



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Aplicación web de soporte a los procesos de participación electrónica

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: Joan Chordà Blasco

Tutor: María Carmen Penadés Gramage

Cotutor: José Hilario Canós Cerdá

Curso Académico 2016-2017

A toda mi familia por el apoyo constante en la elaboración de este trabajo final de grado.

A mi pareja Lara por los consejos proporcionados y por los ánimos que me ha dedicado día a día.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi tutora *Dra. M^a Carmen Penadés Gramage* por toda la ayuda proporcionada durante el proceso de elaboración de este trabajo final de grado y por todos los consejos propinados.



Resumen

Este trabajo fin de grado consta del análisis del comportamiento integral de un proceso de participación pública definiendo con profundidad todas sus características y funciones. Así pues, primero que todo se especifica el concepto de participación pública para una mayor comprensión sobre éste.

Por otra parte, se diseña una herramienta de entorno de soporte capaz de efectuar y automatizar cualquier proceso de este tipo electrónicamente. En este diseño se incluye la documentación del comportamiento de un procedimiento de participación pública, la planificación previa a dicho desarrollo y la comprobación final para confirmar el correcto funcionamiento.

Palabras clave: participación pública, participación electrónica, herramienta web, aplicación web, ciudadanía.

Resum

Aquest treball fi de grau consta de l'anàlisi del comportament integral d'un procés de participació pública definint amb profunditat totes les seves característiques i funcions. Així doncs, primer que tot s'especifica el concepte de participació pública per a una major comprensió sobre aquest.

D'altra banda, es dissenya una eina d'entorn de suport capaç d'efectuar i automatitzar qualsevol procés d'aquest tipus electrònicament. En aquest disseny s'inclou la documentació del comportament d'un procediment de participació pública, la planificació prèvia a aquest desenvolupament i la comprovació final per confirmar el correcte funcionament.

Palabras clave: participació pública, participació electrònica, eina web, aplicació web, ciutadania.



Abstract

This end-of-degree project consists of the analysis of the integral behavior of a process of public participation, defining in depth all its characteristics and functions. So, first of all, the concept of public participation is specified for a better understanding of it.

On the other hand, it is designed a support environment tool capable of making and automating any such process electronically. This design includes documentation of the behavior of a public participation procedure, the prior planning to such development and the final verification to confirm the correct operation.

Keywords: public participation, electronic participation, web tool, web application, citizenship.



Contenido

Capítulo 1. Introducción	13
1.1. Motivación	13
1.2. Objetivos	15
1.3. Estructura del documento.....	16
Capítulo 2. Estado del arte	17
2.1. Participación pública.....	17
2.1.1. Evolución de la participación pública.....	18
2.1.2. Importancia de la participación pública.....	18
2.1.3. Tipos de niveles en los procesos de participación pública	19
2.1.4. Fases de la participación pública	21
2.1.5. Métodos de la participación pública	23
2.1.6. Adaptación electrónica.....	25
2.2. Frameworks de soporte a la participación pública.....	26
Capítulo 3. Soporte a la participación pública.....	29
3.1. Requisitos	29
3.1.1. Requisitos funcionales	29
3.1.2. Requisitos no funcionales	29
3.2. Arquitectura.....	30
3.3. Tecnología empleada	31
3.4. Metodología de Desarrollo.....	32

Capítulo 4. Modelado conceptual	35
4.1. Casos de uso	35
4.2. Diagrama de clases.....	41
Capítulo 5. Diseño de la capa de presentación	43
5.1. Prototipo	43
5.2. Tecnología.....	47
5.2.1. JavaServer Faces	48
5.2.2. Managed Bean.....	49
5.2.3. PrimeFaces	50
Capítulo 6. Diseño de la capa de lógica.....	51
6.1. Estructura del proyecto	51
6.2. Tecnología empleada.....	55
6.2.1. Java Enterprise Edition	55
Capítulo 7. Diseño de la capa de persistencia	59
7.1. Tecnología.....	59
7.1.1. Xampp	59
7.1.2. MySQL.....	59
7.1.3. Objeto de Acceso a Datos	64
7.1.4. Hibernate	65
Capítulo 8. Escenario de uso	71
8.1 Comportamiento de la herramienta.....	71
Capítulo 9. Conclusiones y trabajos futuros	77
9.1. Conclusiones	77



9.2. Trabajos futuros.....	78
REFERENCIAS	81
ANEXO A: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	83
ANEXO B: MANUAL DE USUARIO	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema participación pública	17
Figura 2. Niveles de participación ciudadana	21
Figura 3. Fases de la participación ciudadana	23
Figura 4. Arquitectura basada en el diseño de las tres capas	31
Figura 5. Esquema metodología RUP	33
Figura 6. Diagrama de casos de uso de carácter general	35
Figura 7. Diagrama de casos de uso participante.....	36
Figura 8. Diagrama de casos de uso experto.....	37
Figura 9. Diagrama de clases completo	42
Figura 10. Prototipo de interfaz información del perfil	43
Figura 11. Prototipo de interfaz listado de participantes	44
Figura 12. Prototipo de interfaz gestor de procesos	45
Figura 13. Prototipo de interfaz obtención de información.....	46
Figura 14. Prototipo de interfaz visualización de procesos	47
Figura 15. Espacio de nombres.....	48
Figura 16. Componentes de JSF y PrimeFaces	49
Figura 17. Funcionamiento del login	50
Figura 18. Estructura general del proyecto	51
Figura 19. Estructura bloque Web Pages	52
Figura 20. Estructura subbloque Bean	52
Figura 21. Estructura subbloque Dao.....	53
Figura 22. Estructura subbloque Modelo	53
Figura 23. Estructura subbloque Persistencia	54
Figura 24. Estructura bloque Libraries	54
Figura 25. Estructura bloque Configuration Files.....	54
Figura 26. Implementación del método login.....	56



Figura 27. Caso de relación uno a uno	60
Figura 28. Caso de relación uno a muchos	61
Figura 29. Caso de relación muchos a muchos	62
Figura 30. Esquema completo del diseño de la base datos.....	63
Figura 31. Método para mostrar expertos.....	64
Figura 32. Estructuración ficheros Hibernate	65
Figura 33. Propiedades opcionales Hibernate.....	66
Figura 34. Propiedades varias Hibernate	66
Figura 35. Configuración hibernate.cfg.xml	67
Figura 36. Configuración hibernate.revenge.xml	68
Figura 37. Configuración HibernateUtil.java.....	68
Figura 38. Pantalla principal eCitizen.....	71
Figura 39. Perfil del experto eCitizen	72
Figura 40. Sección Procesos eCitizen	73
Figura 41. Sección Procesos 2 eCitizen.....	74
Figura 42. Sección Participantes eCitizen	74
Figura 43. Sección Grupos eCitizen	75

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla frameworks	26
Tabla 2. Caso de uso Crear proceso	38
Tabla 3. Caso de uso Elegir nivel informativo	39
Tabla 4. Caso de uso Elegir nivel consultivo	39
Tabla 5. Caso de uso Elegir nivel colaborativo.....	40
Tabla 6. Caso de uso Publicar proceso	40
Tabla 7. Caso de uso Elegir cuestionario.....	83
Tabla 8. Caso de uso Elegir participantes.....	83
Tabla 9. Caso de uso Elegir blog	84
Tabla 10. Caso de uso Elegir mesa redonda	84
Tabla 11. Caso de uso Elegir taller	85
Tabla 12. Caso de uso Elegir grupos consultivos.....	85
Tabla 13. Caso de uso Listar procesos.....	86
Tabla 14. Caso de uso Elegir foro.....	86
Tabla 15. Caso de uso Elegir técnicas busca consenso	87
Tabla 16. Caso de uso Notificar vía e-mail.....	87





Capítulo 1. Introducción

A lo largo de la historia, la mayor parte de las sociedades han fundado y construido leyes, ordenanzas y normas entre cuyos objetivos estaba buscar y establecer una relación entre las instituciones y la ciudadanía. La participación ciudadana ha formado parte en el campo discursivo y se conoce como un gran procedimiento en la que los ciudadanos podrían deliberar y participar en las iniciativas que podrían haberse ideado por las instituciones.

Actualmente la participación pública se reconoce como un hecho fundamental e imprescindible para reforzar el régimen democrático de la sociedad en la mayor parte de la toma de decisiones y que, de esta manera, se pueda promover el desarrollo sostenible y mejorar la involucración de todos los ciudadanos. Este sistema es una manera de comunicación y diálogo constructivo entre la ciudadanía y las instituciones.

1.1. Motivación

El avance notable y considerable de la tecnología provoca que la participación electrónica [1] sea, actualmente, uno de los mecanismos que protagoniza el proceso de intervención ciudadana, tratándose así de un método más fiable, cómodo e innovador. Además, dicho mecanismo puede mejorar la calidad democrática y política así como captar la atención de muchos más ciudadanos que en el método tradicional.

Aunque este mecanismo permite facilitar y hacer posible una participación eficaz y robusta, muchos no conocen su alcance, sus principales ventajas y carecen de los instrumentos que se necesitan para llevarlo a cabo.

Esto tiene como consecuencia que muchas instituciones que hacen uso de este método estén obligadas a actuar con transparencia y veracidad. Las experiencias, que se están manifestando y que han surgido tanto por iniciativa pública como privada, son extremadamente numerosas en muchos países.

Por otra parte, ofrece múltiples ventajas donde las más relevantes podrían ser la automatización del procedimiento, la reducción del tiempo de preparación, ya que se requieren muchos menos recursos físicos, y la disminución del coste económico que esto supone. Así pues, se pretende que esta herramienta sea eficaz y accesible como vía de información y de difusión bidireccionalmente para que todo ciudadano conozca y esté actualizado en todo momento de las iniciativas que se procuran iniciar.



Por lo tanto, este sistema de participación incita el interés por ser empleado a gran escala de manera que satisfaga y favorezca las necesidades de todos los ciudadanos con carácter eficaz en este contexto. Así pues, se estima que dicho procedimiento se globalice y lidere el modo de colaboración proveniente de los ciudadanos.

Por otra parte, existen diversos retos a la hora de poder iniciar un proceso de la participación pública electrónicamente, pues se le debe ofrecer al usuario una creación dinámica de dicho proceso. Esto significa, que se da la posibilidad de crear un procedimiento de este tipo mediante diferentes niveles y métodos que se nombrarán a continuación y se detallarán en el capítulo 2. Cuando llega el momento de crear un proceso de participación pública, el usuario debe elegir entre tres diferentes niveles, que son el informativo, el consultivo y el colaborativo. De ese modo, se puede ofrecer holgura cubriendo todas las posibles necesidades del usuario dándole opción a clasificar dicho proceso según le convenga.

Por otra parte, existen múltiples métodos por cada nivel que ayudan a precisar mucho más el carácter de un proceso de este tipo. Algunos de los métodos existentes se clasificarían de la siguiente manera:

- Informativo:
 - Elegir vía de comunicación
- Consultivo:
 - Encuesta
 - Referéndum
 - Reunión pública
- Colaborativo:
 - Mesa redonda
 - Foro
 - Blog
 - Talleres
 - Grupos consultivos
 - Técnicas busca consenso
 - Grupo de trabajo

En consecuencia, todos estos argumentos, que se acaban de mencionar, podrían considerarse una adecuada justificación para el desarrollo de una herramienta que abarque esta técnica. Dicho de otro modo, el conjunto de todos estos puntos nombrados anteriormente son los principales fundamentos por los que se quiere llevar a cabo el objetivo principal de este trabajo final de grado.

1.2. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo final de grado es el desarrollo de una herramienta web que dé soporte, de forma integral, a los procedimientos de participación pública aportando todas las características y funcionalidades que este conlleva. Se pretende que este desarrollo web sea capaz de enfrentarse a todo tipo de proceso de participación pública y efectúe el procesamiento de una manera más eficiente, segura y veraz que los métodos de participación tradicionales, es decir, los no diseñados electrónicamente.

Este objetivo se puede desglosar en diversos objetivos específicos que se dividen en dos grupos según los criterios que persiguen:

- Objetivos pertenecientes a los requisitos de la herramienta de soporte:
 - Estudiar el comportamiento de la etapa de un proceso y sus propiedades.
 - Aplicar la práctica de la publicación de un proceso que cumpla todos los puntos que se requieren para que este pueda realizarse completamente.
 - Facilitar el acceso a los implicados en el uso de la herramienta.

- Objetivos pertenecientes a la etapa de desarrollo de la herramienta de soporte:
 - Definir los diferentes roles que formarán parte y que estarán incluidos en el sistema.
 - Tratar y plantear los casos de uso involucrados en el uso de la herramienta.
 - Construir un diagrama de clases con el objetivo de representar todos aquellos objetos que formarán parte del sistema.
 - Diseñar un prototipo para poder visualizar el comportamiento y funcionamiento de la aplicación web.



1.3. Estructura del documento

La estructura del documento está compuesta por ocho capítulos que comprenden todo el trabajo llevado a cabo para la elaboración de este trabajo final de grado.

En el segundo capítulo se resume los principales aspectos de la participación pública. Es decir, se concentran diferentes puntos a tratar, como por ejemplo, qué es la participación pública, la evolución, la importancia de ésta, los diferentes niveles implicados y sus respectivos métodos, así como todas las fases que conlleva y la adaptación electrónica.

El tercer capítulo presenta todos los requisitos, tanto funcionales como no funcionales, que son necesarios para la implementación de la herramienta. Por otra parte se detallará detenidamente el diseño de la arquitectura empleada y sus principales características. Por último, se describirá la metodología utilizada.

En el cuarto capítulo se muestra el modelo conceptual especificado y en el que se basa el desarrollo de la herramienta. Se utiliza la notación UML [2], en concreto, el diagrama de casos de uso y el diagrama de clases, para especificar de forma generalizada el comportamiento y la estructura de la herramienta.

En el capítulo cinco se detallará el comportamiento de la capa de presentación del diseño de la arquitectura empleado, todas las tecnologías tratadas en este nivel y la estructura de éste.

El capítulo seis constará del comportamiento de la capa de lógica o de negocio del diseño de arquitectura y de todas las tecnologías empleadas en este nivel además de su estructura en el proyecto.

En el capítulo siete se enseñará la última capa perteneciente a la arquitectura de programación por capas [3] y todas las tecnologías que se han utilizado para el desarrollo e implementación de la herramienta así como la estructura del proyecto de manera que se pueda reflejar dicha arquitectura.

El capítulo octavo hace referencia a las conclusiones de este trabajo final de grado y trabajos futuros que se podrán llevar a cabo después de éste.

A continuación, se hallan las referencias bibliográficas que contienen todas las fuentes consultadas para extraer información y documentación sobre el tema de este trabajo final de grado.

Por último, se comprenden dos anexos en los cuales se muestra, respectivamente, la especificación de todos los casos de uso que intervienen en la utilización de la herramienta y un manual de usuario especificando todas las funciones que ofrece dicha herramienta.

Capítulo 2. Estado del arte

En este capítulo se detallará el concepto general de la participación pública con sus diferentes características y peculiaridades, la evolución de este procedimiento, la indicación de la importancia de los roles que entran en juego y las diferentes etapas que forman parte de la participación ciudadana.

2.1. Participación pública

Es de vital importancia conocer el concepto de participación pública ampliamente, pues es imprescindible para entender el ámbito del presente trabajo, así como de los objetivos perseguidos.

Se conoce como participación pública [1] [4] [5] a aquel procedimiento emprendido por organizaciones individuales o públicas y el cual requiere la intervención ciudadana para ayudar a impulsar cualquier aspecto de la vida social, económica, cultural o política. De esta manera se consigue proporcionar bienes y servicios públicos a toda la sociedad.

Se pretende que la participación pública esté principalmente definida como uno de los mecanismos en los cuales la población pueda acceder a las decisiones del gobierno aportando colaboración e integrando consejos y sugerencias ciudadanas (Figura 1).

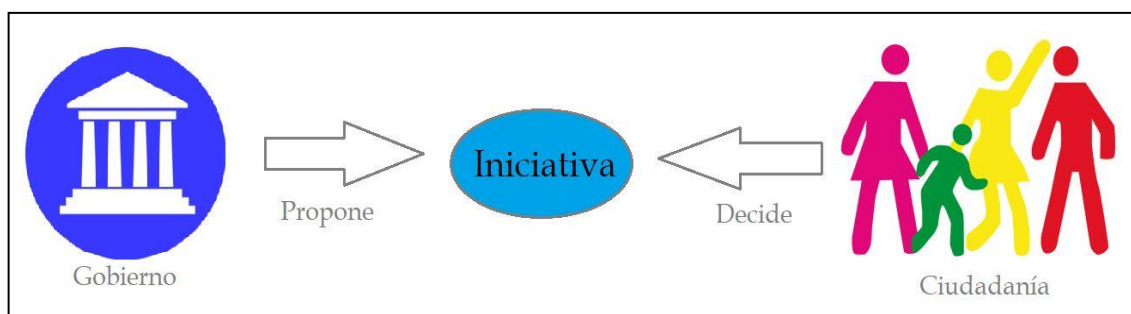


Figura 1. Esquema participación pública.

2.1.1. Evolución de la participación pública

Cabe destacar que, en estos últimos años, hemos podido observar un gran cambio de papel de los gobiernos e instituciones públicas a causa de que la ciudadanía prefería manifestar y realizar demostraciones públicas de soberanía y participación ciudadana. Por lo tanto, este sistema se fue transformando de manera que no tan solo podían llevar a cabo propuestas y sugerencias las entidades públicas sino también toda la sociedad.

A medida que el tiempo transcurría se accionaron movimientos civiles en los que un número considerable de habitantes buscaban un modo de tener un puesto en la toma de muchas decisiones de los múltiples propósitos e intenciones. Este modo de organización fue creando protagonismo y pertenencia al mismo tiempo que fue revelando y evidenciando un carácter de cooperativa, colaboración y contribución en todos los aspectos implicados.

Actualmente, en muchos territorios se continúa organizando concentraciones desde las bases sociales que buscan fomentar la participación ciudadana. Así pues, la participación ciudadana cumple un papel importante en estos tiempos y todos los gobiernos públicos han tenido que amoldarse y adaptarse a estos nuevos cambios.

Puede decirse que la participación ciudadana se incentiva y se fomenta de manera progresiva, es decir, en un futuro se podría considerar como el pilar fundamental que sostiene el procedimiento de la toma de decisiones.

2.1.2. Importancia de la participación pública

La intervención ciudadana en los procedimientos de participación pública supone una condición esencial para alcanzar la gobernabilidad democrática y para incentivar la calidad gubernamental. La intervención del ciudadano en las decisiones que le afectan establece una adaptación y adecuación funcional la cual admite el acceso a nivel institucional.

La presencia del ciudadano a la hora de participar en algún procedimiento es hacer el ejercicio legítimo como ciudadano del deber construir y crear el propósito que se quiere llevar a cabo ya sea de carácter político o administrativo. Por lo tanto, se le otorga el rol de la máxima responsabilidad y compromiso de modo que promueva la eficiencia y eficacia de la gestión pública. Además, todos los ciudadanos deben ser conscientes y prudentes de que todas las decisiones tomadas afectarán a todos los involucrados.

Algunos autores consideran que existen diversas condiciones para que los participantes puedan contribuir responsablemente y que son [6]:

- El respeto mutuo.
- Tener acceso y autorización para la colaboración en los mecanismos institucionales.
- Tener acceso a información y documentación.
- Confianza de los ciudadanos en las instituciones democráticas.

Algunos de los principios más importantes de la participación pública son los siguientes:

- Favorecer y patrocinar el diálogo y la intercesión como estrategias para la elaboración del plan que se quiera llevar a cabo.
- Ingresar el máximo número de participantes en el sistema de participación.
- Realizar un análisis anterior a la elaboración del proceso para identificar las partes interesadas y caracterizar los implicados del proceso participativo.
- Establecer un escenario común entre todos los participantes implicados y relacionados con la intervención del proceso, resaltando los intereses comunes y creando todo aquello que sea imprescindible para poder solucionar los conflictos.
- Analizar la relación entre los poderes públicos y la ciudadanía para difundir la mayor información posible y el respeto a las posiciones.
- Implicar al conjunto de instituciones públicas para ejecutar aquello que los participantes han decidido.
- Conseguir una adecuada información, consulta y participación durante todo el proceso.
- Publicar los resultados obtenidos durante el proceso.

Como conclusión, lo que el participante decida ante un proceso de este ámbito podrá conllevar determinadas consecuencias que influyan y repercutan en la decisión final de dicho proceso. Por lo tanto, cada participante debe ser consciente del rol que se le otorga en el proceso y prevalecer el respeto mutuo.

2.1.3. Tipos de niveles en los procesos de participación pública

En el momento de elaborar un proceso de participación pública hay que tener en cuenta que éste está caracterizado por la posibilidad de encaminarse en tres vías diferentes e independientes.



Estas tres vías o niveles, aportan multifuncionalidad a los procesos de participación pública, es decir, según la intención del emisor o creador, éste podrá atribuir al proceso una de las tres categorías adaptándose así a las finalidades de la elaboración de dicho procedimiento (Figura 2).

