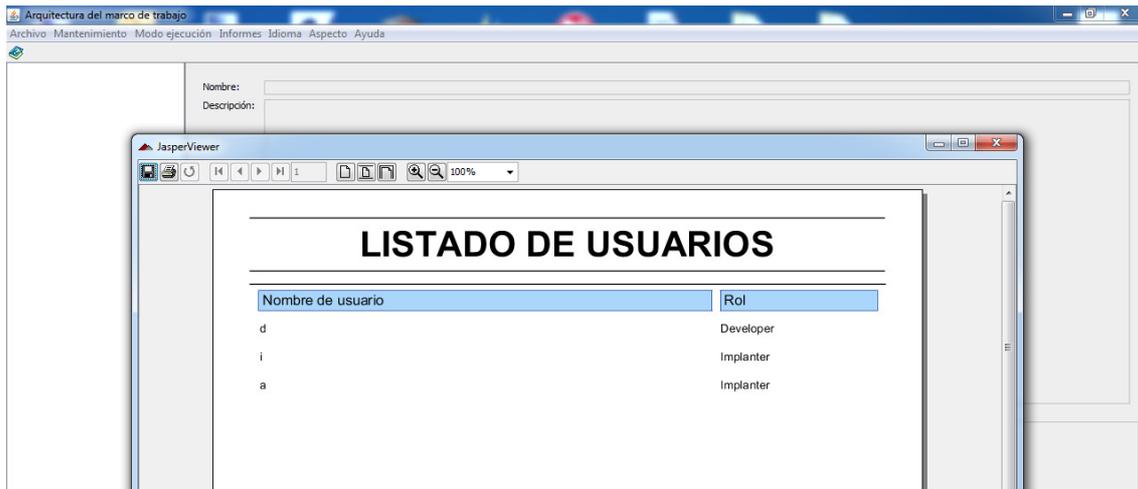
Podemos consultar el listado de usuarios de la aplicación a través de la siguiente entrada de menú:

Informes → Listado de usuarios de la aplicación.



→

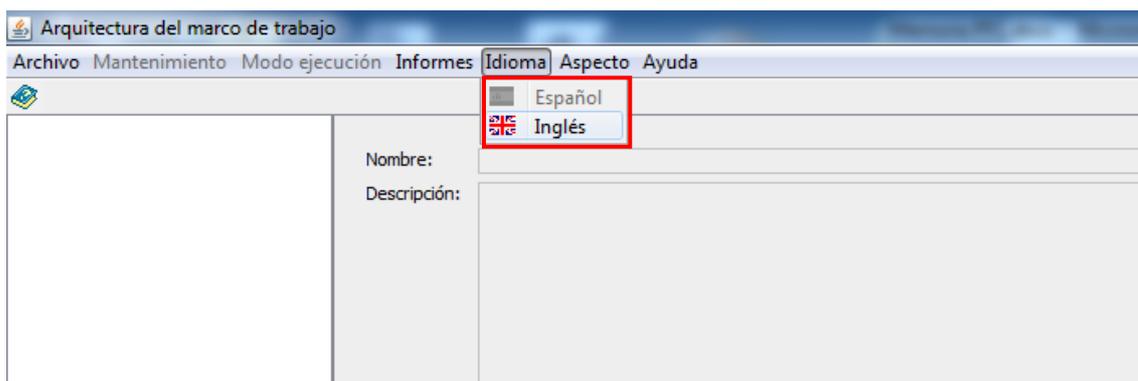
Visualizamos el listado de usuarios de la aplicación.



### A.2.3 Idioma

Tenemos opción de elegir en que idioma queremos que trabaje la aplicación, a través de la siguiente entrada de menú:

Idioma -> Español | Inglés



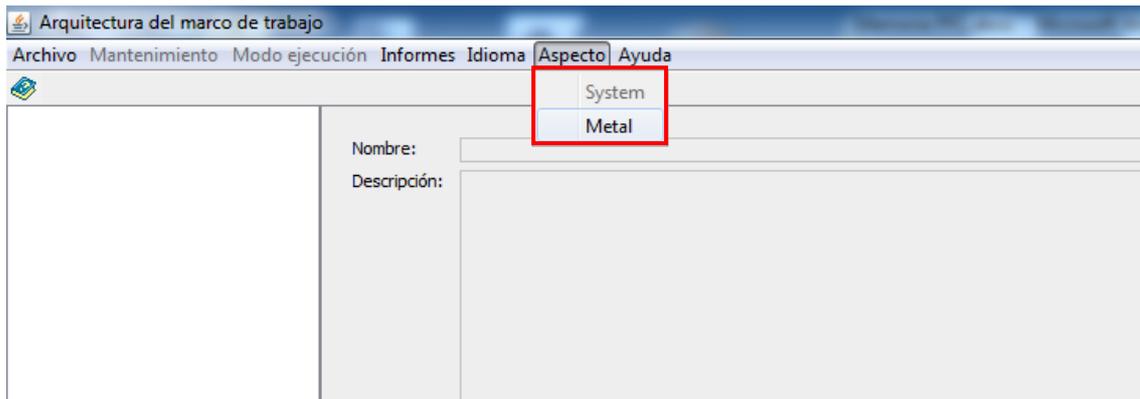
### A.2.4 Aspecto

Podemos cambiar el aspecto de la interfaz para hacerla visualmente al gusto del usuario:

Aspecto ->System | Metal

- System: Ofrece un aspecto parecido a la interfaz del Sistema Operativo (opción por defecto).
- Metal: Ofrece un aspecto propio de las librerías gráficas Swing de Java.

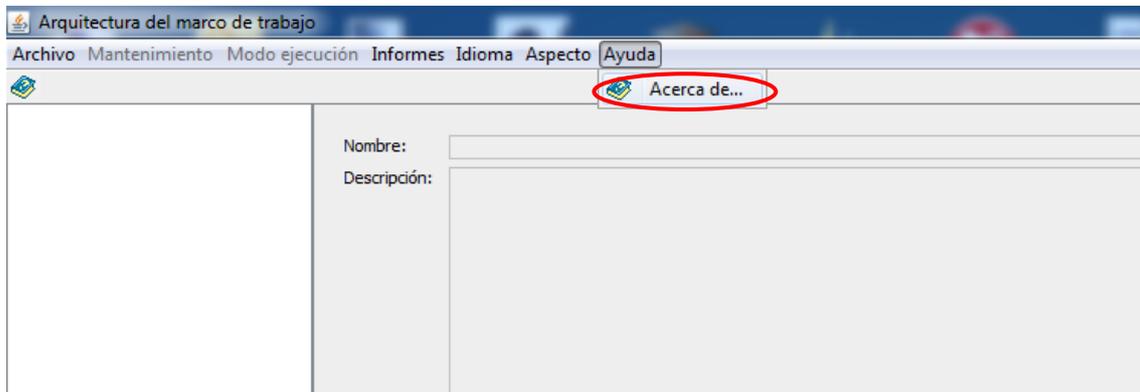
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



## A.2.5 Ayuda:

Podemos consultar información del proyecto a través de la entrada de menú:

Ayuda → 'Acerca de ...' o a través del icono , en la barra de herramientas.

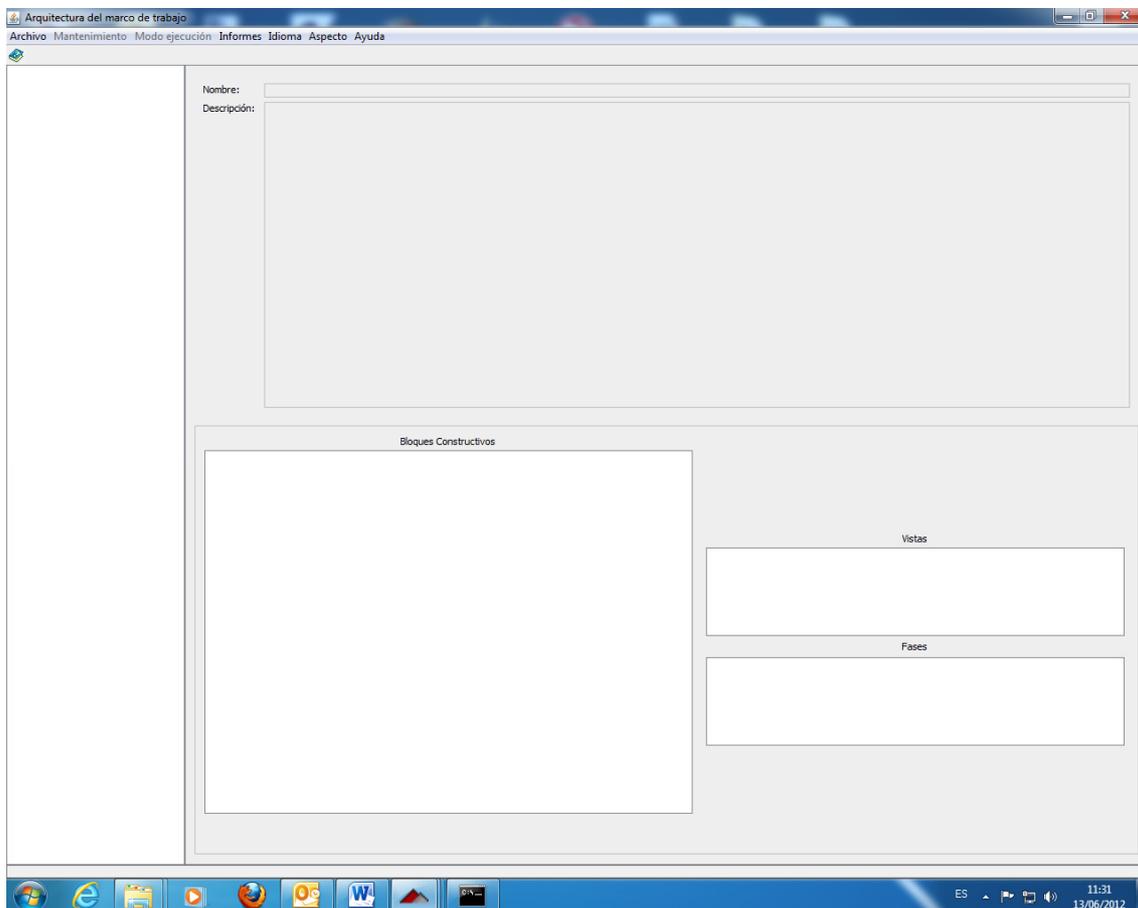


→



## A.3 Usuario invitado

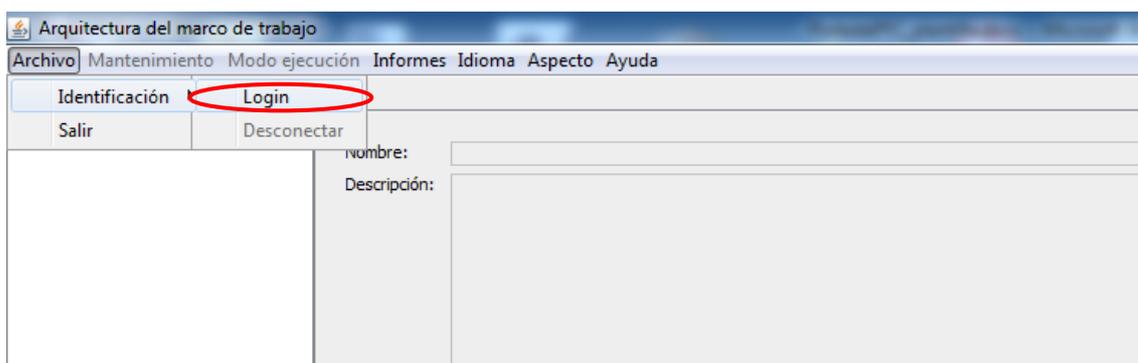
Esta es la pantalla inicial que se muestra al ejecutar la aplicación.



La única funcionalidad específica como usuario es identificarse en el sistema, es decir, tomar un rol para acceder a más funcionalidades.

### A.3.1 Identificación de usuario

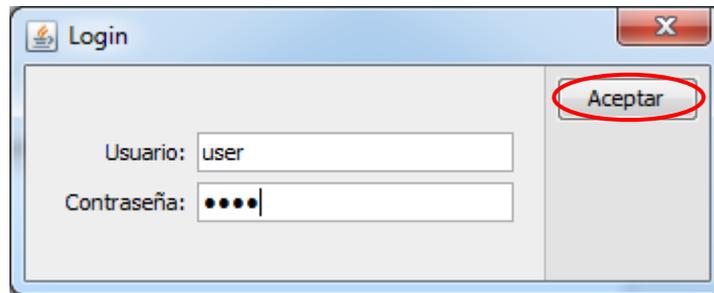
Archivo → Identificación → Login



[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

→

Introducimos el nombre de usuario y la contraseña y pulsamos el botón 'Aceptar':



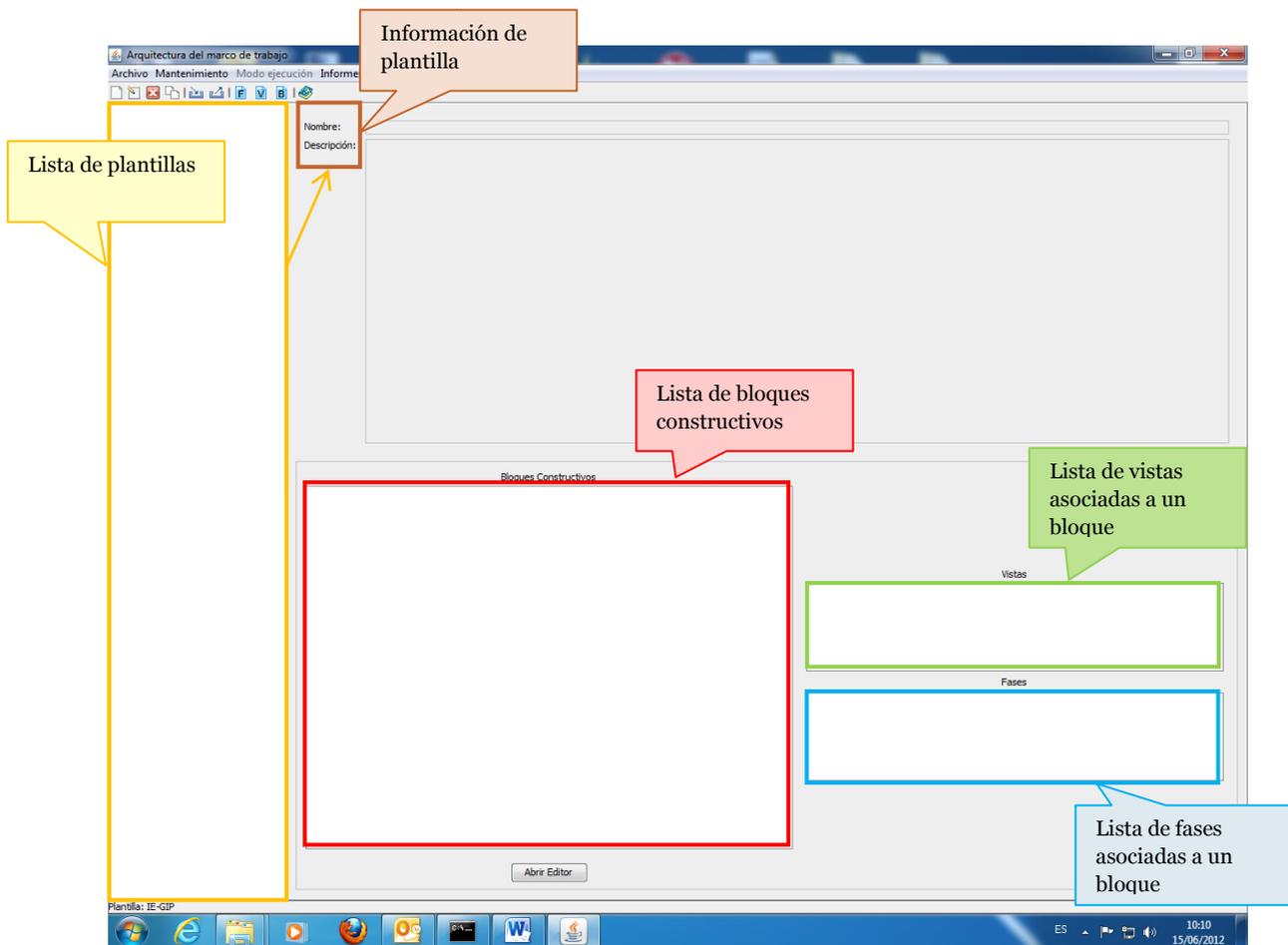
Como ya se ha mencionado, la aplicación funciona por roles, es decir, cada usuario de la aplicación podrá visualizar parte de las funcionalidades según su rol asignado. La aplicación soporta dos roles: Implantador y desarrollador. Más adelante se explicará el alcance funcional de cada rol.

## A.4 Rol desarrollador

Desde el rol de desarrollador, podemos crear plantillas para modelar marcos de trabajo (con sus vistas, fases, bloques y componentes asociados).

Desde este punto de vista, las plantillas son la base del modelado de empresa, ya que a partir de ellas, podremos crear el resto de objetos que conforman la arquitectura de modelo empresarial elegida.

Esta es la pantalla inicial que se muestra al identificarse con rol de desarrollador.



Las funcionalidades específicas accesibles desde el rol de desarrollador son las siguientes:

- a) Identificación
  - Desconectar usuario.
- b) Marco de trabajo
  - Nuevomarco.
  - Modificar marco.
  - Borrar marco.
  - Duplicar marco.
  - Importar marco.
  - Exportar marco.
- c) Usuario
  - Nuevo usuario.
  - Modificar usuario.
  - Borrar usuario.
- d) Vista
  - Nueva vista.
  - Modificar vista.
  - Borrar vista.
  - Obtener listado de vistas.
- e) Fase
  - Nueva fase.
  - Modificar fase.

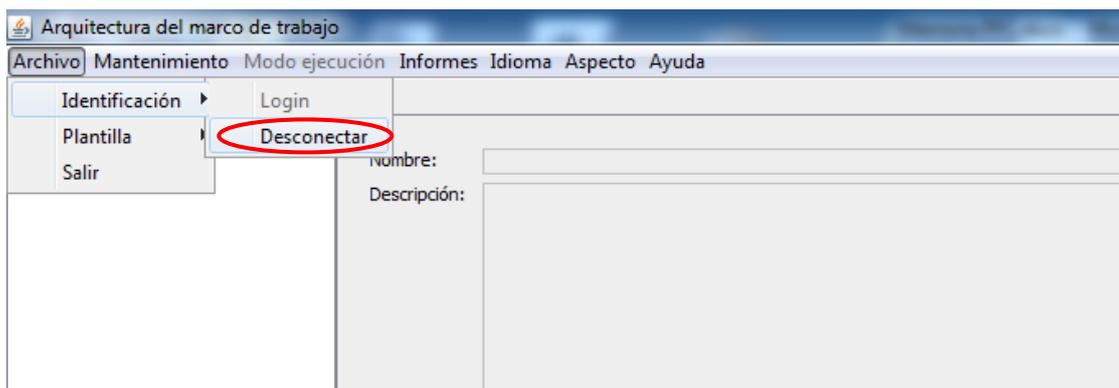
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

- Borrar fase.
- Ordenar fase.
- Obtener listado de fase.
- f) Bloque constructivo
  - Nuevo bloque constructivo.
  - Modificar bloque constructivo.
  - Borrar bloque constructivo.
  - Obtener listado de bloques constructivos.
  - Abrir editor de bloque constructivo.
    - Añadir componente.
    - Modificar componente.
    - Borrar componente.
    - Ordenar componente.

#### A.4.a) Identificación

##### Desconectar usuario

‘Archivo → Desconectar’

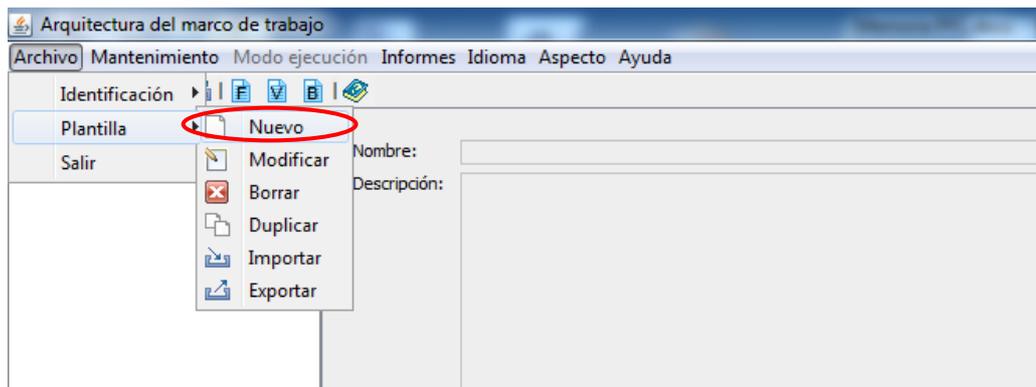


Salimos del rol desarrollador y entramos en modo usuario invitado.

#### A.4.b) Marco de trabajo

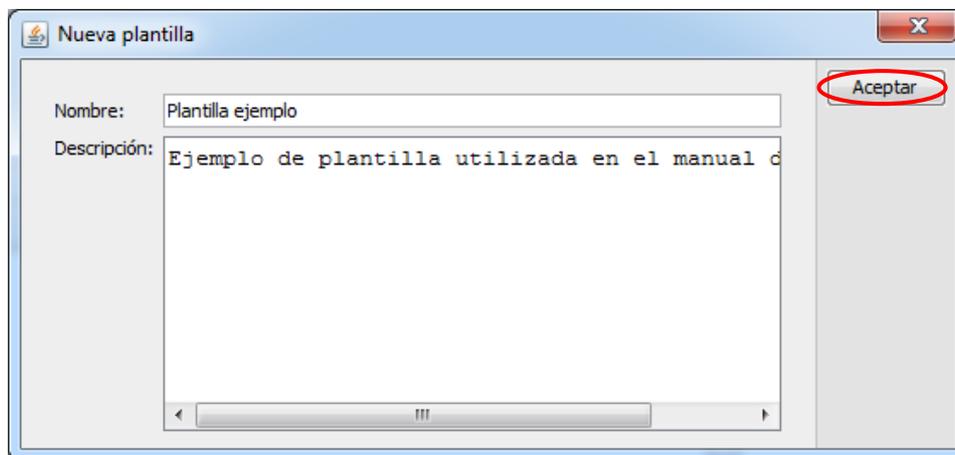
##### Nuevo marco

‘Archivo → Marco → Nuevo’ o a través del botón  de la barra de herramientas.



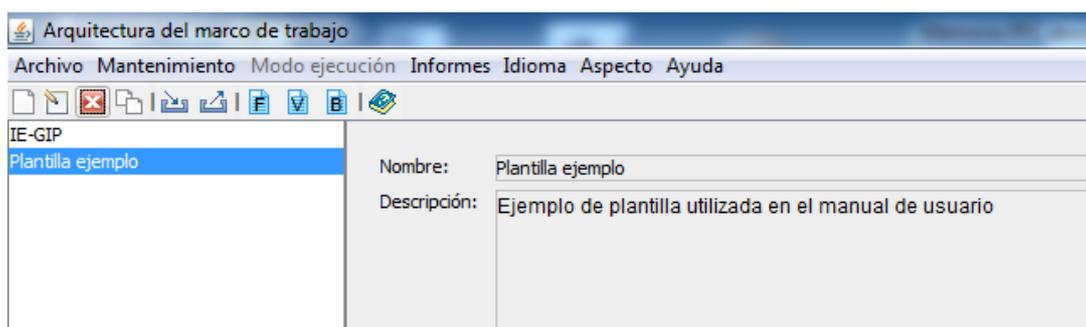
→

Introducimos un nombre (obligatorio) y, opcionalmente, una descripción. Seguidamente, pulsamos el botón 'Aceptar'.



→

Se crea una entrada en la lista de plantillas.

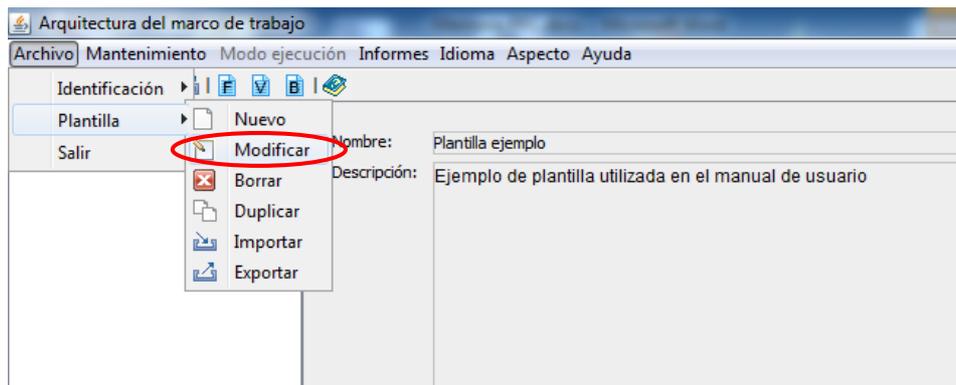


## Modificar marco

Seleccionamos previamente un plantilla de la lista de plantillas.

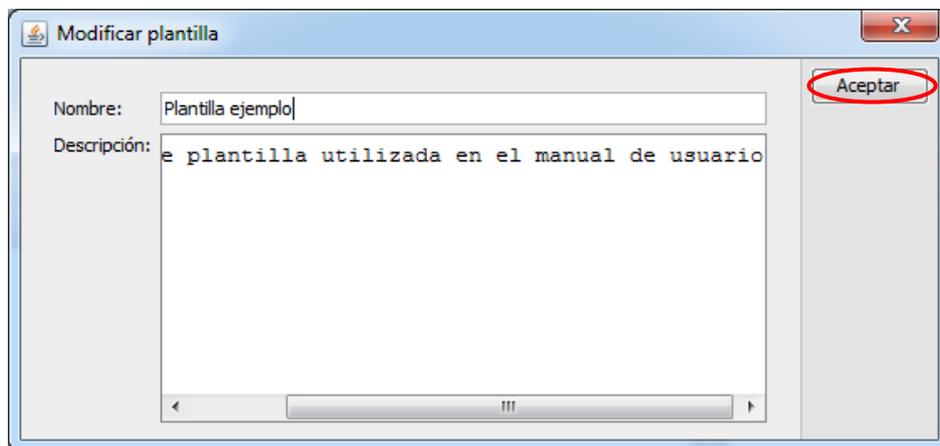
‘Archivo → Marco → Modificar’ o a través del botón  de la barra de herramientas.

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Modificamos opcionalmente el nombre y la descripción. El nombre no puede estar vacío. Seguidamente, pulsamos el botón 'Aceptar'.



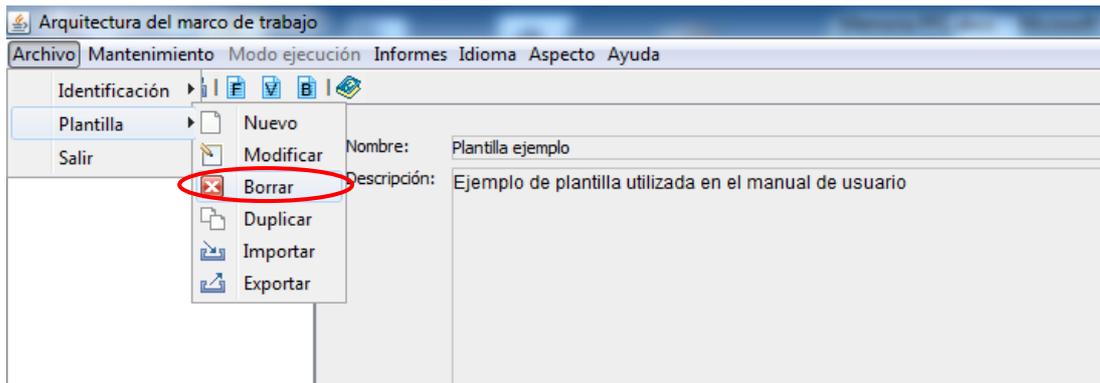
→

Se modifica el nombre de plantilla en la lista de plantillas.

## Borrar marco

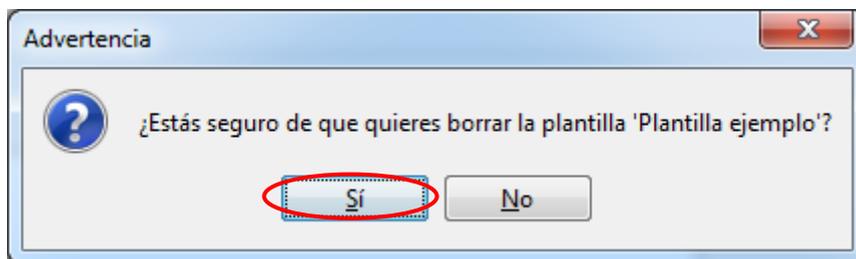
Seleccionamos previamente un plantilla de la lista de plantillas.

‘Archivo → Marco → Borrar’ o desde el botón  de la barra de herramientas.



→

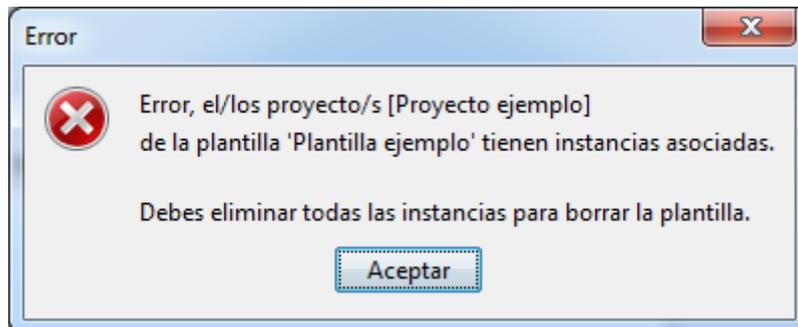
Pulsamos el botón 'Sí'.



A continuación, podemos encontrarnos dos casos:

- a) Error: La plantilla (marco) no se puede borrar porque contiene proyectos con instancias asociadas.

Ventana ejemplo de error:



En este caso, tendremos que entrar como usuario implantador y borrar todas las instancias de todos los proyectos que están relacionados con el marco seleccionado.

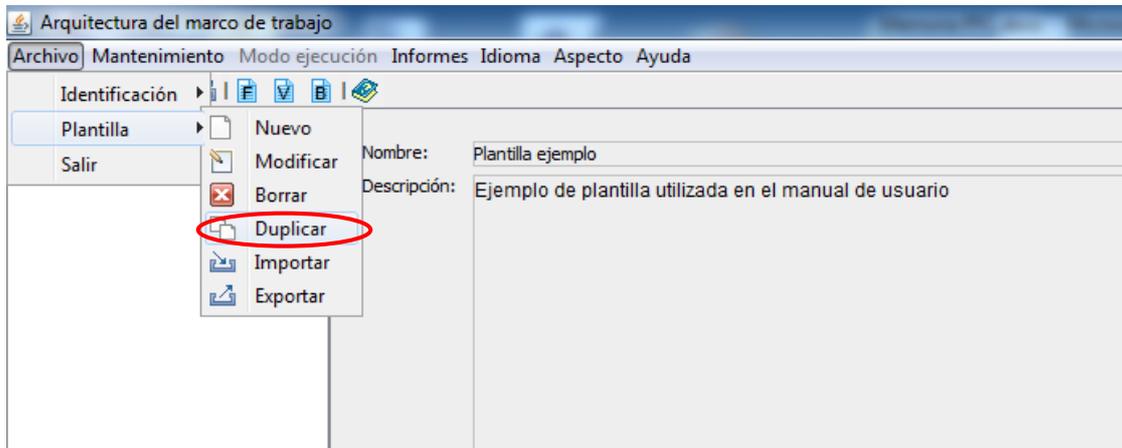
- b) Éxito: El marco se borra de la lista de marcos de trabajo.

## Duplicar marco

Seleccionamos previamente un marco de la lista de marcos de trabajo.

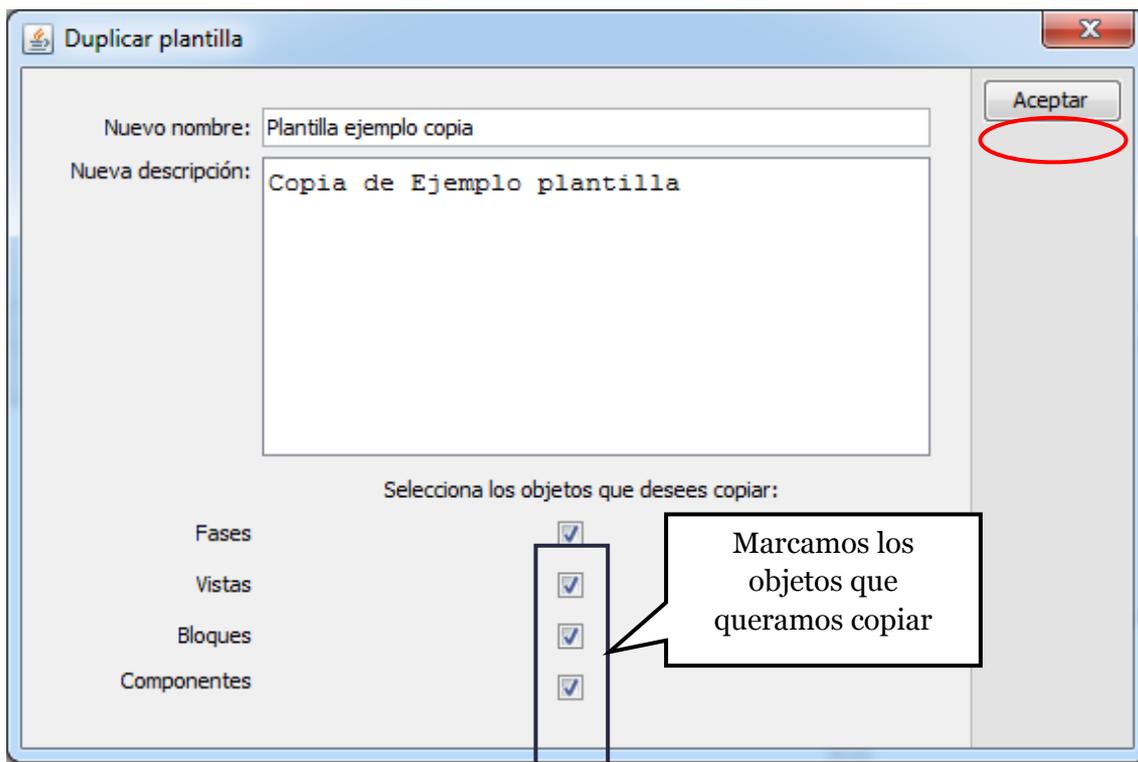
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

‘Archivo →Marco→ Duplicar’ o a través del botón  de la barra de herramientas.



→

Introducimos un nombre (obligatorio) y opcionalmente una descripción. Marcamos los objetos que queremos copiar en la nueva plantilla que generamos. Seguidamente, pulsamos el botón ‘Aceptar’.

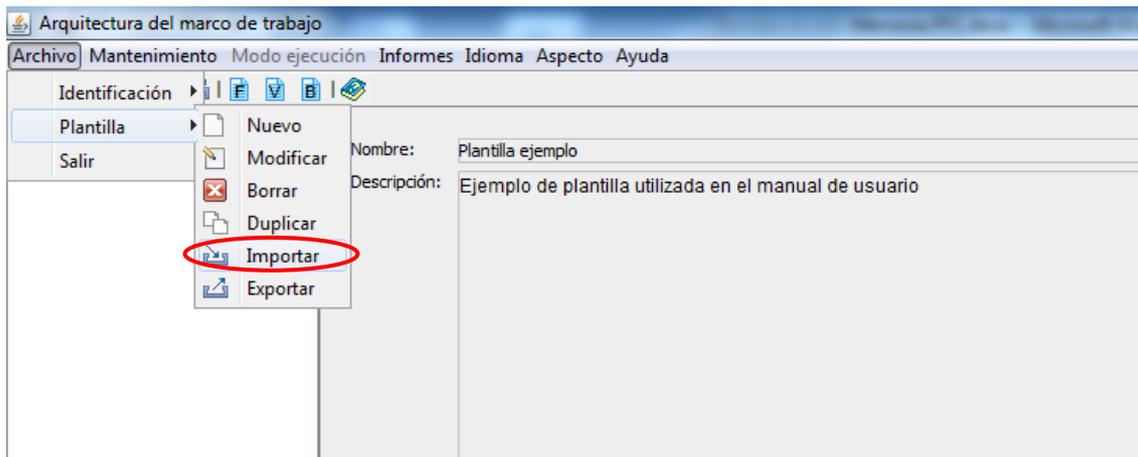


→

Se crea una nueva entrada en la lista de marcos con todo el contenido copiado.

