

**Universidad Tecnológica Nacional**  
**Facultad Regional Villa María**  
**Ingeniería en Sistemas de Información**

**Proyecto Final**

Villa María, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

a) DENOMINACIÓN DEL PROYECTO

**SYNDEO**

b) OBJETIVOS DEL PROYECTO

**Sistema web para reforzar el proceso de aprendizaje lingüístico de manera autodidacta, ofreciendo métodos ágiles e intuitivos.**

**Web system to reinforce the language learning process in a self-taught way, offering agile and intuitive methods.**

c) PALABRAS CLAVES:

**Idiomas, Lingüística, Estudiantes, Autodidacta, Lenguaje, Autoaprendizaje.**

d) AUTORES:

**Brambilla, Román Darío**

**Legajo N°: 12446**

**Pértile, Franco Giuliano**

**Legajo N°: 12465**

**Rotondaro, Lucas Daniel**

**Legajo N°: 12622**

e) DOCENTES TUTORES:

**Ing. Villafañe - Ing. Cassani - Ing. Abdala**

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

TRIBUNAL: \_\_\_\_\_

FIRMAS: \_\_\_\_\_

## Contenido

Contenido .....	2
Gestión del Proyecto .....	10
1. Historial de Revisiones .....	10
2. Project Charter .....	11
2.1. Historial de Revisiones .....	11
2.2. Justificación del proyecto.....	12
2.3. Objetivos estratégicos.....	12
2.4. Criterios de éxito.....	12
2.5. Riesgos preliminares .....	12
2.6. Resumen del cronograma de hitos.....	13
2.7. Director del proyecto y nivel de autoridad.....	13
2.8. Stakeholders .....	14
2.9. Requisitos para el cierre del proyecto.....	14
3. Análisis del Dominio .....	15
3.1. Historial de Revisiones .....	15
3.2. Dominio Syndeo .....	16
3.2.1. Registro de cuentas.....	16
3.2.2. Agregar/Crear texto .....	17
3.2.3. Buscar texto .....	17
3.2.4. Estudiar texto .....	18
3.2.5. Repasar vocabulario.....	18
3.2.6. Estadísticas.....	19
3.2.7. Calendarización – Progreso.....	19
3.3. Investigación de antecedentes.....	20
3.4. Análisis FODA.....	20
3.5. Reglas de Negocio .....	22
3.5.1. Características .....	22
3.5.2. Especificación formal.....	22
3.6. Glosario.....	24
4. Metodología de Desarrollo del Proyecto .....	25
4.1. Historial de Revisiones .....	25
4.2. Introducción.....	26
4.3. Ciclo de vida del Proyecto.....	26
4.3.1. Fases del Ciclo de Vida.....	27
4.3.2. Procesos de Dirección de Proyectos.....	27
4.3.3. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos .....	28

4.4.	Metodología de Gestión de Proyecto.....	29
4.4.1.	Organización del Proyecto.....	30
4.4.2.	Descripción general de la Metodología.....	30
4.4.3.	Ceremonias que ejecutaremos.....	31
4.4.4.	Product Backlog (PB).....	31
4.4.5.	Sprint Backlog (SB) .....	32
4.4.6.	Roles del equipo.....	32
4.4.7.	Historias de Usuario (US) .....	33
4.4.8.	Criterios de Terminado .....	33
4.4.9.	Criterios de Aceptación / Definition of Ready (DoR).....	34
4.4.10.	Estimación de las US.....	35
4.4.11.	Estimación de la Capacidad del Equipo.....	35
4.4.12.	Cálculo de la Velocidad del Equipo.....	36
4.4.13.	Task Board.....	37
4.5.	Metodología/Proceso de Desarrollo del Producto .....	38
4.5.1.	Requerimientos .....	38
4.5.2.	Análisis/Diseño.....	38
4.5.3.	Implementación.....	39
4.5.4.	Pruebas.....	39
4.5.5.	Despliegue.....	39
5.	Plan de Gestión del Proyecto.....	40
5.1.	Plan de Gestión del Alcance.....	40
5.1.1.	Historial de Revisiones .....	40
5.1.2.	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto .....	41
5.1.3.	Plan de Gestión del Alcance del Producto.....	41
5.1.4.	Validación y Control del Alcance .....	42
5.2.	Plan de Gestión de la Configuración .....	43
5.2.1.	Historial de Revisiones .....	43
5.2.2.	Introducción.....	44
5.2.3.	Alcance .....	44
5.2.4.	Objetivos.....	44
5.2.5.	Roles.....	44
5.2.6.	Actividades.....	45
5.2.7.	Ejecutables y código fuente .....	45
5.2.8.	Organización del código (GitHub Flow, s.f.).....	47
5.2.9.	Documentación .....	48
5.3.	Plan de Gestión de Comunicaciones.....	50

5.3.1.	Historial de Revisiones .....	50
5.3.2.	Introducción.....	51
5.3.3.	Comunicación interna del equipo .....	51
5.3.4.	Comunicación con el equipo de docentes.....	51
5.3.5.	Comunicación con el resto de los interesados .....	52
5.4.	Plan de Gestión del Cronograma .....	53
5.4.1.	Historial de Revisiones .....	53
5.4.2.	Introducción.....	54
5.4.3.	Herramientas.....	54
5.4.4.	Vistas de Cronograma .....	55
5.4.5.	Duración de las Iteraciones.....	56
5.4.6.	Documentación a entregar.....	57
5.5.	Plan de Gestión de Riesgos.....	58
5.5.1.	Historial de Revisiones .....	58
5.5.2.	Introducción.....	59
5.5.3.	Metodología .....	59
5.5.4.	Equipo.....	59
5.5.5.	Identificación de Riesgos.....	59
5.5.6.	Análisis cualitativo de riesgos .....	60
5.5.7.	Planificación de la respuesta a riesgos.....	61
5.5.8.	Monitoreo de riesgos .....	62
6.	Alcance del Proyecto .....	63
6.1.	Historial de Revisiones .....	63
6.2.	Introducción.....	64
6.3.	Scope Statement.....	65
6.3.1.	Historial de Revisiones .....	65
6.4.	Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) .....	69
6.4.1.	Etapas de Definición.....	69
6.4.2.	Etapas de Planificación .....	69
6.4.3.	Etapas de Ejecución.....	70
6.4.4.	Etapas de Monitoreo y Control.....	70
6.4.5.	Etapas de Finalización.....	70
6.5.	Diccionario de la EDT .....	71
6.5.1.	Historial de Revisiones .....	71
7.	Supuestos y Restricciones .....	76
7.1.	Historial de Revisiones .....	76
7.2.	Introducción.....	77

7.3.	Listado de Supuestos y Restricciones.....	77
8.	Identificación de Riesgos .....	79
8.1.	Historial de Revisiones .....	79
8.2.	Análisis de Riesgos .....	80
9.	Análisis de Impacto Ambiental .....	82
9.1.	Historial de Revisiones .....	82
9.2.	Introducción.....	83
9.3.	Marco teórico.....	83
9.3.1.	Medio Ambiente.....	83
9.3.2.	Desarrollo Sostenible.....	83
9.3.3.	Impacto Ambiental.....	83
9.3.4.	Evaluación del impacto ambiental .....	83
9.4.	Desarrollo.....	83
9.4.1.	Impacto Ambiental.....	84
9.4.2.	Impacto Social.....	85
9.4.3.	Green Computing.....	87
9.5.	Análisis de impacto ambiental.....	87
9.6.	Conclusión: .....	88
10.	Métricas.....	90
10.1.	Historial de Revisiones.....	90
10.2.	Introducción.....	91
10.3.	Métricas del Proyecto.....	91
10.3.1.	Tiempo estimado del proyecto vs duración real del proyecto .....	91
10.3.2.	Horas trabajadas por cada miembro del equipo.....	92
10.3.3.	Horas trabajadas en total por el equipo .....	95
10.3.4.	Cantidad de modelos creados.....	95
10.3.5.	Cantidad de Historias de Usuario (US).....	96
11.	Lecciones Aprendidas .....	97
11.1.	Historial de Revisiones.....	97
11.2.	Lecciones Aprendidas .....	98
12.	Anexos .....	100
12.1.	Propuestas iniciales de Proyecto.....	100
12.1.1.	Historial de Revisiones .....	100
12.1.2.	App de Idioma.....	101
12.1.3.	Marketplace de Celulares .....	103
12.1.4.	Sistema Integral para el manejo de Tambos.....	105
12.2.	Herramientas y Tecnologías Propuestas.....	107

12.2.1. Historial de Revisiones .....	107
12.2.2. Herramientas y tecnologías.....	108
Gestión del Producto .....	111
13. Historial de Revisiones.....	111
14. Introducción .....	112
15. Documentación del Producto.....	113
15.1. Product Backlog.....	113
15.1.1. Historial de Revisiones .....	113
15.1.2. Glosario.....	114
15.1.3. Product Backlog .....	115
15.2. Descripción detalla de los Requerimientos.....	127
15.2.1. Requerimientos No Funcionales .....	127
15.3. Modelo de Análisis.....	129
15.3.1. Historial de Revisiones .....	129
15.3.2. Introducción.....	130
15.3.3. Diagrama de Clases de Dominio.....	131
15.3.4. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US04 .....	132
15.3.5. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US27 .....	133
15.3.6. Diagrama de Máquina de Estado asociada a la US19 .....	134
15.3.7. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US08 .....	135
15.3.8. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US42 .....	136
15.3.9. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US53 .....	137
15.3.10. Diagrama de Comunicación asociado a la US53 .....	138
15.4. Modelo de Diseño .....	139
15.4.1. Historial de Revisiones .....	139
15.4.2. Patrones de diseño.....	140
15.4.3. Principios S.O.L.I.D. ....	142
15.5. Plan de Testing.....	144
15.5.1. Historial de Revisiones .....	144
15.5.2. Introducción.....	145
15.5.3. Alcance .....	145
15.5.4. Estrategia.....	147
15.5.5. Casos de Prueba.....	149
15.5.6. Planilla de Defectos.....	150
15.5.7. Criterios de aprobación/reprobación del testing .....	151
15.5.8. Entregables.....	151
15.5.9. Actividades del testing.....	152

15.6.	Plan de Despliegue .....	153
15.6.1.	Historial de Revisiones .....	153
15.6.2.	Introducción.....	154
15.6.3.	Selección de tecnologías y herramientas:.....	154
15.6.4.	Plataforma elegida.....	158
15.7.	Especificación de Despliegue del Sistema .....	159
15.7.1.	Historial de Revisiones .....	159
15.7.2.	Introducción.....	160
15.8.	Especificación de la Arquitectura del Sistema .....	163
15.8.1.	Historial de Revisiones .....	163
15.8.2.	Definición de la Arquitectura .....	164
15.8.3.	Patrones.....	164
15.8.4.	Interacción: Frontend y Backend.....	167
15.8.5.	VISTAS ARQUITECTÓNICAS.....	167
	Logic View (vista lógica): .....	168
	Development View (vista de desarrollo): .....	168
	Process View (vista de proceso):.....	168
	Phisical View (vista física):.....	168
	Scenarios (escenarios):.....	168
15.9.	Especificación de Hardware .....	173
15.9.1.	Historial de Revisiones .....	173
15.9.2.	Introducción.....	174
15.9.3.	Hardware de desarrollo.....	174
15.9.4.	Hardware de producción.....	175
15.9.5.	Hardware del usuario final .....	177
15.10.	Especificación de Seguridad del Sistema.....	179
15.10.1.	Historial de Revisiones.....	179
15.10.2.	Introducción .....	180
15.10.3.	Seguridad en backend.....	180
15.10.4.	Seguridad en frontend.....	182
15.11.	Especificación de Tecnologías de Desarrollo .....	184
15.11.1.	Historial de Revisiones.....	184
15.11.2.	Introducción: .....	185
15.11.3.	Frontend: .....	185
15.11.4.	Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) .....	186
15.11.5.	Backend:.....	189
15.11.6.	Despliegue:.....	191

15.11.7.	Gestión de la Configuración.....	193
15.12.	Manual de Usuario.....	194
15.12.1.	Historial de Revisiones.....	194
15.12.2.	Introducción.....	195
15.12.3.	Ingreso al sitio web.....	195
15.12.4.	Inicio de sesión.....	195
15.12.5.	Barra de Navegación.....	198
15.12.6.	Sección “Textos”.....	198
15.12.7.	Sección “Vocabulario”.....	203
15.12.8.	Repasar.....	205
15.12.9.	¡Cumpliste tu meta!.....	207
15.12.10.	Mi Progreso.....	208
15.12.11.	Editar Perfil.....	209
15.13.	Métricas.....	211
15.13.1.	Historial de Revisiones.....	211
15.13.2.	Introducción.....	212
15.13.3.	Métricas del Producto.....	212
16.	Desarrollo de los Sprint´s.....	214
16.1.	Sprint N°00.....	217
16.1.1.	Historial de Revisiones.....	217
16.2.	Sprint N°01.....	222
16.2.1.	Historial de Revisiones.....	222
16.3.	Sprint N°02.....	235
16.3.1.	Historial de Revisiones.....	235
16.4.	Sprint N°03.....	252
16.4.1.	Historial de Revisiones.....	252
16.5.	Sprint N°04.....	274
16.5.1.	Historial de Revisiones.....	274
16.6.	Sprint N°05.....	317
16.6.1.	Historial de Revisiones.....	317
16.7.	Sprint N°06.....	344
16.7.1.	Historial de Revisiones.....	344
16.8.	Sprint N°07.....	366
16.8.1.	Historial de Revisiones.....	366
16.9.	Sprint N°08.....	381
16.9.1.	Historial de Revisiones.....	381
16.10.	Anexos.....	402

16.10.1. Planilla de Defectos.....	402
17. Tablas e Ilustraciones .....	406
17.1. Tablas.....	406
17.2. Ilustraciones.....	409
18. Bibliografía .....	414

## Gestión del Proyecto

### 1. Historial de Revisiones

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Oct 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Oct 2021	Correcciones menores.	Equipo
1.2	Nov 2021	Agregado "Análisis de Impacto Ambiental".	Equipo

*Tabla 1: Historial de Revisiones – Gestión del Proyecto*

## 2. Project Charter

### 2.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Abr 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Abr 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Abr 2021	Corrección. Actualización plantilla de documentación.	Equipo

*Tabla 2: Historial de Revisiones - Project Charter*

## **2.2. Justificación del proyecto**

La falta de métodos y herramientas que faciliten un aprendizaje lingüístico autodidacta mediante el goce de la lectura representa un gran vacío en nuestra sociedad. (Schütz, 1998) Creemos que es necesario buscar alternativas educacionales que colaboren en el aprendizaje de los individuos, teniendo un compromiso aún mayor debido a la pandemia mundial que estamos atravesando.

Abordar las peticiones personales de este sector de la población, entendiendo el faltante de recursos y la necesidad de estos, genera un valor agregado al momento de abordar dicho proyecto. La generación de aprendizaje y estrategias de lecto-comprensión de las diversas lenguas nos motiva a avanzar hacia un desarrollo educacional e individual de la población, es por eso por lo que surge la idea de Syndeo.

## **2.3. Objetivos estratégicos**

- Proporcionar una herramienta adicional para los estudiantes de lenguas extranjeras.
- Posicionar a Syndeo como la herramienta principal entre los estudiantes de idiomas que deseen aprender los mismos mediante la lecto-comprensión de textos de diversas índoles.
- Cumplir con la entrega y aprobación del Proyecto Final de Grado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, la cual nos permita finalizar dicha etapa y recibírnos.

## **2.4. Criterios de éxito**

- El sitio web debe estar implementado y funcionando en el mes de marzo de 2022.
- Contar con un soporte de al menos 5 idiomas en la plataforma.

## **2.5. Riesgos preliminares**

- Incorrecta planificación y determinación de fecha de finalización demasiado optimista.

Respuesta preliminar: realizar presentaciones de avance de desarrollo periódicas, que no superen los dos meses de tiempo entre cada una de ellas.

- Utilizar software u otras utilidades informáticas inadecuadas suponiendo una reducción de la productividad.

Respuesta preliminar: realizar un análisis de las posibles herramientas a utilizar a lo largo del proyecto.

- Mala comunicación entre el equipo de desarrollo suponiendo conflictos y complicaciones a lo largo del proyecto.

Respuesta preliminar: realizar un análisis de posibles herramientas para una comunicación más fluida entre los integrantes del equipo de desarrollo, y evaluar su impacto.

- Mala implementación del Testing, lo cual supondría la producción de errores no detectados.

Respuesta preliminar: realizar un correcto y exhaustivo testeo de los componentes, escogiendo las herramientas adecuadas.

- Desacuerdos en el equipo de desarrollo suponiendo retrasos en los tiempos pactados.

Respuesta preliminar: realizar reuniones y actividades diversas para fortalecer los lazos laborales en los diferentes equipos que conformen el proyecto.

## 2.6. Resumen del cronograma de hitos

- Semana 12: primera presentación de avance de desarrollo (presentación de prototipos).
- Semana 15: segunda presentación de avances de desarrollo.
- Semana 23: tercera presentación de avances de desarrollo.
- Semana 27: exposición del póster de cada proyecto.
- Semana 31: cuarta presentación de avances de desarrollo.

## 2.7. Director del proyecto y nivel de autoridad

- Director del Proyecto: Román Darío Brambilla.
  - Selecciona a los miembros del equipo de trabajo.
  - Gestiona y evalúa el proyecto.
  - Solicita los entregables del proyecto en tiempo y forma.

- Elabora: plan para la gestión del proyecto indicando la metodología de trabajo, determina características de servidores (tanto para desarrollo como para instalación de base de datos), plan de comunicaciones.
- Monitoriza en base al plan del proyecto.
- Responsable de: agenda, sponsors y dirección del proyecto.
- Mantiene motivado al equipo.

## 2.8. Stakeholders

- Equipo de desarrollo.
  - Brambilla, Román Darío
  - Pértile, Franco Giuliano
  - Rotondaro, Lucas Daniel
- Docentes de la UTN FRVM de la cátedra “Proyecto Final”.
  - Abdala, Valeria
  - Cassani, Matías
  - Villafañe, Christian César
- Profesora de Inglés: Mondino, María Virginia
- Profesora de Inglés: Ricci, Graciela

## 2.9. Requisitos para el cierre del proyecto

- El producto debe estar implementado y funcionando en el mes de marzo de 2022.
- Entregar documentación requerida por la cátedra “Proyecto Final” de la UTN Facultad Regional Villa María a los 15 días de cumplido el plazo de implementación explicitando el logro, o no, de los criterios de éxito.

-----  
Firma del representante de la UTN que autoriza el lanzamiento del proyecto.

### 3. Análisis del Dominio

#### 3.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	May 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	May 2021	Corrección. Agregado reglas de negocio y prototipos.	Equipo

*Tabla 3: Historial de Revisiones - Análisis del Dominio*



### 3.2. Dominio Syndeo

Syndeo es una plataforma web orientada a un sector determinado de la población, al que nosotros definimos como “autodidacta”.

La misma está orientada a satisfacer las necesidades relativas al lecto-aprendizaje lingüístico de diferentes idiomas, dando por sentado que el potencial usuario ya posee ciertos conocimientos básicos del idioma a reforzar.

El usuario podrá cargar los textos o artículos que desee leer, con la posibilidad de agregar videos que faciliten su estudio, otorgando un componente auditivo. Por otra parte, contará con una sección para “repasar vocabulario”, en donde la aplicación le facilitará diferentes metodologías para llevar a cabo dicho repaso. Por último, contará con una sección que le facilite diferentes estadísticas respecto a su avance.

A continuación, se describen en detalle algunas de las principales funcionalidades con las que contará esta plataforma:

#### 3.2.1. Registro de cuentas

Toda persona que acceda a la web de “Syndeo” podrá elegir qué acción va a realizar, ya sea cargar un texto, seguir leyendo un texto pendiente o ver las palabras ya aprendidas. Para hacer uso de la plataforma, la persona deberá completar un formulario de registro con sus datos personales, los cuales incluyen: nombre/s, apellido/s, fecha nacimiento, nacionalidad, email e idioma nativo. Así mismo habrá dos campos más a completar que serán contraseña y repetir contraseña, para generar la clave de acceso a la aplicación.

## REGISTRARSE

Nombre

Fecha de nacimiento

Día                      Mes                      Año

1                      Enero                      1997

Email

Ingrese su pais

Ingrese su idioma

Contraseña

Confirme su contraseña

**REGISTRARSE**

[Tiene cuenta? Login](#)

*Ilustración 1: Primer prototipo “Login”*



Una vez registrada y validada su cuenta, el usuario podrá loguearse con su email y contraseña en la plataforma y comenzar a utilizarla.

### 3.2.2. Agregar/Crear texto

El usuario dispondrá de la posibilidad de cargar los textos que desee estudiar, en el momento de la carga de dicho elemento, se especificarán todas las cuestiones relativas al texto, que son mínimas, para su carga.

**CREAR TEXTO**

Título

Idioma:

Categoría:  
 +

Link de YouTube:

Texto:  

>Lorem ipsum dolor sit amet, sapien etiam, nunc amet dolor ac odio mauris justo. Luctus arcu, urna praesent at id quisque ac. Arcu es massa vestibulum malesuada, integer vivamus elit eu mauris eus, cum eros quis aliquam wisi. Nulla wisi laoreet suspendisse integer vivamus elit eu mauris hendrerit facilisi, mi mattis pariatur aliquam pharetra eget. Fusce in neque non odio vulputate hendrerit. Suspendisse potenti. Sed mattis rhoncus tortor vitae vestibulum. Etiam ac ullamcorper odio. Duis convallis vehicula diam, eget tristique sem feugiat eget. Cras ac mollis dui. Nullam quis eros arcu. Duis iaculis placerat mauris ac gravida. In interdum pellentesque diam, quis lobortis ipsum lobortis non. Phasellus ut nulla fermentum, feugiat sapien eget, dapibus ante. Vivamus lacinia vestibulum consequat. Etiam neque est, mollis eu urna eget, scelerisque posuere odio. Aliquam auctor sapien et eleifend tincidunt. Pellentesque fringilla aliquet tempus. Pellentesque at laoreet dui. Suspendisse sit amet ante bibendum, dignissim turpis vitae, porta risus. Proin sit amet blandit nunc. Nulla ut dolor sed est varius interdum. Donec in lacus nibh. Nunc accumsan leo a libero tincidunt, id rhoncus leo condimentum. Cras quis justo mauris. Vivamus eget fringilla tellus. Praesent scelerisque nisl sit amet libero elementum condimentum. Nulla orci enim, consequat sit amet malesuada id, luctus in felis. In hac habitasse platea dictumst. Sed ultrices lectus pulvinar nisi sodales hendrerit. Cras nec erat bibendum, placerat quam sit amet, viverra orci. Duis sodales pretium ipsum, eu lobortis felis maximus et. Cras ullamcorper eros a nunc pretium, a commodo neque elementum.

**CREAR**

Ilustración 2: Primer prototipo "Crear Textos"

### 3.2.3. Buscar texto

El usuario contará con la posibilidad de visualizar o buscar los textos que fue cargando en la plataforma, para después estudiarlos, leerlos, o modificarlos en la misma sección, así como eliminarlos si lo desea.

**Mis textos:**

Seleccione el idioma:

BUSCAR



À LÉON WERTH (Le Petit Prince)

Je demande pardon aux enfants d'avoir dédié ce livre à une grande personne...

**ESTUDIAR**



Гарри Поттер и философский камень

Одиннадцатилетний мальчик-сирота Гарри Поттер живет в семье своей тетки и даже не подозревает, что он...

**ESTUDIAR**



Harry Potter à l'école des sorciers

Le survivant. Mr et Mrs Dursley, qui habitaient au 4, Privet Drive, avaient toujours affirmé avec la plus...

**ESTUDIAR**



Harry Potter und der Stein der Weisen

Die Dursleys besaßen alles, was sie wollten, doch sie hatten auch ein Geheimnis...

**ESTUDIAR**



Le Seigneur des anneaux

Premant place dans le monde de fiction de la Terre du Milieu, il suit la quête du...

**ESTUDIAR**



À LÉON WERTH (Le Petit Prince)

To Sherlock Holmes she is always the woman. I have seldom heard him mention her under any other name...

**ESTUDIAR**

Ilustración 3: Primer prototipo "Buscar Textos"



### 3.2.4. Estudiar texto

Para todos los textos que cargue el usuario, éste tendrá la posibilidad de estudiarlos, con una sección en la plataforma dedicada a tal fin. En esta sección, cuando el usuario seleccione el texto que desea estudiar, éste podrá ir leyendo el mismo texto e ir seleccionando al mismo tiempo las palabras o frases que no entienda, para que la plataforma misma le brinde la traducción posible. A su vez, cuando se seleccione una palabra para traducir, la plataforma le preguntará al usuario si desea guardarla para su vocabulario de palabras personales, para su posterior revisión, y al mismo tiempo elegir la dificultad que esa palabra representó para él.

A medida que el usuario vaya cargando palabras que no sabe en su “vocabulario”, éstas se representarán de diferentes colores en el texto que esté estudiando, por ejemplo, si un usuario selecciona la palabra inglesa “hello”, la plataforma le brindará la traducción de esa palabra, y el usuario elegirá a su vez la dificultad que le representa tal palabra, si elige, supongamos, un nivel medio de dificultad, en el texto se mostrará la palabra con un color o subrayado diferente, por ejemplo, amarillo.

The screenshot displays a web interface for studying texts. At the top, there is a navigation bar with a menu icon, the text 'Syndeo', and a 'HOME' button. The main content area is titled 'À LÉON WERTH (Le Petit Prince)'. Below the title, a text passage is shown with various words highlighted in different colors: blue for 'enfants', green for 'autre', red for 'comprendre' and 'même', orange for 'troisième', and blue for 'personne'. To the right of the text is a video player showing a black screen with a play button and a progress bar. Below the video, the word 'enfants' is displayed with its meaning: 'Significado: Niños, Chicos'. At the bottom right, there is a dropdown menu labeled 'Seleccione la dificultad:' with options 'Fácil', 'Normal', and 'Difícil'. Next to it are two buttons: 'Agregar' and 'Marcar como leído'.

Ilustración 4: Primer prototipo "Estudiar Textos"

### 3.2.5. Repasar vocabulario

La plataforma contará con una sección para repasar el vocabulario, o sea, las palabras que el usuario fue agregando a medida que fue leyendo o estudiando los

diferentes textos. En esta sección el usuario podrá visualizar las palabras que agregó, así como la dificultad asociada a cada una de ellas. Cuando el usuario desee repasar estas palabras, la plataforma le brindará diferentes opciones, entre las que encontramos: mostrar la traducción de una palabra y escribir su significado en el idioma establecido, seleccionar la palabra correcta dentro de un listado de opciones, entre otras. Estas actividades de repaso van a hacer que el nivel de dificultad asociado a cada palabra disminuya, hasta llegar al nivel deseado de “aprendida”.

### Mi Vocabulario

Seleccionar el idioma:

Todos ▾



BUSCAR

REPASAR

Palabras	Significado	Fecha de creación	Último repaso	Dificultad
Международная	Internacional	05/05/2021	-	
Outrageous	Indignante	05/05/2021	05/05/2021	
Evet	Sí	05/05/2021	06/05/2021	
Перезагрузка	Recarga	05/05/2021	05/05/2021	
Guten Tag!	Buenos Días	05/05/2021	06/05/2021	
Los	Vamos	05/05/2021	-	
Médecin	Médico	05/05/2021	22/07/2021	
Magnifique	Magnífico	05/05/2021	10/06/2021	
Drôle	Divertido	05/05/2021	-	
Merveilleux	Maravilloso	05/05/2021	05/05/2021	
Petit	Pequeño	05/05/2021	-	
Nouvelle	Noticia	05/05/2021	-	
Alors	Entonces	05/05/2021	-	
Lundi	Lunes	05/05/2021	20/08/2021	

Ilustración 5: Primer prototipo "Repasar Vocabulario"

### 3.2.6. Estadísticas

La plataforma contará con una sección de estadísticas, donde los usuarios podrán ingresar y obtener información más detallada de las palabras aprendidas con su dificultad, progresos semanales, y si se establece alguna meta, el progreso de esta.

### 3.2.7. Calendarización – Progreso

Los usuarios contarán con un calendario en donde se mostrarán los días en los que aprendió alguna palabra, a fin de brindar un seguimiento de la actividad en la aplicación. También se mostrará en la pantalla principal un indicador con los días de las últimas dos semanas y la cantidad de palabras “aprendidas” en dicha fecha.



### 3.3. Investigación de antecedentes

A continuación, le mostramos una plataforma similar a Syndeo, que existe actualmente, y las principales diferencias.

LWT (*Learning with Texts*), es un programa de escritorio para Windows, que tiene el mismo principio de leer textos en otros idiomas y buscar las palabras desconocidas para el lector.

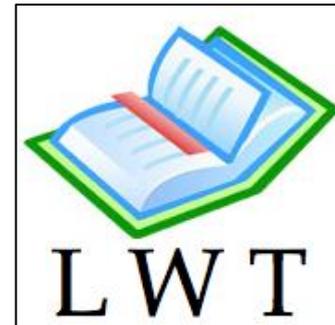


Ilustración 6: Logo LWT  
(*Learning with Texts*)

Las desventajas de esta plataforma, comparada con Syndeo, son que para instalar LWT, se necesita instalar primero un servidor de MySQL, y se debe ejecutar siempre que se desea usar el programa, y a su vez requiere configurar ciertas cuestiones en PHP para la conexión a la base de datos, todo lo dicho no suena nada atractivo, ni posible, para el usuario promedio.

Otra desventaja es la falta de una sección para repasar el vocabulario, si bien se pueden ver las palabras, no se puede interactuar con ellas.

El programa no cuenta con una estética atractiva para los estándares actuales, si bien cumple lo que promete la plataforma, consideramos que su apariencia hace que pierda muchos usuarios.

### 3.4. Análisis FODA

El análisis FODA (Wikipedia, Análisis FODA, 2021) (también conocido como DAFO, por sus siglas en inglés) es una herramienta de análisis que suele usarse en gestión empresarial para analizar nuevos negocios o iniciativas en relación al entorno y las características de la propia empresa. Esto se consigue analizando cuatro aspectos, dos internos y dos externos, los cuales dan nombre a la matriz:

Debilidades: Son aquellas características internas a la empresa que dificultan poder llevar a cabo aquello que estamos analizando. Por ejemplo, si para realizar algo necesitamos un determinado conocimiento que no tenemos, esto es una debilidad en nuestro equipo en relación a ejecutar esta tarea.

Amenazas: Son aspectos del entorno que pueden dificultar o evitar llevar a cabo aquello que estamos analizando. Por ejemplo, la entrada de un competidor más fuerte, un cambio de legislación que nos afecte negativamente, etc.

Fortalezas: Son aquellas características que tenemos y que nos facilitan poder conseguir el objetivo analizado. Por ejemplo, disponer de expertos en el tema o tener costos más bajos que los competidores son fortalezas que pueden ayudarnos.

Oportunidades: Son aspectos del entorno que podrían facilitar la consecución de los objetivos. Por ejemplo, poder reaprovechar un trabajo ya ejecutado, compartir costes, etc.

A continuación, se expone un análisis FODA realizado basándose en las circunstancias y características de la empresa que llevará a cabo el proyecto denominado “**SYNDEO**”.

#### *3.4.1.1. Fortalezas:*

- Proveerá un espacio simple y organizado para el autoaprendizaje y reforzamiento de diferentes lenguas.
- Facilitará la obtención y adquisición de nuevas habilidades relativas a la lecto-comprensión de textos.
- Diseño Web Responsive disponible para todos los dispositivos.
- Comunicación entre los integrantes del equipo.
- Buenas herramientas de control y planificación.

#### *3.4.1.2. Oportunidades:*

- No existe actualmente en el mercado argentino un espacio similar completamente funcional y agradable en la experiencia de usuario.
- El incremento de personas que adoptan una modalidad autodidacta de aprendizaje es exponencial.
- Los usuarios deben optar cada día más por tecnologías web.
- Posibilidad de alto crecimiento e impacto en el sector.

#### *3.4.1.3. Debilidades:*

- El equipo no cuenta con experiencia previa de trabajo en proyectos similares.
- Algunos de los miembros del equipo de desarrollo no tienen experiencia en las tecnologías que se utilizarán en el desarrollo.
- No se cuenta con una persona totalmente preparada y conocedora del dominio.

- Falta de conocimiento en aspectos lingüísticos.

#### 3.4.1.4. Amenazas:

- Posibilidad de surgimiento de proyectos similares.
- Falta de soporte de las tecnologías utilizadas.
- Cambios en la legislación que prohíban la utilización libre de textos por internet.

### 3.5. Reglas de Negocio

Las *Reglas del Negocio* o *Conjunto de Reglas de Negocio* (Wikipedia, Reglas de Negocio, 2021) (Business Rules, por su descripción en inglés) describen las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes en una organización y que son de vital importancia para alcanzar los objetivos misionales.

Las organizaciones funcionan siguiendo múltiples reglas de negocio, explícitas o tácitas, que están embebidas en procesos, aplicaciones informáticas, documentos, etc. Pueden residir en la cabeza de algunas personas o en el código fuente de programas informáticos.

Las reglas de negocio son un medio por el cual la estrategia es implementada. Las reglas especifican, en un nivel adecuado de detalle, lo que una organización debe hacer.

#### 3.5.1. Características

Las reglas de negocio deben ser:

1. Declarativas.
2. Atómicas.
3. Construidas de manera independiente y distinta.
4. Expresadas en lenguaje natural.
5. Orientadas al negocio.

#### 3.5.2. Especificación formal

Las reglas del negocio pueden ser expresadas en un lenguaje formal de acuerdo a la naturaleza de la organización. Los lenguajes más ampliamente utilizados (2008) incluyen UML, Notación Z, Business Process Execution Language, Business Process Modeling Notation y Semantics of Business Vocabulary and Business Rules (SBVR).

A continuación, enumeramos las diferentes reglas de negocio a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto denominado “**SYNDEO**”:

- Se requiere dar de alta al usuario.
- Un usuario que no realice el pago de la suscripción pasado los 60 días del vencimiento es cancelado automáticamente.
- Un usuario que cuente con más de 1 año de suscripción en la plataforma recibe un descuento de por vida del 15%.
- Un usuario recién registrado recibe una prueba gratuita de 2 meses del servicio premium, sin necesidad de registrar ningún medio de pago.

### 3.6. Glosario

Término	Definición
Usuario	Persona registrada en el sistema que puede hacer uso de sus diferentes secciones.

*Tabla 4: Glosario - Análisis del Dominio*

## 4. Metodología de Desarrollo del Proyecto

### 4.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	May 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	May 2021	Corrección.	Equipo

*Tabla 5: Historial de Revisiones - Metodología de Desarrollo del Proyecto*

## 4.2. Introducción

En esta sección del documento se define de qué manera se implementará la metodología de trabajo scrum para el desarrollo del proyecto. Además, se incluirá la descripción del ciclo de vida iterativo e incremental, los artefactos y documentos con los que se gestionan las tareas, como también los compromisos y responsabilidades de los participantes dentro del proyecto.

Para realizar la documentación nombrada anteriormente nos basamos en el libro PMBOK para la gestión de proyectos.

## 4.3. Ciclo de vida del Proyecto

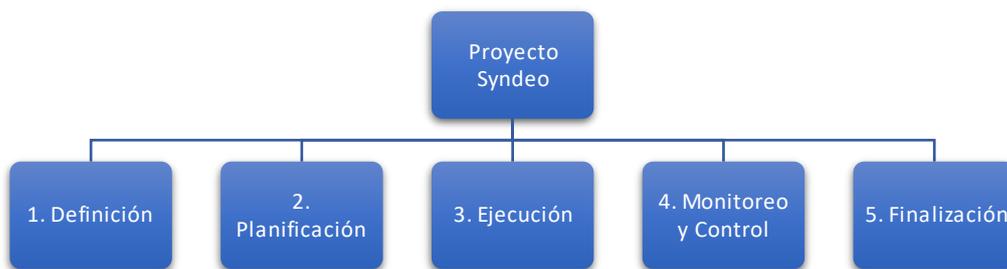


Ilustración 7: Ciclo de Vida del Proyecto

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia para dirigir el proyecto. Este se aplica independientemente del trabajo específico del proyecto involucrado. Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas.

Dentro del ciclo de vida de un proyecto, existen una o más fases asociadas al desarrollo del producto. A estas se les llama un ciclo de vida del desarrollo. Los ciclos de vida del desarrollo pueden ser predictivos, adaptativos o un modelo híbrido. Dentro de los ciclos adaptativos nos encontramos con dos subcategorías: iterativos e incrementales.

Es responsabilidad del equipo de dirección del proyecto determinar el mejor ciclo de vida para cada proyecto. En este proyecto se decidió por seguir un ciclo de vida *iterativo e incremental* donde las iteraciones desarrollan el producto a través de una serie de ciclos repetidos, mientras que los incrementos van añadiendo sucesivamente funcionalidad al producto.

#### 4.3.1. Fases del Ciclo de Vida

Fase	Descripción
<b>Fase de Definición</b>	En la fase de definición se determina qué se va a hacer, en qué se va a trabajar, y en cuánto tiempo se estima que se va a realizar.
<b>Fase de Planificación</b>	En la fase de planificación se determinará cómo se llevará a cabo el proyecto, estimando tiempo, costos, recursos, actividades, además de armar un plan de contención de riesgos y documentar el plan del proyecto. Estas actividades quedarán documentadas en la definición de la metodología tanto del producto como del equipo, en el análisis de la gestión de riesgos y en la calendarización y cronograma.
<b>Fase de Ejecución</b>	En esta fase se lleva a cabo el proyecto haciendo uso de todas las actividades planificadas anteriormente. Quedando bien definidas en los entregables de la gestión de configuración, gestión de la comunicación, entre otros.
<b>Fase de Monitoreo y Control</b>	Abarca a todas las actividades ligadas al control del proyecto teniendo en cuenta todo lo que se definió en la fase de planificación.
<b>Fase de Finalización</b>	En esta última fase se realizan las conclusiones, documentándolas y haciendo un resumen de las lecciones aprendidas. También se verificará si se cumplieron todos los objetivos planificados en etapas tempranas del proyecto.

Tabla 6: Fases del Ciclo de Vida

#### 4.3.2. Procesos de Dirección de Proyectos

El ciclo de vida de un proyecto se gestiona mediante la ejecución de una serie de actividades de dirección del proyecto, estas actividades son conocidas como procesos de la dirección de proyectos. Cada proceso de la dirección de proyectos produce una o más salidas a partir de una o más entradas mediante el uso de herramientas y técnicas adecuadas a la dirección de proyectos. En general la salida de un proceso tiene como resultado:

- Una entrada a otro proceso.
- Un entregable del proyecto o fase del proyecto.

Los procesos de la dirección de proyectos se dividen en tres categorías:

- Procesos únicos.

- Procesos periódicos.
- Procesos continuos.

Para este proyecto en particular el equipo optó por realizar las actividades de dirección del proyecto de *manera continua* a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, desde el inicio hasta su cierre.

#### 4.3.3. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos

Un grupo de procesos de la dirección de proyectos es un agrupamiento lógico de procesos de la dirección de proyectos para alcanzar objetivos específicos del proyecto. Los grupos de procesos son independientes de las fases del proyecto, por lo que no debemos confundir el ciclo de vida del proyecto con los cinco grupos de procesos, definidos por el PMI en el PMBOK sexta edición.

Los procesos de la dirección de proyectos están vinculados por entradas y salidas específicas, de modo que el resultado de un proceso puede convertirse en un entregable o en la entrada de otro proceso que no está necesariamente en el mismo grupo de procesos.

Los grupos de procesos son: Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre.

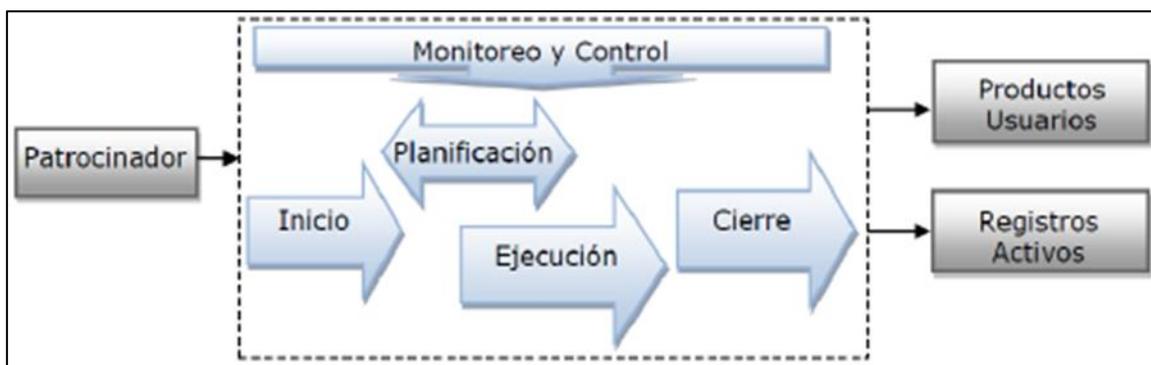


Ilustración 8: Grupos de Procesos definidos por el PMI en el PMBOK versión 6.

- El grupo de procesos de **Inicio**: Procesos realizados para producir el Acta de Constitución del Proyecto, que resulta ser un entregable por el que comienza el mismo.
- El grupo de procesos de **Planificación**: Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción



necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.

- El grupo de procesos de **Ejecución**: Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones y requisitos del proyecto.
- El grupo de procesos de **Monitoreo y Control**: Procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- El grupo de procesos de **Cierre**: Procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.

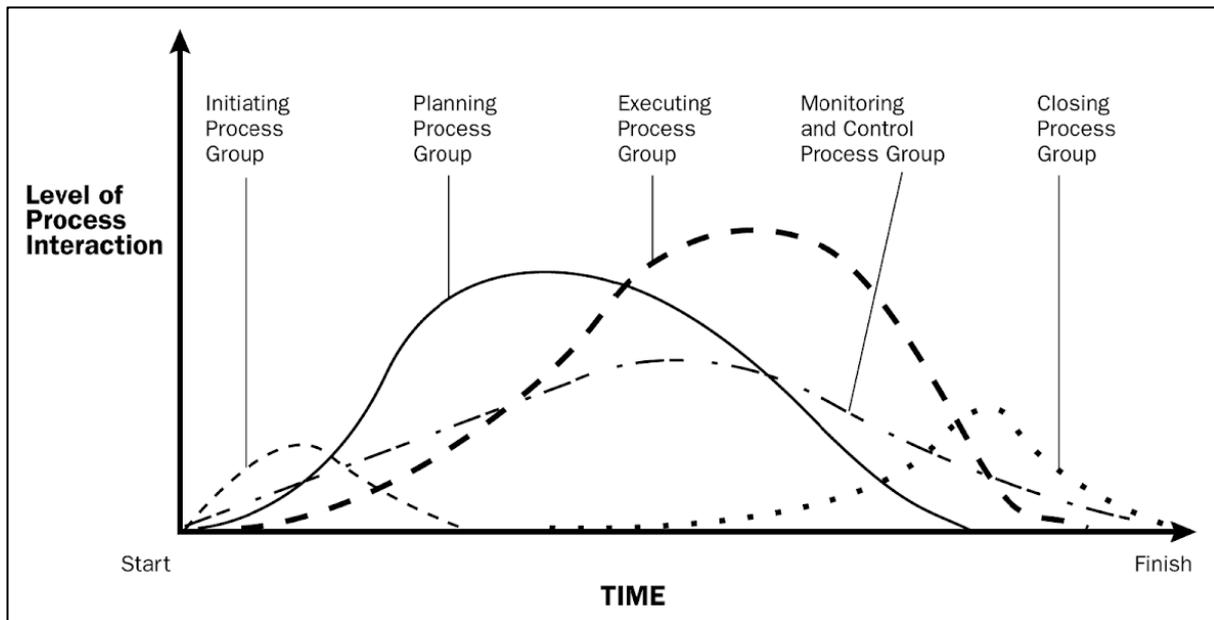


Ilustración 9: Interacción entre los Grupos de Procesos según Jason Tratch - PMTip - Project Phases or Stages.

#### 4.4. Metodología de Gestión de Proyecto

El equipo de trabajo para el proyecto está formado por:

MIEMBROS	INICIALES
Brambilla, Román Darío	BR
Pértile, Franco Giuliano	PF
Rotondaro, Lucas Daniel	RL

Tabla 7: Integrantes del Equipo de Proyecto.



#### 4.4.1. Organización del Proyecto

Debido a la problemática actual conocida como la pandemia del COVID-19, el trabajo se realizará de manera remota por los miembros del equipo. Cuando finalice el estado de cuarentena y se normalice la situación, de ser antes del cese de actividades, se verá la posibilidad de realizar las tareas de manera presencial en un departamento de los integrantes.

- Cada miembro del equipo cuenta con un ordenador ya sea de escritorio o portátil para realizar el trabajo.
- Con el equipo nos reuniremos 2 veces a la semana durante 1:30 horas, con posibilidad de extender el tiempo o agregar días de reunión en caso de así necesitarse.

#### 4.4.2. Descripción general de la Metodología

Con el equipo decidimos utilizar el Framework SCRUM ya que es un enfoque ágil y nos facilita la administración de proyectos, programas, complejidad, permitiendo mejorar el flujo de información, la comunicación entre los miembros del equipo y la entrega de valor. Al utilizar este Framework obtenemos algunas ventajas como mejora continua, adaptabilidad, transparencia, organización en cuanto al equipo, retroalimentación continua, entregas iterativas de valor, mejores procesos de desarrollo, entre otros. A continuación, se detallan las características a tener en cuenta para trabajar con el equipo.