A continuación se nombrarán y detallarán los tres niveles existentes:

- **Informativo:** Este nivel construye la base de la participación y destaca la funcionalidad de informar y documentar de forma clara y precisa a los participantes implicados de en qué consiste el proceso que se quiere llevar a cabo. De esta manera, los participantes siempre podrán estar conscientes de todos los propósitos y objetivos que se pretenden efectuar.

En este nivel se propone capacitar a los ciudadanos sobre la importancia que conlleva un proceso de este tipo, así como facilitarles una información adecuada de todas las características del proceso, es decir, el propósito, los plazos, los pasos a seguir...

Además, se caracteriza por un vía de comunicación unidireccional, es decir, no se espera ninguna respuesta o reciprocidad.

- **Consultivo:** En este caso, este nivel se caracteriza por un vía de comunicación bidireccional en la cual, a diferencia del nivel informativo, se espera una respuesta formal de los participantes en el proceso de participación pública. Por lo tanto, cuando se propone construir un proceso y se elige este nivel todos los participantes deberán contestar a dicho proceso de manera que se pueda llevar a cabo completamente.

A su vez, este nivel está compuesto por diferentes métodos (que se detallarán posteriormente) de libre elección para la recogida de las respuestas de los participantes.

- **Colaborativo:** Éste es el nivel más común de participación en la que el grado de influencia con respecto a la toma de decisiones es muy significativo, dicho de otro modo, la cooperación entre todos los participantes es mucho más aguda e implica una representatividad mucho más amplia y diversa. Se trata de un modo de participación en el que se realizan diversas iteraciones durante el procedimiento antes de que se lleve a cabo alguna la decisión final. Así pues, se consigue exponer con mayor eficacia temas relevantes que están relacionados con el proceso de participación en cuestión.

Al igual que en el nivel consultivo, el nivel colaborativo también contiene múltiples métodos que hacen posible efectuar el proceso de manera más dinámica.

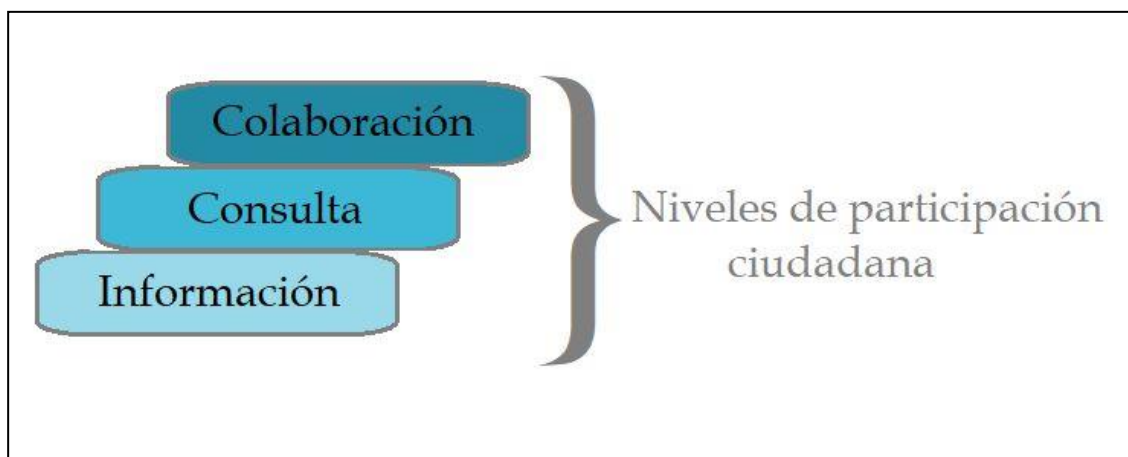


Figura 2. Niveles de participación ciudadana.

2.1.4. Fases de la participación pública

Para poder desempeñar e iniciar un procedimiento de participación pública es crucial que éste esté compuesto por diversas fases o etapas que siguen una serie de criterios para que dicho proceso pueda efectuarse sin ningún inconveniente y de manera eficaz. Así pues, se desempeñará, de manera más cómoda, todo el comportamiento de un proceso durante su tiempo de vida, es decir, desde el inicio hasta el fin del periodo de duración [1].

Por lo tanto, la elaboración del proceso transcurre por cuatro etapas diferentes que son fase previa o de planificación, fase de movilización, fase de participación y fase de resultados (Figura 3). A continuación se detallarán cada una de estas fases:

- Fase previa: Esta consta de la inicialización del procedimiento de manera que se planifica, se definen objetivos y se establecen criterios a seguir. En esta entran en juego las instituciones públicas ya que son las responsables de lanzar y publicar el proceso con toda la información necesaria ya disponible. Algunos de los puntos que establecerían obligatoriamente serían los objetivos del proceso, la propuesta, el nivel (Informativo, Consultivo o Colaborativo) y a quién va destinado.

Por lo tanto, al terminar esta fase, todas las exigencias deben estar cubiertas y comprobadas antes de pasar a la siguiente fase, pues se consigue que llegue a estar publicado correctamente.

- Fase de movilización: Una vez terminada la fase previa, las instituciones deben de ser capaces de atraer a los ciudadanos informándoles detalladamente de cuáles son los objetivos de la propuesta que se quiera llevar a cabo. Para ello, se estudia y explora todas las posibles vías de comunicación, y así conseguir que dicho proceso se dé a conocer públicamente y conseguir el mayor número de participantes posible.

De este modo, se pretende que las iniciativas estén atendidas con una gran representatividad y pluralismo, consiguiendo unos resultados significativos a la hora de implantar la propuesta.

- Fase de participación: Se impulsan múltiples tareas que son imprescindibles para que la ciudadanía participe activamente y de manera eficiente. Para esta fase se deben cumplir una serie de criterios fundamentales.

En primer lugar, se debe ampliar al máximo la información y documentación que irá destinada a los ciudadanos para que pueda conocer con claridad y evidencia todas las características y propiedades.

En segundo lugar, a la hora de deliberar las condiciones deberán ser impecables para que la opinión y la decisión de los ciudadanos se pueda tener en cuenta. Así, se les da la posibilidad de que expresen sus ideas libremente y sin ningún inconveniente.

Por último, es muy relevante garantizar que la influencia de los ciudadanos en la toma de decisiones represente y signifique algo imprescindible. De otro modo, se perderá credibilidad y confianza para que éste prosiga y pueda llevarse a cabo.

- Fase de resultado: Una vez finalizado el plazo que establece la vigencia del proceso, llega el momento de recopilar y estudiar todos los datos y resultados que reflejan la decisión final de los ciudadanos. Por lo tanto, las instituciones deben contemplar las decisiones tomadas para incluirlas e implantarlas.

Como conclusión, si se siguen y cumplen todas estas fases, el procedimiento de participación pública no tiene por qué tener ningún percance, es decir, se puede obtener aquello que se pretende y llevarlo a cabo. En caso contrario, la elaboración y lanzamiento de dicho procedimiento podría no tener ninguna validez y eficacia.



Figura 3. Fases de la participación ciudadana.

2.1.5. Métodos de la participación pública

Anteriormente se ha explicado que tres tipos de niveles existían durante la elaboración de un proceso de participación pública y que funciones contenía cada uno de ellos. En este apartado se mencionarán y se detallarán algunos de los métodos que existen por cada nivel, que características adquieren y como se distribuyen.

- Métodos del nivel informativo: En este punto se resumen algunos de los métodos implicados en el nivel informativo.
 - Vía de comunicación: Consta de una técnica para comunicar a los ciudadanos implicados toda la información de un proceso de participación pública. Existen dos tipos para poder comunicar:
 - Vía web: Generación de un portal web al cual los ciudadanos podrán acceder y se documentarán de todo lo imprescindible para poder participar en los procesos con total consciencia y conocimiento sobre éste.

- Vía e-mail: Los ciudadanos reciben un correo con la misma función que el método anterior, es decir, el correo contiene toda la información necesaria y completa para la correcta y eficaz participación.
- Métodos del nivel consultivo: En este punto se resumen algunos de los métodos implicados en el nivel consultivo.
 - Cuestionario: Creación de un formulario con diversas cuestiones de diferentes tipos que tendrán que ser respondidas por los ciudadanos implicados para así, conocer la percepción de dichos ciudadanos sobre el tema que conlleve el proceso.
 - Referéndum: Voto por parte de todos los ciudadanos entre, normalmente, dos opciones con el mismo derecho a la hora de tomar una decisión final.
 - Reunión pública: Concentración organizada y personal de entre todos los participantes para poder resolver dudas, preguntar, comentar opiniones, compartir ideas...
- Métodos del nivel colaborativo: En este punto se resumen algunos de los métodos implicados en el nivel colaborativo:
 - Mesa redonda: Se debate un tema con respecto al proceso de participación pública en cuestión, de manera que todos los participantes se reúnen personalmente en un mismo lugar para llegar a una decisión común compartiendo opiniones. Todos los participantes tienen el mismo derecho a intervenir exponiendo sus ideas y pensamientos. Al final de estas reuniones debe haber una decisión final establecida.
 - Foro: Discusión online mediante página web donde se publican comentarios detallados y elaborados por los participantes sobre, en este caso, el tema propuesto en el proceso. Se pretende llegar a una conclusión y determinación en común.
 - Blog: Este método es muy similar al anterior. Pero en este caso, se crea por un usuario el tema a tratar y posteriormente se añaden

discrepancias y disconformidades por parte del resto de los participantes con el mismo objetivo que el método foro.

- Talleres: Se basa en una estrategia que consiste en la reunión personal donde todos los participantes implicados se dividen en pequeños grupos para debatir y exponer el tema referido al proceso de participación pública. El fin es el mismo que el método anterior.
- Grupos consultivos: Reunión de un grupo minoritario compuesto por individuos representativos que congregan iteradamente y periódicamente para tomar una decisión. El objetivo es el mismo que los dos métodos anteriores.
- Técnicas busca consenso: Procedimiento en el que todos los implicados deciden mediante consenso aquello que les afecta. Normalmente se les atribuye un mediador imparcial.
- Grupo de trabajo: Creación de un grupo minoritario formado específicamente para tratar algún punto en particular. Se disuelve cuando se ha llegado a un acuerdo en común.

2.1.6. Adaptación electrónica

Este apartado tratará sobre un análisis de la adecuación de los procedimientos de la participación pública a un sistema electrónico [7] [8] de manera que contenga las mismas características y propiedades que el método tradicional, es decir, el método no tecnológico. Se pretende que a través de una red de comunicación se permita enviar la decisión final o el voto de un ciudadano desde un lugar distinto.

En estos últimos tiempos, el avance de las nuevas tecnologías de la información y comunicación hace posible el empleo de mejorar las vías de participación pública, pues Internet es una gran mecanismo que puede ayudar a extender y mejorar los procesos de este tipo. Por lo tanto, actualmente se ha visto un gran impulso notable del uso de las tecnologías de la información y comunicación para ejecutar un procedimiento de participación electrónica.

Son numerosas las experiencias de participación electrónica que están aumentando tanto desde la iniciativa privada como desde la pública. Estas posibilidades ofrecen, a través de Internet, una gran cantidad de información a los usuarios, así como el permiso del dialogo y la deliberación de un número indeterminado de personas.



Por lo tanto, se podría considerar que la adaptación electrónica conlleva un mayor número de ventajas ante las del método no electrónico, ya que dicha adaptación contiene, claramente, un carácter más deliberativo, más democratizador y más participativo.

A continuación se nombran algunos portales web que incentivan los procesos de participación electrónica:

- *Minnesota E-Democracy*: Esta herramienta es una iniciativa de participación electrónica que actúa como pionera y que continúa funcionando de exitosamente en la actualidad. Esta herramienta ofrece, además del voto en los periodos electorales, debate entre políticos y organizaciones cívicas y el seguimiento con detalles de toda la campaña electoral.
- *UK's Citizens Online Democracy*: Este proyecto fue creado en el 1995 y resulta ser el primer proyecto de democracia electrónica, de modo que su principal intención era fomentar un la participación ciudadanía electrónicamente a gran escala. Al igual que el proyecto anterior, se trata de una web que ofrece información y pretende potenciar los debates entre los gobiernos y los ciudadanos.

2.2. Frameworks de soporte a la participación pública

En este apartado se mostrarán algunos *frameworks* ya existentes y muy importantes cuya principal función es ofrecer un marco para una participación pública, eficaz y electrónica que crea, define, implementa y evalúa los procesos de participación electrónica. Para ello, estudian algunas características peculiares como niveles, métodos, técnicas, planteamientos... Así pues, también se albergan opiniones y decisiones de toda la sociedad involucrada para realizar acciones públicas. A continuación se exponen algunos mediante la tabla 1:

Tabla 1. Frameworks

Autor	Título	Descripción	Implementación
<i>Macintosh (Macintosh 2004)</i>	<i>Characterization framework for eparticipation</i>	En este <i>framework</i> se considera la importancia de entender mejor las decisiones del gobierno estatal, incluyendo a todas aquellas decisiones que se tomaron en el pasado. Aquí se tratan temas sobre las decisiones de los gobiernos con el fin de identificar todos	Existen tres iniciativas de la participación electrónica que muestran con detalle que se pretende en este <i>framework</i> : - <i>The City of Edinburgh Council,</i> <i>The Encironment</i>

		los tipos de ejercicios que se han llevado a cabo por parte de los ciudadanos y la tecnología empleada.	<i>Group of the Scottish Executive -The Scottish Parliament.</i>
<i>Kalamopolis et al.</i>	<i>Model domain of e-participation</i>	Este <i>framework</i> se define para, principalmente, estudiar apuestas y procesos de participación electrónica.	Desarrollo de un proyecto llamado IST DEMO-net que refleja el funcionamiento de este <i>framework</i> .
<i>Islam (Islam & Business 2008)</i>	<i>Towards a sustainable eParticipation implementation model</i>	Este modelo está diseñado principalmente para poder amoldarse a cualquier condición socioeconómica (pudiendo ser iniciada por la ciudadanía) de un país. Además evalúa los procesos electrónicos de participación ciudadana para los esfuerzos y retos que se llevan a cabo.	
<i>Phang & Kankanhall (Phang & Kankanhalli 2008)</i>	<i>A Framework of ICT Exploitation for EParticipation Initiatives</i>	Se trata de un marco que estudia la explotación de las tecnologías de la información (TIC) para llevar a cabo de un proceso de participación pública electrónicamente.	A continuación de muestran algunos portales de participación electrónica que fueron evaluados por este <i>framework</i> : - <i>Denmark democracy on the web.</i> - <i>Singapore reach portal.</i> - <i>U.K.'s Askbristol e-Panel.</i>
<i>Scherer & Wimmer (Scherer & Wimmer 2011)</i>	<i>Reference Framework for E-participation Projects</i>	Este <i>framework</i> estudia la adaptación de requisitos de la participación ciudadana en los mecanismos de participación electrónica. Presenta resultados de investigaciones que hacen referencia a los proyectos de participación electrónica.	Evalúa procesos de la participación electrónica de manera analítica y descriptiva.

<i>Porwol et al. (Porwol et al. 2013)</i>	<i>On The Duality of EParticipation – Towards a foundation for Citizen-Led Participation</i>	Se estudia la dualidad de la participación electrónica basada en la estructuración y teorías de las capacidades dinámicas. Es un modelo que investiga las dimensiones que construyen el enfoque de los procesos de participación electrónica.	Desarrolló un proyecto llamado <i>Puzzled by Policy Project</i> que ofrece una herramienta para mejorar la creación de procesos de participación electrónica mediante compromiso ciudadano.
<i>Yusuf et al. (Yusuf et al. 2014)</i>	<i>Novel Framework of EParticipation</i>	El propósito de este <i>framework</i> es crear un modelo novedoso de manera que trate todos aquellos factores influyentes, tanto tecnológicos como no tecnológicos.	

Así pues, ninguno de estos *frameworks* mencionados ofrece una solución integral para cualquier tipo de proceso de participación pública a través de una herramienta web. Éste sería uno de los motivos para empezar e idear una herramienta web que ofrezca, de forma integral, la elaboración de un procedimiento de este tipo cubriendo todas las funcionalidades que puedan surgir.

Capítulo 3. Soporte a la participación pública

3.1. Requisitos

En este apartado se detallarán, por una parte, los requisitos funcionales, que son aptos para estudiar determinados comportamientos y aspectos de dicho sistema, y por otra parte los no funcionales, que son aquellos requisitos a los que se les establece una serie de criterios que pueden ser empleados para valorar las actuaciones del sistema.

3.1.1. Requisitos funcionales

En este apartado se nombrarán los diferentes requisitos funcionales:

- Favorecer al usuario para que éste pueda crear, modificar y/o eliminar uno o varios procesos a su gusto.
- Posibilitar el acceso múltiple a la plataforma de manera concurrente.
- Tratar y comprender todo el ciclo de vida de un proceso de participación pública.
- Autenticar y acreditar a todos los usuarios para que se efectúe la gestión de manera más segura.
- Permitir al usuario la creación de diferentes grupos a los que se les pueda insertar participantes registrados.
- Facilitar la opción de publicar el proceso por varias vías.
- Producir tareas, por parte del usuario, que se puedan incluir en la creación de un proceso para que el entorno sea más dinámico.

3.1.2. Requisitos no funcionales

A continuación se definirán una serie de requisitos no funcionales del entorno de soporte los cuales, como se ha definido anteriormente, están ligados a las pautas de la práctica de la herramienta:

- Aumentar la disponibilidad del uso de la herramienta.
- Capacitar la efectuación de las funciones concurrentemente de manera que la accesibilidad se ejecute con multitud.
- Almacenar información en una base de datos a través de un sistema de gestión de base de datos.
- Implementar un entorno cómodo y sencillo de utilizar.
- Usar hojas de estilo CSS [9] para el diseño de la web.
- Crear componentes llamados *ManagedBeans* [10] para la construcción de la aplicación.
- Emplear herramienta de mapeo objeto-relacional para facilitar y posibilitar la comunicación entre la base de datos (MySQL) y el modelo de objetos de la aplicación.

3.2. Arquitectura

La arquitectura de un desarrollo *software*, como lo es en este caso, es el diseño de más alto nivel encargado de plantear y aplicar una estructuración al programa con el objetivo de que la evolución de éste avance de manera mucho más ágil y dinámica.

En este apartado se detallará la arquitectura empleada para el desarrollo e implementación de esta aplicación web la cual proporciona un marco amplio y definido que interactúa con el código fuente del software con el fin de precisar los componentes que ejecutan las tareas de computación y su respectiva comunicación. La arquitectura se basa en una programación de software por capas [3] que se determina principalmente por la separación del código, de la lógica y de la persistencia de datos. Una capa hace referencia a un método que segmenta la aplicación desde el punto de vista lógico.

La estructura de este desarrollo se ha elaborado de manera que una petición a la herramienta pueda circular por todos los componentes influyentes para que se pueda producir una respuesta con un desempeño robusto y eficaz. Así pues, la metodología de las tres capas puede, sin impedimentos, llevar a cabo el correcto funcionamiento de todas las funcionalidades del sistema. La arquitectura propuesta se muestra en la Figura 4.

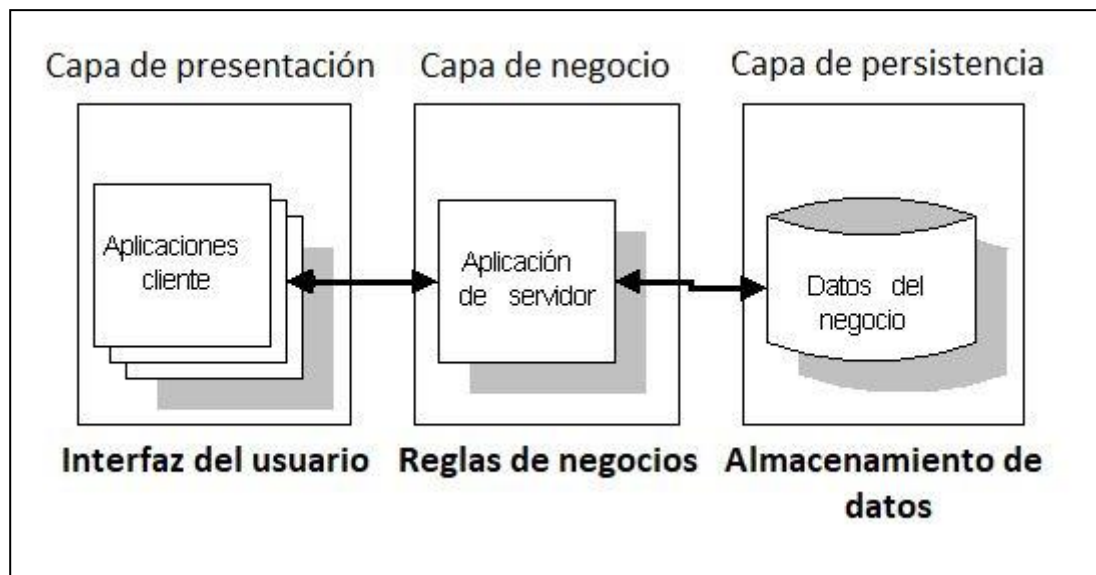


Figura 4. Arquitectura basada en el diseño de las tres capas.