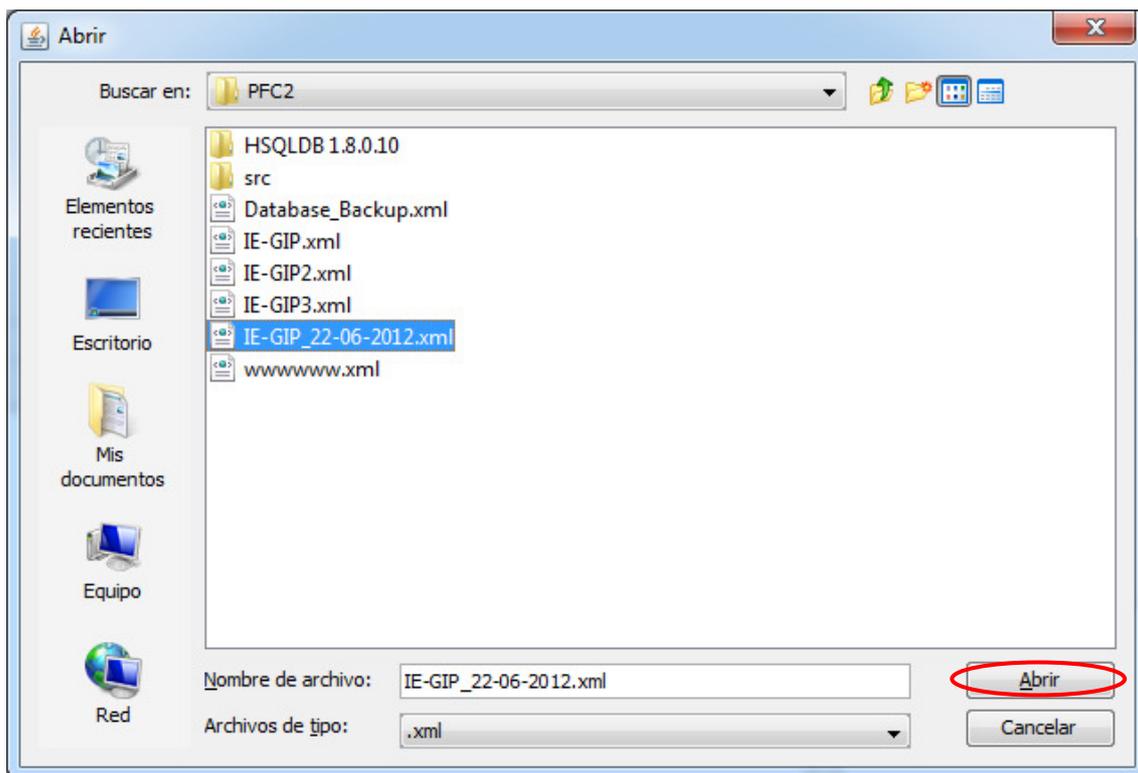
Importar marco

‘Archivo →Marco→ Importar’ o a través del botón  de la barra de herramientas.



→

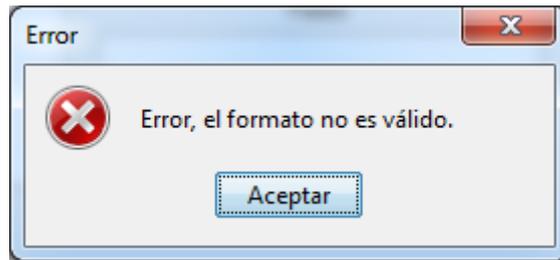
Buscamos el fichero .xml en el directorio del Sistema Operativo, lo seleccionamos y pulsamos ‘Abrir’.



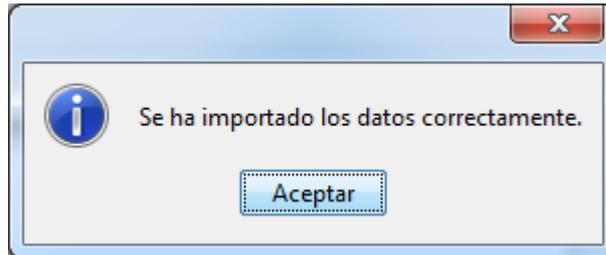
A continuación, podemos encontrarnos dos casos:

- c) Error: El formato de importación no es válido.

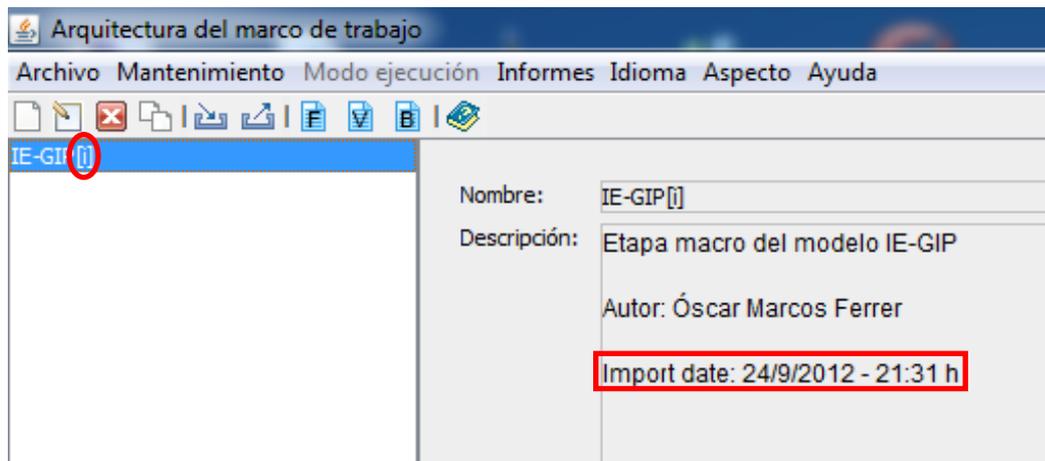
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



d) Éxito: La importación se realiza correctamente.



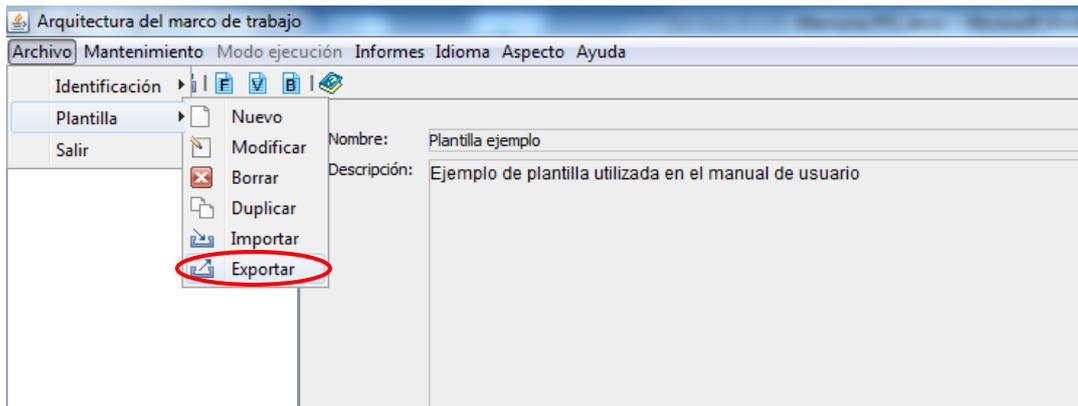
Se añade una nueva entrada en la lista de marcos de trabajo con todos los objetos importados. Se añade la terminación [i] al nombre del marco importado para saber que proyectos han sido importados y cuales no. A su vez, se añade la fecha y hora de importación a la descripción del marco.



## Exportar marco de trabajo

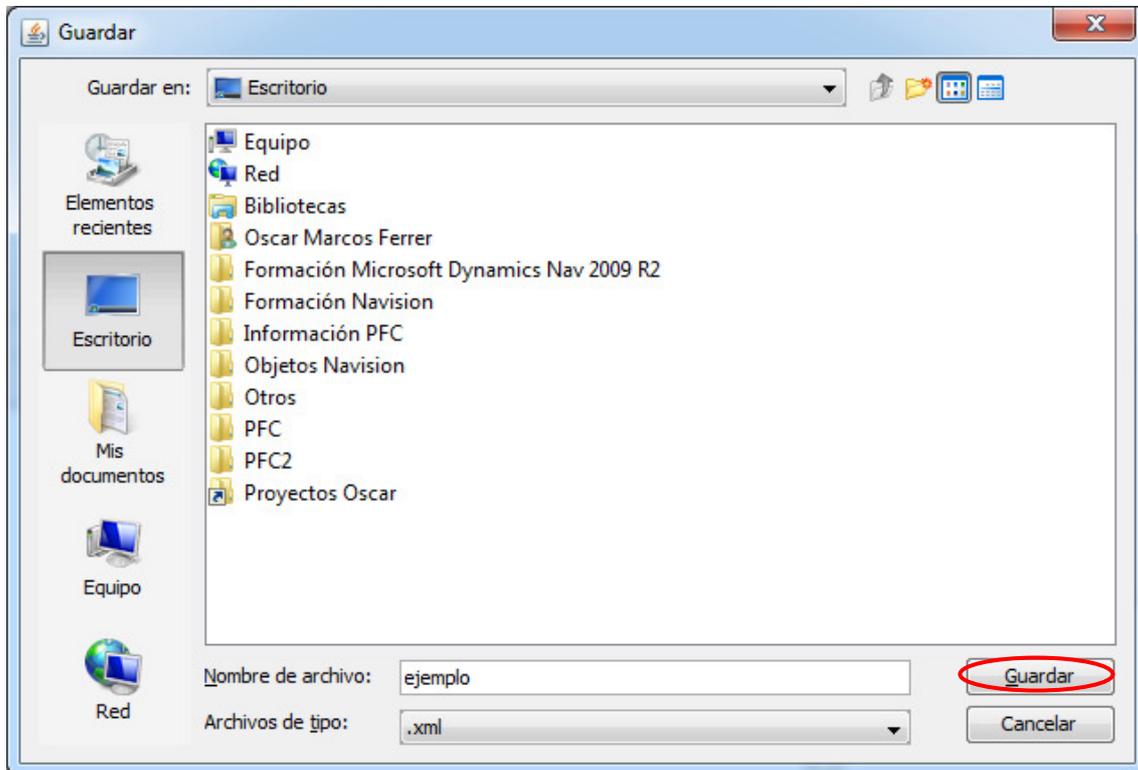
Seleccionamos previamente un marco de trabajo de la lista de marcos de trabajo.

‘Archivo → Marco → Exportar’ o a través del botón  de la barra de herramientas.

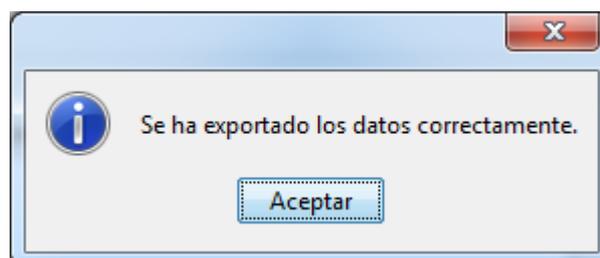


→

Buscamos una ruta en el directorio del Sistema Operativo y le damos un nombre al fichero. Seguidamente, pulsamos el botón 'Guardar'.



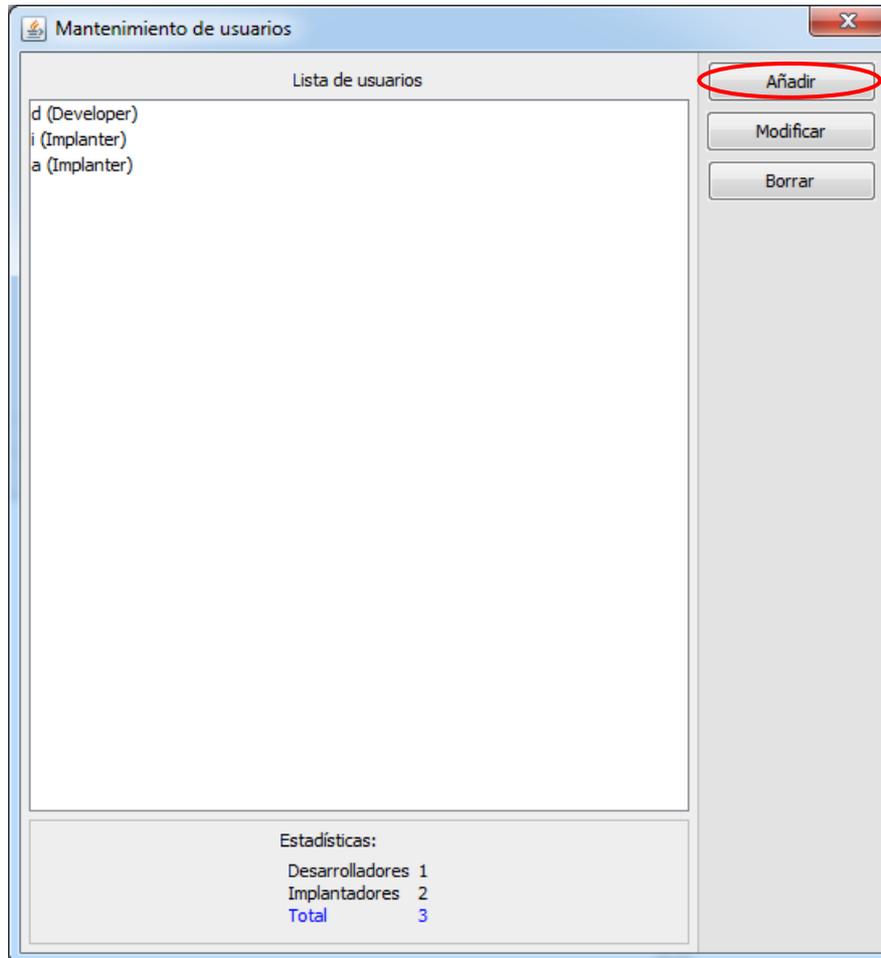
A continuación, se muestra el siguiente mensaje indicando que la exportación se ha realizado correctamente:



## A.4.c) Usuario

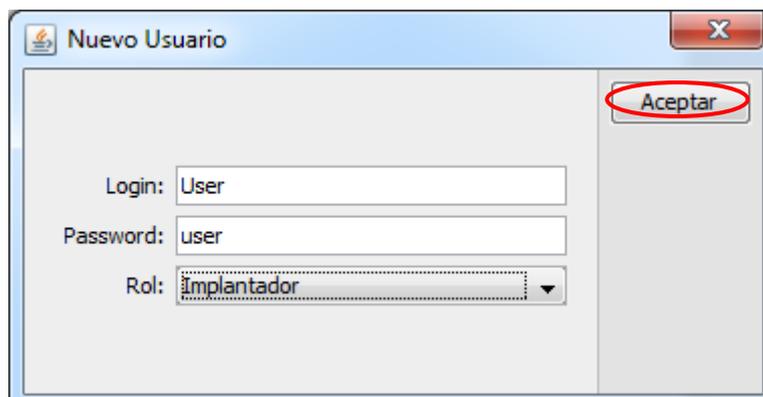
### Nuevo usuario

‘Mantenimiento → Usuarios → Añadir’



→

Introducimos un nombre de usuario y una contraseña. El nombre de usuario no puede estar vacío. Seguidamente, pulsaos el botón ‘Aceptar’.

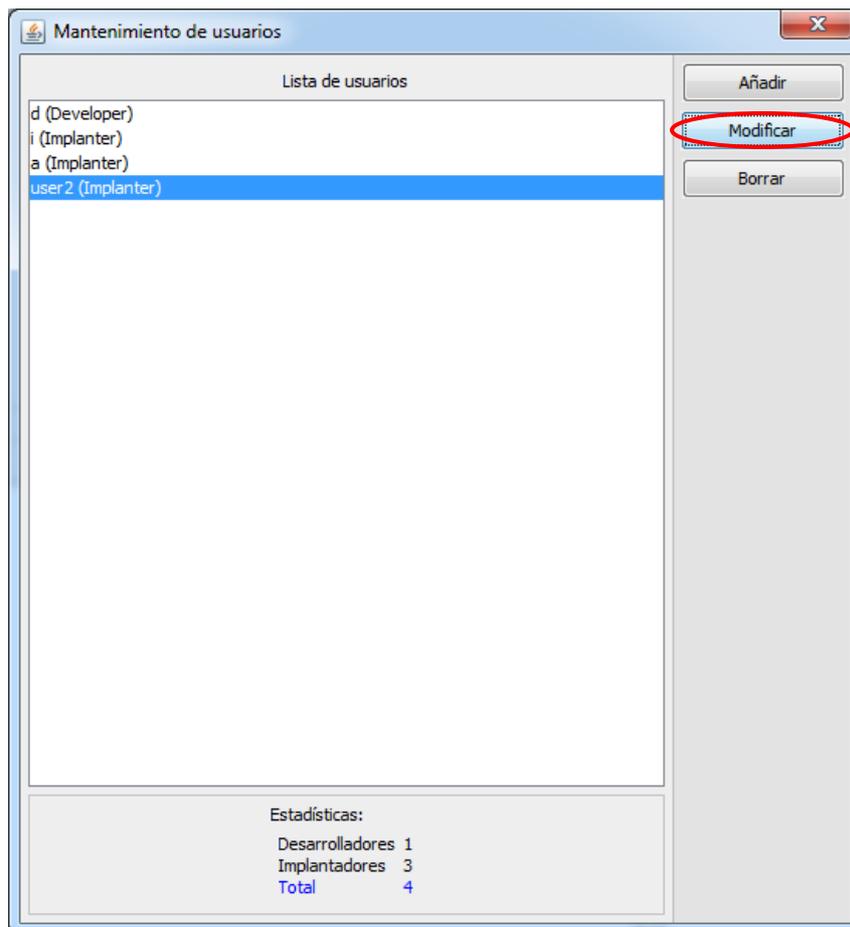


Se crea una entrada en la lista de usuarios.

## Modificar usuario

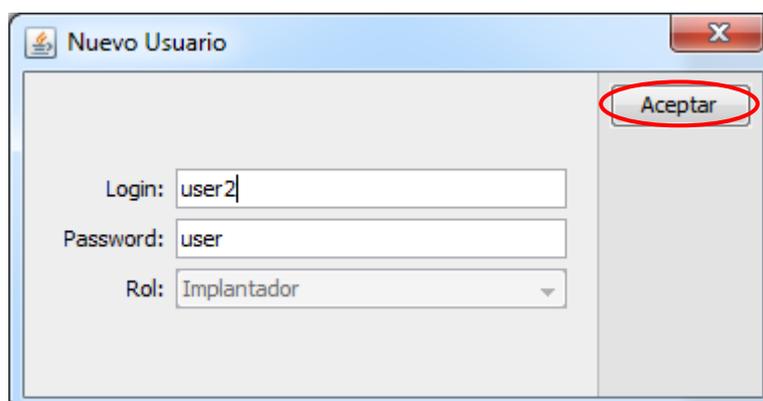
Seleccionamos previamente un usuario de la lista de usuarios.

'Mantenimiento → Usuarios → Modificar'



→

Modificamos el nombre o la contraseña y pulsamos el botón aceptar.

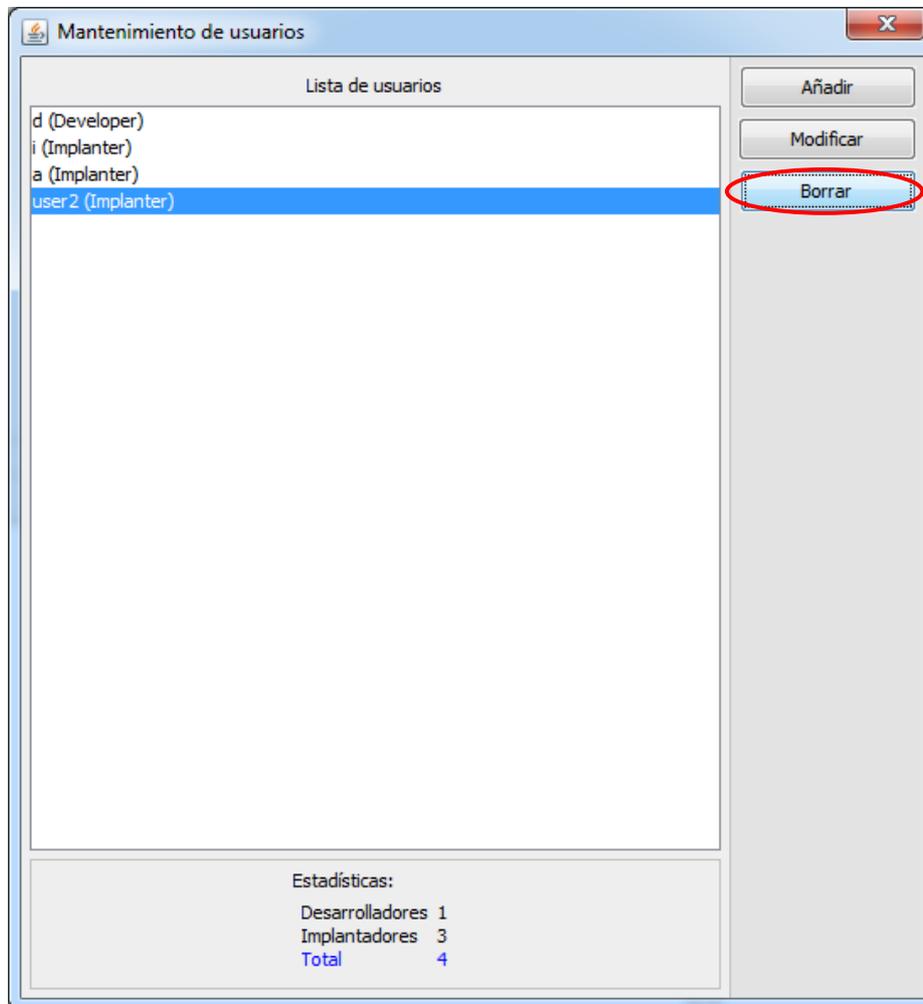


[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Se modifica el nombre de usuario en la lista de usuarios.

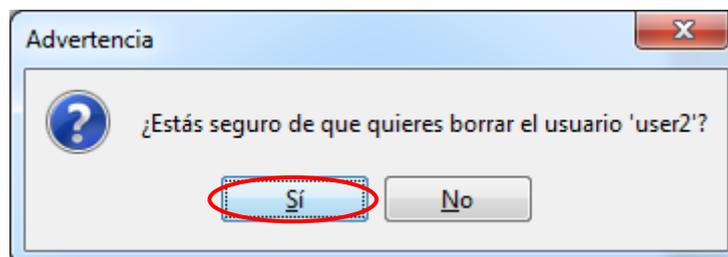
## Borrar usuario

Seleccionamos previamente un usuario de la lista de usuarios.



→

Seleccionamos la opción 'Sí'.

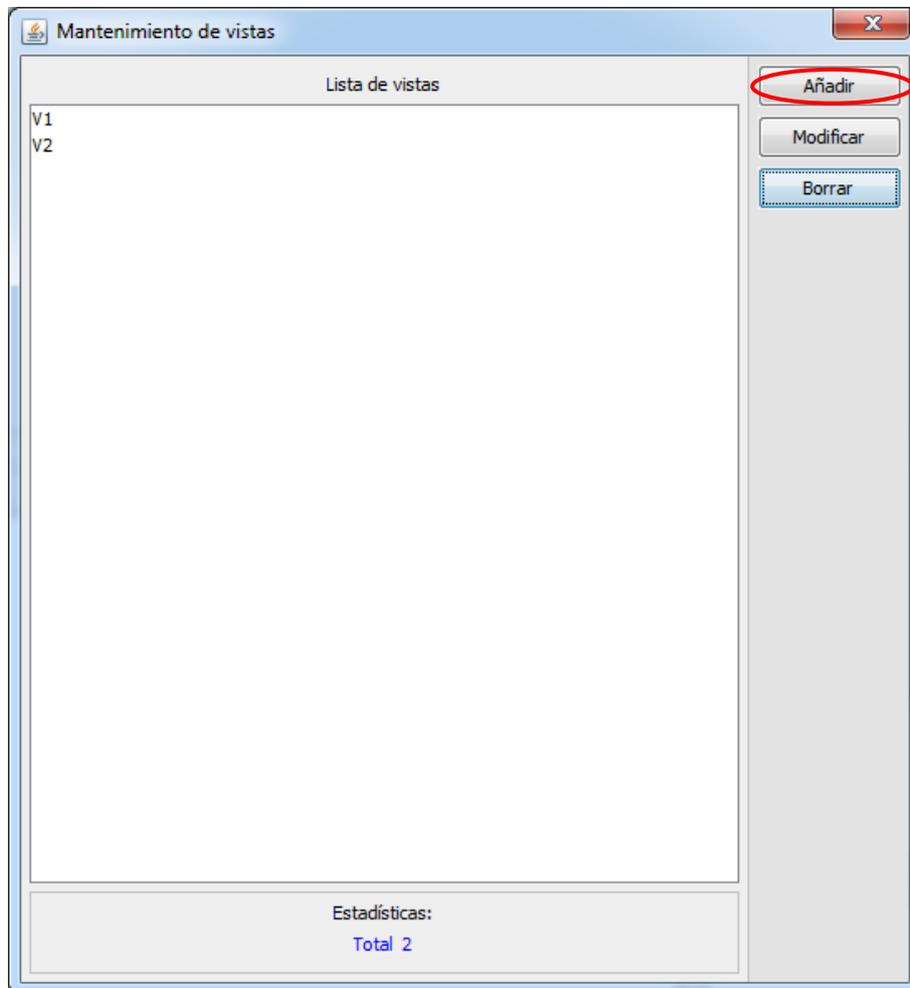


Se borra el usuario de la lista de usuarios.

## A.4.d) Vista

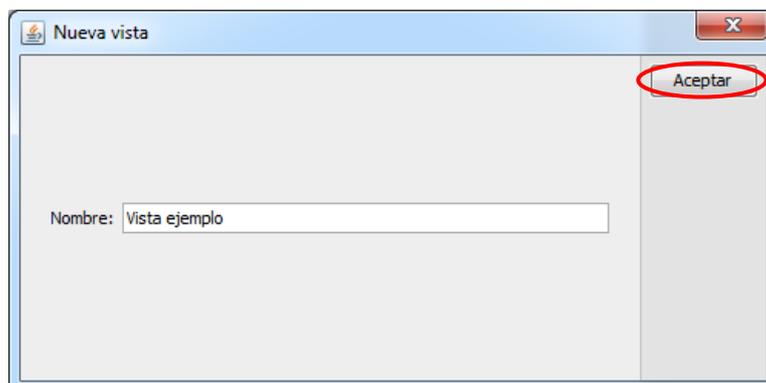
## Nueva vista

‘Mantenimiento → Vistas → Añadir’



→

Introducimos un nombre de vista. El nombre de usuario no puede estar vacío. Seguidamente, pulsamos el botón ‘Aceptar’.



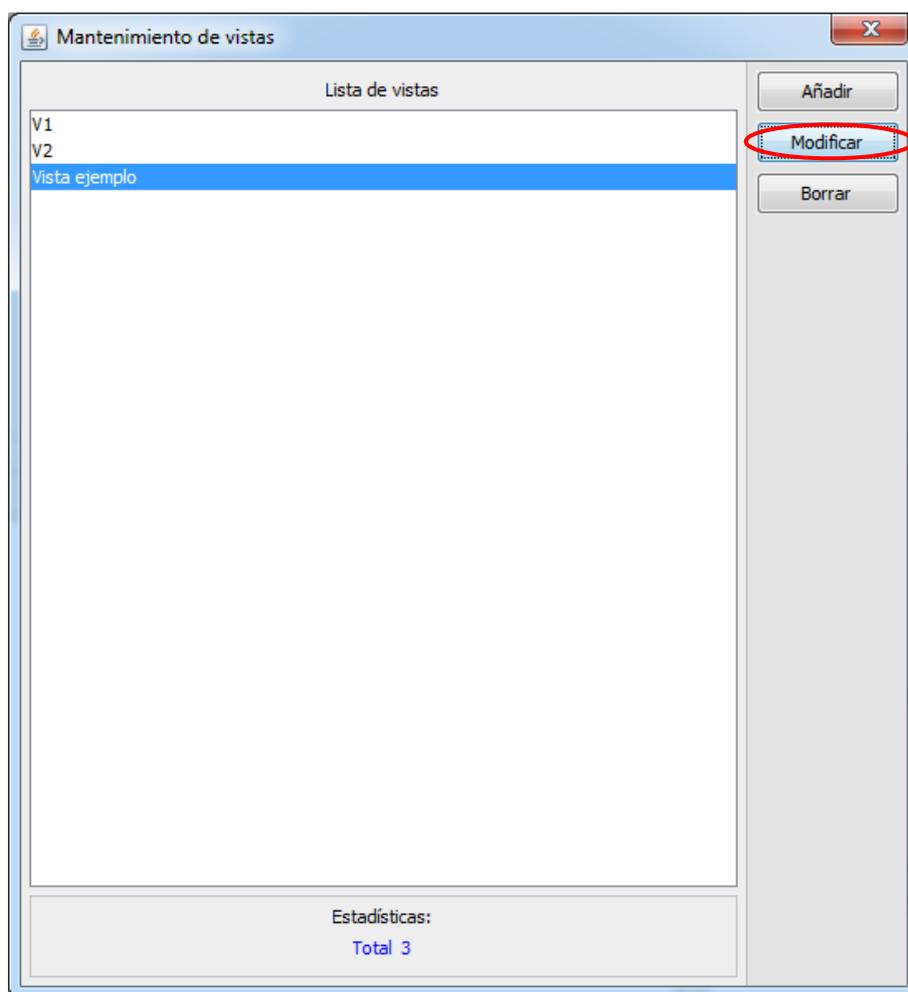
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Se crea una entrada en la lista de vistas.

## Modificar vista

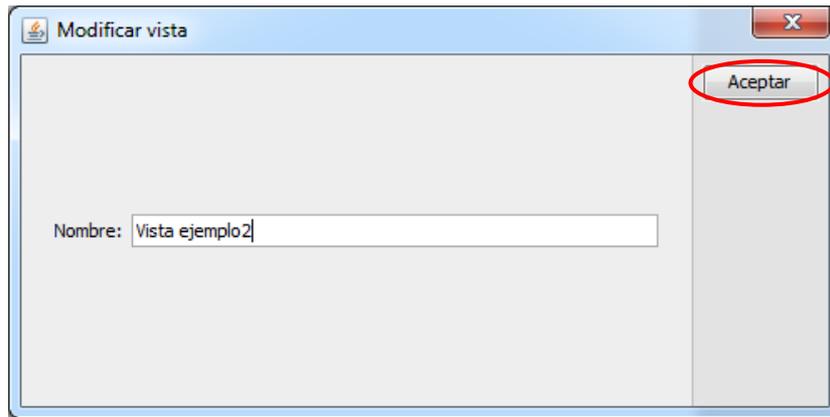
Seleccionamos previamente una vista de la lista de vistas.

‘Mantenimiento → Vistas → Modificar’



→

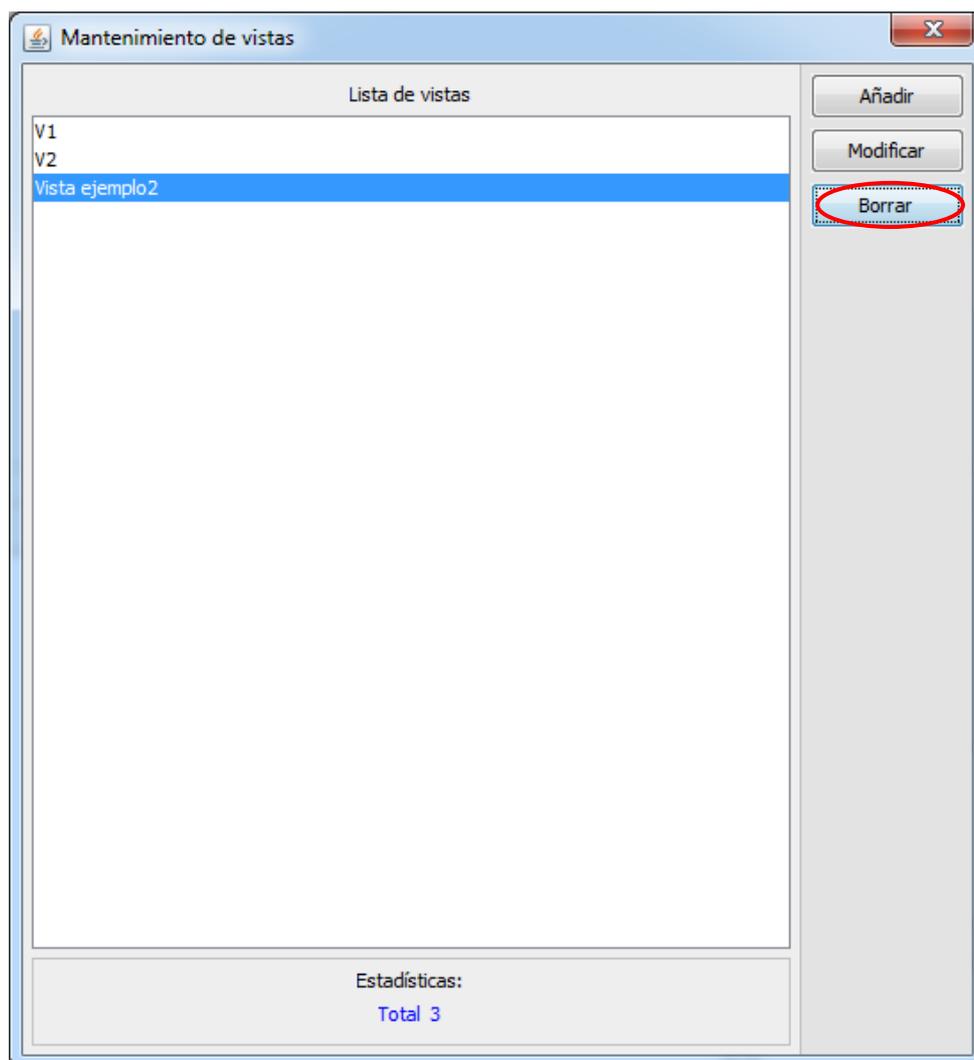
Modificamos el nombre y pulsamos el botón ‘Aceptar’.



Se modifica el nombre de vista en la lista de usuarios.

## Borrar vista

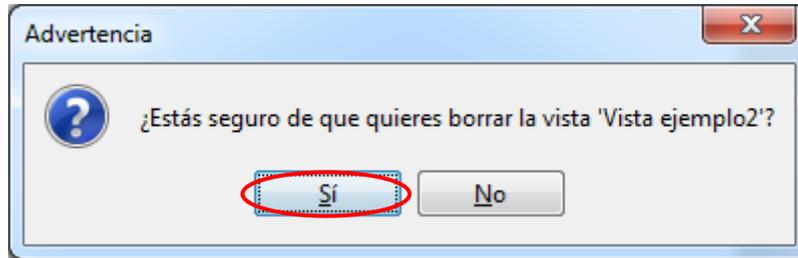
Seleccionamos previamente una vista de la lista de vistas.



[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

→

Seleccionamos la opción 'Sí'.



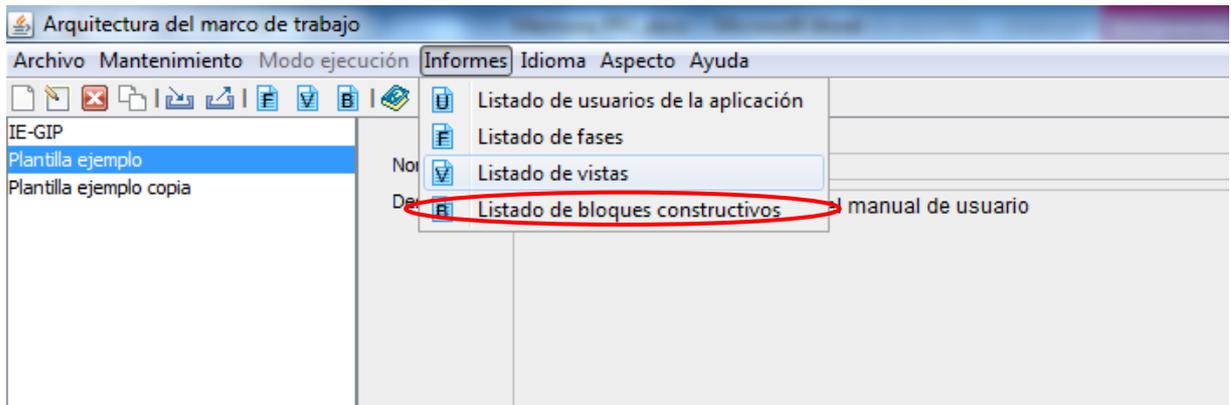
Se borra la vista de la lista de vistas.

## Obtener listado de vistas

Debemos seleccionar previamente un marco de trabajo de la lista de marcos de trabajo.

