

Taller Introductorio de Ingeniería de Software

Laboratorio Curso 2025

Tarea 2: Ingeniería de Requisitos

Información General

El objetivo de esta tarea es la puesta en práctica del tema: «Ingeniería de Requisitos» [1][2].

- **Publicación Letra:** 25/03/25
- **Fecha Pre-entrega:** 31/03/25, 14:00 hs (vía EVA)
- **Monitoreo:** [01,02,03]/04/25
- **Fecha Entrega:** 07/04/25, 14:00 hs (vía EVA)
- **Monitoreo:** [08,09,10]/04/25

El reglamento general del trabajo laboratorio se encuentra publicado en [3]. Se contestarán dudas del laboratorio únicamente en las clases de presentación, a través de los foros específicos del laboratorio en EVA y en los monitoreos. A continuación se brinda información complementaria a la realidad planteada en [4].

1. Parte 1: Proceso de Ingeniería de Requisitos

Independientemente de la realidad planteada en [4], describan con sus palabras las actividades básicas del proceso de ingeniería de requisitos: «Obtención / Adquisición», «Análisis» y «Validación». Se espera que:

- brinden una descripción de alto nivel y de no más de 250 palabras en total
- citen las fuentes utilizadas (p. ej. artículos, libros) para elaborar la descripción

2. Parte 2: Obtención de Requisitos

Luego de las primeras reuniones entre AGESIC y la empresa «ConstruyoYa» se pudieron obtener detalles adicionales del contexto.

La Intendencia de Canelones (IMC) participará activamente en el proceso de obtención de requisitos, en conjunto con AGESIC y otras intendencias. De la IMC se integrarán a este proceso funcionarios de la «Secretaría de Descentralización y Participación», quienes desempeñarán el rol de **funcionarios**, y también autoridades / jerarcas, quienes desempeñarán el rol de **autoridades**. El equipo de desarrollo de la empresa está evaluando qué técnicas de obtención de requisitos utilizará con los diferentes interesados (*stakeholders*) de la plataforma a construir.

Considerando esto, indiquen tres ventajas y tres desventajas de las técnicas de obtención de requisitos de la Tabla 1, si se utilizaran con los **funcionarios** y **autoridades** de la IMC.

Técnica de obtención de requisitos	Ventajas	Desventajas
<i>Grupos Focales</i>		
<i>Entrevistas</i>		
<i>Etnografía</i>		

Tabla 1: Adecuación de Técnicas de Obtención de Requisitos

3. Parte 3: Identificación de Requisitos

Luego de trabajar un tiempo en la obtención de requisitos, la empresa «ConstruyoYa» determinó las funcionalidades a incluir en la primera versión de la plataforma que, como se indicó previamente [5], se espera tener disponible en 6 meses. En particular, se decidió no incluir las funcionalidades orientadas a **administradores** y abordar únicamente algunas funcionalidades para los otros tipos de usuarios: **ciudadanos**, **funcionarios** y **autoridades**.

En base a este trabajo, el equipo de desarrollo elaboró un modelo de dominio preliminar (borrador y parcial), incluido en el Apéndice A. El equipo también confeccionó una lista preliminar (no exhaustiva ni completa) de los requisitos relevados, que incluido en el Apéndice B.

3.1. Categorización de Requisitos

Organicen los requisitos relevados siguiendo la categorización dada en el Apéndice C.

3.2. Identificación de Nuevos Requisitos

Identifiquen y categoricen al menos tres nuevos requisitos funcionales y al menos tres nuevos requisitos no funcionales. Para esto se debe considerar información que ya se conoce de la realidad (pero que no fue considerada en la lista preliminar) y los siguientes aspectos:

- Los Web Services disponibles en la Plataforma de Interoperabilidad (PDI¹) (en particular los de DNIC) utilizan el estándar SOAP.
- Se quiere promover el uso de la plataforma otorgando insignias de reconocimiento a los ciudadanos (a través del componente móvil) en base a su participación. Las autoridades plantean el interés de poder definir las condiciones para otorgar distintos tipos de insignias.
- Las fuentes de financiación obtenidas para la plataforma otorgan fondos adicionales si los desarrollos se basan en Software Libre. Existe interés de aprovechar este beneficio.
- Se sabe que la posibilidad de utilizar proveedores externos (p. ej. Facebook, Google) para iniciar sesión, redundaría en un mayor uso de las plataformas disponibles a través de Internet.
- Varias organizaciones insistieron en poder proponer iniciativas en esta primera versión de la plataforma. Se resolvió entonces ofrecer un API para que estas organizaciones puedan proponer iniciativas y consultar su estado.

¹<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/tematica/catalogo-plataforma-interoperabilidad>

4. Parte 4: Análisis y Especificación de Requisitos

El equipo de desarrollo de «ConstruyoYa» comenzó a modelar y especificar los requisitos utilizando la técnica de Casos de Uso (CU). Debido a bajas por enfermedad de algunos miembros del equipo, se decidió subcontratar el desarrollo del componente móvil a la empresa «AgilDev». Esta empresa no tenía experiencia en la técnica de CU, pero sí en la técnica de Historias de Usuario (HU). Por lo tanto, se decidió utilizar dicha técnica (HU) de común acuerdo con la IMC y AGESIC solamente para el componente móvil.