La capa de presentación es aquella a la que se le atribuye la función de mostrar la información de la aplicación al usuario. Esta capa es una interfaz gráfica que ayuda al usuario a percibir las diferentes características de la aplicación de manera que se pueda comprender. Se comunica directamente con la capa de negocio o lógica.

3.3. Tecnología empleada

Las tecnologías que se han empleado han sido por una parte, el *framework* llamado JavaServer Faces (a partir de ahora JSF) [11] [12], que se detallará más adelante, acompañado de la biblioteca de componentes PrimeFaces [13].

Por otra parte, la capa de lógica es aquella donde se ubica toda la programación de la aplicación y donde se establecen las diferentes pautas y reglas que se seguirán. Como ya se ha mencionado, este nivel se comunica por un parte con la capa de presentación para interpretar las solicitudes del usuario y llevarlas a cabo, y por otra parte con la capa de persistencia para consultar datos que sean necesarios para la respuesta a dicha solicitud.

El lenguaje de programación que protagoniza la comunicación junto con JSF es Java EE [14], pues favorece la comunicación entre el nivel de presentación y el nivel de lógica. Java EE ha sido manejado para acrecentar este portal web.

Y por último, en la capa de persistencia o de datos reside toda aquella información imprescindible para la elaboración de las respuestas al usuario. En este caso, se ha hecho uso de la herramienta XAMPP [15] y MySQL [16].

La unión de estas tres capas compone un modelo de desarrollo software que implementa la interfaz de la aplicación. Para el desarrollo de esta aplicación se han implementado estas tres capas de manera independiente y se han ubicado en la misma máquina.

Una de las principales ventajas de la programación en capas es que se le da al desarrollador la multiplicidad de implementarlas de manera independiente y sin tener que seguir un orden estrictamente. El desarrollador tiene la total libertad de empezar a implementar el proyecto sin ninguna norma que determine unos pasos a seguir.

3.4. Metodología de Desarrollo

La metodología del desarrollo [17] es aquella etapa perteneciente al desarrollo de software cuyo objetivo es formalizar las actividades que se llevarán a cabo a lo hora de elaborar el sistema informático. Si esta etapa ha sido elaborada correctamente, se debería poder contestar a las preguntas Quién, Qué, Cómo y Cuándo.

Existen diversas metodologías con comportamientos diferentes a la hora de empezar a plantear y desarrollar un sistema informático. En este caso, para el desarrollo de la herramienta de soporte se ha hecho uso de la metodología llamada RUP [17].

RUP (Rational Unified Process) es una metodología orientada a objetos cuyas principales características son la orientación mediante los casos de uso, las iteraciones que se efectúan en función de los casos de uso y el proceso centrado en la arquitectura.

Primero que todo, se diseñan y analizan todos los casos de uso y escenarios que estarán involucrados en el uso de la herramienta de soporte. Una vez estudiados todos los casos de uso, se procede a diseñar e implementar la herramienta intentando cumplir todas las funcionalidades que los actores puedan ejecutar. Y por último, se deberían realizar todas las pruebas y evaluaciones de la herramienta para asegurar que todas las posibles funciones se ejecuten sin inconvenientes.

En caso contrario, si todavía existen contratiempos que impiden el correcto funcionamiento, se podría llevar a cabo la segunda característica de esta metodología, es decir, ejecutarlos de manera iterativa refinando la arquitectura hasta que no exista ningún error que incapacite el correcto funcionamiento de la herramienta de soporte y verificando que se satisfacen los casos de uso.

En la Figura 5 se muestra un esquema del comportamiento de esta metodología.



En este caso, se han podido realizar dos de los tres pasos, es decir, el planeamiento de la herramienta y el desarrollo de ésta. En cuanto al paso de pruebas y evaluación no se disponía de un experto con los conocimientos adecuados para que éste pueda verificar si se satisfacían los casos de uso.



Figura 5. Esquema metodología RUP.

Capítulo 4. Modelado conceptual

En este capítulo se describirá el modelo conceptual perteneciente a Lenguaje Unificado de Modelado (UML) [2] construido para la aplicación web de manera que a través de un lenguaje gráfico se visualice y especifique el sistema abordado. Para ello, se especificarán los diagramas de comportamiento, es decir, los casos de uso y los diagramas estructurales, en este caso, el diagrama de clases.

4.1. Casos de uso

Los casos de uso [2] muestran una visión global de todos aquellos actores que están involucrados en el sistema y sus respectivas funciones sobre éste de manera que se consiga dar una mayor perspectiva sobre el uso de esta herramienta y mostrar todos los objetos que están implicados. Este planteamiento se ha estructurado de tal forma que se describen todas las tareas del comportamiento de la herramienta.

A continuación se presentarán todos los actores implicados y todas sus posibles funciones:

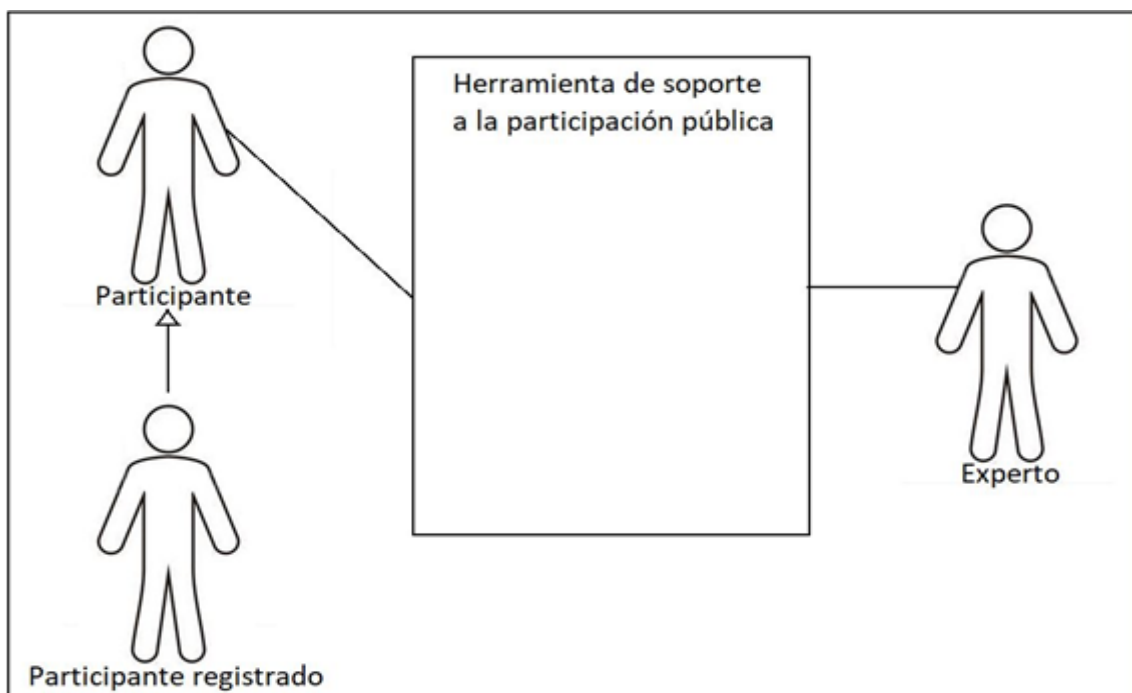


Figura 6. Diagrama de casos de uso de carácter general.

A partir del diagrama de contexto que muestra la Figura 6, se puede observar que los actores implicados son, por un parte el experto en participación pública, que es aquel rol que accede a la herramienta de soporte para ejecutar múltiples funciones relacionadas con la creación y publicación de procesos de participación pública y que se detallarán posteriormente, y por otra parte, el participante, cuya principal tarea es participar en los procesos publicados. Además, se identifica un nuevo actor, el participante registrado, que posee un comportamiento más rico que el participante, puesto que puede participar en todos aquellos procesos de cualquier carácter, ya sea público o privado.

En este ámbito, se les posibilita, tanto a los participantes registrados en la plataforma como a los no registrados, la participación en un proceso siguiendo los requisitos y criterios de éste. Por lo tanto, la herramienta de soporte a la participación pública ha sido implementada de manera que cubre estas dos posibles opciones.

Una vez expuestos los diferentes actores correspondientes, se procederá a describir con detalle todas las funciones que forman parte y se engloban del funcionamiento de este sistema mediante la Figura 7 y la Figura 8.

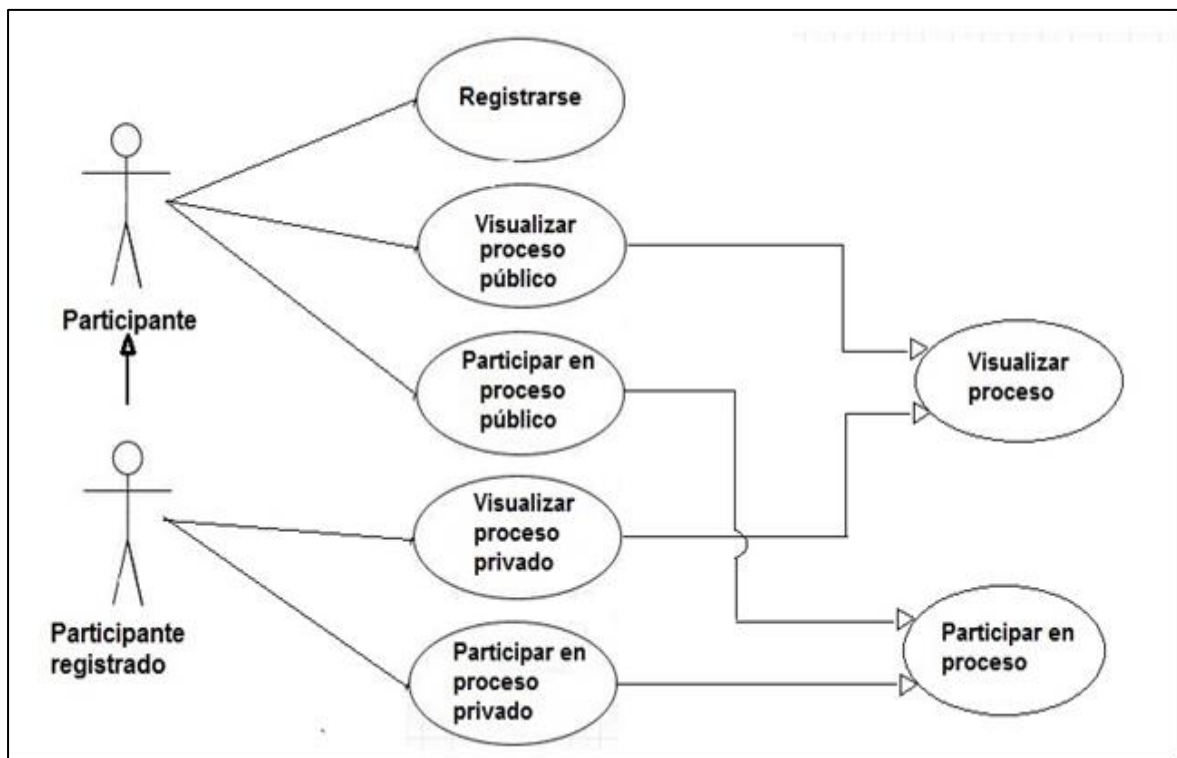


Figura 7. Diagrama de casos de uso participante.

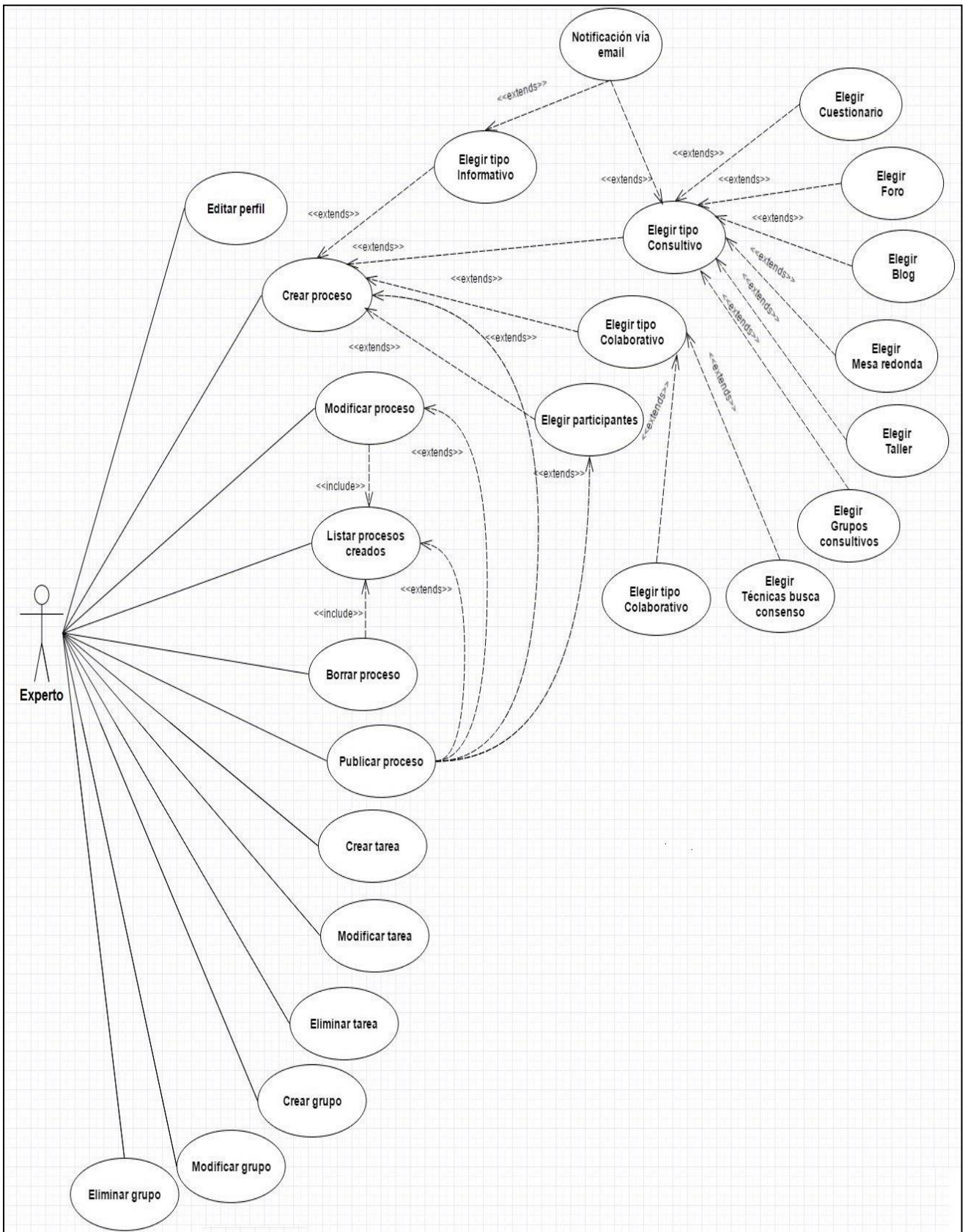


Figura 8. Diagrama de casos de uso experto.

Seguidamente se exponen todas las características de algunos de los casos de uso en formato de tablas para una mayor comprensión. Las principales propiedades que se exponen de cada uno son actores, resumen, precondiciones, postcondiciones, inclusiones, exclusiones, si hereda de algún otro caso y el flujo de eventos.

A continuación se mostrarán los casos de uso Crear proceso, Elegir nivel informativo, Elegir nivel consultivo, Elegir nivel colaborativo y Publicar proceso:

Tabla 2. Caso de uso Crear proceso

<u>Caso de uso</u>	<u>Crear proceso</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto crea un proceso de participación pública.
Precondiciones	El experto debe tener toda la información necesaria para crear el proceso.
Postcondiciones	El experto ya tiene creado y almacenado un proceso para su posterior publicación.
Incluye	_____
Extiende	<u>Elegir nivel Consultivo</u> , <u>Elegir nivel Colaborativo</u> , <u>Elegir participantes</u> , <u>Publicar proceso</u>
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario selecciona la opción de crear proceso. 3. El usuario realiza todos aquellos requisitos que se necesitan para la posterior publicación. 5. El experto elige si desea guardar el proceso para publicarlo posteriormente o publicarlo al instante.	2. El sistema le muestra al usuario todos los atributos que tiene que complementar. 4. El sistema le da la opción al usuario de guardar o publicar el proceso. 6. El sistema guarda o publica el proceso según la decisión del experto.

Tabla 3. Caso de uso Elegir nivel informativo

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir nivel Informativo</u>
Actores	Experto
Resumen	El nivel informativo se incluye automáticamente en la publicación de un proceso.
Precondiciones	El experto desea publicar un proceso.
Postcondiciones	Se publica un proceso.
Incluye	_____
Extiende	Notificar vía e-mail.
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
	1. El sistema informa automáticamente a los participantes de la existencia de un nuevo proceso de participación pública en el cual pueden participar.

Tabla 4. Caso de uso Elegir nivel consultivo

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir nivel Consultivo</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige el nivel Consultivo para el proceso de participación público.
Precondiciones	El experto quiere crear un proceso.
Postcondiciones	Se crea un proceso de nivel Consultivo.
Incluye	<u>Elegir nivel Informativo</u>
Extiende	<u>Elegir Cuestionario</u> , <u>Elegir Foro</u>
Hereda de	
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario elige el nivel Consultivo para crear el proceso. 3. El usuario efectúa todos los requisitos del proceso de nivel consultivo.	2. El sistema le muestra los correspondientes escenarios para la creación.

Tabla 5. Caso de uso Elegir nivel colaborativo

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir nivel Colaborativo</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige crear un proceso de nivel colaborativo.
Precondiciones	El experto desea crear un proceso.
Postcondiciones	Se publica o guarda un proceso de nivel Colaborativo.
Incluye	<u>Elegir nivel Informativo</u>
Extiende	<u>Elegir Mesa redonda y talleres, Elegir Técnica busca consenso</u>
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario elige el nivel Colaborativo para crear un proceso. 3. El usuario rellena y crea todo lo imprescindible para crear un proceso de nivel Colaborativo.	2. El sistema le muestra al usuario todos los requisitos que se deben cumplimentar en este caso.

Tabla 6. Caso de uso Publicar proceso

<u>Caso de uso</u>	<u>Publicar proceso</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto publica un proceso con todos los datos insertados.
Precondiciones	El proceso debe estar completamente cumplimentado con toda la información necesaria.
Postcondiciones	El proceso se publica.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario solicita la publicación del proceso.	2. El sistema verifica que todo está relleno adecuadamente para su posterior publicación. 3. El sistema publica el proceso.

4.2. Diagrama de clases

Por otra parte, dentro de las diferentes propiedades de UML Lenguaje Unificado de Modelado, también se encuentra el diagrama de clases [2] el cual representa la estructura con todos los objetos o clases que entran en juego, sus respectivos vínculos y todos aquellos atributos y características que componen dichos objetos. Además, se visualiza las posibles herencias existentes, las actuaciones de cada objeto y un comportamiento global.

En primer lugar, destacaremos las clases más relevantes por su nivel de importancia ya que son vitales para que el sistema pueda proceder. Por un parte se encuentra la clase 'Proceso' que contiene como atributos la identificación del proceso, un nombre, una descripción, un objetivo, un criterio, un estado, una identificación que proviene de la clase 'Experto' y una identificación de la clase 'Nivel'. Todos estos atributos ya mencionados son importantes para que el proceso se pueda publicar con eficacia y sin inconvenientes. Por otra parte, se ubican las clases 'Nivel', 'Experto' y 'Tarea' que complementan, como ya se ha mencionado, la clase 'Proceso'. En el capítulo de diseño de la capa de persistencia se explicará con detalle la construcción y creación de todas estas clases.