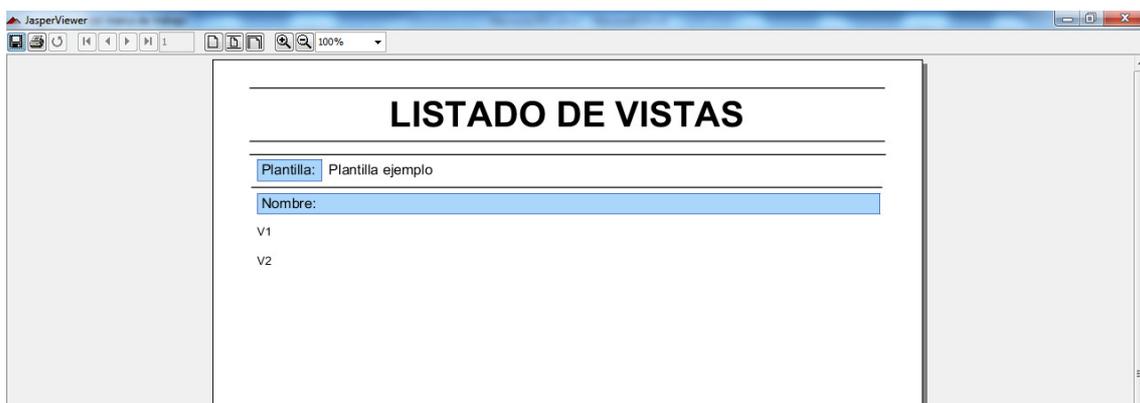
Podemos consultar el listado de vistas a través de la siguiente entrada de menú:

Informes → Listado de vistas



→

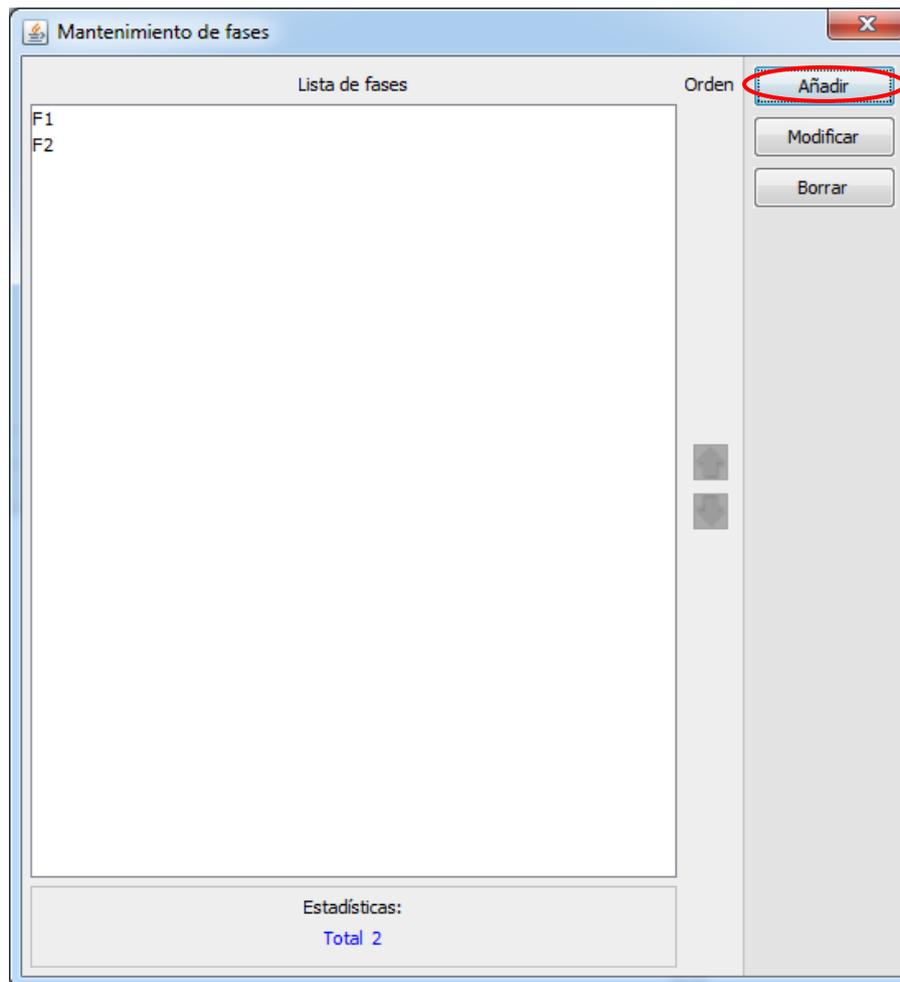
Visualizamos el listado de vistas asociadas a la plantilla seleccionada, según el nombre de cada vista:



## A.4.e) Fase

### Nueva fase

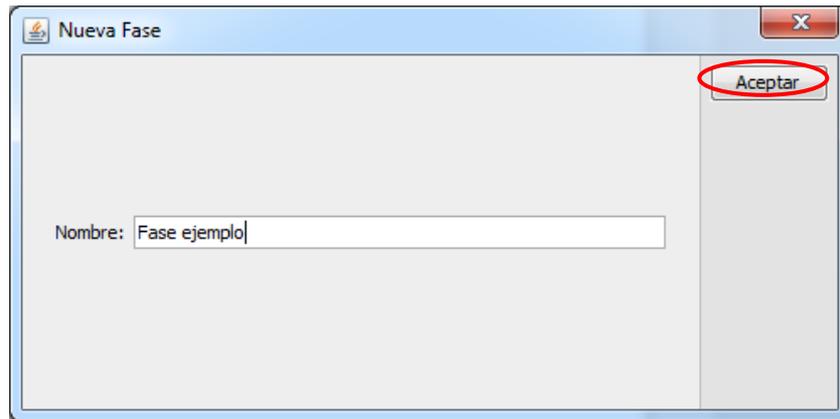
‘Mantenimiento → Fases → Añadir’



→

Introducimos un nombre de fase. El nombre de fase no puede estar vacío. Seguidamente, pulsamos el botón ‘Aceptar’.

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

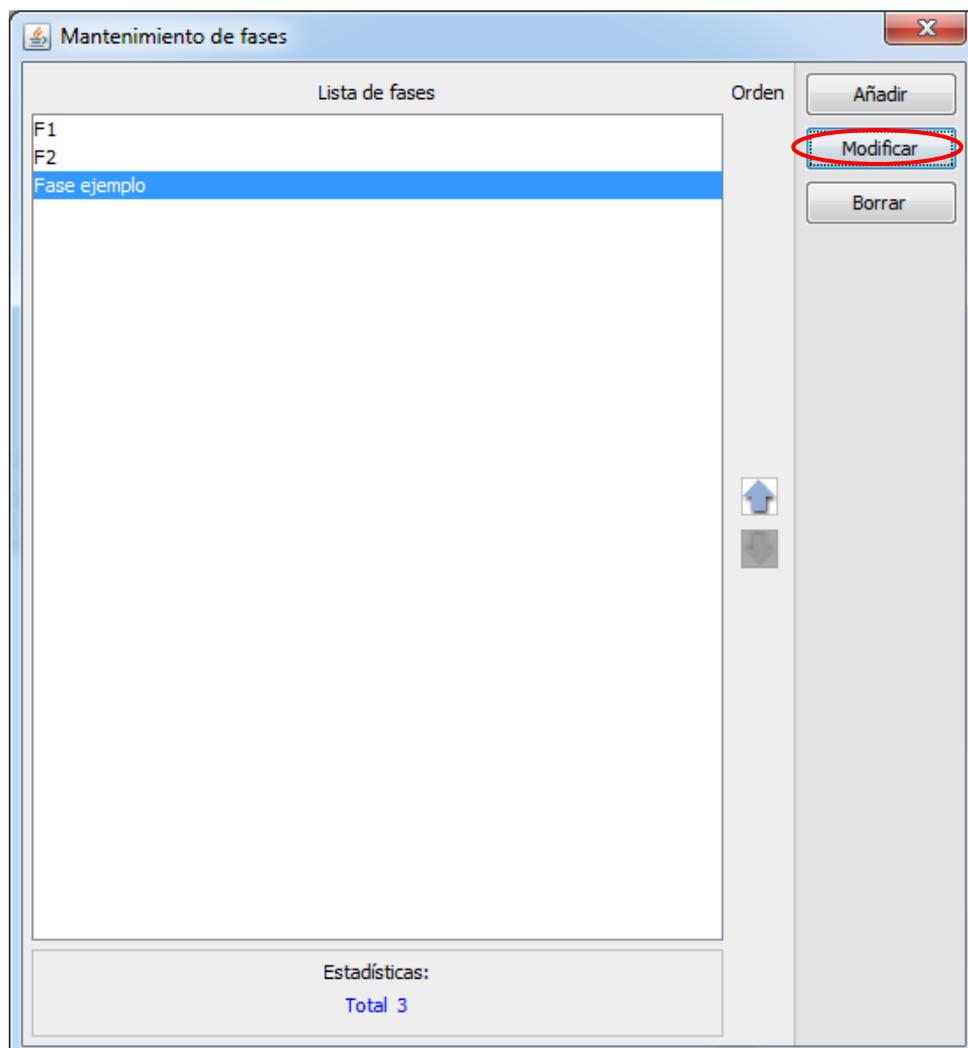


Se crea una entrada en la lista de fases.

## Modificar fase

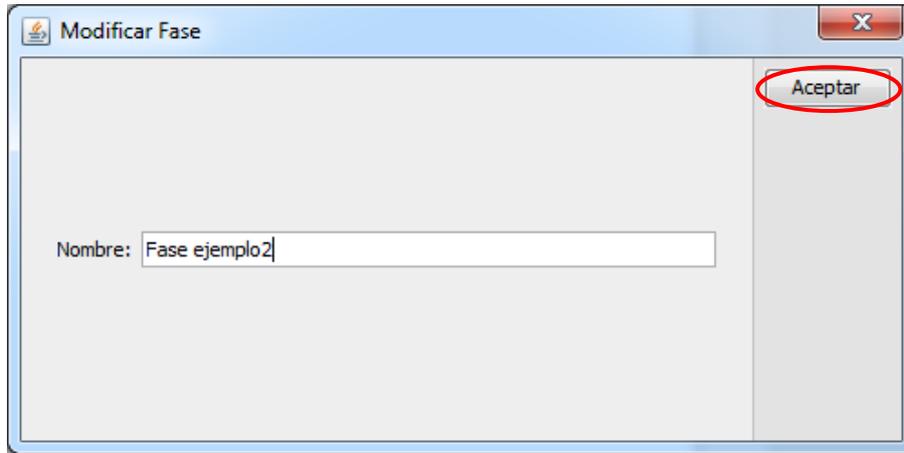
Seleccionamos previamente una fase de la lista de fases.

'Mantenimiento → Fases → Modificar'



→

Modificamos el nombre y pulsamos el botón 'Aceptar'.

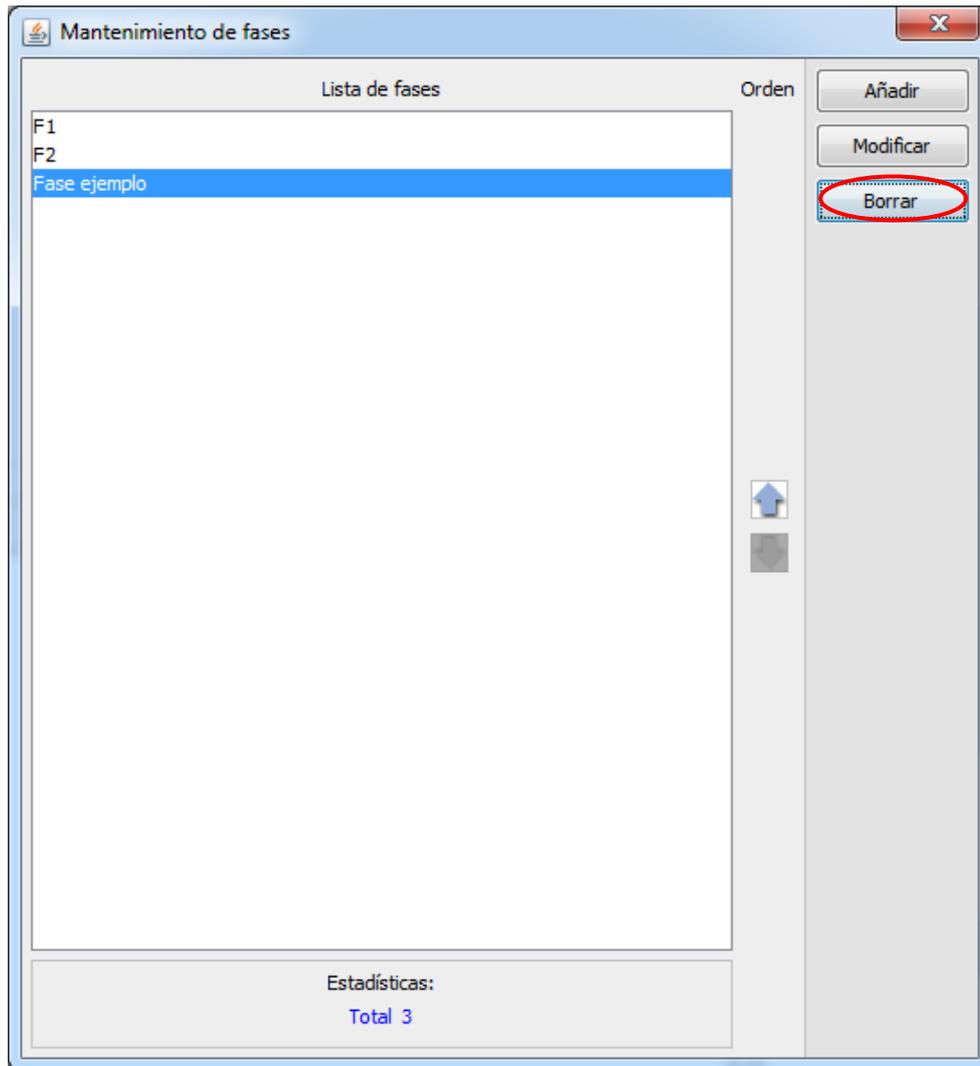


Se modifica el nombre de fase en la lista de fases.

## Borrar fase

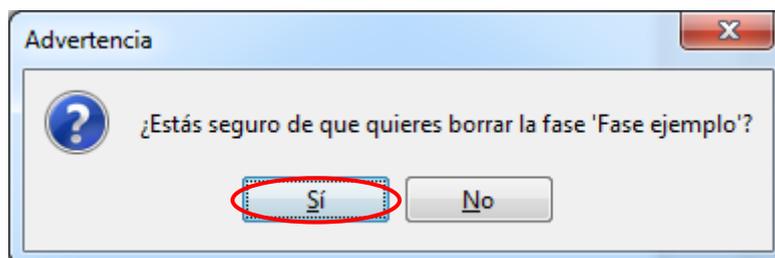
Seleccionamos previamente una fase de la lista de fases.

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Seleccionamos la opción 'Sí'.



Se borra la fase de la lista de fases.

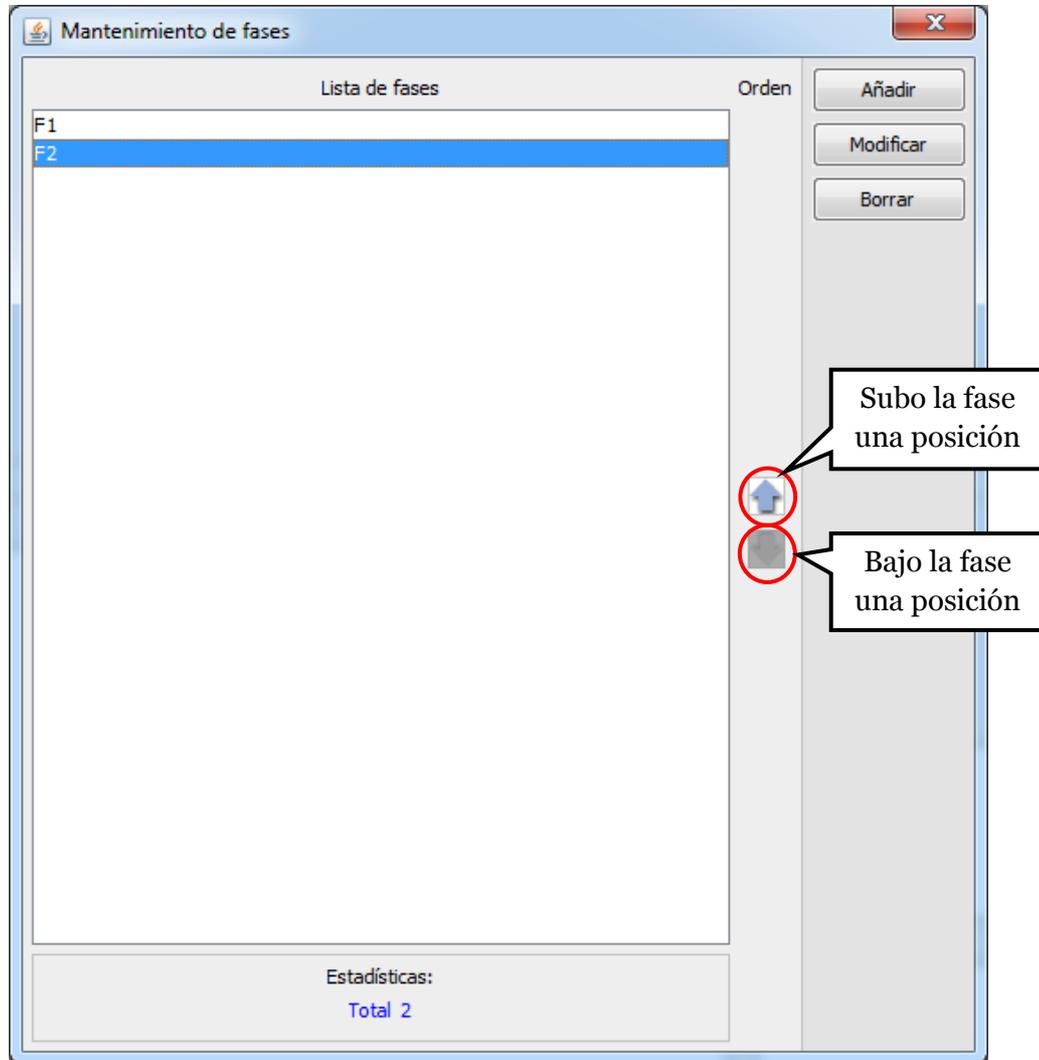
## Ordenar fase

El orden de las fases es de arriba a abajo, es decir, la primera fase será la que se sitúe al principio de la lista, y la última fase será la que se sitúe al final de la lista (abajo del todo). El orden tendrá relevancia cuando tomemos el rol de implantador y queramos

rellenar las instancias de los bloques constructivos a través de la opción de menú 'Modo Guiado'.

Seleccionamos previamente una fase de la lista de fases.

Ordenamos las fases con los botones flecha arriba o abajo.



Flecha hacia arriba: sirve para mover la fase una posición hacia arriba de donde se ubicaba inicialmente.

Flecha hacia abajo: sirve para mover la fase una posición hacia abajo de donde se ubicaba inicialmente.

Cada movimiento se guarda sin posibilidad de volver atrás.

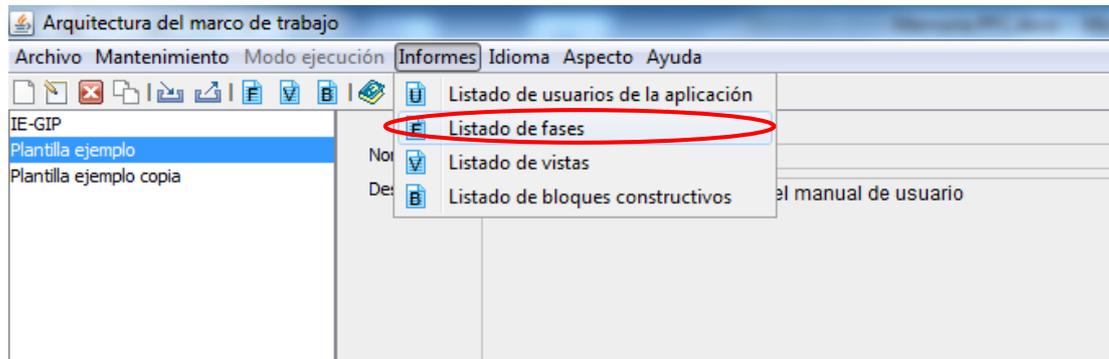
## Obtener listado de fases

Debemos seleccionar previamente un marco de trabajo de la lista de marcos de trabajo.

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

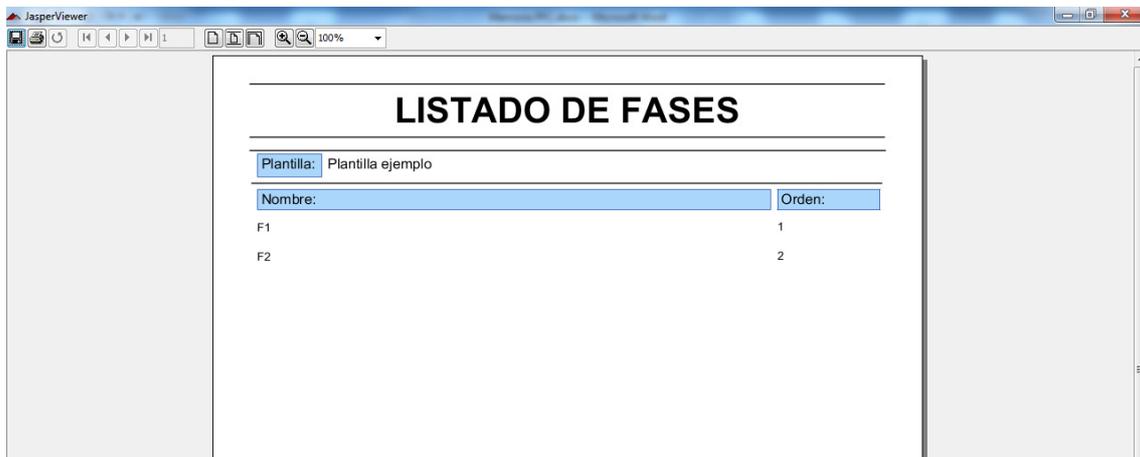
Podemos consultar el listado de fases a través de la siguiente entrada de menú:

‘Informes → Listado de fases’



→

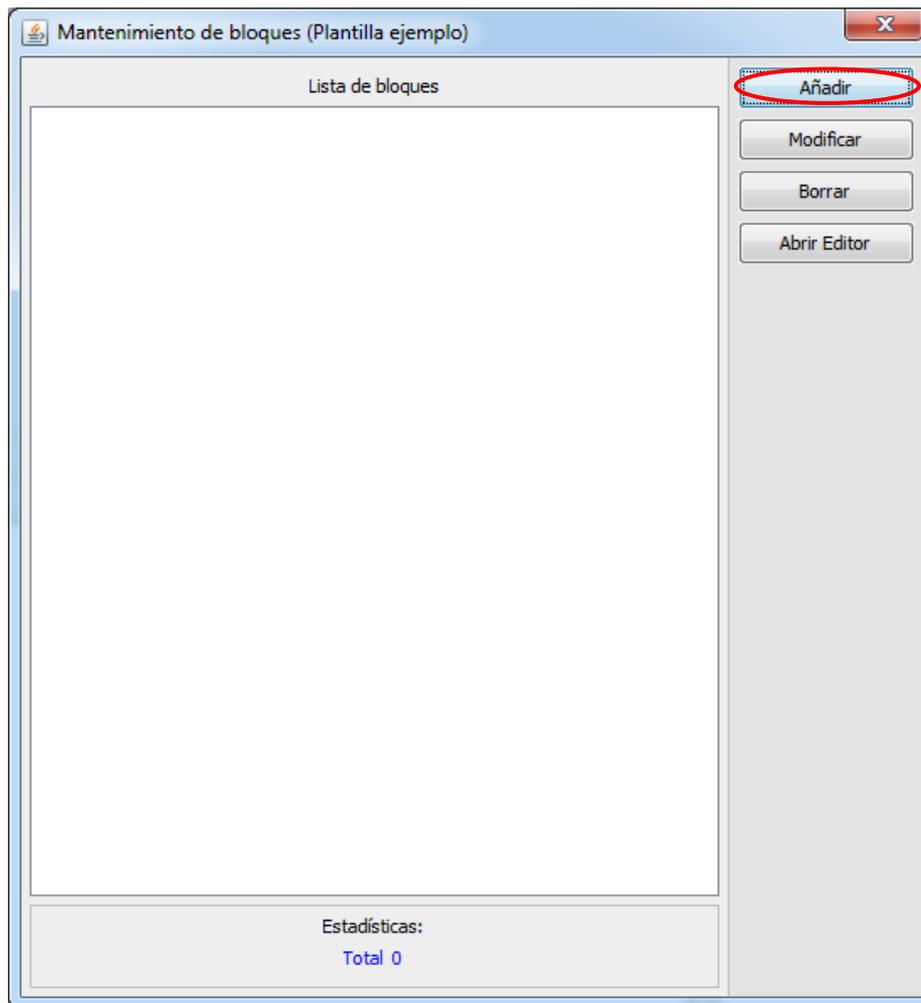
Visualizamos el listado de fases asociadas a la marco de trabajo seleccionada, según el nombre y la ordenación asociada.



#### A.4.f) Bloque constructivo

#### Nuevo bloque constructivo

‘Mantenimiento → Bloques constructivos → Añadir’



→

- 1) Introducimos un nombre de bloque constructivo. El nombre de bloque no puede estar vacío.
- 2) Seleccionamos el tipo de bloque:
  - 1) Estándar: bloque por defecto, con 4 tipos de componentes (campos de texto, listas, checkbox y fecha).
  - 2) Portafolio: bloque por defecto con la posibilidad de añadir el componente portafolio, para generar la matriz portafolio de aplicaciones.
  - 3) Modelo de madurez: bloque por defecto con la posibilidad de añadir los componentes necesarios que forman el cálculo del modelo de madurez.

Cada tipo de bloque se identifica en las listas de la aplicación con un marca de precedencia:

Bloque tipo 1): sin marca.

Bloque tipo 2): [P]

Bloque tipo 3): [MM]

[Herramienta de edición de modo guiado orientados a la estrategia de las tecnologías de la información]

Bloque tipo 3: Modelo de madurez

- [MM] Alcance y Arquitectura
- [MM] Asociación
- Celda
- [MM] Comunicaciones
- Conceptualización de SI/TI
- Conceptualización empresa
- Conceptualización entidad negocio
- Conjunto de capacidades
- Dependencias estratégicas
- Entidad
- Entradas y salidas de proceso
- [MM] Gobierno
- [MM] Habilidades
- Heurísticas de alineación
- [MM] Medidas de competencia/Valor
- Bloque tipo 2: Portafolio
- Objetivos y restricciones
- [P] Portafolio As-Is
- [P] Portafolio To-Be

Bloque tipo 1: Estándar

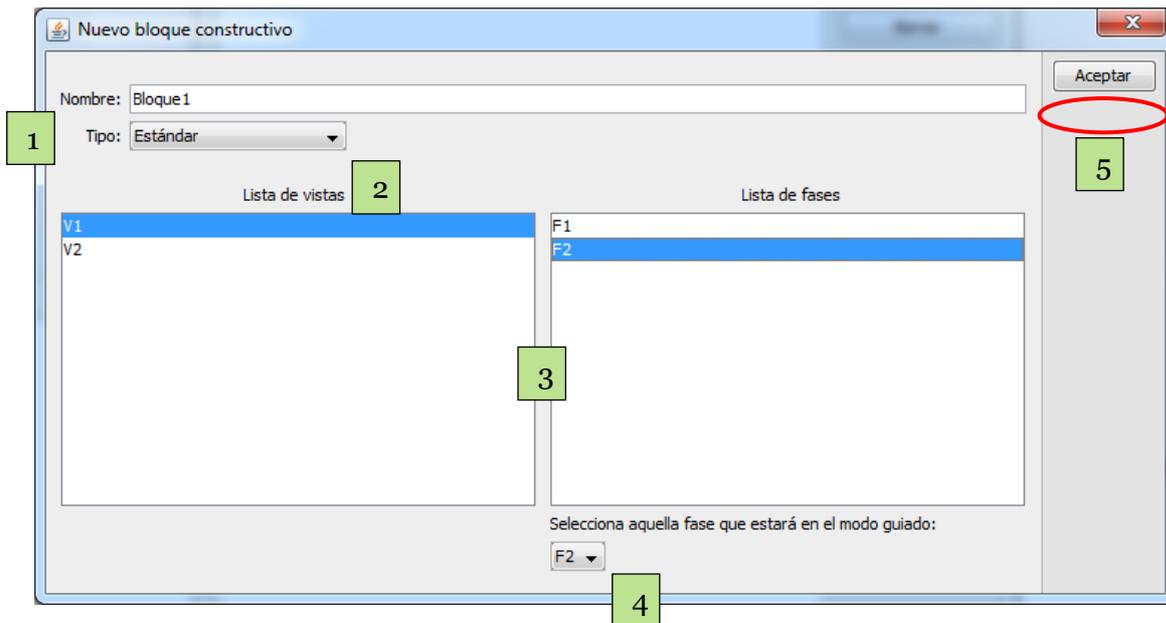
- 3) Seleccionamos obligatoriamente como mínimo una vista de la lista de vistas y una fase de la vista de fases.

**NOTA:** Para seleccionar más de un objeto de la lista, mantener la tecla CONTROL e ir seleccionando objetos de la lista pulsando el botón izquierdo del ratón.

- 4) De la lista de fases que hemos seleccionado, tenemos la posibilidad de seleccionar en cual de todas ellas aparecerá el bloque creado en el Modo guiado (accesible desde el rol de implantador).

Esto es así porque, aunque el bloque constructivo creado puede pertenecer a varias fases, solamente en una de ellas se rellenará el contenido de sus instancias.

- 5) Para concluir con el proceso de creación, pulsamos el botón 'Aceptar'.



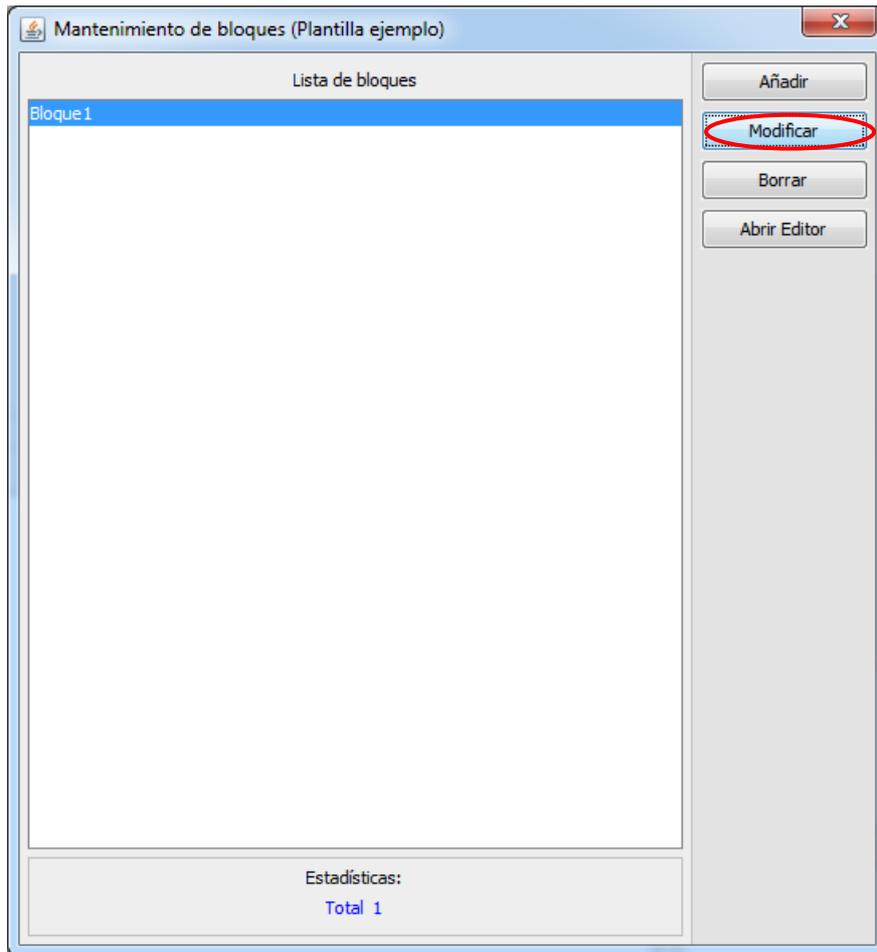
Se crea una entrada en la lista de bloques.

## Modificar bloque constructivo

Seleccionamos previamente un bloque de la lista de bloques.

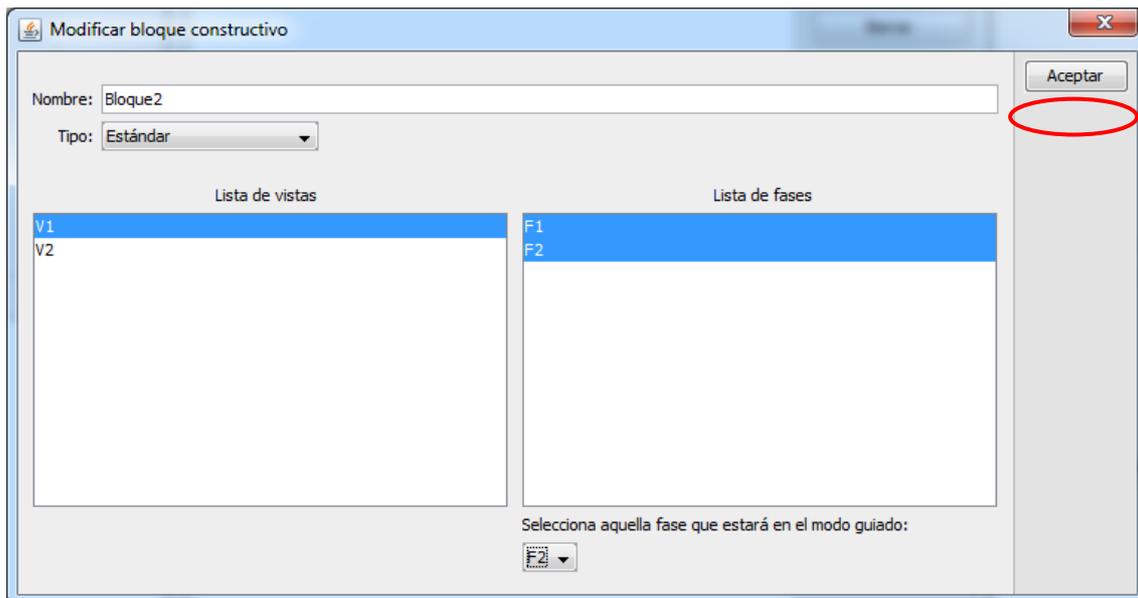
‘Mantenimiento → Bloques constructivos → Modificar’

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

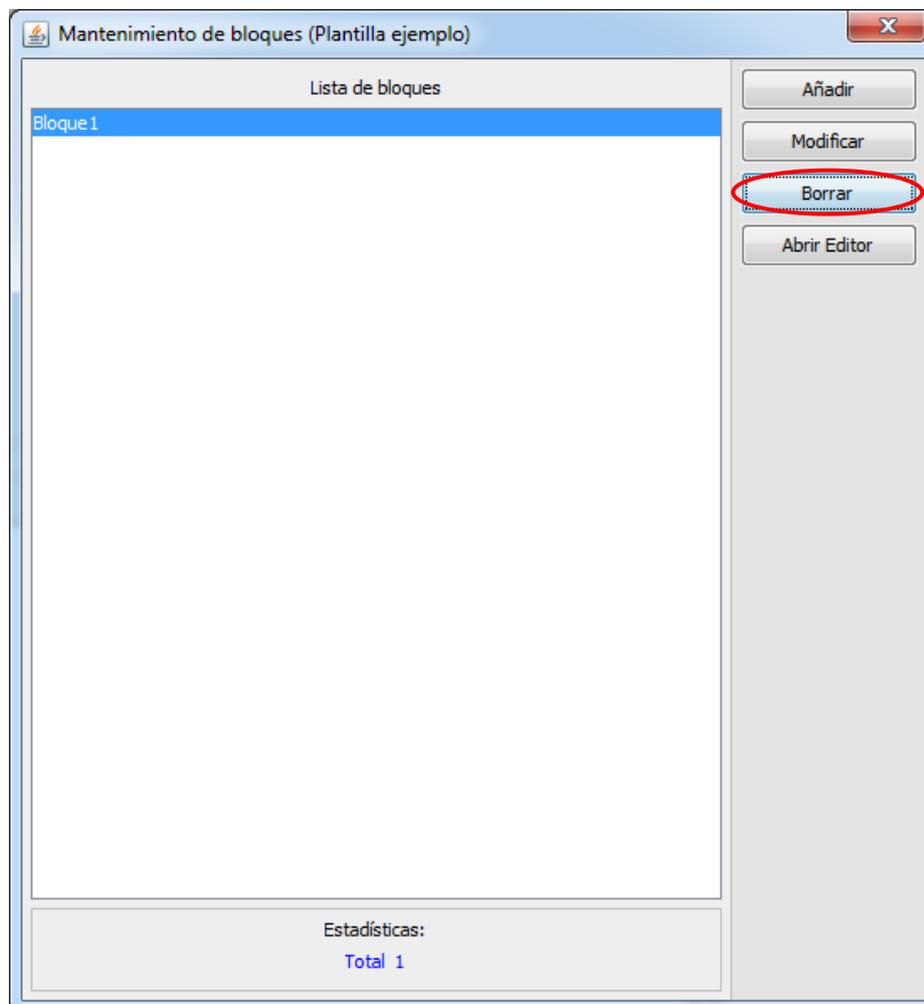
Modificamos los campos que nos interesen y pulsamos el botón 'Aceptar'.



Se modifica el nombre de bloque en la lista de bloques.

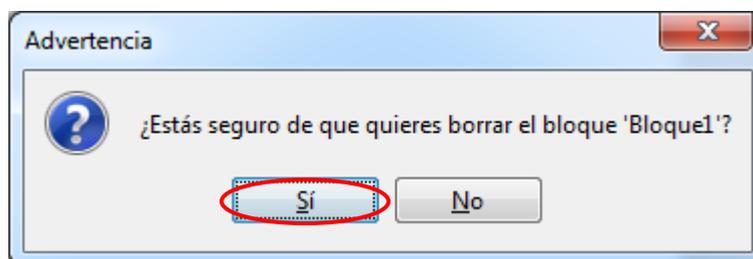
## Borrar bloque constructivo

Seleccionamos previamente un bloque constructivo de la lista de bloques.



→

Seleccionamos la opción 'Sí'.



Se borra el bloque constructivo de la lista de bloques.