4.1. Diagrama de Casos de Uso

Desarrollen un diagrama de casos de uso **parcial** (no incluye todo el sistema), que contemple los casos de uso asociados a las funcionalidades del *frontoffice* del ciudadano.

4.2. Especificación de Caso de Uso

Especifiquen el CU «Proponer Iniciativa» asociado al ciudadano. Modele «Inicio de Sesión mediante Usuario gub.uy» como un caso de uso incluido y «Configurar Notificaciones» como un punto de extensión.

Tener en cuenta que para que un ciudadano pueda proponer una iniciativa:

- debe especificar nombre, objetivo, descripción, al menos un recurso (documento, video, imagen) y ubicación (en caso de corresponder)
- puede proponer como máximo 5 iniciativas al mes
- debe ser mayor de edad

Se espera que utilicen la guía para la especificación de casos de uso disponible en el EVA del curso [6].

4.3. Especificación de Historia de Usuario

Especifiquen la HU referente a «Visualizar Espacios Participativos» e incluyan los criterios de aceptación funcionales y no funcionales.

Para la especificación de la HU se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- los espacios participativos se deben visualizar en un mapa
- únicamente se deben visualizar espacios que tengan una ubicación asociada y que estén en un radio no mayor a 10km de la ubicación del ciudadano
- se debe ofrecer un filtro por tipo de espacio (iniciativa o proceso) y estado del espacio (activo, finalizado)
- se debe utilizar alguna forma de distinción (p. ej. colores, íconos) en el mapa de acuerdo al tipo de espacio y su estado
- la visualización de los espacios se debe mostrar en el mapa en no más de 5 segundos desde que el ciudadano la solicita