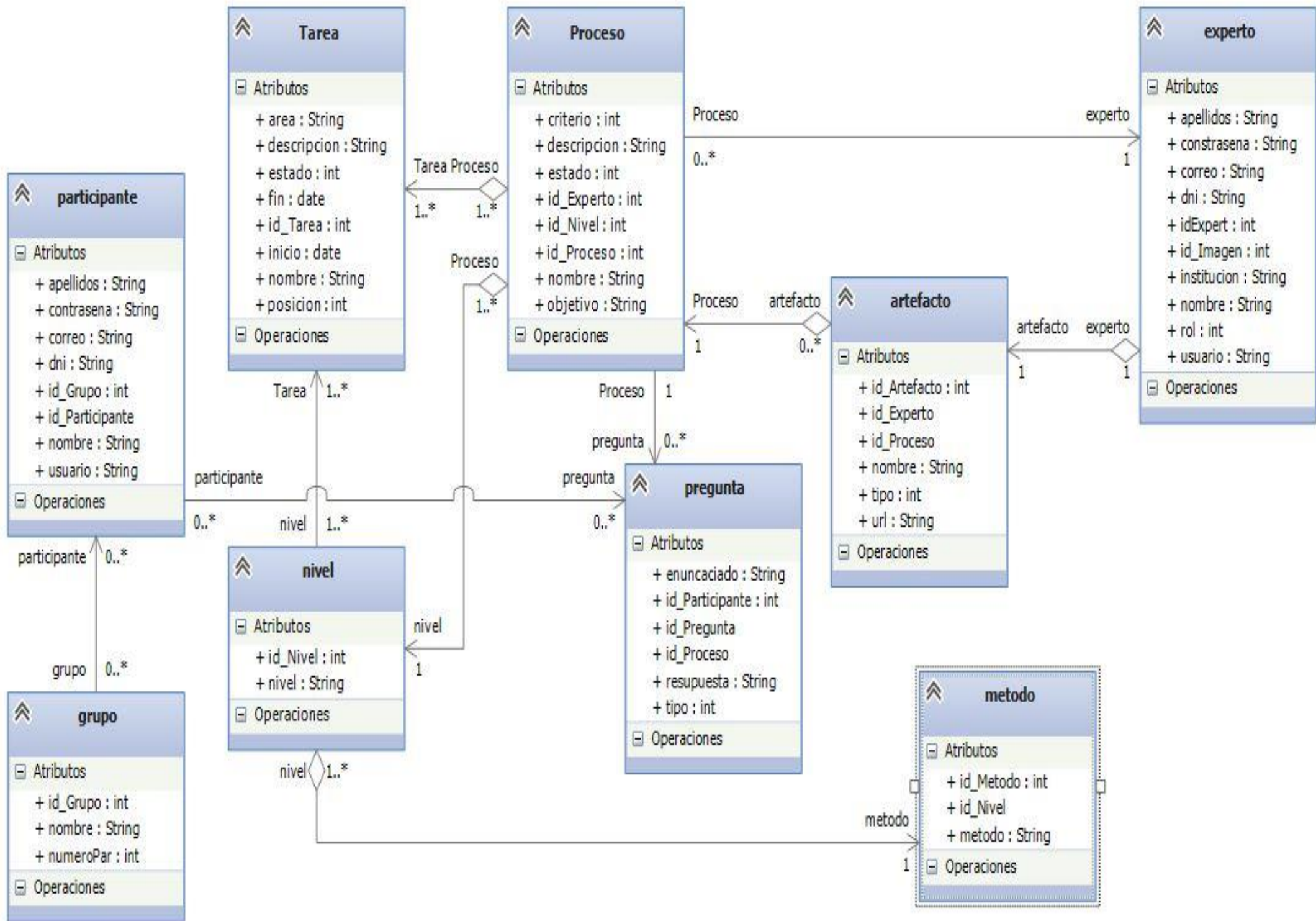
En segundo lugar, existen tres clases adicionales llamadas 'Informativo', 'Consultivo' y 'Colaborativo' respectivamente y que heredan de la clase 'Nivel'. A su vez, dos de estas tres clases (Consultivo y Colaborativo) contienen una agregación de la clase 'Metodo' que se expande mediante una herencia con todos los posibles métodos.

En tercer lugar, se halla la clase 'Rol' que está asociada a la clase 'Experto', mencionada anteriormente. Esta clase se caracteriza por una herencia en la cual están implicadas las clases que definen los diferentes roles, es decir, 'Usuario', 'Experto' y 'Gobierno'.

En cuarto lugar, este esquema contiene la clase 'Artefacto' la cual se asocia a la clase 'Proceso' y que simplemente cubre las diferentes opciones mediante una herencia, estas son 'Imagen', 'Vídeo', 'Audio' y 'Documento'.

Por último, se muestra la clase 'Tarea' cuya asociación va destinada a la clase 'Herramienta' y a la clase 'Área'.

A continuación se muestra mediante la Figura 9 el comportamiento y estructura del diagrama para percibirlo visualmente.

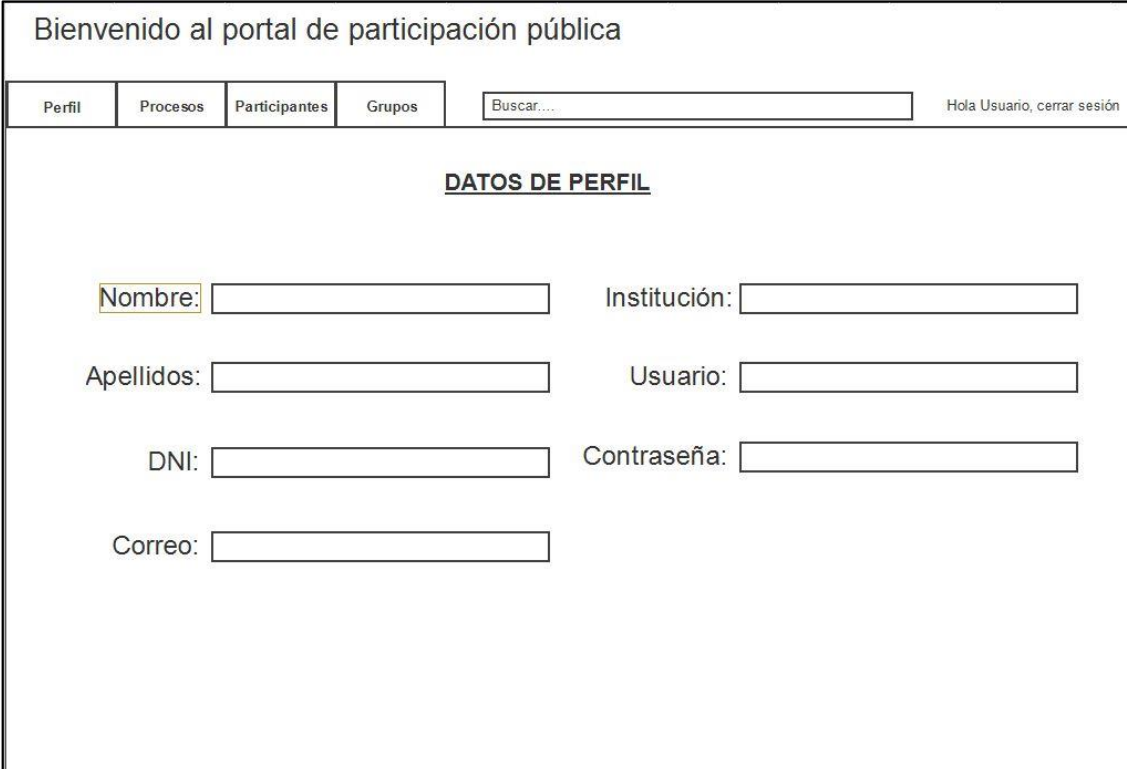


Capítulo 5. Diseño de la capa de presentación

En el capítulo 3 se ha explicado brevemente en que consista la arquitectura de esta herramienta de soporte. A continuación se definirá cómo se ha implementado y qué tecnología se ha empleado en la capa de presentación.

5.1. Prototipo

En primer lugar, antes de empezar a desarrollar la herramienta de soporte, se diseñó un prototipo de interfaces de usuario para representar una primera idea del comportamiento y de las prestaciones que ofrecería la herramienta. Esto ayuda a orientar el comienzo del desarrollo e implementación de dicha herramienta. A continuación se mostrarán diversas figuras que representan el prototipo de interfaces de usuario creado previamente a la implementación real.



Bienvenido al portal de participación pública

Perfil	Procesos	Participantes	Grupos	Buscar...	Hola Usuario, cerrar sesión
--------	----------	---------------	--------	-----------	-----------------------------

DATOS DE PERFIL

Nombre: Institución:

Apellidos: Usuario:

DNI: Contraseña:

Correo:

Figura 10. Prototipo de interfaz información del perfil.

La herramienta de soporte fue ideada principalmente por una barra superior que contiene diversas secciones donde cada una de ellas se comporta de manera distinta mostrando aquello que se indica a continuación. Por una parte, como muestra la Figura 10, la sección Perfil contiene toda la información relacionada con el experto que haya iniciado sesión dándole la opción de modificar sus datos cuando crea necesario.

Bienvenido al portal de participación pública

Perfil	Procesos	Participantes	Grupos	Buscar...	Hola Usuario, cerrar sesión
--------	----------	---------------	--------	-----------	-----------------------------

Listado de participantes:

Nombre	Correo electrónico	Participa en:
Nombre1	Correo1	Participación1
Nombre2	Correo2	Participación2
Nombre3	Correo3	Participación3
Nombre4	Correo4	Participación4
Nombre5	Correo5	Participación5
Nombre6	Correo6	Participación6
Nombre7	Correo7	Participación7
Nombre8	Correo8	Participación8
Nombre9	Correo9	Participación9
Nombre10	Correo10	Participación10
Nombre11	Correo11	Participación11

Figura 11. Prototipo de interfaz listado de participantes.

La sección Participantes (Figura 11) muestra un listado de todos los participantes que se hayan registrado con información relevante para que el experto pueda seleccionar o visualizar aquellos que crea oportunos para la posterior respuesta a los procesos de la participación pública. En la sección Grupos se da la posibilidad al experto de crear diferentes grupos con participantes para agilizar el envío de los procesos.

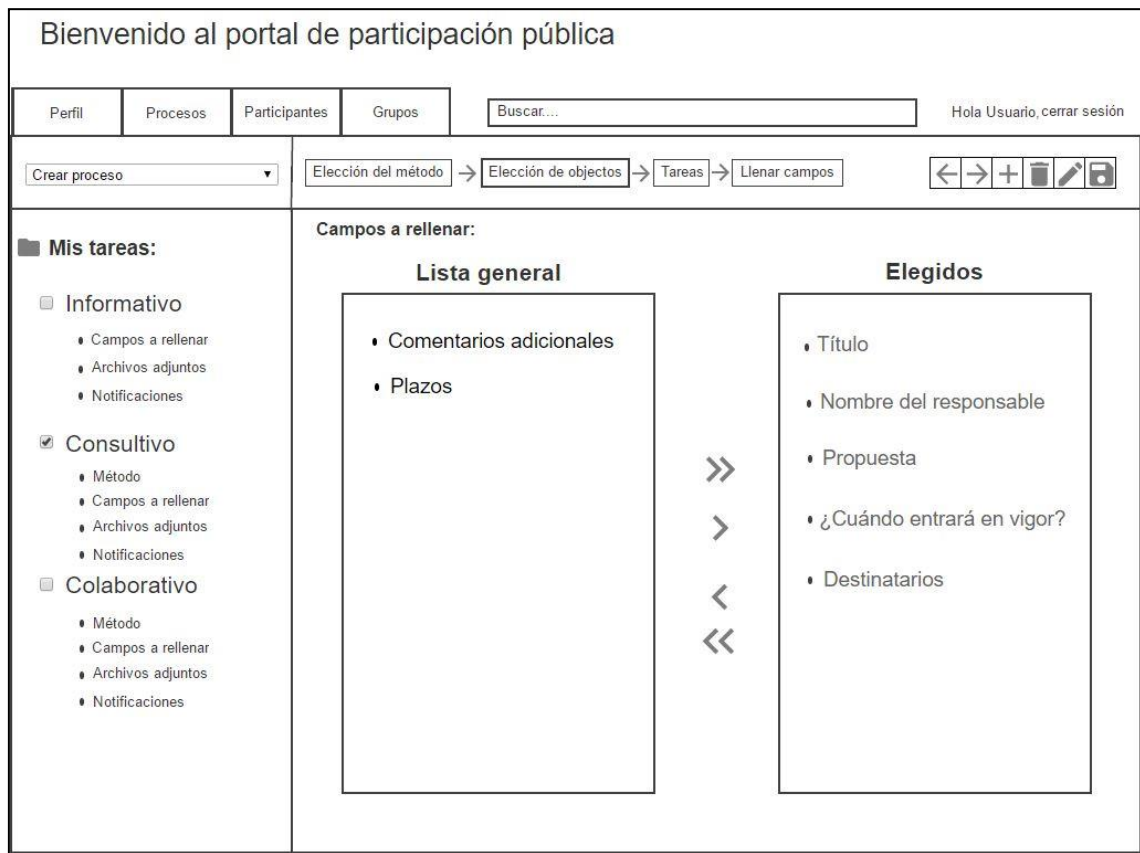


Figura 12. Prototipo de interfaz gestor de procesos.

La sección de Procesos es aquella sección en la que se podrá crear un nuevo proceso (Figura 12) o visualizar los procesos ya creados (Figura 13). Si se decide por crear un nuevo proceso, el experto tendrá que seleccionar todas aquellas tareas que crea necesario para, posteriormente, rellenarlas y así poder publicar el proceso.

Las tareas se distribuyen en tareas obligatorias, que son aquellas que el experto debe cumplimentar con carácter obligatorio, y tareas opcionales, que son aquellas en las que el experto decidirá si realizarlas o no según su propósito.

Bienvenido al portal de participación pública

Perfil	Procesos	Participantes	Grupos
--------	----------	---------------	--------

Hola Usuario, cerrar sesión

Elección del método → Elección de objetos → Tareas → Llenar campos

← → + [icono] [icono]

Título:

Nombre del responsable o el tutor:

Propuesta:

¿Cuándo entrará en vigor?

Figura 13. Prototipo de interfaz obtención de información.

En la Figura 13 se muestra el escenario en el que el experto debe rellenar todo aquello que ha seleccionado previamente. En el momento que todo se haya establecido correctamente, se podrá publicar el proceso eficazmente.

Bienvenido al portal de participación pública

Perfil | Procesos | Participantes | Grupos | | Hola Usuario, cerrar sesión

Procesos → → →

Mis procesos:

- Activos
 - Proceso 1
 - Proceso 2
 - Proceso 3
- Publicados
 - Proceso 1
 - Proceso 2
- Finalizados
 - Proceso 1

Título:

Nombre del responsable o el tutor:

Propuesta:

¿Cuándo entrará en vigor?

Figura 14. Prototipo de interfaz visualización de procesos.

Por último, como ya se ha mencionado anteriormente, la Figura 14 muestra el escenario de todos los procesos creados por el experto. En el menú lateral izquierdo se distribuyen los procesos por estados dependiendo de si todavía están pendientes de terminar, si ya están publicados o si el plazo de respuesta ha expirado.

5.2. Tecnología

El entorno de desarrollo empleado para la creación de esta aplicación ha sido *NetBeans*. *NetBeans* [18] es una plataforma que posibilita la creación de aplicaciones de diversos ámbitos, entre los cuales se encuentra el de desarrollo web, el elegido para esta implementación.

La capa de presentación es conocida como la interfaz gráfica que muestra toda aquella información que puede ser percibida por el usuario.



Para este nivel de arquitectura se han aplicado diferentes tecnologías y bibliotecas que se detallarán a continuación.

5.2.1. JavaServer Faces

JavaServer Faces [11] [12] es una tecnología que genera las vistas mediante interfaz gráfica y que facilita la comunicación para aplicaciones desarrolladas con el lenguaje de programación Java. Esta tecnología es un *framework* cuya sintaxis es muy semejante a la del HTML estándar, es decir, la estructura básica de una página JSF es una página HTML que respeta el formato XML y se encarga de recolectar valores de los elementos de la página de manera que ofrece mayor agilidad al desarrollador.

JSF se adapta a nuevos componentes a medida, por lo que se puede afirmar que es una herramienta bastante extensible. Además, ofrece la posibilidad de modificar el comportamiento y la conducta de éste mediante APIs que dominan su funcionamiento. JSF proporciona y gestiona acciones del usuario sobre la vista y muestra información y datos de la misma sin necesidad de que sea implementado previamente, es decir, JSF ya lo establece automáticamente.

Para este desarrollo se han generado diversos ficheros con extensión XHTML que contienen componentes por defecto facilitados por JSF. Esta tecnología comunica con la capa de lógica mediante un POJO (Plain Old Java Object) conocido como Managed Bean.

Por un parte, para poder incluir componentes en la evolución de la vista JavaServer Faces, se debe indicar la importación de atributos y elementos en el espacio de nombres XML, recomendado por W3C (*World Wide Web Consortium*). En la Figura 15 se muestra dicha importación.

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' ?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://xmlns.jcp.org/jsf/html"
      xmlns:p="http://primefaces.org/ui"
      xmlns:ui="http://xmlns.jcp.org/jsf/facelets"
      xmlns:f="http://xmlns.jcp.org/jsf/core"
      xmlns:c="http://xmlns.jcp.org/jsp/jstl/core"
      xmlns:jsf="http://xmlns.jcp.org/jsf">
```

Figura 15. Espacio de nombres XML.

Con todos los elementos JSF ya importados a la plantilla XHTML, se pueden empezar a añadir componentes a dicha plataforma para elaborar y diseñar el aspecto del portal web.

Seguidamente se articulará una demostración de algunos componentes JSF:

```
<div id="top">
  <h:form id="menuBar">
    <p:tabMenu activeIndex="#{param.i}" >
      <p:menuItem value="Perfil" outcome="/inicio.xhtml" icon="ui-icon-person">
        <f:param name="i" value="0" />
      </p:menuItem>
      <p:menuItem value="Procesos" outcome="/inicio.xhtml" icon="ui-icon-gear">
        <f:param name="i" value="1" />
      </p:menuItem>
      <p:menuItem value="Participantes" outcome="/inicio.xhtml" icon="ui-icon-document" >
        <f:param name="i" value="2" />
      </p:menuItem>
      <p:menuItem value="Grupos" outcome="/inicio.xhtml" icon="ui-icon-wrench" >
        <f:param name="i" value="3" />
      </p:menuItem>
    </p:tabMenu>
  </h:form>
</div>
```

Figura 16. Componentes de JSF y *PrimeFaces*.

En la Figura 16 se puede visualizar uno de los componentes que se han insertado para la exposición de la presentación de la herramienta. Este elemento se trata de un menú sencillo con diversas secciones que otorgan al experto, en este caso, la libertad de acceder allí donde desee.

5.2.2. Managed Bean

Un *ManagedBean* [10] se podría definir como una clase Java que contiene diferentes atributos, métodos y propiedades que, posteriormente, serán accedidos y ocupados por parte de los componentes de JSF, es decir, el Modelo se implementa en las clases *managed bean* o también conocidos como *backing beans*. Se concreta que un *Bean* actúa como intermediario entre el modelo de la aplicación y la vista.

En la Figura 17 se exponen algunos componentes JSF que interactúan con métodos de un objeto *ManagedBean* realizando un requerimiento de algunos de los métodos y atributos que lo componen.