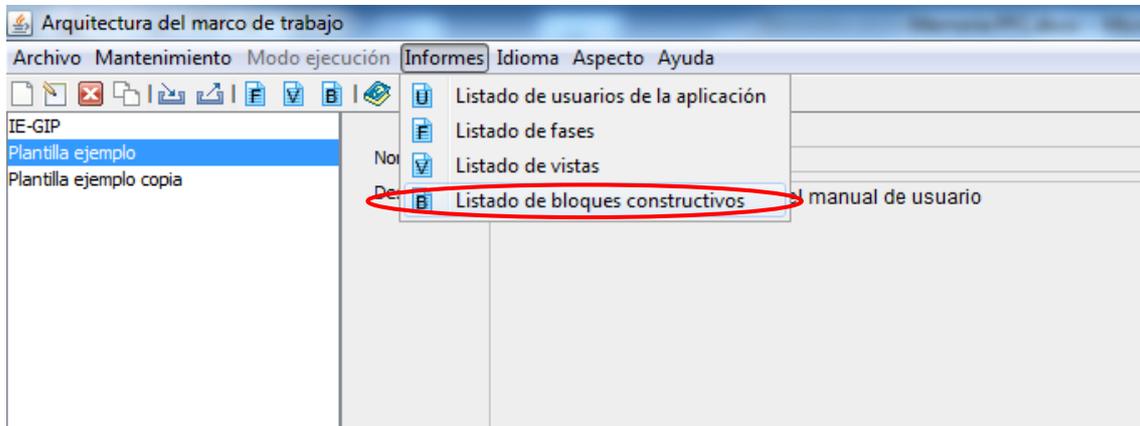
## Obtener listado de bloques constructivos

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Debemos seleccionar previamente un marco de trabajo de la lista de marcos de trabajo.

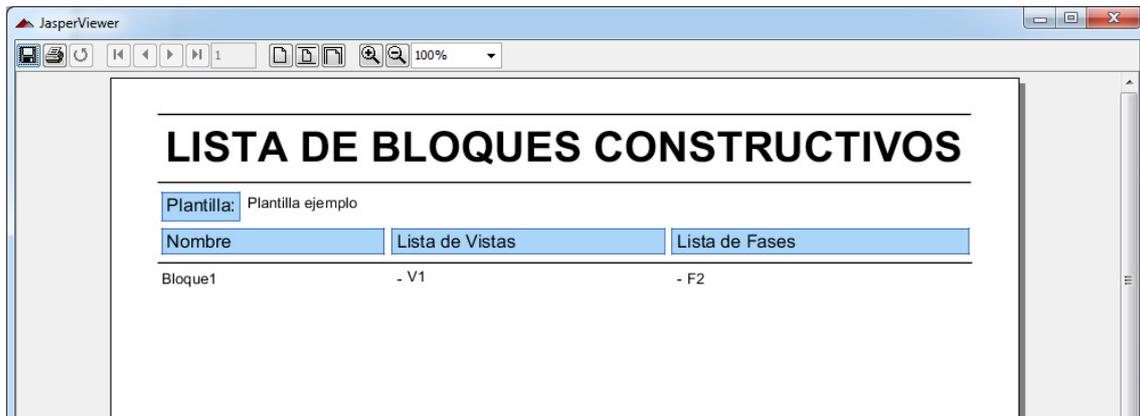
Podemos consultar el listado de bloques constructivos a través de la siguiente entrada de menú:

‘Informes → Listado de bloques constructivos’



→

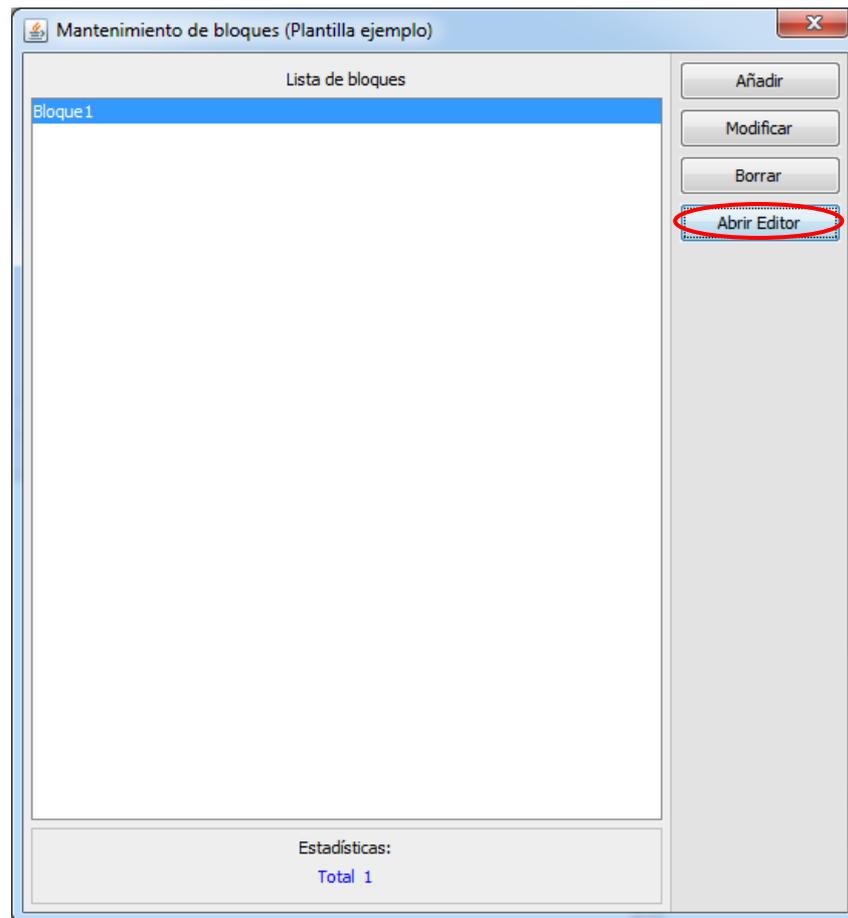
Visualizamos el listado de bloques constructivos asociados a un marco de trabajo, según su nombre, lista de vistas asociadas y lista de fases asociadas:



## Abrir editor de bloque constructivo

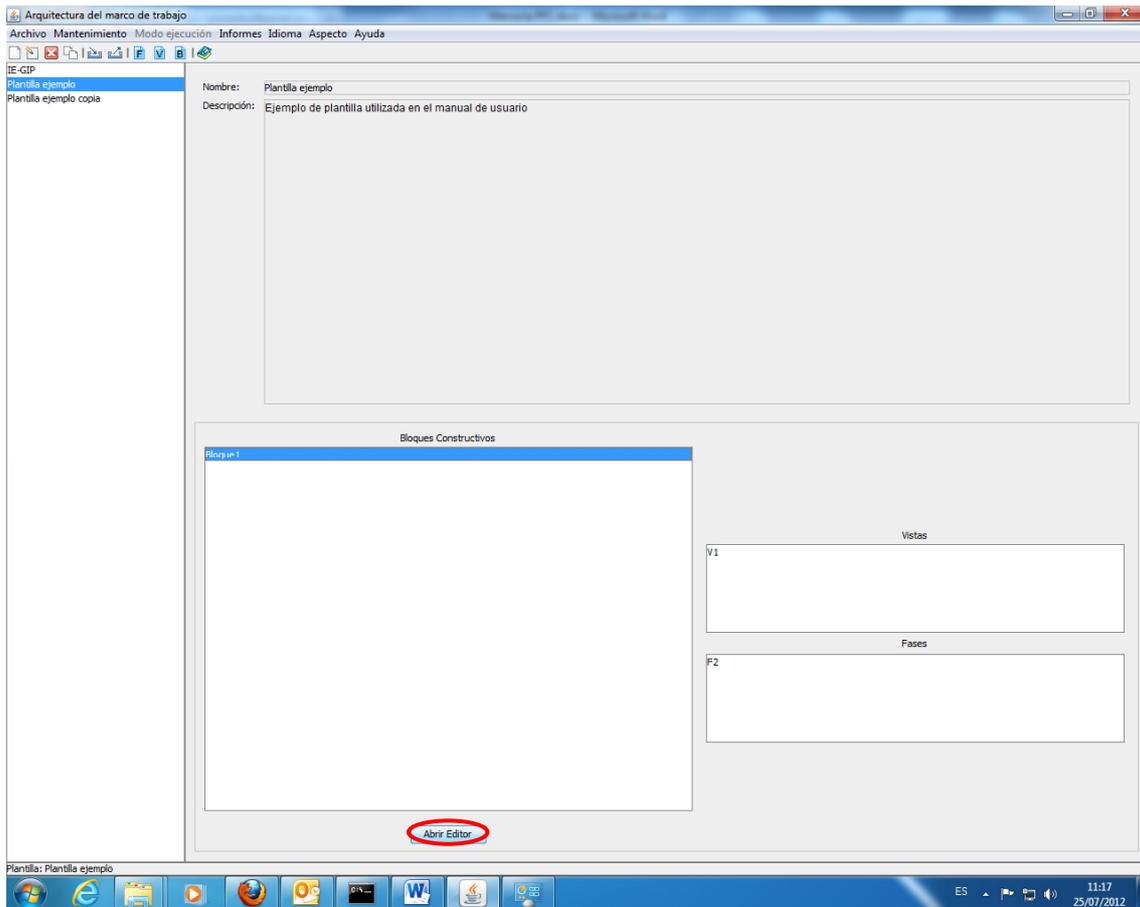
Seleccionamos previamente un bloque constructivo de la lista de bloques.

‘Mantenimiento → Bloque constructivo → Abrir Editor’



O a través del espacio de trabajo (Workspace)→ Abrir Editor

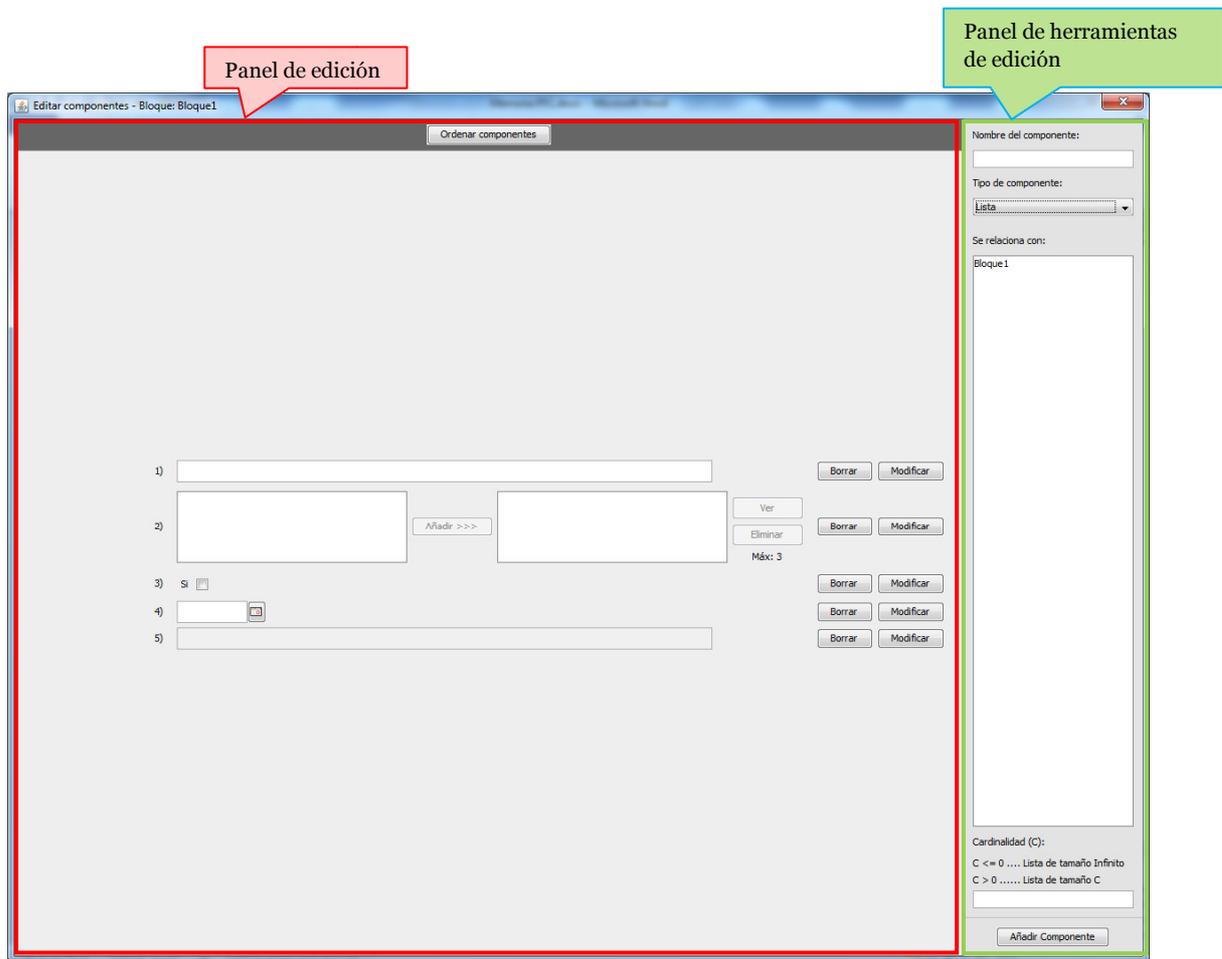
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Visualizamos la pantalla del editor, dividida en dos zonas:

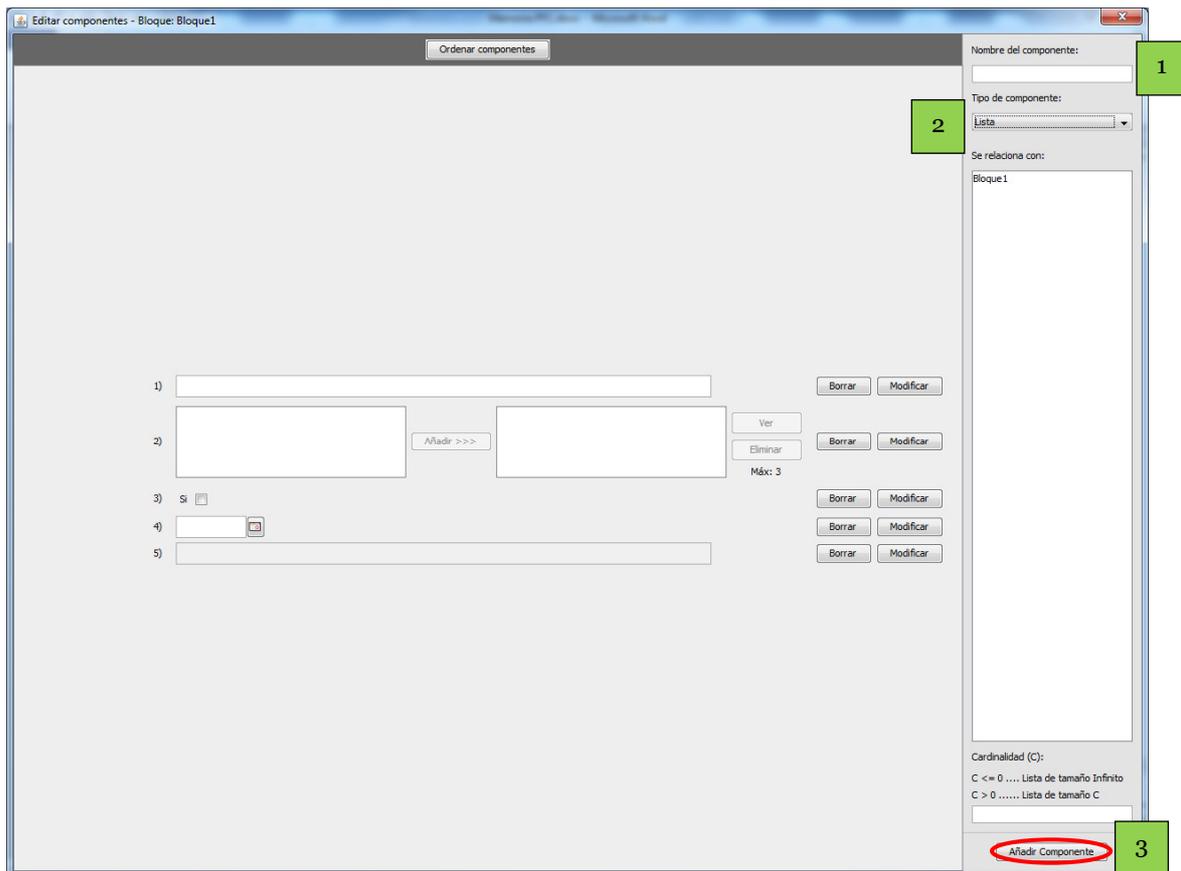
- Panel de edición: donde creamos los diferentes tipos de componentes.
- Panel de herramientas: donde podemos editar los diferentes tipos de componentes.



Los bloques constructivos contienen componentes asociados (de diferentes tipos), que nos permitirán posteriormente introducir información desde el rol de implantador.

#### Añadir componente

El proceso de dar de alta un componente es el siguiente:



1. Introducimos un nombre de componente. El nombre del componente no puede estar vacío.
2. Seleccionamos el tipo de componente:

### Para bloques constructivos de tipo 'estándar':

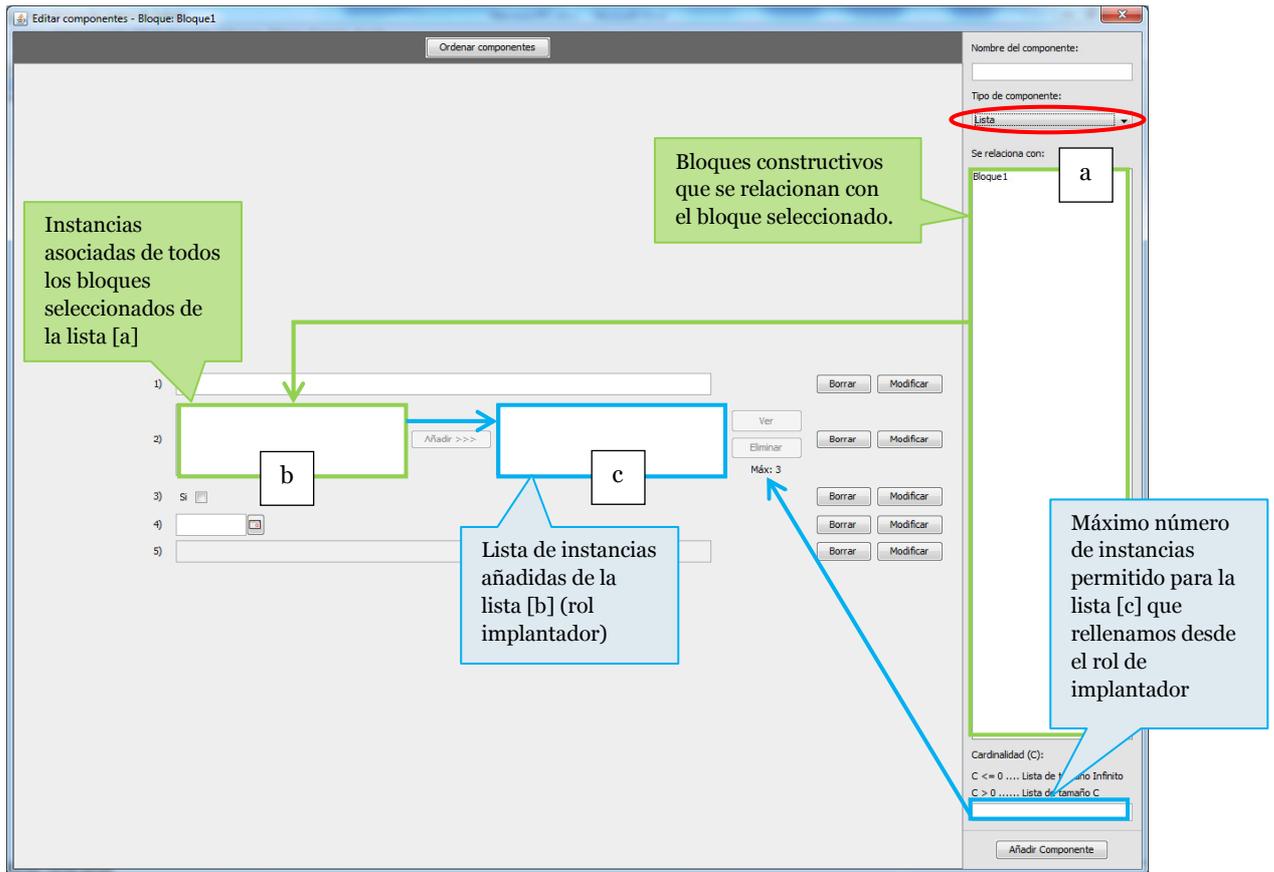
- 1) Campo de texto: Admite caracteres alfanuméricos.
- 2) Lista: Para relacionar bloques constructivos con otros.
- 3) Checkbox: Admite los valores Sí o No.
- 4) Fecha: Admite una fecha válida.

### Ejemplo gráfico:



Si se trata de un componente tipo lista, seleccionar al menos un elemento de la lista y una cardinalidad máxima (número máximo de ocurrencias de la lista generada).

Para este tipo de componente, explicaremos el tipo de listas que intervienen en el proceso previo y posterior a añadir un componente:



- Antes de añadir el componente (panel derecho de herramientas):
  - a) Lista de selección de bloques: Se trata de la lista de bloques que se relacionan con el bloque actual.
- Después de añadir el componente (se generan las siguientes listas en el panel central de edición):
  - b) Lista de selección de instancias de bloques: Lista de instancias asociadas de los bloques que se relacionan con el bloque actual.
  - c) Lista de instancias añadidas de bloques: Lista de instancias añadidas que se relacionan con el bloque actual.

**NOTA:** Para seleccionar más de un objeto de la lista a), mantener la tecla CONTROL e ir seleccionando objetos de la lista pulsando el botón izquierdo del ratón.

### Para bloques constructivos de tipo ‘portafolio’:

- 5) Portafolio: campo para calcular el contenido del portafolio de aplicaciones.

Ejemplo gráfico:



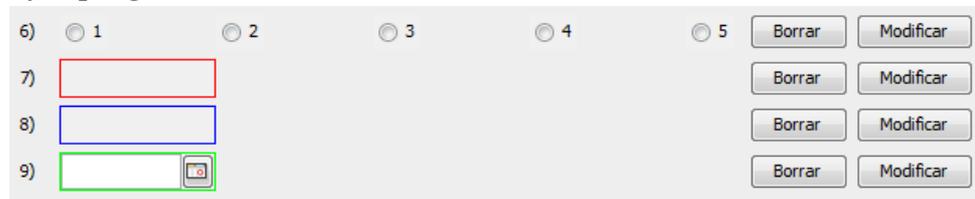
5)

**NOTA:** No es posible añadir más de un campo de tipo ‘portafolio’.

### Para bloques constructivos de tipo ‘modelo de madurez’:

- 6) Puntuación: campo para valorar un criterio perteneciente al bloque actual.
- 7) Media parcial: cálculo de la media aritmética de todos los componentes puntuación asociados al bloque actual.
- 8) Media global: cálculo de la media aritmética de todas las medias parciales de todos los bloques modelo de madurez asociados a una fecha modelo de madurez (componente 9, debajo)
- 9) Fecha modelo madurez: fecha en la que se realiza el cálculo del modelo de madurez (media parcial y media global) para el bloque actual.

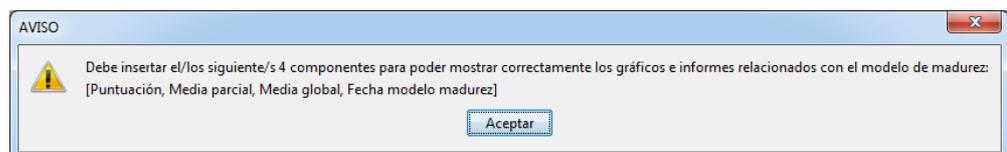
Ejemplo gráfico:



6)  1  2  3  4  5    
7)     
8)     
9)

**NOTA 1:** No es posible añadir más de un campo de tipo ‘media parcial’, ‘media global’ y ‘fecha modelo de madurez’.

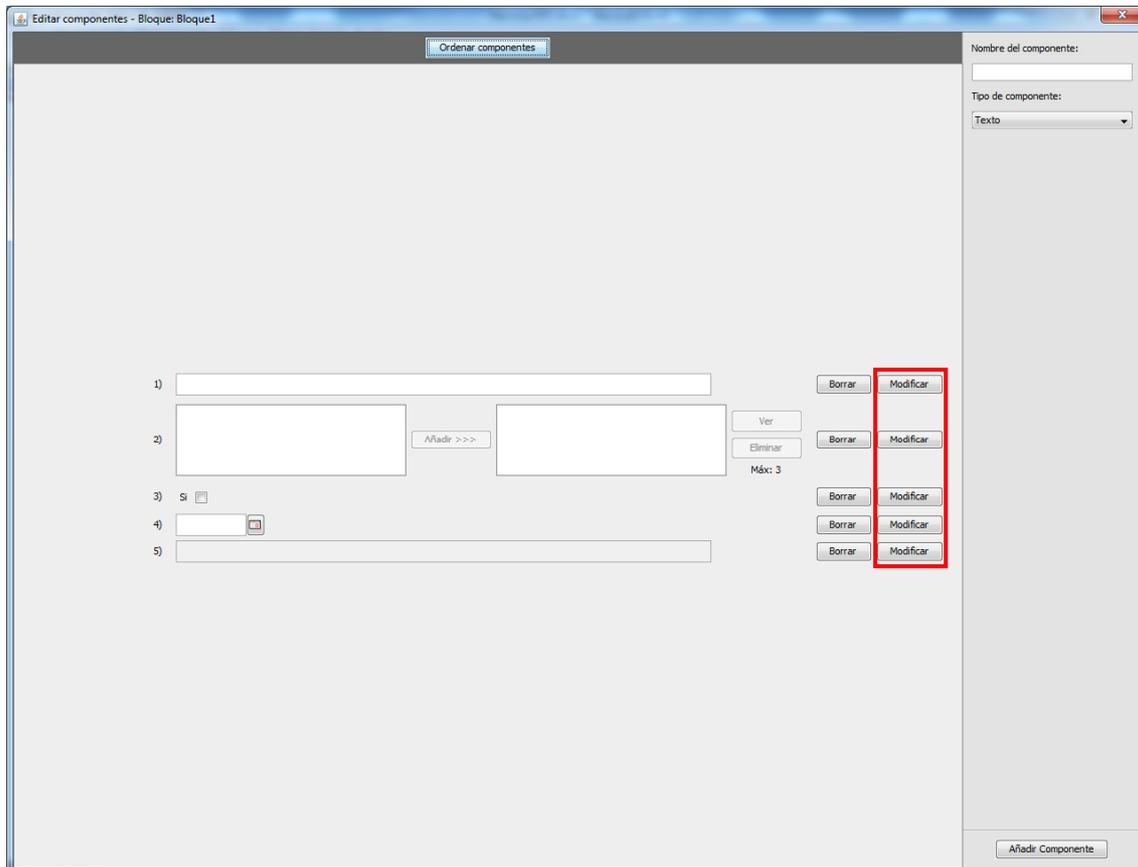
**NOTA 2:** Es imprescindible insertar los cuatro tipos de campo modelo de madurez para realizar los cálculos, gráficos e informes de forma satisfactoria en el modo implantador. No obstante, el campo ‘media global’ se puede omitir siempre y cuando exista otro bloque constructivo de tipo modelo de madurez con la misma fecha modelo de madurez que el bloque actual y tenga el campo ‘media global’ añadido en el editor. Si salimos del modo editor y falta algún componente de tipo modelo de madurez por insertar, el sistema nos mostrará el siguiente aviso:



3. Para concluir con el proceso de creación, pulsamos el botón ‘Añadir componente’.

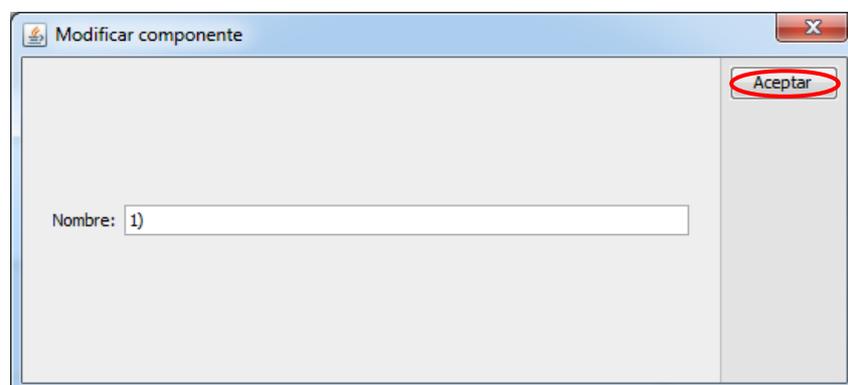
### *Modificar componente*

Dentro del editor de componentes, desde el panel de edición, pulsar el botón ‘Modificar’ asociado a un determinado componente:



→

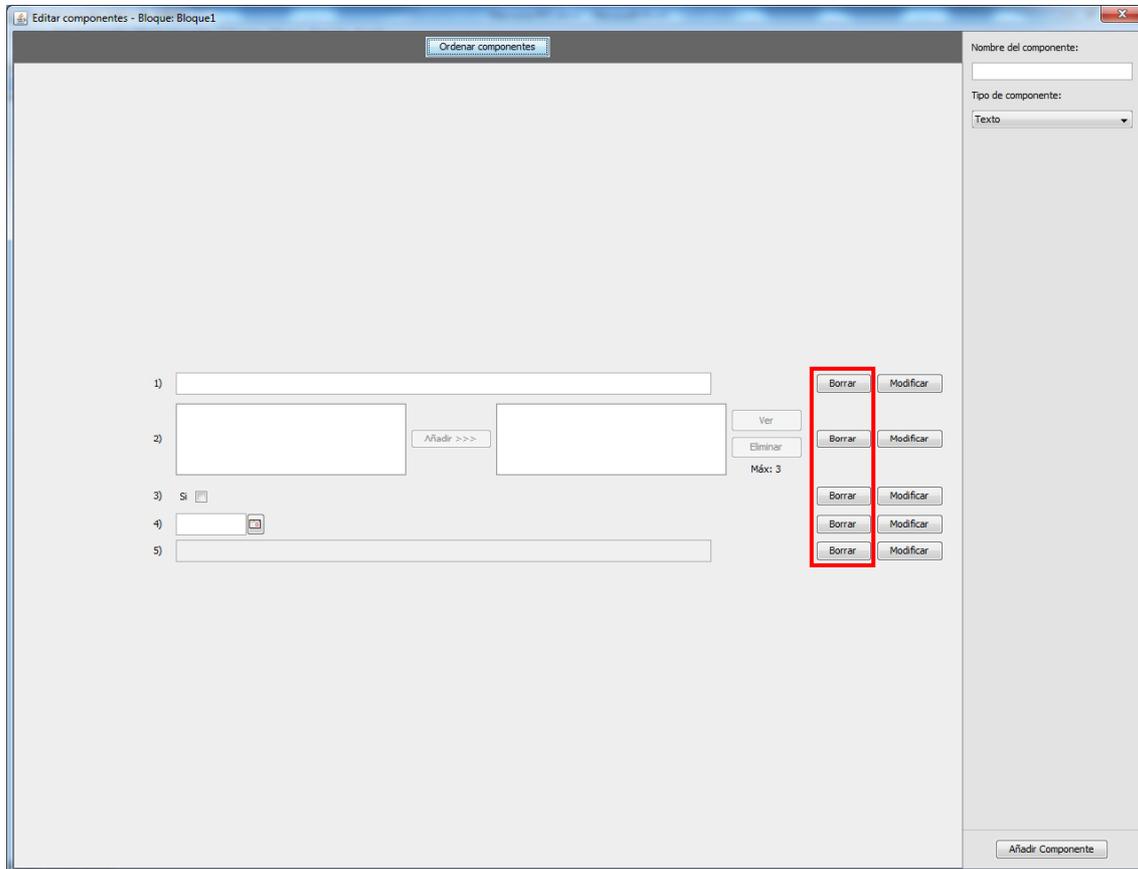
Modificamos el nombre del componente. El sistema no permite agregar un nombre de componente ya existente. Seguidamente, pulsamos el botón ‘Aceptar’.



### *Borrar un componente*

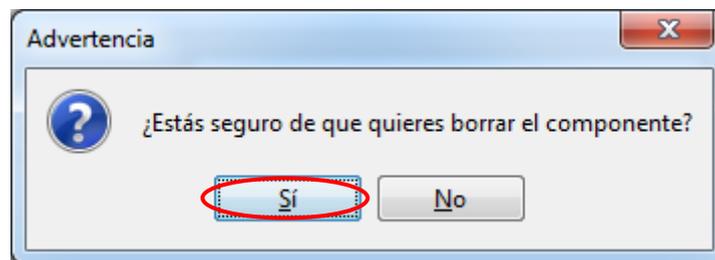
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Dentro del editor de componentes, desde el panel de edición, pulsar el botón 'Borrar' asociado a un determinado componente:



→

Pulsamos el botón 'Sí'.

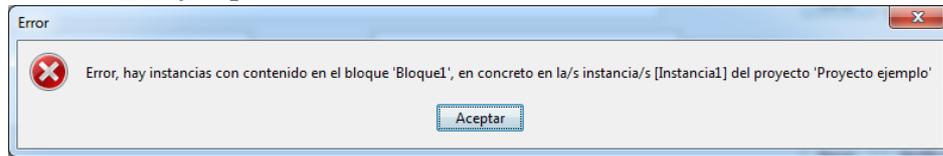


A continuación, pueden ocurrir varios casos:

- a) Para los componentes de tipo 'Campo de texto', 'Lista' y 'Fecha' y 'Fecha modelo de madurez':
  - Error: no se puede borrar el componente porque existen instancias con contenido para ese componente, rellenas desde el rol implantador.

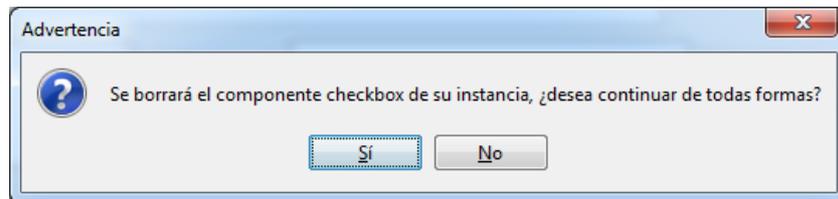
Es necesario, vaciar los campos o listas de todas las instancias para poder borrar el componente.

Ventana ejemplo:



- Éxito: el componente se borra del bloque constructivo y de las instancias asociadas al bloque.
- b) Para los componentes tipo 'Checkbox' y 'Portafolio', 'Puntuación', 'Media parcial' y 'Media global':

Se abre un cuadro de diálogo advirtiendo de las consecuencias de borrar el componente.

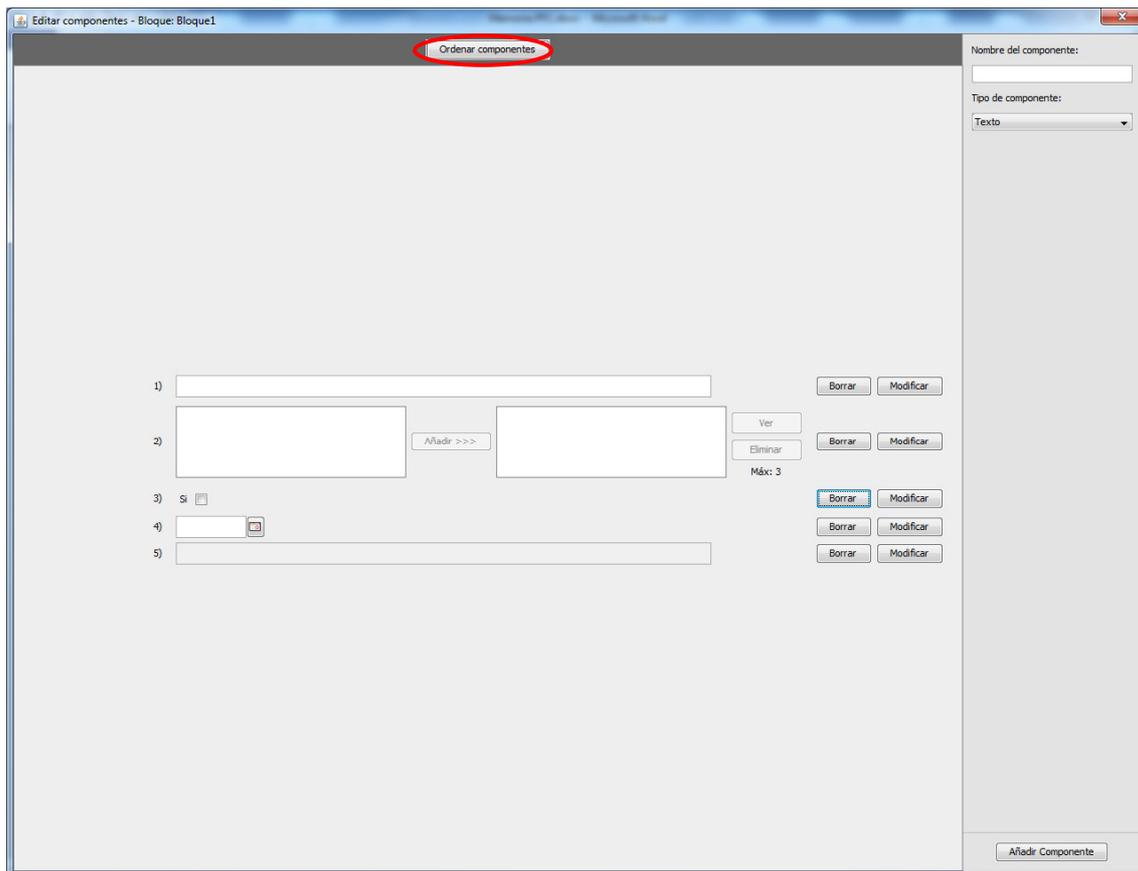


- Si pulsamos el botón 'Sí', eliminamos el componente del bloque y de todas sus instancias asociadas.
- Si pulsamos el botón 'No', el componente no se elimina.