A. Modelo de Dominio Preliminar

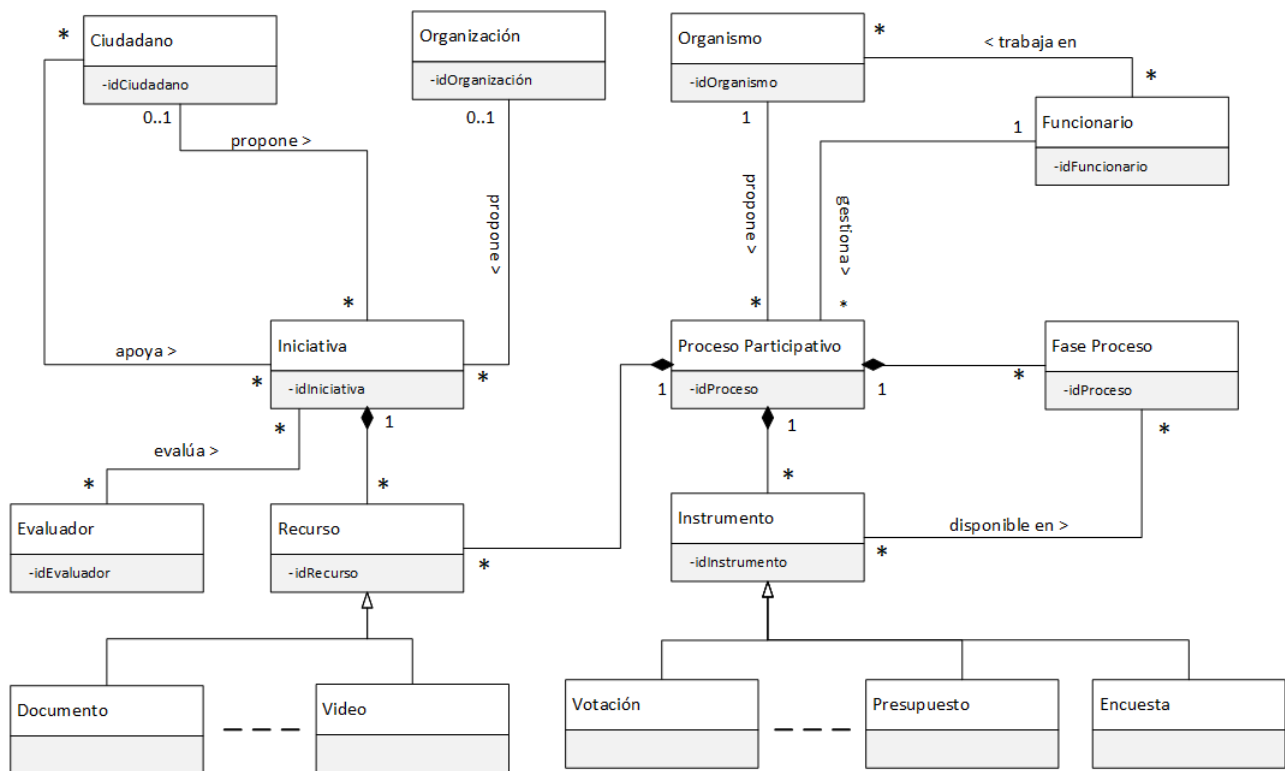


Figura 1: Modelo de Dominio Preliminar

B. Listado Preliminar de Requisitos Relevados

- Los funcionarios deben poder iniciar / cerrar sesión en el *frontoffice*.
- Los funcionarios deben poder gestionar procesos participativos. Esta gestión implica crear procesos participativos, definir sus fases e instrumentos (p. ej. encuestas, votaciones, presupuesto), supervisar su ejecución y tomar decisiones en base a la participación ciudadana en el marco del proceso.
- Los ciudadanos deben poder iniciar / cerrar sesión en el *frontoffice*.
- Los ciudadanos deben poder gestionar su perfil de ciudadano a través del *frontoffice*. La primera vez que un ciudadano inicia sesión se debe crear el perfil, almacenando su email, fecha de nacimiento y número de cédula, que podrán ser modificados posteriormente.
- Los ciudadanos deben poder iniciar / cerrar sesión en el componente móvil.
- Los ciudadanos deben poder visualizar en el componente móvil espacios participativos que refieren a zonas cercanas a la ubicación del ciudadano.
- La plataforma debe consumir el Servicio Básico de Información² de DNIC (disponible en la PDI) para obtener los datos la fecha de nacimiento al momento de creación del perfil del ciudadano.
- La comunicación entre el componente móvil y el componente central debe realizarse mediante Web Services REST.
- Las autoridades deben poder procesar iniciativas en el *backoffice*. El procesamiento implica para cada una: definir qué tipo de evaluaciones necesita, resolver (en base a las evaluaciones) si es publicada, supervisar su ejecución pudiendo exportar las adhesiones que tiene hasta el momento, resolver (en base a las adhesiones) si la iniciativa se llevará a cabo y, finalmente, notificar a los proponentes esta decisión.
- La plataforma debe soportar situaciones de uso pico durante los días hábiles entre las 13:00 y 18:00, sin degradar su desempeño.
- Los ciudadanos deben poder colaborar en procesos participativos en el *frontoffice*. En particular, deben poder integrarse a procesos participativos y colaborar a través de sus distintos instrumentos (p. ej. encuestas, votaciones, presupuesto).
- La plataforma debe poder utilizar Usuario gub.uy para iniciar / cerrar sesión en *frontoffice* y componente móvil.
- Los ciudadanos deben poder configurar notificaciones en el *frontoffice*. En particular, deben poder configurar el tipo de notificaciones que desean recibir a través del componente móvil (p. ej. alertas ante fechas límites, cambios de estados de elementos en los que participa, sigue o propone).
- La plataforma debe respetar la normativa vigente de protección de datos personales.
- Se debe tener un cubrimiento de aproximadamente 80% de la lógica del sistema con pruebas automatizadas y al menos una prueba por cada servicio.
- Los ciudadanos deben poder participar en iniciativas en el *frontoffice*. En particular, deben poder proponer nuevas iniciativas, así como manifestar adhesión, comentar, compartir y seguir iniciativas tanto suyas como de otros usuarios.

²<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/politicas-y-gestion/servicio-basico-informacion?hrt=661>

C. Categorización Requisitos

1. Requisitos Funcionales

1.1 Ciudadano Frontoffice

RQ 1.1.1) Requisito

RQ 1.1.X) Requisito

1.2 Ciudadano Mobile

1.3 Funcionarios

1.4 Autoridades

2. Requisitos No Funcionales

2.1 Atributos de Calidad

RQ 2.1.1) Requisito

RQ 2.1.X) Requisito

2.2 Integración (Interfaces Externas)

2.3 Restricciones

Referencias

- [1] TIIIS. *Ingeniería de Requisitos*. 2025. URL: <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=613§ion=5#tabs-tree-start>.
- [2] Ian Sommerville. «Software engineering. 10th». En: *Book Software Engineering. 10th, Series Software Engineering 10* (2015).
- [3] TIIIS. *Reglamento del laboratorio*. 2025. URL: <https://eva.fing.edu.uy/mod/page/view.php?id=36267>.
- [4] TIIIS. *Laboratorio Curso 2025*. 2025. URL: https://eva.fing.edu.uy/pluginfile.php/542595/mod_resource/content/1/tiis-lab-2025-descripcion-v1_0.pdf.
- [5] TIIIS. *Laboratorio TIIIS 2025 - Tarea 1*. 2025. URL: https://eva.fing.edu.uy/pluginfile.php/542596/mod_resource/content/1/tiis-lab-2025-tarea1-v1_0.pdf.
- [6] TIIIS. *Guía para la especificación de Casos de Uso*. 2025. URL: https://eva.fing.edu.uy/pluginfile.php/283048/mod_label/intro/Gu%C3%ADa%20de%20casos%20de%20uso.pdf.