```

<h:form id="form">
  <h:panelGrid columns="2" border="2" >
    <p:outputLabel value="Usuario:" />
    <p:inputText value="#{expertoBean.usuario}" />
    <p:outputLabel value="Contraseña:" />
    <p:password value="#{expertoBean.password}" />

  </h:panelGrid>
  <h:commandButton id="btn" action="#{expertoBean.login()}" value="Ingresar">
  </h:commandButton>

</h:form>

```

Figura 17. Funcionamiento del *login*.

Se puede apreciar cómo se ha definido e implementado la manera de autenticar al experto antes de acceder a la herramienta y permitirle la totalidad de las funciones. Por un parte, a los elementos `<p:inputText>` y `<p:password>` se les asocia, mediante la propiedad `value`, un atributo perteneciente de la clase `expertoBean` de manera que se almacene los valores introducidos por el usuario en la instancia.

Una vez se han introducido los datos, el elemento `<h:commandButton>` llama al método `login` de dicha clase a través de la propiedad `action`. Posteriormente, el método, cuyo comportamiento está implementado en la capa de lógica, comprobará la verificación del usuario y contraseña.

5.2.3. PrimeFaces

PrimeFaces [13] es una biblioteca con múltiples componentes que pueden complementar a los de JSF de manera que facilita la programación de las aplicaciones web. Esta biblioteca contiene diversas propiedades que suponen grandes ventajas:

- Compatibilidad y adaptabilidad ágil a otras bibliotecas de componentes similares.
- Soporte de la técnica Ajax que posibilita la interacción entre los componentes de *PrimeFaces* y las propiedades del *ManagedBean*.
- Aumento considerable de componentes enriquecidos que suplementan las aplicaciones web.

Capítulo 6. Diseño de la capa de lógica

En este capítulo se hablará de todas las tecnologías empleadas en la capa de lógica o de negocio y todas sus relevancias con respecto al desarrollo de la aplicación web.

En esta capa residen todas las funciones y clases que serán utilizados y empleados posteriormente para poder ejecutar todo aquellas acciones que el usuario opere. Como ya se ha mencionado anteriormente, la implementación de esta capa debe ser capaz y estar preparada para procesar todas las peticiones o eventos recibidos por parte del usuario y que a su vez pueda enviar a la capa de presentación toda la información adecuada y sin ningún inconveniente.

6.1. Estructura del proyecto

La estructura del proyecto se ha construido como muestra la Figura 18, así pues, se consigue facilitar la percepción de la construcción del proyecto.

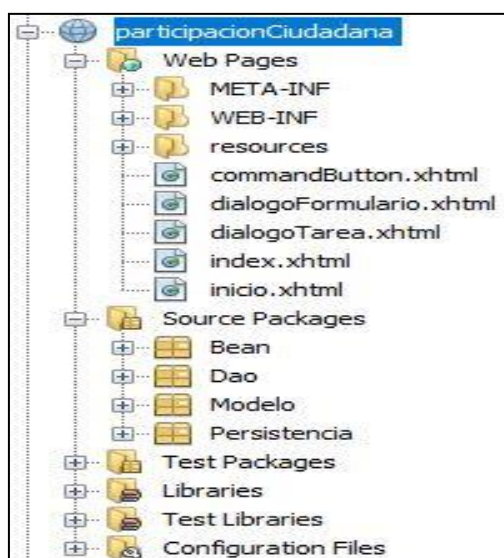


Figura 18. Estructura general del proyecto.

La estructura se ha organizado de la siguiente manera:

- **Web Pages:** En este bloque se almacenan todos los componentes referentes a la vista, tales como JSF, Hojas de estilo CSS, algunos recursos indispensables, entre otros, así como archivos de configuración de la aplicación entre los cuales se encuentran 'web.xml' y 'context.xml' (Figura 19).

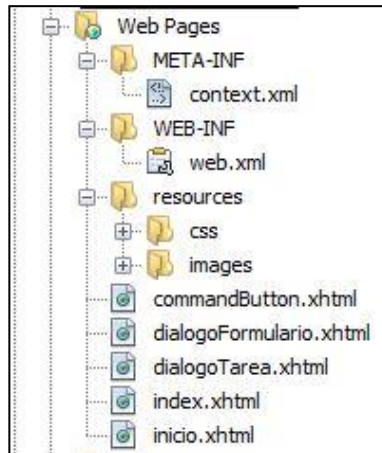


Figura 19. Estructura bloque *Web Pages*.

- **Source Package:** En este apartado se han segmentado diferentes subbloques de la siguiente forma:
 - **Bean:** Contiene todos aquellos ficheros Java nombrados *ManagedBean* [10] que se detallan con profundidad posteriormente (Figura 20).



Figura 20. Estructura subbloque *Bean*.

- **Dao:** Aquí residen los ficheros Java que contienen todos aquellos métodos que se utilizarán para la creación de sentencias SQL y poder así, manipular toda la información (Figura 21).



Figura 21. Estructura subbloque *Dao*.

- **Modelo:** Se concentran todos los objetos implicados en la herramienta con sus respectivos atributos, *getters* y *setters*. Además, también se ubican los POJO's, aclarados y definidos posteriormente (Figura 22).



Figura 22. Estructura subbloque Modelo.

- **Persistencia:** Por último, en este subbloque se sitúan los archivos de configuración de *Hibernate* [19], es decir, *HibernateUtil*, *hibernate.cfg.xml* y *hibernate.reveng.xml* (Figura 23).

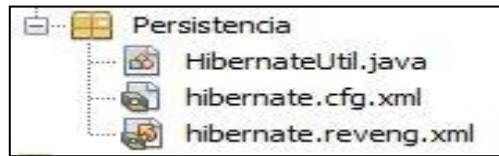


Figura 23. Estructura subbloque Persistencia.

- **Libraries:** Usualmente se encontrará la necesidad de añadir librerías en el proyecto para tener acceso a múltiples clases y funciones que no residen localmente. Para ello, es imprescindible el uso de algunas de ellas y almacenarlas en el proyecto que, en este caso, se hallan en este bloque (Figura 24).

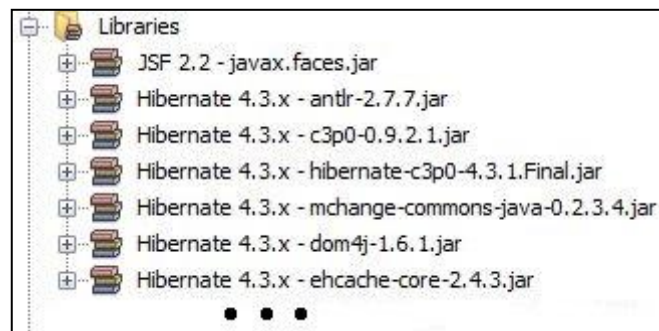


Figura 24. Estructura bloque Libraries.

- **Configuration Files:** Finalmente, algunos archivos de configuración, que se generan automáticamente con la creación del proyecto, se localizan en esta sección (Figura 25).

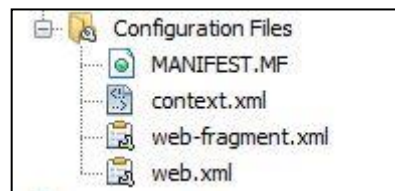


Figura 25. Estructura bloque Configuration Files.

6.2. Tecnología empleada

A continuación se describirán las tecnologías empleadas para el desarrollo e implementación de la capa de lógica y su estructuración.

6.2.1. Java Enterprise Edition

Java EE [14] es una plataforma de programación que se extiende del lenguaje de programación Java y que ha sido desarrollado principalmente para poder implementar y ejecutar *software* de aplicaciones. Actualmente, Java EE da soporte a la implementación de numerosas opciones a través de una rica plataforma de *software*.

Así pues, todas las funcionales y métodos que se pueden llevar a cabo en la herramienta han sido implementadas por esta tecnología.

Por un parte, en esta capa reside el bloque de modelo donde residen todas las clases y objetos con sus respectivos atributos que forman parte de la herramienta web y que entran en juego. En la Figura 22 se pueden observar dichas clases.

Por otra parte, en esta misma capa se hallan los componentes (ya mencionados en la capa anterior) llamados *Managed Bean*. Estos componentes actúan como intermediarios entre la capa de presentación y la capa de lógica. Por lo tanto, contienen todos los métodos y funciones implementadas con Java y a su vez, se comunican directamente con los componentes de JSF. A continuación se mostrarán algunos ejemplos del proyecto mediante figuras.




```

public void login() throws IOException {
    List<Experto> listaExp = linkDao.mostrarExpertos();
    for (Experto exp : listaExp) {
        if (usuario.equals(exp.getUsuario()) && password.equals(exp.getContrasena())) {
            logeado = true;
            break;
        }
    }
    if (logeado) {
        //Consultar el nuevo experto y sus listas de procesos
        experto = linkDao.conseguirExpertoPorUsuario(usuario);
        ProcesoDao linkPDao = new ProcesoDaoImplement();
        listaProcesos = linkPDao.conseguirProcesosPorExperto(experto);

        //Seleccionar todas las tareas que existen
        TareaDao linkDaoT = new TareaDaoImplement();
        tareasTotales = linkDaoT.obtenerTareas();

        //Clasificar tareas
        clasificarTareas();

        //Extraer todos los participantes
        extraerParticipantes();

        tareas = new DualListModel<String>(listaTareasOpcionales, listaTareasSeleccionadas);
        FacesMessage msg = new FacesMessage(FacesMessage.SEVERITY_INFO, "Bienvenid@", usuario);
        FacesContext FC = FacesContext.getCurrentInstance();
        FC.getExternalContext().redirect("inicio.xhtml?i=0");

        FC.getExternalContext().getFlash().setKeepMessages(true);
        FC.addMessage(null, msg);
    } else {
        logeado = false;
        FacesMessage msg = new FacesMessage(FacesMessage.SEVERITY_WARN, "Login Error",
            "Credenciales no válidas");
        FacesContext FC = FacesContext.getCurrentInstance();
        FC.getExternalContext().getFlash().setKeepMessages(true);
        FC.addMessage(null, msg);

        FC.getExternalContext().redirect("index.xhtml");
    }
}

```

Figura 26. Implementación del método *login*.

El comportamiento del método desarrollado en Java que se muestra en la Figura 26 consta del proceso de autenticación a la herramienta web. Éste es uno de los métodos que demuestra mayor complejidad en el ámbito de la programación de la capa de lógica donde se detallará a continuación:

Como se puede observar, las primeras líneas de código comprueban que los datos insertados en los campos de inicio de sesión coinciden con alguno que ya está insertado en la base de datos. Para ello, almacenamos, por una parte, una lista con todos los usuarios registrados llamada *listaExp* la cual se ha recuperado de la función *mostrarExpertos()* que reside en la clase DAO (explicada en la capítulo siete) y por otra parte, se almacenan en las variables *usuario* y *password* los datos insertados por el usuario.



A la hora de comprobar, se realiza un bucle que recorre toda la lista `listExp` y que a su vez, por cada elemento se comprueba mediante un *if* condicional los datos almacenados, es decir, el usuario y contraseña de cada elemento de la lista. En el caso de que alguno de ellos coincida, la variable `logeado` cambiará de valor a *true*. Esto significa que se inician los procesos pertinentes para poder llevar a cabo el correcto funcionamiento del inicio de sesión.

A partir de ahí, se puede observar que en el entorno se almacena en la variable `experto` toda la información extraída de la base de datos. De esta manera, la variable `experto` sirve como referencia para la extracción de todos los datos relacionados con dicho usuario. Por ejemplo, algunos datos que podemos interpretar son la lista de todos los procesos que se hayan creado por parte de este usuario mediante el método `conseguirProcesosPorExperto()` que reside en la clase DAO, las tareas a través del método `obtenerTareas()` y además, la extracción de una lista de todos los participantes registrados en la plataforma que contempla el método `extraerParticipantes()`.

Por último, cuando todos los procesos ya se han cargado será la hora de mostrar al experto un mensaje de bienvenida demostrando que todos los datos introducidos han sido correctos y redirigiéndose a la página principal de la herramienta.

En caso de que los datos introducidos no son los correctos, la variable `logeado` mantendrá su valor a *false* y no se podrá acceder a la herramienta. Es decir, se lo mostrará al experto un mensaje de error indicando que las credenciales insertadas no son las correctas y a su vez, se mantendrá en el escenario de inicio de sesión.



Capítulo 7. Diseño de la capa de persistencia

En este capítulo se presenta el diseño de la capa de persistencia especificando cómo se ha construido y qué tecnología se ha llevado a cabo. Como se ha explicado anteriormente, esta capa se caracteriza por el almacenamiento de datos para que perseveren durante un tiempo ilimitado y permanezcan reunidos para múltiples consultas y poder así, construir las respuestas que lo requieran.

7.1. Tecnología

A continuación se detallarán todas las tecnologías y herramientas empleadas para el desarrollo de esta herramienta de soporte.

7.1.1. Xampp

Xampp [15] es una herramienta bastante conocida que actúa como un servidor web libre y que ofrece diversos servicios entre los cuales se han empleado el servidor web Apache [20], Tomcat [21] y el sistema de gestión de base de datos llamado MySQL [16]. Esta herramienta ha sido elegida por sus grandes ventajas que proporciona, entre las cuales se encuentran su sencilla configuración, sus adaptabilidades multiplataforma y la unión de diversos servicios en un mismo contexto.

7.1.2. MySQL

Por otra parte, para el almacenamiento de todos los datos se ha hecho uso del servicio MySQL, proporcionado por Xampp. Este servicio es un sistema de gestión de base de datos relacional bastante conocido que posibilita la estructuración de una base de datos mediante tablas. Las consultas a la base de datos estructurada por MySQL se efectúan mediante el lenguaje específico SQL.

La configuración y la implementación de la base de datos se han realizado a través de un navegador web accediendo al servicio facilitado por Xampp. Las tablas se han



creado a partir del diagrama de clases ya presentado construyéndolas con sus respectivos atributos, etc.

En esta base de datos, gestionada por MySQL, se han creado relaciones de todos los casos posibles, es decir, relaciones de uno a uno, relaciones de uno a muchos y relaciones de muchos a muchos. Para mayor entendimiento se mostrará y se explicará un caso de cada tipo de relación y el modo en que se ha fomentado.

Por una parte, existe la relación uno a uno que evidencia que una entrada de la tabla A está enlazada con tan sólo una entrada de la tabla B y viceversa. Se ha desplegado este tipo de relación para el vínculo entre la tabla 'Artefacto' y la tabla 'Experto' cuyo progreso consta de complementar la tabla 'Experto' con un campo caracterizado por una clave foránea que haga referencia a la clave primaria de la tabla 'Artefacto'. Para terminar la conexión de las dos tablas se debe hacer el mismo procedimiento en la tabla 'Artefacto' inversamente.

De esta manera ambas tablas contendrán una clave foránea que haga referencia a la tabla adyacente (Figura 27).

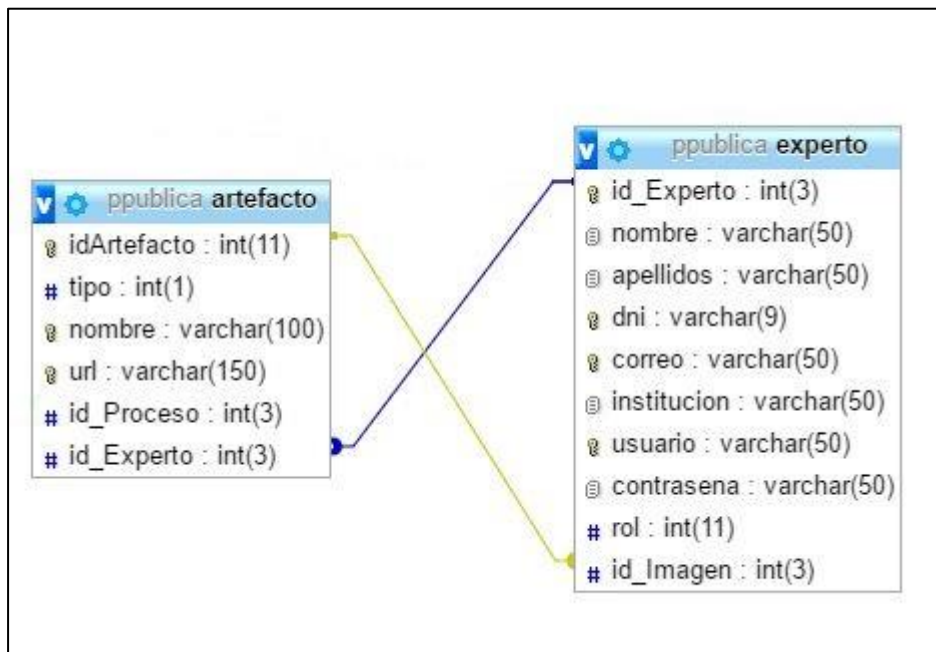


Figura 27. Caso de relación uno a uno.

La relación uno a muchos significa que el campo de una tabla A puede hacer referencia a más de un registro de otra tabla B pero no a la inversa, es decir, cada registro de la tabla B tan sólo puede estar enlazado con una entrada de la tabla A. Este tipo de relación se ha aplicado al enlazamiento entre la tabla 'Experto' y la tabla 'Proceso'. Esto significa que un experto puede crear infinitos procesos y que un proceso tan sólo es creado por un experto.



Para construir esta relación, se ha añadido en la tabla 'Proceso' un nuevo atributo definido como una clave foránea cuyo contenido es la identificación del experto (Figura 28).

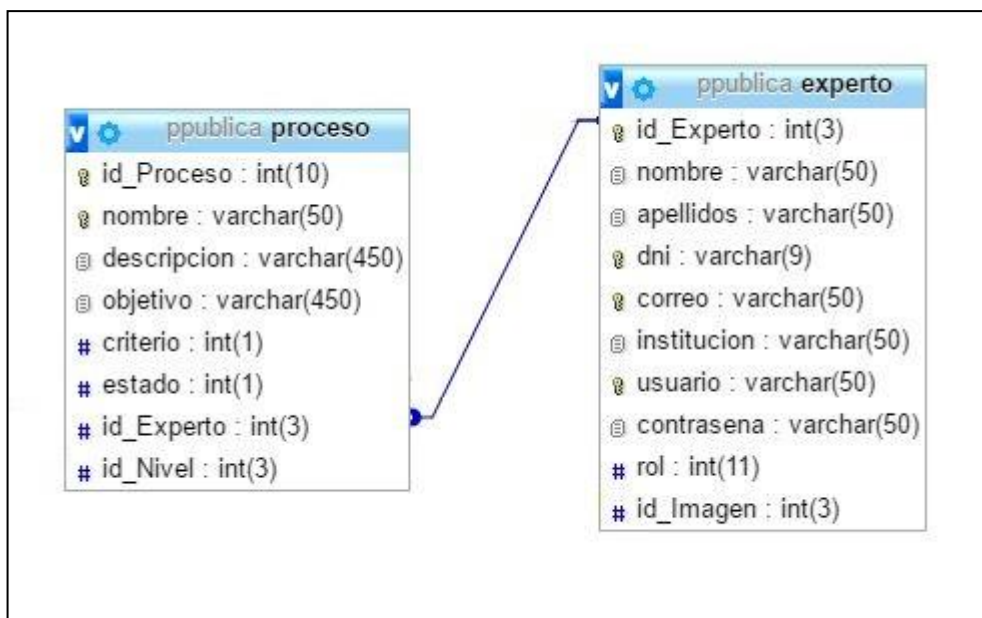


Figura 28. Caso de relación uno a muchos.

En esta misma situación se encuentran las relaciones Nivel-Proceso, Area-Tarea, Metodo-Nivel, Grupo-Participante y Pregunta-Proceso.

Por último, también nos encontramos con la relación muchos a muchos que trata de la construcción de una tabla adicional C ya que muchos registros de una tabla A hacen referencia a muchos registros de una tabla B.

En este contexto, algunas tablas han sido enlazadas de este modo, como es en el caso de las tablas 'Participante' y 'Proceso'. En este caso, un participante puede intervenir en muchos procesos y a su vez un proceso puede dirigirse a múltiples participantes. Por tanto, se requiere una tabla adicional que contenga dos atributos, es decir, dos claves foráneas que son la identificación del proceso y la identificación del participante. Así pues, quedará registrado en qué procesos ha intervenido un participante y qué participantes intervienen en un proceso.

En la Figura 29 se puede observar un esquema de cómo se ha diseñado las relaciones de este tipo.

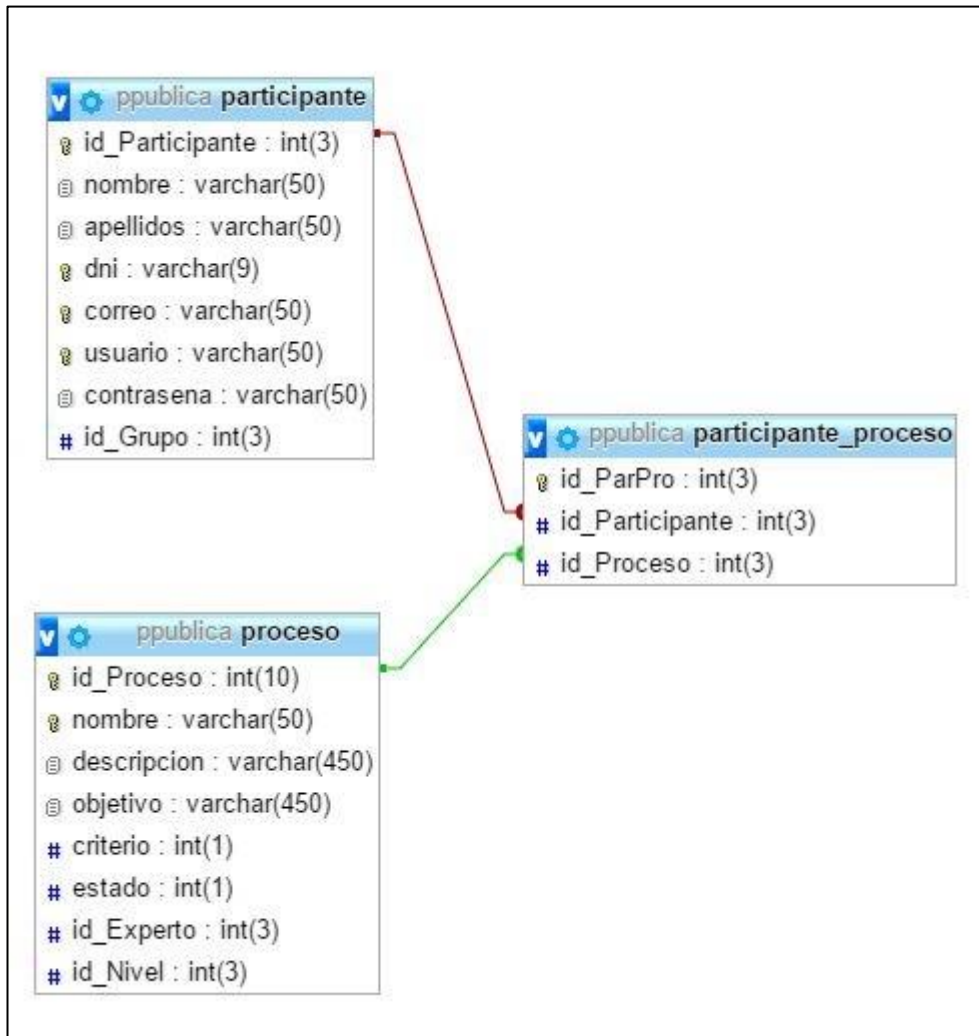
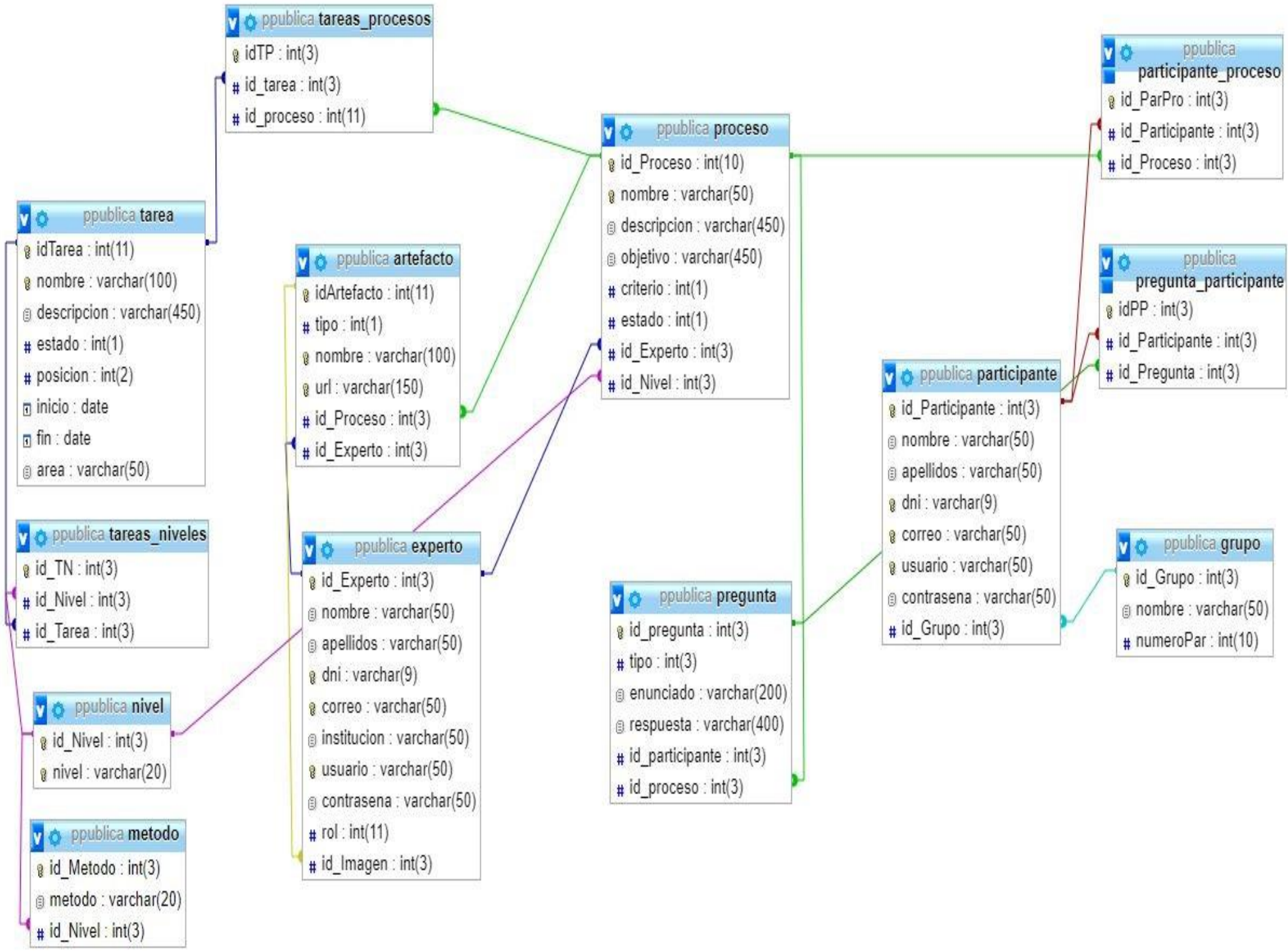


Figura 29. Caso de relación muchos a muchos.

A este mismo caso pertenecen las relaciones Proceso-Tarea, Nivel-Tarea, Participante-Pregunta.

Una vez tratadas y detalladas algunas tablas que cubren todas los tipos de relaciones, se procede a mostrar, a través de la Figura 30, el esquema estructurado y diseñado de las base de datos al completo con todas sus tabla implicadas y sus respectivos atributos. Así pues, se podrá observar con mayor detalle todas las relaciones y vínculos entre las tablas para un mayor entendimiento de estas.



ppublica tareas_procesos

- idTP : int(3)
- # id_tarea : int(3)
- # id_proceso : int(11)

ppublica participante_proceso

- id_ParPro : int(3)
- # id_Participante : int(3)
- # id_Proceso : int(3)

ppublica tarea

- idTarea : int(11)
- nombre : varchar(100)
- descripcion : varchar(450)
- # estado : int(1)
- # posicion : int(2)
- inicio : date
- fin : date
- area : varchar(50)

ppublica proceso

- id_Proceso : int(10)
- nombre : varchar(50)
- descripcion : varchar(450)
- objetivo : varchar(450)
- # criterio : int(1)
- # estado : int(1)
- # id_Experto : int(3)
- # id_Nivel : int(3)

ppublica pregunta_participante

- idPP : int(3)
- # id_Participante : int(3)
- # id_Pregunta : int(3)

ppublica artefacto

- idArtefacto : int(11)
- # tipo : int(1)
- nombre : varchar(100)
- url : varchar(150)
- # id_Proceso : int(3)
- # id_Experto : int(3)

ppublica participante

- id_Participante : int(3)
- nombre : varchar(50)
- apellidos : varchar(50)
- dni : varchar(9)
- correo : varchar(50)
- usuario : varchar(50)
- contrasena : varchar(50)
- # id_Grupo : int(3)

ppublica tareas_niveles

- id_TN : int(3)
- # id_Nivel : int(3)
- # id_Tarea : int(3)

ppublica experto

- id_Experto : int(3)
- nombre : varchar(50)
- apellidos : varchar(50)
- dni : varchar(9)
- correo : varchar(50)
- institucion : varchar(50)
- usuario : varchar(50)
- contrasena : varchar(50)
- # rol : int(11)
- # id_Imagen : int(3)

ppublica pregunta

- id_pregunta : int(3)
- # tipo : int(3)
- enunciado : varchar(200)
- respuesta : varchar(400)
- # id_participante : int(3)
- # id_proceso : int(3)

ppublica grupo

- id_Grupo : int(3)
- nombre : varchar(50)
- # numeroPar : int(10)

ppublica nivel

- id_Nivel : int(3)
- nivel : varchar(20)

ppublica metodo

- id_Metodo : int(3)
- metodo : varchar(20)
- # id_Nivel : int(3)

7.1.3. Objeto de Acceso a Datos

Una vez expuesto el sistema de gestión de base de datos y su respectiva configuración, se presenta el Objeto de Acceso a Datos [22] o más comúnmente conocido como *DAO (Data Access Object)*. Los objetos DAO son aquellos componentes cuya función es actuar como intermediario entre la aplicación y uno o diversos sistemas de almacenamiento de datos. Uno de los principales objetivos por lo que se ha empleado este método de comunicación en la base de datos es aislar la tecnología de la aplicación de la persistencia de manera que se reserven todos los datos.

A continuación se muestra un método de los objetos DAO donde se pueda observar con claridad el funcionamiento de éste. Este método cubre todo su procedimiento (Figura 31).