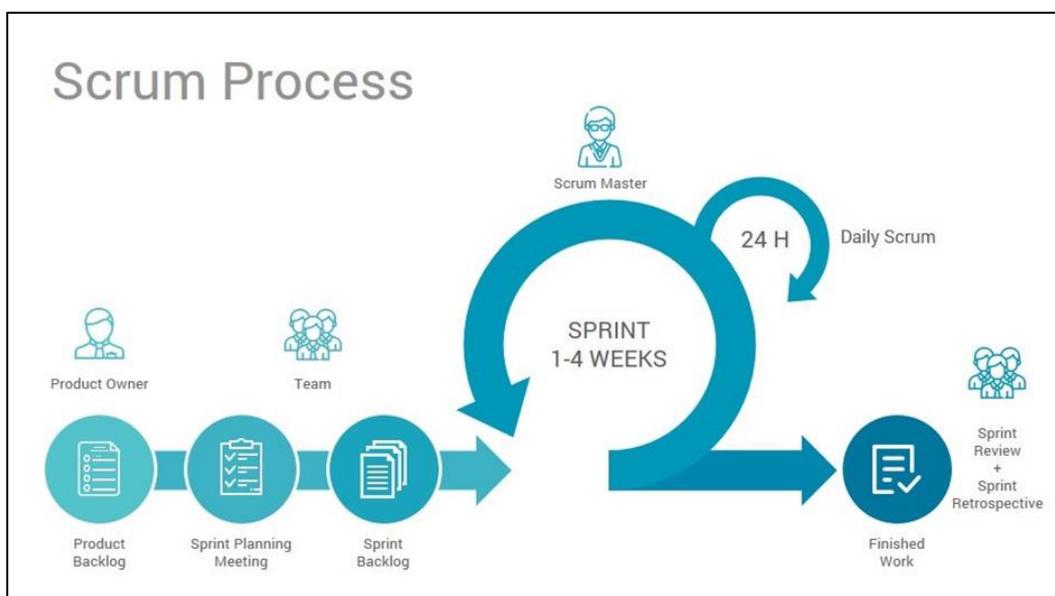


Ilustración 10: Procesos de Scrum según Zoraida Ceballos de Mariño – SCRUM y Metodologías de Proyectos.

#### 4.4.3. Ceremonias que ejecutaremos

- **Grooming:** Reunión en la que se crea el Product Backlog (PB), esta reunión podremos realizarla durante la ejecución del sprint, después de la daily, o durante la revisión del sprint.
- **Daily Scrum (Scrum Diario):** Se realizarán al comienzo del horario de trabajo para que cada integrante pueda exponer su situación y en caso de que haga falta solucionar algún problema que haya surgido mediante la ayuda del equipo. Se estima una duración de 15 minutos. Todos los integrantes del equipo deberán estar presentes. Algunas de las preguntas que se plantean son:
  - ¿En qué se avanzó desde la última reunión?
  - ¿Qué obstáculos se presentaron?
  - ¿Qué se va a hacer hasta la próxima reunión?
- **Sprint Planning:** Reunión para determinar las funcionalidades o historias de usuario que se van a incluir en el próximo sprint. Estas reuniones tendrán una duración de alrededor de 2 hs al comienzo de cada sprint.
- **Sprint Review:** Reunión para probar e inspeccionar el incremento obtenido en el último Sprint, este tendrá una duración máxima de 4 hs, para Sprint de 1 mes de duración.
- **Sprint Retrospective Meeting:** El próximo día hábil luego de la finalización de cada sprint se realizará una reunión de duración máxima de 3 horas, en donde se discutirá qué se podría cambiar en cuanto a la forma de trabajo para obtener mejores resultados en iteraciones futuras.

#### 4.4.4. Product Backlog (PB)

Lista ordenada según el valor de importancia que contiene todos los requerimientos del usuario y trata de cubrir todas las funcionalidades necesarias.

El PB estará compuesto por las siguientes columnas:

- **Número (ID):** ID de la historia de usuario, se definirá de la siguiente manera “USxx”, reemplazando el xx por el número de historia correspondiente, siempre respetando la nomenclatura de 2 dígitos.

- **Usuario:** rol de la historia de usuario, Administrador o Usuario Final.
- **Nombre Historia de Usuario:** nombre representativo de la unidad de planificación para llenar el PB que representa un requerimiento del usuario.
- **Prioridad en Negocio:** preferencia de las historias de usuario en el negocio, puede ser Alta, Media o Baja.
- **Riesgo en desarrollo:** dificultad o peligro en el desarrollo de la historia de usuario, puede ser Alto, Medio o Bajo.
- **Puntos de historia:** Peso asignado en la estimación.
- **Iteración asignada (Sprint de realización):** número de Sprint asignado para el desarrollo de la historia de usuario en cuestión.
- **Programador responsable:** encargado del desarrollo de la historia de usuario en cuestión.
- **Descripción:** breve descripción de la historia de usuario, contemplando los criterios de éxito y fracaso.
- **Criterios de aceptación:** criterios considerados para definir si la historia de usuario debe ser aceptada o no.
- **Observaciones:** pertinentes observaciones de diferente índole, en caso de ser necesarias.
- **Estado:** Indica el estado en el que se encuentra la historia de usuario. Los estados pueden ser: Por hacer, En proceso, En testeo y Terminado.

#### 4.4.5. Sprint Backlog (SB)

Es el documento donde se registran todas las tareas que realizará el equipo durante la próxima iteración.

#### 4.4.6. Roles del equipo

- **Product Owner (PO):** Es el dueño del producto, en nuestro caso es el equipo de desarrollo mismo.
- **Scrum Master:** Es un facilitador que es parte del equipo. En nuestro caso, Román Brambilla (BR) desempeñará tal rol.

- **Equipo de desarrollo:** Está conformado por todos los integrantes del equipo, BR, PF, RL.

#### 4.4.7. Historias de Usuario (US)

Una US se obtiene luego de una conversación con el usuario o cliente sobre una funcionalidad chica que debería realizar el sistema, es decir, que le permite ser comenzada y finalizada en un Sprint.

Las US son multipropósito:

- Una necesidad del usuario.
- Una descripción del producto.
- Un ítem de planificación.

#### 4.4.8. Criterios de Terminado

La definición de terminado es un acuerdo del equipo mediante el cual podemos conocer cuándo una US se encuentra “Terminada” para ser presentada al PO o Stakeholders.

El objetivo es brindar a los miembros del equipo una guía al equipo sobre las condiciones necesarias que deben cumplir una historia para ser decentemente terminada y presentada durante la iteración o al finalizar el sprint.

A continuación, se presenta una serie de ítems que reúnen los criterios acordados por el equipo al que se someterá cada historia antes de ser colocada en la columna “Terminado”.

- Diseño revisado.
- Código completo.
  - Código refactorizado.
  - Código con formato estándar.
  - Código comentado.
  - Código en el repositorio.
  - Código inspeccionado.

- Documentación de usuario revisada y actualizada.
- Testeado.
  - Prueba de unidad hecha.
  - Prueba de integración hecha.
  - Prueba de regresión hecha.
  - Funcionalidad probada en los diferentes navegadores hecha.
- Cero defectos conocidos.
- Prueba de aceptación realizada.

#### **4.4.9. Criterios de Aceptación / Definition of Ready (DoR)**

Se trata de los criterios por los que el equipo y el Product Owner, consideran que una historia de usuario está lista para incluirse en el próximo Sprint. Se verificará cada criterio a través de un conjunto de condiciones (checklist) a las que cada historia es sometida para ser incluida en un Sprint.

Una historia de usuario no es aceptada en cualquier momento, éstas necesitan cumplir con ciertas condiciones, es decir que mientras se está trabajando en las historias comprometidas en el Sprint anterior, el Product Owner, o en nuestro caso el equipo está trabajando para refinar su Product Backlog y poner a punto las historias para la siguiente iteración.

Nuestra propuesta para los criterios de aceptación es:

- Historias de usuarios de un tamaño apropiado, que pueda resolverse dentro de un sprint, para que sea más entendible, más fácil de probar y revisar.
- Que el equipo comprenda el enfoque para las pruebas tomando en cuenta aspectos funcionales y no funcionales.
- Que el equipo entienda las historias descritas, sus objetivos y alcance.
- Que la historia se alinee a un objetivo u objetivos del sprint, que sea claramente visibles y demostrables.
- De ser necesario, que la historia haya tenido un spike para explorar las implicaciones de diseño, arquitectónicas o tecnológicas.

#### 4.4.10. Estimación de las US

Para la estimación de las US se tomará la que se considere más fácil de realizar dentro del PB y se utilizará la misma como canónica. De esta manera sabremos cuál es la velocidad del equipo para la implementación completa de una historia.

Utilizaremos como unidad de peso el Story Point (SP), es un valor entero que determina el nivel de complejidad de una US.

La herramienta de estimación es Póker Planning. Utilizaremos la serie de Fibonacci para determinar el valor de los SP. En esta serie la secuencia comienza en 1 y cada número subsecuente es la suma de los dos precedentes (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ...).

Nuestro rango de valores para utilizar Póker Planning con SP.

- **1:** funcionalidad pequeña. Usualmente se trata de algo más bien estético.
- **2-3:** funcionalidad pequeña o mediana.
- **5:** funcionalidad media.
- **8:** funcionalidad grande, de todas formas, podemos hacerlo, pero debemos preguntarnos si no es posible partir o dividir en algo más pequeño.
- **13:** ¿cuál es la razón de negocio que justifica semejante puntuación, y por qué no se puede dividir?
- **21:** no hay manera de hacer esto en un único sprint.
- **¿?:** para indicar que aún no es posible estimar la US. No sabemos. No tenemos idea.
- **:** confirmación de que algo está mal.

#### 4.4.11. Estimación de la Capacidad del Equipo

A realizarse al comienzo de cada Sprint. Se determina en horas. Utilizaremos la estimación de la capacidad sobre días ideales.

Al comienzo de cada Sprint se arma una tabla. Sus filas son los días que dura el Sprint (una fila por día). Las columnas representan a los miembros del equipo (una columna, un miembro). En la intersección de las filas y columnas (celdas) se completará el

número de horas (estimado) que ese miembro (columna) estará disponible para el Sprint en ese día (fila). A continuación, se incluye un ejemplo.

Suponemos que el equipo está conformado por 3 miembros. El sprint sobre el que se estimará durará 5 días hábiles. Por lo tanto, nuestra estimación de la capacidad del equipo para ese Sprint será:

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	3	3	3	9
2	3	3	3	9
3	3	3	3	9
4	3	3	3	9
5	3	3	3	9
<b>TOTAL HRS.</b>	15	15	15	<b>45</b>

Tabla 8: Ejemplo - Estimación Capacidad Equipo.

Resumen:

- Se estima una capacidad de 45 horas de trabajo para el Sprint.
- Se estima una capacidad diaria de 9 horas de trabajo.

#### 4.4.12. Cálculo de la Velocidad del Equipo

Es una medida (métrica) del progreso del equipo. Se realiza al finalizar cada Sprint, en el Sprint Review. No se estima, sino que se realiza un cálculo.

Se le presenta al PO las historias de usuarios que cumplen con los criterios de hecho, quien va a ser el encargado de aceptar las mismas.

Para hacer el cálculo de la velocidad del equipo, se tienen en cuenta las estimaciones de las historias de usuarios completas que fueron presentadas al Product Owner y son sumadas. De acuerdo a las historias de usuarios que el PO acepte, se calcula el número de puntos quemados en el Sprint. La velocidad nos ayuda a corregir los errores de estimación.

En la documentación relativa a las iteraciones de desarrollo del producto, utilizando la metodología escogida, se incluirán los siguientes gráficos: Gráficos de velocidad y Burndown.

### 4.4.13. Task Board

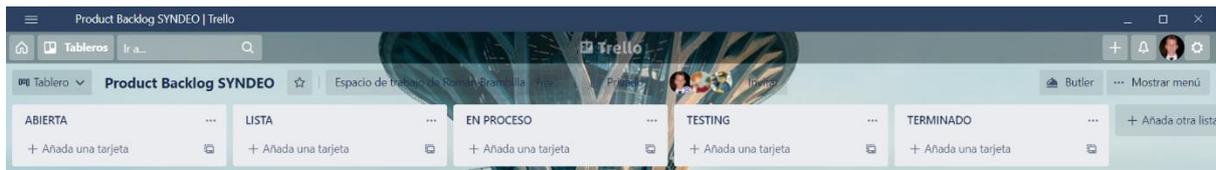


Ilustración 11: Captura de pantalla de la herramienta Trello.

**Abierta:** La historia de usuario está identificada y se encuentra en Product Backlog, pero aún no cumple con el criterio de Ready (Aceptación). Por ende, no puede ser asignada a un Sprint.

**Lista:** La historia de usuario se encuentra en el Product Backlog y cumple con los criterios de aceptación. Por ende, puede ser asignada a un Sprint.

**Cancelada:** Por algún inconveniente no se puede continuar al estado siguiente. Tampoco se puede continuar en el estado en el que está. La US se cancela para ser replanificada, o para indicar que no se continúa con su desarrollo. Desde todos los estados se puede llegar a Cancelada.

**En proceso:** La historia de usuario se encuentra dentro de un Sprint y el equipo está trabajando en su desarrollo.

**Testing:** Completadas las funcionalidades de la US se procederá a testear el funcionamiento realizando diferentes tipos de pruebas. En caso de pasar las pruebas realizadas pasará al estado "Terminado".

**Terminado:** En este estado la US se encuentra testada y cumple con los "Criterios de Terminado" definidos anteriormente en este documento.

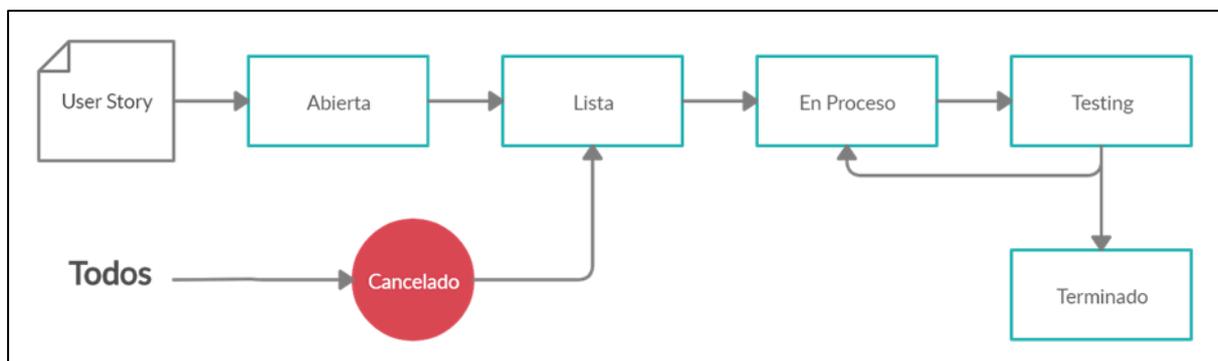


Ilustración 12: Diagrama de Estados de las US.

#### 4.5. Metodología/Proceso de Desarrollo del Producto

##### 4.5.1. Requerimientos

En esta etapa se realizará la toma de requerimientos funcionales (RF) y no funcionales (RNF) para llevar a cabo el producto, los mismos se utilizarán como datos de entrada para la próxima etapa de análisis y diseño del sistema, y se presentarán en formato de User Stories (US), como podemos observar en la siguiente tabla:

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número:</b>	<b>Usuario:</b>
<b>Nombre historia:</b>	
<b>Prioridad en negocio:</b> (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> (Alta/Media/Baja)
<b>Puntos de historia:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador responsable:</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de aceptación:</b>	
<b>Observaciones:</b>	

*Tabla 9: Tabla de Ejemplo - Historias de Usuarios*

Conforme se identifiquen las User Stories y a medida que las mismas estén listas para desarrollarse, se llevará a cabo el diagrama de clases correspondiente y se irá actualizando la versión anterior conforme avance el proyecto.

##### 4.5.2. Análisis/Diseño

En esta etapa, se analizarán cada una de las historias de usuarios planteadas para el Sprint, refinándolas y estructurándolas con el objetivo de conseguir una comprensión más precisa y detallada de cada una.

Para aquellas User Stories que cuenten con una estimación de puntos de historia de entre 5 y 8 en la escala de Póker Planning planteada anteriormente, se llevarán a cabo alguno de los siguientes diagramas:

- Diagrama de Máquina de Estados.

- Diagrama de Comunicación.
- Diagrama de Componentes.

A fin de comprender en detalle la funcionalidad requerida por la User Story y simplificar el trabajo al desarrollador.

#### **4.5.3. Implementación**

En esta etapa se llevará a cabo el desarrollo y programación del código, tomando como entrada los artefactos obtenidos de la etapa anterior de Análisis y Diseño.

#### **4.5.4. Pruebas**

Este proceso de validación y verificación tiene como objetivo detectar los errores y poder corregirlos antes de cambiar el estado de la US a “terminada”, también comprueba si el sistema cumple con los requisitos del cliente, se llevará a cabo mediante el Testing exploratorio.

#### **4.5.5. Despliegue**

En esta etapa se trasladará el sistema a un host, donde se le realizarán las pruebas correspondientes, lo que implica que se contará con un periodo de prueba de aproximadamente un mes para verificar que el sistema funcione correctamente en el host. Una vez que el equipo de desarrollo considere que el sistema es estable en la nube, se lanzará la primera versión de este. Cabe aclarar que en un principio el sistema será desarrollado de manera local por los desarrolladores.

## 5. Plan de Gestión del Proyecto

### 5.1. Plan de Gestión del Alcance

#### 5.1.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 10: Historial de Revisiones - Plan de Gestión del Alcance*

### **5.1.2. Plan de Gestión del Alcance del Proyecto**

Las bases del alcance del proyecto se definirán a través del Scope Statement o enunciado del alcance del proyecto, siendo este un documento donde se definen los entregables, sus criterios de aceptación y las tareas necesarias para realizar esos entregables. Mediante el mismo se plasmará la descripción del alcance de los entregables principales, de los supuestos y de las restricciones del proyecto, logrando así obtener una planificación detallada, sirviendo como guía de trabajo durante la ejecución del proyecto. A su vez, este documento proporcionará la línea base para evaluar si las solicitudes de cambio o de trabajo adicional se encuentran dentro o fuera de los límites del proyecto.

La descomposición del trabajo será descripta mediante la EDT (Estructura de Descomposición del Trabajo), en la cual se subdividirán los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar, llegando al nivel de paquetes de trabajo (o Work Packages). Además, se contará con el diccionario asociado de la EDT para así proporcionar información detallada sobre los componentes de esta.

### **5.1.3. Plan de Gestión del Alcance del Producto**

El alcance del producto se definirá mediante la confección de un Product Backlog, el cual será debidamente documentado.

El product backlog es un documento que enumera los entregables necesarios. Es el punto de verdad absoluta para el equipo de desarrollo.

Sus contenidos están ordenados por valor de negocio.

Los elementos más importantes se muestran en la parte superior para que el equipo sepa qué entregar primero.

La prioridad de los elementos atrasados puede cambiar, los requisitos se pueden agregar y eliminar.

Por lo tanto, la acumulación de productos es un plan que se mantiene continuamente cambiante para generar un valor creciente.

Los elementos del Product Backlog, los PBIs (Product Backlog Items) son los elementos que componen el Product Backlog.

Estos elementos pueden variar desde especificaciones y requisitos, hasta casos de uso, épicas, historias de usuarios, o incluso errores, bugs, o tareas de investigación de tiempo determinado. En nuestro caso, haremos uso de las US o Historias de Usuario y algunas tareas de investigación para la fase de capacitación.

#### **5.1.4. Validación y Control del Alcance**

La validación y el control del alcance se realizarán en cada cierre de iteración por el equipo DreamTeam y los docentes de la cátedra Proyecto Final. Mediante estos procesos se determinará que el alcance planteado tanto para el proyecto y el producto se cumpla según lo establecido.

En caso de ser necesario alguna modificación del alcance se llevará a cabo una revisión en la cual se determinará la necesidad de aplicar o revertir los cambios realizados. En caso de aprobación, los mismos se verán reflejados en los documentos de alcance de proyecto y el Product Backlog indicando dicha modificación en cada cierre de sprint correspondiente.

## 5.2. Plan de Gestión de la Configuración

### 5.2.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	May 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	May 2021	Corrección. Agregado Organización del código.	Equipo

*Tabla 11: Historial de Revisiones - Plan de Gestión de Configuración*

### 5.2.2. Introducción

La Gestión de Configuración establece un conjunto de tareas necesarias a implementar en la organización para garantizar la calidad del software. En la misma, se llevará a cabo un estricto control de los cambios realizados sobre el sistema y también se controlará la disponibilidad de una versión estable de cada elemento de configuración para todas las personas que se encuentren involucradas en el desarrollo del sistema.

### 5.2.3. Alcance

El plan de configuración está basado en algunos supuestos que se detallarán:

- El equipo será conocedor del proyecto en su totalidad.
- Se incluirá control de la configuración a la mayor cantidad de entregables posibles.
- Al concluir cada iteración, el equipo de desarrollo llevará a cabo una prueba de verificación de los entregables generados en la misma.

### 5.2.4. Objetivos

La Gestión de la Configuración tiene como objetivos:

- Determinar cuál es la versión actual de cada uno de los componentes.
- Determinar el proceso de cambios.
- Determinar la política de reléase.

### 5.2.5. Roles

A continuación, se enuncian los roles que se necesitan para llevar a cabo la gestión de la configuración:

Rol	Persona Asignada	Responsabilidades	Niveles de autoridad
Director de Proyecto	Brambilla, Román	Supervisar que se cumpla la Gestión de la Configuración del proyecto.	Total autoridad sobre el proyecto.
Gestor de Configuración	Pértile, Giuliano	Llevar a cabo todas las tareas y actividades de la Gestión de la Configuración.	Realizar cambios en la Gestión de la Configuración.



Rol	Persona Asignada	Responsabilidades	Niveles de autoridad
Miembros del Equipo de Proyecto	Brambilla, Román Pértile, Giuliano Rotondaro, Lucas	Consultar toda información de la Gestión de la Configuración	Consultar información acerca de las tareas y actividades de la Gestión de la Configuración

Tabla 12: Roles - Gestión de la Configuración

### 5.2.6. Actividades

Actividad	Rol Responsable	Descripción	Entradas	Salidas
Gestión del proceso de Gestión de Configuración.	Gestor de Configuración.	Documentar el plan de Gestión de Configuración.	Necesidades del proyecto. Plan de proyecto.	Plan de Gestión de Configuración aprobado.
Identificación de elementos de configuración.	Gestor de Configuración.	Identificar elementos de configuración.	Productos del proyecto.	Elementos de configuración identificados. Línea base.
Mantenimiento y control de la Gestión de Configuración.	Responsable del elemento de configuración.	Control de cambios sobre elementos de configuración y líneas base. Obtener aprobación de solicitudes de cambio sobre productos de trabajo de línea base.	Peticiones de cambio.	Registro de solicitud de cambio. Solicitud de cambio aprobada. Línea base.
Informe de estado de la configuración.	Gestor de Configuración.	Mantener actualizado el estado de los elementos de configuración.	Elementos de configuración.	Informe de estado de elementos de configuración.
Verificación y control.	Gestor de Configuración.	Realizar el control de la gestión de configuración.	Registros de la Gestión de Configuración. Línea base. Registros de cambios.	Informe de control de Gestión de Configuración.

Tabla 13: Actividades - Gestión de la Configuración

### 5.2.7. Ejecutables y código fuente

#### Sistema de versionado

El versionado de código fuente será llevado a cabo mediante el uso del sistema de control de versiones Git, el cual es un sistema gratuito y de código abierto de control de versiones distribuido y diseñado para manejar desde pequeños a grandes proyectos con rapidez y eficiencia.



Ilustración 13: Logo Git



Git garantiza la identificación y el control de cada elemento de configuración. En Repositorios Git se encuentra el código fuente de todos los proyectos almacenados de forma centralizada. Los repositorios contienen los registros de cada cambio aplicado a cada proyecto.

Las principales características que presenta Git son:

- Sistema distribuido: Git se presenta como un sistema distribuido, en el que todos los nodos manejan la información en su totalidad y por lo tanto pueden actuar de cliente o servidor en cualquier momento, es decir, se elimina el concepto de “centralizado”. Los sistemas de control de versiones más populares almacenan sus datos como un conjunto de diferencias respecto a la versión original de un archivo, en otras palabras, van guardando solamente una lista de cambios a lo largo del tiempo sobre la versión inicial.
- Fotografías (snapshot): Git replantea esta metodología y se acerca más a lo que sería el funcionamiento de un sistema de archivos, guardando a lo largo del tiempo una fotografía nueva que encierra el estado actual del archivo con todos sus cambios.
- No remueve información: otro de los principios fundamentales de Git es el de no remover información. Cuando introduces un cambio en tu proyecto simplemente añade más información al repositorio, lo que permite que sea muy difícil estropear algo por error o que no puedas deshacer esas modificaciones.



Ilustración 14: Logo  
GitLab

Más precisamente utilizaremos GitLab, como plataforma de Git.

Gitlab es un servicio web de control de versiones y desarrollo de software colaborativo basado en Git, además de gestor de repositorios, el servicio ofrece también alojamiento de wikis y un sistema de seguimiento de errores, todo ello publicado bajo una Licencia de código abierto.

En cuanto al versionado de ejecutables se seguirá el formato x.y.z en el cual cada número se aumenta de acuerdo a la dimensión del cambio con respecto a versiones anteriores.

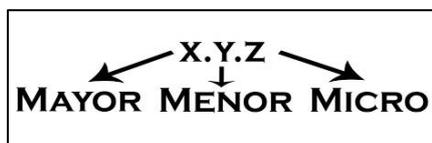


Ilustración 15: Versionado



- Mayor x.y.z: el software sufre grandes cambios y mejoras. Muy probablemente significa incompatibilidad hacia atrás. Se recomienda mantener la versión anterior para quienes la continúan usando en sus proyectos.
- Menor x.y.z: el software sufre pequeños cambios y/o correcciones de errores. Hay nuevas features (características), pero la compatibilidad hacia atrás continúa.
- Micro x.y.z: se aplica una corrección al software y a su vez sufre pocos cambios. Al hacerse el bug fixing (corrección de bugs), la migración debería ser obligatoria. Se deja de mantener la versión anterior.

### 5.2.8. Organización del código (GitHub Flow, s.f.)

#### Organización del repositorio

Para la organización de nuestros repositorios usaremos el Workflow conocido como *GitHub Flow*, el cual consiste en los siguientes pasos:

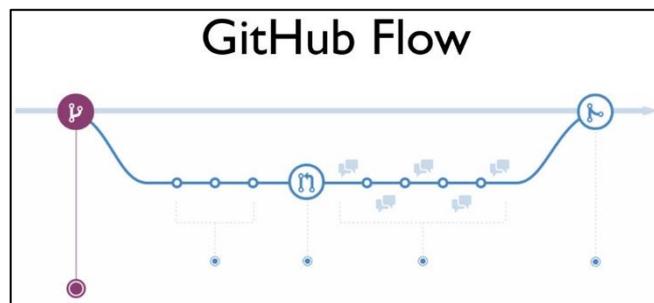


Ilustración 16: Logo GitHub Flow

1. Lo que se encuentra en la rama maestra se encuentra correctamente agregado sin ningún error o bugs.
2. Para trabajar en algún complemento, servicio o función nueva, se crea una rama a partir de la maestra y se le proporciona un nombre descriptivo (por ejemplo: "new\_abm\_user").
3. Luego, se hace un commit en esa rama local y se pushea (comando **push**, "empujar") regularmente el trabajo a la rama con el mismo nombre en el servidor.
4. Si se necesitan comentarios o ayuda, o se cree que la rama está lista para ser mergeada (comando **merge**, "fusionar"), se abre un **pull request**.
5. Después de que alguien haya revisado y aprobado la función, se puede mergear (comando **merge**) a master.
6. Una vez que se fusiona y pushea a la rama master, se encuentra nuestro master con la nueva funcionalidad incorporada correspondiente al último sprint.



Al utilizar este Workflow, se creará una rama según la/s características que se estén trabajando en el determinado sprint, donde todos podrán realizar los cambios necesarios a esta rama.

La ventaja de este Workflow es que se mantiene a la rama master en todo momento lista para ser desplegada.

Cabe aclarar que este enfoque también admite la creación de ramas como release o hotfixes, para dar soporte a las distintas situaciones que puedan surgir a lo largo del proyecto.

La razón de la elección de este Workflow es que al finalizar cada sprint se debería tener la característica implementada en la rama master y el árbol del Git coincidiría con implementación de cada sprint.

### **Control de cambios**

Cuando se desee implementar una nueva característica, se hará un “pull request”, o en nuestro caso, al usar la herramienta GitLab, se hará un “merge request” (ya que recibe este nombre), o se avisará al equipo por algún medio de comunicación definido de antemano, como por ejemplo, la aplicación de mensajería Whatsapp o el panel de tareas de Trello, para que todo el equipo revise y verifique la nueva funcionalidad, en caso de coincidir todo el equipo de desarrollo, se “mergeara” con la rama master para que la característica quede agregada.

### **Informes de estado**

Los reportes e informes se realizarán al terminar cada sprint, para controlar el avance de las características implementadas y cuestiones como el “código limpio” y la documentación de este.

#### **5.2.9. Documentación**

##### **Documentos entregables**

Se definen como documentos entregables a todos aquellos que se entregarán formalmente a los docentes de la cátedra Proyecto Final a través de la carpeta compartida de Google Drive correspondiente al grupo de trabajo número 1 (nombre de la carpeta: “Equipo 01”).



*Ilustración 17: Logo Google Drive*

Estos documentos serán entregados en formato requerido por los docentes (.docx en nuestro caso) y subido al Google Drive para su corrección. Inmediatamente, luego de ser subido el documento, se enviará un mail correspondiente al titular de la cátedra informando que el archivo se encuentra listo para su corrección.

Para el versionado se utilizará el siguiente formato x.x en el cual se aumenta el número cuando:

- Mayor x.x: el documento sufre grandes modificaciones, como por ejemplo el cambio total de una versión, agregado de secciones, etc. La primera versión de cada documento se entregará con la versión 1.0.

- Menor x.x: el documento sufre pequeños cambios, tales como corrección de errores ortográficos, corrección de información previa, etc.

Cabe aclarar que solamente el grupo de trabajo generará una nueva versión de un documento. Los comentarios, correcciones o consideraciones por parte de la cátedra se adjuntarán como revisiones en un documento de idéntico nombre y versión finalizado con la letra “R”, correspondiente a “revisión”, de la siguiente manera, “nombre\_del\_archivo\_-\_Grupo\_01\_vx.xR”, sin ser considerados como una nueva versión de estos.

### **Documentos de producción**

Se definen como documentos de producción o no entregables a todos aquellos que son de uso propio del equipo pero que no son entregables como tales a los interesados.

Para ello se utilizará la Suite de Office en su versión Microsoft 365 bajo una licencia educativa.



Ilustración 18: Logo Microsoft 365



Ilustración 19: Logo Google Docs

También se hará uso de Google Docs, debido a su eficaz edición múltiple y compartida en tiempo real, lo cual brinda una herramienta más que útil a la hora de comenzar el desarrollo de documentos.

### 5.3. Plan de Gestión de Comunicaciones

#### 5.3.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo

Tabla 14: Historial de Revisiones – Plan de Gestión de Comunicaciones

### 5.3.2. Introducción

La *Gestión de las Comunicaciones* incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información.

A continuación, se plantean las distintas estrategias de comunicación que se adoptarán a lo largo del proyecto para los distintos grupos de interesados, con el fin de disminuir los malentendidos y la mala comunicación entre los miembros internos y externos del proyecto.

### 5.3.3. Comunicación interna del equipo

Requisitos de comunicación: dentro del equipo, los miembros requieren comunicarse con mucha frecuencia para mantener las actividades de trabajo coordinadas y, además, para resolver problemas que surjan tanto en el área de trabajo como fuera de ella.

Canales de comunicación: la comunicación será prácticamente en su totalidad de manera virtual, a través de medios de comunicación a distancia.

Personas responsables de comunicar: todos los miembros asumirán la responsabilidad de comunicar aquello sobre lo que se encuentran trabajando o aquello que acontezca y afecte al resto del equipo.

Tecnología de las comunicaciones a utilizar: Aplicaciones de mensajería: WhatsApp y Discord. Aplicaciones de videoconferencia: Google Meet y Discord.

Frecuencia de la comunicación: reuniones virtuales pactadas 2 veces por semana con una duración de 1:30 horas cada una, más la comunicación móvil que puede realizarse a través de un grupo de WhatsApp en cualquier momento del día.

En caso de ser necesaria la organización de una reunión virtual en días y horarios no pactados, cualquiera de los miembros del equipo puede solicitarla.

### 5.3.4. Comunicación con el equipo de docentes

Requisitos de comunicación de los interesados: el grupo de docentes a cargo de la cátedra “Proyecto Final” requiere establecer una comunicación bidireccional con el equipo tanto para recibir entregas y dudas como también notificar acerca de eventos y comunicar correcciones.

Canales de comunicación: la comunicación será de forma virtual, a través de un medio de comunicación y compartición a distancia.

Personas responsables de comunicar: desde el equipo de docentes de la cátedra, la responsabilidad de comunicar al equipo de desarrollo DreamTeam será asumida por el jefe de cátedra Esp. Ing. Christian Villafañe. Mientras que, desde el equipo de desarrollo, si bien cualquier miembro del equipo puede comunicar dudas, es responsabilidad del líder, Román D. Brambilla, comunicar acerca de nuevas entregas.

Tecnología de las comunicaciones a utilizar: Mensajería y entrega de documentos: E-mail y Google Drive. Clases virtuales, consultas y planteo de dudas: Zoom y BBB.

Frecuencia de la comunicación: de forma virtual 1 vez por semana. A través de un correo cada vez que surja la necesidad y a través de la compartición de archivos cuando se tengan entregables para enviar.

### **5.3.5. Comunicación con el resto de los interesados**

La comunicación con el resto de los interesados será planificada y realizada cuando el equipo o alguno de los interesados manifiesten la necesidad, siendo los medios a utilizar WhatsApp, E-mail o reunión informal en su modalidad virtual. Se anticipa reuniones no muy frecuentes generalmente con fines orientativos para el equipo en materia de asuntos relacionados al dominio del proyecto.

#### 5.4. Plan de Gestión del Cronograma

##### 5.4.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Jul 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 15: Historial de Revisiones – Plan de Gestión del Cronograma*



### 5.4.2. Introducción

La Gestión del Cronograma o Plan de Calendarización es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma. Se planifica cuándo, cómo y quién realizará cada actividad del proyecto.

#### Planificación gradual

El equipo de desarrollo va a utilizar una técnica de planificación iterativa, en el cual el trabajo a realizar a corto plazo se planifica en detalle. Mientras que el trabajo a futuro se planifica a un nivel superior.

Durante la planificación estratégica temprana, en que la información está menos definida, los paquetes de trabajo pueden descomponerse hasta el nivel de detalle que se conozca. A medida que se vaya conociendo más acerca de los próximos eventos en el corto plazo, los paquetes de trabajo se podrán ir descomponiendo en actividades.

### 5.4.3. Herramientas

Las herramientas que se utilizarán para la gestión de calendarización del proyecto serán:



**Microsoft Excel:** Utilizaremos esta herramienta para poder llevar un registro de las personas asignadas a cada US, como así también el tiempo que empleó en completarla.

También generaremos un diagrama de Gantt progresivo, el cual va a contener las fechas y estados de los diferentes sprint's.



**WhatsApp:** Utilizaremos la popular aplicación de mensajería para estar conectados en todo momento e ir asignado y comentando los avances de las diferentes actividades y tareas a desarrollar.

### 5.4.4. Vistas de Cronograma

Tomando como entrada las iteraciones de los sprint's, se desarrollará el diagrama de Gantt para poder tener una visión más clara de las actividades, la duración y fechas de estas.

**Diagrama de Gantt:** esta es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo dedicado a cada actividad, o iteración en nuestro caso, durante el desarrollo del proyecto. Esto nos ayudará a visualizar mejor las iteraciones que se van realizando en el tiempo a lo largo del proyecto. A continuación, definimos el formato a seguir para la realización de este:

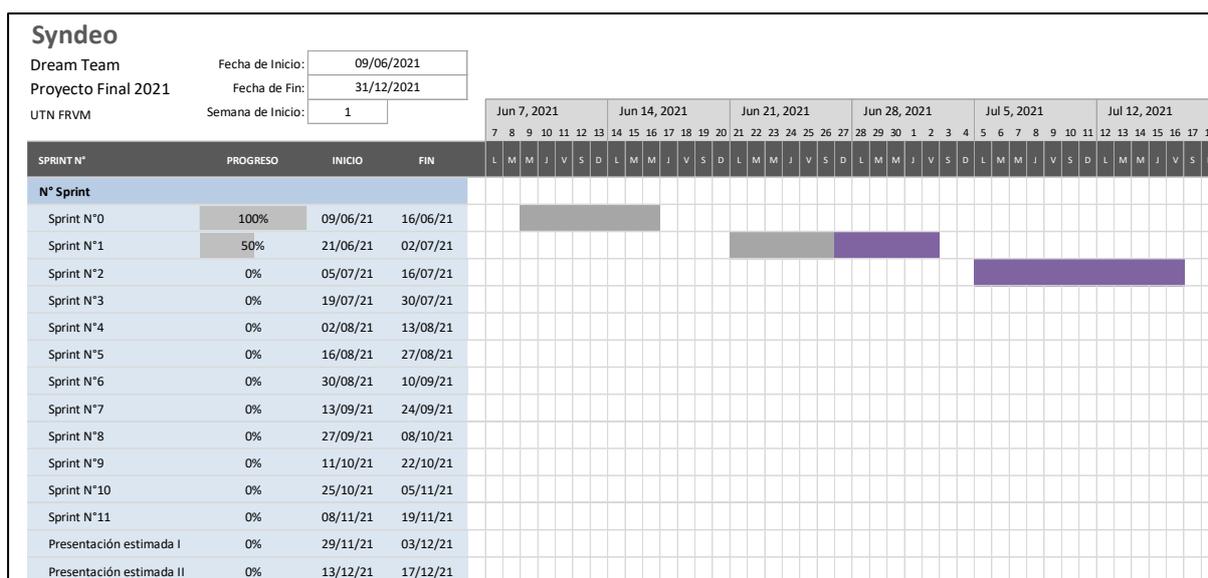


Ilustración 20: Captura parcial Diagrama de Gantt

La imagen anterior es simplemente una porción del Diagrama de Gantt original, en la cual se puede visualizar el Sprint N°00 completado en su totalidad, representado por la barra de color gris que se encuentra en primer orden de izquierda a derecha. Seguida de esta, podemos observar la barra que representa al Sprint N°01, el cual está completo en un 50%, por eso la barra se divide a la mitad en dos colores distintos. Por último, nos encontramos, casi en el margen derecho, con la representación gráfica del Sprint N°02, el cual todavía no ha comenzado, por lo tanto se encuentra en un 0% desarrollado.

De esta manera, al ir llevando un seguimiento a través de dicho diagrama, cualquier integrante del equipo y/o interesado podrá saber, con precisión, en qué etapa se encuentra el proyecto con solo mirar la gráfica, ya que es de fácil entendimiento y proporciona un complemento visual mucho más que válido.

#### 5.4.5. Duración de las Iteraciones

El equipo de desarrollo establece que la duración de las iteraciones será de 10 días, sin contar sábados y domingos, pero si contando aquellos días de semana que sean feriados, ya que de esa manera nos garantizamos tener todas iteraciones de igual duración. Cabe aclarar, que la única excepción es el Sprint N°0, el cual tendrá una duración de 6 días, como se detalla a continuación.

#### Cronograma de Iteraciones

N° Sprint	Fecha Inicio	Fecha Fin
Sprint N°00	09/06/21	16/06/21
Sprint N°01	21/06/21	02/07/21
Sprint N°02	05/07/21	16/07/21
Sprint N°03	19/07/21	30/07/21
Sprint N°04	02/08/21	13/08/21
Sprint N°05	16/08/21	27/08/21
Sprint N°06	30/08/21	10/09/21
Sprint N°07	13/09/21	24/09/21
Sprint N°08	27/09/21	08/10/21
Sprint N°09	11/10/21	22/10/21
Sprint N°10	25/10/21	05/11/21
Sprint N°11	08/11/21	19/11/21
Presentación estimada I	29/11/21	03/12/21
Presentación estimada II	13/12/21	17/12/21

Como se puede apreciar en el cronograma de iteraciones, también adjuntamos las dos primeras semanas de exámenes del mes de diciembre, fechas tentativas de presentación y exposición del Proyecto Final de Grado.

#### 5.4.6. Documentación a entregar

En lo que respecta a la documentación que se va a ir generando y entregar una vez finalizado el proyecto, respecto al Plan de Calendarización, encontramos los siguientes documentos:

**Diagrama de Gantt:** Se hará entrega del Diagrama de Gantt porcentual de las iteraciones realizadas.

**Documentación de los Sprint's:** Cada sprint's tendrá acompañado un documento de Excel con las diferentes US que se fueron implementando, los desarrolladores asignados, horas estimadas y reales de trabajo y un desglose diario de las actividades según fueron realizadas.

## 5.5. Plan de Gestión de Riesgos

### 5.5.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	May 2021	Revisión.	Cátedra

*Tabla 16: Historial de Revisiones – Plan de Gestión de Riesgos*

### **5.5.2. Introducción**

La Gestión de Riesgos define el modo en que se identificarán los riesgos del proyecto, como así también los criterios a seguir para el análisis, la clasificación y el tratamiento de estos.

El objetivo es de aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos para optimizar las posibilidades de éxito del proyecto.

### **5.5.3. Metodología**

Se utilizarán los estándares globales de gestión de los riesgos recomendada por el Project Management Institute (PMI®) cuyos procesos se explicitan en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK®).

### **5.5.4. Equipo**

El equipo de gestión de riesgos estará compuesto por todos los integrantes del equipo de proyecto: Brambilla, Román Darío; Pértile, Franco Giuliano y Rotondaro, Lucas Daniel. Los custodios de cada riesgo identificado que requiere acciones de mitigación se especificarán en el registro de riesgos.

### **5.5.5. Identificación de Riesgos**

El proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto será realizado en cada reunión del equipo de trabajo, siendo participe de la identificación todos los miembros. Los riesgos a considerar serán sólo aquellos que generen un impacto negativo en el desenlace del proyecto.

Aquellos riesgos identificados serán registrados en un documento de Microsoft Excel con un número de identificación, una descripción que aclare por qué es un riesgo para el proyecto, la fecha en que fueron descubiertos y la categoría a la que corresponde el riesgo.

Se reserva un campo de versionado dado que los riesgos serán monitoreados y alguna información podría cambiar a lo largo del proyecto.

Las categorías a utilizar serán:

- Equipo de Desarrollo
- Producto

- Usuario
- Proceso de Desarrollo
- Entorno de Desarrollo
- Tecnología
- Adquisición

A modo de ejemplo, la estructura a seguir para la identificación será la siguiente:

<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>				
<b>ID Riesgo</b>	<b>Fecha de Ingreso</b>	<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Categoría</b>

Ilustración 21: Estructura de identificación de riesgos

### 5.5.6. Análisis cualitativo de riesgos

Los riesgos serán analizados por orden de descubrimiento según los siguientes parámetros:

**Impacto:** peso asignado al efecto negativo que provocaría el riesgo en el proyecto en caso de ocurrir. El rango a utilizar se muestra en la siguiente tabla, el cual relaciona el peso del impacto con el objetivo del proyecto al cual afecta el riesgo.

<b>Impacto</b>	<b>Muy bajo (1)</b>	<b>Bajo (2)</b>	<b>Medio (3)</b>	<b>Alto (4)</b>	<b>Muy alto (10)</b>
<b>Costo</b>	Impacto en el costo insignificante (<3 hs de trabajo)	<10% de impacto en el costo (<15 hs de trabajo)	10-20% impacto en el costo (15 a 45 hs de trabajo)	20-40% impacto en el costo (45 a 60 hs de trabajo)	>40% impacto en el costo (>60 hs de trabajo)
<b>Cronograma</b>	1 día de retraso	2 o 3 días de retraso	1 semana de retraso	2 semanas de retraso	>2 semanas de retraso
<b>Alcance</b>	Apenas perceptible	Impacto en áreas menores	Impacto en áreas importantes	Impacto inaceptable para el PO	El producto no sirve
<b>Calidad</b>	Apenas perceptible	Solo se ven impactadas aplicaciones demandantes	El P.O debe aprobar la reducción de calidad	Reducción de calidad inaceptable para el PO	El producto no sirve

Tabla 17: Valores de impacto de Riesgos



**Probabilidad de ocurrencia:** probabilidad de que el riesgo ocurra y se presente el problema. El rango corresponde a la tabla que se muestra a continuación.

Categoría	Probabilidad	Descripción
Muy alta	0.90	Se espera que el riesgo ocurra.
Alta	0.70	Existen ciertas posibilidades de que el riesgo ocurra.
Probable	0.50	El riesgo puede ocurrir o no.
Baja	0.30	El riesgo tiene pocas posibilidades de ocurrir.
Muy baja	0.10	La posibilidad de que el riesgo se presente es muy baja.

Tabla 18: Valores de probabilidad de ocurrencia de Riesgos

**Exposición:** es el resultado del producto de los valores del impacto y la probabilidad de ocurrencia. Sirve como un criterio para ordenar los riesgos.

**Criterio de estimación:** asunciones que se han tenido en cuenta al momento de realizar las estimaciones asociadas al riesgo.

**Evento disparador:** evento que da origen a la ocurrencia del riesgo.

A modo de ejemplo, la estructura a seguir será la siguiente:

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Criterios de Estimación	Evento disparador

Ilustración 22: Estructura de análisis de Riesgos

### 5.5.7. Planificación de la respuesta a riesgos

La planificación de la respuesta a los riesgos establece las opciones, estrategias y acciones para afrontar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.