### *Ordenar componentes*

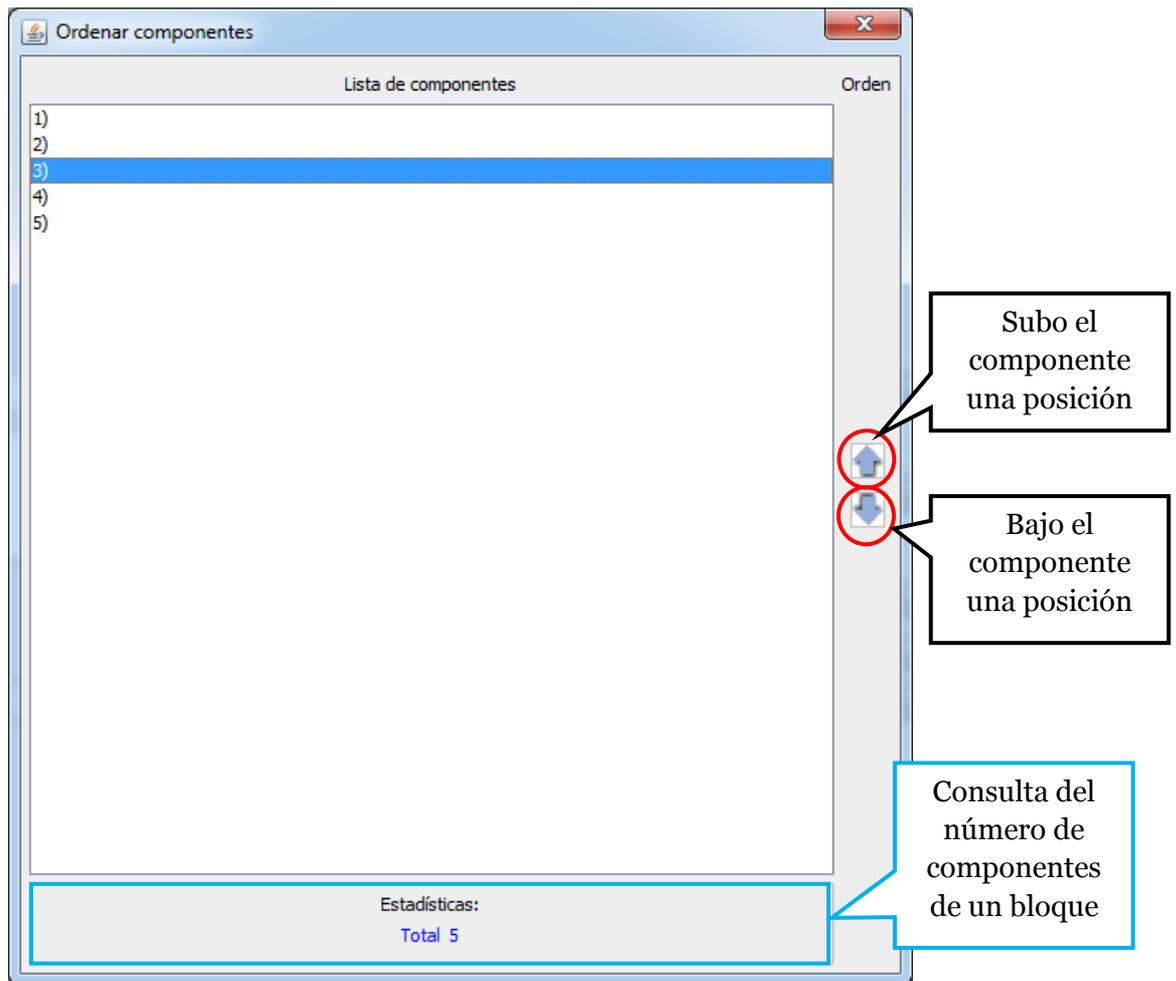
Dentro del editor de componentes, desde el panel de edición, pulsar el botón 'Ordenar componentes', situado en la parte superior:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Ordenamos las fases con los botones flecha arriba o abajo.



Flecha hacia arriba: sirve para ubicar el componente una posición hacia arriba de donde se ubicaba inicialmente en el panel de edición.

Flecha hacia abajo: sirve para ubicar el componente una posición hacia abajo de donde se ubicaba inicialmente en el panel de edición.

Cada movimiento se guarda sin posibilidad de volver atrás. Cuando queramos salir del modo ordenación, pulsamos el botón , situado en la esquina de la ventana, y los cambios se mostrarán gráficamente en el panel de edición.

Al margen de la acción de ordenación, podemos consultar el número de componentes que tenemos a través del campo informativo de estadísticas.

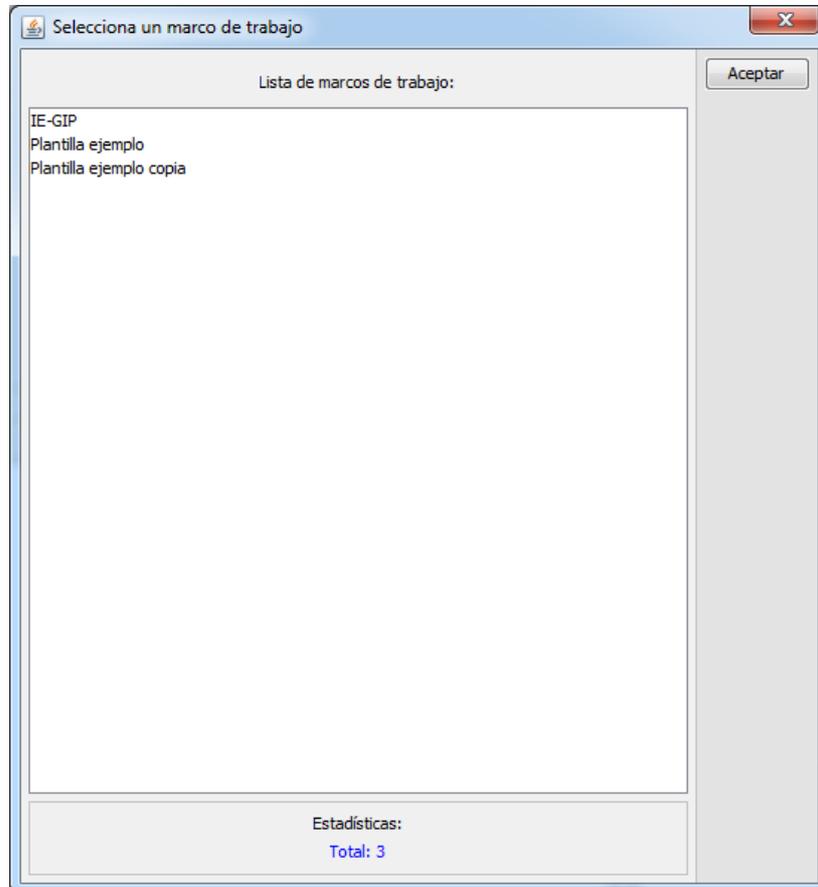
## A.5 Rol implantador:

Desde el rol de implantador, podemos crear proyectos que hereden de un determinado marco de trabajo, heredando también todos los objetos asociados a ésta (vistas, fases, bloques y componentes asociados).

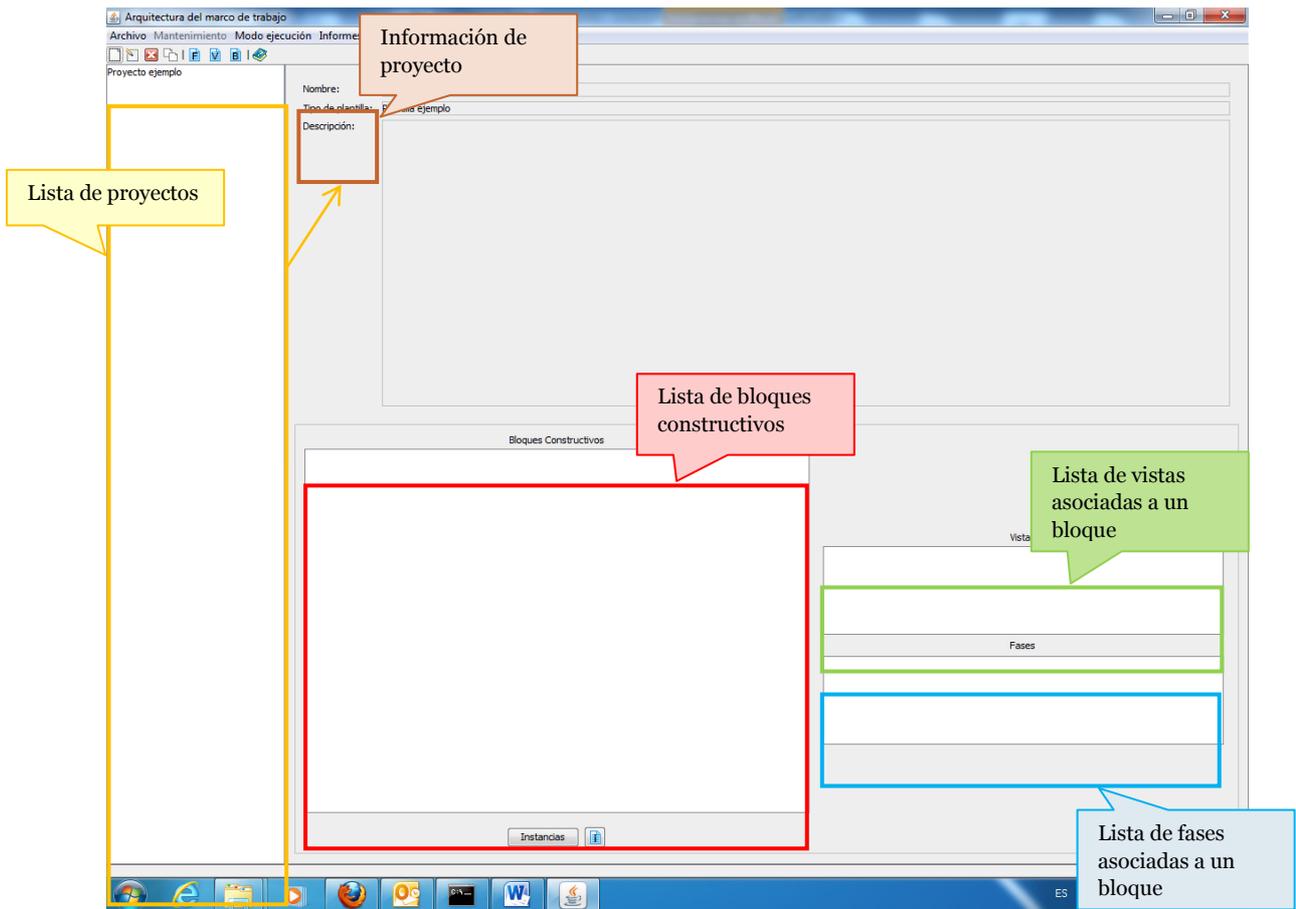
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

A su vez, podemos crear instancias de los bloques constructivos heredados del marco de trabajo y rellenar el contenido de dichas instancias para cumplimentar la información del modelo empresarial con el que trabajamos.

Esta es la pantalla inicial que se muestra al identificarse con rol de implantador:



En ella, debemos seleccionar el tipo de plantilla con el que queremos trabajar y de la cual heredaremos todos sus objetos. Seguidamente, pulsamos el botón 'Aceptar' y accedemos al espacio de trabajo del rol implantador:



Las funcionalidades específicas accesibles desde el rol de implantador son las siguientes:

- a) Identificación
  - Desconectar usuario
- b) Proyecto
  - Nuevo proyecto.
  - Modificar proyecto.
  - Borrar proyecto.
  - Duplicar proyecto.
  - Cambiar de marco de trabajo.
- c) Instancia.
  - Nueva instancia.
  - Modificar instancia.
  - Borrar instancia.
  - Obtener listado de instancias.
  - Rellenar contenido de instancia (modo libre y guiado).
  - Ver contenido de instancia (modo libre y guiado).
  - Obtener listado de contenido de instancia (modo libre y guiado)
- d) Otros Informes
  - Obtener listado de fase.
  - Obtener listado de vistas.

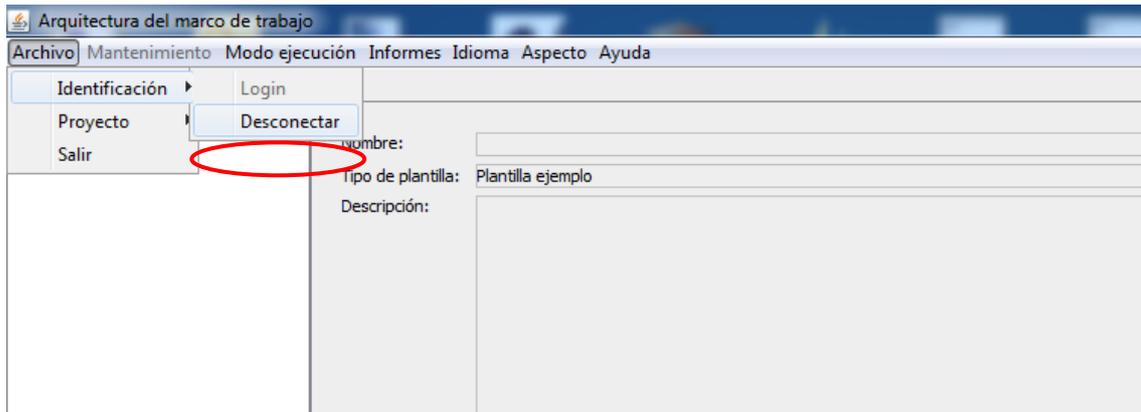
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

- Obtener listado de bloques constructivos.

## A.5.a) Identificación

### Desconectar usuario

‘Archivo → Desconectar’

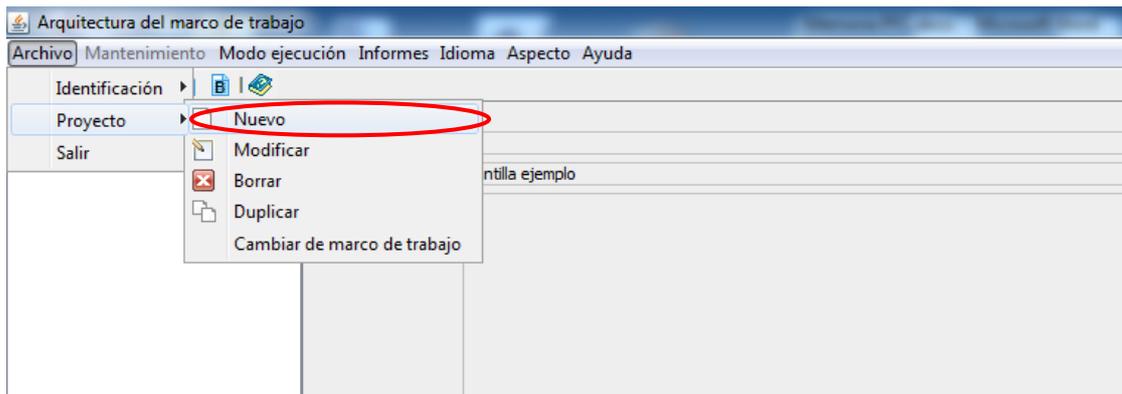


Salimos del rol desarrollador y entramos en modo usuario invitado.

## A.5.b) Proyecto

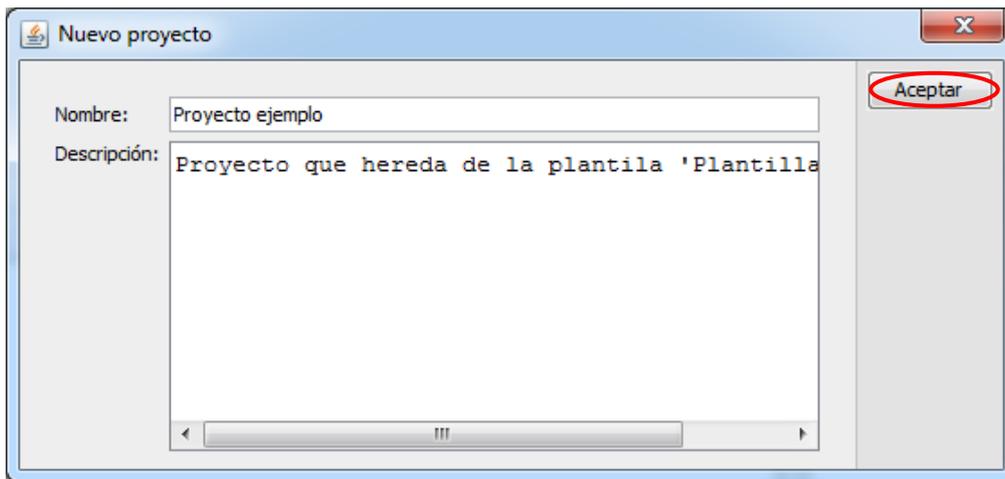
### Nuevo proyecto

‘Archivo → Proyecto → Nuevo’ o a través del botón  de la barra de herramientas.



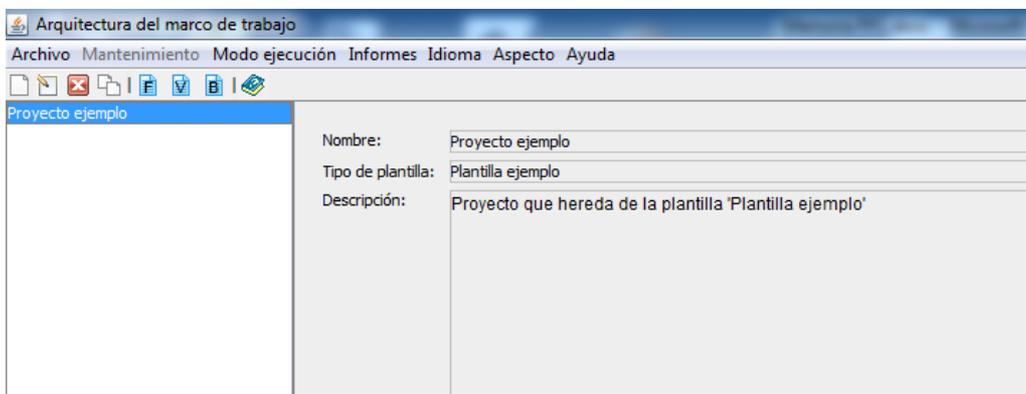
→

Introducimos un nombre (obligatorio) y, opcionalmente, una descripción. Seguidamente, pulsamos el botón ‘Aceptar’.



→

Se crea una entrada en la lista de proyectos.

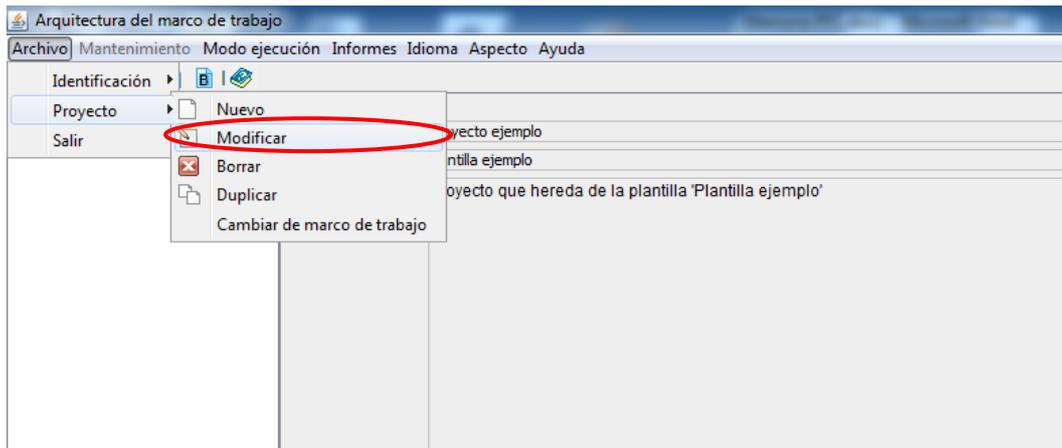


## Modificar proyecto

Seleccionamos previamente un proyecto de la lista de proyectos.

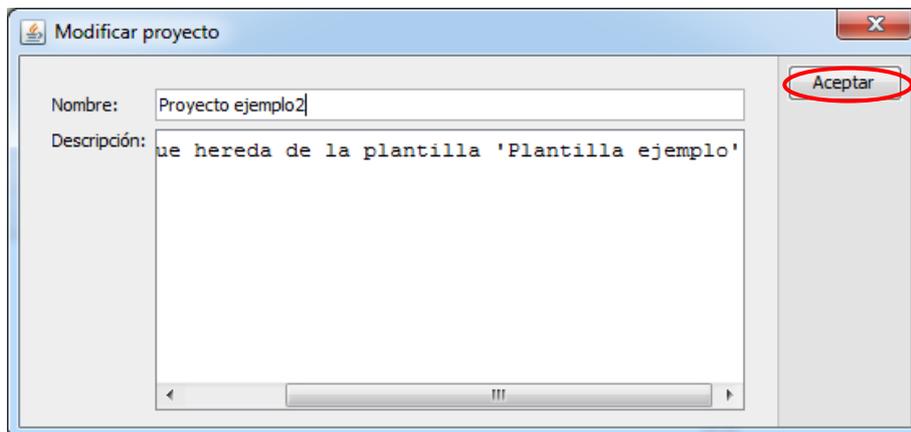
‘Archivo → Proyecto → Modificar’ o a través del botón  de la barra de herramientas.

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Modificamos opcionalmente el nombre y la descripción. El nombre no puede estar vacío. Seguidamente, pulsamos el botón 'Aceptar'.



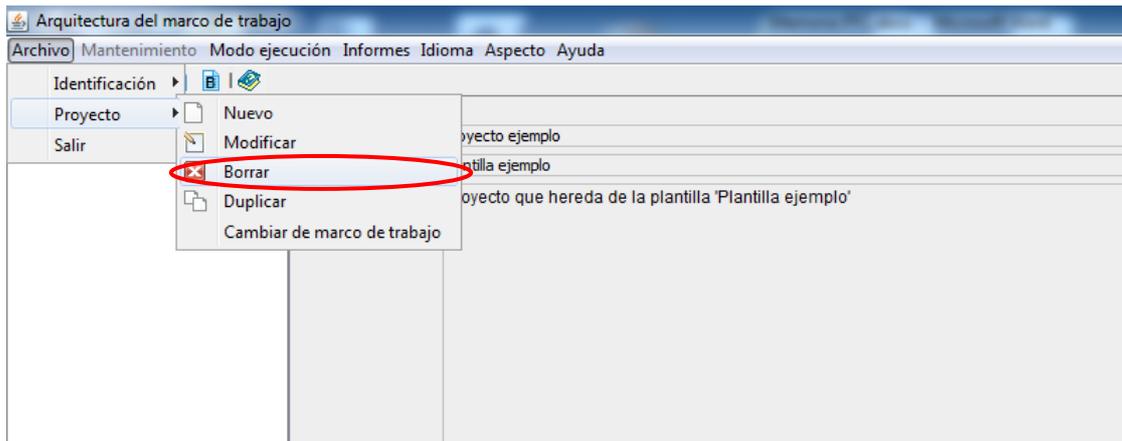
→

Se modifica el nombre de proyecto en la lista de proyectos.

## Borrar Proyecto

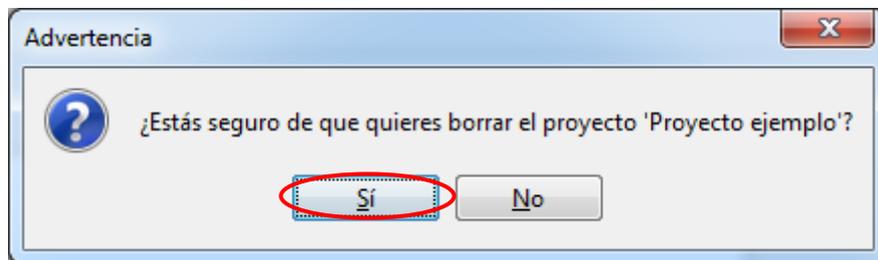
Seleccionamos previamente un proyecto de la lista de proyectos.

'Archivo → Proyectos → Borrar' o desde el botón  de la barra de herramientas.

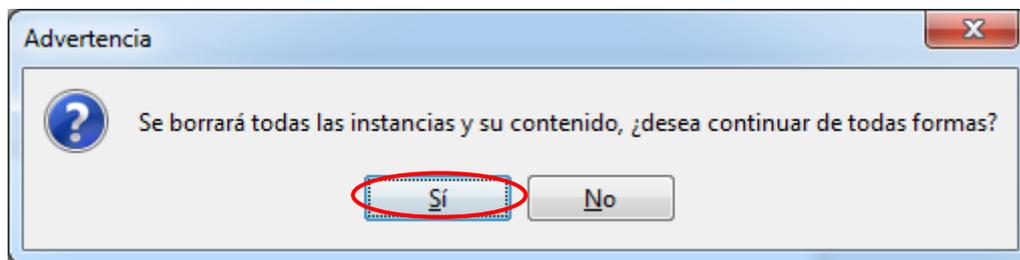


→

Pulsamos el botón 'Sí'.



A continuación, nos aparece una ventana advirtiéndonos de las consecuencias del borrado del proyecto. Si estamos de acuerdo, pulsamos la opción 'Sí':



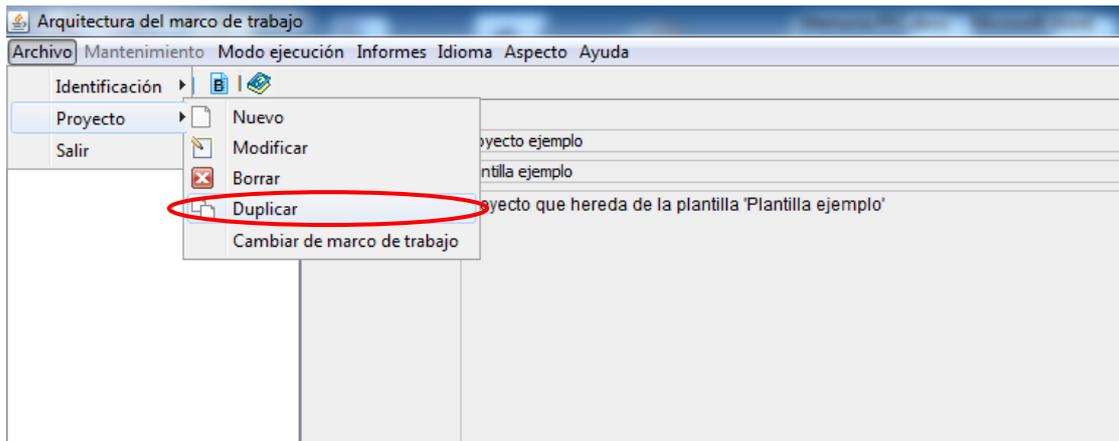
Actos seguido, se borra el proyecto de la lista de proyectos.

## Duplicar Proyecto

Seleccionamos previamente un proyecto de la lista de proyectos.

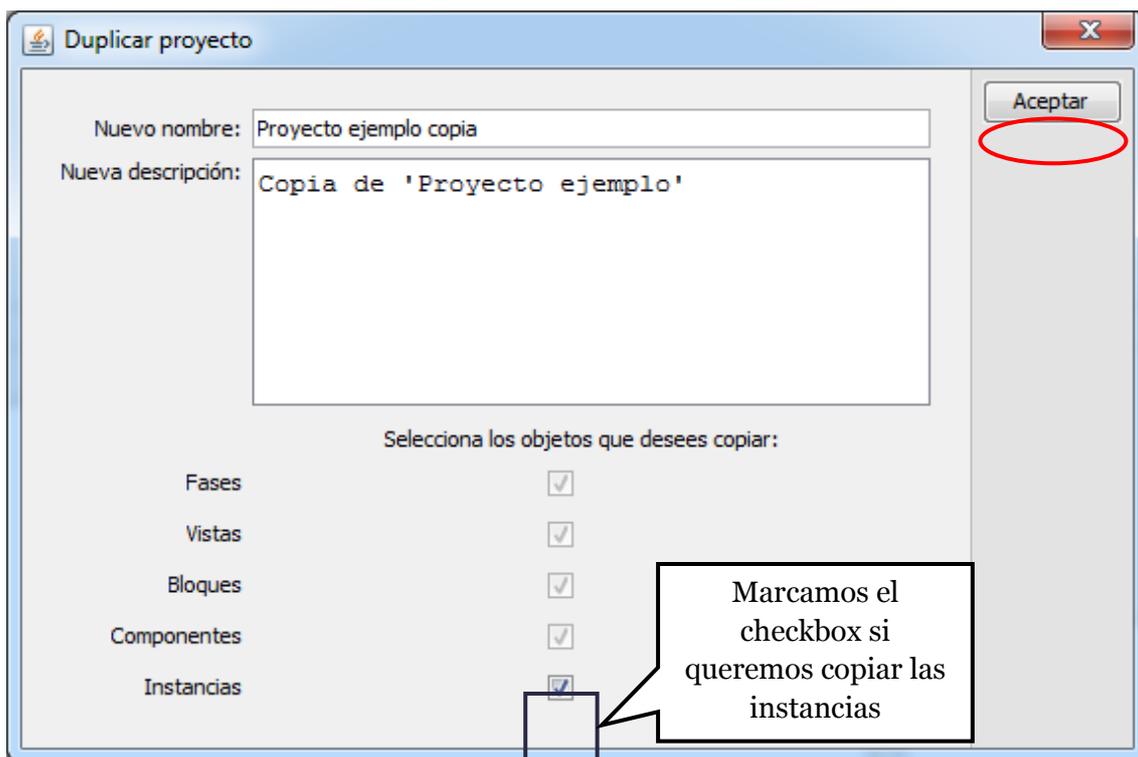
‘Archivo → Proyectos → Duplicar’ o a través del botón  de la barra de herramientas.

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Introducimos un nombre (obligatorio) y opcionalmente una descripción. Por defecto, copiamos las fases, vistas, bloques y componentes del proyecto anterior, ya que se tratan de objetos heredados del marco de trabajo. Marcamos el checkbox de instancia si queremos copiar todas las instancias del proyecto seleccionado en el nuevo proyecto que generamos. Seguidamente, pulsamos el botón 'Aceptar'.

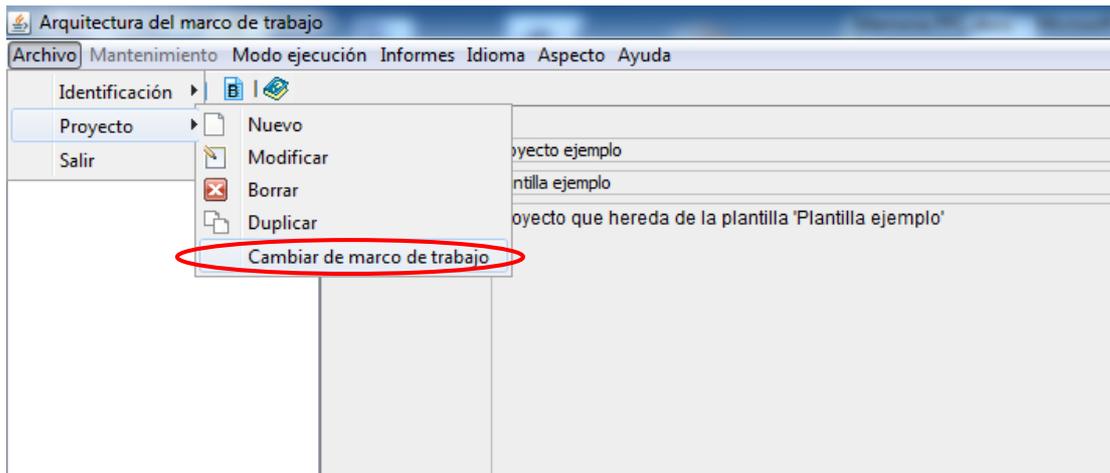


→

Se crea una nueva entrada en la lista de proyectos con todo el contenido copiado.

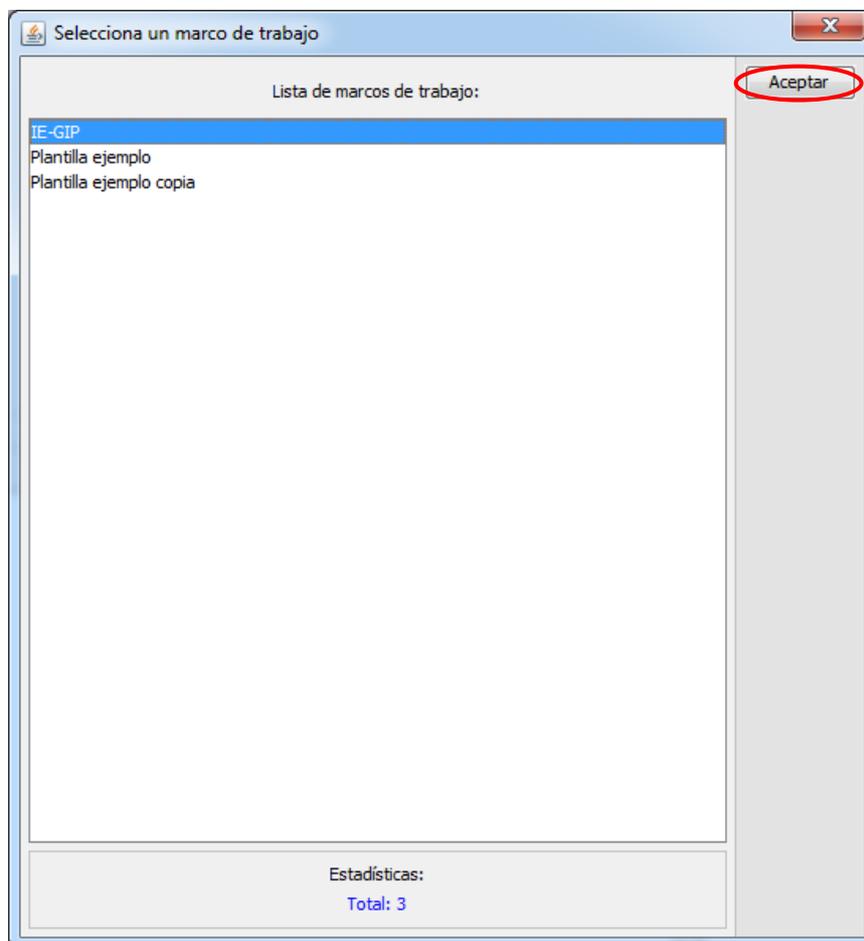
## Cambiar de plantilla

'Archivo → Proyecto → Cambiar de marco de trabajo'



→

Seleccionamos un marco de trabajo o marco de trabajo y pulsamos el botón 'Aceptar'.



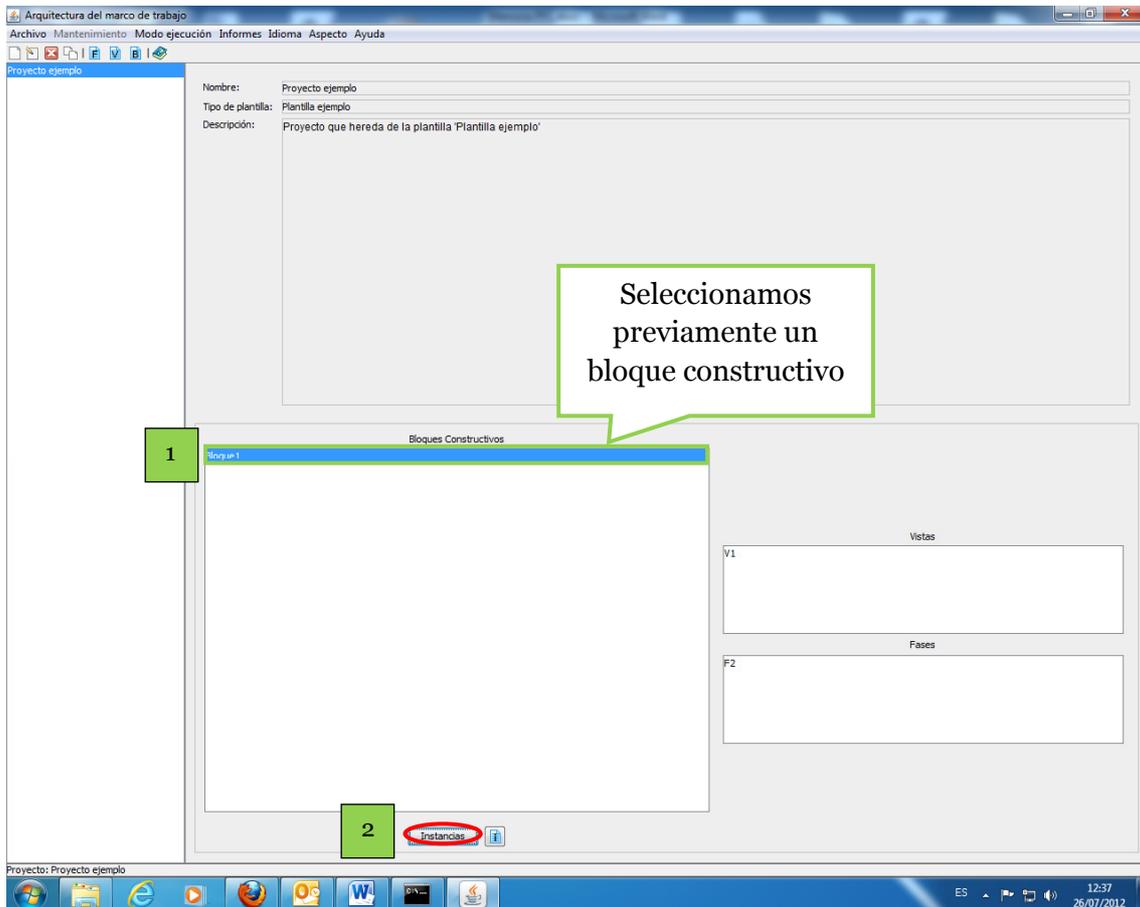
→

Se cambia la plantilla/marco de trabajo y se muestra el workspace con la lista de proyectos asociada.