```
/**
 *
 * @author Joan
 */
public class ExpertoDaoImplement implements ExpertoDao{

    @Override
    public List<Experto> mostrarExpertos() {
        Session session = null;
        List<Experto> lista = null;
        try{
            session = HibernateUtil.getSessionFactory().openSession();
            Query query = session.createQuery("from Modelo.Experto");
            lista = (List<Experto>) query.list();
        } catch(HibernateException e){
            System.out.println(e.getMessage());
        }
        finally{
            if(session != null){
                session.close();
            }
        }
        return lista;
    }
}
```

Figura 31. Método para mostrar expertos.

Esta interfaz ha sido desarrollada, en este contexto, con el lenguaje de programación Java, de manera que se implementan diversas sentencias SQL, inicializadas como *query*, para poder intervenir en la base de datos y extraer información que se requiere.

Para ejecutar esta sentencia es necesaria la creación de una sesión o transacción para una mayor fiabilidad y eficacia en la extracción de los datos. Esto se hace posible gracias a la herramienta de mapeo objeto-relacional llamada *Hibernate* [19].

7.1.4. Hibernate

Para la comunicación entre la base de datos y la aplicación se he configurado la herramienta *Hibernate*. *Hibernate* es una herramienta de mapeo objeto-relacional que, como ya se ha mencionado, sirve para posibilitar la relación entre las tablas de la base de datos y la capa de negocio del desarrollo ofreciendo la opción de manipulación de la información que reside en dichas tablas. Las principales operaciones que se realizan son las popularmente conocidas como las operaciones CRUD, es decir, Crear, Leer, Actualizar y Borrar.

Para la configuración de *Hibernate* en este contexto, se han realizado algunas operaciones que se aclararán posteriormente. En el bloque de persistencia se han insertado tres ficheros de configuración para establecer la conexión con la base de datos, tal y como se muestra en la Figura 32.



Figura 32. Estructuración ficheros *Hibernate*.

Al fichero `hibernate.cfg.xml` se ha implementado de la siguiente manera:

En este fichero describiremos como se debe conectar *Hibernate* a la base de datos, la ubicación de las tablas con sus respectivos atributos y el mapeo objeto-relacional.

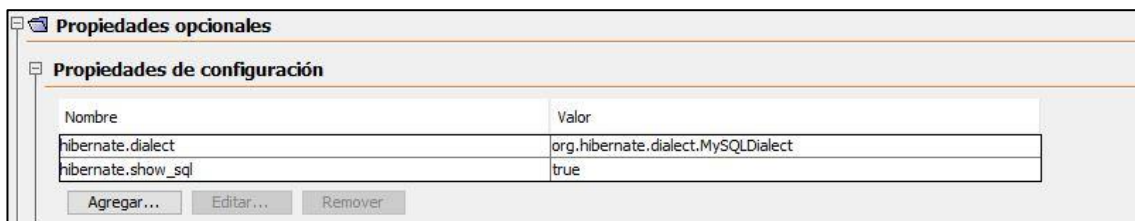


Figura 33. Propiedades opcionales *Hibernate*.

En este caso, para la configuración de *Hibernate* se han establecido algunas propiedades opcionales que se muestran en la Figura 33. La propiedad `show_sql` habilita el registro de todas las sentencias SQL generadas a la consola si cuyo valor es *true*. De este modo, se podrá observar en la consola de la herramienta de desarrollo todas las sentencias que se ejecuten para un mayor detalle de su funcionamiento y comportamiento.

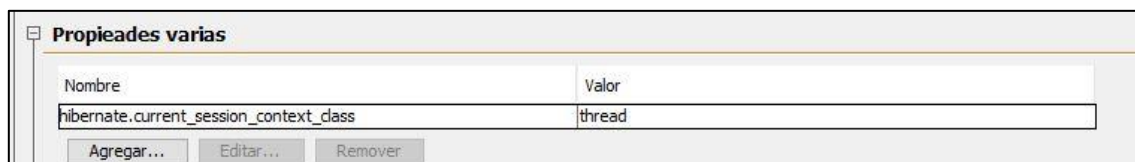


Figura 34. Propiedades varias *Hibernate*.

Por otra parte, existen otro tipo de propiedades de las cuales se ha hecho uso de la propiedad llamada `current_session_context_class`, que es aquella que proporciona una estrategia personalizada para el alcance de la sesión actual (Figura 34).

El valor establecido de esta propiedad es, por defecto, *thread*, lo que significa que la creación de una nueva sesión enlazará dicha sesión a un hilo ya existente. Esto es útil porque, posteriormente, puede llamar a una sesión de *Hibernate* el cual devolverá la sesión que está enlazada al hilo de ejecución sin necesidad de crear una nueva.

```
<hibernate-configuration>
  <session-factory>
    <property name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.MySQLDialect</property>
    <property name="hibernate.connection.driver_class">com.mysql.jdbc.Driver</property>
    <property name="hibernate.connection.url">jdbc:mysql://localhost:3306/ppublica?zeroDateTimeBehavior=convertToNull</property>
    <property name="hibernate.connection.username">root</property>
    <property name="hibernate.show_sql">>true</property>
    <property name="hibernate.current_session_context_class">thread</property>
    <mapping resource="Modelo/Artefacto.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/TareasNiveles.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/ParticipanteProceso.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/Grupo.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/Tarea.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/Nivel.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/Participante.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/Metodo.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/Proceso.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/TareasProcesos.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/Experto.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/Pregunta.hbm.xml"/>
    <mapping resource="Modelo/PreguntaParticipante.hbm.xml"/>
  </session-factory>
</hibernate-configuration>
```

Figura 35. Configuración hibernate.cfg.xml.

Cada entrada hace referencia a todas las tablas para que posteriormente se puedan mapear y ubicar todos los atributos que las componen. Por otra parte, como muestra la Figura 35, se establece una pre configuración para indicarle algunas propiedades como son la ubicación de la tabla, la referencia, el usuario, la ubicación del *driver*...

Posteriormente se ha generado el archivo *hibernate.reveng.xml*. El uso de este fichero es recomendable para poder regenerar las clases sin perder los cambios y contener la información de las tablas dinámicamente. Para ello, se establece mediante entrada de XML un filtro de todas las tablas existentes. La Figura 36 muestra la sintaxis de este archivo.



```

<hibernate-reverse-engineering>
  <schema-selection match-catalog="ppublica"/>
  <table-filter match-name="proceso"/>
  <table-filter match-name="tareas_procesos"/>
  <table-filter match-name="pregunta"/>
  <table-filter match-name="experto"/>
  <table-filter match-name="grupo"/>
  <table-filter match-name="metodo"/>
  <table-filter match-name="participante_proceso"/>
  <table-filter match-name="tareas_niveles"/>
  <table-filter match-name="artefacto"/>
  <table-filter match-name="participante"/>
  <table-filter match-name="nivel"/>
  <table-filter match-name="pregunta_participante"/>
  <table-filter match-name="tarea"/>
</hibernate-reverse-engineering>

```

Figura 36. Configuración hibernate.revenge.xml.

Por último se genera el fichero `HibernateUtil.java`, implementado con el código de programación Java. Esta clase es imprescindible para llevar a cabo las funciones de *Hibernate*, pues se necesita hacer referencia al objeto *SessionFactory* para que se pueda tener acceso a todas las operaciones que ofrece *Hibernate*.

Por lo tanto, este último genera y construye instancias de sesión para realizar operaciones que implican la manipulación de la base de datos. Se puede observar en la Figura 37.

```

* @author Joan
*/
public class HibernateUtil {

    private static final SessionFactory sessionFactory;

    static {
        try {
            // Create the SessionFactory from standard (hibernate.cfg.xml)
            // config file.
            sessionFactory = new AnnotationConfiguration().configure("Persistencia/hibernate.cfg.xml").buildSessionFactory();
        } catch (Throwable ex) {
            // Log the exception.
            System.err.println("Initial SessionFactory creation failed." + ex);
            throw new ExceptionInInitializerError(ex);
        }
    }