Para aquellos riesgos que presenten una probabilidad de ocurrencia *probable* (0.50) o mayor, o un impacto *alto* (0.40) o mayor se definirán:

**Estrategia de mitigación:** acciones o planes destinados a disminuir la probabilidad o el impacto del riesgo. Dichos planes no son ejecutables una vez que el riesgo se materializa.

**Estrategia de contingencia:** acciones o planes para corregir los efectos producidos por el riesgo. Estas acciones son ejecutables una vez que el riesgo se materializa.

A modo de ejemplo, la estructura a seguir será la siguiente:

<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>	
<b>Estrategia de Mitigación</b>	<b>Estrategia de Contingencia</b>

*Ilustración 23: Estructura de planificación de respuesta a Riesgos*

### **5.5.8. Monitoreo de riesgos**

El monitoreo de los riesgos será realizado en todas las reuniones del equipo con el fin de llevar a cabo un seguimiento de los riesgos identificados, para lograr mitigarlos correctamente a lo largo del proyecto, detectar su ocurrencia, implementar oportunamente los planes de contingencia y actualizar los riesgos en caso de ser necesario.

## 6. Alcance del Proyecto

### 6.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 19: Historial de Revisiones - Alcance del Proyecto*

## 6.2. Introducción

La presente sección define el alcance del proyecto a través del Enunciado del Alcance del Proyecto (Scope Statement), en donde se incluye la descripción del alcance mediante la especificación de cada entregable del proyecto, junto con su criterio de aceptación. El criterio de aceptación define la finalización de dicho entregable, si un entregable no es aceptado, se debe trabajar en el mismo hasta que sea aprobado.

Por otro lado, se presenta la correspondiente Estructura de Descomposición de Trabajo (EDT), la cual se encuentra organizada según las fases del ciclo de vida del proyecto determinando, para cada una de ellas, los distintos paquetes de trabajo correspondientes. Los mismos son descriptos mediante el diccionario asociado a la EDT, el cual identifica unívocamente a ellos.

### 6.3. Scope Statement

#### 6.3.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	May 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	May 2021	Corrección.	Equipo

*Tabla 20: Historial de Revisiones - Scope Statement*

Fecha	Entregable	Criterio de Aceptación
Abr 2021	Project Charter	Firma del titular de la cátedra "Proyecto Final" que autoriza el lanzamiento del proyecto.
May 2021	Análisis del dominio	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
May 2021	Scope Statement	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
Jun 2021	Plan de Gestión de la Configuración	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
Jun 2021	Plan de Gestión de Riesgos	Será aceptado siempre que incluya, al menos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de riesgos del proyecto.</li> <li>• Análisis de probabilidad e impacto.</li> <li>• Plan de respuesta para los riesgos con mayor probabilidad e impacto.</li> </ul>
Jun 2021	Documento con metodología de desarrollo del proyecto	El equipo revisa y acepta la metodología de trabajo propuesta.
Jun 2021	Documento con el cronograma y calendarización	Será aceptado cuando incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma del proyecto.</li> <li>• Calendario de hitos.</li> </ul>
Jun 2021	Documento con el alcance del producto	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
Jun 2021	Documento con la Estructura de Descomposición de Trabajo (EDT)	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
Jun 2021	Plan de Gestión de las Comunicaciones	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".

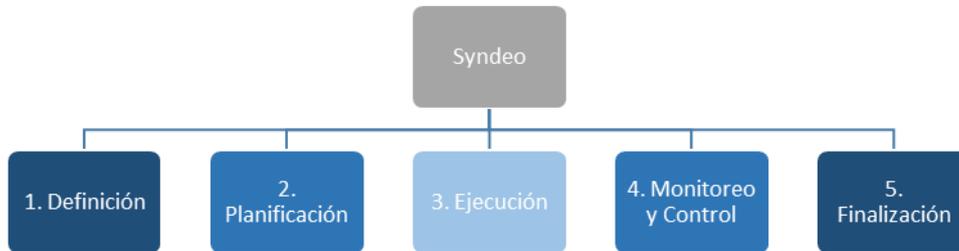
Fecha	Entregable	Criterio de Aceptación
Ago 2021	Segunda exposición: Primera versión del proyecto	Será aceptada si la misma es aprobada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final". Contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión del alcance del proyecto.</li> <li>• Versión del alcance del producto.</li> <li>• Versión del cronograma y calendarización.</li> <li>• Plan de Gestión de Riesgos.</li> <li>• Plan de gestión de la Configuración.</li> </ul>
Ago 2021	Documentación para el cierre de las primeras iteraciones	Será aceptada si la misma es revisada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final", y los avances son correctos.
Ago 2021	Documento con el análisis del impacto ambiental del proyecto	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
Sep 2021	Plan de Testing	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
Sep 2021	Documentación del producto	Será aceptada cuando incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación del Diseño.</li> <li>• Documentación de Implementación.</li> <li>• Documentación de Prueba.</li> <li>• Software funcionando v1.0</li> <li>• Prototipos.</li> <li>• Plan de Testing del producto.</li> </ul>
Oct 2021	Tercera exposición	Será aceptada si la misma es aprobada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final". Contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos.</li> <li>• Análisis.</li> <li>• Diseño.</li> <li>• Despliegue.</li> <li>• Avances/resultados de investigación.</li> <li>• Avances en implementación y Testing.</li> </ul>

Fecha	Entregable	Criterio de Aceptación
Oct 2021	Manual de usuario y manual de procedimiento	Será aceptado cuando incluya la explicación de las funcionalidades principales del producto y su respectiva instalación.
Nov 2021	Documentación completa de la Gestión del Proyecto y del Sistema	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
Nov 2021	Cuarta exposición	Será aceptada si la misma cumple con lo requerido por los docentes de la cátedra "Proyecto Final".
Nov 2021	Documento con el Cronograma de actividades	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final", donde se evaluará cómo se continuará en el siguiente año. Se lleva a cabo post regularización.
Dic 2021 Feb 2022	Documento de cierre de proyecto	Será aceptado cuando incluya la documentación generada en el seguimiento de las reuniones, lecciones aprendidas, métricas del proyecto. Será aceptado por el mismo representante de la UTN que autorizó el lanzamiento del proyecto.

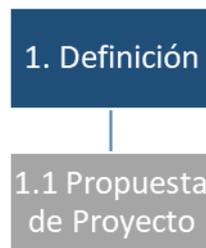
Tabla 21: Scope Statement

## 6.4. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

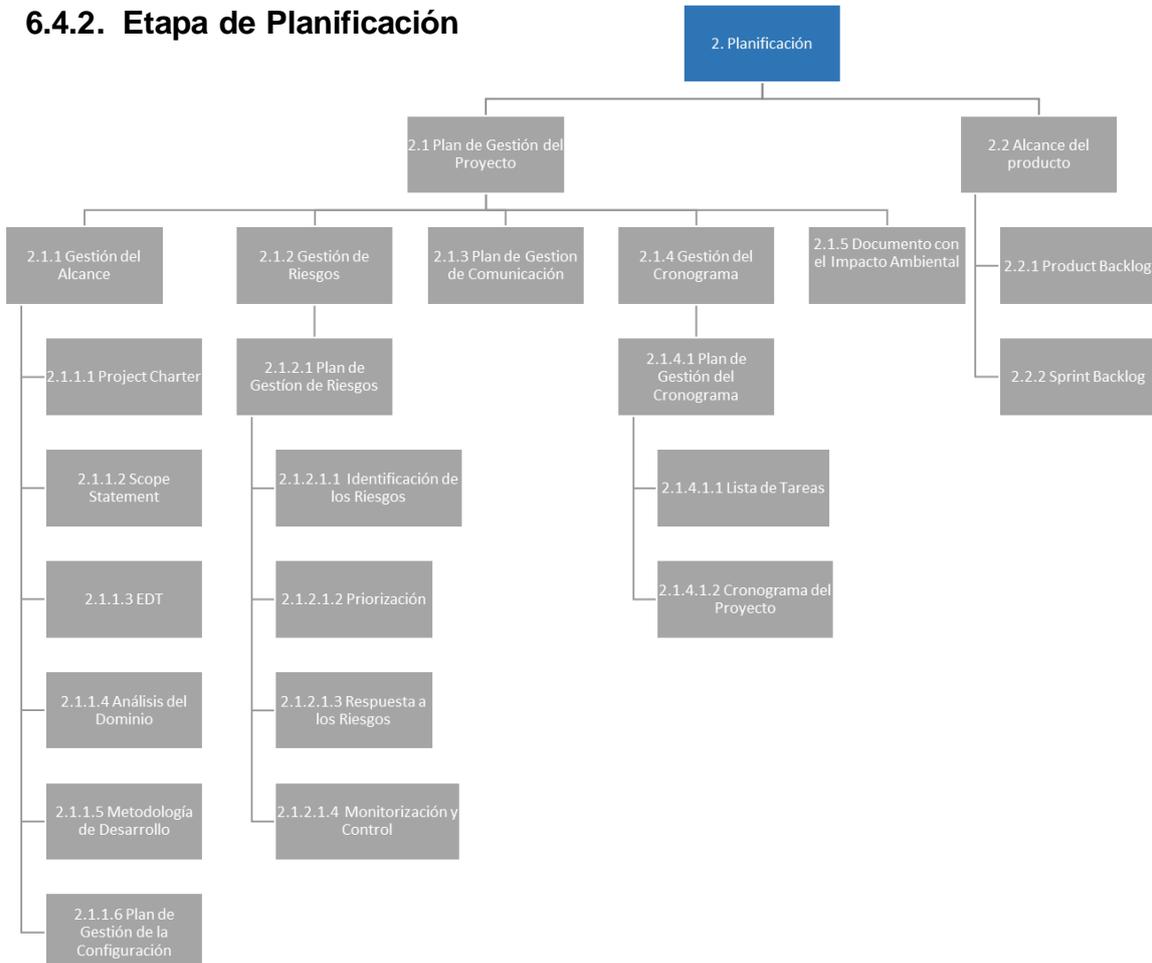
Se presenta la estructura a nivel de fases del ciclo de vida del proyecto, describiendo cada una de ellas por separado para lograr un mayor entendimiento del diagrama.



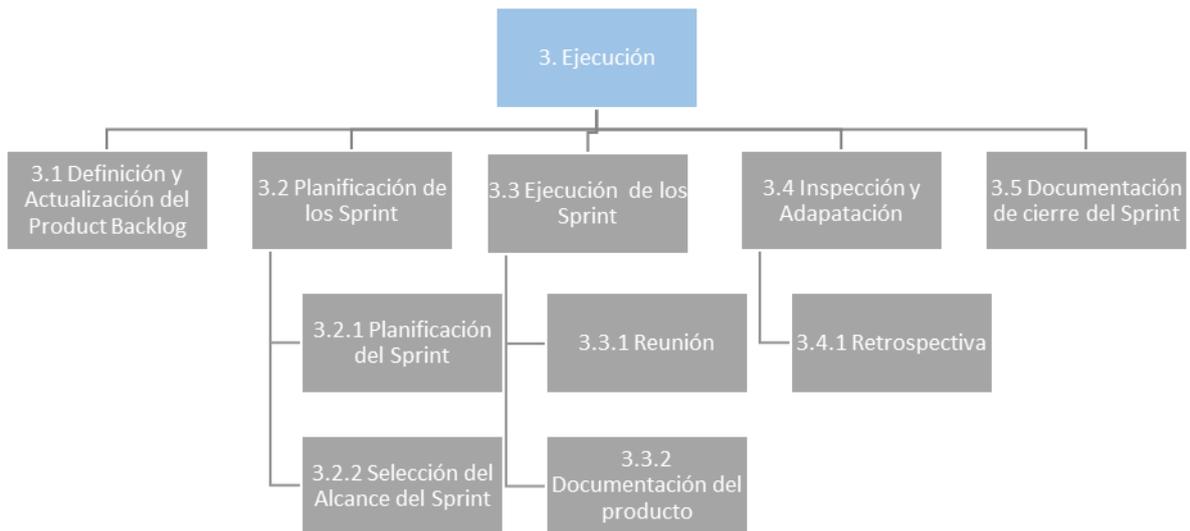
### 6.4.1. Etapa de Definición



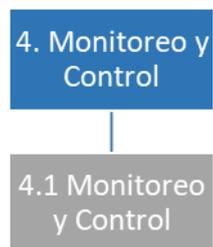
### 6.4.2. Etapa de Planificación



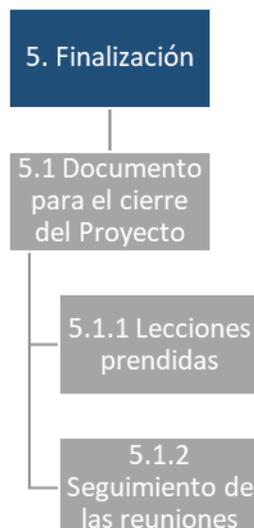
### 6.4.3. Etapa de Ejecución



### 6.4.4. Etapa de Monitoreo y Control



### 6.4.5. Etapa de Finalización



## 6.5. Diccionario de la EDT

### 6.5.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 22: Historial de Revisiones – Diccionario EDT*

ID	Nombre	Descripción	Criterio de Aceptación
1.1	Propuesta de Proyecto	Primer documento formal donde hacemos una descripción general del proyecto.	Autorización del titular de la cátedra para realizar el proyecto.
2.1	Plan de Gestión del Proyecto	Documento que incluye: Gestión del Alcance, Gestión de Riesgos, Plan de Gestión de la Configuración, Plan de Gestión de la Comunicación, Gestión del Cronograma y el Documento con el Impacto Ambiental.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
2.1.1	Gestión del Alcance	Documento que pertenece al Plan de Gestión de Proyecto y se incluye en el mismo la justificación del proyecto, definición del dominio y como se va a controlar el alcance del proyecto.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
2.1.1.1	Project Charter	Documento que formaliza la presentación del proyecto y plantea el inicio de este. Contiene entre otras cosas la justificación del proyecto, riesgos iniciales y criterios de éxito.	Firma del titular de la cátedra para dar comienzo formal con la realización del proyecto.
2.1.1.2	Scope Statement	Documento donde se definen los entregables, las fechas y los criterios de aceptación de cada uno.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
2.1.1.3	EDT	Diagrama que nos muestra el desglose del trabajo que se llevará a cabo en el proyecto.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
2.1.1.4	Análisis del Dominio	Documento donde se define el análisis de dominio de Syndeo y se propone un estudio de mercado mediante un análisis FODA.	Aceptación por parte de los docentes de la cátedra "Proyecto Final".
2.1.1.5	Metodología de Desarrollo	Documento donde se define cual es la metodología a seguir para el desarrollo del proyecto y del producto, también se definen las ceremonias a realizar por parte de la metodología y la estimación de requerimientos.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".

ID	Nombre	Descripción	Criterio de Aceptación
2.1.1.6	Plan de la Gestión de la Configuración	Documento que pertenece al Plan de Gestión del Proyecto y se incluye cómo se llevará a cabo el versionado del código fuente y la documentación del proyecto.	No aplica.
2.1.2	Gestión de los Riesgos	Documento que pertenece al Plan de Gestión de Proyecto y se incluye en el mismo el Plan de Gestión de Riesgos.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
2.1.2.1	Plan de Gestión de Riesgos	Documento que pertenece a la Gestión de los Riesgos y se incluye en el mismo el Plan de Gestión de Riesgos.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
2.1.2.1.1	Identificación de los Riesgos	Estos cuatro documentos forman parte del Plan de Gestión de Riesgos. En el mismo se identifican los riesgos, se priorizan en base a su probabilidad de ocurrencia e impacto, se elabora un plan de contingencia y se realiza un control durante todo el ciclo de vida del proyecto.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
2.1.2.1.2	Priorización		
2.1.2.1.3	Respuesta a los Riesgos		
2.1.2.1.4	Monitorización y Control		
2.1.3	Plan de Gestión de la Comunicación	Documento que incluye cómo se planificará la comunicación entre los miembros del equipo y los titulares de cátedra "Proyecto Final".	No aplica.
2.1.4	Gestión del Cronograma	Documento que pertenece al Plan de Gestión del Proyecto y se incluye en el mismo el Plan de Gestión del Cronograma.	No aplica.
2.1.4.1	Plan de Gestión del Cronograma	Documento que indica cómo se realizará el cronograma del proyecto, indicando que herramientas se van a utilizar y cómo se van a planificar las actividades.	No aplica.
2.1.4.1.1	Lista de Tareas.	Documento que contiene el listado de tareas a realizar a lo largo del proyecto.	No aplica.

ID	Nombre	Descripción	Criterio de Aceptación
2.1.4.1.2	Cronograma del Proyecto.	Documento que contiene las vistas de diagrama de Gantt y el calendario obtenido durante la realización del Plan de Gestión de Cronograma.	No aplica.
2.1.5	Documento con el Impacto Ambiental	Documento perteneciente a la Gestión del Proyecto que contiene una descripción del impacto ambiental que tendrá el producto a desarrollar.	No aplica.
2.2	Alcance del Producto	Documento perteneciente a la fase de planificación, está compuesto por el Product Backlog y los diferentes Sprint Backlog.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
2.2.1	Product Backlog	El PB nos indica el alcance del producto con todas las tareas a realizar en el proyecto.	Será aceptado si es revisado y validado por el Product Owner, Scrum Master y el equipo de desarrollo.
2.2.2	Sprint Backlog	Tareas que se seleccionan del Product Backlog durante la Sprint Planning para el Sprint actual.	Será aceptado si es revisado y validado por el Product Owner, Scrum Master y el equipo de desarrollo.
3.1	Definición y Actualización del Product Backlog	Listado de todas las tareas que se pretenden hacer durante el desarrollo de un proyecto, el mismo debe estar ordenado y priorizado, y puede que surja modificaciones a lo largo del ciclo de vida del producto (actualización).	Será aceptado si es revisado y validado por el Product Owner, Scrum Master y el equipo de desarrollo.
3.2	Planificación de los Sprint.	Se tiene en cuenta que tareas del Product Backlog se van a realizar en el Sprint para que se puedan desarrollar en una iteración.	Será aceptado si es revisado y validado por el Product Owner, Scrum Master y el equipo de desarrollo.
3.2.1	Planificación del Sprint	Tarea de seleccionar los requerimientos en forma de user stories a desarrollarse dentro del sprint actual.	Será aceptado si es revisado y validado por el Product Owner, Scrum Master y el equipo de desarrollo.
3.2.2	Selección del Alcance del Sprint		
3.3	Ejecución de los	Se lleva a cabo un Sprint previamente planificado con el	No aplica.

ID	Nombre	Descripción	Criterio de Aceptación
	Sprint	objetivo de implementar los requerimientos planeados para el mismo.	
3.3.1	Reunión	Se realiza una vez al día durante 15 min para conocer el estado del equipo.	No aplica.
3.3.2	Documentación del Producto	Documentación relacionada al producto, documentación de análisis, de diseño, de testeo, de implementación, etc.	No aplica.
3.4	Inspección y Adaptación	Se lleva a cabo una revisión de la documentación y entregables generados durante el Sprint.	No aplica.
3.4.1	Retrospectiva	Se realiza un feedback de las actividades realizadas durante el Sprint. Aquí se va a definir qué documentos y entregables perdurarán en el sistema y cuáles van a ser descartados.	No aplica.
3.5	Documentación de cierre del Sprint	Documento que registra todas las actividades y funcionalidades realizadas durante la última iteración.	No aplica.
4.1	Monitoreo y Control	Abarca a todas las actividades ligadas al control del proyecto teniendo en cuenta todo lo que se definió en la fase de planificación.	No aplica.
5.1	Documentación para el cierre del Proyecto	Documento que contiene el seguimiento de las reuniones y lecciones aprendidas a lo largo del proyecto.	Será aceptada si la misma es revisada y validada por los docentes a cargo de la cátedra "Proyecto Final".
5.1.1	Lecciones aprendidas	Se formalizan las lecciones aprendidas y experiencias durante el desarrollo del proyecto.	No aplica.
5.1.2	Seguimiento de las Reuniones	Seguimiento correcto y continuo de todas las reuniones realizadas a lo largo del proyecto.	No aplica.

Tabla 23: Diccionario EDT

## 7. Supuestos y Restricciones

### 7.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	May 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	May 2021	Corrección.	Equipo

*Tabla 24: Historial de Revisiones - Supuestos y Restricciones*

## 7.2. Introducción

En el siguiente documento se establecen los supuestos y restricciones para el desarrollo del proyecto Syndeo.

Definiciones (ANI, s.f.):

- **Supuestos:** son circunstancias y eventos que deben ocurrir para que el proyecto sea exitoso, pero que no están dentro del control del equipo del proyecto. Los supuestos son siempre aceptados como verdaderos a pesar de no ser demostrados.
- **Restricciones:** son aquellos elementos que restringen, limitan o regulan el proyecto y, al igual que los supuestos, no están en control del equipo del proyecto.

## 7.3. Listado de Supuestos y Restricciones

Tipo	Nombre	Descripción
Supuesto	Equipo estable	Se asume que todos los miembros del equipo permanecerán en el mismo a lo largo del tiempo de duración del proyecto.
Supuesto	Software estable	Se asume que las distintas tecnologías y herramientas utilizadas durante el proyecto permanecerán estables y permitirán el correcto desarrollo del sistema.
Supuesto	Utilización de hardware	Se asume que el hardware utilizado en el proyecto y necesario para el desarrollo correcto del mismo, funcionará acorde a sus especificaciones técnicas y no sufrirá modificaciones de soporte en su plataforma.
Supuesto	Arquitectura del sistema	Se asume que la arquitectura definida al comienzo del proyecto se mantendrá sin cambios mayores.
Supuesto	Potencial usuario	Se asume que el potencial usuario del sistema ya posee ciertos conocimientos sobre el idioma a reforzar.
Restricción	Requisitos extras	Cualquier modificación o petición de un nuevo módulo de software

Tipo	Nombre	Descripción
		quedará excluido del presente proyecto.

*Tabla 25: Supuestos y Restricciones del Proyecto*

## 8. Identificación de Riesgos

### 8.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	May 2021	Creación del documento.	Equipo
1.1	Jun 2021	Revisión de Riesgos.	Equipo
1.2	Ago 2021	Revisión de Riesgos.	Equipo
1.3	Ago 2021	Revisión de Riesgos.	Equipo
1.4	Sep 2021	Revisión de Riesgos. Se agrega Riesgo N° 7.	Equipo

*Tabla 26: Historial de Revisiones - Identificación de Riesgos*

## 8.2. Análisis de Riesgos

ID Riesgo	Fecha de Ingreso	Versión	Descripción	Categoría	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Exposición	Criterios de Estimación	Evento disparador	Estrategia de Mitigación	Estrategia de Contingencia
1	1/5/2021	1.1	Si la capacitación en las tecnologías demanda más del tiempo estimado, se provocará un retraso en el inicio del proyecto.	Equipo de Desarrollo	0,1	0,2	<b>0,02</b>	El impacto puede ser alto, dado que el equipo no tiene experiencia previa en las tecnologías a capacitarse.	Inicio de fase de Ejecución.	Llevar un control frecuente del estado de las capacitaciones de cada integrante del equipo.	Replanificar.
2	1/5/2021	1.0	Si un miembro del equipo se ausenta durante el proyecto, entonces generará atraso en la calendarización.	Equipo de Desarrollo	0,2	0,3	<b>0,06</b>	Al conformarse el equipo de 3 miembros, en caso de ausencia de un miembro, los restantes pueden absorber el impacto.	Enfermedad, licencia, viaje, renuncia de algún miembro del equipo.	Establecer una norma de aviso anticipado para que se posibilite la reasignación temprana de tareas entre los miembros restantes.	Replanificar la asignación de tareas para los restantes miembros.
3	1/5/2021	1.1	Si el equipo se disuelve, entonces el proyecto quedará disuelto.	Equipo de Desarrollo	0,2	0,1	<b>0,02</b>	Si bien el impacto es alto dado que conlleva a la cancelación del proyecto, todos los miembros están fuertemente motivados a llevarlo a cabo, por lo que la probabilidad de ocurrencia es muy baja.	Disputas en el equipo.	Crear y mantener un buen clima laboral en donde los problemas se resuelvan rápidamente.	No aplica.
4	1/5/2021	1.2	Si un desarrollador toma demasiadas tareas, entonces podría no llegar a desarrollarlas dentro del corriente Sprint, generando demoras.	Equipo de Desarrollo	0,2	0,2	<b>0,04</b>	La ocurrencia es probable ya que el equipo no tiene experiencia previa en asignar tareas para el tamaño de proyecto propuesto, por lo tanto, se asume que el impacto es significativo dado que las tareas asignadas podrían ser críticas.	Toma de tareas con un tiempo superior al desinado al desarrollo por parte de cada desarrolla.	Crear un seguimiento constante de las tareas desarrolladas, con las Daily y el Burndown Chart como herramienta, controlando la evolución de éstas.	Generar una toma de tareas más equitativa entre los miembros el equipo, basándonos en los datos recopilados de los Sprint anteriores y ajustando estos tiempos.
5	1/5/2021	1.2	Si se realiza un estimación errónea en los tiempos de cada actividad, esto conllevará	Proceso de Desarrollo	0,3	0,1	<b>0,03</b>	De darse el caso, el impacto en el calendario sería significativamente	Estimación errónea de	Utilizar técnicas de estimación,	Notificar a los afectados y replanificar.

			a un atraso en la entrega del producto.					alto y hay que asumir que es probable dado que el equipo no tiene experiencia previa estimando fechas de entrega.	los puntos de las US.	capacitarse en el tema y monitorear el avance.	
6	1/5/2021	1.1	Si hay problemas de compatibilidad con alguna herramienta a utilizar, entonces podrían retrasarse algunas entregas del proyecto.	Tecnología	0,05	0,1	<b>0,005</b>	Se considera que el impacto es significativo dado que todo lo producido en el proyecto es a través de alguna herramienta. De todos modos, la probabilidad es baja dado que no es frecuente.	Herramienta no compatible.	Analizar las herramientas por utilizar y su frecuencia de cambios antes de seleccionarla para el desarrollo.	Buscar herramientas alternativas que sean compatibles y replanificar.
7	13/9/2021	1.0	Si hay modificaciones en alguno de los parámetros de Django utilizados para la generación de mails automáticamente, podría verse afectado el envío de mails de validación de cuenta y restablecimiento de contraseñas.	Tecnología	0,06	0,1	<b>0,006</b>	Se considera que el impacto es significativo dado que para loguearse y comenzar a utilizar la aplicación se necesita la validación de la cuenta.	Cambios en los parámetros del Framework Django.	Analizar las herramientas por utilizar y su frecuencia de cambios antes de seleccionarla para el desarrollo.	Modificar los parámetros para su correcta utilización (en Django), o escoger una nueva herramienta para el envío de mails.

Tabla 27: Identificación de Riesgos

## 9. Análisis de Impacto Ambiental

### 9.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Sep 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Nov 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Nov 2021	Modificaciones menores.	Equipo

*Tabla 28: Historial de Revisiones - Análisis de Impacto Ambiental*

## **9.2. Introducción**

El siguiente documento tiene como propósito describir las distintas actividades que se llevan a cabo durante el desarrollo del proyecto y aquellas que se realizarán cuando el producto sea implementado, con el fin de realizar un análisis del impacto ambiental que provocan las mismas junto con las estrategias implementadas por el equipo para disminuirlo.

## **9.3. Marco teórico**

### **9.3.1. Medio Ambiente**

El medio ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida.

### **9.3.2. Desarrollo Sostenible**

El desarrollo sostenible es aquel que es capaz de satisfacer las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

### **9.3.3. Impacto Ambiental**

El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. Por lo tanto, podemos decir que el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

### **9.3.4. Evaluación del impacto ambiental**

Se conoce como evaluación de impacto ambiental al análisis que lleva a cabo una empresa o un gobierno sobre las consecuencias predecibles de una actividad. Dicho análisis deriva en una declaración de impacto ambiental, que es la comunicación previa creada bajo determinados supuestos sobre las consecuencias predichas por la evaluación.

## **9.4. Desarrollo**

De acuerdo a estudios e investigaciones realizados por diferentes organismos, que se encuentran comprometidos con el medio ambiente, podemos identificar áreas en las que la informática posee un impacto importante que cabe destacar.

A continuación, detallamos esas áreas o clasificaciones sobre el impacto ambiental, y cómo se relacionan con nuestro proyecto:

#### **9.4.1. Impacto Ambiental**

##### *9.4.1.1. Procesos de fabricación de contaminantes*

En los procesos de manufactura se suele hacer uso de elementos químicos y generar productos de desecho dañinos para el ambiente.

En este punto en particular nuestro proyecto no tiene incidencia ya que la fabricación de los dispositivos que usamos es ajena a nosotros.

##### *9.4.1.2. Obsolescencia de equipos y programas*

En la actualidad tanto los dispositivos de uso informático como los programas tienen un periodo de vida útil que va desde el año y medio a los dos o tres años como máximo.

Este punto sí se relaciona con nuestro proyecto ya que, tanto los dispositivos que utilizamos para llevar adelante el mismo, como los que son necesarios para que nuestro producto de software se utilice tienen un periodo de vida corto y deben ser reemplazados. Por este motivo debemos evitar desechar los dispositivos mientras sean útiles y una vez que sea inevitable informarse sobre los posibles centros de reciclado en los que pueden entregarse.

En cuanto al software que producimos, el mismo no lleva a desechar el dispositivo en un periodo corto de tiempo ya que decidimos desarrollar una aplicación con un amplio espectro de utilización. De esta forma el dispositivo utilizado no es un impedimento para el usuario y por lo tanto no debe desecharlo.

##### *9.4.1.3. Exigencias de energía*

El incremento en la utilización de dispositivos informáticos conlleva un aumento en las necesidades de energía y en la producción de esta, que tendrá un impacto en el requerimiento de recursos naturales necesarios para producirla.

En este caso nuestro producto se ve afectado ya que todos los dispositivos que utilizamos tanto para producción como para utilización requieren energía. Por este motivo debemos intentar no utilizar más energía de la necesaria y concientizar a futuros usuarios sobre este aspecto.

## 9.4.2. Impacto Social

### 9.4.2.1. Brecha digital

Las posibles ventajas y desventajas de las nuevas tecnologías nunca son distribuidas equitativamente entre la población. Los beneficios de las tecnologías no necesariamente son destinados a elevar la calidad de vida de la mayoría de las personas.

En este caso, nuestro proyecto no tiene impacto ya que simplemente producimos un programa para personas que puedan utilizarlo como fuente de aprendizaje. No está en nuestro poder el masificar o no la tecnología en sí misma. Cabe aclarar, y aunque ya se mencionó con anterioridad, que nuestra intención es desarrollar un producto que pueda ser utilizado por la mayor cantidad de personas posible.

### 9.4.2.2. Degradación del lenguaje

La cultura de la comunicación electrónica altera radicalmente los modos de uso del lenguaje, ya que se prioriza el dinamismo en la escritura antes que las formas correctas de expresión.

En este aspecto nuestro producto prácticamente no tiene impacto ya que la utilización de escritura es mínima por parte de los usuarios. Aunque deberá prestarse especial atención a que el software en si no exhiba errores de ese tipo.

### 9.4.2.3. Globalización

Este fenómeno crea una especie de sociedad del aislamiento y del egoísmo en donde las personas son bombardeadas por tal cantidad de información y estímulos que los sume en un estado de fascinación y adicción con el que afloran actitudes aislacionistas, y el deseo de no relacionarse con las personas sino de manera virtual, despersonalizada, a través de internet.

En este punto nuestro producto no afecta ya que presta un servicio sencillo en el que las personas interactúan con el sistema solo lo necesario, y luego pueden continuar con la actividad que deseen realizar.

### 9.4.2.4. Impacto Visual

Instalación de redes, torres, antenas, cableado y tendido eléctrico que causan una alteración del paisaje y por ende contaminación visual. Asimismo, la instalación de

cables submarinos intercontinentales causa otros impactos asociados sobre los ecosistemas y comunidades costeras.

Exceso de avisos publicitarios e informativos en forma de carteles en calles y rutas producto de la dinámica comercial de la industria de las telecomunicaciones. El contenido visual de este tipo de mensaje publicitario es extremadamente atractivo, por ende, produce un alto índice de distracción aumentando el riesgo de accidentes.

En cuanto a las distracciones que el uso de nuestro sistema puede producir, intentamos que sea lo menor posible para evitar causar accidentes.

#### *9.4.2.5. Impacto de Salud*

Contaminación electromagnética: Todo aparato de tipo eléctrico o electrónico aporta radiación en mayor o menor grado y, si bien muchos de ellos generan niveles de radiación que están por debajo del máximo permitido, otros los sobrepasan. Esto se agrava si tenemos en cuenta que las personas generalmente se exponen a ellos sin ningún tipo de protección y durante largos periodos de tiempo.

En cuanto a nuestro proyecto esto puede afectar a las personas que utilizan nuestro producto, pero es algo que no podemos manejar. De igual manera no es necesaria una exposición prolongada para utilizar el servicio que nuestro producto ofrece, ya que el estudio puede hacerse en períodos cortos de tiempo, y además de eso, con la exportación del vocabulario se puede llevar el estudio de manera offline, sin tener que estar en constante conexión con medios electrónicos.

Enfermedades de las nuevas tecnologías: los nuevos avances tecnológicos, además de facilitar las tareas diarias y ahorrar tiempo, también pueden producir enfermedades, traumas o padecimientos físicos o psicológicos que en algunos casos pueden ser incapacitantes y hasta invalidantes. Tales enfermedades pueden ser, estrés visual, hernias discales, tensión cervical, etc.

Es aconsejable en estos casos, tanto para los usuarios del producto como para los participantes del proyecto, asistir al médico para controles y chequeos, trabajar con las condiciones necesarias de iluminación, comodidad y confort, a fin de evitar los padecimientos antes mencionados.

### 9.4.3. Green Computing

También conocido como “Tecnologías Verdes”, se refiere al uso eficiente de los recursos computacionales minimizando el impacto ambiental, maximizando su viabilidad económica y asegurando deberes sociales. Además de identificar las principales tecnologías consumidoras de energía y productoras de desperdicios ambientales también ofrece el desarrollo de productos informáticos ecológicos y promueve el reciclaje computacional. A continuación, mencionamos algunas tecnologías verdes en utilización actualmente:

Centros de datos: se trata de reubicar el Data Center en algún lugar que ofrezca reducción de energía o mejor aprovechamiento de la energía renovable.

Virtualización: es una tecnología que comparte los recursos de cómputo en distintos ambientes permitiendo que corran diferentes sistemas en la misma máquina física.

Computación en nube: forma de computación distribuida que proporciona a sus usuarios la posibilidad de utilizar una amplia gama de recursos en redes de computadoras para completar su trabajo. Esto posibilita que las empresas se vuelvan más ecológicas.

En lo que a nuestro proyecto se refiere, nos gustaría poder aplicar estas nuevas tecnologías que permiten el cuidado del medio ambiente. A medida que el proyecto crezca en tamaño y funcionalidades, también lo hará nuestro trabajo, pero no la contaminación del medio ambiente que el mismo podría acarrear.

### 9.5. Análisis de impacto ambiental

A continuación, se identificarán los distintos aspectos que pueden causar un impacto sobre el medio ambiente, tanto durante el desarrollo del proyecto como en la utilización del producto cuando el mismo sea implementado. Además, se determinará cuáles son las actividades que provocan cada uno, a qué tipo de impacto corresponde y cómo el equipo de desarrollo implementa estrategias para disminuir cada uno de ellos.

ASPECTO	ACTIVIDADES	TIPO DE IMPACTO	ESTRATEGIA DE DISMINUCIÓN DE IMPACTO
<b>Utilización de energía eléctrica</b>	Utilización de notebooks, computadoras de escritorio, luz artificial, dispositivos inalámbricos, etc.	La producción y uso de energía eléctrica produce emisiones de dióxido de carbono, lo que favorecen el efecto invernadero, lluvia ácida, etc.	Utilizar notebooks con batería el mayor tiempo posible, trabajar en horarios donde no se necesite luz artificial, apagar equipos que no se estén utilizando.
<b>Utilización de combustible</b>	Debido a que los integrantes del equipo se encuentran geográficamente en distintos lugares (San Francisco, Villa María y Calchín), es necesario trasladarse a un lugar físico para el desarrollo de ciertas actividades que requieren de todos los integrantes del equipo en un mismo lugar.	El uso de combustibles también provoca la emisión de gases de invernadero al igual que lo desarrollado en el punto anterior.	Para disminuir las emisiones de gases tóxicos para el ambiente, los integrantes se trasladan en colectivos o comparten un auto. Además, se trabaja a distancia la mayor cantidad del tiempo.
<b>Utilización de papel</b>	Impresión de los distintos documentos que exige la cátedra.	La producción de papel trae una serie de inconvenientes sobre el medio ambiente, tales como deforestación, incendios, inundaciones, extinción de especies animales y vegetales, etc.	Para disminuir el impacto, la documentación se mantendrá en formato digital hasta que la misma se encuentre en condiciones de ser impresa.
<b>Utilización de redes inalámbricas</b>	Tanto en la fase de desarrollo del proyecto como en la utilización del producto, será necesario utilizar redes inalámbricas.	Las radiaciones producidas por el uso de redes inalámbricas pueden provocar ciertas enfermedades como cáncer.	Utilización de redes wifi que trabajen en la frecuencia 2.4 GHz, ya que, según estudios realizados, no son nocivas para la salud.

Tabla 29: Análisis de Impacto Ambiental

## 9.6. Conclusión:

Una vez realizado el análisis de impacto ambiental llegamos a la conclusión de que la implementación de nuestro sistema no conlleva grandes inconvenientes medioambientales, siendo de carácter leve los que si se pueden llegar a contraer. Cabe destacar que estos efectos contraídos, serán debidamente minimizados y tratados de disminuir.

De acuerdo a todo lo desarrollado en este estudio podemos decir que el desarrollo tecnológico sin límites que hemos experimentado en los últimos tiempos nos ha proporcionado muchas herramientas que facilitan nuestro trabajo pero que pueden tener un impacto negativo muy importante en el medio ambiente. Es nuestro deber, como usuarios de estas tecnologías tener conocimiento del impacto que estas

generan y la forma en la que el mismo puede reducirse o evitarse a fin de no afectar las vidas de las personas involucradas. Luego de realizar este informe queda claro que esto es posible y ya se está llevando a cabo, y de nosotros depende aportar nuestra parte.

## 10. Métricas

### 10.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 30: Historial de Revisiones - Métricas*

## 10.2. Introducción

En la presente sección se especifican y describen las métricas relacionadas al proyecto, las cuales ayudan a comprender mejor el funcionamiento del equipo y mejorar la toma de decisiones en las actividades diarias realizadas. A su vez, estas métricas servirán a los miembros del equipo para contar con experiencias y datos que podrán ser utilizados en futuros proyectos.

## 10.3. Métricas del Proyecto

Las métricas seleccionadas para evaluar el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- Tiempo estimado del proyecto.
- Horas trabajadas por cada miembro del equipo.
- Horas trabajadas en total por el equipo.
- Cantidad de modelos creados.
- Cantidad de Historias de Usuarios (US).

Todas las métricas del proyecto se actualizan en cada sprint.

### 10.3.1. **Tiempo estimado del proyecto vs duración real del proyecto**

La primera aplicación de las métricas de proyecto sobre la mayoría de los proyectos de software ocurre durante la estimación, es por eso que, el equipo DreamTeam, ha decidido que la primera métrica a analizar sea la que se relaciona con la estimación del proyecto.

La estimación realizada a comienzos del proyecto (19 de Abril de 2021) ha sido la siguiente:

***Tiempo estimado del proyecto = 8 meses***

***(Abril/2021 – Noviembre/2021)***

La estimación se mantuvo constante tras el desarrollo de las 6 primeras iteraciones del proyecto, por lo cual el equipo consideró que el mismo finalizaría en Noviembre de 2021.

Encontrándose en la etapa final del proyecto, se define el siguiente tiempo de proyecto:

**Tiempo real del proyecto  $\approx$  7 meses**

**(Abril/2021 – Octubre/2021)**

Por lo que se puede concluir que el equipo ha realizado una estimación muy aproximada al tiempo real del proyecto.

### 10.3.2. Horas trabajadas por cada miembro del equipo

Para el cálculo de esta métrica, DreamTeam decidió dividir el cálculo de horas trabajadas por iteración para cada miembro de equipo.

Esta métrica es muy útil para realizar un seguimiento a cada miembro de DreamTeam, permitiendo realizar llamados de atención a algún integrante en caso de que no asistiera a las reuniones de trabajo reiteradamente.

Cada sprint se compone de una cierta cantidad de días laborales (los cuales se especifican en la Documentación de los Sprint's y la Gestión del Cronograma) con una carga horaria que varía entre 2 y 3 horas por día.

#### 10.3.2.1. Sprint N°00

- **Fecha de Inicio:** 09 de Junio de 2021.
- **Fecha de Fin:** 16 de Junio de 2021.
- **Días laborales totales:** 6 días.
- **Horas totales de trabajo:** 54 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	18 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	18 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	18 horas.

Tabla 31: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°00

#### 10.3.2.2. Sprint N°01

- **Fecha de Inicio:** 21 de Junio de 2021.
- **Fecha de Fin:** 02 de Julio de 2021.
- **Días laborales totales:** 10 días.
- **Horas totales de trabajo:** 90 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	30 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	30 horas.

<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	30 horas.
--------------------------------	-----------

Tabla 32: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°01

#### 10.3.2.3. Sprint N°02

- **Fecha de Inicio:** 05 de Julio de 2021.
- **Fecha de Fin:** 16 de Julio de 2021.
- **Días laborales totales:** 10 días.
- **Horas totales de trabajo:** 54 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	30 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	30 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	30 horas.

Tabla 33: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°02

#### 10.3.2.4. Sprint N°03

- **Fecha de Inicio:** 19 de Julio de 2021.
- **Fecha de Fin:** 30 de Julio de 2021.
- **Días laborales totales:** 10 días.
- **Horas totales de trabajo:** 54 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	30 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	30 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	30 horas.

Tabla 34: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°03

#### 10.3.2.5. Sprint N°04

- **Fecha de Inicio:** 02 de Agosto de 2021.
- **Fecha de Fin:** 13 de Agosto de 2021.
- **Días laborales totales:** 10 días.
- **Horas totales de trabajo:** 75 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	15 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	30 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	30 horas.

Tabla 35: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°04

#### 10.3.2.6. Sprint N°05

- **Fecha de Inicio:** 16 de Agosto de 2021.
- **Fecha de Fin:** 14 de Agosto de 2021.
- **Días laborales totales:** 10 días.

- **Horas totales de trabajo:** 90 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	30 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	30 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	30 horas.

Tabla 36: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°05

#### 10.3.2.7. Sprint N°06

- **Fecha de Inicio:** 30 de Agosto de 2021.
- **Fecha de Fin:** 10 de Septiembre de 2021.
- **Días laborales totales:** 10 días.
- **Horas totales de trabajo:** 80 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	20 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	30 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	30 horas.

Tabla 37: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°06

#### 10.3.2.8. Sprint N°07

- **Fecha de Inicio:** 13 de Septiembre de 2021.
- **Fecha de Fin:** 24 de Septiembre de 2021.
- **Días laborales totales:** 10 días.
- **Horas totales de trabajo:** 60 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	20 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	20 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	20 horas.

Tabla 38: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°07

#### 10.3.2.9. Sprint N°08

- **Fecha de Inicio:** 27 de Septiembre de 2021.
- **Fecha de Fin:** 08 de Octubre de 2021.
- **Días laborales totales:** 10 días.
- **Horas totales de trabajo:** 60 horas.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS
<b>Brambilla, Román Darío</b>	20 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	20 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	20 horas.

Tabla 39: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°08

#### 10.3.2.10. Total trabajo por miembro

En la siguiente tabla se documentan las horas trabajadas por cada miembro del proyecto al finalizarlo.

INTEGRANTE	HORAS TRABAJADAS TOTALES
<b>Brambilla, Román Darío</b>	213 horas.
<b>Pértile, Franco Giuliano</b>	238 horas.
<b>Rotondaro, Lucas Daniel</b>	238 horas.

Tabla 40: Horas totales trabajadas

#### 10.3.3. Horas trabajadas en total por el equipo

En base a la información obtenida con el cálculo de la métrica anterior, el equipo procede a calcular el tiempo total trabajado por el equipo.

Para la obtención de esta métrica, se suman las horas trabajadas por cada integrante del equipo DreamTeam en cada Sprint:

***Tiempo total trabajado por el equipo = 689 horas.***

#### 10.3.4. Cantidad de modelos creados

- Modelo de Dominio:
  - 1 Diagrama de Clases.
- Vista de Diseño:
  - Realización US04:
    - ❖ 1 Diagrama de Clases de Análisis.
  - Realización US27:
    - ❖ 1 Diagrama de Clases de Análisis.
  - Realización US19:
    - ❖ 1 Diagrama de Máquina de Estados.
  - Realización US08:
    - ❖ 1 Diagrama de Clases de Análisis.
  - Realización US42:
    - ❖ 1 Diagrama de Clases de Análisis.
  - Realización US53:
    - ❖ 1 Diagrama de Clases de Análisis.
    - ❖ 1 Diagrama de Comunicación.

- Vistas Arquitectónicas:
  - 1 Diagrama de Componentes.
  - 1 Diagrama de Componentes de Hardware.
  - 1 Diagrama de Despliegue.

Para obtener la métrica de modelos creados, se suman todos los diagramas realizados para el modelo general.

***Total de modelos creados = 11 Modelos***

#### **10.3.5. Cantidad de Historias de Usuario (US)**

Esta métrica no proporciona mayor información que la cantidad de US con las que finalizó el Product Backlog, el cual fue creciendo a medida que avanzaba el proyecto.