## A.5.c) Instancia

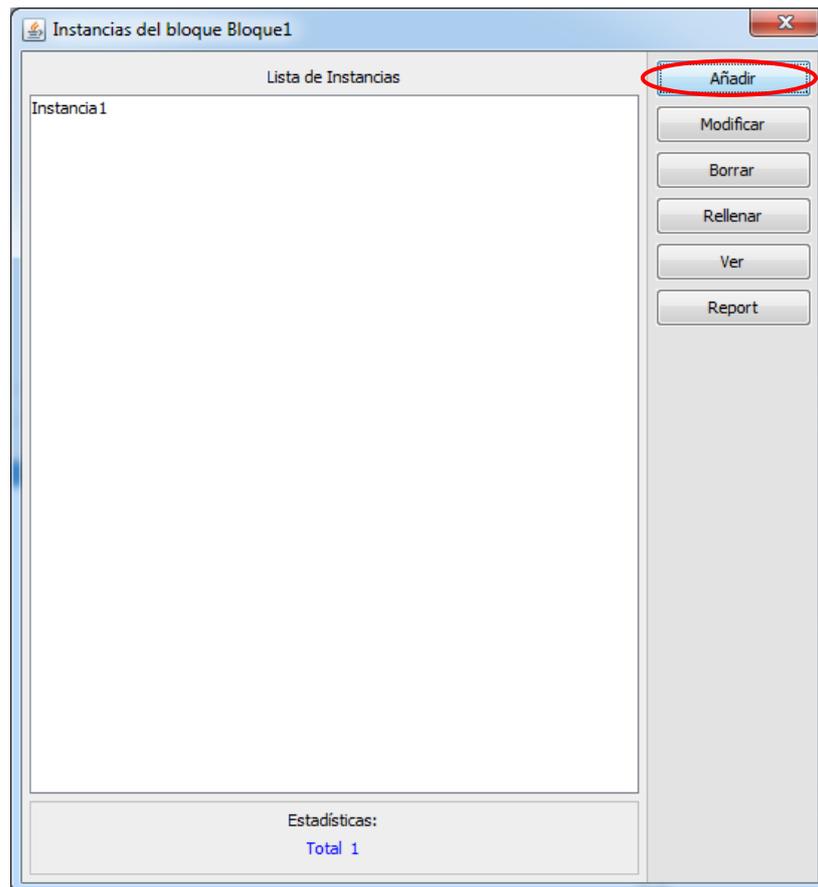
Se accede al mantenimiento de instancias a través del espacio de trabajo/workspace del rol implantador:

- 1) Se debe seleccionar previamente un bloque constructivo de la lista de bloques.
- 2) Pulsamos el botón 'Instancias':



## Nueva instancia

Desde el workspace, 'Botón Instancias → Añadir'



→

Introducimos un nombre de instancia. El nombre de instancia no puede estar vacío. Seguidamente, pulsamos el botón 'Aceptar'.



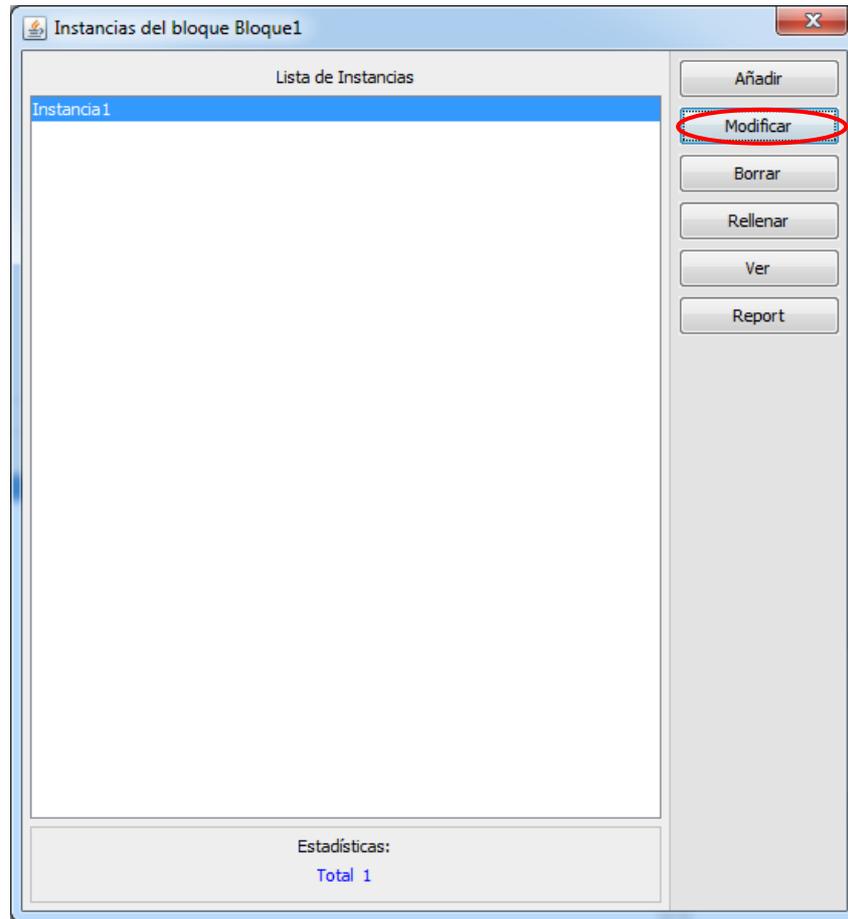
Se crea una entrada en la lista de instancias.

## Modificar instancia

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

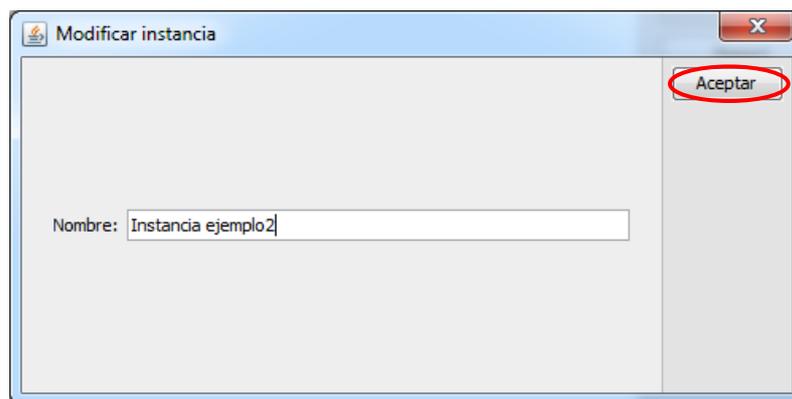
Seleccionamos previamente una instancia de la lista de instancias.

Desde el workspace → Botón Instancias → Modificar'



→

Modificamos el nombre y pulsamos el botón 'Aceptar'.

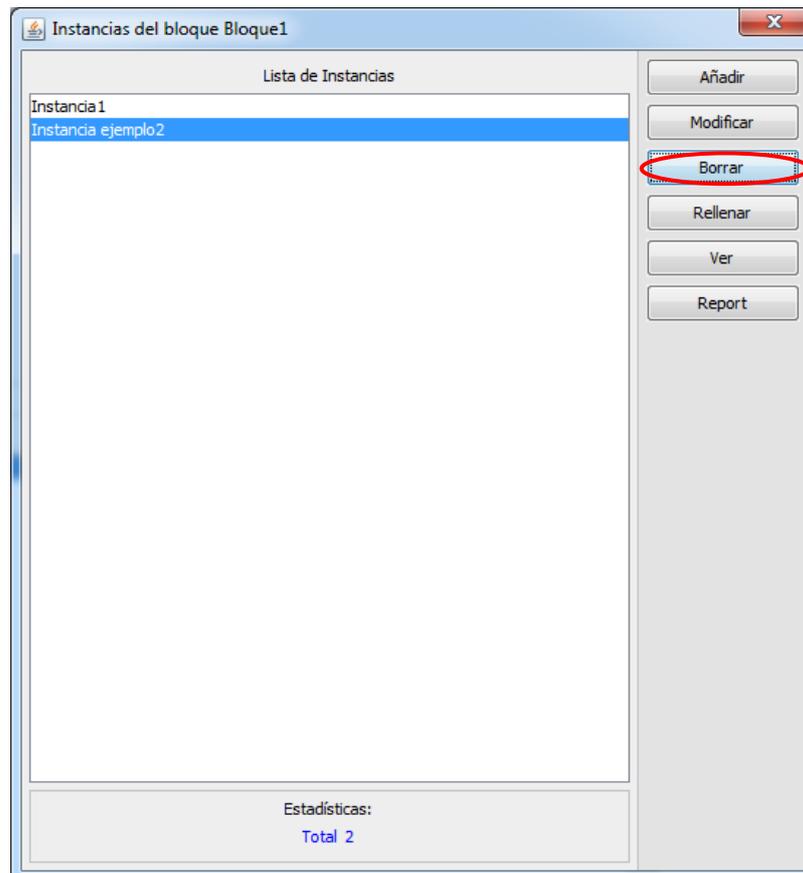


Se modifica el nombre de instancia en la lista de instancias.

Borrar instancia

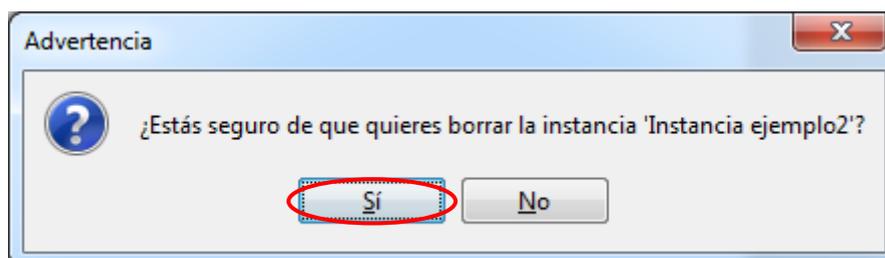
Seleccionamos previamente una fase de la lista de instancias.

Desde el workspace → Botón Instancias → Borrar



→

Seleccionamos la opción 'Sí'.



Se borra la instancia de la lista de instancias.

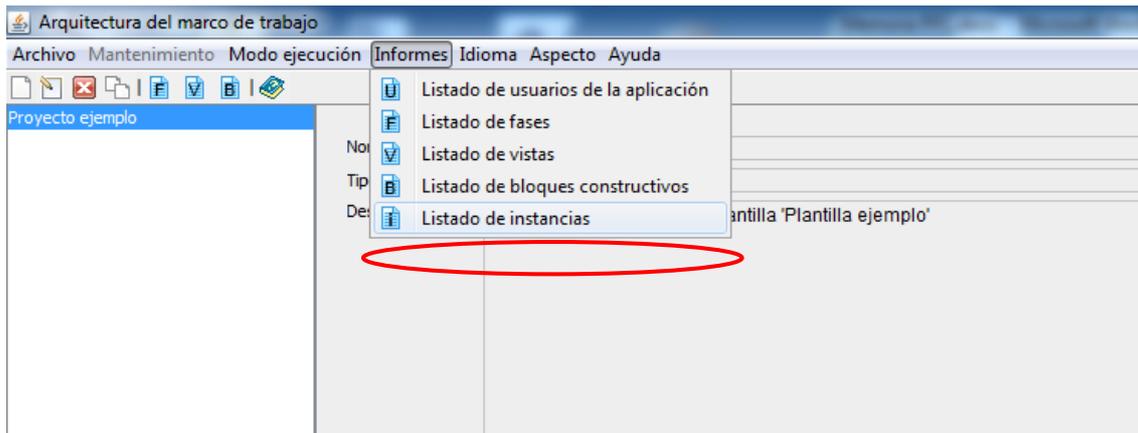
### Obtener listado de instancias

Debemos seleccionar previamente un bloque de la lista de bloques constructivos, en el workspace.

Podemos consultar el listado de vistas a través de la siguiente entrada de menú:

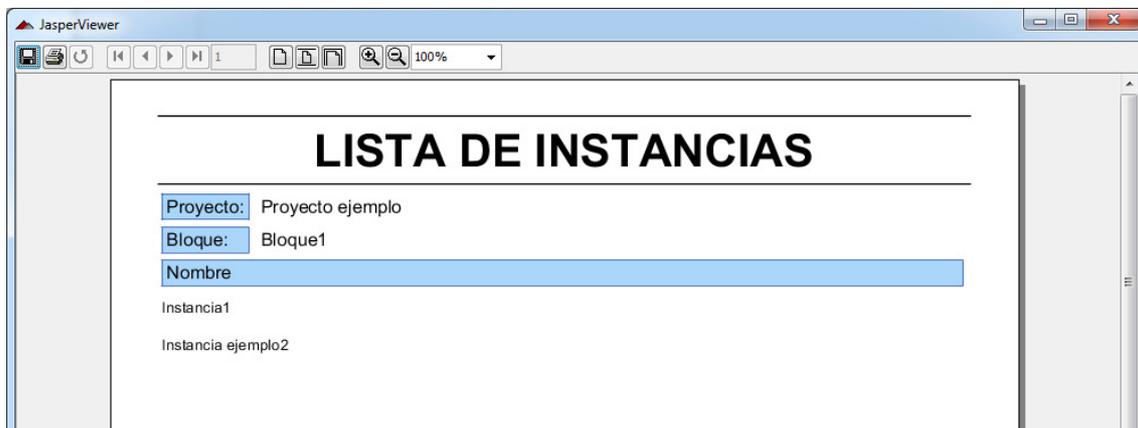
Informes → Listado de vistas

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Visualizamos el listado de instancias asociadas al bloque seleccionado, según el nombre de cada instancia:



**NOTA:** Además, podemos acceder al informe a través del modo guiado (ver apartado siguiente 'Rellenar contenido de instancia')

## Rellenar contenido de instancia

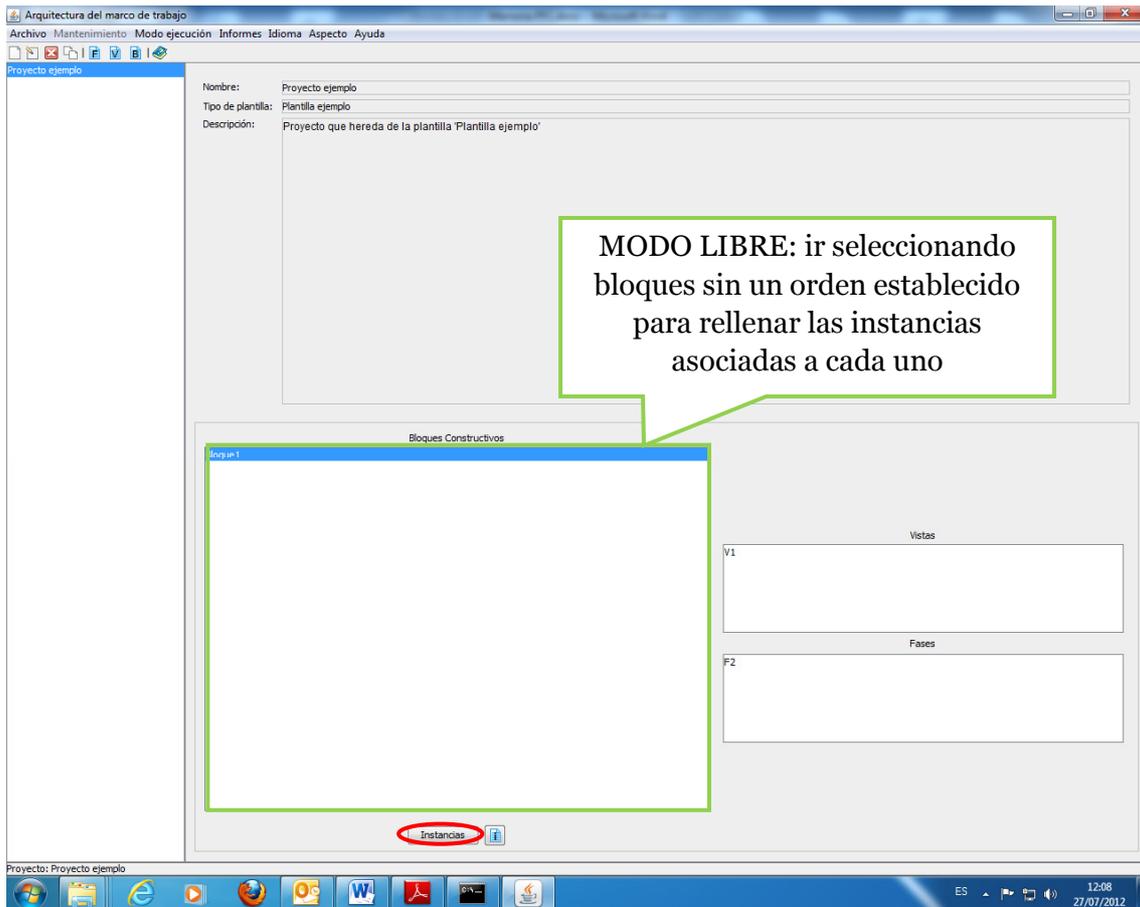
El contenido de las instancias se puede rellenar siguiendo un orden establecido según las fases definidas en el modo desarrollador o de forma libre, sin ningún orden.

Así pues, se muestra las dos formas de rellenar una instancia:

### **MODO LIBRE**

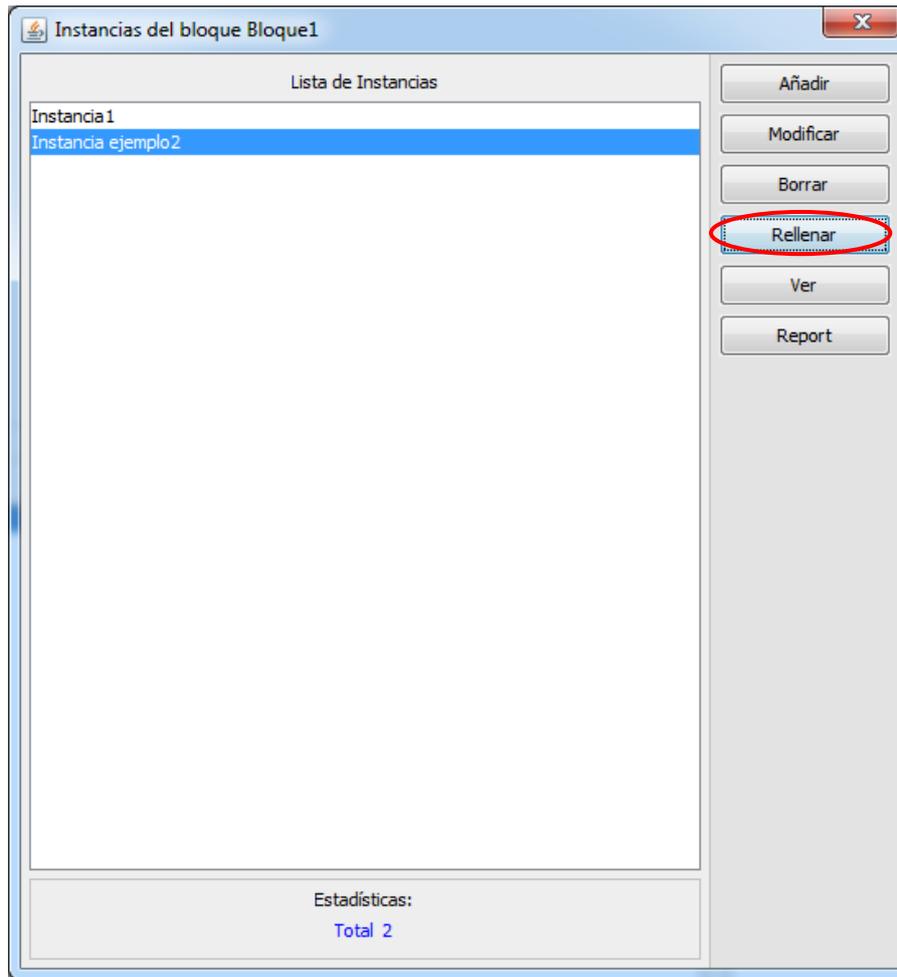
Este modo consiste en completar el contenido de las instancias sin seguir un orden predefinido, por tanto, podremos navegar a través de toda la lista de bloques y seleccionar las instancias que queremos rellenar según nuestras necesidades.

Desde el workspace → Botón Instancias:



→

Seleccionamos previamente una instancia de la lista de instancias y pulsamos el botón 'Rellenar':



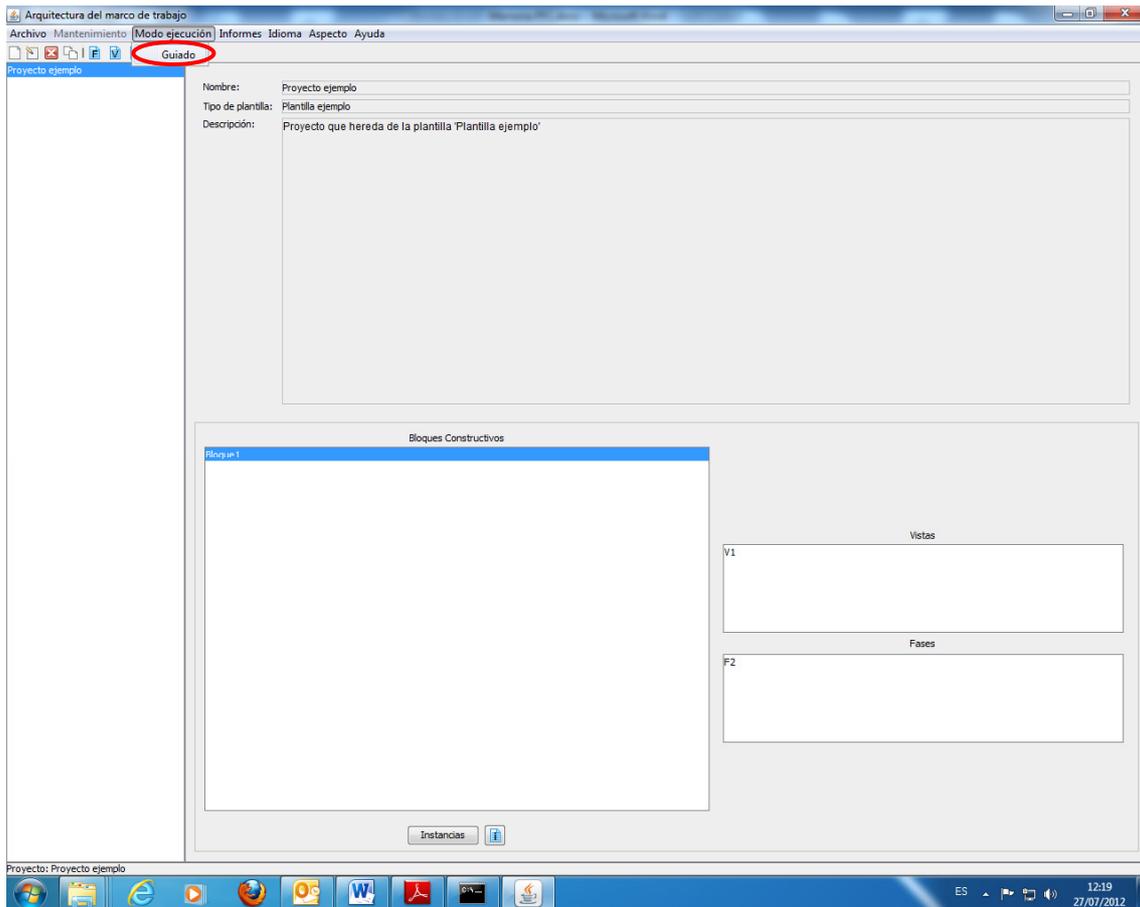
El modo de rellenar la instancia se explicará líneas más abajo, ya que la ventana para rellenar los datos es la misma para el modo libre y el guiado.

### **MODO GUIADO:**

Este modo consiste en ir completando las instancias de los bloques constructivos siguiendo el orden establecido por las fases del marco de trabajo. Esta forma de trabajo es más adecuada, ya que la información de la empresa se va completando siguiendo el ciclo de vida de la arquitectura utilizada.

Antes de acceder a este modo, se debe seleccionar un proyecto de la lista de proyectos que contenga definido al menos una fase.

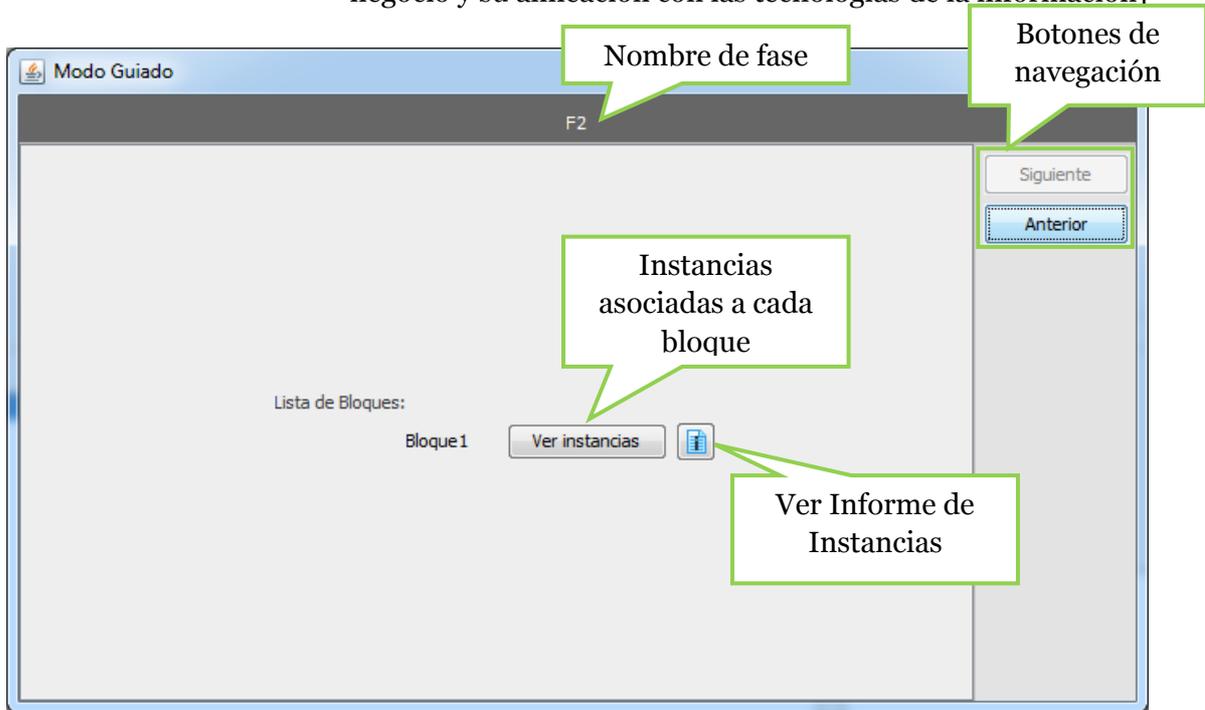
Desde la barra de menú → Modo ejecución → Modo guiado:



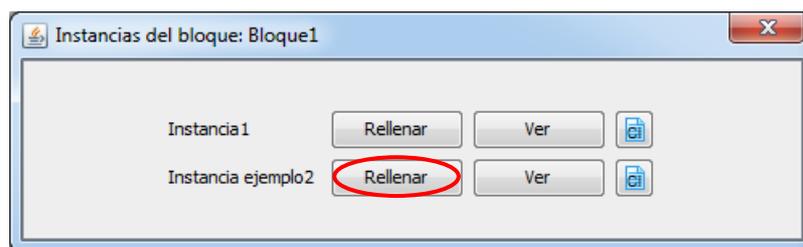
→

Desde esta ventana, podemos acceder a todos los bloques correspondientes a una determinada fase. Con los botones de navegación 'Siguiente' y 'Anterior', podemos pasar de una fase a otra del proyecto y completar las instancias de los bloques correspondientes a cada una de ellas. Además, podemos consultar el listado de informes de un determinado bloque a través del botón .

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

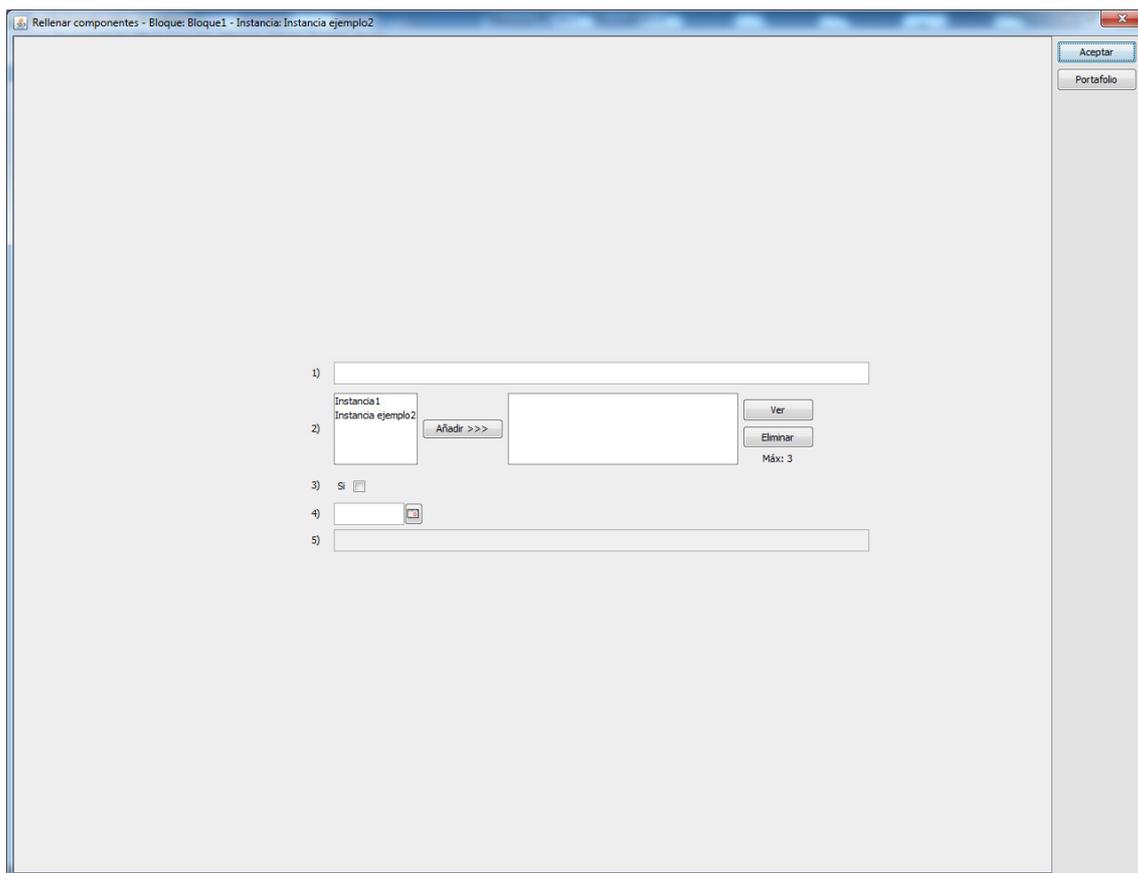


Para acceder al listado de instancias de un determinado bloque, pulsamos el botón 'Ver Instancias'. Para rellenar cada instancia, pulsamos el botón 'Rellenar'.



### **VENTANA RELLENAR INSTANCIA**

Tanto si venimos del modo libre o del modo guiado, accederemos a la siguiente ventana, donde podemos rellenar los diferentes campos que componen la instancia.



Los tipos de componentes que aparecen en esta ventana serán los mismos que los creados en el editor de componentes (accesible desde el rol de desarrollador) para el marco de trabajo seleccionado. A continuación, detallamos como rellenar cada tipo de componente.

### **BLOQUE DE TIPO ESTÁNDAR:**

- 1) Campo de texto: Permite introducir caracteres alfanuméricos.



- 2) Lista: Permite relacionar la instancia actual con el resto de instancias elegidas en el modo editor de componentes (ver apartado A.4.f del manual)

Vemos un ejemplo gráficamente:



La lista situada a la izquierda contiene las instancias que podemos agregar a nuestro componente lista. A su vez, la lista situada a la derecha muestra el contenido del componente.

A continuación, se muestra la función de cada botón:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

- Añadir: permite agregar instancias al componente lista y las sitúa en la lista derecha. El número máximo de elementos que puede contener este componente viene indicado debajo del botón 'Eliminar' (cardinalidad máxima).
- Ver: permite visualizar el contenido de la instancia seleccionada.
- Eliminar: borra la instancia del componente lista.

3) Checkbox: Admite los valores Sí o No.

3) Si

Si el checkbox está marcado, el componente toma el valor 'Sí'. En caso contrario, toma el valor 'No'.

4) Fecha: Admite una fecha válida.

4)

julio		2012					
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	
27						1	
28	2	3	4	5	6	7	8
29	9	10	11	12	13	14	15
30	16	17	18	19	20	21	22
31	23	24	25	26	27	28	29
32	30	31					

Podemos seleccionar una fecha válida a través del recuadro de selección de fechas o introducirla a mano.

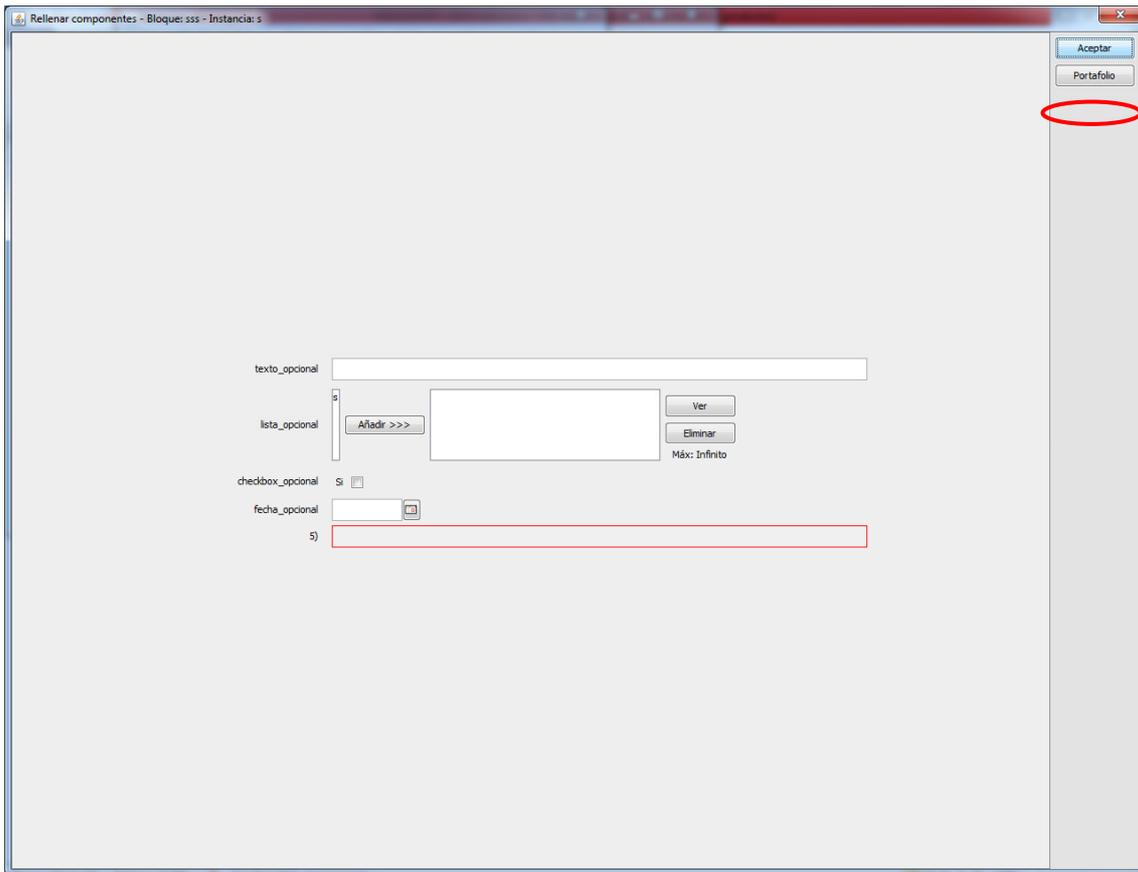
## BLOQUE DE TIPO PORTAFOLIO:

5) Portafolio: campo para rellenar el contenido del portafolio de aplicaciones.