    public static SessionFactory getSessionFactory() {
        return sessionFactory;
    }
}

```

Figura 37. Configuración HibernateUtil.java.

La inicialización de la sesión *SessionFactory* consta de un procedimiento al que se le atribuye las propiedades y características establecidas en el fichero, ya explicado, `hibernate.cfg.xml`.



Capítulo 8. Escenario de uso

Este capítulo abarca todo el comportamiento de la herramienta de soporte de manera que se pueda visualizar la adaptación de todo aquello que comprende los procesos de participación pública.

8.1 Comportamiento de la herramienta

A continuación se expondrán varias capturas de pantalla que reflejarán el funcionamiento de la herramienta de soporte y así poder comprender visualmente en qué consiste.

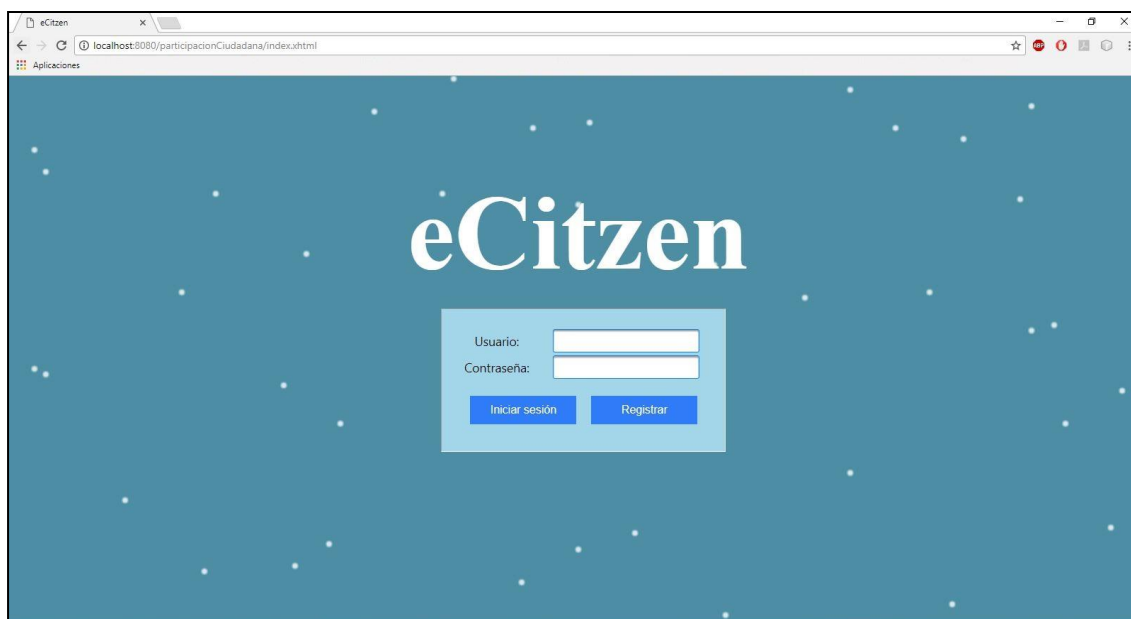


Figura 38. Pantalla principal eCitizen.

En la Figura 38 se enseña aquello que se visualizaría en el momento de acceder a eCitizen, es decir, en este caso, se trata del inicio de sesión común. El experto deberá insertar en los campos correspondientes sus credenciales para poder acceder al siguiente escenario de la herramienta. En caso contrario, se le ofrece la posibilidad de iniciar el procedimiento de registro, el cual redirigirá a otra pantalla con diversos pasos a seguir para que el registra tenga éxito.

eCitizen - Participación Ciudadana	
Cerrar sesión	
Nombre	prueba
Dni	12346781K
Correo	prueba@prueba.es
Usuario	prueba
Contraseña	prueba
Institucion	
Modificar	Choose

Figura 39. Perfil de usuario eCitizen.

En el momento en que las credenciales han sido verificadas y aceptadas, la plataforma nos redirigirá a otra pantalla. La Figura 39 refleja la primera escena que se visualizaría al iniciar sesión en *eCitizen*. Esta escena consta de la información del perfil del experto, mostrando toda la información de éste y dando la opción de modificación de los datos que se precisen. A partir de este momento, el experto tiene la total libertad para moverse por cualquier sección de la barra superior.

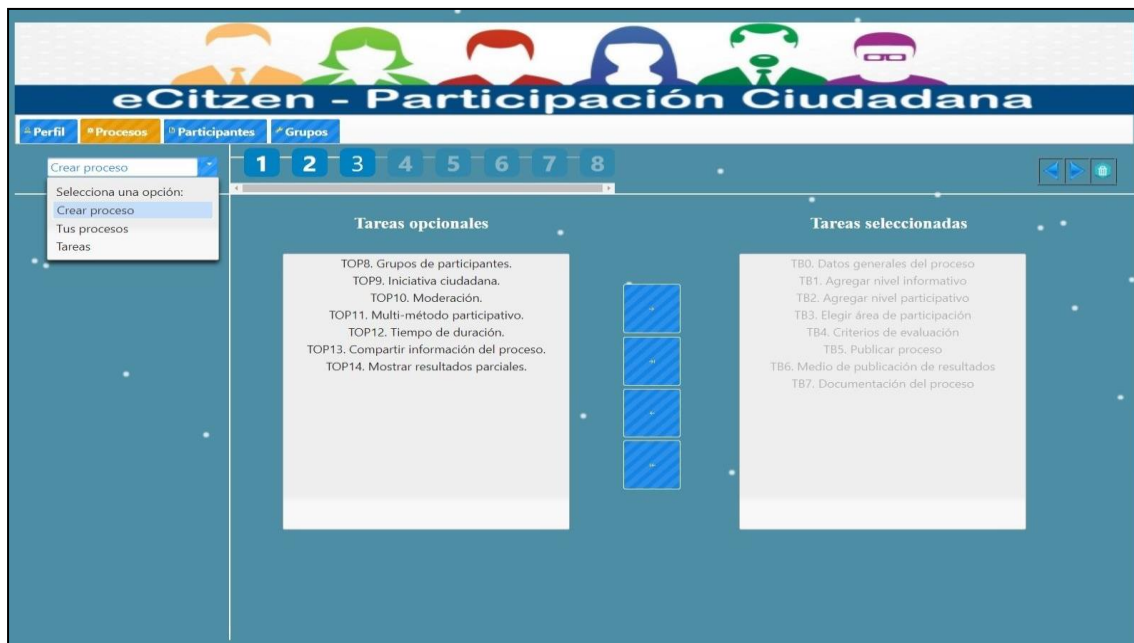


Figura 40. Sección Procesos eCitizen.

En la Figura 40 se muestra la sección Procesos, es decir, aquí reside la mayor funcionalidad de *eCitizen* que es crear procesos de participación pública. En este caso el experto elige la opción de crear un proceso que por consiguiente le aparecen dos bloques, para que éste seleccione las tareas que cumplimentará posteriormente.

A partir de este momento, se mostrarán en la pantalla diversos campos y opciones las cuales el experto tendrá que establecer para la posterior publicación del proceso. La Figura 41 refleja un primer escenario del siguiente paso a la selección de las tareas.

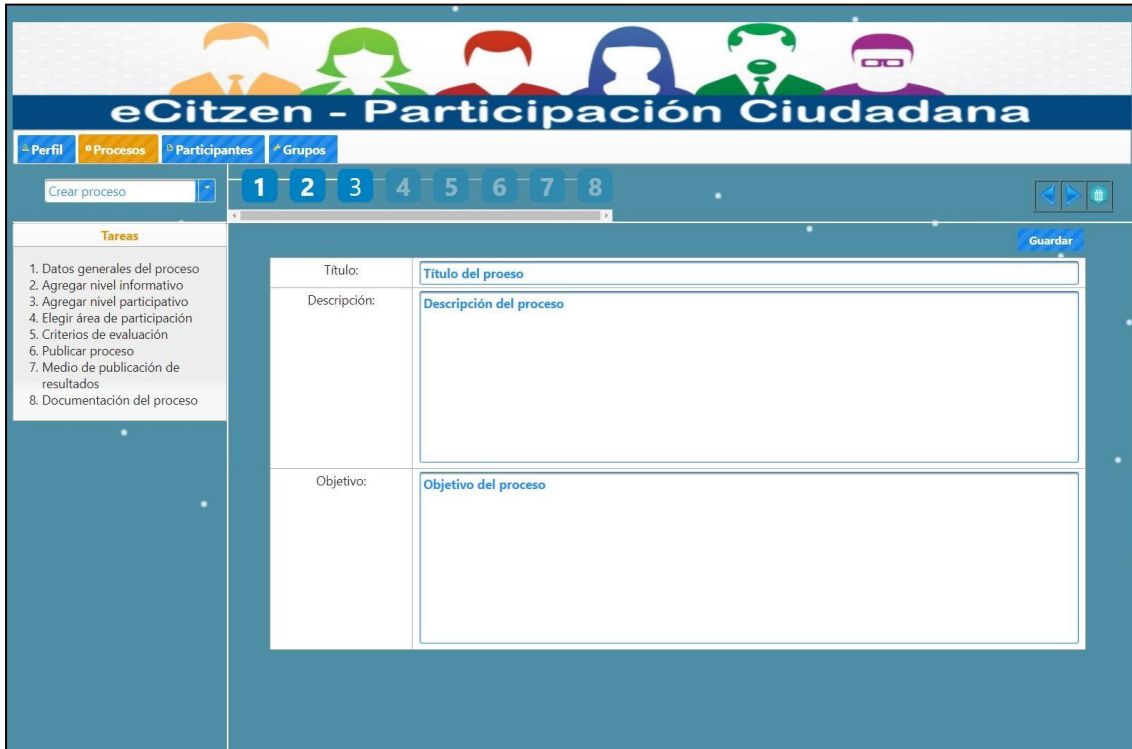


Figura 41. Sección Procesos 2 eCitizen.

En este contexto, la primera tarea se trata de completar los datos generales del proceso, es decir, el título, la descripción y los objetivos del proceso.

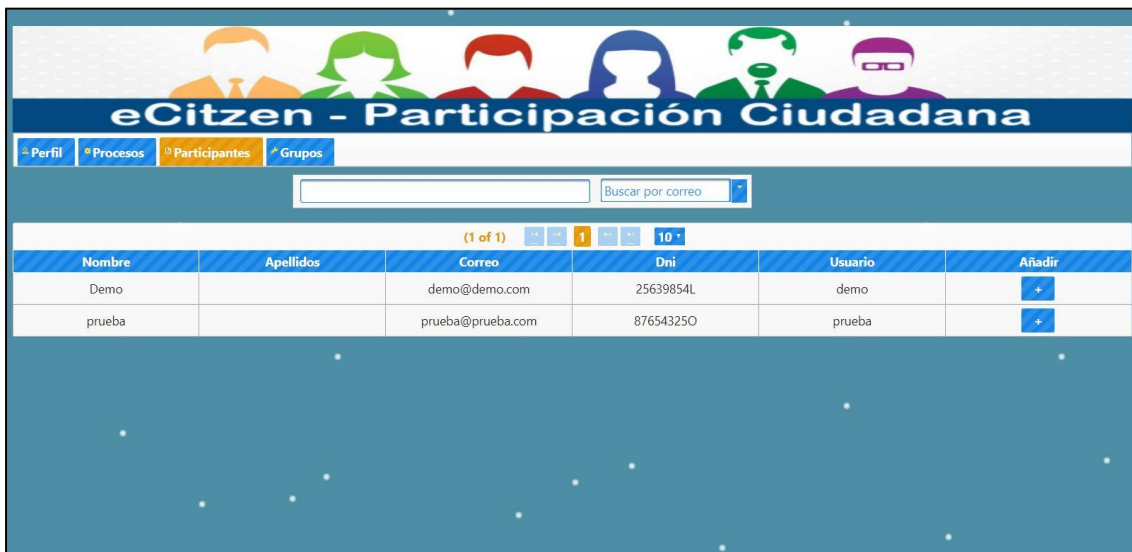


Figura 42. Sección Participantes eCitizen.

Por otra parte, *eCitizen* también contiene la sección de participantes y la sección de grupos. Por un parte, la sección de participantes (Figura 42) muestra una lista de todos los participantes registrados para que el experto pueda informarse de algunos datos personales y tener la opción de añadirlos a un grupo específico.

Además, en la sección de grupos (Figura 43), *eCitizen* también ofrece una lista con todos los grupos creados. En este caso, el experto pueda crear más grupos de los existentes para, posteriormente, insertar nuevos participantes y poder tenerlos almacenados.

Ambas secciones contienen un buscador adicional para facilitar al experto la localización de participantes/grupos.

Nombre	Numero de participantes	Ver
Grupo demo	10	Ver
Demostración	20	Ver

Figura 43. Sección Grupos eCitizen.

Capítulo 9. Conclusiones y trabajos futuros

En este capítulo se redactará por una parte, las conclusiones en la cuales se informará de todo aquello que se ha llevado a cabo y resumiendo todos los pasos que se han seguido para la elaboración de este trabajo final de grado (tanto a nivel experto como personal). Y por otra parte se describirán los posibles trabajos futuros.

9.1. Conclusiones

A lo largo de la elaboración de este trabajo final de grado han surgido múltiples retos verdaderamente significativos los cuales se han podido llevar a cabo de manera más ligera o más lenta en función de la complejidad que se planteaban en cada de uno de ellos. Así pues, se han podido cumplir todos los objetivos y requisitos que se propusieron en el inicio de este proyecto y que se detallan a continuación:

- Para una primera toma, se planteó el comportamiento de esta herramienta creando los diferentes casos de uso, los actores implicados, el diagrama de clases y un prototipo provisional para que se pudiese contemplar de manera visual la herramienta. Para ello, los casos de uso y el diagrama de clase se elaboraron mediante la herramienta *VisualStudio* y, por otra parte, el prototipo se diseñó a través de la herramienta llamada *JustInMind*.
- Se estudió el comportamiento de la etapa de un proceso y todas sus propiedades. Para ello, se consultó bibliografía para poder entender con mayor nivel el ciclo de vida de un proceso.
- Se establecieron unas pautas de manera que se pudiese crear múltiples procesos organizándolos y clasificándolos en diferentes niveles. Además, se consiguió que un proceso abarcara todas las etapas del ciclo de vida del mismo.

Así pues, para la elaboración de este proyecto se ha necesitado amplificar tanto conocimientos pertenecientes a los ya cursados en el grado, como aquellos que no formaban parte de la docencia del grado pero que si eran imprescindibles para la elaboración de dicho proyecto.

En cuanto a las tecnologías empleadas, en algunas ya se disponía de algunos conocimientos previos para poder empezar a desarrollar el proyecto, como es el caso del lenguaje de programación Java. Sin embargo, existen otras tecnologías como, por



ejemplo, JSF, en la cual se tuvo que extraer la máxima información y documentación posible sobre el uso de éste para poder desarrollar una herramienta de este tipo.

Por otra parte, como se ha mencionado anteriormente, no sólo ha sido necesario documentarse sobre aspectos relacionados en la ingeniería informática sino también sobre el principal tema tratado en este trabajo, es decir, sobre el concepto de participación pública y sus principales características. De esta manera, se profundizaba la teoría de este concepto y se realizaba un amplio estudio de los procesos de participación pública. Además, se conseguía que la elaboración de este trabajo final de grado fuera mucho más ágil.

Personalmente, la creación de la herramienta era un desafío particular en el que se podía comprobar si existía la capacidad de crear dicha herramienta aplicando todos aquellos conocimientos y competencias adquiridas a lo largo de la carrera. Así pues, se demuestra que, de manera individual, se puedan establecer sistemas informáticos de este tipo. En la producción de este trabajo final de grado se ha originado, por primera vez, una destreza para elaborar una herramienta de este tipo de manera individual y personal.

9.2. Trabajos futuros

En este apartado se describirán todas las posibles ampliaciones que se pueden llevar a cabo para la extensión de esta herramienta de soporte y múltiples mejoras que se podrían añadir.

Por un parte, esta herramienta de soporte no ha sido desarrollada al completo ya que no todos los métodos (ya mencionados) han sido implementados y tratados, es decir, se ha implementado un método por nivel con el objetivo de que se pudiese observar el comportamiento de cada uno de ellos. Por lo tanto, una manera de poder ampliar esta herramienta sería implementando todos los métodos que se han mencionado para que éste pueda contemplar todos los posibles métodos pertenecientes a los procesos de participación pública.

Otra modificación que se podría implementar es dar la opción al experto de crear un proceso de manera más dinámica, es decir, ofreciendo la posibilidad de crear sus propias tareas para que éste pueda contener todo aquello que el experto desee.

También está la posibilidad del estudio de la construcción de nuevos métodos, para que un experto pueda modificar o añadir a su gusto nuevos métodos que pudieran surgir en un futuro. Así pues, se conseguiría la adaptación progresiva al entorno y se ofrecería la función de actualizar todo el sistema.

Por último, una de las actualizaciones que también podría llevarse a cabo es la adaptación de la herramienta web a cualquier dispositivo para que ésta pueda ser accesible desde múltiples artefactos.



REFERENCIAS

- [1] GRAMBERGER, M. (2006). *Participación ciudadana*. París: OCDE.
- [2] RAMBAUGH, J., JOCABSON, I., BOOCH, G. (2000). *El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia*. Madrid: Pearson Educación.
- [3] WIKIPEDIA. *Programación por capas*.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas> [Consulta: 22 de Abril de 2017]
- [4] MEIER, A. (2012). *eDemocracy & eGovernment*. Suiza: Springer.
- [5] VISCUSI, G., BATINI, C. Y MECELLA, M. (2010). *Information Systems for eGovernment*. Italia: Springer.
- [6] WIKIPEDIA. *Participación Ciudadana*.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Participaci%C3%B3n_ciudadana> [Consulta: 13 de Abril de 2017]
- [7] BORGE BRAVO, R. (2005). “La participación electrónica: estado de la cuestión y aproximación a su clasificación” en *Revista de Internet, Derecho y Política, FUOC*.
- [8] UNITED NATIONS (2014). *United nations e-government survey 2014*. Nueva York: United Nations.
- [9] W3SCHOOLS. *CSS Tutorial*. <<https://www.w3schools.com/css/default.asp>> [Consulta: 8 de Abril de 2017]
- [10] ORACLE CORPORATION. *Managed Beans in JavaServer Faces Technology*. <<http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnaqm.html>> [Consulta: 2 de Abril de 2017]
- [11] WIKIPEDIA. *JavaServer Faces*. <https://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Faces> [Consulta: 19 de Marzo de 2017]
- [12] ORACLE CORPORATION. *JavaServer Faces Technology*. <<http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/javaserverfaces-139869.html>> [Consulta: 4 de Abril de 2017]
- [13] PRIMEFACES. *Why PrimeFaces*. <<https://www.primefaces.org/whyprimefaces/>> [Consulta: 18 de Abril de 2017]
- [14] ORACLE CORPORATION. *Java EE at a Glance*. <<http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html>> [Consulta: 14 de Abril de 2017]



- [15] APACHE FRIENDS- XAMPP, 2017. *Apache Friends*.
<<http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>> [Consulta: 27 de Abril de 2017]
- [16] MySQL AB. *MySQL*. <<http://www.mysql.com/>> [Consulta: 15 de Abril de 2017]
- [17] ETS INGIENIERÍA INFORMÁTICA, DSIC – UPV (2015). *Proceso Software*. Valencia: Editorial UPV.
- [18] SUN MICROSYSTEMS. *NetBeans IDE Features*.
<<https://netbeans.org/features/index.html>> [Consulta: 4 de Marzo de 2017]
- [19] HIBERNATE. *Hibernate ORM*. <<http://hibernate.org/orm/>> [Consulta: 17 de Abril de 2017]
- [20] APACHE SOFTWARE FOUNDATION. *The Apache HTTP Server Project*.
<<https://httpd.apache.org>> [Consulta: 27 de Marzo de 2017]
- [21] APACHE SOFTWARE FOUNDATION. *Apache Tomcat*.
<<https://tomcat.apache.org>> [Consulta: 5 de Abril de 2017]
- [22] DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. *Introducción al Diseño con Patrones*.
<<http://www.tic.udc.es/~fbellas/teaching/pfc3/IntroPatrones.pdf>> [Consulta: 2 de Junio de 2017]

ANEXO A: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

Tabla 7. Caso de uso Elegir cuestionario

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir Cuestionario</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige un nuevo cuestionario para la creación del proceso.
Preciendiciones	El experto desea crear un proceso.
Postcondiciones	Se publica o guarda un proceso.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario elige el método Cuestionario. 3. El usuario rellena y crea todo lo imprescindible para crear un proceso de tipo Consultivo y método Cuestionario.	2. El sistema le muestra al usuario todos los requisitos que se deben cumplimentar en este caso.

Tabla 8. Caso de uso Elegir participantes