***Cantidad total de US del PB = 90 US***

## 11. Lecciones Aprendidas

### 11.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 41: Historial de Revisiones - Lecciones Aprendidas*

## 11.2. Lecciones Aprendidas

A lo largo del desarrollo del proyecto y el producto el equipo fue adquiriendo incontables conocimientos y aprendió a sobrellevar distintas adversidades que fueron surgiendo. Por lo tanto, se considera de mucha importancia dejar constancia de las lecciones más importantes para los miembros del equipo a fin de servir de ayuda para ellos mismos y para quienes a futuro les toque afrontar con situaciones de la misma índole. Dichas lecciones se describen a continuación:

- Como equipo, hemos logrado desarrollar nuestro primer gran proyecto de inicio a fin sobrellevando las complicaciones y los retos presentados a lo largo de este camino, valiéndonos de las herramientas aprendidas en nuestra formación académica.
- En cuanto a hábitos de trabajo, supimos adaptarnos a horarios fijos lo que, sin lugar a dudas, será muy importante para afrontar nuestra inminente vida profesional.
- Queremos destacar que la comunicación ha sido un factor clave para el desarrollo del proyecto, haciendo posible un ambiente de trabajo propicio para llevar a cabo las tareas programadas por el equipo exitosamente cumpliendo con los tiempos establecidos.
- Aprendimos a discutir ideas y converger a un pensamiento colectivo que nos ayudó a continuar con el desarrollo del proyecto y lograr el gran objetivo en común que nos planteamos desde el inicio: finalizar nuestros estudios de grado y recibirnos como Ingenieros en Sistemas de Información.
- Durante el desarrollo del proyecto hemos incorporado habilidades que nos permiten analizar los riesgos de un proyecto, tabularlos y monitorearlos frecuentemente. Entendemos que la gestión de riesgos es fundamental a la hora de llevar a cabo un proyecto, ya que el impacto de estos puede ser crítico en caso de no gestionarlos apropiadamente.
- Los conocimientos técnicos adquiridos en esta etapa, tales como lenguajes de programación, sistemas de bases de datos, componentes de hardware, seguridad en redes, gestión de proyectos, suites ofimáticas, entre otros, serán muy útiles para la inserción profesional proveyéndonos de experiencia y habilidades competitivas en el mercado del desarrollo de software.

- Creemos que la elección de aplicar metodologías ágiles fue acertada, ya que hoy en día están de auge, y en nuestro futuro profesional de seguro nos va a tocar trabajar bajo estos lineamientos.
- Hemos aprendido a gestionar el tiempo de manera prudente al afrontar obligaciones ajenas al proyecto, tales como compromisos académicos y laborales.

## 12. Anexos

### 12.1. Propuestas iniciales de Proyecto

#### 12.1.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Abr 2021	Creación del documento.	Equipo
1.1	Abr 2021	Actualización de plantilla de documentación.	Equipo

*Tabla 42: Historial de Revisiones - Propuesta iniciales de Proyecto*

### 12.1.2. App de Idioma

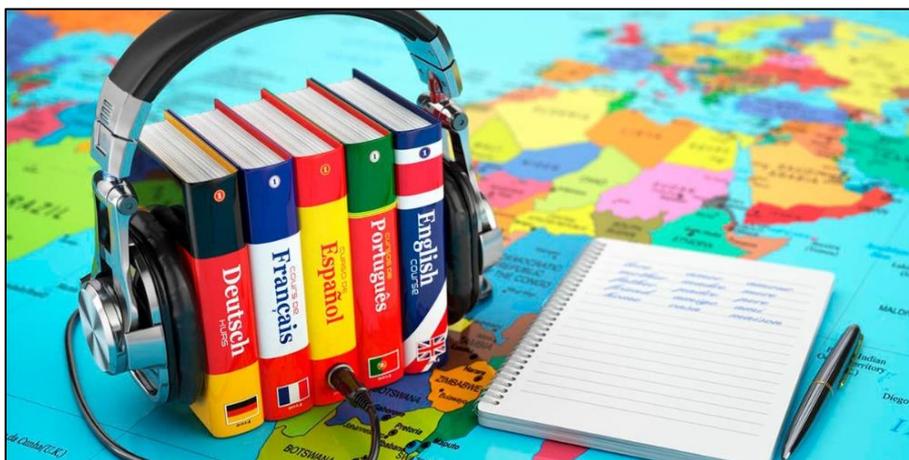


Ilustración 24: Imagen ilustrativa App de Idioma

#### **Denominación del servicio**

Sýndesmos (traducción griega de “enlace”).

Kríkos (traducción griega de “enlace”).

Kiungo (traducción swahili de “enlace”).

Syndéo (traducción griega de “conectar”).

#### **Objetivos**

- Repasar vocabulario.
- Mejorar la lecto-comprensión en diferentes idiomas.
- Facilitar el acercamiento a la lectura extranjera.
- Permitir una auto calificación constante.
- Emitir reporte de palabras según dificultad en PDF.

#### **Descripción breve**

Se trata de desarrollar una plataforma web/responsive, con el objetivo de satisfacer las necesidades actuales del sector lingüístico autodidacta.

La idea que surge en el grupo es realizar un sistema orientado a facilitar la lectura de textos extranjeros, a medida que se aprende de ellos. El objetivo a resolver es evitar la búsqueda de palabras en diccionarios o traductores externos, perdiendo gran parte del tiempo, y facilitar la misma a través de la app.

La plataforma brindará al usuario la posibilidad de cargar los textos/artículos que desee para posteriormente estudiarlos o leerlos, con la posibilidad de incluir videos

de la plataforma YouTube para así brindar un apoyo auditivo que mejore las técnicas de aprendizaje.

Por otra parte, el usuario tendrá a su disposición una sección para repasar el vocabulario de las palabras destacadas con diferentes grados de dificultad, a modo de juego, para afianzar el mismo.

Por último, la app le brindará diferentes estadísticas al usuario para ir controlando y regulando su nivel de aprendizaje.

### **Principales funcionalidades**

- Traducción de palabras.
- Generación de listas de palabras con dificultad.
- Repasar vocabulario.

### 12.1.3. Marketplace de Celulares



Ilustración 25: Imagen ilustrativa Marketplace de Celulares

#### **Denominación del servicio**

AgoráPhone (“agorá” traducción griega de “comercializar” – “phone” traducción inglesa de “teléfono”).

#### **Objetivos**

- Brindar un servicio técnico especializado para una post venta.
- Gestionar el estado de los smartphones.
- Facilitar la compra y venta de smartphones.
- Evitar fraude en la comercialización de smartphones.
- Brindar un control de dispositivos en estado de venta para el usuario oferente.
- Ofrecer un listado de servicios técnicos habilitados para el testeado de los smartphones.
- Emitir reportes y comprobantes en PDF con el estado de los smartphones publicados.

#### **Descripción breve**

Se trata de desarrollar una plataforma web/responsive que permita la compra y venta de smartphones, previamente testeados y chequeados por servicios técnicos habilitados.

La plataforma será capaz de llevar un control estricto sobre los smartphones publicados, como su estado estético y técnico, al mismo tiempo de su disponibilidad al momento de la consulta.

Se diferenciarán dos roles, por un lado, el rol comprador vendedor, que tendrá privilegios para publicar smartphones y adquirir los mismos, según desee; y por el otro, el rol de servicio técnico, quién estará habilitado al testeo y chequeo de los dispositivos, otorgando a los mismos un código de verificación para su posterior publicación.

Por último, la plataforma ofrecerá un amplio menú para el manejo de los artículos que permanezcan en venta, como así también un panel de estadísticas sobre el tiempo que llevan publicados, la variación del precio desde el momento de la publicación, entre otros datos.

### **Principales funcionalidades**

- Compra y venta de smartphones.
- Gestión de historial de publicaciones.
- Búsqueda de productos.

#### 12.1.4. Sistema Integral para el manejo de Tambos



Ilustración 26: Imagen ilustrativa Sistema Integral para el manejo de Tambos

#### **Denominación del servicio**

AgrótiGála (“agróti” traducción griega de “granjero” – “gála” traducción griega de “leche”).

#### **Objetivos**

- Organizar el trabajo de los prestadores de servicios mediante la calendarización de los tiempos de ordeño.
- Facilitar la compra de productos para el tambo.
- Facilitar la toma de decisiones mediante el uso de estadísticas.
- Emitir reportes y comprobantes en PDF.

#### **Descripción breve**

Se trata de desarrollar una plataforma web/responsive, con el objetivo de satisfacer las necesidades actuales de la industria láctea argentina.

La idea que surge en el grupo es realizar un sistema orientado a la toma de decisiones mediante estadísticas para optimizar la producción láctea. El mismo tendrá la

capacidad de recomendar la alimentación y dieta adecuada para cada animal, mediante el apoyo de especialistas en la materia.

La plataforma brindará al usuario un espacio para administrar las exportaciones lácteas a nivel nacional e internacional, como así también, las importaciones de los productos e insumos necesarios para la producción.

Por otra parte, se ofrecerán recomendaciones mediante la plataforma para una optimización teniendo en cuenta diversos factores de la empresa láctea, tales como cantidad de animales, tamaño de la planta, cantidad y calidad de los operarios, entre otros.

Por último, se emitirán reportes mensuales para llevar un control de la variación de la producción láctea, los que vendrán acompañados con proyecciones teniendo en cuenta los parámetros históricos para poder anteponerse a futuros inconvenientes.

### **Principales funcionalidades**

- Organización de trabajo.
- Importación de datos del mercado lácteo.
- Gestión de producción láctea.

## 12.2. Herramientas y Tecnologías Propuestas

### 12.2.1. Historial de Revisiones

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
1.0	Abr 2021	Creación del documento.	Equipo
1.1	Abr 2021	Actualización de plantilla de documentación.	Equipo

*Tabla 43: Historial de Revisiones - Herramientas y Tecnologías Propuestas*

## 12.2.2. Herramientas y tecnologías

### 12.2.2.1. Herramientas y tecnologías para la gestión del proyecto

#### Metodología de trabajo

La metodología de trabajo que se utilizará en el proyecto será Scrum.

- Scrum es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software que permite realizar

un buen trabajo colaborativo entre equipos.

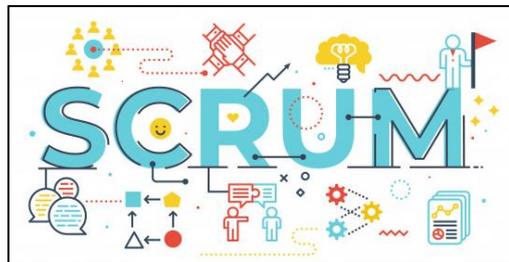


Ilustración 27: Imagen Ilustrativa - Scrum

La herramienta de gestión de proyecto que se utilizará será Trello.

- Trello es una herramienta basada en el modelo Kanban que permite gestionar y organizar tareas dentro del grupo de trabajo.



Ilustración 28: Logo Trello

### 12.2.2.2. Herramientas y tecnologías para el desarrollo del sistema

El **backend** del sistema de información será desarrollado bajo el Framework Django.

Django es un framework de desarrollo web de código abierto, escrito en Python, que respeta el patrón de diseño conocido como modelo–vista–controlador.



Ilustración 29: Logo Django

Es un producto OpenSource, es decir libre de uso para cualquier tipo de aplicación.

La razón de utilizar este framework es debido que nos permite definir una arquitectura de desarrollo que hará que programemos de una manera más ordenada y además nos brinda distintas herramientas que ayudan a hacer las aplicaciones más versátiles y seguras.



El **frontend** del sistema de información será desarrollado bajo el Framework React.

React es una biblioteca de Javascript de código abierto diseñada para crear interfaces de usuario con el objetivo de facilitar el desarrollo de aplicaciones en una sola página.



Ilustración 30: Logo React



Ilustración 31: Logo PostgreSQL

Como sistema de gestión de bases de datos se utilizará PostgreSQL ya que es el motor de base de datos más popular, multiplataforma y es capaz de satisfacer con las necesidades de nuestros proyectos presentados anteriormente.

Los lenguajes de programación utilizados serán JavaScript y Python. Como lenguajes de maquetado del sistema se utilizará HTML5 y CSS. Adicionalmente se utilizará Bootstrap y/ o Material UI como librería de estilos del sistema.



Ilustración 32: Imagen Ilustrativa - Posibles tecnologías a utilizar



*Ilustración 33: Logo  
GitLab*

Para el sistema de versionado, utilizaremos Git, bajo la plataforma Gitlab.

Gitlab es un servicio web de control de versiones y desarrollo de software colaborativo basado en Git, además de gestor de repositorios, el servicio ofrece también alojamiento de wikis y un sistema de seguimiento de errores, todo ello publicado bajo una licencia de código abierto.

## Gestión del Producto

### 13. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Nov 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Nov 2021	Correcciones y reorganización de secciones.	Equipo
1.1	Nov 2021	Revisión.	Cátedra
1.2	Nov 2021	Correcciones menores. Agregado de ejemplos a sección "15.4. Modelo de Diseño".	Equipo

Tabla 44: Historial de Revisiones – Gestión del Producto

## 14. Introducción

En el actual documento se describe de forma detallada el producto resultante del proyecto Syndeo, el cual se llevó a cabo de acuerdo a los lineamientos planteados según la metodología de desarrollo de producto adoptada por el equipo y fueron guiados por el plan de gestión de proyecto correspondiente.

## 15. Documentación del Producto

### 15.1. Product Backlog

#### 15.1.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Jun 2021	Creación del documento.	Equipo
1.1	Ago 2021	Revisión. Agregado de US.	Equipo
1.2	Sep 2021	Agregado de US.	Equipo
1.3	Oct 2021	Revisión final.	Equipo

Tabla 45: Historial de Revisiones - Product Backlog

### 15.1.2. Glosario

Roles	Definición
ADMINISTRADOR (Admin)	Personas que desarrollan la aplicación Syndeo.
USUARIO (Us)	Persona registrada en el sistema que puede agregar, buscar, estudiar y repasar un texto.
BR	Brambilla, Román Darío
PF	Pértile, Franco Giuliano
RL	Rotondaro, Lucas Daniel

Tabla 46: Glosario de Roles - Product Backlog

Estado	Identificación
ABIERTA	
LISTA	
EN PROCESO	
TESTING	
TERMINADO	
CANCELADO	
NO APLICA	N/A

Tabla 47: Glosario de Estados - Product Backlog

### 15.1.3. Product Backlog

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
US 01	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero configurar todo el entorno de desarrollo para poder desarrollar el producto.	Alta	Medio	3				0
US 02	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero crear el modelo de dominio para ir visualizando las relaciones entre las clases de dominio.	Alta	Bajo	5				0
US 03	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero optimizar la responsividad de la pantalla estudiar texto relacionada con la visualización de las palabras con colores en función de la dificultad para mejorar la experiencia del usuario.	Alta	Alta	5				5
US 04	Us	Como USUARIO quiero registrarme para poder usar la plataforma.	Alta	Medio	3	El usuario debe ingresar los siguientes campos: Nombre, Apellido, Idioma al cual traducir las palabras, email, ..., y el sistema lo registra.			1
US 05	Us	Como USUARIO quiero cargar textos para poder estudiarlos.	Alta	Alto	5	El usuario debe ingresar los siguientes campos: Nombre, Texto, Idioma, URL YouTube y el sistema la registra.			1
US 06	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de Home para dar la bienvenida a los nuevos usuarios e informar detalles del sitio.	Bajo	Baja	3				4
US 07	Us	Como USUARIO quiero poder seleccionar una palabra del texto que estoy estudiando para registrar su dificultad.	Media	Baja	3	El usuario debe seleccionar una palabra, el sistema muestra las dificultades (Fácil, Normal, y Difícil), el usuario debe seleccionar la dificultad y el sistema la registra.			2
US 08	Us	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras repasadas de manera semanal y mensual, para conocer mi progreso.	Baja	Media	5	El usuario deberá dirigirse a la sección de su progreso y el sistema le mostrará de manera automática la cantidad total de palabras repasadas por semana, donde el usuario podrá			4

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
						seleccionar si desea verlo de manera mensual también.			
US 09	Us	Como USUARIO quiero visualizar las palabras con diferentes colores para conocer la dificultad de esta en los textos.	Alta	Media	8	El usuario debe seleccionar un texto para estudiar, el sistema mostrará cada palabra en función de su dificultad, fácil medio o difícil que haya previamente elegido el usuario.			2
US 10	Us	Como USUARIO quiero poder visualizar todas las palabras que agregué a mi vocabulario para conocer mi progreso.	Alta	Bajo	3	El usuario debe seleccionar la opción de ver mi vocabulario, el sistema mostrará todas las palabras que agregé a su diccionario, indicando, fecha de agregado, dificultad, palabra, traducción y último repaso.			3
US 11	Us	Como USUARIO quiero poder agregar a mi vocabulario las palabras que selecciono en el texto junto con su traducción para tener un seguimiento de estas.	Alta	Medio	5	El usuario debe seleccionar una palabra, del texto que está estudiando y el sistema le muestre su traducción, este podrá indicar si desea agregarla a su vocabulario, con la posibilidad de editar la traducción brindada por el sistema.			3
US 12	Us	Como USUARIO quiero poder cambiar la dificultad de la palabra que selecciono en el texto para llevar un registro de la dificultad de mi vocabulario.	Alta	Medio	5	El sistema debe verificar si la dificultad ingresada es válida La dificultad debe ser un número entero entre 1 y 3 El sistema deberá buscar la palabra seleccionada.			2
US 13	Us	Como USUARIO quiero una breve descripción de qué son las flashcards para conocer su funcionamiento.	Baja	Baja	1	El sistema deberá mostrar una breve descripción de que son las flashcards.			4
US 14	Us	Como USUARIO quiero poder agregar categorías para organizar mis textos.	Baja	Baja	2	El usuario debe ingresar a la opción agregar categorías, este podrá crear las mismas, indicando un nombre y el sistema las registra.			4
US 15	Us	Como USUARIO quiero poder eliminar mis categorías para organizar mis textos.	Baja	Baja	2	El usuario debe indicar la categoría a eliminar y el sistema la elimina.			4

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
US 16	Us	Como USUARIO quiero poder editar mis categorías para organizar mis textos.	Baja	Baja	2	El usuario debe ingresar el nuevo nombre de la categoría seleccionada y el sistema la elimina.			4
US 17	Us	Como USUARIO quiero poder eliminar mis textos para organizar mis textos.	Baja	Baja	3	El usuario indica el texto a eliminar y el sistema lo elimina.			3
US 18	Us	Como USUARIO quiero poder buscar los textos que tengo por nombre, categoría o idioma para poder saber si lo registre o para estudiarlo.	Baja	Baja	3	El usuario busca un texto, ya sea por nombre, categoría o idioma y el sistema lo muestra.			4
US 19	Us	Como USUARIO quiero poder cambiar la dificultad de la palabra desde mi vocabulario.	Media	Media	5	Se debe seleccionar una palabra que se haya registrado previamente e indicar la nueva dificultad y el sistema la registra.			3
US 20	Us	Como USUARIO quiero poder marcar que palabra quiero que el sistema no registre desde mi vocabulario para no visualizarla o tener un seguimiento de esta (ya que no me interesa aprenderla).	Media	Baja	3	Se debe seleccionar una palabra que no haya sido registrada previamente y el sistema la registra.			3
US 21	Us	Como USUARIO quiero poder marcar que palabra quiero que el sistema no registre cuando selecciono una palabra para no ser visualizada en mi vocabulario.	Media	Baja	2	El usuario en el texto que está estudiando, este podrá seleccionar una palabra deseada e indicar que no quiere que sea registrada por el sistema.			3
US 22	Us	Como USUARIO quiero visualizar en cualquier pantalla del sistema si complete mi meta diaria para saber si logre el objetivo.	Alta	Alto	3	El sistema le mostrará al usuario una notificación si este ha cumplido su meta diaria o no.			5
US 23	Us	Como USUARIO quiero poder definir una meta diaria de palabras por día para evaluar mi progreso.	Baja	Media	2	El usuario debe definir un número positivo de palabras por día como meta, y el sistema lo registra.			4
US 24	Us	Como USUARIO quiero poder buscar las palabras en mi vocabulario por nombre e idioma para saber si la registre o estudie.	Baja	Baja	5	El usuario puede buscar por nombre e idioma El nombre e idioma es una cadena de caracteres Se debe verificar la existencia del nombre e idioma ingresados y el sistema muestra estas palabras.			3

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
US 25	Us	Como USUARIO quiero poder editar mi perfil de usuario para adaptarlo.	Baja	Baja	5	El usuario debe ingresar nuevos valores para los siguientes campos: Nombre, Apellido..., Imagen y se actualiza el perfil.			1
US 26	Us	Como USUARIO quiero poder marcar un texto como completado para llevar un registro de lo que leo.	Media	Baja	3	El usuario indica en el texto que leyó el texto y el sistema lo registra.			3
US 27	Us	Como USUARIO quiero poder editar mis textos cargados para realizar alguna corrección de estos.	Alta	Media	3	El usuario debe ingresar nuevos valores para los siguientes campos: Texto, Idioma... y el sistema lo registra.			2
US 28	Us	Como USUARIO quiero poder iniciar sesión en la plataforma para poder empezar a utilizarla.	Alta	Baja	3	El usuario ingresa email y contraseña y si es correcta y está registrada la cuenta, ingresará al sistema.			1
US 29	Us	Como USUARIO quiero poder seleccionar las palabras del texto que estoy estudiando para obtener su traducción de las palabras que no entiendo para así tener una lectura más fluida.	Alta	Baja	5	El usuario selecciona la palabra o frase que no entiende en el texto que está estudiando y el sistema le muestra la traducción correspondiente.			2
US 30	Us	Como USUARIO quiero poder cargar un audio asociado a un texto para poder reproducirlo cuando lo estudie.	Alta	Media	3	El usuario debe ingresar un archivo con formato de audio valido.			3
US 31	Us	Como USUARIO quiero poder registrar una imagen a un texto para poder identificarlo.	Alta	Media	3	El usuario debe ingresar un archivo con formato de imagen valido.			3
US 32	Us	Como USUARIO quiero poder visualizar el video de YouTube asociado a un texto para poder comprender el texto.	Alta	Baja	1	El usuario debe ingresar una URL con formato de YouTube válido.			3
US 33	Us	Como USUARIO quiero poder reproducir el audio asociado a un texto para poder escuchar la pronunciación de las palabras.	Alta	Baja	1	Se debe mostrar un reproductor de audio con el audio del texto.			3
US 34	Us	Como USUARIO quiero poder visualizar mis textos para saber cuáles tengo registrados.	Alta	Media	5	Se debe mostrar los textos asociados al usuario logueado.			3

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
US 35	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de error 404 para informar al usuario que la página no existe.	Baja	Baja	1				4
US 36	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de Home para dar la bienvenida a los usuarios logueados en la plataforma.	Baja	Baja	1				
US 37	Us	Como USUARIO quiero poder configurar el repaso de mis flashcards, ya sea por idioma y cantidad, para así poder configurar mi sesión de estudio para el idioma objetivo.	Media	Bajo	2	El usuario debe indicar, el idioma, la cantidad de palabras a estudiar, el orden de estas y que desea que aparezca en la cara y reverso de la flashcards (Idioma nativo a objetivo o viceversa).			4
US 38	Us	Como USUARIO quiero poder visualizar las flashcards que configuré para así poder estudiarlas y repasar mi vocabulario.	Alta	Alto	5	El sistema deberá mostrar las flashcards de manera que se puedan ver el frente y luego el reverso con una acción del usuario.			4
US 39	Us	Como USUARIO quiero poder indicar que terminé mi sesión de estudio para así poder actualizar las dificultades de las palabras.	Media	Medio	3	El usuario debe indicar que terminó su sesión de estudio y el sistema actualizará todas las palabras que estudió en esa sesión.			4
US 40	Admin	Como USUARIO quiero poder al terminar la sesión de estudio de flashcards, la posibilidad de redirigirme a otra parte del sitio o repetir la sesión para así poder tener una mejor experiencia de estudio de mi vocabulario.	Baja	Baja	1	El sistema debe mostrarle al usuario al finalizar la sesión la posibilidad de redirigirse a otra parte del sitio o de repetir la sesión de estudio.			4
US 41	Us	Como USUARIO quiero poder buscar las categoría por nombre para poder conocer cuáles tengo registradas.	Baja	Baja	1	La palabra/s deben ser alfanuméricas.			4
US 42	Us	Como USUARIO quiero que la plataforma me genere automáticamente el audio asociado a un texto, en caso de que ya no provea de uno, para así poder	Alta	Alta	8	La plataforma deberá brindarle al usuario al momento de carga un texto la posibilidad de que la misma genere el audio para el texto en cuestión, donde solamente se cargará uno de los audios, ya sea el			4

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
		tener siempre un apoyo auditivo a mis estudios.				audio del usuario si este lo provee, o el que genera la plataforma.			
US 43	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero que se muestre una carta de presentación del perfil del usuario en la sección de estadísticas, para que el usuario tenga un primer acercamiento sobre su progreso.	Baja	Baja	3	El sistema deberá mostrar una carta del perfil del usuario, con la cantidad de textos leídos, la cantidad de palabras vistas en su vocabulario, y la cantidad de palabras leídas.			4
US 44	Us	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras nuevas de manera semanal y mensual, para conocer mi progreso.	Baja	Media	5	El usuario deberá dirigirse a la sección de su progreso y el sistema le mostrará de manera automática la cantidad total de palabras nuevas por semana, donde el usuario podrá seleccionar si desea verlo de manera mensual también.			4
US 45	Us	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras ordenadas por dificultad, ya sea total o por idioma, para conocer mi progreso.	Baja	Media	5	El usuario deberá dirigirse a la sección de su progreso y el sistema le mostrará de manera automática la cantidad de palabras ordenadas por dificultad, de manera total, donde el usuario podrá seleccionar si desea verla para algún idioma en particular que esté estudiando.			4
US 46	Us	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras nuevas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	Baja	Media	5	El usuario deberá dirigirse a la sección de su progreso y el sistema le mostrará la cantidad total de palabras nuevas por semana, donde el usuario podrá seleccionar si desea verlo de manera mensual como también en otro idioma objetivo.			4
US 47	Us	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras repasadas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	Baja	Media	5	El usuario deberá dirigirse a la sección de su progreso y el sistema le mostrará la cantidad total de palabras repasadas por semana, donde el usuario podrá seleccionar si desea verlo de manera mensual, como también en otro idioma objetivo.			4

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
US 48	Us	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras vistas y no vistas, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	Baja	Media	5	El usuario deberá dirigirse a la sección de su progreso y el sistema le mostrará la cantidad total de palabras vistas y no vistas, donde el usuario podrá seleccionar si desea verlo para otro idioma objetivo.			4
US 49	Us	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras aprendidas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	Baja	Media	5	El usuario deberá dirigirse a la sección de su progreso y el sistema le mostrará la cantidad total de palabras aprendidas por semana, donde el usuario podrá seleccionar si desea verlo de manera mensual, como también en otro idioma objetivo.			4
US 50	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero investigar APIs externas para dar con una que me permita generar audio a partir de texto, para que el usuario al momento de cargar textos, si este no tiene el audio asociado al mismo, la plataforma se lo pueda proporcionar de manera automática.	Alta	Media	3				4
US 51	Us	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras que aprendo por día para saber si cumplo mi meta diaria o no.	Baja	Baja	2	La plataforma le mostrará al usuario la cantidad de palabras que lleva aprendidas de acuerdo a su meta diaria.			5
US 52	Us	Como USUARIO quiero poder configurar las palabras que quiero exportar a PDF, para poder generar el archivo correspondiente.	Baja	Baja	2	El sistema le mostrará las opciones de seleccionar el idioma y la dificultad de las palabras que desea exportar a PDF.			5
US 53	Us	Como USUARIO quiero poder exportar a PDF las palabras que he configurado para la generación de este, para así poder llevar mi vocabulario conmigo.	Baja	Alta	8	El sistema generará el archivo PDF correspondiente, de acuerdo a la configuración del usuario, donde este tendrá que presionar el botón de "descargar" para descargar dicho archivo.			5
US 54	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero agregar una sección "Sobre	Baja	Bajo	1				5

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
		Nosotros", para dar a conocer la empresa y el proyecto al usuario.							
US 55	US	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras que he aprendido en la plataforma en Facebook para compartir mi progreso con mis amigos.	Alta	Alta	2	El usuario debe presionar el botón de compartir de Facebook en la sección de su progreso.			5
US 56	Us	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras que he aprendido en la plataforma en Twitter para compartir mi progreso con mis amigos.	Baja	Bajo	2	El usuario debe presionar el botón de compartir de Twitter en la sección de su progreso.			5
US 57	Us	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras que he aprendido en la plataforma en WhatsApp para compartir mi progreso con mis amigos.	Baja	Bajo	2	El usuario debe presionar el botón de compartir de WhatsApp en la sección de su progreso.			5
US 58	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero mejorar la presentación del texto en la pantalla estudiar textos, para dar una mejor experiencia al usuario.	Baja	Bajo	3	El texto de la sección estudiar, debe tener una presentación del estilo "Barra de desplazamiento".			5
US 59	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero mejorar el diseño del registrar usuario para dar un mejor aspecto visual a la pantalla.	Baja	Bajo	2				5
US 60	Us	Como ADMINISTRADOR quiero revisar la ortografía y redacción completa del sitio, para mejorar la experiencia del usuario.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	7
US 61	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°01, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	5

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
US 62	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°02, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	5
US 63	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°03, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	5
US 64	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°04, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	5
US 65	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Estudiar texto" sea más responsiva para dispositivos móviles.	Media	Alta	3				6
US 66	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Exportar PDF" sea más responsiva para dispositivos móviles.	Baja	Baja	1				6
US 67	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Progreso" sea más responsiva para dispositivos móviles.	Baja	Baja	2				6
US 68	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Configurar repaso" sea más responsiva para dispositivos móviles.	Baja	Baja	1				6
US 69	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Vocabulario" sea más responsiva para dispositivos móviles.	Baja	Baja	1				6
US 70	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Flashcards" sea	Baja	Media	1				6

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
		más responsiva para dispositivos móviles.							
US 71	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Categorías" sea más responsiva para dispositivos móviles.	Baja	Baja	3				6
US 72	US	Como USUARIO quiero poder reproducir el audio de una palabra en la Flashcard para conocer su pronunciación.	Media	Media	3	El usuario selecciona el icono de audio de la parte superior derecha de la Flashcard, el sistema reproducirá la palabra que se encuentra en la tarjeta.			6
US 73	US	Como ADMISTRADOR quiero bridle una guía en la pantalla estudiar texto para que el usuario conozca su funcionamiento.	Alta	Media	3				6
US 74	US	Como USUARIO quiero poder guardar la traducción de una palabra para que se guarde con la misma dificultad o estado que esté en ese momento.	Media	Media	2	El usuario selecciona la opción guardar el sistema guarda los datos de la palabra solo cambiando el campo: traducción.			6
US 75	Admin	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento de la pantalla Vocabulario.	Media	Media	3	El usuario selecciona la opción ayuda, el sistema visualizara el tour explicativo en la pantalla vocabulario.			6
US 76	Admin	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento la pantalla Categoría.	Media	Media	3	El usuario selecciona la opción ayuda, el sistema visualizara un tour explicativo en la pantalla categoría.			6
US 77	Admin	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento la pantalla Progreso.	Media	Media	3	El usuario selecciona la opción ayuda, el sistema visualizara un tour explicativo en la pantalla progreso.			6
US 78	Us	Como USUARIO quiero generar una solicitud de cambio de contraseña para poder iniciar al sitio nuevamente.	Baja	Media	3	El usuario debe ingresar un mail y seleccionar la opción enviar, el sistema generara un link para cambiar la contraseña.			7
US 79	Us	Como USUARIO quiero poder recibir la solicitud de cambio de contraseña en mi mail para poder cambiar la contraseña y así ingresar al sitio.	Baja	Media	3	El usuario debe seleccionar el link del mail generado para cambiar la contraseña.			7

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
US 80	Us	Como USUARIO quiero poder elegir una nueva contraseña después de haber recibido el email, para utilizar la misma para ingresar al sitio después de haberla perdido.	Baja	Media	3	El usuario debe ingresar una contraseña con el siguiente formato: 8 caracteres, 1 letra en mayúscula y 1 número.			7
US 81	Us	Como USUARIO quiero poder generar una solicitud de activación de cuenta para poder iniciar sesión en la plataforma.	Baja	Media	3	El usuario debe seleccionar la opción registrarse y el sistema generara el mail para la activación.			7
US 82	Us	Como USUARIO quiero poder confirmar la solicitud de activación con el mail de la cuenta para poder iniciar sesión.	Baja	Media	3	El usuario debe ingresar al link que recibió por mail para activar la cuenta y el sistema activara la cuenta.			7
US 83	Us	Como USUARIO quiero tener una mejor visualización de la traducción de la palabra al hacer click en la misma.	Baja	Baja	2				8
US 84	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero hacer una revisión general de la plataforma para encontrar y corregir errores.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	8
US 85	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero hacer una revisión de código para mejorar su estructura.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	8
US 86	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero investigar el despliegue de la aplicación.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	8
US 87	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero investigar la redacción y armado del cierre de producto.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	8
US 88	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero investigar sobre un servidor de archivos en la nube.	No Aplica	No Aplica	-		Técnica	N/A	8
US 89	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero implementar el servidor de archivos en la nube, para que los archivos se guarden en el mismo.	Alta	Bajo	3				8
US 90	Admin	Como ADMINISTRADOR quiero diseñar un logo, para que los	No Aplica	No Aplica	-			N/A	8

ID	Usuario	Historias de usuario	Prioridad en Negocio	Riesgo en Desarrollo	Puntos	Criterio de Aceptación	Observaciones	Estado	Sprint de ejecución
		usuarios puedan identificar a la plataforma de una manera visual.							

Tabla 48: Product Backlog v1.3

## 15.2. Descripción detalla de los Requerimientos

### 15.2.1. Requerimientos No Funcionales

#### 15.2.1.1. *Historial de Revisiones*

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Ago 2021	Creación del documento.	Equipo

Tabla 49: Historial de Revisiones - Requerimientos No Funcionales

N°	Nombre	Descripción	Característica ISO 25000	Significativo para la arquitectura	Prioridad
1	Navegador Web	El producto debe ser compatible con los navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox, Brave, Microsoft Edge y Safari.	Compatibilidad	No	Media
2	Motor de Base de Datos Open Source	El motor de base de datos debe ser Open Source (sin costo de licencia).	Compatibilidad	No	Media
3	Plataforma Responsiva	Cada una de las interfaces desarrolladas se deben adaptar automáticamente a resoluciones de computadoras y dispositivos móviles.	Usabilidad	No	Alta
4	Requerimientos de Hardware para usuarios	El producto no debe demandar instalaciones de ningún tipo en los dispositivos de los usuarios. Solo debe contar con acceso a internet y un navegador web.	Compatibilidad	No	Alta
5	Lenguaje de Programación Web	La plataforma debe ser programada completamente con tecnología web.	Compatibilidad	Si	Alta

Tabla 50: Requisitos No Funcionales

### 15.3. Modelo de Análisis

#### 15.3.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Jun 2021	Creación del documento.	Equipo
1.1	Jul 2021	Agregado Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US04.	Equipo
1.2	Jul 2021	Agregado Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US27.	Equipo
1.3	Jul 2021	Agregado Diagrama de Máquina de Estado asociada a la US19.	Equipo
1.4	Ago 2021	Agregado Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US08 y Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US08.	Equipo
1.5	Ago 2021	Agregado Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US53 y Diagrama de Comunicación asociado a la US53.	Equipo

Tabla 51: Historial de Revisiones - Modelo de Análisis

### 15.3.2. Introducción

En la siguiente sección se presentan los diferentes diagramas obtenidos en el Workflow de Análisis, especificados en el documento de Metodologías de Desarrollo.

Cabe destacar que la realización de los diagramas fue completada a medida que se necesitaron, según se especifica en cada una de las iteraciones ejecutadas por el equipo.

A su vez, es importante aclarar que no se han realizado diagramas para todas las historias de usuario, solo para aquellas que su funcionalidad lo requiriera. La técnica utilizada fue realizar diagramas para aquellas US que superasen los 5 puntos de historia y la complejidad de esta lo requiera para su posterior entendimiento.