5)

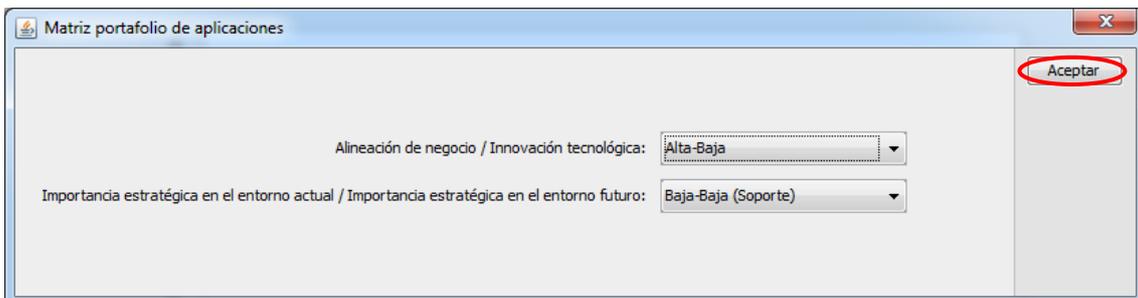
Cálculo del portafolio:

Para acceder a la matriz portafolio, pulsamos el botón 'Portafolio' en la ventana de componentes actual:



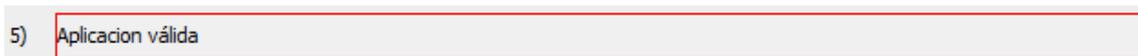
→

Seleccionamos el valor en cada uno de los desplegados y pulsamos el botón 'Aceptar'



→

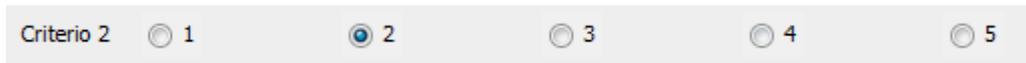
El componente portafolio se rellena automáticamente:



**BLOQUE DE TIPO MODELO DE MADUREZ:**

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

6) Puntuación: permite otorgar una puntuación al criterio del 1 al 5.



Criterio 2  1  2  3  4  5

7) Media parcial: campo calculado que obtiene la media aritmética de los valores seleccionados en los campos puntuación. El resultado deberá ser un valor entre 1 y 5.



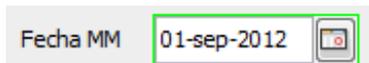
Media parcial 2 / 5

8) Media global: campo calculado que obtiene la media aritmética de todos los valores del campo 'media parcial' para una misma fecha modelo de madurez. El resultado deberá ser un valor entre 1 y 5.



Media global 2,67 / 5

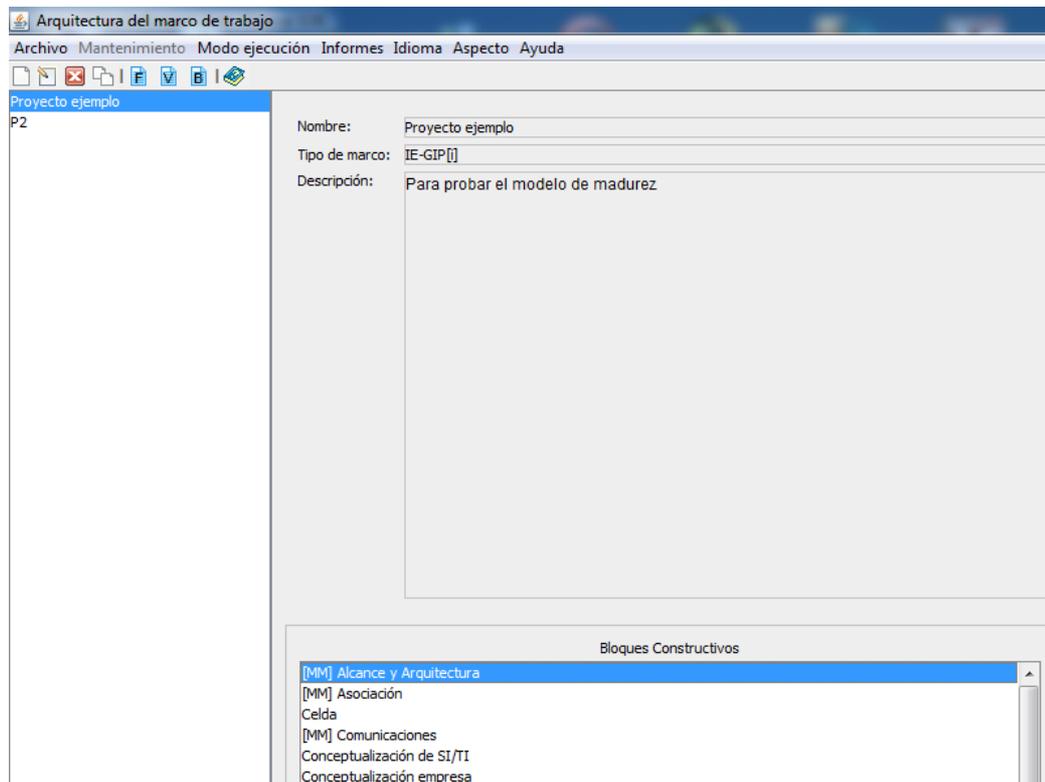
9) Fecha modelo de madurez: fecha en la cual se establece el cálculo del modelo de madurez para el bloque actual.



Fecha MM 01-sep-2012 

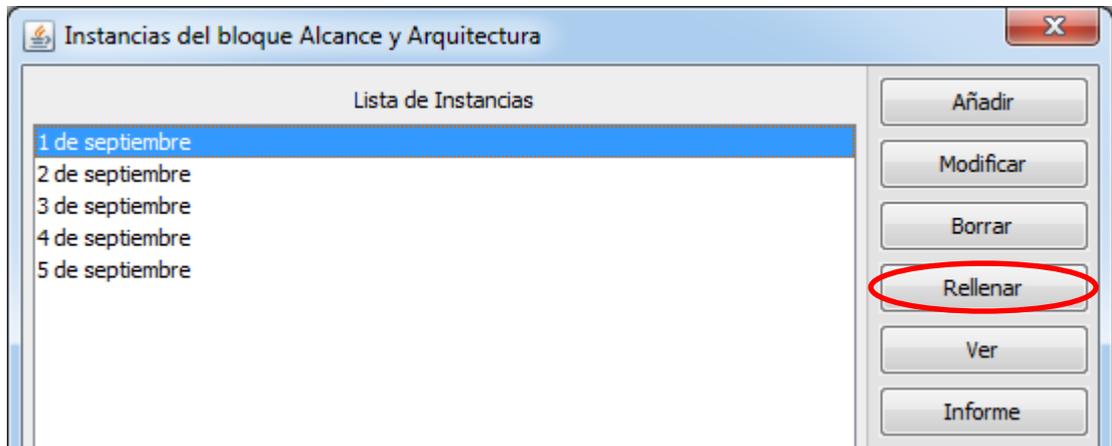
Cálculo del modelo de madurez:

Vamos seleccionando cada bloque de tipo Modelo de Madurez (precedido por los caracteres [MM] en la lista de bloques.



→

Dentro de cada bloque, debemos crear una instancia para cada fecha del modelo de madurez. Pulsamos el botón Rellenar para entrar en la ventana de instanciación de componentes:



→

Para cada instancia, debemos seleccionar la puntuación de todos los criterios que existan, ponerle la fecha de la instancia (1 de septiembre) y darle al botón 'Aceptar'.

Fecha MM	01-sep-2012				
Criterio 1: ¿Controla la e...	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
Criterio 2	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
Criterio 3	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input checked="" type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
Criterio 4	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
Criterio 5	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
Media parcial	<input type="text"/>				
Media global	<input type="text"/>				

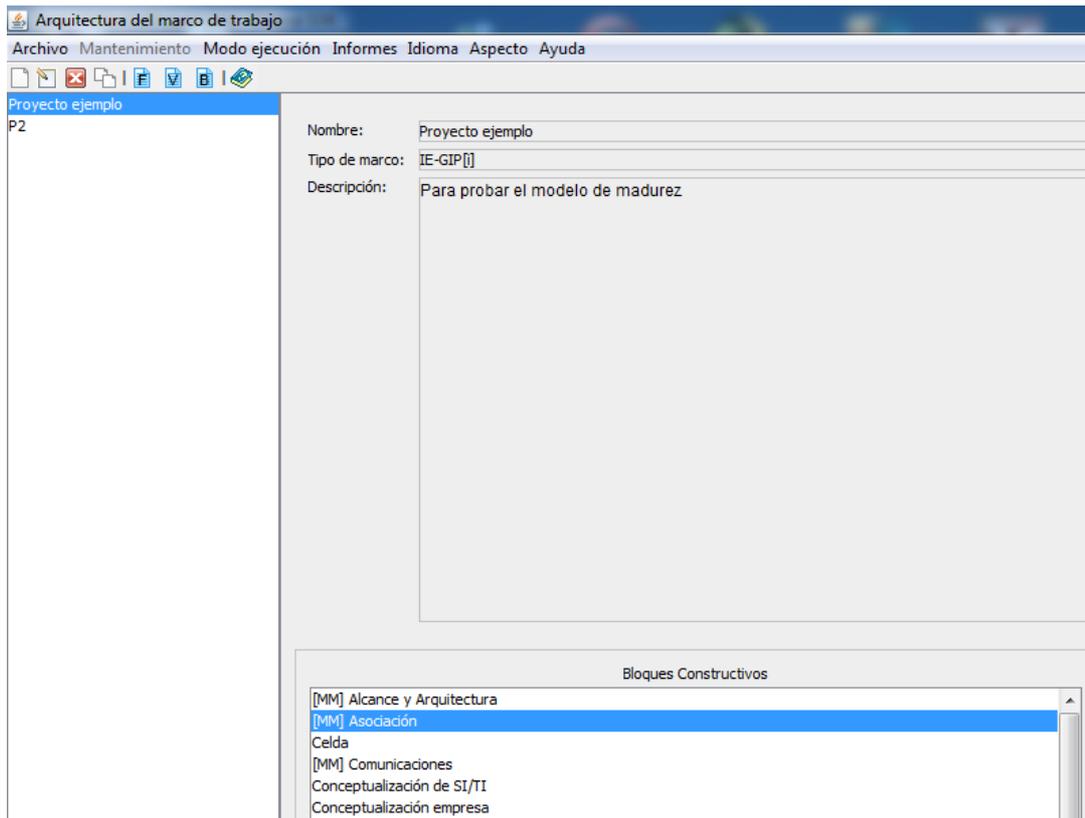
→

Al volver a entrar, los campos 'media parcial' y 'media global', estarán calculados.

Media parcial	<input type="text" value="2,8 / 5"/>
Media global	<input type="text" value="2,8 / 5"/>

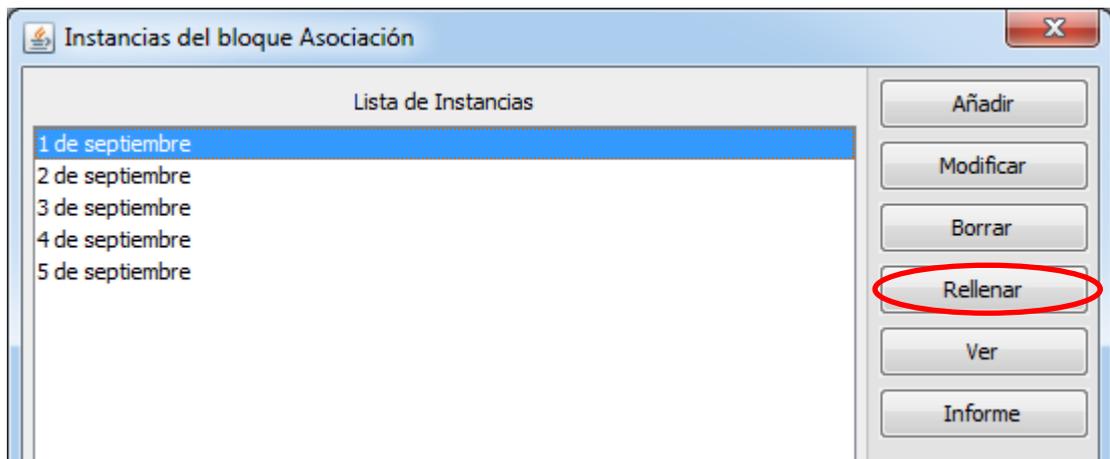
Seguimos seleccionando bloques de tipo [MM]:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Creamos las mismas instancias que en el bloque anterior y pulsamos el botón 'Rellenar', para otorgarle puntuación al bloque seleccionado, que debe pertenecer a la misma fecha que el bloque anterior.



→

Tras rellenar los campos y darle al botón 'Aceptar', nos muestra la 'media parcial' extraída de los criterios y vemos como la 'media global' toma un valor distinto, al tener ya dos bloques rellenados para una misma fecha (1 de septiembre).

Fecha MM	01-sep-2012				
Criterio 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5
Criterio 2	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5
Criterio 3	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5
Criterio 4	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5
Criterio 5	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5
Criterio 6	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5
Criterio 7	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5
Criterio 8	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5
Media parcial	5 / 5				
Media global	3,9 / 5				

Si entráramos en el bloque anterior, observaríamos que el valor de la ‘media global’ se ha actualizado.

Y así, sucesivamente, iríamos completando cada bloque constructivo de tipo ‘Modelo de madurez’.

Tras completarlos todos, podríamos extraer un informe y gráficos de cada uno de los bloques completados, organizado por fechas. (Ver apartado ‘Informes de proyecto’)

## Ver contenido de instancia

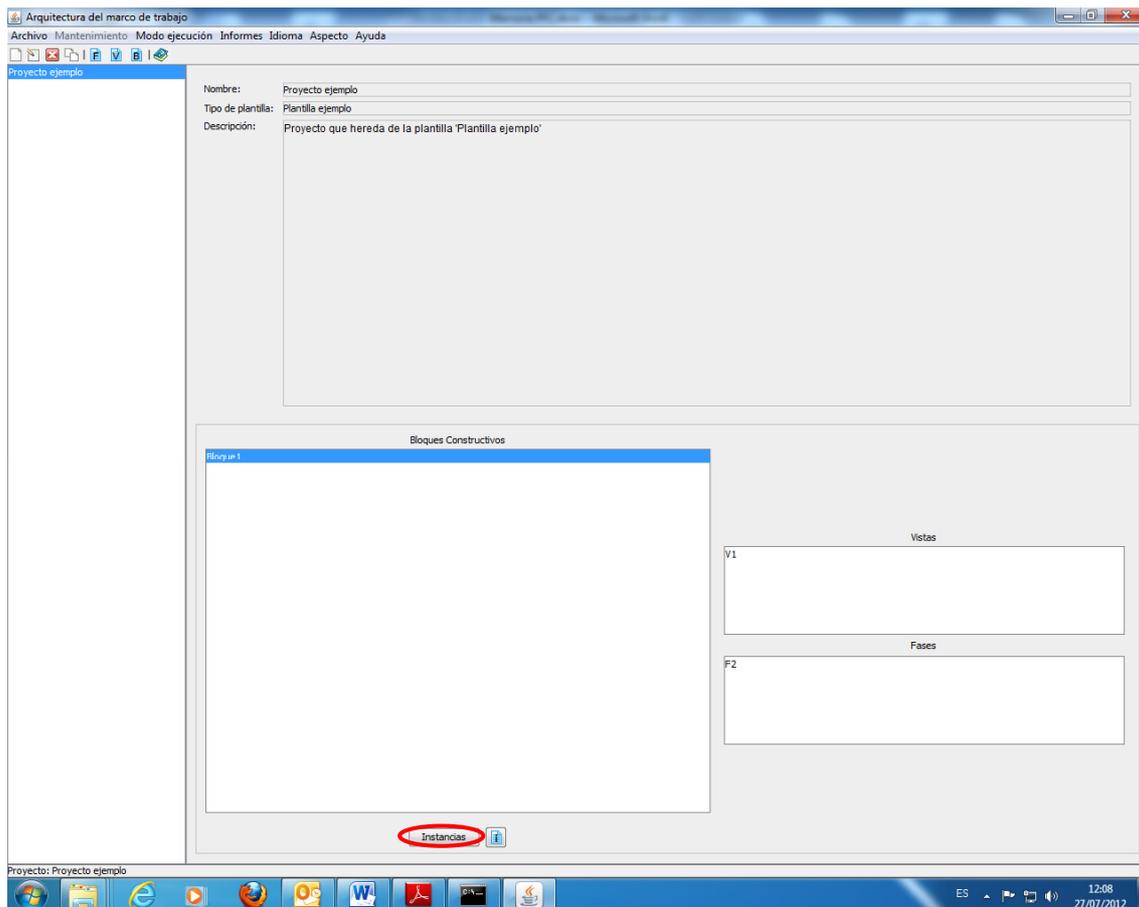
Una vez hemos rellenado el contenido de una instancia, podemos visualizarla y obtener la trazabilidad de dicha instancia con el resto de instancias relacionadas (a través del componente lista).

La consulta de la instancia la podemos realizar tanto en modo libre como en modo guiado (ver apartado anterior ‘Rellenar Instancia’ de este manual).

### **MODO LIBRE**

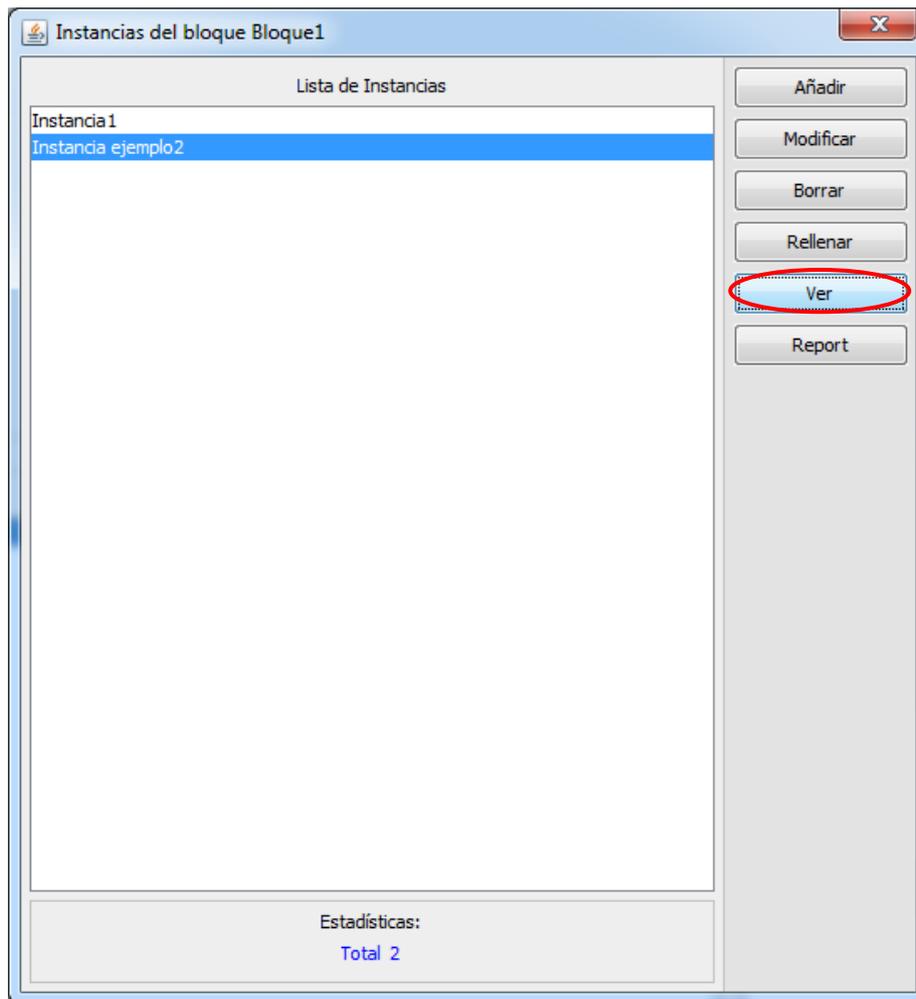
Desde el workspace → Botón Instancias:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

Seleccionamos previamente una instancia de la lista de instancias y pulsamos el botón 'Ver':



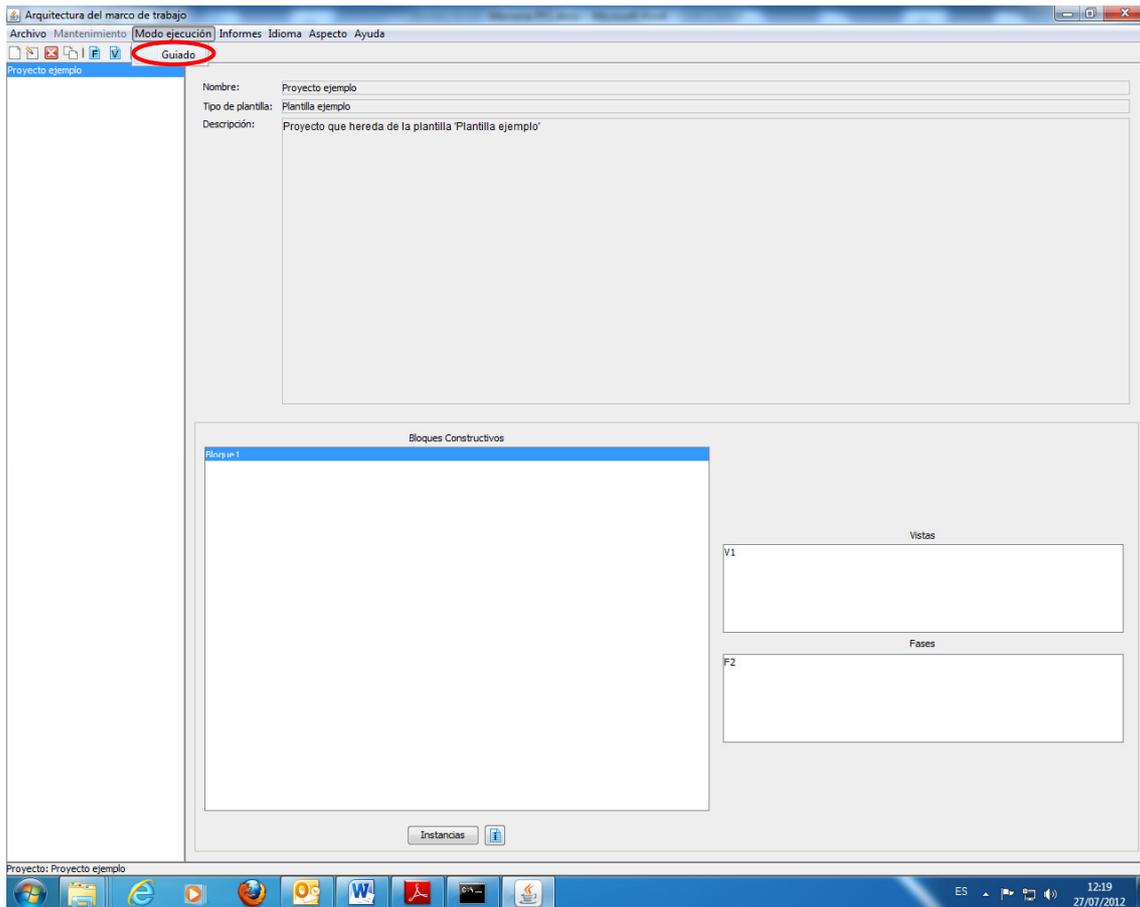
El modo de ver el contenido de una instancia se explicará líneas más abajo, ya que la ventana para consultar los datos es la misma para el modo libre y el guiado.

### **MODO GUIADO:**

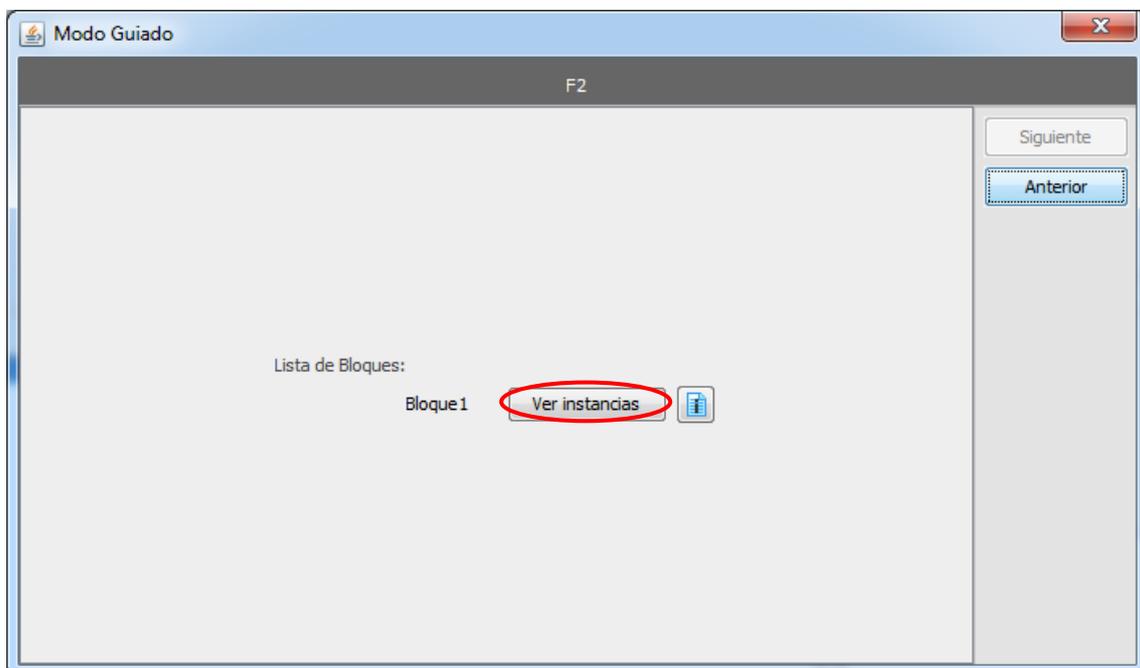
Antes de acceder a este modo, se debe seleccionar un proyecto de la lista de proyectos que contenga definido al menos una fase.

Desde la barra de menú → Modo ejecución → Modo guiado:

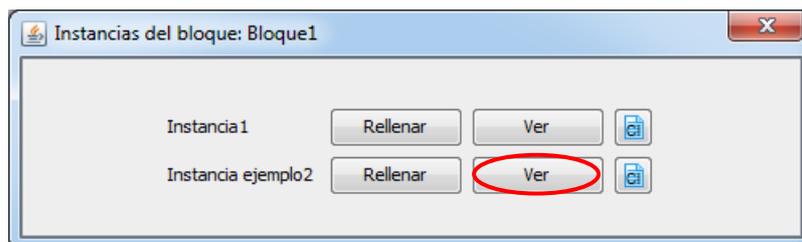
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

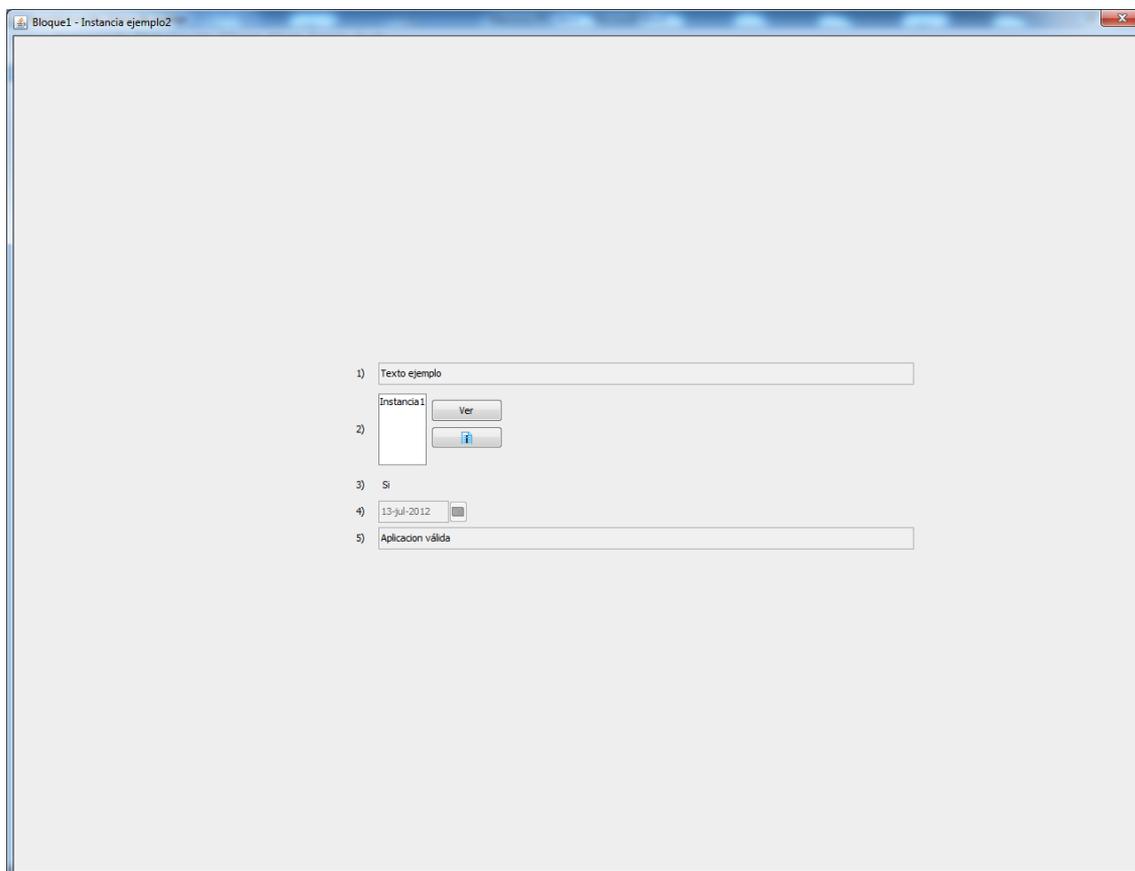


Para acceder al listado de instancias de un determinado bloque, pulsamos el botón 'Ver Instancias'. Para ver el contenido de cada instancia, pulsamos el botón 'Ver'.



## **VENTANA VER INSTANCIA**

Tanto si venimos del modo libre o del modo guiado, accederemos a la siguiente ventana de consulta del contenido de la instancia:



Podremos consultar la trazabilidad de la instancia en relación a otras, a través del botón 'Ver' del componente lista.

Seleccionamos una instancia de la lista y pulsamos el botón 'Ver':

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

1) Texto ejemplo

2) Instancia 1 Ver

3) Si

4) 13-jul-2012

5) Aplicacion válida

→

Nos muestra el contenido de la instancia que hemos seleccionado:

Bloque1 - Instancia1

1) a

2) Ver

3) No

4) 13-jul-2012

5)

Dentro de esta instancia, podríamos volver a navegar para ver las instancias asociadas a dicha instancia, con lo que obtenemos la trazabilidad de todas las instancias que están relacionadas entre sí.

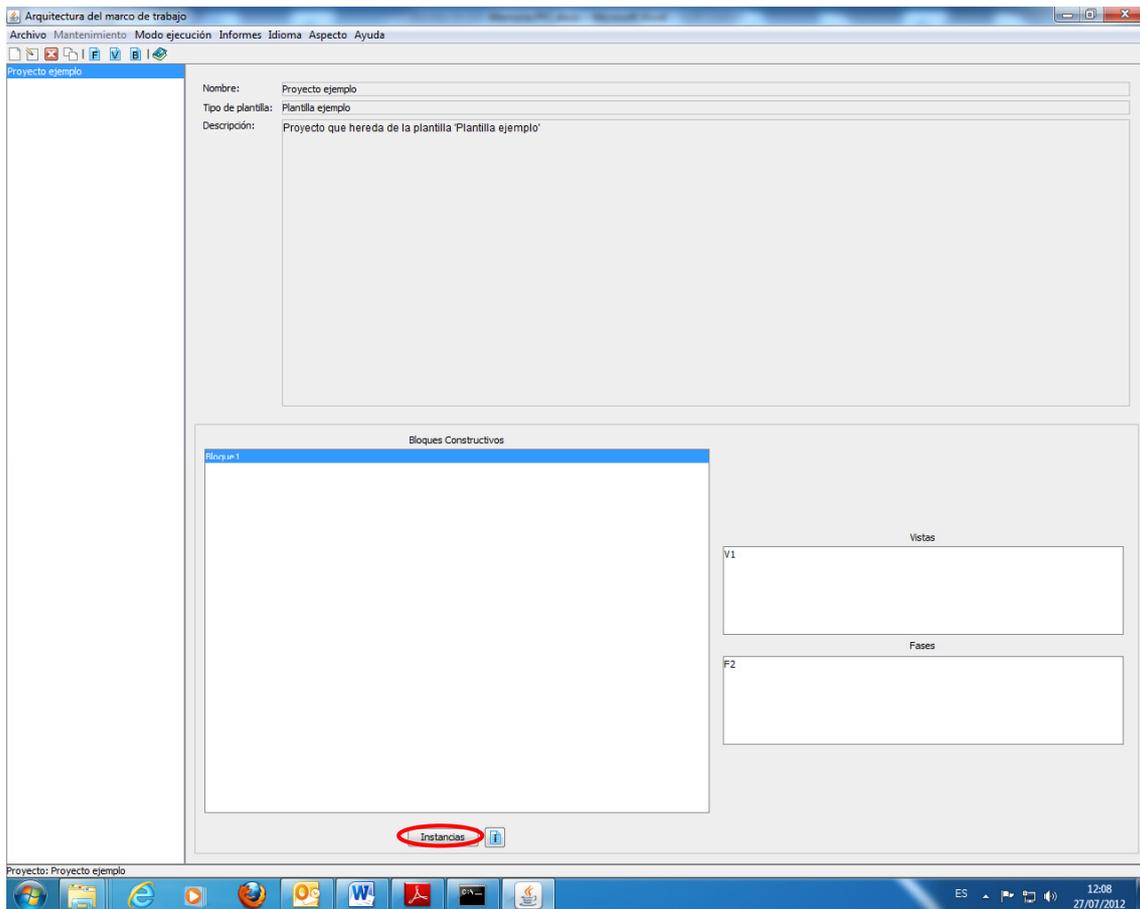
Obtener listado de contenido de instancia

Una vez hemos rellenado el contenido de una instancia, podemos obtener un informe en digital e imprimirlo a papel.

El informe se puede obtener tanto en modo libre como en modo guiado (ver apartado anterior 'Rellenar contenido de Instancia' de este manual).