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir Participantes</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto selecciona los participantes a los que quiere que se envíe el proceso.
Preciendiciones	El experto quiere publicar o crear un proceso.
Postcondiciones	Todos los participantes seleccionados anteriormente serán notificados para participar en un nuevo proceso ya publicado.
Incluye	_____
Extiende	<u>Publicar proceso</u>
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario quiere seleccionar a todos los participantes a lo que quiere que participen. 3. El usuario elige aquellos participantes que	2. El sistema le ofrece el listado de participantes.



serán quienes participarán en el proceso.	
---	--

Tabla 9. Caso de uso Elegir blog

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir Blog</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige un nuevo blog para la creación del proceso.
Preciendiciones	El experto desea crear un proceso.
Postcondiciones	Se publica o guarda un proceso.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario elige el método Blog. 3. El usuario rellena y crea todo lo imprescindible para crear un proceso de tipo Consultivo y método Blog.	2. El sistema le muestra al usuario todos los requisitos que se deben cumplimentar en este caso.

Tabla 10. Caso de uso Elegir mesa redonda

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir Mesa Redonda</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige el método mesa redonda para la creación del proceso.
Preciendiciones	El experto desea crear un proceso.
Postcondiciones	Se publica o guarda un proceso.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema

1. El usuario elige el método Mesa redonda. 3. El usuario rellena y crea todo lo imprescindible para crear un proceso de tipo Consultivo y método Mesa redonda.	2. El sistema le muestra al usuario todos los requisitos que se deben cumplimentar en este caso.
--	--

Tabla 11. Caso de uso Elegir taller

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir Taller</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige un taller para la creación del proceso.
Precondiciones	El experto desea crear un proceso.
Postcondiciones	Se publica o guarda un proceso.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario elige el método Taller. 3. El usuario rellena y crea todo lo imprescindible para crear un proceso de tipo Consultivo y método Taller.	2. El sistema le muestra al usuario todos los requisitos que se deben cumplimentar en este caso.

Tabla 12. Caso de uso Elegir grupos consultivos

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir Grupos Consultivos</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige grupos consultivos para la creación del proceso.
Precondiciones	El experto desea crear un proceso.
Postcondiciones	Se publica o guarda un proceso.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema



1. El usuario elige el método Grupos Consultivos. 3. El usuario rellena y crea todo lo imprescindible para crear un proceso de tipo Consultivo y método Grupos Consultivos.	2. El sistema le muestra al usuario todos los requisitos que se deben cumplimentar en este caso.
--	--

Tabla 13. Caso de uso Listar Procesos

<u>Caso de uso</u>	<u>Listar procesos</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto accede a el listado de todos los procesos que ha creado, ya sean pendientes o publicados.
Preciendiciones	El usuario quiere listar todos sus procesos.
Postcondiciones	Se muestran todos aquellos procesos ya creados.
Incluye	_____
Extiende	<u>Publicar proceso</u>
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario solicita mostrar todos sus procesos creados.	2. El sistema le muestra al usuario el listado de todos sus procesos divididos por estados, es decir, activos, publicados y terminados.

Tabla 14. Caso de uso Elegir Foro

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir Foro</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige un nuevo foro para la creación del proceso.
Preciendiciones	El experto desea crear un proceso.
Postcondiciones	Se publica o guarda un proceso.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema

1. El usuario elige el método Foro. 3. El usuario rellena y crea todo lo imprescindible para crear un proceso de tipo Consultivo y método Foro	2. El sistema le muestra al usuario todos los requisitos que se deben cumplimentar en este caso.
---	--

Tabla 15. Caso de uso Elegir técnicas busca consenso

<u>Caso de uso</u>	<u>Elegir Técnicas busca consenso</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto elige técnicas busca consenso para la creación del proceso.
Precondiciones	El experto desea crear un proceso.
Postcondiciones	Se publica o guarda un proceso.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
1. El usuario elige el método Técnicas busca consenso del nivel Colaborativo. 3. El usuario rellena y crea todo lo imprescindible para crear un proceso de nivel Colaborativo y método Técnicas busca consenso.	2. El sistema le muestra al usuario todos los requisitos que se deben cumplimentar en este caso.

Tabla 16. Caso de uso Notificar vía email

<u>Caso de uso</u>	<u>Notificar vía email</u>
Actores	Experto
Resumen	El experto notifica a todos los participantes, que haya seleccionado previamente, que existe un nuevo proceso de participación pública.
Precondiciones	El usuario desea notificar de un nuevo proceso.

Postcondiciones	Los participantes reciben una notificación por email de que existe un nuevo proceso de participación pública.
Incluye	_____
Extiende	_____
Hereda de	_____
Flujo de Eventos	
Usuario	Sistema
<p>1. El usuario solicita informar a sus participantes de que existe un nuevo proceso de participación pública.</p> <p>3. El usuario selecciona los participantes a los que quiere enviar dicha notificación.</p>	<p>2. El sistema le indica al usuario que seleccione aquellos participantes o grupos de participantes a los que quiera enviar la notificación.</p> <p>3. El sistema envía una notificación por email a los participantes que el experto ha elegido.</p>

ANEXO B: MANUAL DE USUARIO

PARTE 1. ACCESO A LA HERRAMIENTA

Pasos:

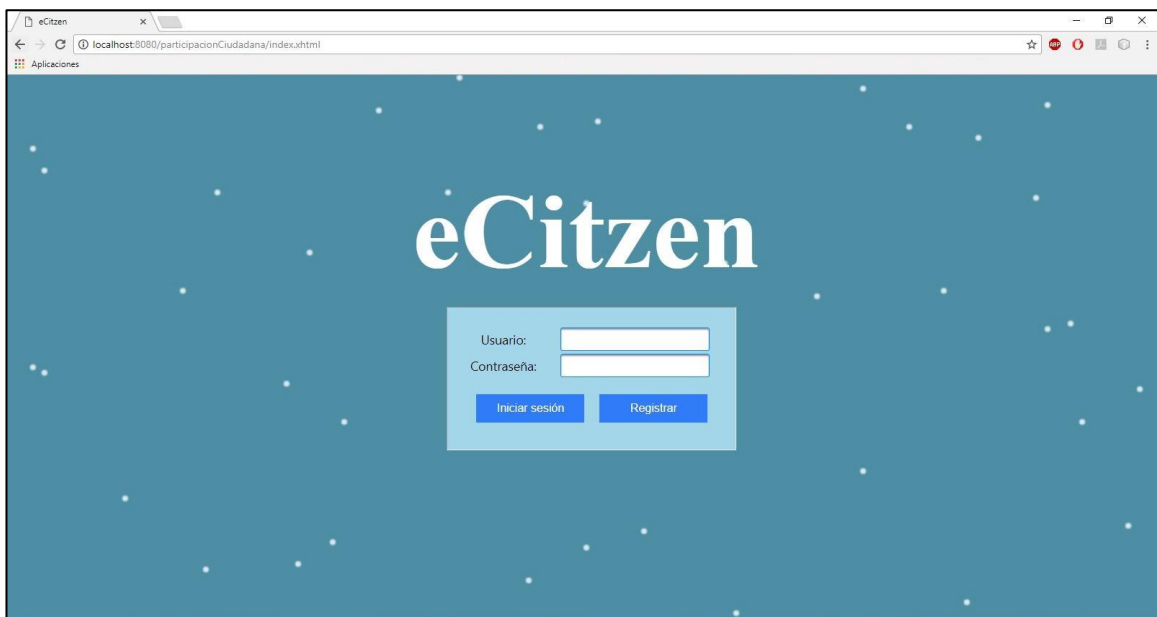
- Acceder mediante un navegador web a la dirección de la herramienta de soporte.

PARTE 2. UTILIZACIÓN

Pasos:

Acceso a la herramienta

1. Acceder a la herramienta mediante un usuario y una contraseña. En caso de que exista un usuario, iniciar sesión con las credenciales de dicho usuario. De lo contrario, existe la opción de registro.



Crear proceso

1. Si se desea crear un proceso, hacer clic en la sección: Procesos y luego seleccionar en el desplegable que se muestra la opción: Crear proceso.

The screenshot shows the user profile page of the 'eCitizen - Participación Ciudadana' application. The 'Procesos' tab is selected and highlighted with a red box and a red '1'. The form contains the following fields and values:

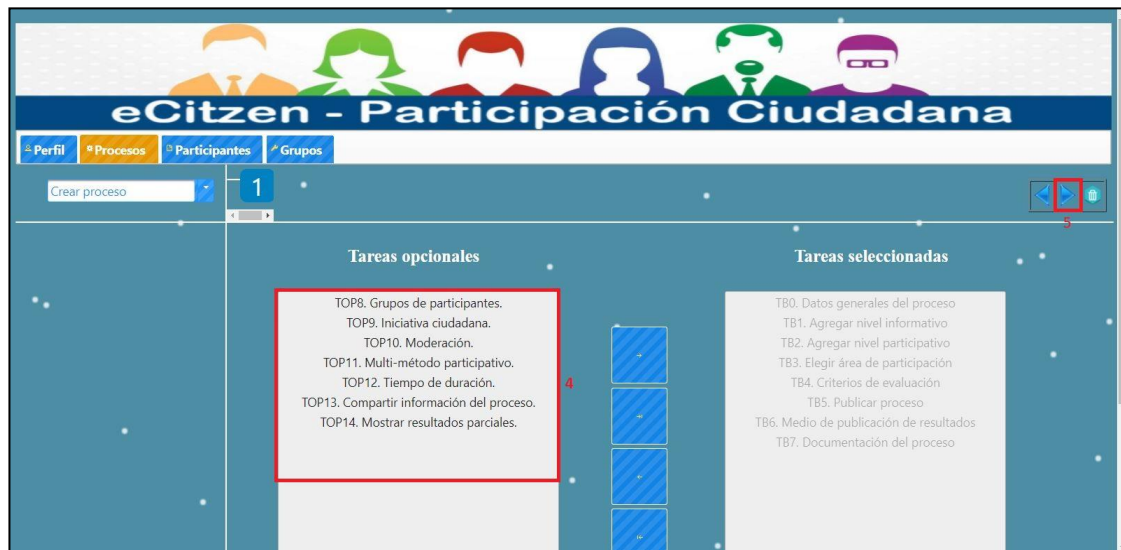
Nombre	prueba
Dni	12346781K
Correo	prueba@prueba.es
Usuario	prueba
Contraseña	prueba
Institucion	

Buttons: 'Modificar' and '+ Choose'.

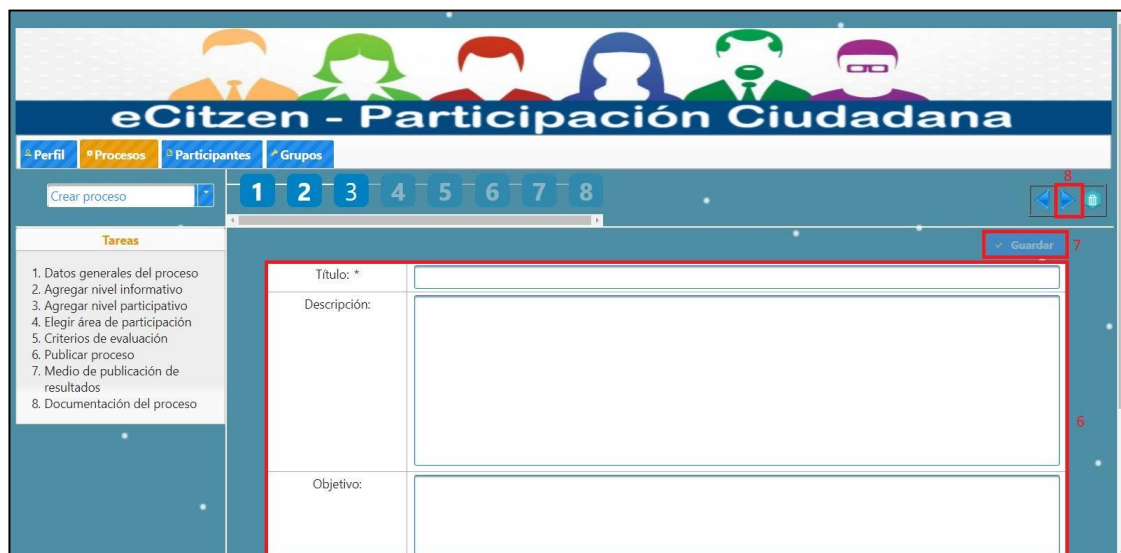
The screenshot shows the 'Procesos' dropdown menu. The 'Crear proceso' option is selected and highlighted with a red box and a red '3'. A red '2' is next to the dropdown arrow. The menu options are:

- Selecciona una opción:
- Selecciona una opción:
- Crear proceso**
- Tus procesos
- Tareas

2. Cuando se haya accedido al apartado: Crear proceso, seleccionar todas las tareas que se crean pertinentes para la elaboración del proceso.
3. Posteriormente, pulsar en el botón siguiente para continuar con la creación.



4. Rellenar los campos que se muestran, pulsar Guardar y continuar haciendo clic en el botón siguiente.



5. Indicar en el diálogo el tipo de publicación, de nivel y de método. Posteriormente, seguir con las indicaciones que mostrará la herramienta para terminar la creación del proceso.

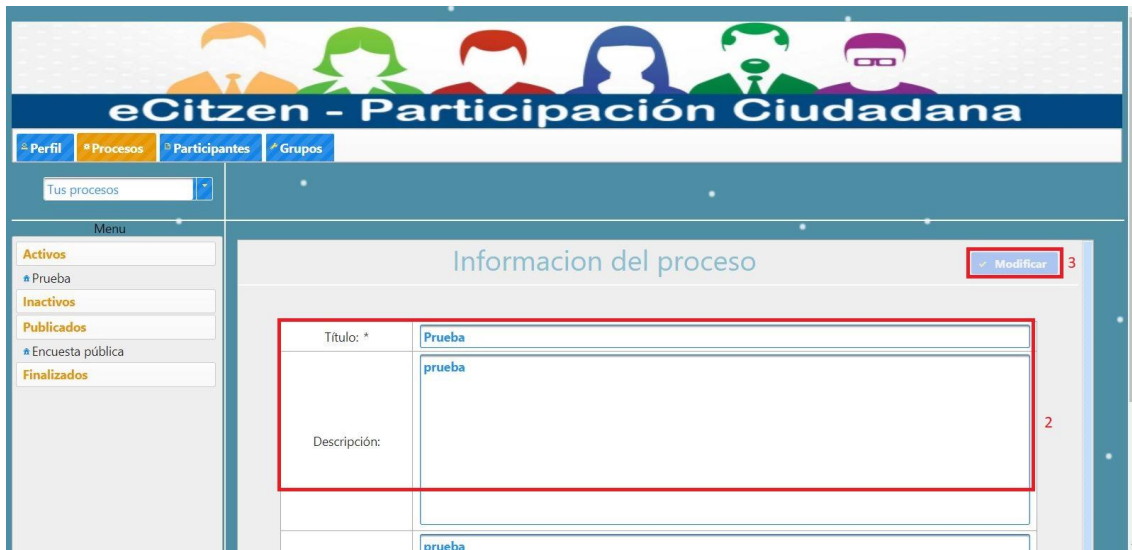
The image shows a dialog box titled "Seleccionar" with a close button in the top right corner. It contains three dropdown menus and a button, each highlighted with a red box and a number:

- 1. "Modo de publicación:" dropdown menu with the text "Selecciona modo de publicación" and a blue arrow icon, labeled with the number 9.
- 2. "Selecciona nivel:" dropdown menu with the text "Selecciona nivel de publicación" and a blue arrow icon, labeled with the number 10.
- 3. "Selecciona Método:" dropdown menu with the text "Selecciona método del nivel" and a blue arrow icon, labeled with the number 11.
- 4. A blue button with a white checkmark and the text "Seguir", labeled with the number 12.

Modificar proceso

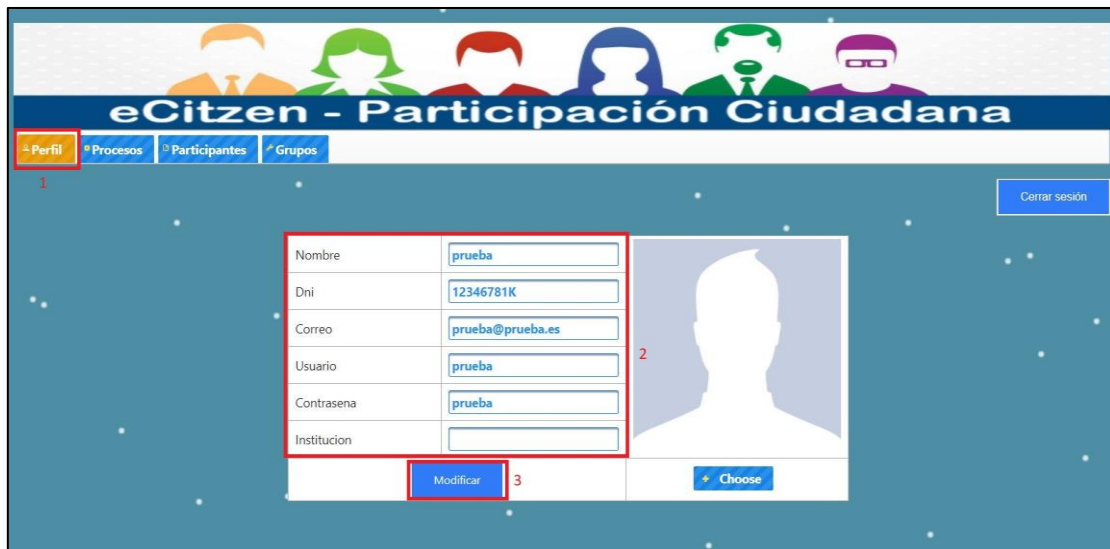
1. Si se desea modificar un proceso, hacer clic en la sección: Procesos y luego seleccionar en el desplegable que se muestra la opción: Tus procesos.
2. Elegir el método que se desee modificar en el menú lateral izquierdo, modificar lo que se desee y pulsar en modificar.

The image shows a screenshot of the eCitizen web application interface. The header features the text "eCitizen - Participación Ciudadana" and a navigation bar with tabs for "Perfil", "Procesos", "Participantes", and "Grupos". The "Procesos" tab is active, and a dropdown menu is open showing "Tus procesos". On the left, a sidebar menu is visible with categories: "Activos" (containing "Prueba", "Inactivos", "Publicados", "Encuesta pública", and "Finalizados"). The main content area is titled "Información del proceso" and contains a form with fields for "Título: *" and "Descripción:". A "Modificar" button is located in the top right corner of the form area.



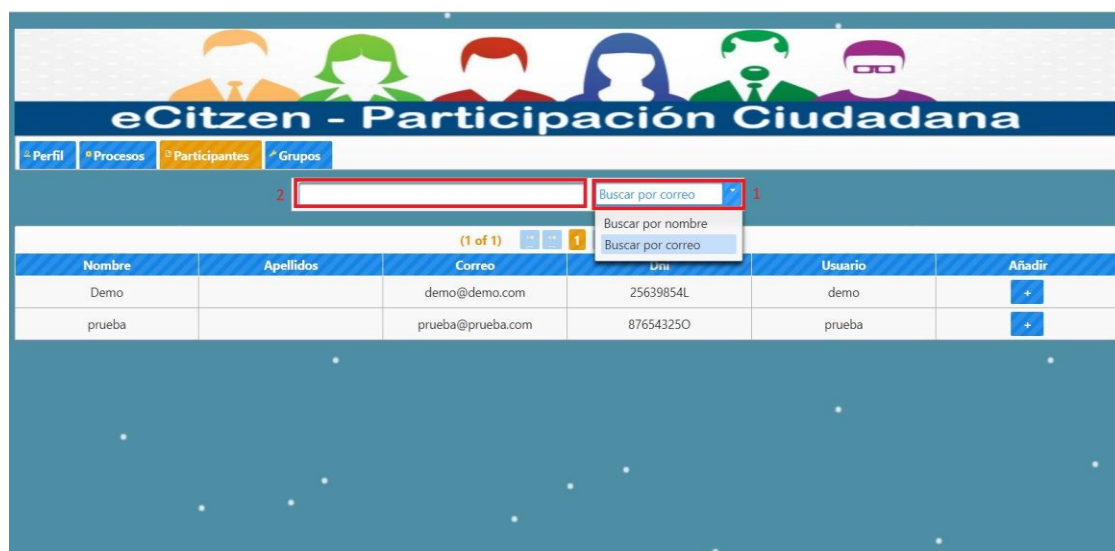
Ver o modificar el perfil

1. Acceder a la sección Perfil para visualizar los datos del experto que ha iniciado sesión. En caso de querer modificar datos, reescribir aquellos campos que se desee y pulsar en modificar.



Visualizar la lista de los participantes

1. Acceder a la sección Participantes.
2. Si se desea buscar algún participante en concreto, buscar a través de la barra de búsqueda superior. Además, existe un desplegable que ofrece la búsqueda por nombre o por correo.



Añadir participantes en un grupo

1. Acceder a la sección Participantes, pulsar sobre el botón añadir del participante en cuestión y seleccionar el grupo en el que se desea insertar dicho participante.

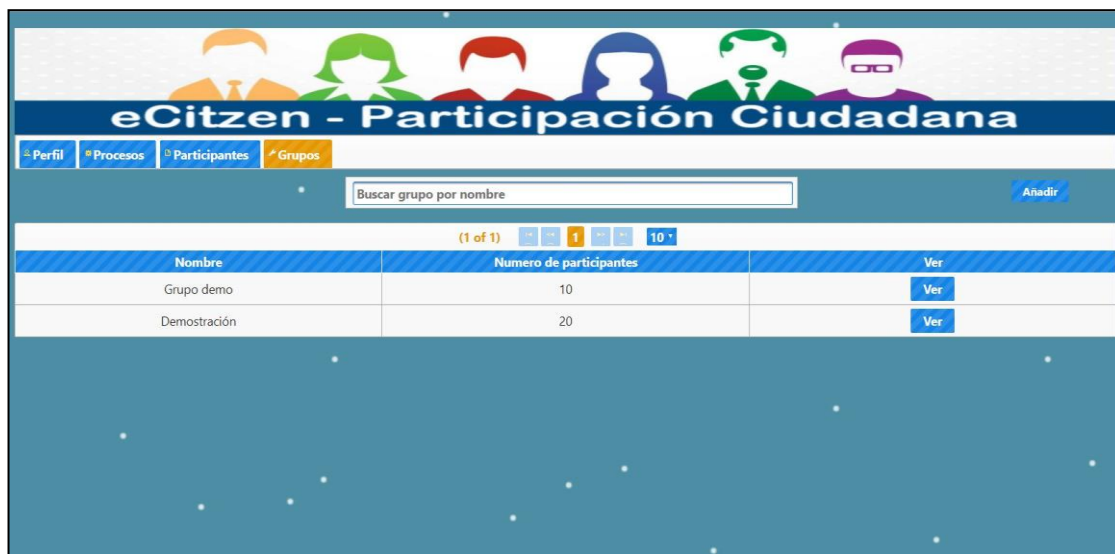
The screenshot shows the 'eCitizen - Participación Ciudadana' interface. At the top, there are navigation tabs: 'Perfil', 'Procesos', 'Participantes', and 'Grupos'. Below the tabs is a search bar labeled 'Buscar por correo'. A table displays a list of participants with the following columns: 'Nombre', 'Apellidos', 'Correo', 'Dni', 'Usuario', and 'Añadir'. The table contains two rows of data:

Nombre	Apellidos	Correo	Dni	Usuario	Añadir
Demo		demo@demo.com	25639854L	demo	+ 1
prueba		prueba@prueba.com	87654325O	prueba	+ 1

The screenshot shows a 'Seleccionar' dialog box. It contains a label 'Selecciona Grupo:' followed by a dropdown menu with the text 'Selecciona grupo'. Below the dropdown is a blue button with a checkmark and the text 'Seguir'. Red boxes highlight the dropdown menu and the 'Seguir' button. A red '1' is next to the dropdown, and a red '2' is next to the 'Seguir' button.

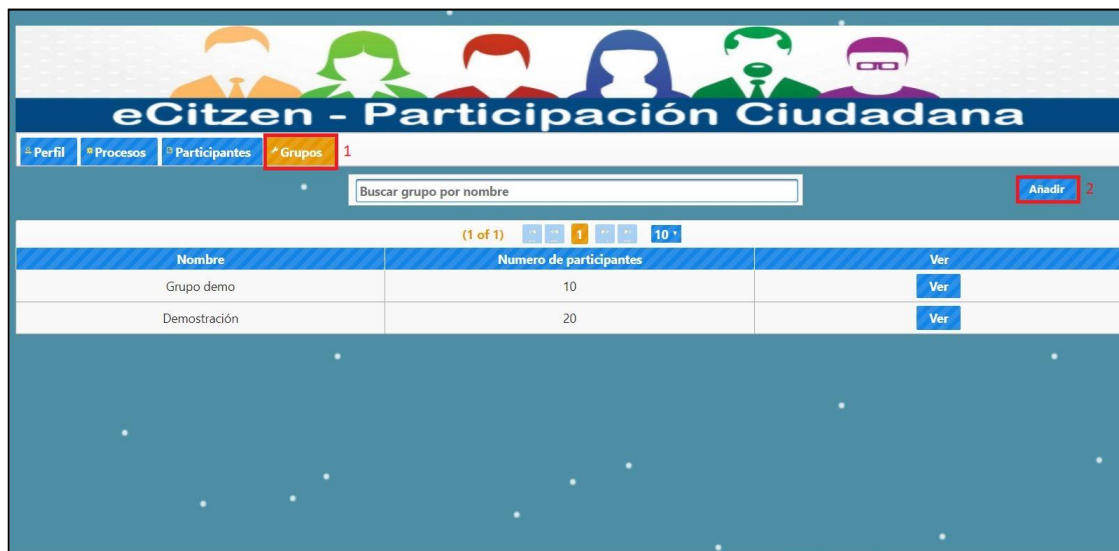
Visualizar la lista de grupos

1. Acceder a la sección Grupos.
2. Si se desea, se ofrece la opción de buscar el grupo en la barra superior de búsqueda por nombre.



Crear nuevos grupos

1. Acceder a la sección Grupos y hacer clic sobre el botón Añadir.
2. Insertar el nombre del grupo y el número de participantes. Seguidamente, pulsar crear.



Seleccionar

Nombre grupo:

Numero de participantes: 0

Visualizar los participantes de un grupo

1. Acceder a la sección Grupo y pulsar sobre el botón Ver de aquel grupo al que se quiera ver los participantes que contiene.

eCitizen - Participación Ciudadana

Perfil | Procesos | Participantes | **Grupos** 1

Buscar grupo por nombre

(1 of 1) 1 10

Nombre	Numero de participantes	Ver
Grupo demo	10	<input type="button" value="Ver"/> 2
Demostración	20	<input type="button" value="Ver"/>