### 15.3.3. Diagrama de Clases de Dominio

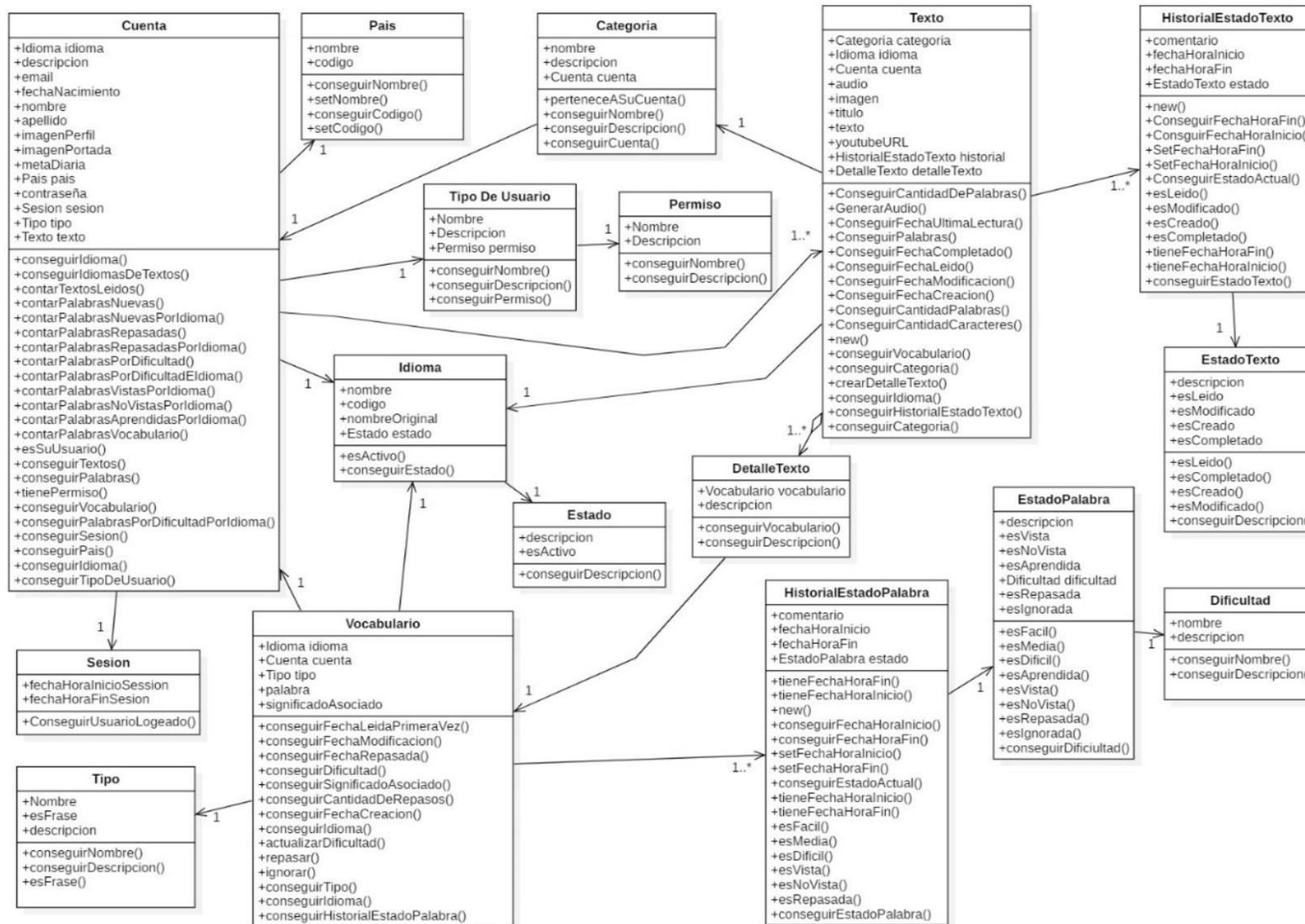


Ilustración 34: Diagrama de Clases de Dominio v1.2



### 15.3.4. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US04

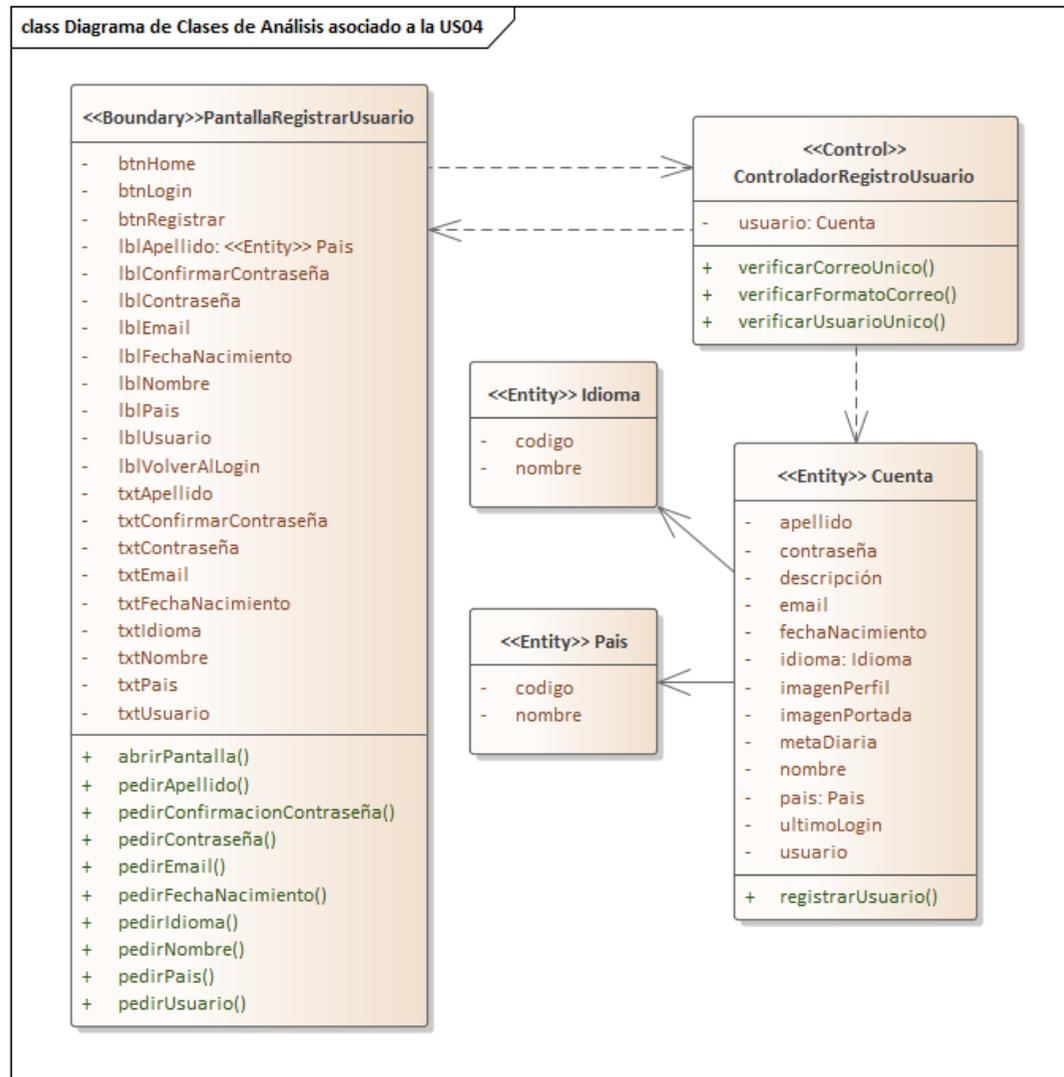


Ilustración 35: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US04



### 15.3.5. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US27

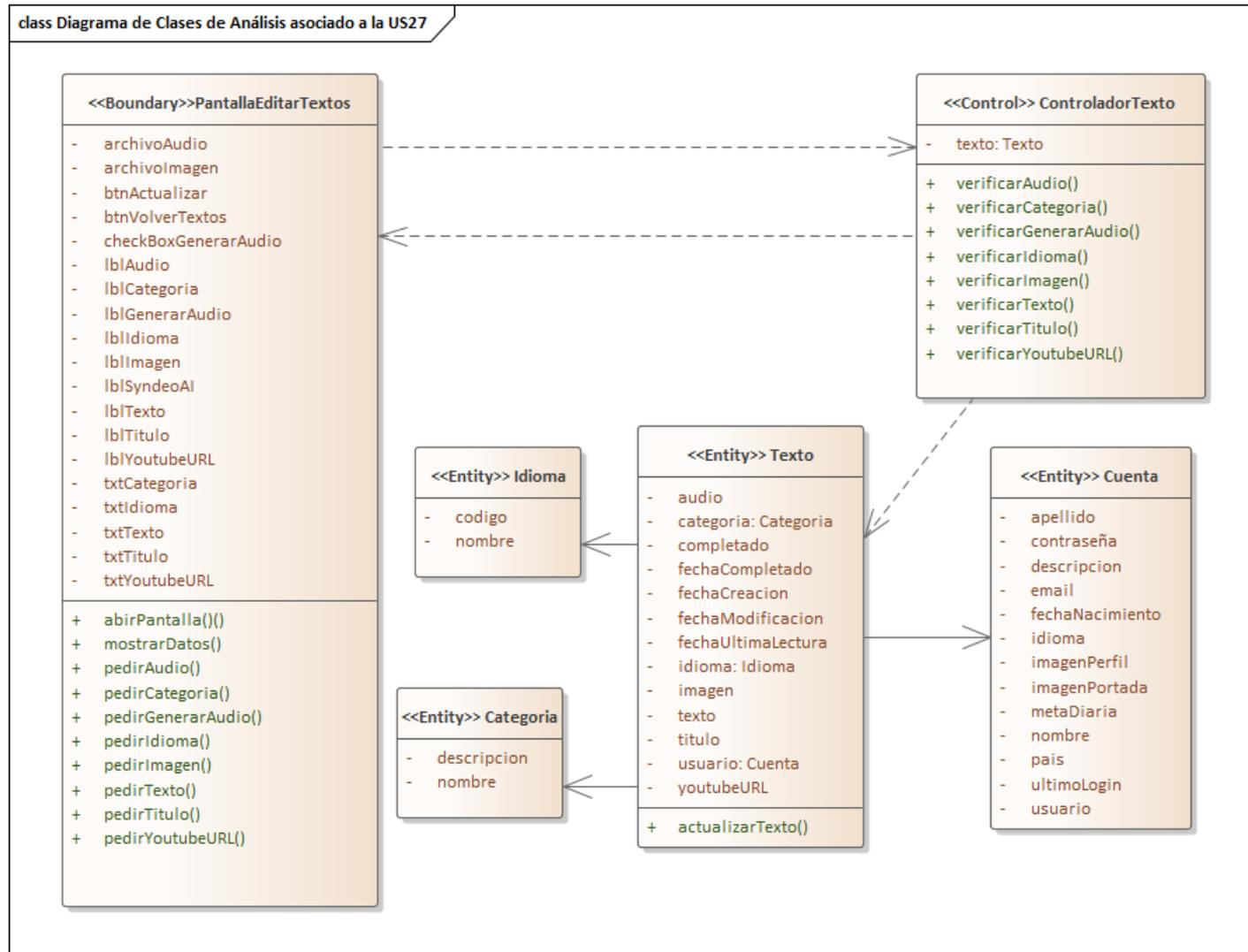


Ilustración 36: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US27



### 15.3.6. Diagrama de Máquina de Estado asociada a la US19

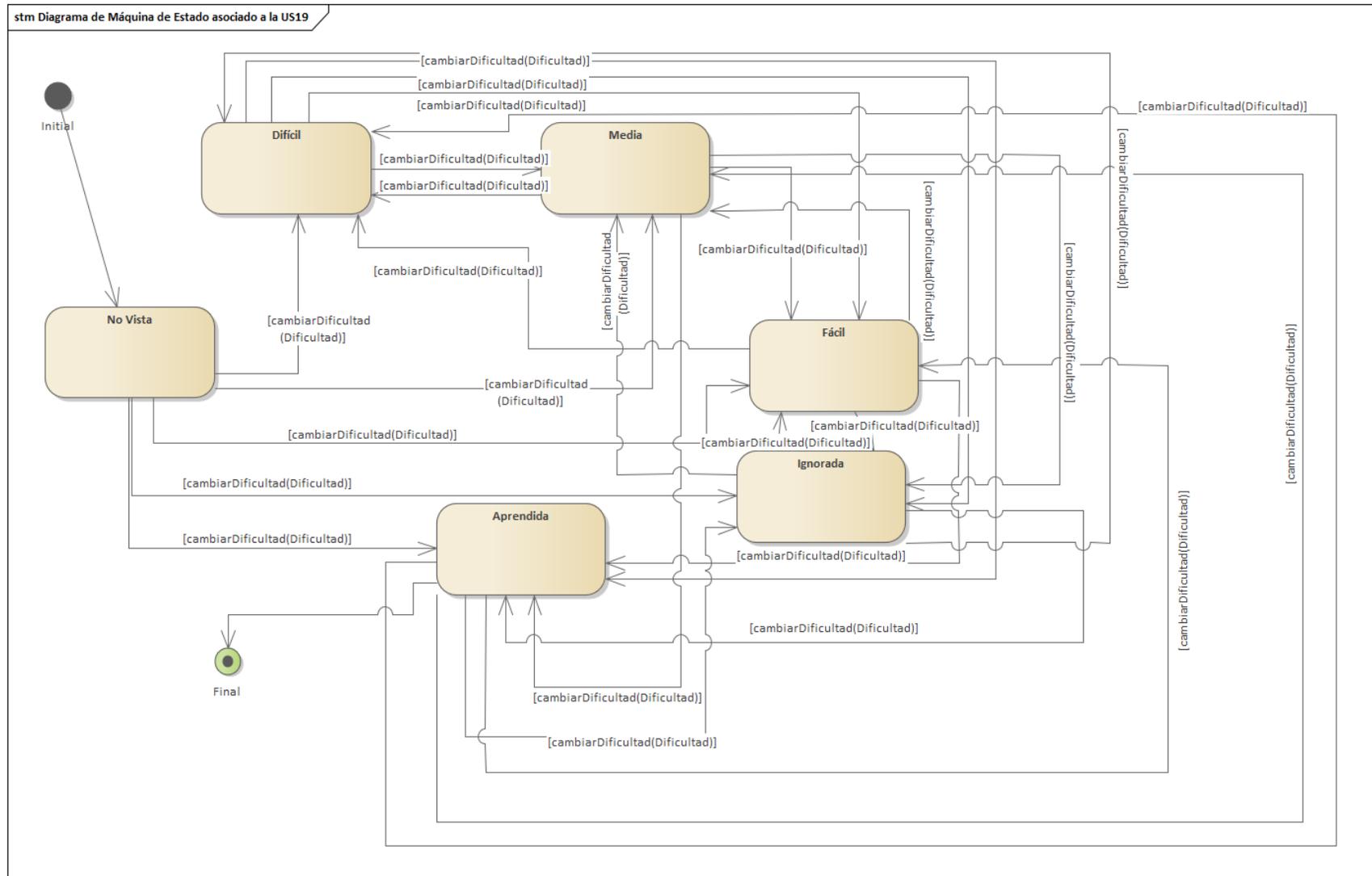


Ilustración 37: Diagrama de Máquina de Estado asociada a la US19



### 15.3.7. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US08

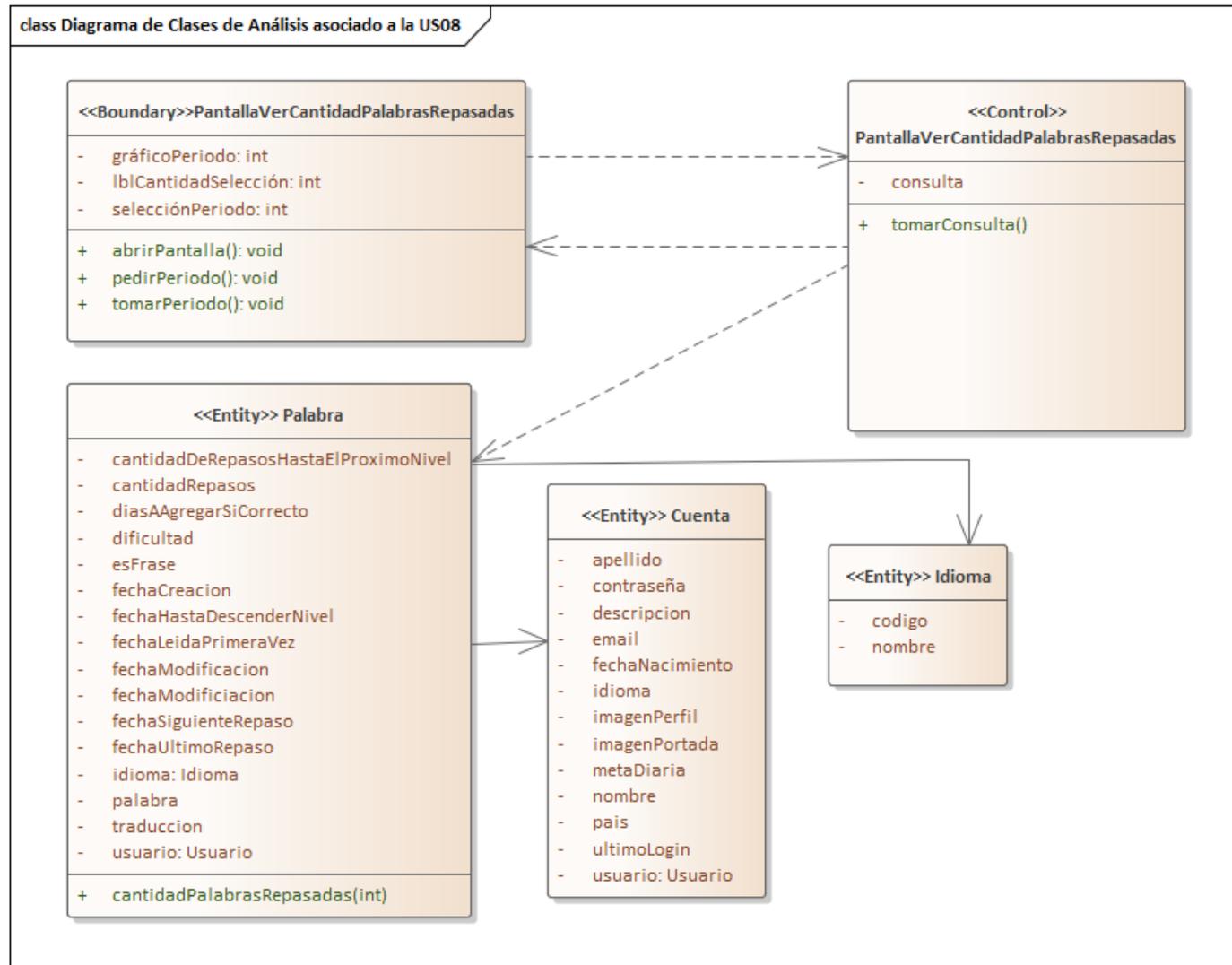


Ilustración 38: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US08



### 15.3.8. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US42

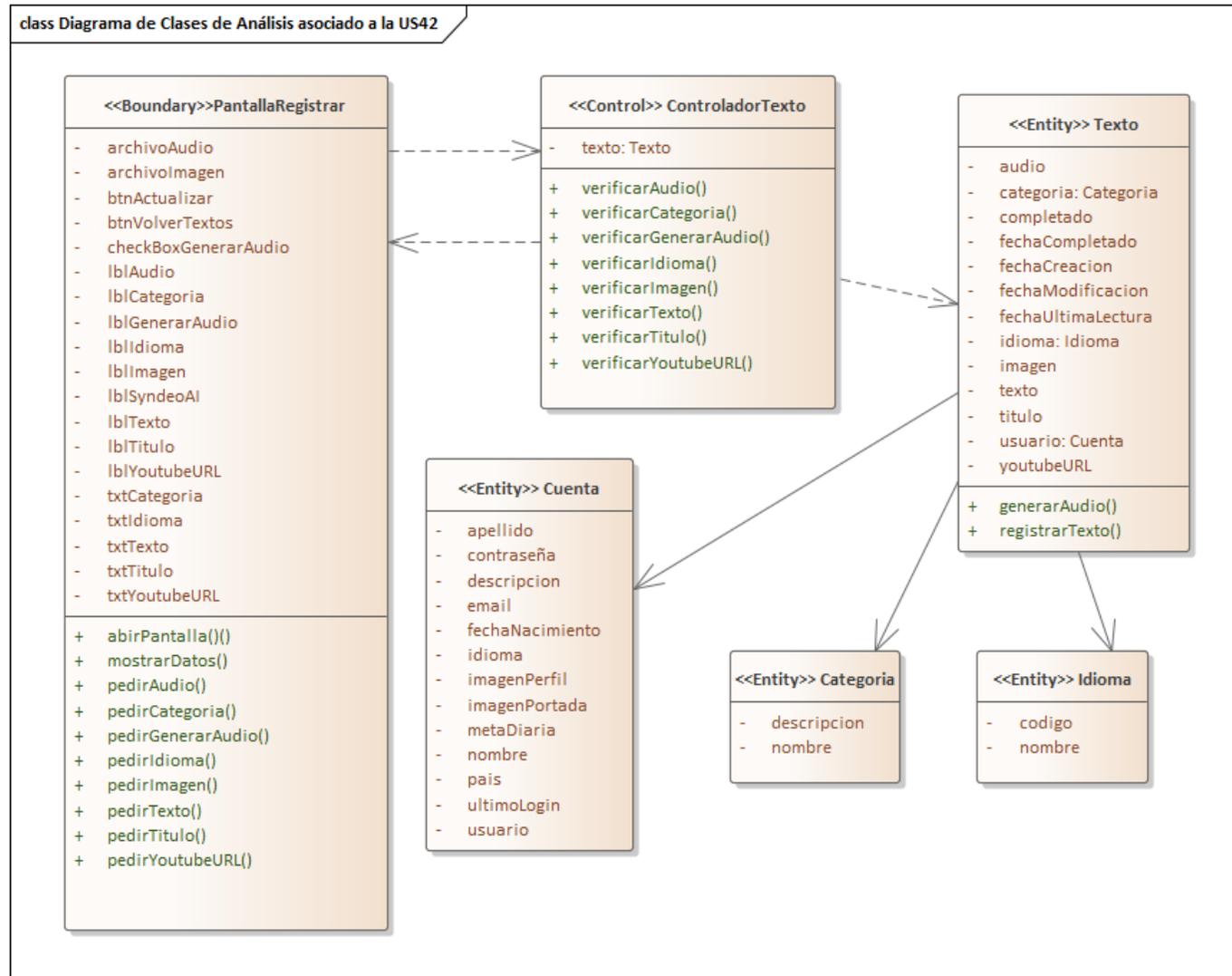


Ilustración 39: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US42



### 15.3.9. Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US53

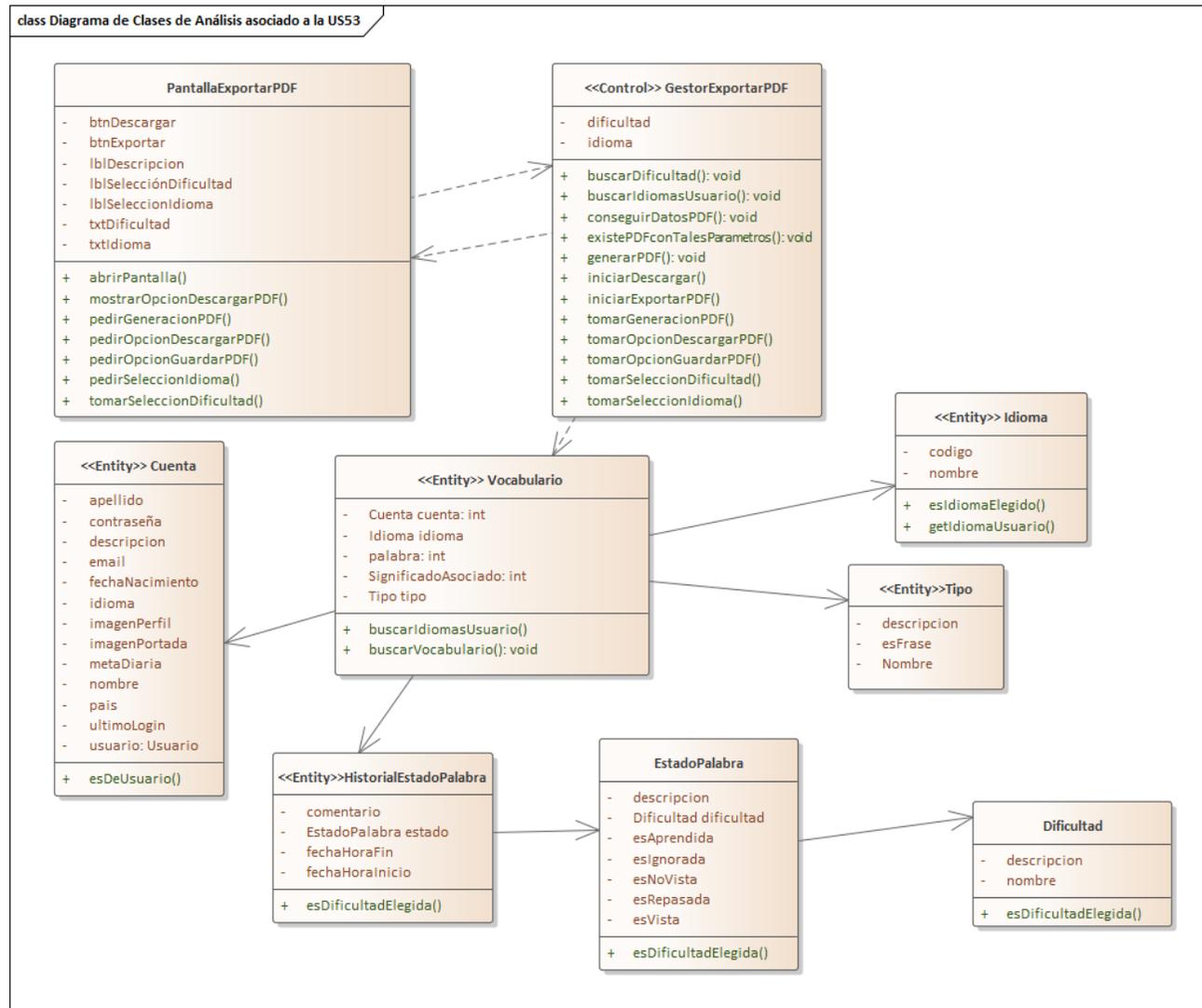


Ilustración 40: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US53

### 15.3.10. Diagrama de Comunicación asociado a la US53

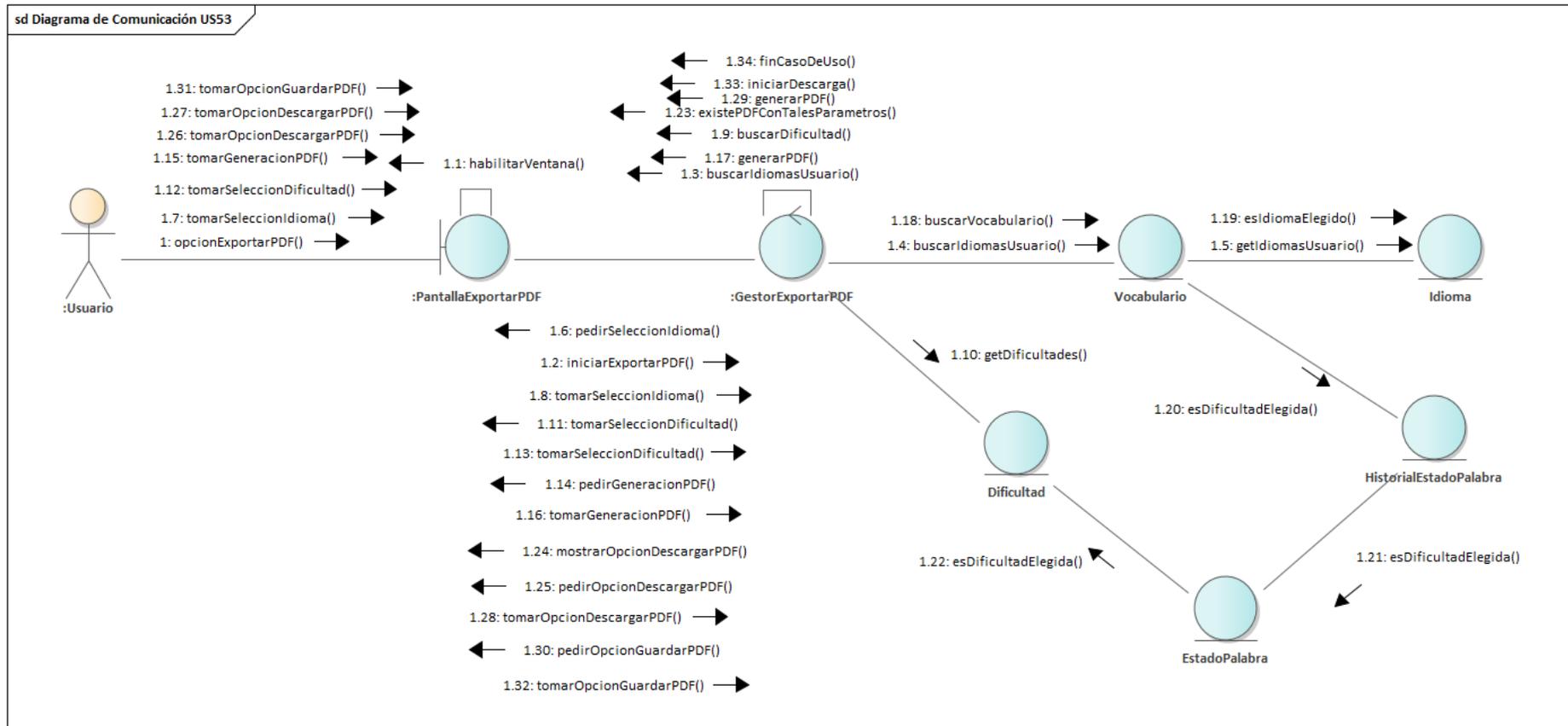


Ilustración 41: Diagrama de Comunicación asociado a la US53

## 15.4. Modelo de Diseño

### 15.4.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Ago 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 52: Historial de Revisiones - Modelo de Diseño*

## 15.4.2. Patrones de diseño

Los patrones de diseño son una solución general, reutilizable y aplicable a diferentes problemas de diseño de software. Se trata de plantillas que identifican problemas en el sistema y proporcionan soluciones apropiadas a problemas generales a los que se han enfrentado los desarrolladores durante un largo periodo de tiempo, a través de prueba y error.

*¿Qué patrones de diseño utilizamos?*

Los patrones de diseño que utilizamos vienen dados por los mismos frameworks de desarrollo que elegimos, ya que estos usan de base algunos de ellos.

Para el caso de nuestro framework de frontend, React, este hace uso del patrón de diseño conocido como "Composite":

### 15.4.2.1. Composite

Se usa para agrupar objetos como uno solo. Permite componer objetos en estructuras de árbol y luego trabajar con estas estructuras como si fueran objetos individuales.

Este patrón es la base del framework React, ya que su característica clave es la composición de componentes. Los componentes escritos por diferentes personas o miembros del equipo deberían funcionar bien juntos, para que al agregar funcionalidad a un componente no desencadene cambios en toda la base de código.

```

1  const MainPDF = ({ datosTabla, filasData }) => (
2    <Document>
3      <Page size="A4" style={styles.page}>
4        <Imagen style={styles.logo} src={logoPDF} />
5        <TituloPDF title="" />
6        <DescripcionPDF datos={datosTabla} />
7        <DatosPedidoPDF datos={datosTabla} />
8        <ItemsTabla filasData={filasData} datosTabla={datosTabla} />
9        <MensajeFinalPDF contenido="¡Gracias por elegirnos!" />
10       <MensajeFinalPDF contenido="Copyright &copy; Syndeo 2021" />
11     </Page>
12   </Document>
13 );
14
15 export default MainPDF;

```

Ilustración 42: Ejemplo Patrón de Diseño - Composite

#### 15.4.2.2. Singleton

Este patrón de diseño restringe la creación de instancias de una clase a un único objeto.

Este patrón es utilizado por React para manejar los estados, ya que solo puede haber un árbol de estado. La razón consiste en asegurarse de que haya un solo lugar para buscar los diferentes estados o cambios dentro de su aplicación.

“Buscar los cambios” dentro de la aplicación da lugar al siguiente patrón que utiliza React para actualizar sus estados.



```

1  const store = createStore(
2    reducer,
3    initialState,
4    composeWithDevTools(applyMiddleware(...middleware))
5  );

```

Ilustración 43: Ejemplo Patrón de Diseño - Singleton

#### 15.4.2.3. Observer

Permite definir un mecanismo de suscripción para notificar a varios objetos sobre cualquier evento que le suceda al objeto que está siendo observado.

Este patrón también es usado por el framework de Django, este recibe el nombre de Señales, en el propio framework, donde esperan ciertos eventos a que sucedan, como la creación de un objeto, la actualización o eliminación de este, para ejecutar ciertas acciones.



```

1  def eliminacionCategoria(sender, instance, **kwargs):
2      categoria = instance
3      todas_los_textos_de_la_categoria=Texto.objects.filter(categoria__isnull=True)
4      categoria_base = Categoria.objects.get(nombre="Base", usuario=categoria.usuario)
5      for texto in todas_los_textos_de_la_categoria:
6          texto.categoria = categoria_base
7          texto.save()
8
9  post_delete.connect(eliminacionCategoria, sender=Categoria)

```

Ilustración 44: Ejemplo Patrón de Diseño - Observer

### 15.4.3. Principios S.O.L.I.D.

A pesar de no ser patrones de diseños per se, merecen la pena ser nombrados, ya que son ampliamente conocidos en la programación orientada a objetos.

SOLID es un acrónimo acuñado por Robert C. Martin en el cual se representan los cinco principios básicos de la programación orientada a objetos. La intención de seguir estos principios es eliminar malos diseños, evitar la refactorización y construir un código más eficiente y fácil de mantener.

Los cinco principios de SOLID para el diseño de aplicaciones de software son:

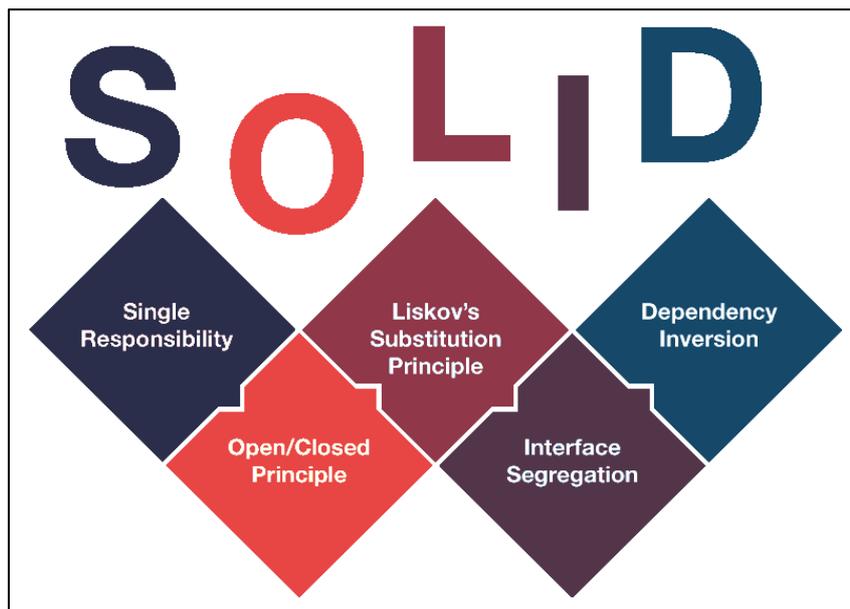


Ilustración 45: Principios SOLID

**S** – Single Responsibility Principle / Principio de responsabilidad única.

**O** – Open/Closed Principle / Principio abierto / cerrado.

**L** – Liskov Substitution Principle / Principio de sustitución de Liskov.

**I** – Interface Segregation Principle / Principio de segregación de interfaz.

**D** – Dependency Inversion Principle / Principio de inversión de dependencias.

Los principios SOLID que aplicamos en Syndeo son los siguientes:

#### 15.4.3.1. Principio de responsabilidad única

Este principio establece que un componente o clase debe tener una responsabilidad única, sencilla y concreta.

Este principio es utilizado de amplia manera, tanto en el frontend como en el backend, ya sea en forma de clases o funciones.

#### *15.4.3.2. Principio abierto / cerrado*

Este principio establece que los componentes del software deben estar abiertos para extender a partir de ellos, pero cerrados para evitar que se modifiquen.

Este patrón es utilizado en el backend para extender la funcionalidad y atributos del usuario base por defecto que presenta Django, para así “extender” a partir de este usuario.

## 15.5. Plan de Testing

### 15.5.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Ago 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 53: Historial de Revisiones - Plan de Testing*

### 15.5.2. Introducción

En esta sección se especifica la estrategia que se llevará a cabo para realizar el testing del producto y el alcance que tiene el mismo.

### 15.5.3. Alcance

Se determinará al comienzo de cada sprint teniendo en cuenta los resultados del sprint anterior.

Cabe destacar que solo se realizará documentación de aquellas User Stories cuyo valor estimado es de 5 en adelante o consideremos de suma importancia realizar un testing formal de la user. De otro modo, las funcionalidades de las historias de usuario con un valor estimado menor a 5 serán testeadas a medida que se desarrollan y al final se validará que cumpla con los criterios de hecho mediante revisión de pares, testing exploratorio y pruebas de caja blanca (a continuación, detallaremos cada una de estas metodologías).

#### 15.5.3.1. Revisión de pares

La revisión por pares puede explicarse, en una primera aproximación, como la revisión del código realizada por otro miembro del equipo diferente al autor original del código, y cuyo objetivo principal es la búsqueda de defectos y la propuesta y evaluación de soluciones alternativas o de mejoras en el diseño y los algoritmos utilizados. Además, la revisión por pares sirve como facilitador para la difusión del conocimiento a través del equipo y, en su caso, de la organización.

Es aconsejable tener en cuenta las siguientes consideraciones básicas a la hora de implantar esta técnica en un equipo de desarrollo:

-Las revisiones por pares buscan la identificación temprana de errores, por lo que se deben realizar de forma incremental según se van completando etapas en el desarrollo (mejor varias revisiones pequeñas que una única revisión al finalizar el desarrollo).

-El foco de las revisiones por pares debe ser siempre el código, no la persona que lo ha desarrollado.

A partir de estos principios, es posible construir sistemas más o menos complejos de revisión entre pares: sistemas básicos donde la revisión se realiza por un único

desarrollador que toma el rol de revisor (nuestro caso), o donde la revisión se realiza por un grupo de desarrolladores/revisores.

### *15.5.3.2. Testing exploratorio*

El testing exploratorio es un enfoque de testing en el que simultáneamente se aprende sobre la aplicación, se diseñan casos de prueba y se ejecutan esos casos de prueba.

Es decir, cuando una persona hace testing exploratorio, diseña y ejecuta pruebas con un objetivo en concreto.

Con las conclusiones que obtiene va aprendiendo sobre la aplicación, y utiliza esa información para diseñar y ejecutar nuevas pruebas.

Cuando hacemos testing exploratorio no probamos por probar, sino que antes de empezar tenemos que definir varias cosas:

- 1- Objetivo que queremos conseguir con la sesión de testing exploratorio (por ejemplo, establecer flujos que podrían seguir los usuarios de la aplicación y probarlos, ver cómo se integra la aplicación con software externo, vulnerabilidades de seguridad en el login etc.), que puede ponerlo el propio tester, el equipo de testing, o el test manager.
- 2- Limitar de alguna manera el tiempo que vamos a dedicarle a esa actividad de testing (sesiones de 1 hora, 25 min etc.).

El objetivo es bastante general, ya que solo limitamos qué queremos conseguir y en cuánto tiempo, no se indica qué pasos debe ir verificando el tester. El tester es el responsable del camino que debe seguir para conseguir ese objetivo, que puede ir cambiando a medida que va aprendiendo sobre la aplicación durante el tiempo establecido.

Por ello, para hacer buenas pruebas exploratorias, es necesario que los testers tengan una mente abierta, pensamiento crítico, sean observadores, creativos, y curiosos para detectar bugs más complejos y evaluar riesgos.

### *15.5.3.3. Pruebas de Caja Blanca*

Las pruebas de caja blanca (también llamadas estructurales o de caja transparente) describen pruebas o métodos en los que se conocen los detalles y el funcionamiento interno del software que se está probando.

Dado que se conocen las funciones, los métodos, las clases, cómo funcionan y cómo se unen, generalmente estas pruebas permiten estar mejor equipado para examinar la integridad lógica del código.

Por ejemplo, es posible saber que hay una peculiaridad en la forma en que un determinado idioma maneja ciertas operaciones. De esa manera podríamos escribir pruebas específicas para eso, que de otro modo no sabríamos qué escribir en un escenario de caja negra. Las pruebas unitarias y las pruebas de integración suelen ser una caja blanca.

#### *15.5.3.4. Pruebas de Caja Negra*

Por el contrario, las pruebas de caja negra (también llamadas funcionales, de comportamiento o de caja cerrada) describen cualquier prueba o método en el que se desconocen los detalles y el funcionamiento interno del software que se está probando.

Dado que no conocemos ninguno de los detalles, realmente no podemos crear casos de prueba que se dirijan a escenarios de nicho específicos o que hagan hincapié en la lógica específica del sistema.

Lo único que sabemos es que, para una solicitud o una entrada determinada, se espera un determinado comportamiento o salida. Por lo tanto, las pruebas de caja negra prueban principalmente el comportamiento de un sistema. Las pruebas de un extremo a otro suelen ser una caja negra.

#### **15.5.4. Estrategia**

Para llevar a cabo el plan de testing el equipo de desarrollo propone la técnica de las cinco W y una H, basándose en el principio del manifiesto ágil, que traducido al español sería *“el software funcionando es más importante que la documentación comprensible”*.

##### *15.5.4.1. La técnica de las 5W y 1H*

La técnica está vinculada a la redacción y presentación de noticias. Básicamente es una fórmula para obtener la historia “completa” sobre algo. La máxima de las cinco W y una H implica que para que un informe sea considerado completo, debe responder a una lista de verificación de seis preguntas, cada una de las cuales comprende una palabra interrogativa en inglés:

1. Why? (¿Por qué o para qué?)
2. What? (¿Qué?)
3. Where? (¿Dónde?)
4. When? (¿Cuándo?)
5. Who? (¿Quién?)
6. How? (¿Cómo?)

Cabe aclarar que ninguna de ellas puede ser contestada con un simple sí o no y cada pregunta debe obtener una respuesta basada en datos.

Consideramos que de esta manera podremos definir una estrategia de testing y enfocarnos al 100% en lo estrictamente necesario, dejando de lado la información que el cliente jamás leerá.

A continuación, una explicación más detallada acerca de cómo serán respondidas las preguntas mencionadas anteriormente en cada sprint:

#### 15.5.4.1.1. ¿Por qué?

Se debe empezar respondiendo esta pregunta para saber cuál es la meta del proyecto y del set de requerimientos. Esta respuesta será la justificación de nuestro plan de testing.

Ejemplo: El objetivo de este sprint es definir y adaptar el template público y administrador del producto y chequear su perfecto funcionamiento.

#### 15.5.4.1.2. ¿Qué?

¿Qué se va a testear? Aquí debemos especificar lo siguiente:

- Requerimientos a testear.
- En qué momento necesitamos hacer test de regresión.
- Descripción precisa de las cosas que están dentro de nuestro scope, incluyendo lo que NO se va a testear.

Ejemplo: Se testeará de forma manual la correcta importación de las librerías, el correcto funcionamiento de las animaciones de los template y el maquetado de la plataforma. No se considerarán US que no estén incluidas en el Sprint Backlog.

#### 15.5.4.1.3. ¿Dónde?

¿Dónde se va a hacer el testing? Debemos especificar el ambiente y otros datos relevantes como credenciales y URLs.

Ejemplo: El testing manual se realizará en el ambiente local de Pértile, Giuliano miembro del equipo de desarrollo. En presencia de los demás desarrolladores ya sea presencial o de manera remota conectados a través de Discord, Google Meet o Zoom compartiendo pantalla.

#### 15.5.4.1.4. ¿Cuándo?

¿Cuándo se llevará a cabo el testing? Se deben especificar día, hora, fechas límite, existencia de feriados o necesidades de horas extra.

Ejemplo: El testing comienza el 16 de Agosto y finaliza el 27 de Agosto. No contamos con feriados intermedios y en caso de no llegar a completar las pruebas en su totalidad, se trabajarán los sábados y domingos para concretar con el mismo. Dándonos un total de 14 días laborales para llevar a cabo nuestro testing.

#### 15.5.4.1.5. ¿Quién?

¿Quién llevará a cabo el testing? Se debe especificar la lista de personas que integran el equipo de testing y la responsabilidad que toma cada uno.

Ejemplo: Brambilla, Román es el Product Owner y será encargado de interactuar con los desarrolladores y compartir datos con el equipo en caso de modificaciones urgentes. El testing manual será llevado a cabo por Pértile, Giuliano y Rotondaro, Lucas. El Scrum Master se encargará de coordinar las reuniones diarias de tareas del equipo.

#### 15.5.4.1.6. ¿Cómo?

¿Cómo se va a testear? Se deben especificar los procesos y metodologías. En caso de utilizar automatización, se debe enfatizar en qué momento. Las tareas de testing estarán ordenadas por prioridad y fecha, y además contarán con una estimación de las horas dedicada a cada tarea.

Ejemplo: El testing se realizará de manera manual utilizando testing exploratorio, pruebas unitarias de caja blanca y caja negra, y será ejecutado por Pértile, Giuliano y Rotondaro, Lucas. Se calcula que se terminará su ejecución y análisis en 6 horas.

### 15.5.5. Casos de Prueba

A continuación, se presenta la plantilla de casos de prueba que se crearán para realizar el testing:

<b>ID:</b>		<b>Requerimiento:</b>	
<b>Autor:</b>		<b>Versión:</b>	<b>Prioridad:</b>
<b>Descripción:</b>			
<b>Tipo de Testing:</b>		<b>Precondiciones:</b>	
<b>Pasos</b>		<b>Resultado esperado</b>	
1.			
2.			
3.			
<b>Nota Aclaratoria:</b>			

Tabla 54: Prototipo plantilla Casos de Prueba

#### 15.5.6. Planilla de Defectos

A medida que los integrantes del equipo vayan encontrando errores en el sistema, se completará una planilla de defectos con el objetivo de tener un mayor control sobre los errores del sistema. A continuación, se muestra la planilla de defectos:

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripcion	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado

*Ilustración 46: Prototipo Planilla de Defectos*

### 15.5.7. Criterios de aprobación/reprobación del testing

El equipo considerará cada US por separado en el proceso de testing, por lo tanto, para cada historia de usuario se establecen los criterios de aprobación y/o reprobación en particular, dependiendo de cuan exhaustivo sea el método de testing utilizado.

Por ejemplo, para un caso de prueba de una determinada US que evalúe performance de alguna funcionalidad, se puede establecer como criterio de aprobación/reprobación que el sistema se ejecute en menos de 2 segundos. Si el sistema cumple con la expectativa, se considera un caso de prueba exitoso y se da por aprobado el testing para la funcionalidad evaluada.

### 15.5.8. Entregables

Tendremos un documento único y exclusivo del proceso de testing y luego, el detalle del testing realizado iteración tras iteración:

- Planilla de Reporte de Defectos: Este documento contiene una tabla que detallas todos los defectos encontrados durante el desarrollo e implementación de las funcionalidades.
- Apartado de Testing en Documentación de los Sprint's: Cada documento que detalla el comienzo, análisis y cierre de los sprint tendrá un apartado pura y exclusivamente destinado a documentar el testing realizado en tal iteración, en el cual se podrá observar la metodología implementada para cada US, como así también las planillas de Casos de Prueba, de ser necesarias, y el análisis y desarrollo de las pruebas realizadas en las diferentes funcionalidades del producto.

#### **15.5.9. Actividades del testing**

Las actividades del testing se desglosan para cada iteración en particular en el documento de correspondiente a cada Sprint. Acorde a lo mencionado, el equipo Dream Team al inicio de cada iteración definirá las actividades que se llevarán a cabo, dependiendo de la estimación de puntos (peso) de cada historia.

## 15.6. Plan de Despliegue

### 15.6.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 55: Historial de Revisiones - Plan de Despliegue*

### 15.6.2. Introducción

En el siguiente Plan de Despliegue se especifican las actividades, tecnologías y herramientas a utilizar para realizar el despliegue del proyecto Syndeo.

### 15.6.3. Selección de tecnologías y herramientas:

En primer lugar, se decidió realizar un análisis de las herramientas disponibles actualmente en el mercado para el despliegue del proyecto en un servidor en la nube y junto con la base de datos. El equipo DreamTeam se propuso investigar sobre propuestas que cuenten con versiones gratuitas que se amolden a las necesidades y requerimientos del sistema.

Las alternativas analizadas fueron Microsoft Azure y Heroku, ya que Microsoft Azure cuenta con una versión de prueba gratuita por un período de 12 meses en algunos de sus servicios, mientras que Heroku tiene un plan gratuito sin tiempo limitado, pero con restricciones, como veremos más adelante.

Además de que ambas plataformas cuentan con certificación HTTPS, de manera gratuita para asegurar que la información sea enviada de forma segura.

#### 15.6.3.1. Microsoft Azure

Microsoft Azure es una plataforma general que ofrece desde servicios que alojan aplicaciones en alguno de los centros de



Ilustración 47: MS Azure - Logo

procesamiento de datos de Microsoft para que se ejecuten sobre su infraestructura en la nube (Cloud Computing) hasta servicios de comunicación segura, respaldo de datos, inteligencia artificial, machine learning, entre otros.

MS Azure es una plataforma actualmente usada por más del 95% de las empresas incluidas en la prestigiosa lista "Fortune 500" (entre ellas Samsung, Walmart, Toyota, HP, etc.) lo cual habla de la trayectoria y la calidad del servicio que Microsoft proporciona.

Azure proporciona algunos de sus servicios más usados de manera gratuita por 12 meses, entre ellos Linux Virtual Machines y Almacenamiento en discos.

Se destacan estos dos servicios que son necesarios para nuestra aplicación.

Estos servicios son los necesarios para alojar nuestra aplicación, tanto el frontend y backend, como el servidor de base de datos, que es PostgreSQL.

Por un lado, se debe tener en cuenta que tanto el servidor y la base de datos se ejecutarán en conjunto en una máquina

virtual que puede correr bajo sistema operativo Linux o Windows, y por otro lado también considerar que las 750 horas de uso de la máquina virtual por mes son suficientes para tener una disponibilidad 24 hs./mes durante los 12 meses de duración de la prueba. En cuanto al espacio en disco brindado por Azure de 250 GB se adapta acorde a las necesidades, ya que será suficiente para la prueba de nuestra aplicación. Otra de las ventajas de Microsoft Azure, es que, en caso de necesitar más poder de procesamiento, almacenamiento, o algún otro servicio, este es fácilmente escalable, debido a su sistema de "Pay-As-You-Go", es decir, pague cuando lo necesite.

<p>12 MESES</p>  <p>Azure Virtual Machines: Linux</p> <p>750 horas de máquinas virtuales ampliables B1s</p>	<p>12 MESES</p>  <p>Azure SQL Database</p> <p>Instancia S0 de 250 GB con 10 unidades de transacción de base de datos</p>
--	---

Ilustración 48: Servicios destacados - MS Azure

### 15.6.3.2. Heroku

Heroku es una plataforma de servicios en la nube cuya popularidad ha crecido en los últimos años. Heroku es tan fácil de usar que es la mejor opción para muchos proyectos de desarrollo.

Con un enfoque especial en el apoyo a las aplicaciones centradas en el cliente, permite el desarrollo y el despliegue de aplicaciones sencillas. Dado que la plataforma Heroku gestiona el hardware y los servidores, las empresas que utilizan Heroku pueden centrarse en perfeccionar sus aplicaciones. Y no en la infraestructura que las soporta.

#### 15.6.3.2.1. Heroku utiliza Dynos, pero ¿Qué son los Dynos?

Los desarrolladores de aplicaciones confían en las abstracciones de software para simplificar el desarrollo y mejorar la productividad. Cuando se trata de ejecutar aplicaciones, la contenedorización elimina la carga de gestionar el hardware o las máquinas virtuales. En lugar de gestionar el hardware, se despliega una aplicación en Heroku, que empaqueta el código y las dependencias de la aplicación en contenedores, entornos ligeros y aislados que proporcionan computación, memoria,



un sistema operativo y un sistema de archivos efímero. Los contenedores se ejecutan normalmente en un host compartido, pero están completamente aislados unos de otros.

La plataforma Heroku utiliza el modelo de contenedores para ejecutar y escalar todas las aplicaciones de Heroku. Los contenedores utilizados en Heroku se llaman "dynos". Los dynos son contenedores Linux aislados y virtualizados que están diseñados para ejecutar código basado en un comando especificado por el usuario. Tu aplicación puede escalar a cualquier número especificado de dynos basado en sus demandas de recursos. Las capacidades de gestión de contenedores de Heroku te proporcionan una forma sencilla de escalar y gestionar el número, el tamaño y el tipo de dynos que tu aplicación puede necesitar en un momento dado.

Los dynos son los bloques de construcción que impulsan cualquier aplicación de Heroku, desde las más simples hasta las más sofisticadas.

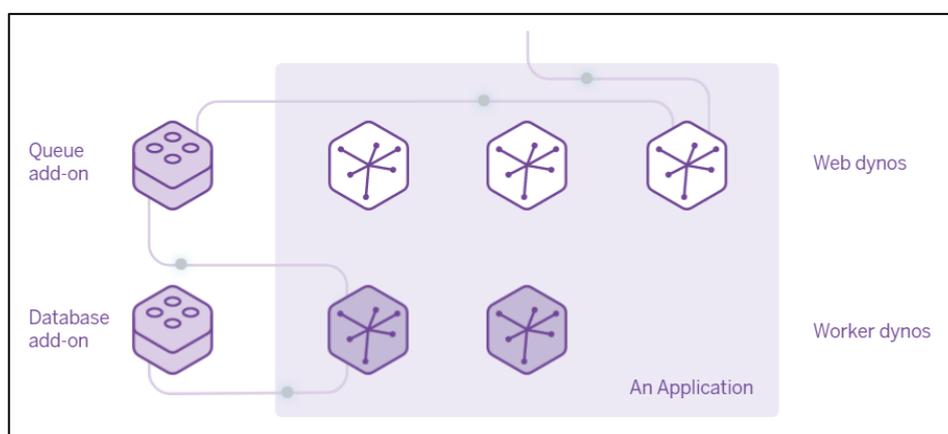


Ilustración 49: Esquema de Dynos - Heroku

Desplegar en dynos, y confiar en la gestión de dyno de Heroku, hace que sea fácil para usted construir y ejecutar aplicaciones flexibles y escalables, liberándole de la gestión de la infraestructura, para que pueda centrarse en la construcción y ejecución de grandes aplicaciones.