## **MODO LIBRE**

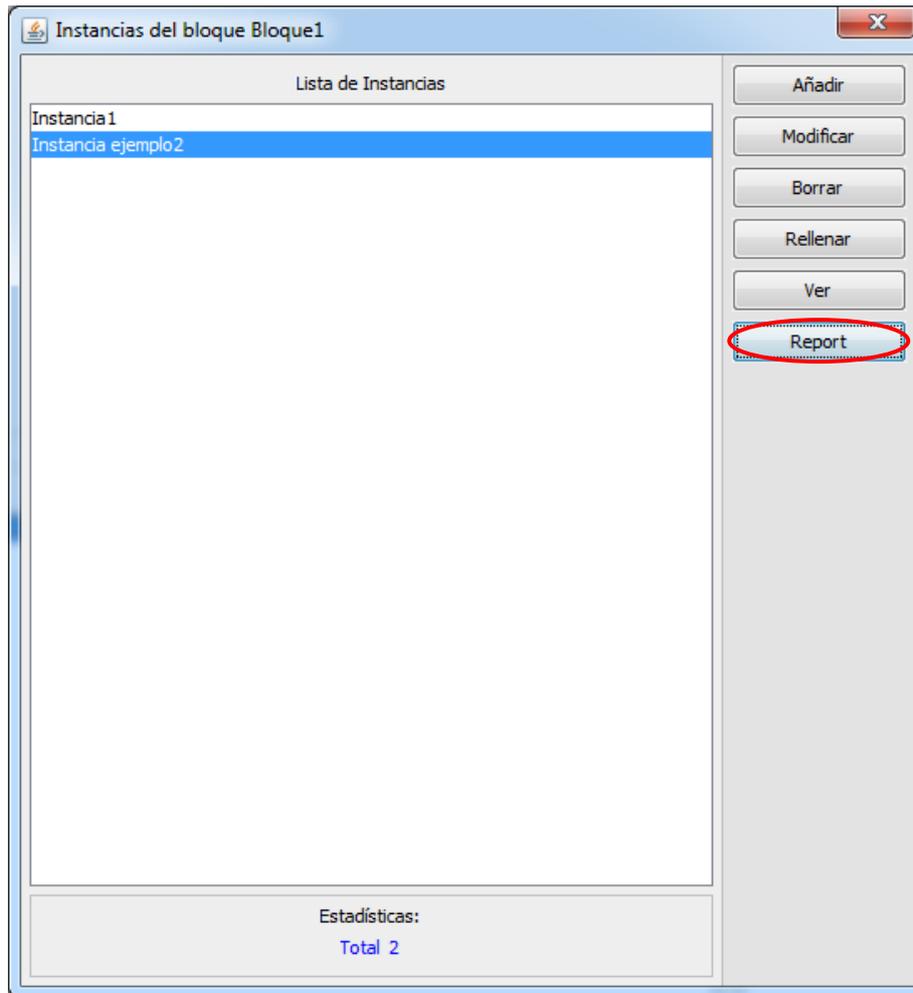
Desde el workspace → Botón Instancias:



→

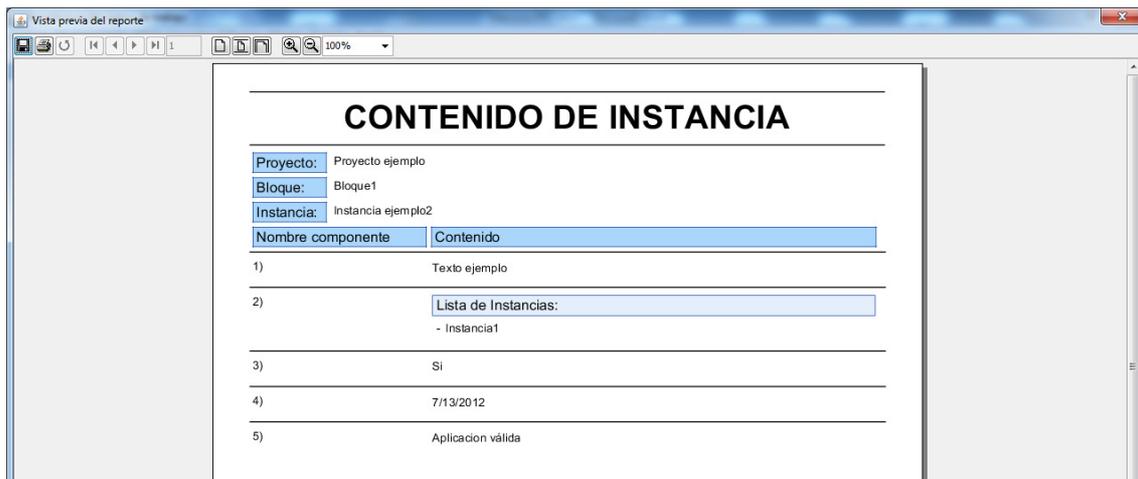
Seleccionamos previamente una instancia de la lista de instancias y pulsamos el botón 'Informe':

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



→

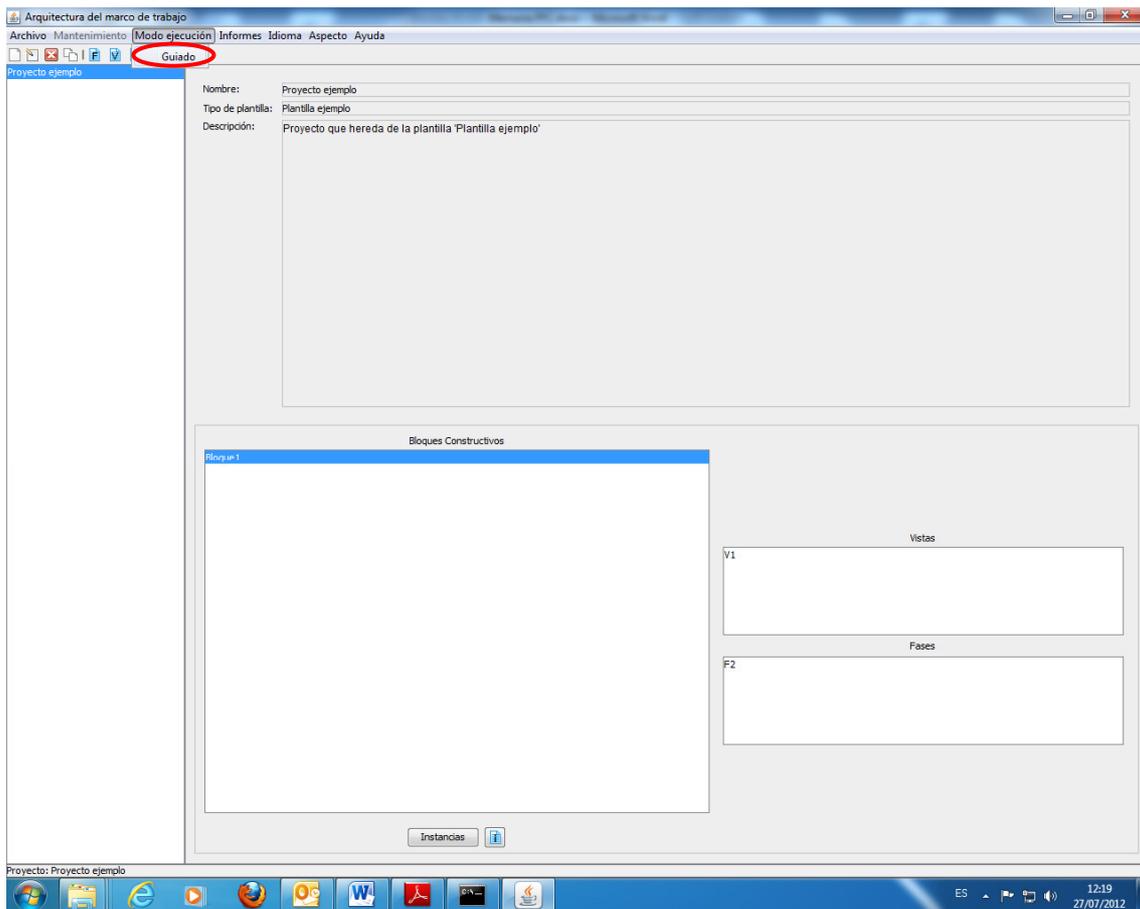
Se muestra el informe de contenido de la instancia



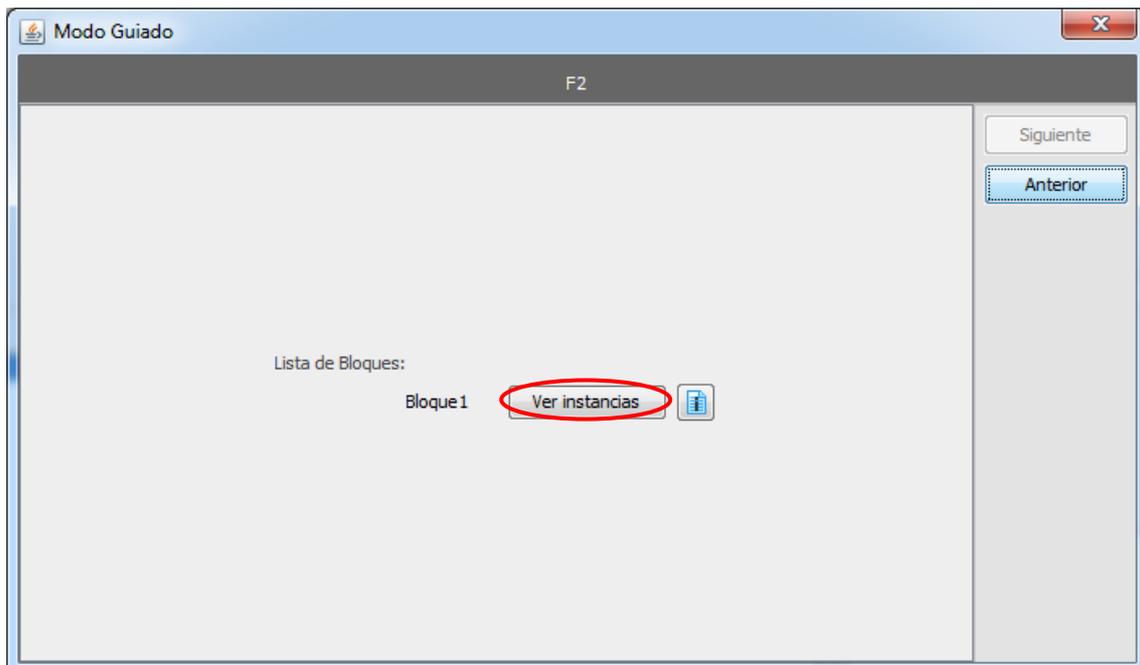
### **MODO GUIADO:**

Además, podemos acceder al informe a través del modo guiado. Antes de acceder a este modo, se debe seleccionar un proyecto de la lista de proyectos que contenga definido al menos una fase.

Desde la barra de menú → Modo ejecución → Modo guiado:

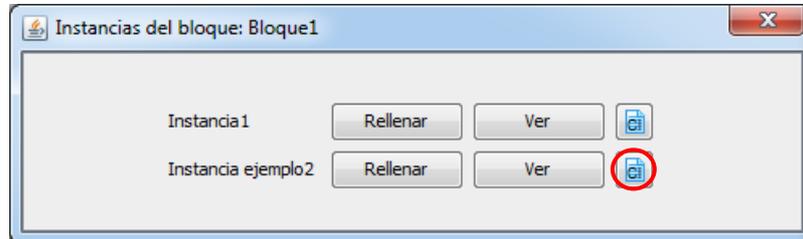


→



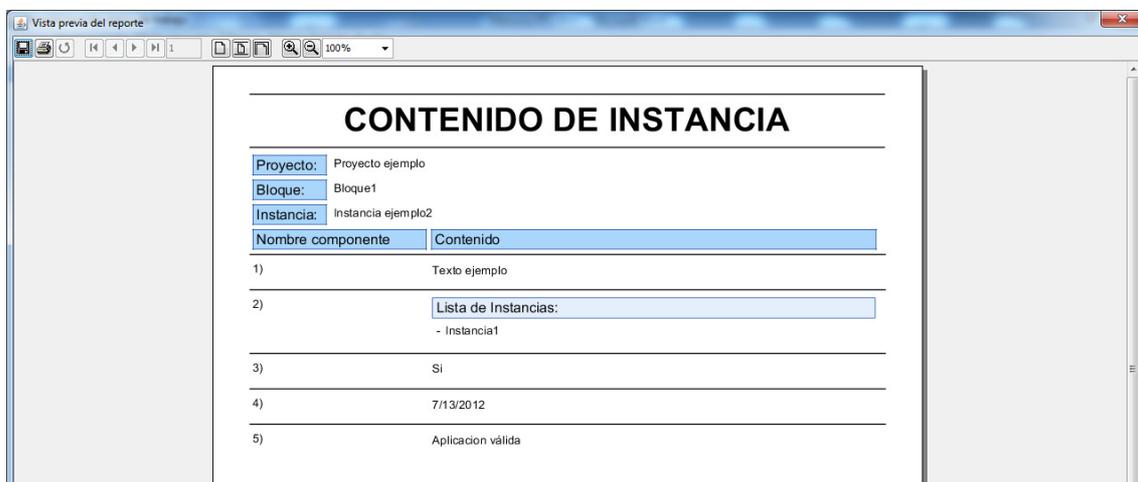
[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

Para acceder al listado de instancias de un determinado bloque, pulsamos el botón 'Ver Instancias'. Para ver el informe de contenido de cada instancia, pulsamos el botón .



→

Accedemos al mismo informe consultado desde el modo libre:



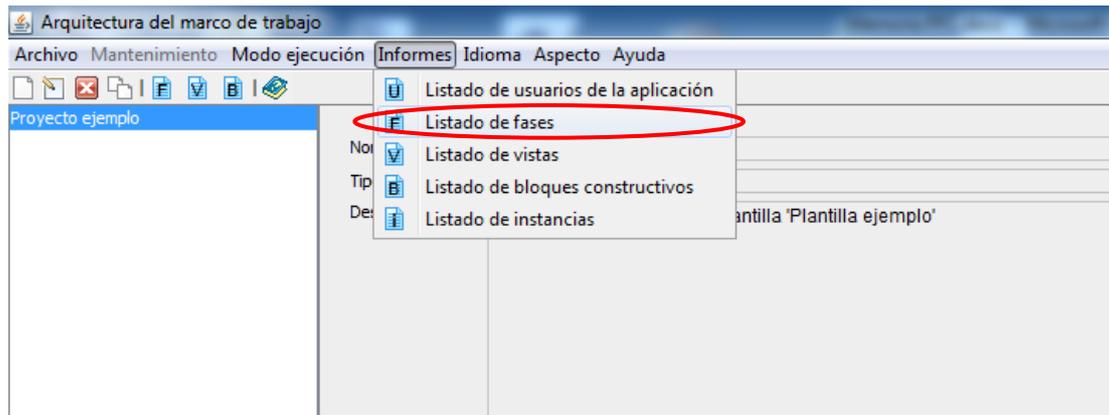
## A.5.d) Informes de proyecto

Cabe la posibilidad de consultar información complementaria que nos ayudará en las labores específicas del rol implantador.

### Obtener listado de fases

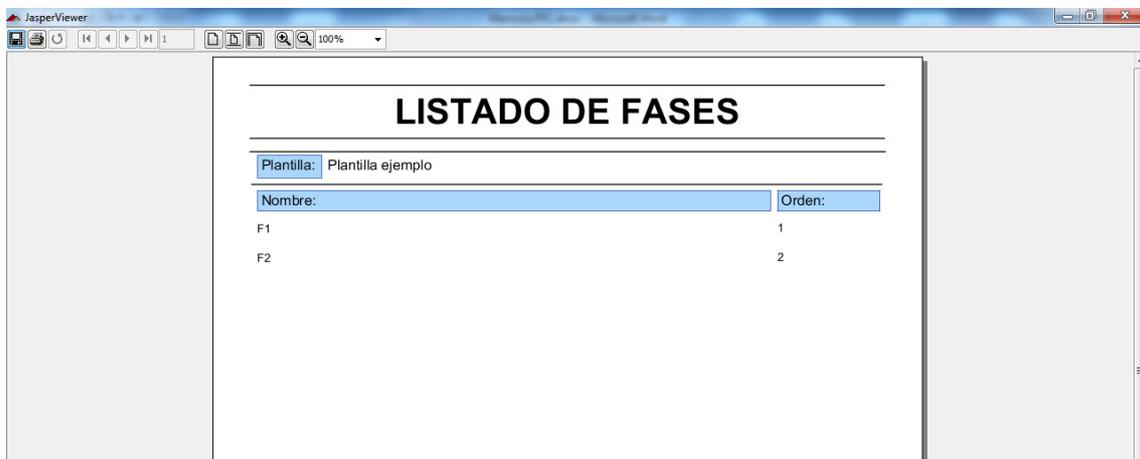
El listado de fases se consulta a través de la siguiente entrada de menú:

'Informes → Listado de fases'



→

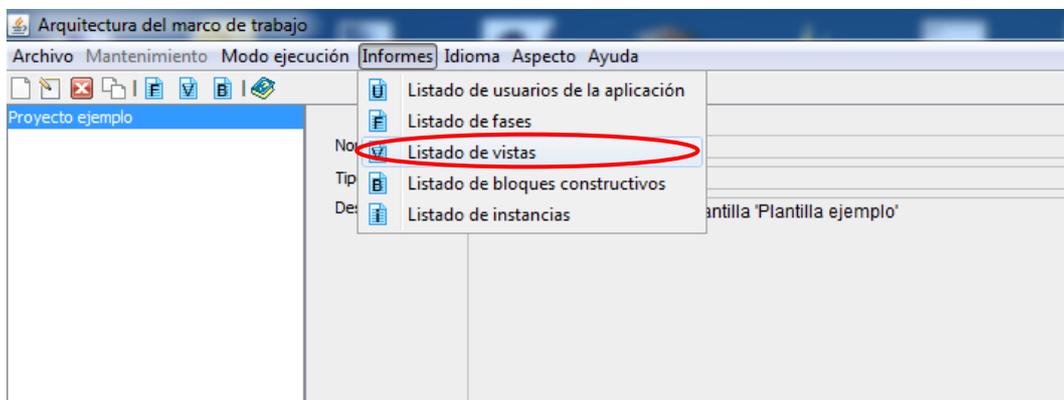
Visualizamos el listado de fases asociadas al proyecto seleccionado, que heredan del marco de trabajo asociada.



Obtener listado de vistas

Podemos consultar el listado de vistas a través de la siguiente entrada de menú:

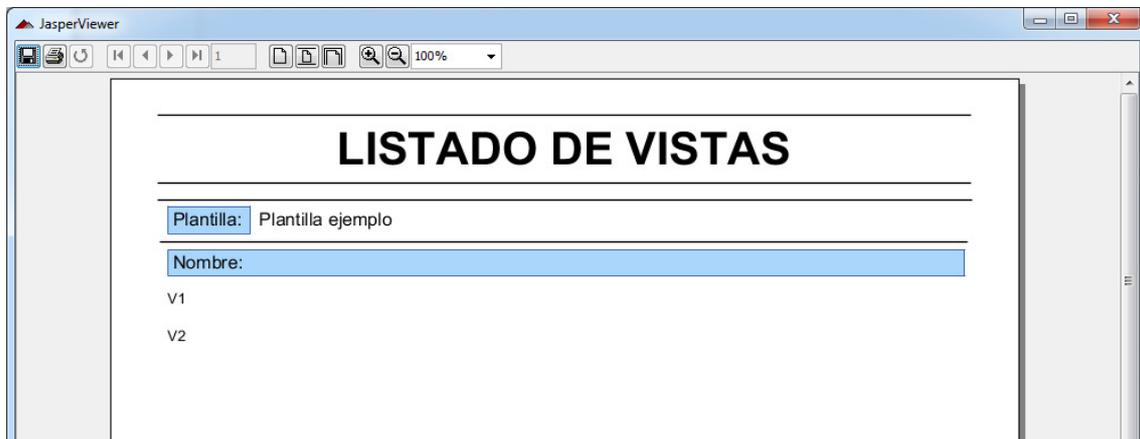
Informes → Listado de vistas



→

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]

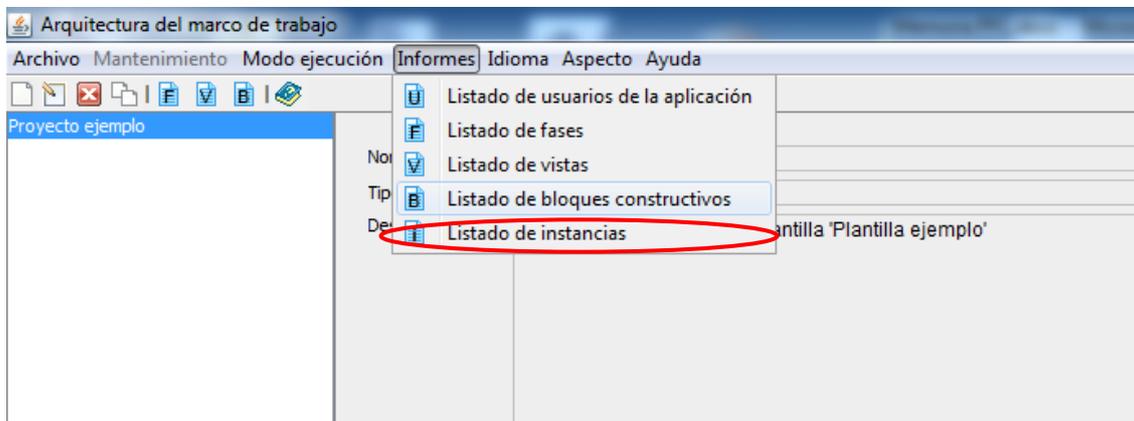
Visualizamos el listado de vistas asociadas al proyecto seleccionado, que heredan de la plantilla asociada.



## Obtener listado de bloques constructivos

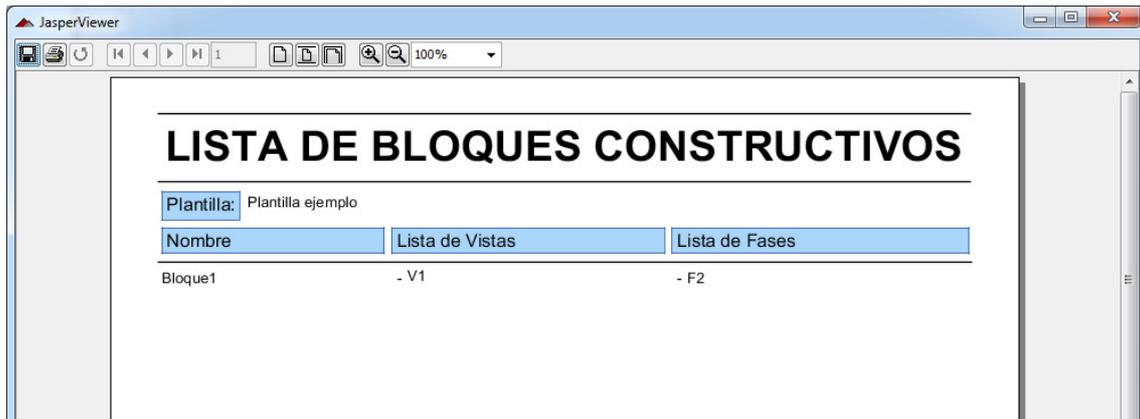
Podemos consultar el listado de bloques constructivos a través de la siguiente entrada de menú:

‘Informes → Listado de bloques constructivos’



→

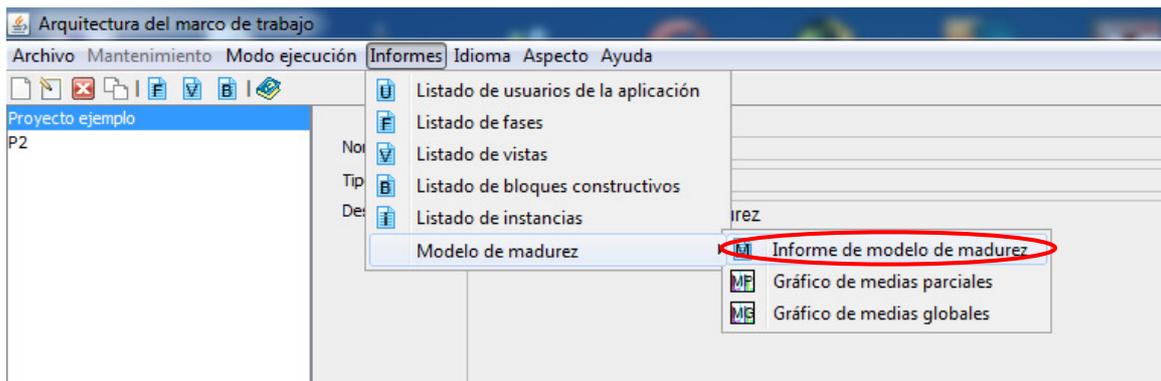
Visualizamos el listado de bloques constructivos asociadas al proyecto seleccionado, que heredan de la marco de trabajo asociada.



## Obtener informe de modelo de madurez

Podemos consultar el cálculo del modelo de madurez del proyecto a través de la siguiente entrada de menú:

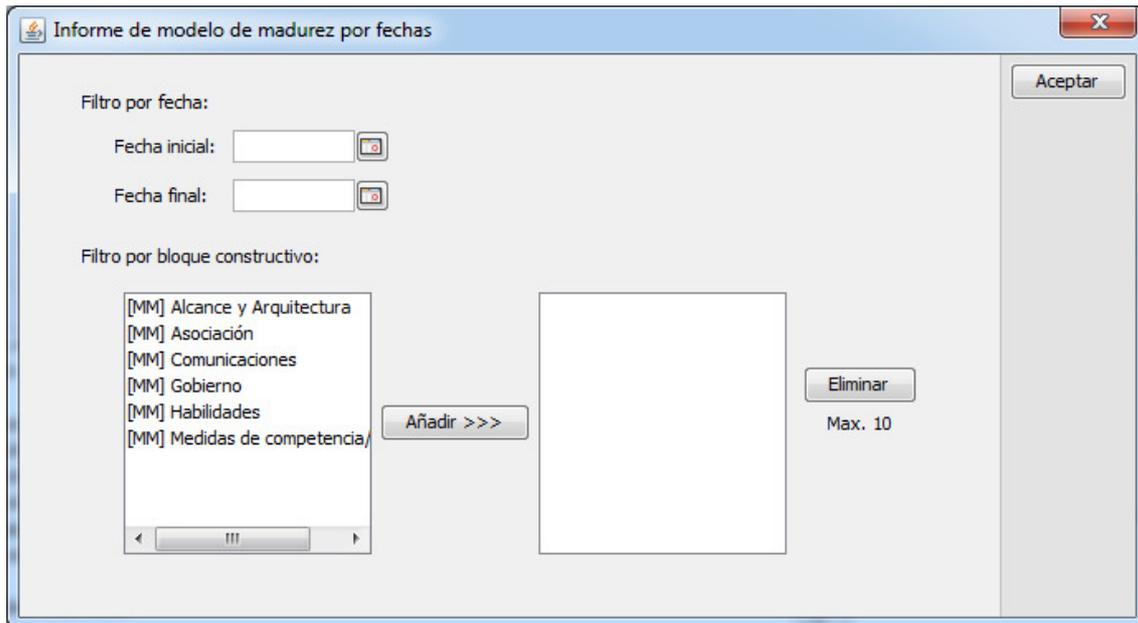
‘Informes → Modelo de madurez → Informe de modelo de madurez



→

El sistema muestra la siguiente ventana, que nos permitirá aplicar filtros antes de generar el informe:

[Herramienta de edición de modelos de marcos de trabajo orientados a la estrategia de negocio y su alineación con las tecnologías de la información]



Podemos aplicar dos tipos de filtros:

- Por fecha.
  - Fecha inicial: si el campo está vacío, el sistema cogerá la fecha modelo de madurez más antigua para ese proyecto.
  - Fecha final: si el campo está vacío, el sistema cogerá la fecha modelo de madurez más reciente para ese proyecto.
- Por bloques.
  - Si la lista situada a la derecha está vacía, el sistema cogerá todos los bloques existentes de tipo modelo de madurez para generar el informe.

Una vez seleccionado los filtros, pulsamos el botón 'Aceptar' y se nos generará el informe de modelo de madurez, organizado por fechas:

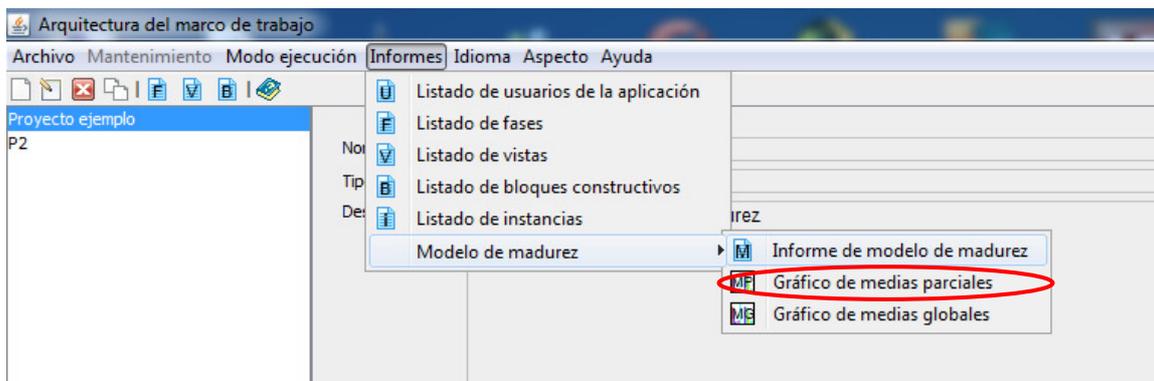
Fecha MM	2012/09/01
Criterio1	4
Criterio2	4
Criterio3	4
Media MM	4,00
Media Global	2,67

Para cada fecha, sacamos los bloques constructivos asociados que se correspondan con el filtro aplicado y mostramos el contenido de la instancia asociada de cada uno.

## Mostrar gráfico de medias parciales de modelo de madurez

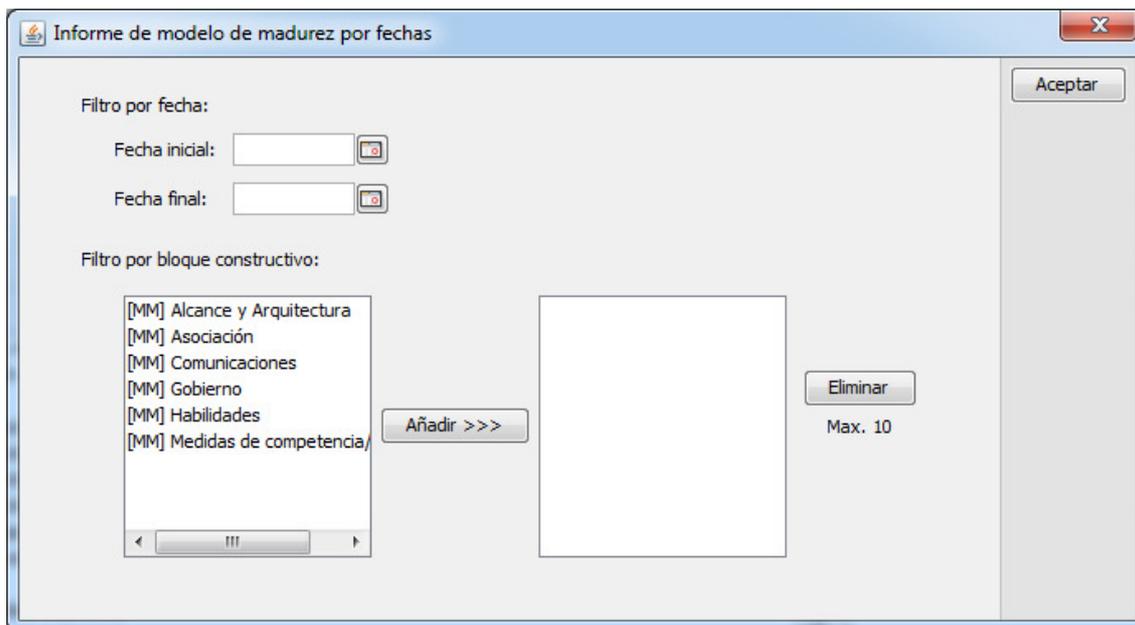
Podemos consultar el cálculo de las medias parciales del modelo de madurez de forma gráfica a través de la siguiente entrada de menú:

‘Informes → Modelo de madurez → Gráfico de medias parciales



→

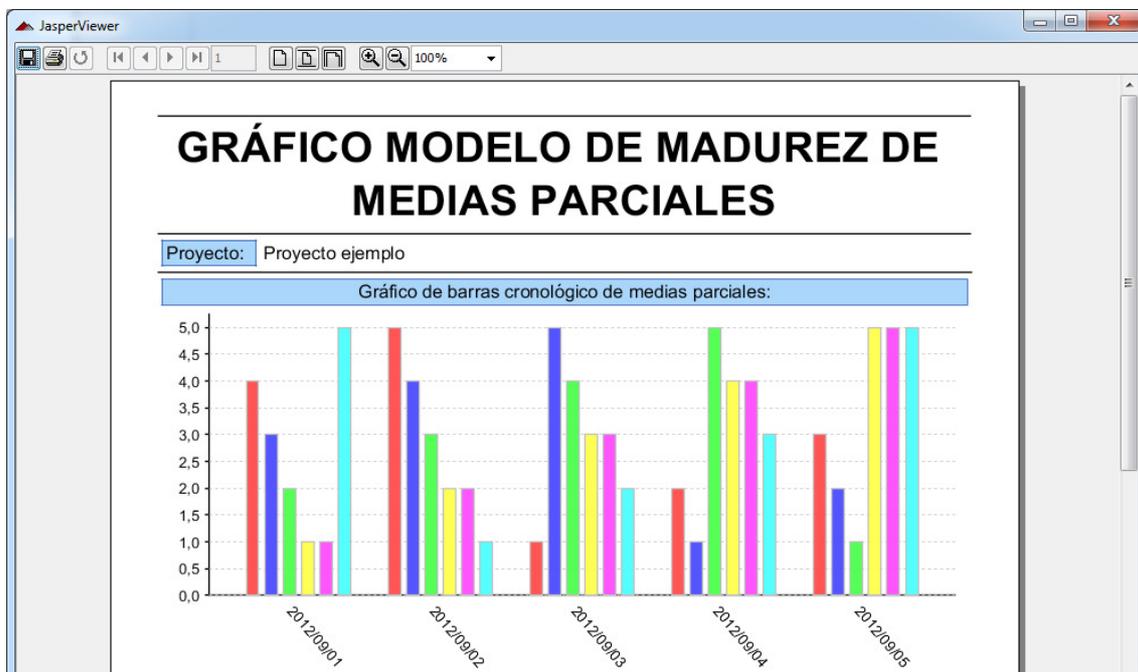
El sistema muestra la siguiente ventana, que nos permitirá aplicar filtros antes de generar el informe:



Podemos aplicar dos tipos de filtros:

- Por fecha.
  - Fecha inicial: si el campo está vacío, el sistema cogerá la fecha modelo de madurez más antigua para ese proyecto.
  - Fecha final: si el campo está vacío, el sistema cogerá la fecha modelo de madurez más reciente para ese proyecto.
- Por bloques.
  - Si la lista situada a la derecha está vacía, el sistema cogerá todos los bloques existentes de tipo modelo de madurez para generar el gráfico.

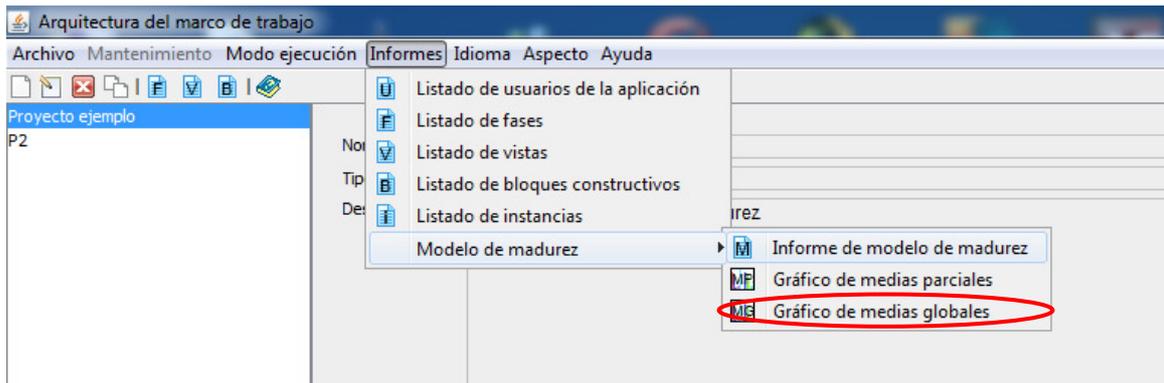
Una vez seleccionado los filtros, pulsamos el botón 'Aceptar' y se nos generará el gráfico de modelo de madurez, organizado por fechas:



## Mostrar gráfico de medias globales de modelo de madurez

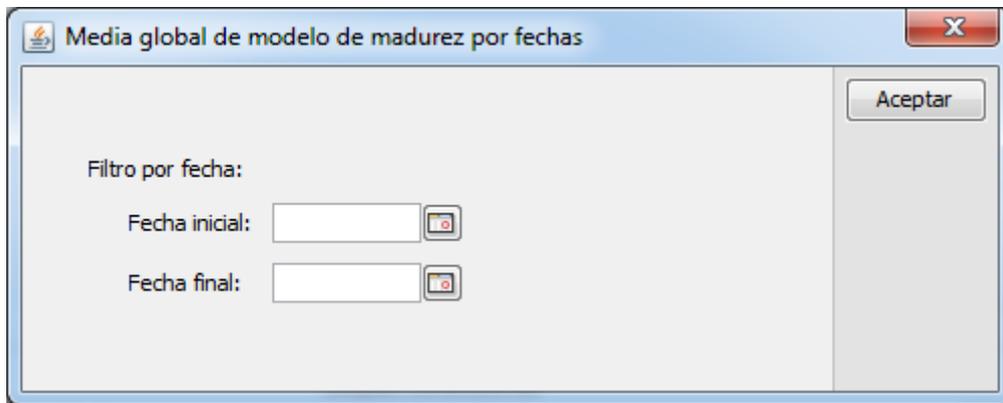
Podemos consultar el cálculo de las medias globales del modelo de madurez de forma gráfica a través de la siguiente entrada de menú:

'Informes → Modelo de madurez → Gráfico de medias globales



→

El sistema muestra la siguiente ventana, que nos permitirá aplicar un filtro antes de generar el informe:



- Filtro por fecha:

Fecha inicial: si el campo está vacío, el sistema cogerá la fecha modelo de madurez más antigua para ese proyecto.

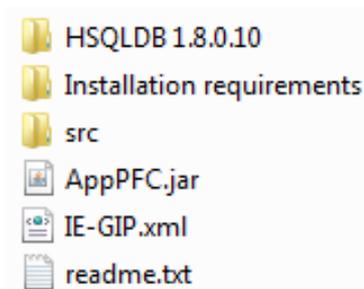
Fecha final: si el campo está vacío, el sistema cogerá la fecha modelo de madurez más reciente para ese proyecto.

Una vez seleccionado los filtros, pulsamos el botón 'Aceptar' y se nos generará el gráfico de modelo de madurez, organizado por fechas:



## B.CONTENIDO DEL SISTEMA DE ARCHIVOS

A continuación, se muestra el contenido de la carpeta de proyecto dentro del sistema operativo Windows 7:



- Carpeta HSQLDB 1.8.0.10: Se trata de la base de datos de la aplicación.
- Carpeta 'Requisitos necesarios de instalación': Se trata de los requisitos previos a nivel de software que debe cumplir para poder ejecutar la aplicación. Se deben instalar previamente antes de ejecutar la aplicación.
- Carpeta 'src': contiene información necesaria y complementaria de la aplicación.
- Fichero 'AppPFC.jar': Se trata del ejecutable de la aplicación.
- IE-GIP: marco de trabajo IE-GIP en formato XML.

- Fichero 'readme.txt': Se trata de un fichero plano donde se explica como ejecutar la aplicación y los tipos de usuarios por defecto que ya existen.

**Para ejecutar la aplicación es imprescindible seguir los siguientes pasos en orden (contenidos en el fichero 'readme.txt')**

**1º)** Instalar la máquina virtual Java (puedes saltarte este paso si ya la tienes instalada).

1.1 ) Desde el directorio inicial, entramos en el siguiente directorio:  
*\Installationrequirements\Java Virtual Machine*

1.1.a) Si dispones de un Sistema operativo de 64 bits, instalar la versión de 32 bits y 64 bits (las dos).

1.1.b) Si dispones de un Sistema operativo de 32 bits, instala sólo la versión de 32 bits.

**2º)** Ejecutar la base de datos:

2.1 ) Desde el directorio inicial, entramos en el siguiente directorio:  
*\HSQLDB 1.8.0.10\demo*

2.2 ) Ejecutamos con dos clics de ratón el siguiente fichero:  
*runServer.bat*

**3º)** Ejecutar la aplicación:

3.1 ) Ejecutamos con dos clics de ratón la aplicación: *AppPFC.jar* (desde el directorio inicial).

**4º)** Iniciar Sesión:

4.1) Archivo -> Identificación -> Login

USUARIOS POR DEFECTO

-----

Desarrollador -> login: d  
password: d

Implantador -> login: a  
password: a