#### 15.6.3.2.2. Heroku PostgreSQL

Heroku Postgres es un servicio de base de datos SQL gestionado proporcionado directamente por Heroku. Puedes acceder a una base de datos Heroku Postgres desde cualquier lenguaje con un controlador PostgreSQL, incluyendo todos los lenguajes soportados oficialmente por Heroku, entre ellos, Python.

Entonces nuestra aplicación se ejecutará en uno de los Dynos de Heroku, junto con PostgreSQL dentro del mismo Dyno.



Además Heroku cuenta con un plan gratuito de por vida, que es perfecto para realizar el despliegue de nuestra aplicación.

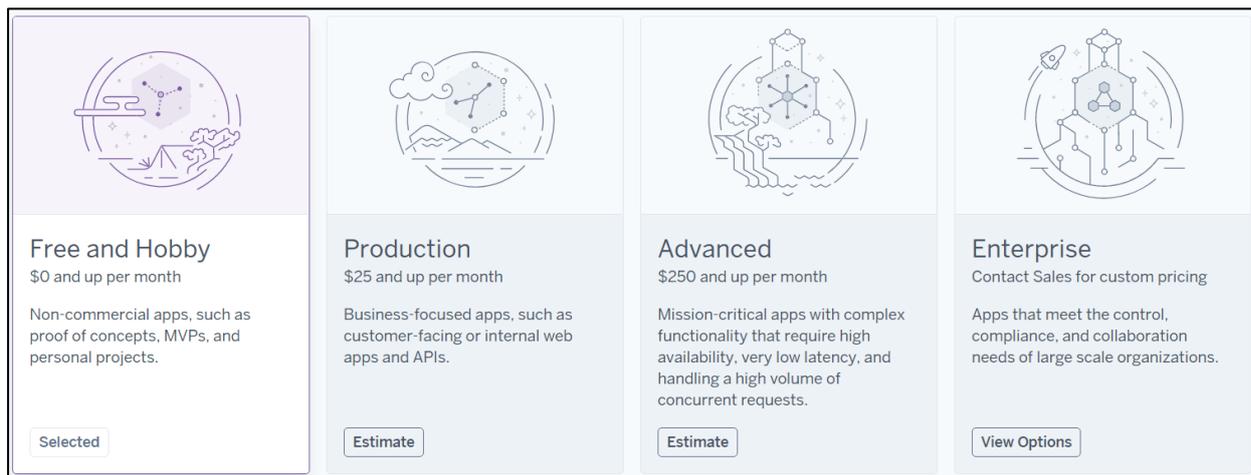


Ilustración 50: Opción de planes a contratar - Heroku

Pero este plan gratuito, cuenta con la siguiente desventaja:

### 15.6.3.2.3. Dyno Sleeping

Si una aplicación tiene un dyno web gratuito, y ese dyno no recibe ningún tráfico web en un período de 30 minutos, entrará en reposo. Además de dyno de pruebas web, dyno de trabajadores (si está presente) también dormirá. Los dynos web libres no consumen horas de banco de pruebas libres mientras duermen.

Si un web dyno en reposo recibe tráfico web, se activará de nuevo tras un breve retraso.

Esto quiere decir que si nuestra aplicación no recibe ninguna petición por 30 minutos, se “dormirá”, y cuando reciba otra se volverá a encender, habiendo un retraso, hasta que “despierte”.

### 15.6.3.3. Servidor para el sistema de archivos

Como mencionamos anteriormente, Heroku (en su versión gratuita) cuenta con sistema de archivos efímero, es decir que si subimos una foto o audio a nuestro servidor de Heroku, este se va a eliminar luego de un tiempo, entonces para solventar este problema Heroku recomienda implementar un servicio de Amazon Web Services conocido como Amazon Simple Storage Service (Amazon S3 o solo S3). S3 es un servicio de almacenamiento de objetos que ofrece escalabilidad, disponibilidad de datos, seguridad y rendimiento líderes del sector. Los clientes de todos los tamaños y sectores pueden utilizar Amazon S3 para almacenar y proteger cualquier cantidad

de datos para diversos casos de uso, tales como lagos de datos, sitios web, aplicaciones móviles, copia de seguridad y restauración, archivado, aplicaciones empresariales, dispositivos IoT y análisis de big data. Amazon S3 proporciona funciones de gestión para que pueda optimizar, organizar y configurar el acceso a sus datos para satisfacer sus requisitos empresariales, organizativos y de conformidad específicos.

Además de que S3 cuenta con servicios como Monitorización donde proporciona herramientas de registro y supervisión que puede utilizar para supervisar y controlar cómo se utilizan los recursos de Amazon S3.

También cuenta con Administración de accesos funciones para auditar y gestionar el acceso a sus buckets y objetos.

#### **15.6.3.3.1. Amazon S3 SDK**

Amazon S3, cuenta con varios SDKs, siendo Boto3 el SDK para Python, brindándonos una interfaz sencilla de utilizar para crear, configurar y administrar servicios de AWS, como Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) y Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). El SDK proporciona una API orientada a objetos, así como acceso de bajo nivel a los servicios de AWS, siendo la misma fácil de configurar e integrar con los frameworks de Python.

#### **15.6.4. Plataforma elegida**

El equipo DreamTeam se encontró en la disyuntiva entre cuál servicio elegir ya que ambos ofrecen soluciones similares, de todas maneras y tras haber realizado una breve prueba de cada uno, el equipo DreamTeam ha optado por inclinarse por Heroku, ya que presenta una interfaz intuitiva, fácil y rápida en comparación con Azure, además de que este último no es gratuito de por vida.

También elegimos Heroku, ya que al contar con servicio de base de datos PostgreSQL integrado, no se requiere configuración adicional distinta de la que se utilizó de manera local, excepto de pequeños ajustes para la conexión con el servicio de Amazon S3.

Por último, los miembros del equipo DreamTeam han realizado despliegues en Heroku y se encuentran familiarizados con este servicio en la nube.

## 15.7. Especificación de Despliegue del Sistema

### 15.7.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 56: Historial de Revisiones - Especificación de Despliegue del Sistema*

### 15.7.2. Introducción

El despliegue de la aplicación, tanto el backend, como el frontend se realizó de manera conjunta mediante Django en forma de archivos estáticos. Para generar los archivos estáticos con nuestro frontend de ReactJS, tuvimos que hacer previamente una “build” de nuestro frontend mediante el comando:

*“NPM RUN BUILD”*

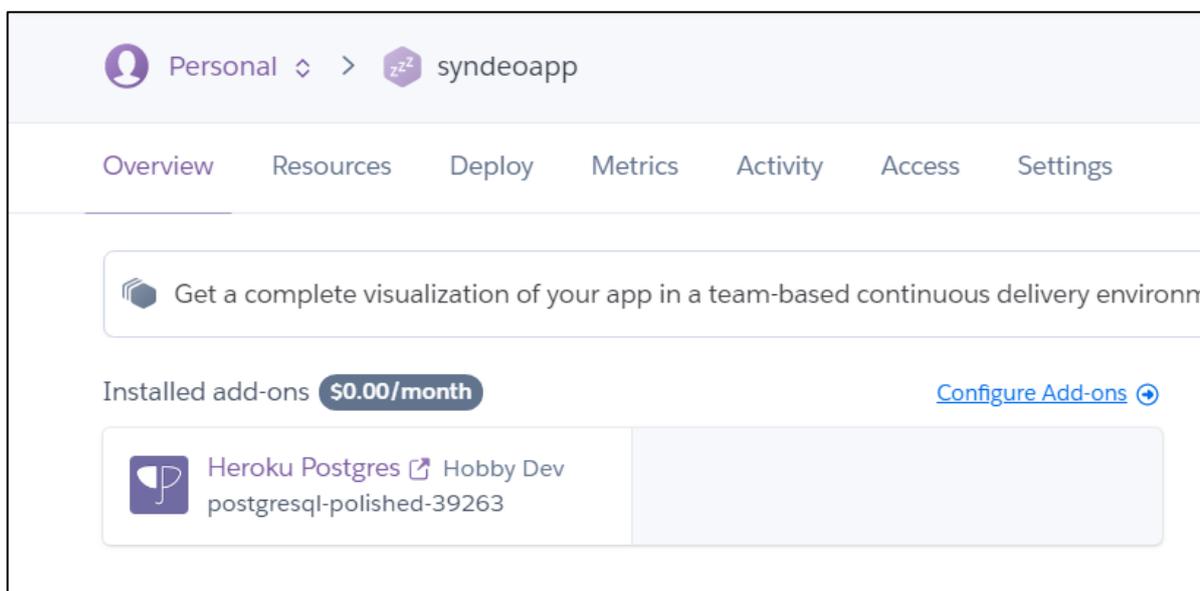
Esto crea un directorio con todos los archivos de la aplicación listo para producción, los cuales ahora serán servidos por Django, como mencionamos anteriormente, en forma de archivos estáticos.

Una vez hecho esto, es posible realizar el despliegue de nuestra aplicación a uno de los dynos de Heroku, como podemos ver en la siguiente imagen, el resultado se ve así:



*Ilustración 51: Despliegue de aplicación hacia un Dyno - Heroku*

A su vez, en los dynos de Heroku, contamos con el módulo de PostgreSQL, como se muestra a continuación:



*Ilustración 52: Módulo de PostgreSQL como Dyno - Heroku*

También podemos ver el lugar físico en donde se encuentra nuestra aplicación:

Siendo este personalizable en planes de pagos.

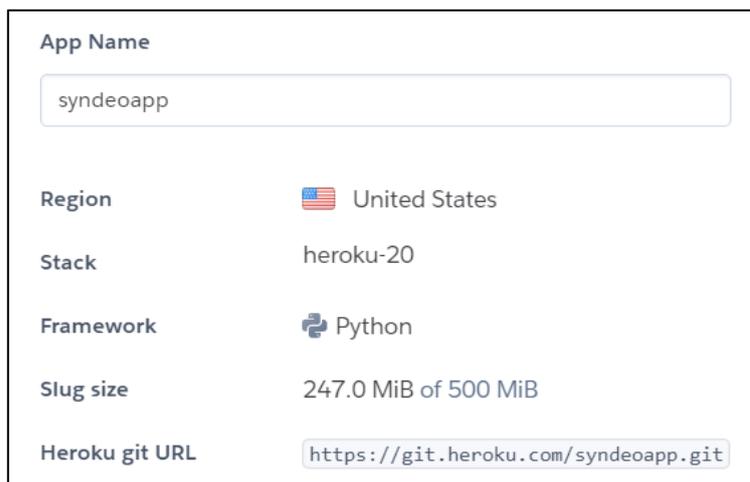


Ilustración 53: Ubicación donde radica la aplicación

También podemos ver la utilización de la base de datos PostgreSQL siendo administrada por Heroku:

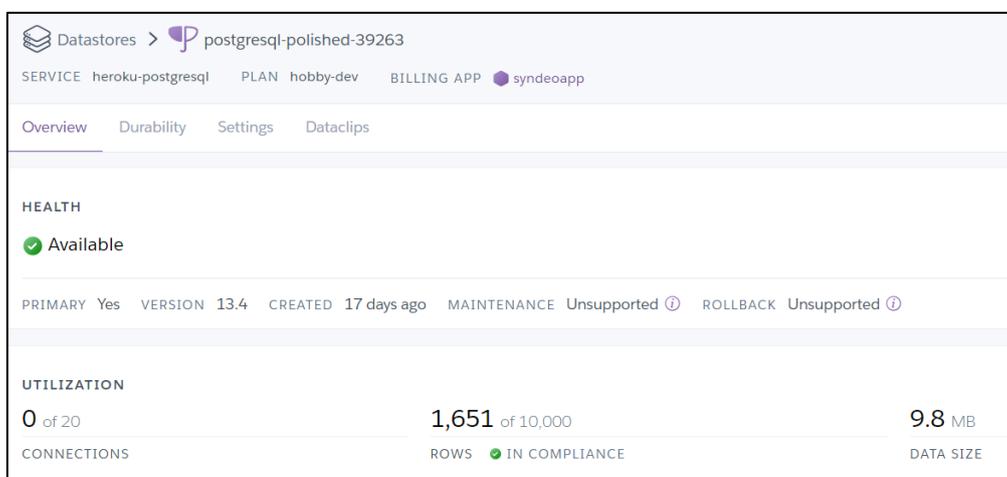


Ilustración 54: Utilización de la base de datos PostgreSQL mediante Heroku

Una vez hecho el despliegue y empezando a interactuar con la aplicación, es posible ver nuestro servidor de Amazon S3 en funcionamiento.

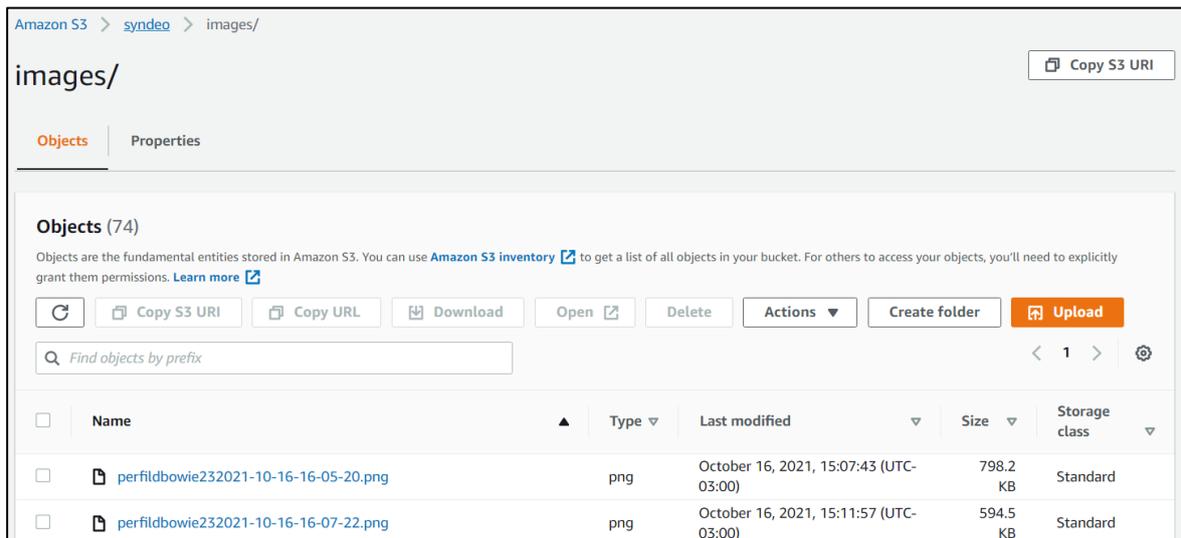


Ilustración 55: Servidor Amazon S3 en funcionamiento, posterior despliegue

El disco virtual se encuentra alojado en los servidores propios de Amazon, que se comunican con la aplicación que reside en Heroku, mediante el SDK BOTO3 que mencionamos anteriormente en el documento del “Plan de Despliegue”.

## 15.8. Especificación de la Arquitectura del Sistema

### 15.8.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Ago 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Ago 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Sep 2021	Agregado "Vistas Arquitectónicas".	Equipo
1.2	Oct 2021	Actualización diag. "4.3.5.4.1" y "4.3.5.4.2".	Equipo

*Tabla 57: Historial de Revisiones – Arquitectura del Software*

## 15.8.2. Definición de la Arquitectura

Este documento de Arquitectura de Software presenta la arquitectura del Framework Syndeo a través de diferentes patrones y vistas, cada una de las cuales ilustra un aspecto en particular del software a desarrollar.

## 15.8.3. Patrones

### 15.8.3.1. Patrón Layered (Estructura en Capas)

Este patrón consiste en una pila de capas, donde cada capa actúa como una máquina virtual de la capa de arriba. La funcionalidad del sistema Syndeo está organizada en capas separadas, y cada capa se apoya solo en las facilidades y servicios ofrecidos por la capa inmediatamente debajo de ella. Para tal fin, hacemos uso de DRF (Django Rest Framework), a continuación, hacemos una pequeña introducción.

#### ¿Qué es Django Rest Framework?

Django Rest Framework (DRF) es una biblioteca que funciona con modelos estándar de Django para construir una API flexible y poderosa para su proyecto.

#### *Arquitectura básica:*

Una API de DRF se compone de 3 capas: el serializador, el conjunto de vistas y el enrutador.

- Serializador: convierte la información almacenada en la base de datos y definida por los modelos de Django a un formato que se transmite más fácilmente a través de una API.



Ilustración 56: Patrón Layered (DRF)

- Conjunto de vistas: define las funciones (leer, crear, actualizar, eliminar) que estarán disponibles a través de la API.
- Enrutador: define las URL que proporcionarán acceso a cada conjunto de vistas.

### 15.8.3.2. Patrón MVC (Modelo – Vista – Controlador)

MVC es un patrón en el diseño de software que se estructura mediante tres componentes: modelo, vista y controlador. Este patrón tiene como principio que cada uno de los componentes esté separado en diferentes objetos, esto significa que los componentes no se pueden combinar dentro de una misma clase. Sirve para clasificar la información, la lógica del sistema y la interfaz que se le presenta al usuario.

- Modelo: este componente se encarga de manipular, gestionar y actualizar los datos de una base de datos. No contiene ninguna lógica que describa cómo presentar los datos a un usuario.

- Vista: este componente presenta los datos del modelo al usuario. La vista sabe cómo acceder a los datos del modelo, pero no sabe qué significa esta información o qué puede hacer el usuario para manipularla.

- Controlador: este componente se encarga de gestionar las instrucciones que se reciben, atenderlas y procesarlas. Por medio del controlador se comunican el modelo y la vista: solicitando los datos necesarios, manipulándolos para obtener los resultados y entregándolos a la vista para que pueda mostrarlos.

Los tres componentes de MVC están interconectados. La vista muestra el modelo para el usuario, después el controlador acepta la entrada del usuario y actualiza el modelo y debido a esta acción la vista vuelve a tener un cambio con los datos actualizados.

Este patrón de diseño es uno de los más utilizados en la actualidad. Existen muchos frameworks en diferentes lenguajes que utilizan MVC, como Laravel para PHP, Django para Python (como es nuestro caso), Ruby on Rails para Ruby, Express para NodeJS entre otros.

En esta imagen hemos representado con flechas los modos de colaboración entre los distintos elementos que formarían una aplicación MVC, junto con el usuario. Como se puede ver, los controladores, con su lógica de negocio, hacen de puente

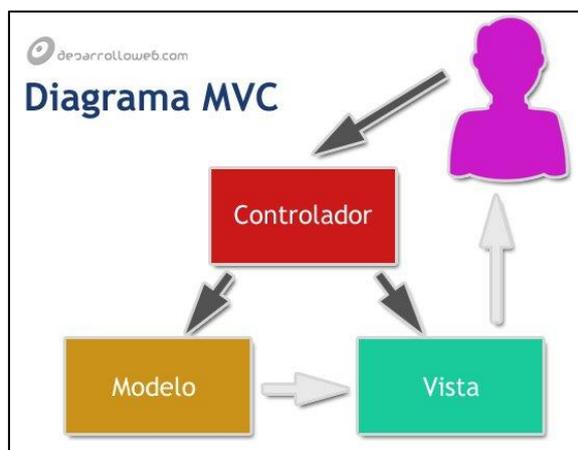


Ilustración 57: Diagrama MVC

entre los modelos y las vistas. Pero además en algunos casos los modelos pueden enviar datos a las vistas.

### Lógica de negocio / Lógica de la aplicación

Hay un concepto que se usa mucho cuando se explica el MVC que es la "lógica de negocio". Es un conjunto de reglas que se siguen en el software para reaccionar ante distintas situaciones. En una aplicación el usuario se comunica con el sistema por medio de una interfaz, pero cuando acciona esa interfaz para realizar acciones con el programa, se ejecutan una serie de procesos que se conocen como la lógica del negocio. Este es un concepto de desarrollo de software en general.

La lógica del negocio, aparte de marcar un comportamiento cuando ocurren cosas dentro de un software, también tiene normas sobre lo que se puede hacer y lo que no se puede hacer. Eso también se conoce como reglas del negocio. Bien, pues en el MVC la lógica del negocio queda del lado de los modelos. Ellos son los que deben saber cómo operar en diversas situaciones y las cosas que pueden permitir que ocurran en el proceso de ejecución de una aplicación.

Sin embargo, existe otro concepto que se usa en la terminología del MVC que es la "lógica de aplicación", que es algo que pertenece a los controladores. Por ejemplo, cuando me piden ver el resumen de datos de un usuario. Esa acción le llega al controlador, que tendrá que acceder al modelo del usuario para pedir sus datos. Luego llamará a la vista apropiada para poder mostrar esos datos del usuario. Si en el resumen del usuario queremos mostrar los artículos que ha publicado dentro de la aplicación, quizás el controlador tendrá que llamar al modelo de artículos, pedirle todos los publicados por ese usuario y con ese listado de artículos invocar a la vista correspondiente para mostrarlos. Todo ese conjunto de acciones que se realizan invocando métodos de los modelos y mandando datos a las vistas forman parte de la lógica de la aplicación.



### 15.8.4. Interacción: Frontend y Backend

En este diagrama podemos observar una representación más abstracta de cómo interactúan todas las tecnologías. Primero tenemos el Backend, con Django, junto con el módulo de Django Rest Framework, estos interactúan con la base de datos, en nuestro

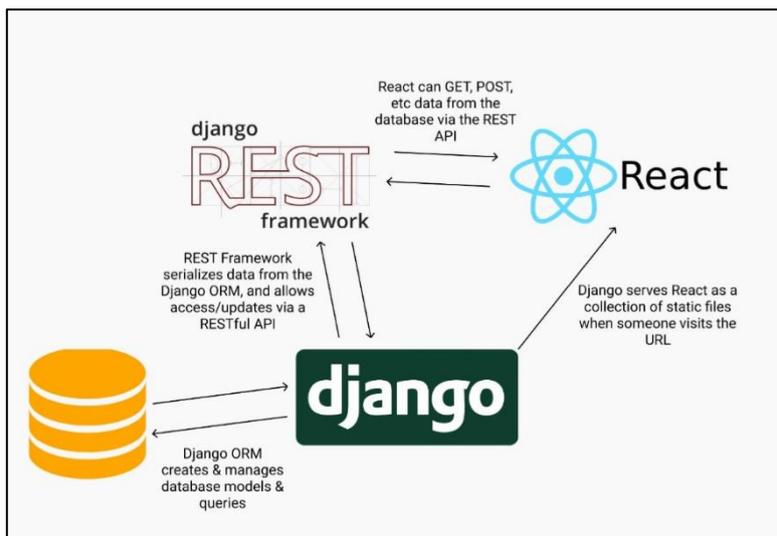


Ilustración 58: Patrón MVC en framework Django

caso, Postgres, junto con toda la lógica de negocios necesaria para las actualizaciones o lecturas. El Frontend, en este caso, React, se encarga de hacer las peticiones a la API, y este le devuelve las respuestas. También Django es el encargado de proporcionar todos los archivos estáticos al Frontend.

### 15.8.5. VISTAS ARQUITECTÓNICAS

#### 15.8.5.1. Modelo de Vistas de Arquitectura “4+1”

La Arquitectura de Software constituye un diseño de alto nivel del sistema. Una forma de representarlo es mediante el Modelo de Vistas de Arquitectura “4+1”. El estándar se ha perfilado como referente en el ámbito del diseño. El modelo fue ideado en 1995 por Philippe Kruchten, un Ingeniero de Software Canadiense,

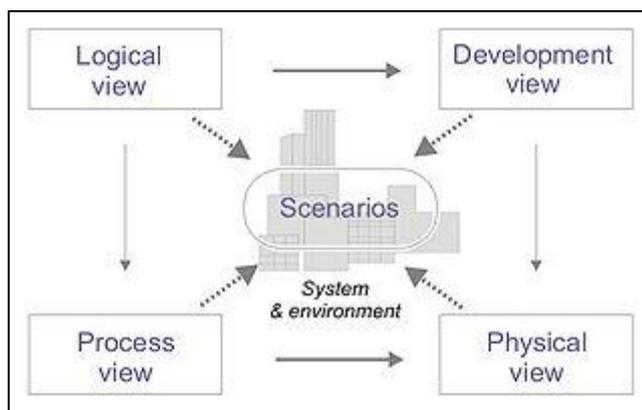


Ilustración 59: Modelo de Vistas de Arquitectura 4+1

para “describir la arquitectura de sistemas software, basados en el uso de múltiples puntos de vista concurrentes”. Se utiliza para organizar el software en un entorno de desarrollo.

En el modelo se proponen cuatro vistas (lógica, desarrollo, procesos y física) y una vista adicional (escenario) utilizada para vincular a las demás.

**Logic View (vista lógica):** Representa la funcionalidad que el sistema proporciona al o los usuarios finales, lo que el sistema debe hacer, las funciones y los servicios que debe ofrecer, etc. Para completar la documentación de esta vista se pueden incluir los diagramas de clases, de comunicación o de secuencia de UML.

**Development View (vista de desarrollo):** Ilustra el sistema desde la perspectiva del programador, se ocupa de la gestión del software; muestra como está dividido el sistema, sus componentes y las dependencias entre estos. Esta vista también se conoce como vista de implementación, diseño o despliegue. Para completar la documentación de esta vista se pueden incluir los diagramas de componentes y de paquetes de UML.

**Process View (vista de proceso):** Trata los aspectos dinámicos del sistema, explica los procesos de sistema y cómo se comunican. Se enfoca en el comportamiento del sistema en ejecución. La vista considera aspectos de concurrencia, distribución, rendimiento, escalabilidad, etc. Para completar la documentación de esta vista se puede incluir el diagrama de actividad de UML.

**Physical View (vista física):** Describe el sistema desde el punto de vista de un ingeniero de sistemas. Incluye todos los componentes físicos del sistema, así como las conexiones entre estos componentes que conforman la solución (incluyendo servicios). Básicamente este tipo de diagramas se utiliza para modelar el hardware utilizando en la implementación del sistema y las relaciones entre sus componentes. Para completar la documentación de esta vista se puede incluir el diagrama de despliegue de UML.

**Scenarios (escenarios):** La descripción de la arquitectura se ilustra utilizando un conjunto de casos de uso, o escenarios lo que genera una quinta vista. Los escenarios describen secuencias de interacciones entre objetos, y entre procesos. Se utilizan para identificar y validar el diseño de arquitectura. También sirven como punto de partida para pruebas de un prototipo de arquitectura. Esta vista es también conocida como vista de casos de uso. Para completar la documentación de esta vista se pueden incluir el diagramas de casos de uso de UML.

Lo importante de la Arquitectura 4+1 es identificar las soluciones sobre las preocupaciones de cada uno de los StakeHolders. se aconseja que dependiendo de la madures de la arquitectura y del arquitecto se utilicen otras vistas que puedan identificar y solventar las diferentes preocupaciones que puedan suceder.

### 15.8.5.2. Vista Arquitectónica de Lógica

#### 15.8.5.2.1. Diagrama de Clases de Dominio

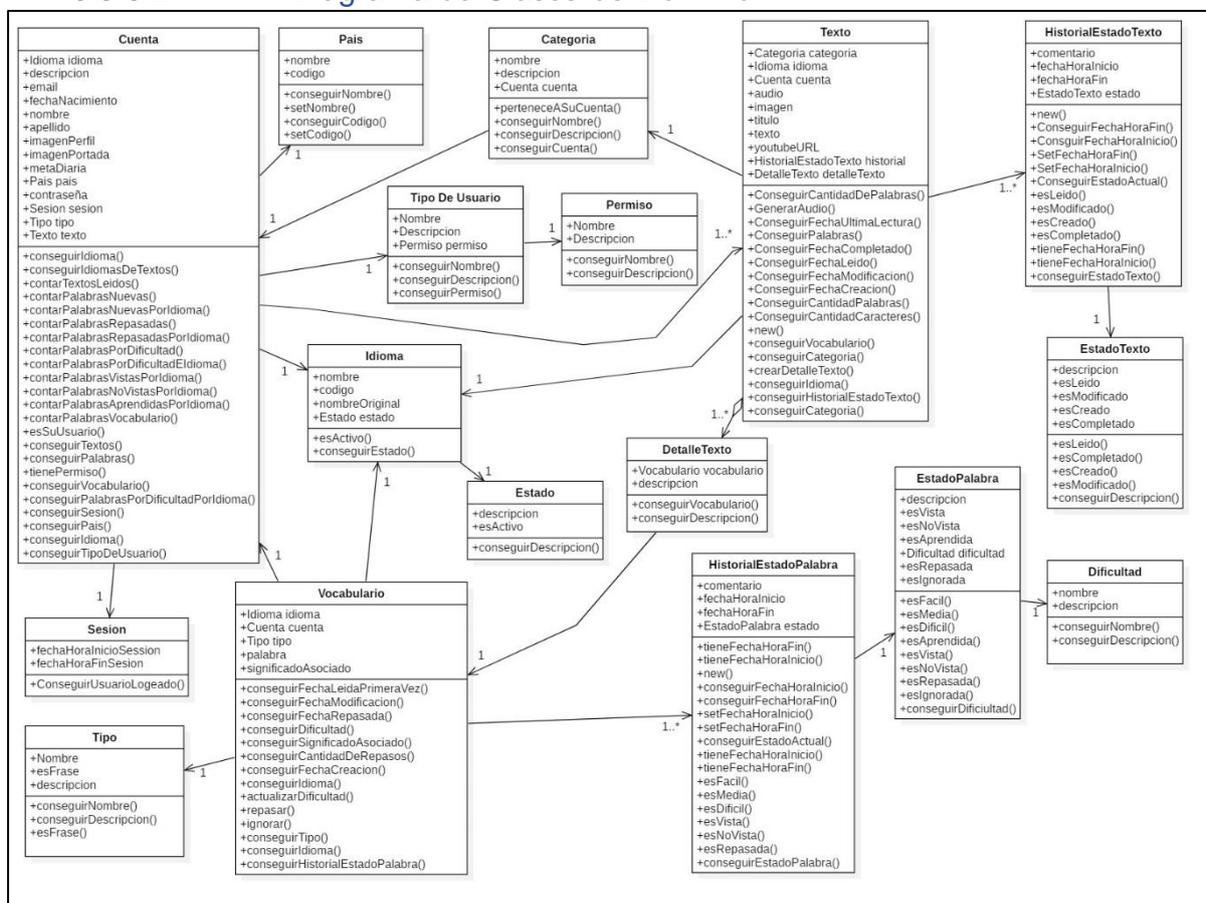


Ilustración 60: Diagrama de Clases de Dominio v1.2



### 15.8.5.3. Vista Arquitectónica de Desarrollo o Diseño

#### 15.8.5.3.1. Diagrama de Componentes

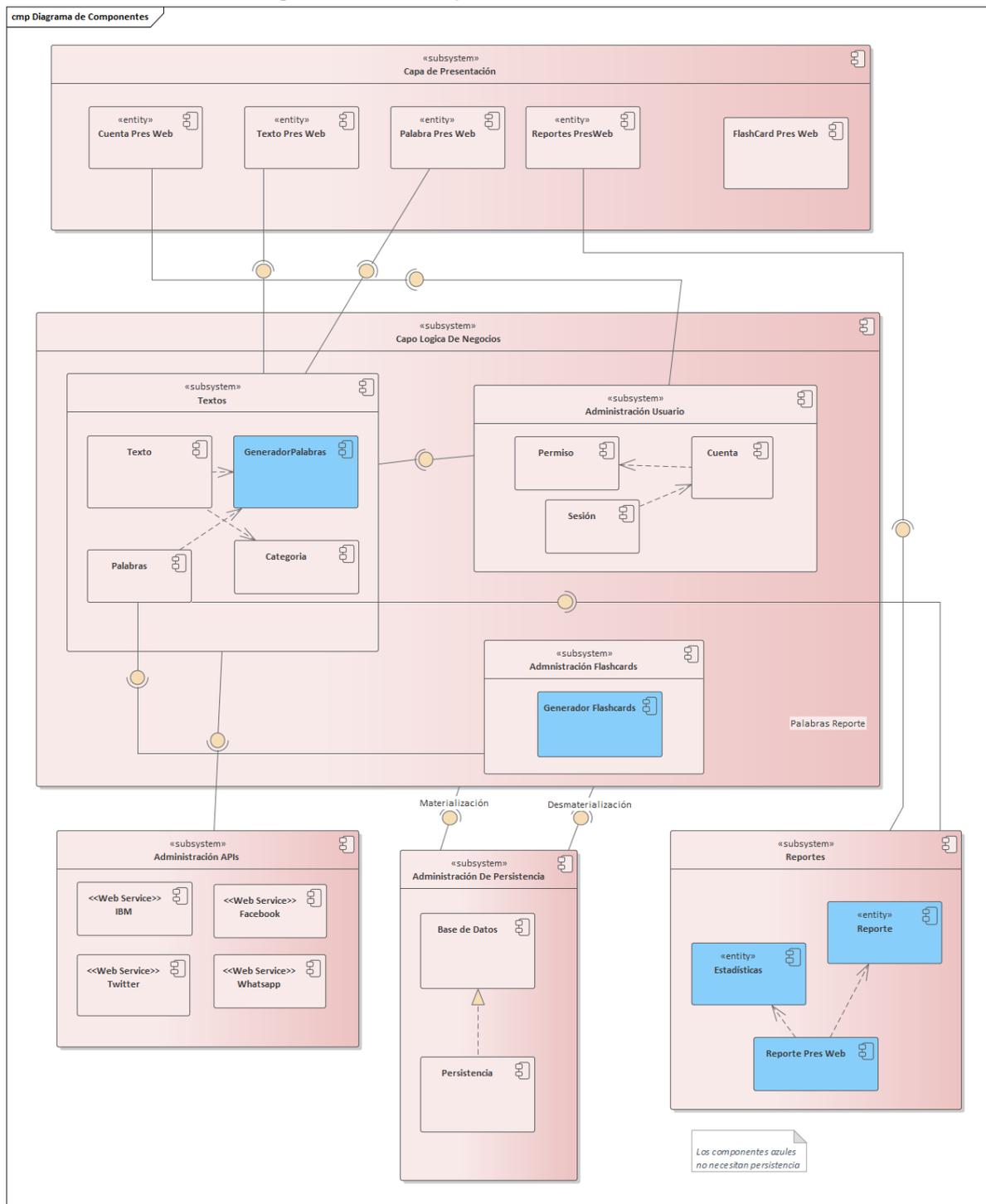


Ilustración 61: Diagrama de Componentes v1.0



### 15.8.5.4. Vista Arquitectónica de Despliegue o Física

#### 15.8.5.4.1. Diagrama de Despliegue

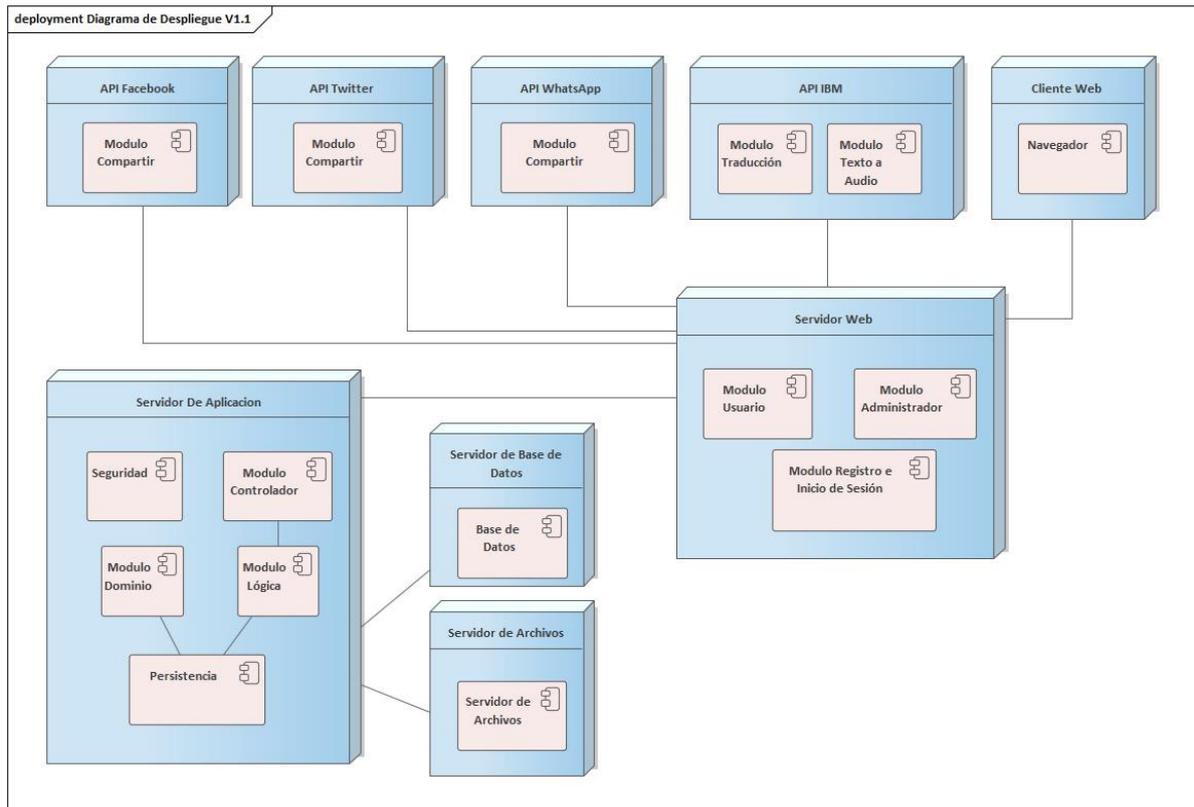


Ilustración 62: Diagrama de Despliegue v1.0



15.8.5.4.2. Diagrama de Componentes de Hardware

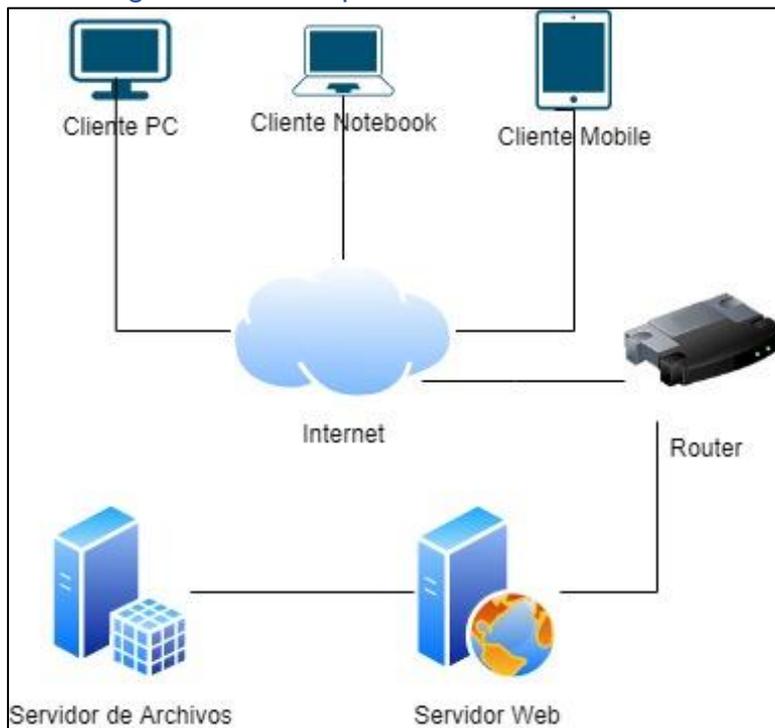


Ilustración 63: Diagrama de Componentes de Hardware

Por el momento tenemos pensado utilizar Heroku ya que es un servidor de aplicaciones en la nube que nos permite alojar distintas aplicaciones para cualquier lenguaje de programación, en nuestro caso, Python.

También cuenta con la posibilidad de trabajar con distintas bases de datos, incluida PostgreSQL, que es la que utiliza el equipo de desarrollo.

Además de que se puede desplegar una aplicación de manera gratuita, para ir haciendo testeos y probando el sistema.

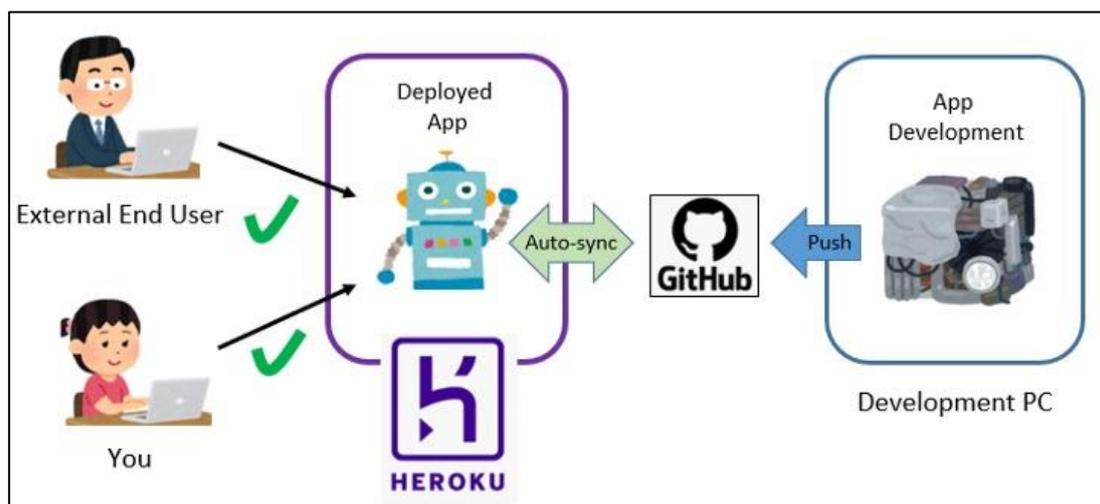


Ilustración 64: Ejemplo de despliegue utilizando Heroku

## 15.9. Especificación de Hardware

### 15.9.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

Tabla 58: Historial de Revisiones - Especificación de Hardware

### 15.9.2. Introducción

En la presente sección se especifican los componentes de hardware para dar soporte a la arquitectura del sistema.

Esta sección será dividida en tres partes:

- Hardware de desarrollo.
- Hardware de producción.
- Hardware del usuario final.

### 15.9.3. Hardware de desarrollo

En la presente sección se especifican los componentes de hardware necesarios, a utilizar, para dar soporte al ambiente de desarrollo del proyecto.

#### *15.9.3.1. Servidor de base de datos:*

Un *servidor de base de datos* es un servidor que utiliza una aplicación de base de datos que proporciona servicios de base de datos a otros programas informáticos o a computadoras, según lo define el modelo cliente-servidor.

El servidor de base de datos elegido por el equipo es PostgreSQL, para su utilización es necesario contar con los siguientes requisitos mínimos:

- 512 Mb de memoria RAM.
- 1024 Mb máquina virtual.
- 1 GB de espacio de disco duro.
- Sistema operativo: Windows, Linux, MacOS o Unix.
- Arquitectura del sistema 32/64 bit.
- Protocolo de red TCP/IP.

Es necesario aclarar, que al tratarse de una base de datos estos requisitos pueden variar dependiendo del uso que le demos a la base de datos.



### 15.9.3.2. Entorno de desarrollo:

Un *entorno de desarrollo* es un conjunto de procedimientos y herramientas que se utilizan para desarrollar un código fuente o programa. Este término se utiliza a veces como sinónimo de entorno de desarrollo integrado (IDE), que es la herramienta de desarrollo de software utilizado para escribir, generar, probar y depurar un programa. También proporcionan a los desarrolladores una interfaz de usuario común (UI) para desarrollar y depurar en diferentes modos.

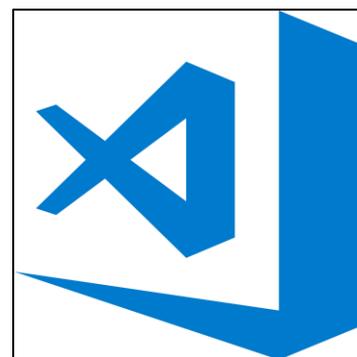


Ilustración 65: Visual Studio Code - Logo

El entorno de desarrollo del equipo es *Visual Studio Code*, este es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux y macOS. Incluye soporte para la depuración, control integrado de Git, resaltado de sintaxis, finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código. También es personalizable, por lo que los usuarios pueden cambiar el tema del editor, los atajos de teclado y las preferencias. Es gratuito y de código abierto.

Los requisitos mínimos para ejecutar Visual Studio Code son los siguientes:

- 1.6 GHz de procesador.
- 1 GB de RAM.

Alguno de los siguientes sistemas operativos:

- OS X El Capitan (10.11+).
- Windows 7 (con .NET Framework 4.5.2), 8.0, 8.1 y 10, 11 (32-bit y 64-bit).
- Linux (Debian): Ubuntu Desktop 16.04, Debian 9.
- Linux (Red Hat): Red Hat Enterprise Linux 7, CentOS 8, Fedora 24.

### 15.9.4. Hardware de producción

En la presente sección se especifican los componentes de hardware necesarios, a utilizar, para dar soporte al ambiente de producción del proyecto.



#### 15.9.4.1. Servidor de base de datos:

Como dijimos anteriormente hacemos uso *PostgreSQL* en el ambiente de desarrollo, pero como mencionaremos en el documento del “Plan de Despliegue”, hacemos uso de *Heroku* para el mismo, donde este cuenta con un servicio de base de datos propio de



Ilustración 66: Heroku \_ PostgreSQL - Logo

*PostgreSQL*, donde este es gestionado y proporcionado directamente por Heroku. Con este es posible acceder a una base de datos Heroku Postgres desde cualquier lenguaje que soporte Heroku.

Por lo tanto, al usar Heroku, suprimimos los requisitos de hardware propios para la base de datos que podríamos tener, donde ahora esta será ejecutada en los servidores de Heroku.

#### 15.9.4.2. Hardware para el Hosting de la aplicación

Como se detallará más adelante en el documento del “Plan de Despliegue”, Heroku ejecuta aplicaciones en dynos, que estos son sólo computadoras virtuales que pueden aumentar o disminuir su potencia en función del tamaño de la aplicación. Por lo tanto nuestra aplicación funcionará en una de las computadoras de los servidores de Heroku, de esta manera, no tendremos que contar con equipo propio de hardware, para mantener a la aplicación corriendo en todo momento.

#### 15.9.4.3. Hardware para el almacenamiento de contenido multimedia

Nuevamente, como se detallará en el documento del “Plan de Despliegue”, debido a la naturaleza misma de Heroku, al contar con un sistema de archivos “efímero”, este no permite que se almacenen archivos multimedia, como imágenes o audio, en el propio servidor de Heroku. Por lo tanto, es necesario contar con un servidor para este propósito, en nuestro caso se



Ilustración 67: Amazon S3 - Logo

trata de *Amazon S3* (detallado en el documento del Plan de Despliegue), este es un servicio de almacenamiento de objetos que ofrece escalabilidad, disponibilidad de



datos, seguridad y rendimiento. El mismo es idóneo para nuestros fines y hasta es recomendado por la misma Heroku.

De modo que con Amazon S3 los archivos multimedia se almacenarán en los propios servidores de Amazon, sin la necesidad de que nosotros contemos con un hardware específico para este fin.

#### 15.9.5. Hardware del usuario final

En la presente sección se especifican los componentes de Hardware necesarios, a utilizar, para dar soporte al usuario final.

##### 15.9.5.1. Navegador

Un *navegador web* es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser vistos.



Ilustración 68: Google Chrome - Logo

El usuario podrá conectarse a la aplicación mediante un navegador web, habiendo una gran variedad de navegadores en el mercado, pondremos a continuación uno de los más usados que es *Chrome*. Éste es el navegador web de Google. Está diseñado para hacer que puedas navegar en internet de una manera simple y rápida.

Los requisitos mínimos para ejecutar Chrome son los siguientes:

- SO: Windows® XP / Vista® / Windows® 7 / Linux / Mac OS.
- Procesador: 1.0 GHz.
- Memoria: 256 MB de RAM.
- Gráficos: Tarjeta compatible con DirectX y con 64 MB\*
- DirectX®: 8.1 o superior.
- Disco Duro: 600 MB de espacio libre.
- Sonido: Compatible con DirectX.

##### 15.9.5.2. Conexión a internet:

Al tratarse de una aplicación web, es necesario contar con una conexión a internet. Pero ¿Cuál es la velocidad mínima para disfrutar de la mejor experiencia?

Dado que nuestra aplicación hace uso de videos de la plataforma YouTube, son los vídeos los elementos que requieren el mayor ancho de banda. La velocidad mínima de acuerdo a la propia YouTube son las siguientes:

Resolución de Video	Velocidad constante recomendada
4K	20 Mbps
HD 1080p	5 Mbps
HD 720p	2,5 Mbps
SD 480p	1,1 Mbps
SD 360p	0,7 Mbps

*Tabla 59: Resolución por Ancho de Banda - YouTube*

Por lo tanto, la velocidad de internet que nosotros recomendamos es de **5 Mbps**, ya que es una resolución suficiente para que el usuario pueda disfrutar del video a una buena calidad, y también pueda utilizar la aplicación sin inconvenientes.

## 15.10. Especificación de Seguridad del Sistema

### 15.10.1. Historial de Revisiones

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 60: Historial de Revisiones - Especificación de Seguridad del Sistema*



En este proceso el usuario verifica sus credenciales y adquiere roles que le permiten acceder a los distintos recursos del sistema.

#### 15.10.3.3. Autorización

La autorización protege los recursos importantes de un sistema, ya que limita el acceso solamente a los usuarios autorizados y a sus aplicaciones. Impide que los recursos se utilicen sin la autorización necesaria.

Si un usuario no tiene autorización para acceder al recurso, el servidor envía un mensaje de Acceso Denegado (Access Denied), imposibilitando al usuario el acceso.

#### 15.10.3.4. Implementación de la seguridad de PostgreSQL junto con JWT en Syndeo

##### 15.10.3.4.1. Autenticación de usuarios

El sistema Syndeo implementa PostgreSQL junto con JWT para garantizar la autenticación del usuario. El sistema de login verifica que el usuario posea credenciales que le permitan acceder a las funciones de la plataforma.

##### 15.10.3.4.2. Encriptación con SHA256

PostgreSQL utiliza para encriptar las contraseñas de los usuarios en la base de datos el modo de encriptación SHA256, de esta manera si alguien accede a la base de datos las contraseñas se encuentran protegidas. SHA256 significa "algoritmo de hash seguro de 256 bits" y se usa para la seguridad criptográfica. En la siguiente imagen se visualiza un fragmento de la tabla "account" de la base de datos del sistema Syndeo:

pbkdf2_sha256\$260000\$ehl...	admin@gmail.com	RomanBrambilla	Román Brambilla
pbkdf2_sha256\$260000\$IM1...	ejemplo@gmail.com	ejemplo	ejemplo

Ilustración 70: Tabla "account" - Base de datos Syndeo

##### 15.10.3.5. Filtro de Endpoints por sesión

En cuanto a los distintos endpoints del sistema, el equipo DreamTeam propuso filtrar el acceso a los mismos mediante el uso de sesión.

Por ejemplo, si un usuario no se encuentra logueado en el sistema, podrá realizar peticiones a la URL del login ("/login"), pero para acceder a ciertas URLs el usuario podría requerir que se encuentre autenticado y autorizado en el sistema.

#### *15.10.3.6. Protección contra la falsificación de petición en sitios cruzados (CSRF)*

Los ataques CSRF permiten a un usuario malintencionado ejecutar acciones utilizando las credenciales de otro usuario sin su conocimiento o consentimiento.

Django tiene una protección integrada contra la mayoría de los tipos de ataques CSRF, siempre que el desarrollador haya activado y utilizado esta funcionalidad cuando sea apropiado. Sin embargo, como con cualquier técnica de mitigación, hay limitaciones.

En el caso de haber activado la funcionalidad, la protección CSRF funciona comprobando un secreto en cada petición POST. Esto asegura que un usuario malintencionado no puede "reproducir" un formulario POST a su sitio web y hacer que otro usuario conectado envíe ese formulario sin saberlo. El usuario malintencionado tendría que conocer el secreto, que es específico del usuario (mediante una cookie).

#### *15.10.3.7. Protección contra la inyección de SQL*

La inyección SQL es un tipo de ataque en el que un usuario malicioso es capaz de ejecutar código SQL arbitrario en una base de datos. Esto puede dar lugar a la eliminación de registros o a la fuga de datos.

Los conjuntos de consultas de Django están protegidos contra la inyección SQL ya que sus consultas se construyen utilizando la parametrización de consultas. El código SQL de una consulta se define por separado de los parámetros de la consulta. Dado que los parámetros pueden ser proporcionados por el usuario y, por tanto, inseguros, son escapados por el controlador de la base de datos subyacente.

### **15.10.4. Seguridad en frontend**

A continuación, se enumeran y describen brevemente aspectos de seguridad y su implementación en el cliente web del sistema Syndeo.

#### *15.10.4.1. Manejo de sesión de usuario*

Con el objetivo de que el usuario no deba loguearse con sus datos en cada petición al sistema, el cliente web Syndeo guarda las credenciales de este (Usuario y Contraseña). De esta manera, en cada petición que se realice al servidor, las

credenciales guardadas son enviadas como parte de la cabecera HTTP al servidor, el cual las verifica y procede a autorizar al usuario a acceder al recurso, si el mismo lo tiene permitido.

Las credenciales desde el frontend al backend, se envían mediante un token generado por la librería JWT implementada en el backend.

#### *15.10.4.2. Seguridad frente a XSS*

De forma predeterminada, React DOM escapa cualquier valor incrustado en JSX antes de renderizarlos. Por lo tanto, garantiza que nunca pueda inyectar nada que no esté escrito explícitamente en su aplicación. Todo se convierte en una cadena antes de ser renderizado. Esto ayuda a prevenir ataques XSS (cross-site-scripting).

## 15.11. Especificación de Tecnologías de Desarrollo

### 15.11.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 61: Historial de Revisiones - Especificación de Tecnologías de Desarrollo*

### 15.11.2. Introducción:

En la siguiente sección se especifican las distintas tecnologías a utilizar para el desarrollo e implementación global del sistema Syndeo.

Cada tecnología a especificar en este documento se describe brevemente y se categoriza de acuerdo al subsistema de implementación descrito en la Especificación de Arquitectura del Sistema.

### 15.11.3. Frontend:

Para el desarrollo del subsistema frontend del cliente web, se utilizará el framework de desarrollo React debido a las siguientes razones:

Popularidad: Entre los frameworks o librerías de interfaz gráfica de usuario de Javascript, React es la herramienta más popular, si bien las otras alternativas como VueJS y Angular son populares, no ocupan el primer lugar en esta categoría.

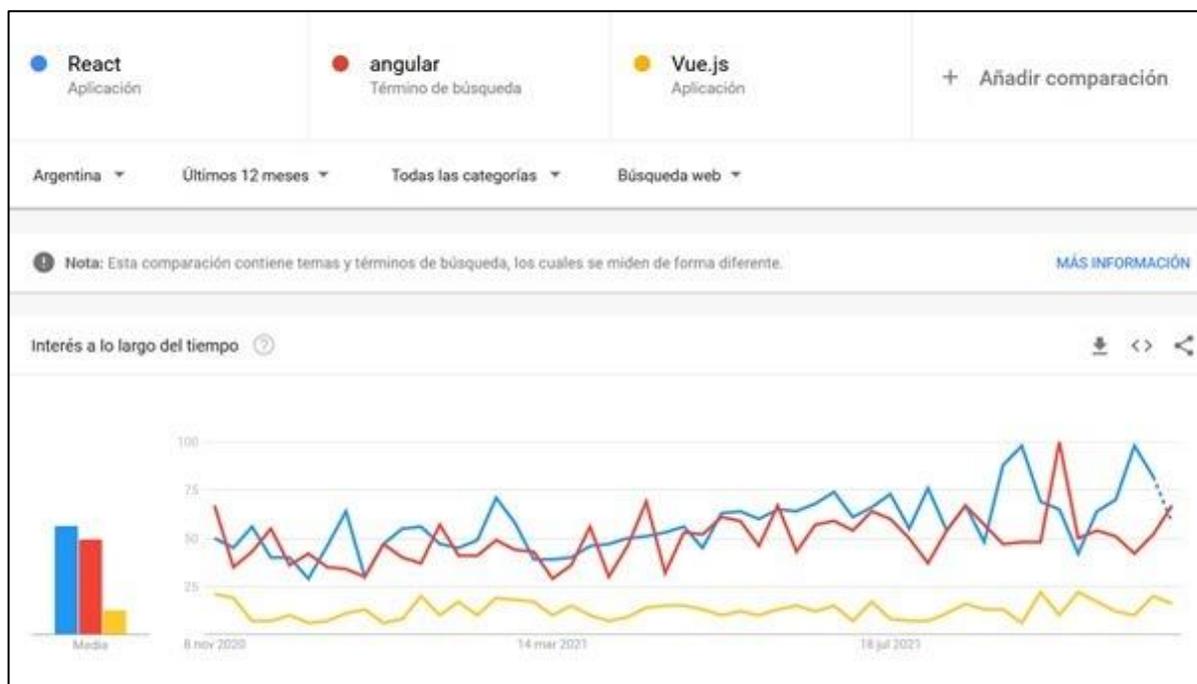


Ilustración 71: Popularidad actual de ReactJS según Google Trends

Posibilidad de expansión a mobile: React Native, es una librería, similar a React que permite el desarrollo de aplicaciones móviles, además al observar el nombre podemos notar que incluye la palabra “React”, esto es así ya que React-Native usa ReactJS como su librería de JavaScript, por lo que la creación de una aplicación multiplataforma solo requiere de conocimientos en JavaScript y de la sintaxis de React. Entonces esto nos brinda la posibilidad de llevar nuestro producto a otra



plataforma de manera nativa, sin necesidad de una capacitación exhaustiva, ya que, como mencionamos anteriormente, se requiere conocimientos de React como base.

Curva de aprendizaje: A diferencia de VueJS y Angular, con React no es necesario aprender ninguna sintaxis extra, como directivas o sintaxis de HTML, más allá de las mismas funciones de Javascript, además de no implementar un lenguaje de programación diferente como es el caso de Angular que utiliza Typescript en lugar de Javascript.

Experiencia: El equipo posee conocimientos sobre el mismo, además, algunos integrantes cuentan con proyectos personales realizados en esta tecnología.

#### 15.11.3.1. React JS

**React JS** también llamado **React** o **React.js** es una biblioteca de JavaScript de código abierto que se utiliza para construir interfaces de usuario específicamente para aplicaciones



Ilustración 72: React JS - Logo

de una sola página. Se utiliza para manejar la capa de vista para aplicaciones web y móviles. React también nos permite crear componentes de interfaz de usuario reutilizables. React fue creado por Jordan Walke, un ingeniero de software que trabaja para Facebook. React se desplegó por primera vez en el newsfeed de Facebook en 2011 y en Instagram.com en 2012.

React permite a los desarrolladores crear grandes aplicaciones web que pueden cambiar los datos, sin recargar la página. El objetivo principal de React es ser rápido, escalable y sencillo. Funciona sólo en las interfaces de usuario de la aplicación. Esto corresponde a la vista en la plantilla MVC. Se puede utilizar con una combinación de otras bibliotecas o frameworks de JavaScript, como Angular JS en MVC.

#### 15.11.4. Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD)

**Sistemas de almacenamiento:** Con lo que respecta a los sistemas de almacenamiento, hemos decidido utilizar dos sistemas diferentes, para propósitos distintos:

El primero de ellos es **PostgreSQL**, este se encarga del almacenamiento de todos los diferentes tipos de archivos que no son multimedia (imágenes, audio, entre otros),



estos tipos de archivos serán guardados por el sistema de almacenamiento **S3**, a continuación serán brevemente explicados ambos sistemas.

La razón de esto es que para el despliegue de nuestra aplicación usamos Heroku y el mismo cuenta con un almacenamiento “efímero”, es decir que los datos como las imágenes y audios perduran un cierto tiempo, para solventar esto, utilizamos uno de los servicios de Amazon Web Services, que es el servicio de S3, donde en este, se almacenarán los diferentes archivos multimedia.

#### 15.11.4.1. PostgreSQL

Para la implementación de la base de datos se ha decidido utilizar el sistema gestor **PostgreSQL**.



Ilustración 73: PostgreSQL - Logo

PostgreSQL, o simplemente Postgres, es un potente sistema de base de datos relacional orientado a objetos de código abierto que utiliza y amplía el lenguaje SQL combinado con muchas características que almacenan y escalan con seguridad las cargas de trabajo de datos más complicadas.

PostgreSQL se ha ganado una gran reputación por su arquitectura probada, su fiabilidad, la integridad de sus datos, su robusto conjunto de características, su extensibilidad y la dedicación de la comunidad de código abierto que está detrás del software para ofrecer constantemente soluciones innovadoras y de alto rendimiento. PostgreSQL se ejecuta en los principales sistemas operativos (Windows, MacOS y Linux), es compatible con ACID desde 2001 y cuenta con potentes complemento potentes complementos.

PostgreSQL de acuerdo al sitio web “DB-Engines Ranking”, un sitio que se encarga de generar un ranking utilizando puntos de los motores de base de datos por su popularidad, es actualmente (2021) uno de los motores de base de datos más populares, se encuentra en el cuarto lugar detrás de Microsoft SQL Server y por delante de MongoDB, además su popularidad fue creciendo en el tiempo. Al ser uno de los motores de base de datos más populares se cuenta con gran cantidad de información útil en internet, solución de problemas y una comunidad muy activa.



Además, fue seleccionada por el equipo debido a que es una herramienta gratuita y con la cual el equipo ya posee experiencia.

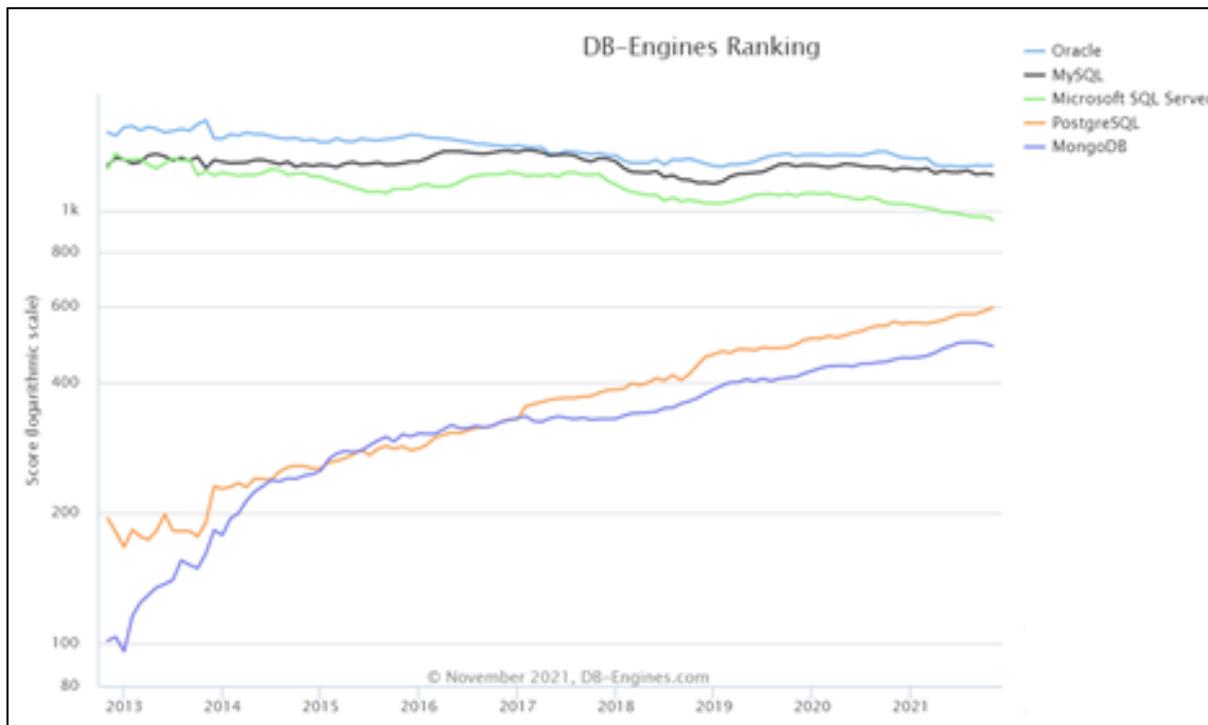


Ilustración 75: Popularidad de PostgreSQL según DB-Engines Ranking

381 systems in ranking, November 2021

Rank	Rank			DBMS	Database Model	Score		
	Nov 2021	Oct 2021	Nov 2020			Nov 2021	Oct 2021	Nov 2020
1.	1.	1.	1.	Oracle +	Relational, Multi-model	1272.73	+2.38	-72.27
2.	2.	2.	2.	MySQL +	Relational, Multi-model	1211.52	-8.25	-30.12
3.	3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational, Multi-model	954.29	-16.32	-83.35
4.	4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational, Multi-model	597.27	+10.30	+42.22
5.	5.	5.	5.	MongoDB +	Document, Multi-model	487.35	-6.21	+33.52
6.	6.	7.	7.	Redis +	Key-value, Multi-model	171.50	+0.15	+16.08
7.	7.	6.	6.	IBM Db2	Relational, Multi-model	167.52	+1.56	+5.90
8.	8.	8.	8.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model	159.09	+0.84	+7.54
9.	9.	9.	9.	SQLite +	Relational	129.80	+0.43	+6.48
10.	10.	10.	10.	Cassandra +	Wide column	120.88	+1.61	+2.13

Ilustración 74: Popularidad Bases de Datos - Top 10

#### 15.11.4.2. Amazon S3 (Amazon Web Services)

Se decidió utilizar este sistema de almacenamiento, ya que **Amazon Simple Storage Service** (Amazon S3) es un servicio de almacenamiento de objetos que ofrece escalabilidad, disponibilidad de datos, seguridad y rendimiento líderes en el sector.



Ilustración 76: Amazon S3 - Logo



Uno de los aspectos más destacados de S3 es su seguridad, tanto a nivel de resguardo de los datos, como a nivel de integridad y confidencialidad de estos, proporcionando privacidad y seguridad de extremo a extremo, aspecto que lo hace ideal para realizar backup de nuestros archivos personales y empresariales.

Amazon garantiza que al utilizar S3, nuestros datos estarán disponibles el 99,99% del tiempo.

De los beneficios más destacados de S3 para los desarrolladores, resalta su facilidad de conectar los datos almacenados en esa plataforma con aplicaciones de terceros, en nuestro caso con el backend de Django.

#### 15.11.5. Backend:

Para el desarrollo del servidor backend se ha decidido utilizar el framework de desarrollo Django, el cual es un framework que tiene como lenguaje de programación Python, y ha sido elegido por el equipo por las siguientes razones:

Popularidad: Django se posiciona, de acuerdo a la encuesta del sitio Stack Overflow, siendo esta una comunidad abierta de desarrolladores, entre las primeras posiciones de popularidad, sin tener en cuenta los frameworks de frontend, como ReactJS o VueJS.

Sumada a la popularidad de Django, también Python se ubica entre los lenguajes de programación más usados actualmente, esto de acuerdo con el mismo sitio web mencionado anteriormente.



Ilustración 77: Popularidad de Django según Stack Overflow

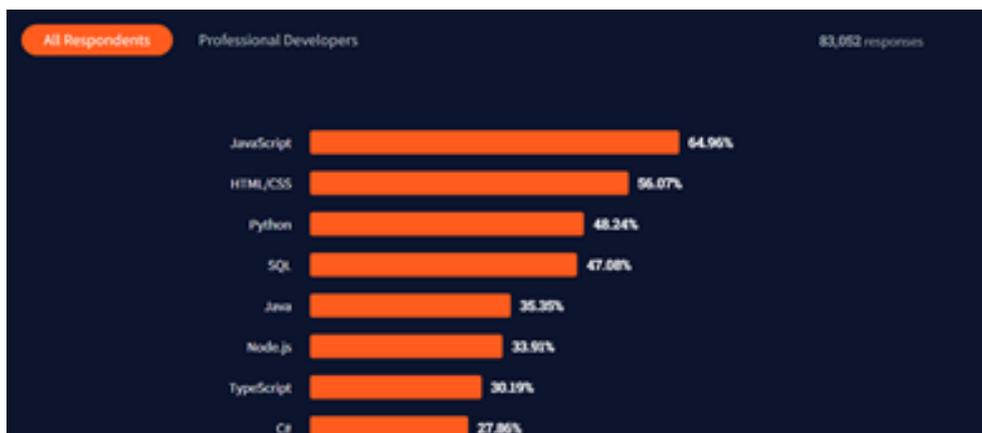


Ilustración 78: Popularidad de Python según Stack Overflow

**Baterías Incluidas:** "Baterías incluidas" significa que Django viene con la mayoría de las bibliotecas y herramientas necesarias para casos de uso comunes, listas para usar. Django ORM, Middlewares, autenticación, bibliotecas HTTP, soporte para múltiples sitios, i18n, Django Admin, motor de plantillas, entre otras. Con esto nos referimos a que contamos con una gran cantidad de funciones listas para ser usadas, sin la necesidad de depender de librerías de terceros y tener así un nivel de acoplamiento bajo.

**Experiencia:** Los integrantes cuentan con experiencia en dicho framework de backend, además de proyectos personales hechos con esta misma tecnología, previos al desarrollo del proyecto que hoy nos compete, el cual es Syndeo.

#### 15.11.5.1. Django

**Django** es un framework web de alto nivel que permite el desarrollo rápido de sitios web seguros y mantenibles. Desarrollado por programadores experimentados, Django se encarga de gran parte de las complicaciones del desarrollo web, por lo que puedes concentrarte en escribir tu aplicación sin necesidad de reinventar la rueda. Es gratuito y de código abierto, tiene una comunidad próspera y activa, una gran documentación y muchas opciones de soporte gratuito y de pago.



Ilustración 79: Django - Logo

Django te ayuda a escribir software que es:

Completo: Django sigue la filosofía "Baterías incluidas" y provee casi todo lo que los desarrolladores quisieran que tenga "de fábrica". Porque todo lo que necesitas es parte de un único "producto", todo funciona a la perfección, sigue principios de diseño consistentes y tiene una amplia y actualizada documentación.

Versátil: Django puede ser (y ha sido) usado para construir casi cualquier tipo de sitio web — desde sistemas manejadores de contenidos y wikis, hasta redes sociales y sitios de noticias. Puede funcionar con cualquier framework en el lado del cliente, y puede devolver contenido en casi cualquier formato (incluyendo HTML, RSS feeds, JSON, XML, etc.).

Seguro: Django ayuda a los desarrolladores a evitar varios errores comunes de seguridad al proveer un framework que ha sido diseñado para "hacer lo correcto" para proteger el sitio web automáticamente.

Escalable: Django usa un componente basado en la arquitectura "shared-nothing" (cada parte de la arquitectura es independiente de las otras, y por lo tanto puede ser reemplazado o cambiado si es necesario).

Mantenible: El código de Django está escrito usando principios y patrones de diseño para fomentar la creación de código mantenible y reutilizable. En particular, utiliza el principio No te repitas "Don't Repeat Yourself" (DRY) para que no exista una duplicación innecesaria, reduciendo la cantidad de código.

Portable: Django está escrito en Python, el cual se ejecuta en muchas plataformas. Lo que significa que no está sujeto a ninguna plataforma en particular, y puede ejecutar sus aplicaciones en muchas distribuciones de Linux, Windows y Mac OS X.

#### **15.11.6. Despliegue:**

Para el despliegue de nuestro proyecto, decidimos utilizar la plataforma Heroku, por las siguientes razones:

Popularidad: De acuerdo con el sitio web Stack Overflow, Heroku se encuentra entre las principales plataformas de despliegue en la nube.

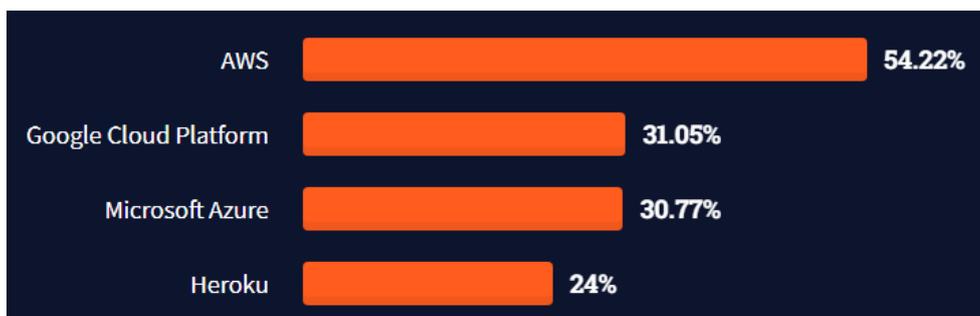


Ilustración 80: Popularidad de Heroku según Stack Overflow

Despliegue rápido: Tanto Azure como Heroku tienen herramientas que hacen que el proceso de implementación sea rápido y ambas plataformas brindan opciones de monitoreo para realizar un seguimiento de la funcionalidad de las aplicaciones. Pero aun así, Heroku proporciona un entorno listo para usar en el que solo es necesario ingresar un código, hacer ligeros cambios y eso es todo: nuestra aplicación comenzará a funcionar.

Plan Gratuito: Heroku cuenta con un plan 100% gratuito para realizar el despliegue de nuestro proyecto.

Integración con PostgreSQL: La plataforma también cuenta con un módulo gratuito de PostgreSQL, siendo esta una de las ventajas principales por la que fue elegida esta herramienta, ya que muchas alternativas cuentan PostgreSQL, pero no lo hacen de manera gratuita.

Experiencia: El equipo posee conocimientos sobre el mismo, además, algunos integrantes cuentan con proyectos personales realizados con esta tecnología.

#### 15.11.6.1. Heroku

El sitio oficial describe a Heroku como:

*“Heroku es una plataforma en la nube que permite a las empresas crear, entregar,*

*supervisar y escalar aplicaciones: somos la forma más rápida de pasar de la idea a la URL, evitando todos los dolores de cabeza de la infraestructura.”*



Ilustración 81: Heroku - Logo

También facilita tanto el desarrollo como el despliegue de aplicaciones web en una variedad de lenguajes.

Al proporcionar un tiempo de ejecución escalable y un rico conjunto de herramientas, un equipo de desarrollo puede implementar un proyecto en menos tiempo y con menos riesgo.

Razones por la cual utilizar Heroku:

Si te interesa centrarte en construir la mejor experiencia de usuario.

Si necesitas llegar al mercado rápidamente y quieres saber que la plataforma puede escalar para satisfacer cualquier demanda de aplicaciones que se cree.

### **15.11.7. Gestión de la Configuración**

En lo que respecta a la Gestión de la Configuración, se utilizarán las herramientas de GitLab que dan soporte a la tecnología Git especificada en el Plan de Gestión de la Configuración.

#### *15.11.7.1. GitLab*

GitLab es un servicio web de control de versiones y desarrollo de software colaborativo basado en Git, además de gestor de repositorios, el servicio ofrece también alojamiento de wikis y un sistema de seguimiento de errores, todo ello publicado bajo una Licencia de código abierto.



*Ilustración 82: GitLab - Logo*

## 15.12. Manual de Usuario

### 15.12.1. Historial de Revisiones

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 62: Historial de Revisiones - Manual de Usuario*

### 15.12.2. Introducción

En la presente sección se hará un recorrido de la aplicación, explicando los pasos que debe seguir el usuario para familiarizarse con el producto.

### 15.12.3. Ingreso al sitio web

En primer lugar el usuario deberá dirigirse a la siguiente URL:

<https://syndeoapp.herokuapp.com/>

Esta URL le llevará a la página de la aplicación, donde verá la pantalla de inicio o “Home”, en la que podrá ver las características de la aplicación, información sobre la misma y sobre el equipo.

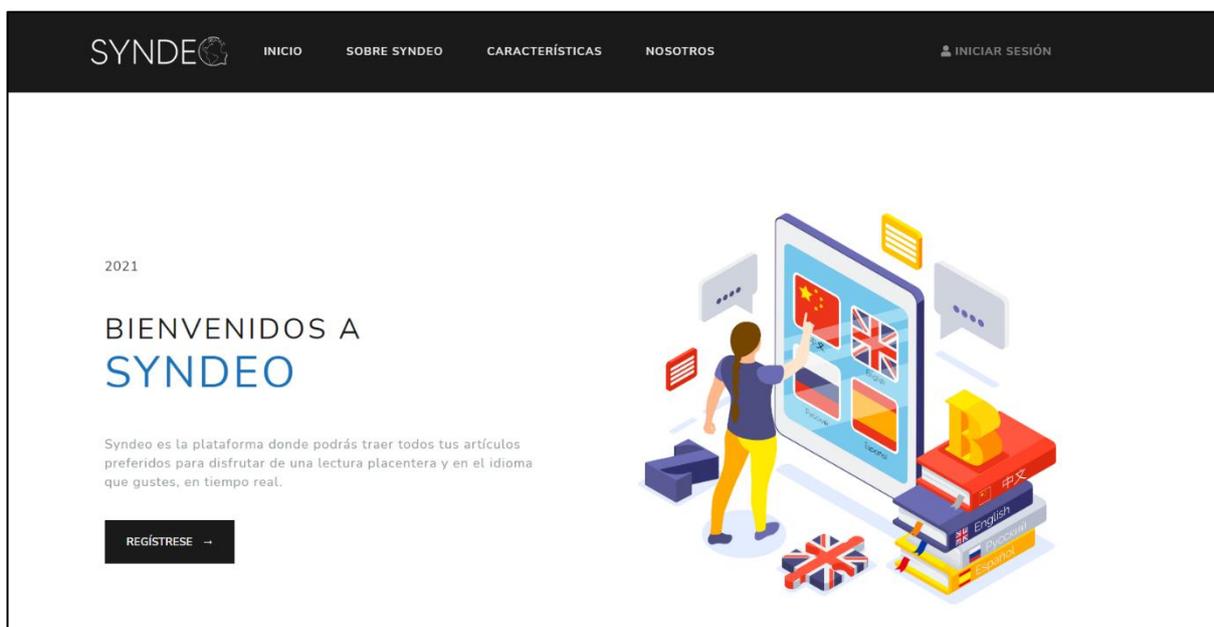


Ilustración 83: Home Syndeo

### 15.12.4. Inicio de sesión

Desde la sección anterior, el usuario podrá dirigirse a la opción “Iniciar Sesión”, donde se le mostrará la siguiente pantalla:



Ilustración 84: "Iniciar Sesión" - Syndeo

Aquí el usuario podrá ingresar sus credenciales si es que las tiene, si no, podrá hacer clic en el link “Regístrate”, para crearse una nueva cuenta, esta opción lo llevará a la siguiente pantalla:

## REGÍSTRATE




Su contraseña debe contener como mínimo 6 caracteres e incluir al menos una mayúscula, una minúscula y un carácter especial.

Fecha de nacimiento

Sexo

País

Idioma

Ilustración 85: "Regístrate" - Syndeo

En esta sección, el usuario completa el formulario de registro con los datos necesarios y presiona el botón “Registrarte”.

Acto seguido recibirá un mensaje en la bandeja de entrada de su correo electrónico:

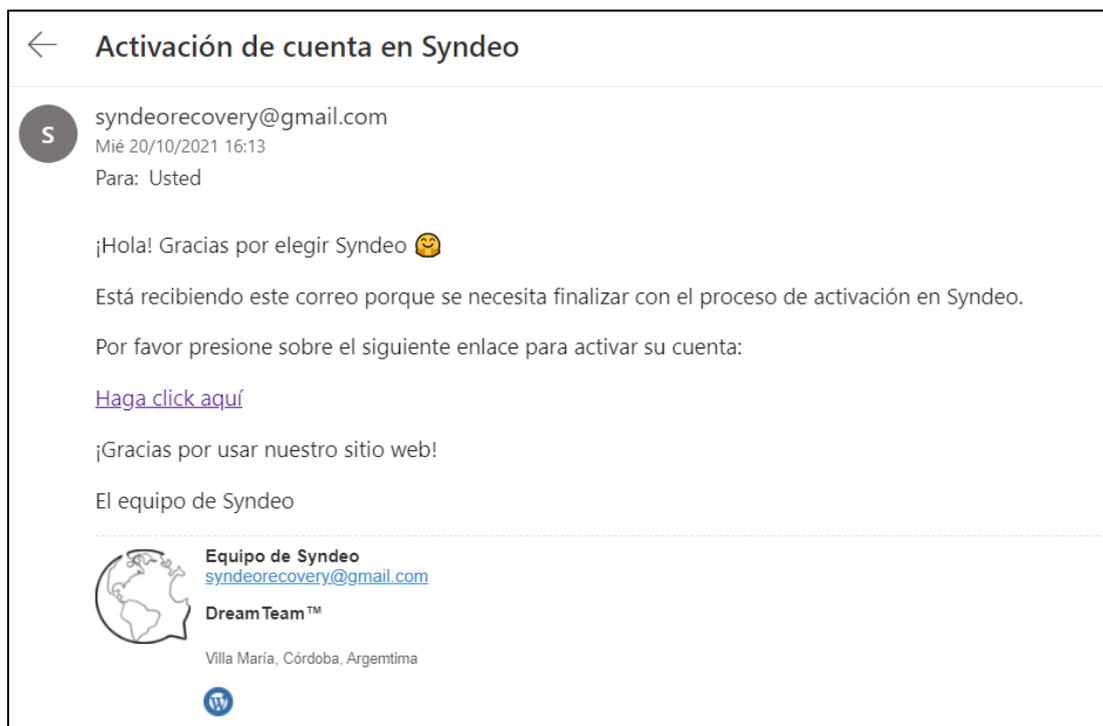


Ilustración 86: Activación de cuenta en Syndeo

Si hace click en “Haga click aquí” activará su cuenta de usuario y recibirá otro correo, similar al siguiente:

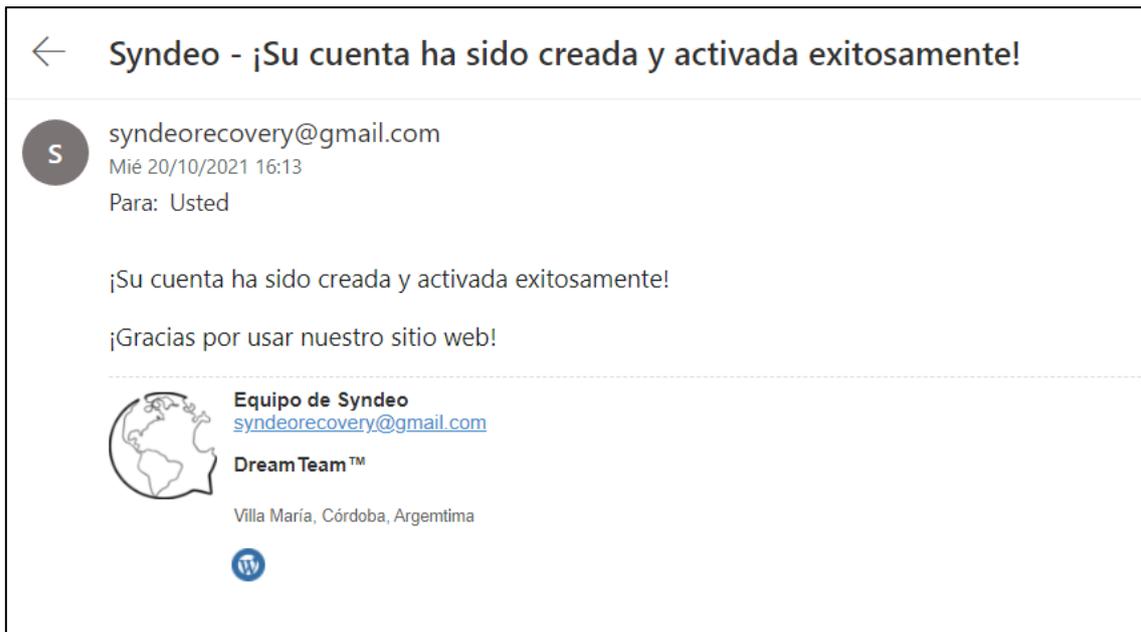


Ilustración 87: Confirmación de activación de cuenta en Syndeo

Una vez hecho esto el usuario podrá iniciar sesión con sus credenciales en la pantalla de inicio de sesión mostrada anteriormente.

Una vez que el usuario inicie sesión verá la pantalla “Mi Progreso”, la cual se explicará más adelante.

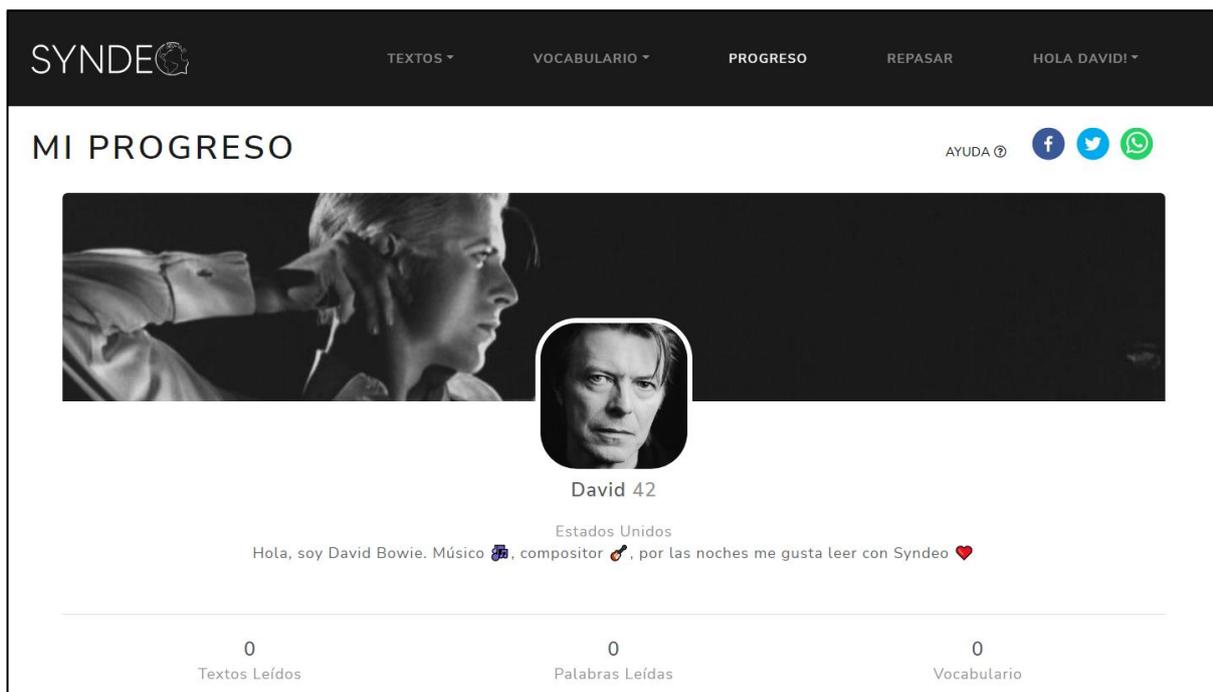


Ilustración 88: "Mi Progreso" - Syndeo

### 15.12.5. Barra de Navegación

Una vez que el usuario inicia sesión se le habilitan varias opciones en la barra de navegación.

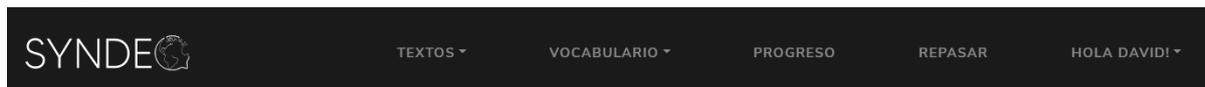


Ilustración 90: Barra de navegación superior - Syndeo



Ilustración 89: Listas desplegables de la barra de navegación superior - Syndeo

### 15.12.6. Sección “Textos”

Dentro de “Textos” en la sección “Ver” el usuario podrá ver los textos que haya cargado a la plataforma, en caso de no contar con ninguno, este podrá presionar el botón de “+ Registrar”, para cargar uno nuevo.

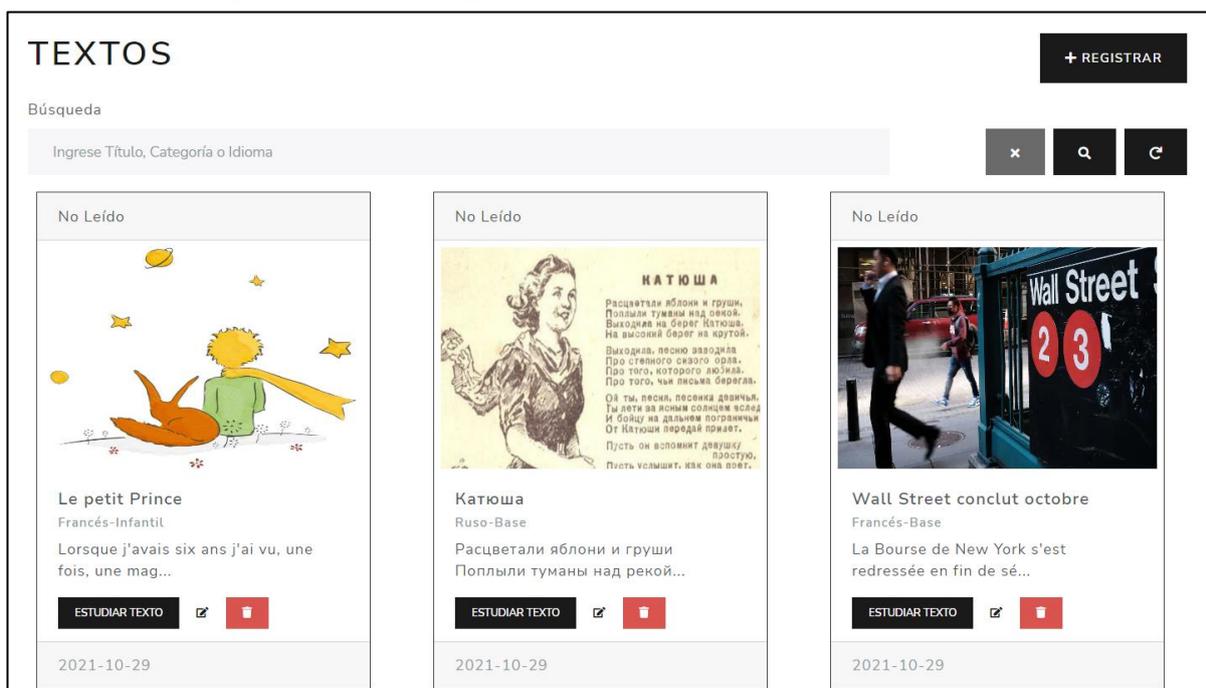


Ilustración 91: "Ver Textos" - Syndeo

### 15.12.6.1.Registrar Texto

Aquí podrá cargar el texto que desea con los datos pertinentes al mismo. Los datos de este se pueden visualizar en la imagen de abajo.

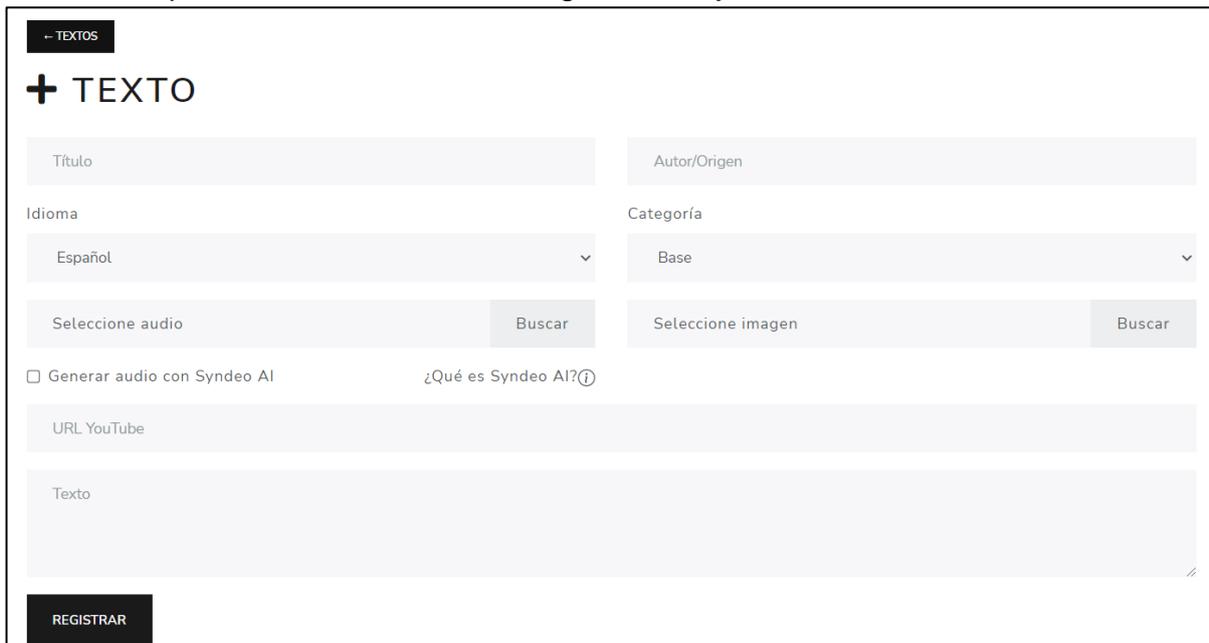


Ilustración 92: "Registrar Texto" - Sydeo

### 15.12.6.2.Buscar Texto

También es posible realizar búsquedas de los textos que tenga el usuario, la búsqueda no es "acertar" a la palabra exacta de lo que se está buscando, sino que la aplicación implementa un sistema de búsqueda bastante flexible, como se visualiza en la imagen de abajo:

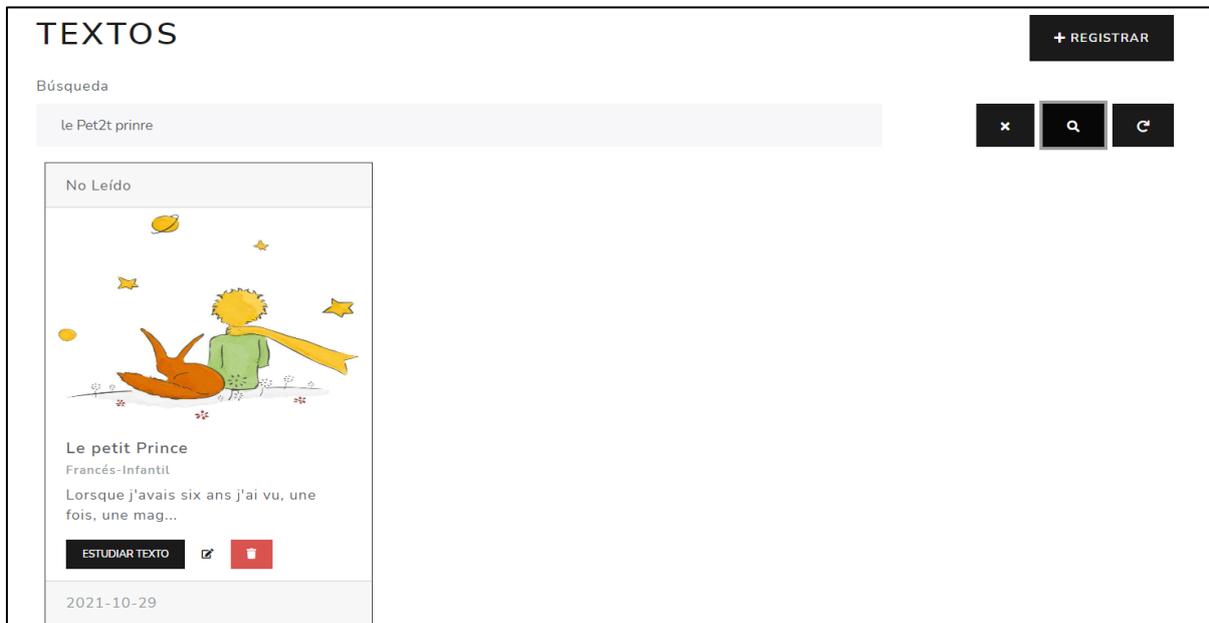


Ilustración 93: "Buscar Texto" - Sydeo



### 15.12.6.3. Estudiar texto

Una vez que el usuario quiera estudiar o leer uno de sus textos, solo debe presionar el botón de “Estudiar Texto”, que se puede visualizar en las imágenes anteriores.

Una vez hecho esto verá una pantalla parecida a la siguiente.

Ilustración 94: "Estudiar Texto" - Syndeo

En esta ventana el usuario podrá ver su texto y empezar a leerlo con las herramientas que le brinda Syndeo.

Pero... ¿Cuáles son esas herramientas?

Para esto, la sección cuenta con el siguiente botón, al igual que otras secciones que veremos más adelante.



Ilustración 95: Botón "Ayuda" - Syndeo

Cuando el usuario presione el botón “Ayuda”, la aplicación le hará un “tour” por las distintas funcionalidades de esta sección, como se puede ver a continuación.

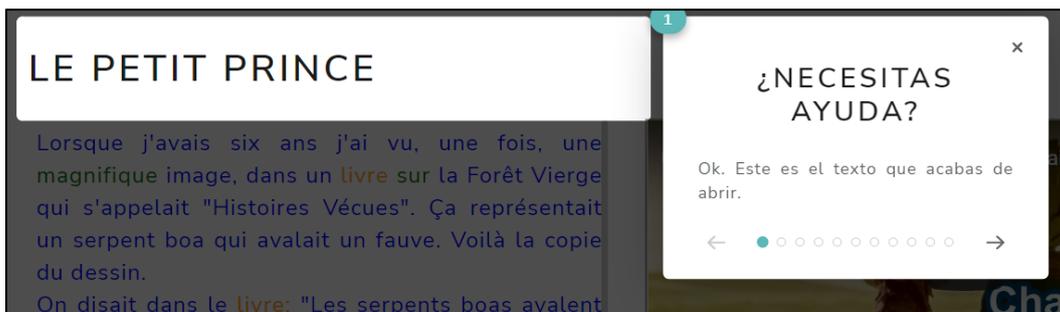


Ilustración 98: Tour "Estudiar Texto", Paso 1 - Syndeo

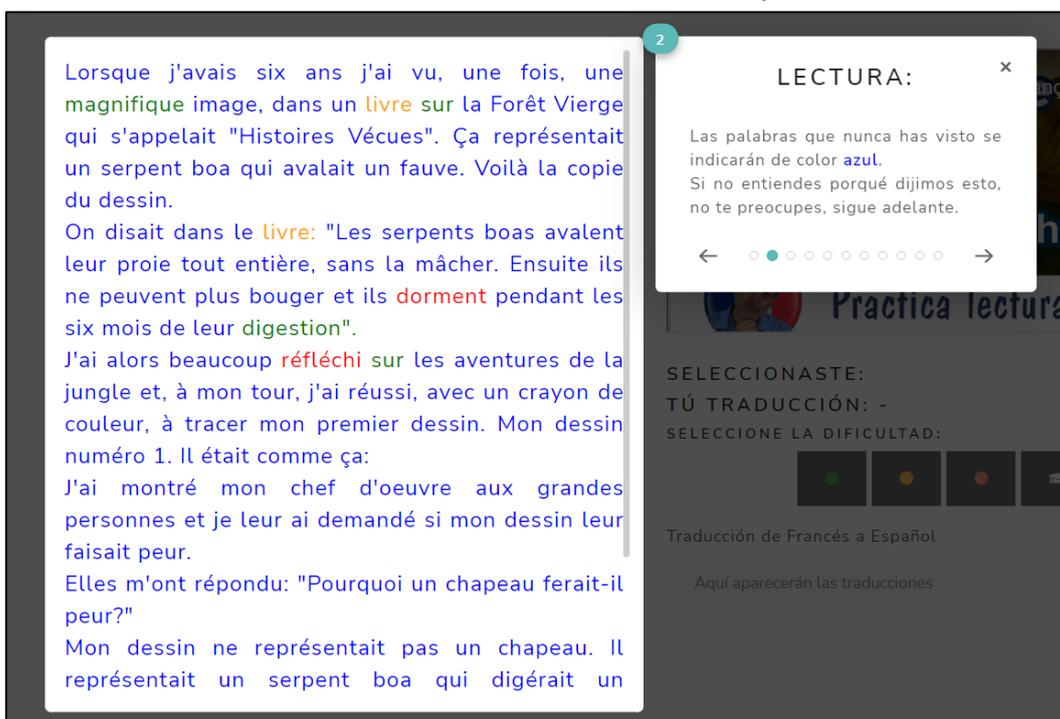


Ilustración 97: Tour "Estudiar Texto", Paso 2 - Syndeo

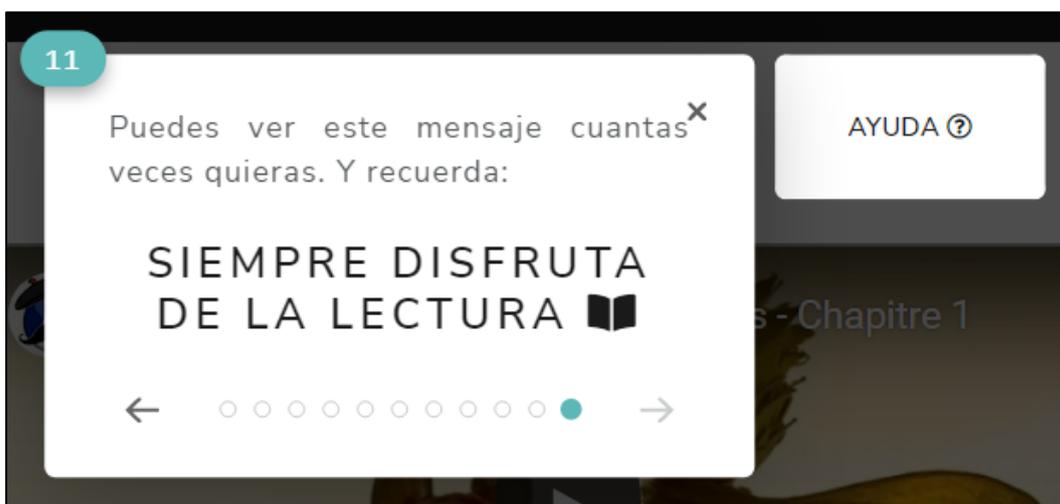


Ilustración 96: Tour "Estudiar Texto", Paso 11 - Syndeo

Por supuesto, esta ayuda, es posible verla cuantas veces quiera el usuario.

#### 15.12.6.4. Categorías

Otra de las secciones de los textos es la de categorías, también ofrecemos el botón de ayuda, para que el usuario pueda entender su funcionamiento sin problemas.

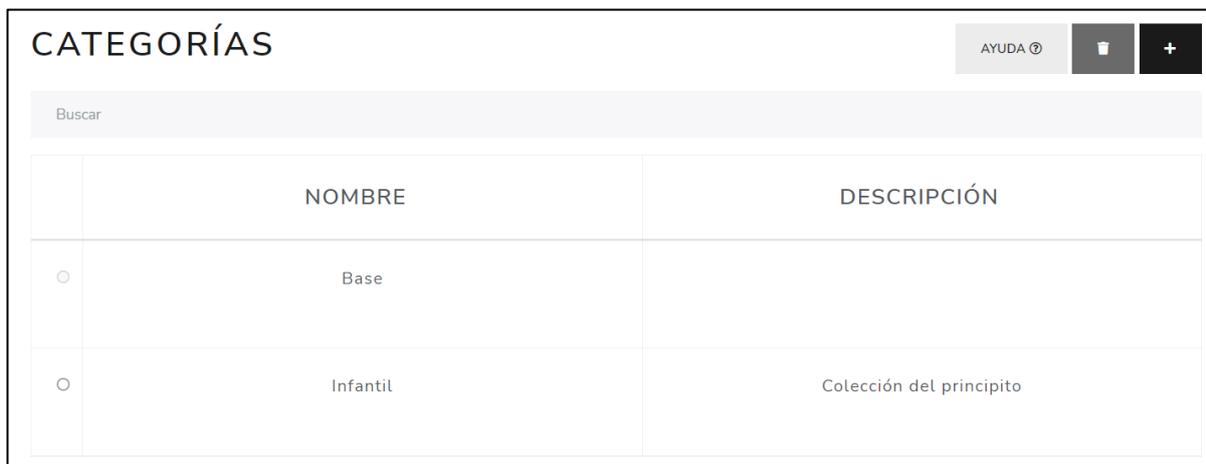


Ilustración 99: "Categorías" - Syndeo

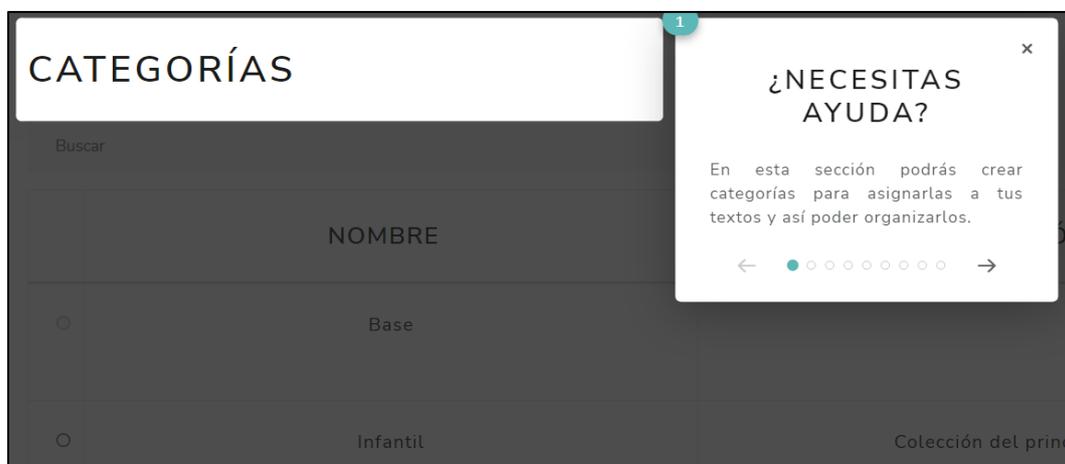


Ilustración 100: Tour "Categorías", Paso 1 - Syndeo





### 15.12.7.2. Exportar Vocabulario

Dentro de la sección de “Vocabulario” encontramos la opción de “Exportar”, esta muestra una descripción de lo que hace la misma, junto con los parámetros que se pueden seleccionar para generar tu propio archivo PDF.

Una vez que el usuario cargue los parámetros deseados, presiona el botón de Generar PDF, y posteriormente, este le permitirá descargar el mismo.



Ilustración 103: "Exportar Vocabulario" - Syndeo

La opción de descargar el PDF le mostrará un explorador de archivos, preguntando dónde desea guardar su archivo, en el caso de utilizar la aplicación en el sistema operativo Windows, verá algo similar a esto:

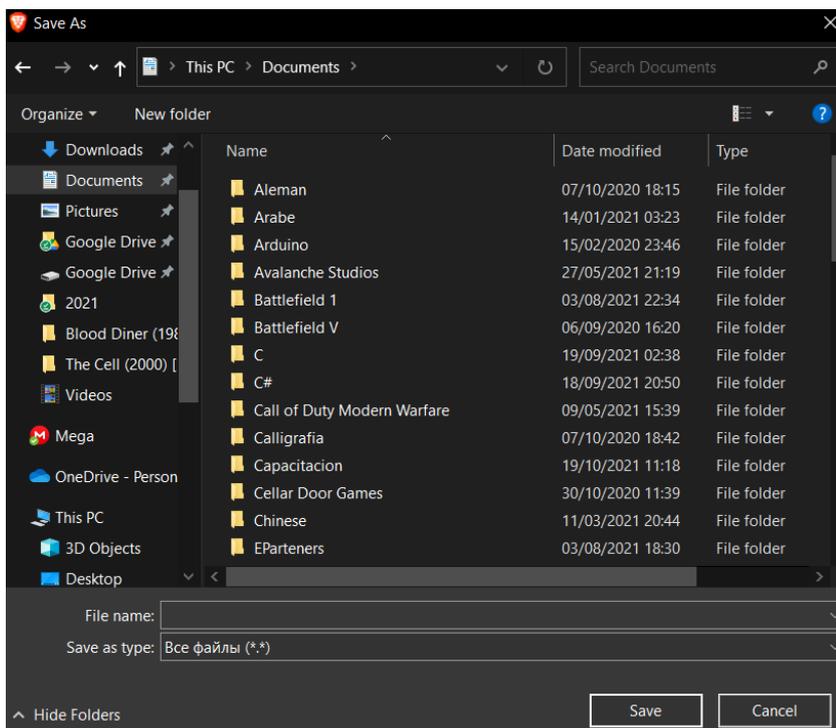


Ilustración 104: Explorador de archivos de Windows

Una vez elegida la ruta donde queremos guardar el documento y el nombre del mismo, podremos abrir el archivo PDF con el lector PDF que tenga el usuario y se verá semejante al siguiente:

# SYNDEO

29/10/2021

David  
davidbowie@gmail.com  
Idioma: Francés  
Cantidad de Palabras: 7

Palabra	Traducción
<b>sur</b>	<b>sobre</b>
<b>magnifique</b>	<b>magnifico</b>
<b>livre</b>	<b>libro</b>
<b>digestion</b>	<b>digestion</b>
<b>réfléchi</b>	<b>pensé</b>
<b>dorment</b>	<b>dormir</b>
<b>j'ai alors beaucoup réfléchi</b>	<b>Así que pensé mucho.</b>

¡Gracias por elegirnos!  
Copyright © Syndeo 2021

Ilustración 105: Archivo PDF Exportar Vocabulario - Syndeo

### 15.12.8. Repasar

En esta sección el usuario podrá repasar las palabras de su vocabulario mediante "Flashcards", la misma aplicación muestra una breve descripción acerca de qué son.



## ¡ESTUDIÁ CON FLASHCARDS!

### ¿QUÉ SON?

Una "flashcard" es una pequeña anotación, en papel o digital, en la que dejas anotado todas tus ideas relacionadas con un tema, donde de una cara tendremos lo que queremos recordar, y del otro la respuesta, en nuestra caso, las palabras que guardaste en tu vocabulario.

Syndeo te ofrece la posibilidad de repasar automáticamente todas tus palabras que fuiste agregando a tu vocabulario de una manera rápida y sencilla.

Tan solo elige el idioma y la cantidad de palabras a repasar y Syndeo hará el resto del trabajo por tí, ofreciéndote un mazo de flashcards.

Ilustración 106: "¡Estudia con Flashcards!" - Syndeo

El usuario deberá hacer selección de un par de parámetros para configurar su repaso, mediante la elección del idioma, cantidad de palabras a repasar, orden y modo, como podemos apreciar a continuación:

### REPASAR

Seleccione los siguientes parámetros:

Idioma:  
Ruso

Cantidad de palabras:  
5

Orden:  
Más viejas

Modo:  
Idioma Nativo - Idioma Objetivo

REPASAR

Ilustración 107: Parámetros configurables para "Repasar" - Syndeo

Una vez elegidos estos, y apretado el botón "Repasar" se le mostrará una Flashcard como la siguiente:



Ilustración 108: Flashcards - Syndeo

En esta Flashcard, el usuario podrá navegar de izquierda a derecha y haciendo click en la Flashcard (parte central) para invertir si desea ver su lado frontal o reverso.

Al llegar a la última Flashcard, se le mostrará el siguiente mensaje:

## REPASANDO CON FLASHCARDS

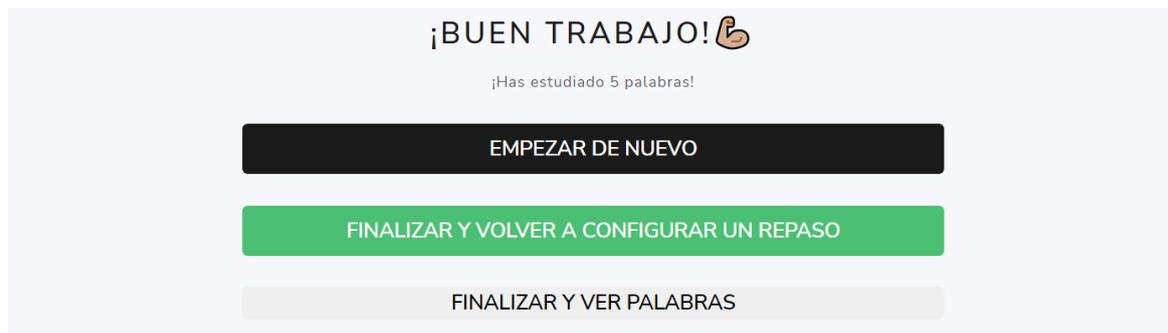


Ilustración 109: Finalización de repaso con Flashcards - Syndeo

### 15.12.9. ¡Cumpliste tu meta!

Uno de los parámetros del perfil es la meta diaria (cantidad de palabras nuevas que desea aprender el usuario diariamente), en caso de cumplir la misma Syndeo le muestra el siguiente mensaje “premiando” el logro del usuario. Este mensaje puede aparecer, dependiendo el momento en que el usuario cumpla su meta, en distintas partes de la aplicación.

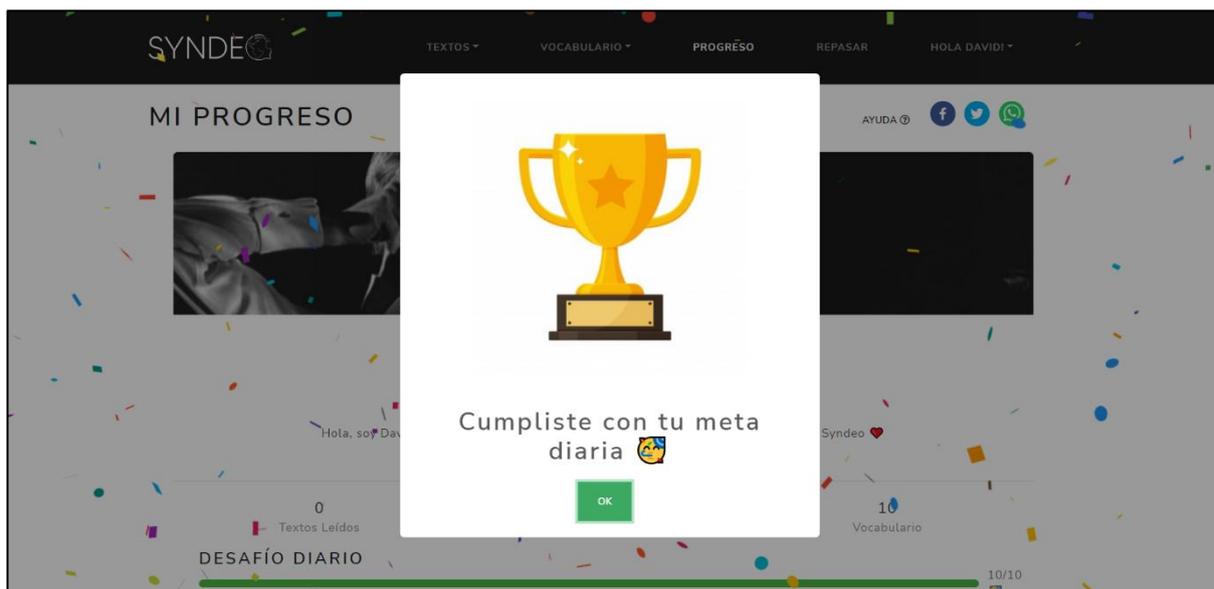


Ilustración 110: Cumplimiento de meta diaria - Syndeo



### 15.12.10. Mi Progreso

Cuando el usuario vaya usando la aplicación en esta sección podrá ver todo su progreso, la misma luce de la siguiente manera:

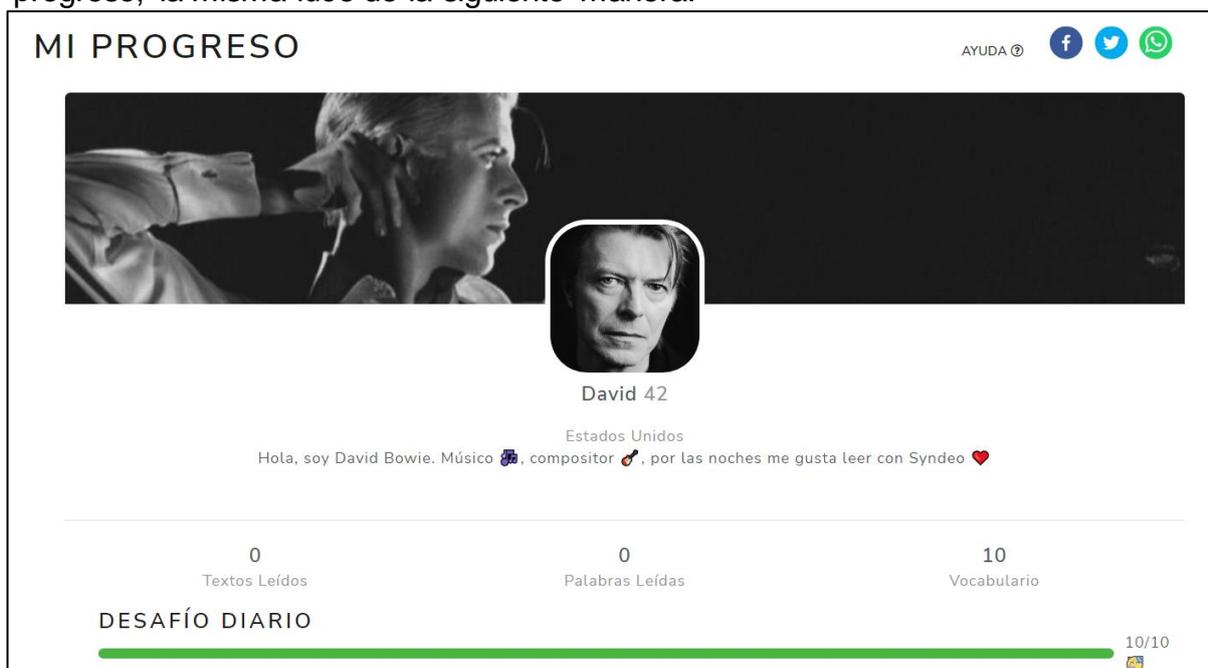


Ilustración 111: "Mi Progreso" - Syndeo

Al igual que las otras secciones de la aplicación esta cuenta con el mismo "tour" ayudando al usuario a que se familiarice con la presente sección.

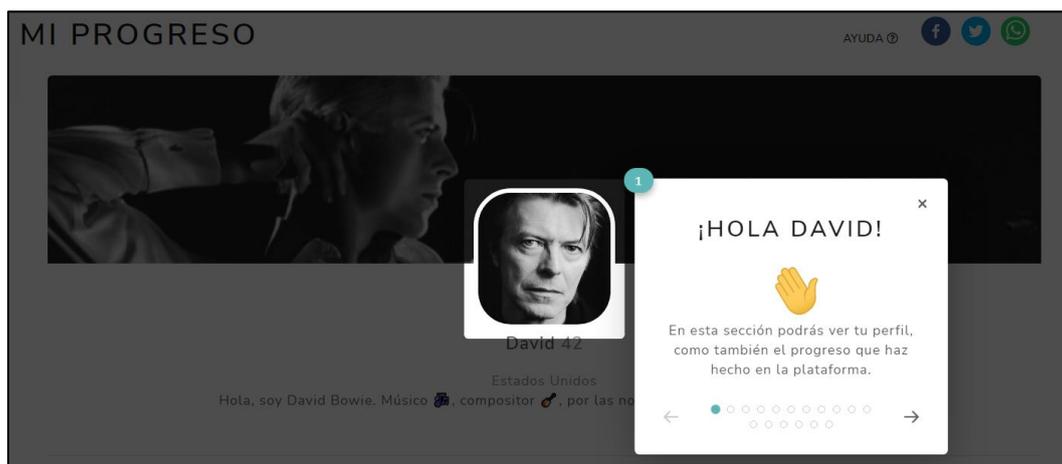


Ilustración 112: Tour "Mi Progreso", Paso 1 - Syndeo



Ilustración 113: Tour "Mi Progreso", Paso 8 - Syndeo

La palabras nuevas de la meta diaria son explicadas en esta sección.

### 15.12.11. Editar Perfil

En esta sección el usuario podrá editar su perfil y configurar la meta diaria explicada anteriormente.

Este es un formulario con los datos del usuario, donde los mismos podrán ser modificados a gusto cuando desee.

## PERFIL

Nombre David	Apellido Bowie
Usuario dbowie	
Email davidbowie@gmail.com	
Contraseña Nueva contraseña	
Su contraseña debe contener como mínimo 6 caracteres e incluir al menos una mayúscula, una minúscula y un carácter especial.	
Confirmar contraseña Confirmar su nueva contraseña	
Imagen de Perfil Seleccionar imagen	
<input type="button" value="Buscar"/>	

Ilustración 114: Datos de "Perfil" Parte 1 - Syndeo



Imagen de Portada

Seleccionar imagen Buscar

Fecha de nacimiento: 1979-08-16

Sexo: Masculino

País: Estados Unidos

Idioma: Español

Meta diaria: 10

Descripción

Hola, soy David Bowie. Músico 🎸, compositor 🎵, por las noches me gusta leer con Syndeo ❤️

**ACTUALIZAR**

Ilustración 115: Datos de "Perfil" Parte 2 - Syndeo

### 15.13. Métricas

#### 15.13.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Oct 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 63: Historial de Revisiones - Métricas*

### 15.13.2. Introducción

En la presente sección se especifican y describen las métricas relacionadas al producto, las cuales ayudan a comprender mejor el funcionamiento del equipo y mejorar la toma de decisiones en las actividades diarias realizadas. A su vez, estas métricas servirán a los miembros del equipo para contar con experiencias y datos que podrán ser utilizados en futuros desarrollos.

### 15.13.3. Métricas del Producto

Las métricas seleccionadas para evaluar el desarrollo del producto son las siguientes:

- Tiempo estimado de desarrollo del producto.
- Cantidad de defectos encontrados y solucionados.
- Cantidad de mejoras aplicadas.

Todas las métricas del producto se actualizan en cada sprint.

#### *15.13.3.1. Tiempo estimado de desarrollo del producto vs tiempo real de desarrollo del producto*

Como primera métrica contemplamos el tiempo estimado total de desarrollo del producto contra el tiempo real que nos llevó tal desarrollo.

La estimación realizada previo Sprint N°00, fue la siguiente:

***Tiempo estimado de desarrollo del producto = 6 meses***

***(Junio/2021 – Noviembre/2021)***

Encontrándose en la etapa final del producto, se define el siguiente tiempo de desarrollo:

***Tiempo estimado de desarrollo del producto = 5 meses***

***(Junio/2021 – Octubre/2021)***

Por lo que se puede concluir que el equipo ha realizado una estimación muy aproximada al tiempo real de desarrollo del producto.

*15.13.3.2. Cantidad de defectos encontrados y solucionados*

La cantidad total de defectos encontrados a raíz del testing, y posteriormente solucionados, basándonos de la Planilla de Defectos en su versión final (v1.8) es la siguiente:

***Cantidad total de defectos encontrados: 7 defectos***

*15.13.3.3. Cantidad de mejoras aplicadas*

La cantidad total de mejoras realizadas en el producto, basándonos de la Planilla de Defectos en su versión final (v1.8) es la siguiente:

***Cantidad total de mejoras realizadas: 10 mejoras***

## 16. Desarrollo de los Sprint´s

A continuación, se muestra el desarrollo del producto a través de los diferentes sprint´s que fueron ejecutados por el equipo de trabajo, describiendo para cada uno de ellos los siguientes ítems:

- Objetivos del Sprint
- Participantes
- Calendarización
- Estimación de Capacidad
- Riesgos Identificados
- Sprint Backlog
- Análisis de Historias de Usuario
- Problemas que surgieron durante el Sprint
- Análisis de Puntos de Historia
- Gráfico de Velocidad
- Plan de Testing
- Sprint Review
- Sprint Retrospective Meeting
- Conclusión
- Anexos
- Bibliografía

Luego de la descripción de las iteraciones se procede a adjuntar toda la documentación, en su versión final, generada como producto de dichas iteraciones, siendo necesaria para comprender los distintos aspectos del software web responsive Syndeo.

Los documentos que se enlistan a continuación dejan sentada la gestión, planificación, análisis, diseño, desarrollo y testing de todas las funcionalidades incorporadas al producto con el correr de los sprint´s.

Inicialmente se pensó una totalidad de 11 iteraciones, sin contar el Sprint N<sup>0</sup>, las cuales se enlistan a continuación:

<b>SPRINT N°00:</b>	Comienzo 09/06/2021	Fin 16/06/2021
<b>SPRINT N°01:</b>	Comienzo 21/06/2021	Fin 02/07/2021
<b>SPRINT N°02:</b>	Comienzo 05/07/2021	Fin 16/07/2021
<b>SPRINT N°03:</b>	Comienzo 19/07/2021	Fin 30/07/2021
<b>SPRINT N°04:</b>	Comienzo 02/08/2021	Fin 13/08/2021
<b>SPRINT N°05:</b>	Comienzo 16/08/2021	Fin 27/08/2021
<b>SPRINT N°06:</b>	Comienzo 30/08/2021	Fin 10/09/2021
<b>SPRINT N°07:</b>	Comienzo 13/09/2021	Fin 24/09/2021
<b>SPRINT N°08:</b>	Comienzo 27/09/2021	Fin 08/10/2021
<b>SPRINT N°09:</b>	Comienzo 11/10/2021	Fin 22/10/2021
<b>SPRINT N°10:</b>	Comienzo 25/10/2021	Fin 05/11/2021
<b>SPRINT N°11:</b>	Comienzo 08/11/2021	Fin 19/11/2021

Podemos ver que estaba pensado comenzar a desarrollar el producto con el comienzo del Sprint N°00, el día 09/06, y finalizarlo con el Sprint N°11, el día 19/11 del corriente año, pero al finalizar el Sprint N°04, y haber podido quemar una gran cantidad de puntos de historia, más de los pensados, nos dimos cuenta de que los tiempos podrían llegar a acortarse. Seguimos trabajando en búsqueda de ese cierre de producto más temprano, hasta conseguirlo.

El producto se finalizó e implementó en producción al finalizar el Sprint N°08, el día 08/10, pudiendo así reducir los tiempos considerablemente, finalizando con 3 sprints de anticipación. Esto se logró, en gran medida, por el arduo trabajo realizado en el receso invernal. A raíz de esto, el cronograma presentado anteriormente, quedó reformado de la siguiente manera:

<b>SPRINT N°00:</b>	Comienzo 09/06/2021	Fin 16/06/2021
<b>SPRINT N°01:</b>	Comienzo 21/06/2021	Fin 02/07/2021
<b>SPRINT N°02:</b>	Comienzo 05/07/2021	Fin 16/07/2021

<b>SPRINT N°03:</b>	Comienzo 19/07/2021	Fin 30/07/2021
<b>SPRINT N°04:</b>	Comienzo 02/08/2021	Fin 13/08/2021
<b>SPRINT N°05:</b>	Comienzo 16/08/2021	Fin 27/08/2021
<b>SPRINT N°06:</b>	Comienzo 30/08/2021	Fin 10/09/2021
<b>SPRINT N°07:</b>	Comienzo 13/09/2021	Fin 24/09/2021
<b>SPRINT N°08:</b>	Comienzo 27/09/2021	Fin 08/10/2021

A continuación, se listan los diferentes documentos, en su versión final, relativos a cada iteración.

## 16.1. Sprint N°00

### 16.1.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Jun 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 64: Historial de Revisiones - Sprint N°00*

#### 16.1.1.1. *Objetivo del Sprint*

Configurar el entorno de desarrollo en los dispositivos de todos los miembros del equipo, realizar un primer modelo de dominio estático y avanzar sobre el alcance del proyecto.

#### 16.1.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano  
Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.1.1.3. *Calendarización*

##### 16.1.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 09 de Junio de 2021 y finaliza el día 16 de Junio del 2021, el cual va a tener una duración de 6 días.

##### 16.1.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.1.1.3.3. *Sprint Planning:*

El primer día en el que comencemos con el Sprint 0 realizaremos una reunión de como máximo 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

##### 16.1.1.3.4. *Sprint Review:*

Se realizará el día 16 de Junio del 2021, que tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

##### 16.1.1.3.5. *Sprint Retrospective Meeting:*

Se llevará a cabo el día 16 de Junio del 2021 a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.1.1.4. *Estimación de capacidad*

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	3	3	3	9
2	3	3	3	9
3	3	3	3	9
4	3	3	3	9
5	3	3	3	9
6	3	3	3	9
<b>TOTAL HRS.</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>

Tabla 65: Cantidad de horas dedicadas al Sprint N°00

#### 16.1.1.5. Sprint Backlog

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US01	Como ADMINISTRADOR quiero configurar todo el entorno de desarrollo para poder desarrollar el producto.	3	No aplica.
US02	Como ADMINISTRADOR quiero crear el modelo de dominio para ir visualizando las relaciones entre las clases de dominio.	5	No aplica.

Tabla 66: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°00

#### 16.1.1.6. Análisis

Las historias de usuarios que fueron definidas para realizar en el Sprint 0 fueron finalizadas en tiempo y forma, sin presentar complicaciones graves, solo algunos problemas menores que fueron resueltos en el momento.

#### 16.1.1.7. Problemas que surgieron durante el Sprint

Descripción	Solución
Problemas con diferentes versiones de Python entre los miembros del equipo.	Instalar la versión estable 3.8 de Python.

Tabla 67: Problemas resultantes – Sprint N°00



### 16.1.1.8. Diagrama de dominio

El modelo presentado a continuación, es la primera versión que va a ser tomado como base para el siguiente sprint, el mismo va a ir creciendo sprint tras sprint.

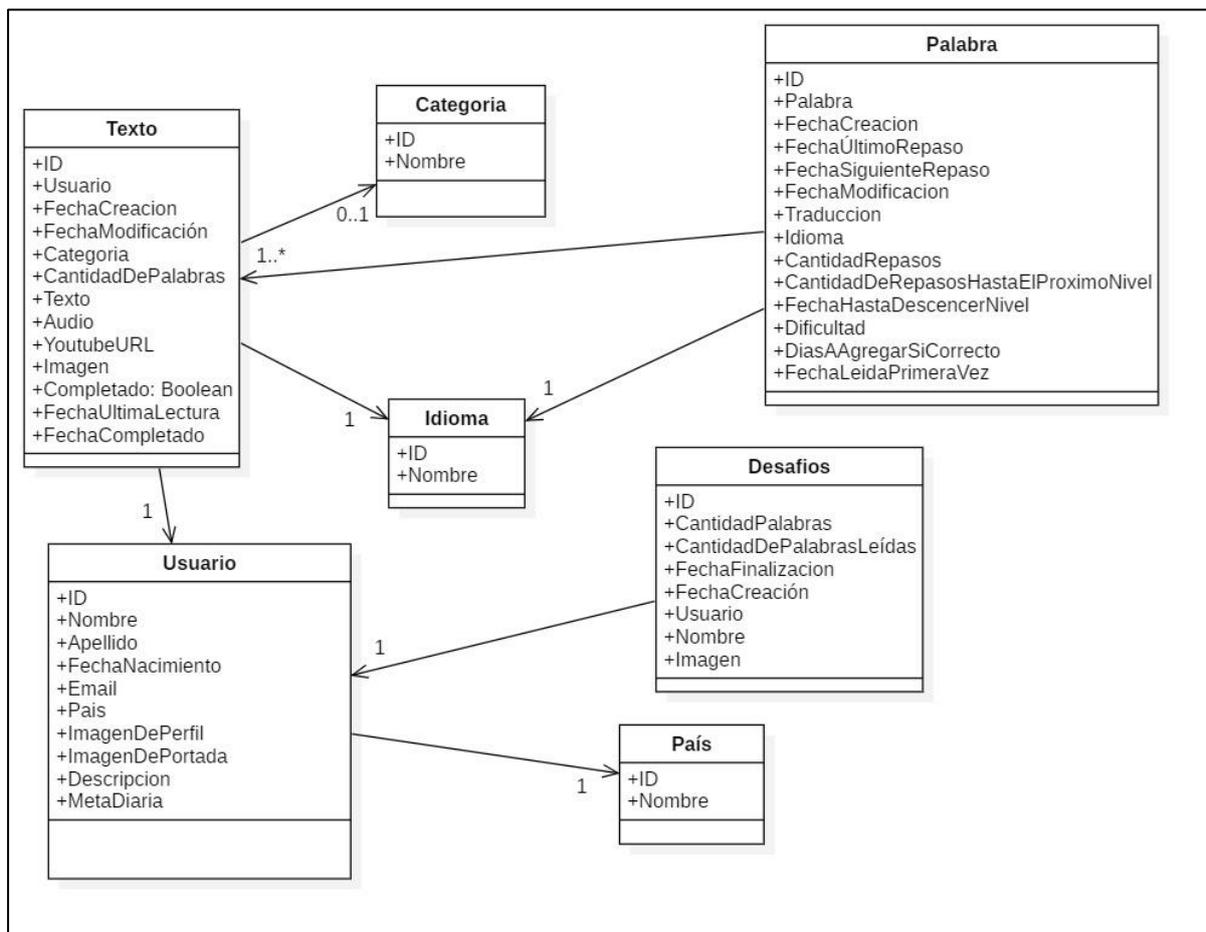


Ilustración 116: Diagrama de clases de Dominio

### 16.1.1.9. ANEXO I

#### 16.1.1.9.1. Entorno de desarrollo (versiones)

Visual Studio Code

python\_version = "3.8"

PostgreSQL 13.2

React 17.0.2

Git Bash 3.1.7

Creamos un entorno virtual en Python, con los siguientes paquetes:

*[packages]*

*django* = "=="3.2.2"

*asgiref* = "=="3.3.4"

*django-cors-headers* = "=="3.7.0"

*django-filter* = "=="2.4.0"

*django-rest-framework* = "=="3.12.4"

*django-rest-framework-simplejwt* = "=="4.6.0"

*markdown* = "=="3.3.4"

*psycopg2* = "=="2.8.6"

*pyjwt* = "=="2.1.0"

*pytz* = "=="2021.1"

*sqlparse* = "=="0.4.1"

*pillow* = "=="8.2.0"

*django-imagekit* = "=="4.0.2"

## 16.2. Sprint N°01

### 16.2.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Jun 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Ago 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Ago 2021	Correcciones.	Equipo

Tabla 68: Historial de Revisiones – Sprint N°01

#### 16.2.1.1. *Objetivo del Sprint*

El objetivo del presente sprint es que los usuarios puedan **registrarse** a la plataforma, para poder **iniciar sesión** y **editar su perfil**.

También esta iteración tiene como objetivo que los usuarios puedan comenzar a **cargar textos**.

#### 16.2.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano

Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.2.1.3. *Calendarización*

##### 16.2.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 21 de Junio de 2021 y finaliza el día 02 de Julio del 2021, el cual va a tener una duración de 10 días.

##### 16.2.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.2.1.3.3. *Sprint Planning:*

Se realizará el día 21 de Junio de 2021, día en que comienza nuestro sprint, y tendrá una duración máxima de 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

##### 16.2.1.3.4. *Sprint Review:*

Se realizará el día 02 de Julio del 2021, tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

##### 16.2.1.3.5. *Sprint Retrospective Meeting:*

Se llevará a cabo el día 05 de Julio del 2021, siguiente día hábil luego de finalizado el corriente sprint, a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.2.1.4. *Estimación de capacidad*

La cantidad de horas estimadas de trabajo para este sprint es de 90hs, al ser el primer sprint, lo utilizaremos de prueba para ver si la estimación de horas es correcta, de no ser así, haremos modificaciones para los sprint siguientes.

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	3	3	3	9
2	3	3	3	9
3	3	3	3	9

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
4	3	3	3	9
5	3	3	3	9
6	3	3	3	9
7	3	3	3	9
8	3	3	3	9
9	3	3	3	9
10	3	3	3	9
<b>TOTAL HRS.</b>	30	30	30	<b>90</b>

Tabla 69: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°01

#### 16.2.1.5. Riesgos identificados

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
1	<p><b>Si la capacitación en las tecnologías demanda más del tiempo estimado, se provocará un retraso en el inicio del proyecto.</b></p> <p>Este riesgo lo incluimos al comienzo del sprint, ya que no sabíamos cómo iba a ser nuestro desempeño al trabajar con las tecnologías seleccionadas, pero por suerte no se presentaron complicaciones, por lo cual es un riesgo que no tuvimos que afrontar.</p>	0,2	0,1

Tabla 70: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°01

De los riesgos seleccionados, no hemos tenido que afrontar ninguno, por lo cual es un buen comienzo de Scrum.

#### 16.2.1.6. Sprint Backlog

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US04	Como USUARIO quiero registrarme para poder usar la plataforma.	3	1. El usuario sin cuenta registrada ingresa los siguientes requisitos mínimos para el registro de su cuenta: Nombre, Apellido, Email, Contraseña, Idioma nativo. Una vez completados presiona el botón registrarse, la cuenta se crea y se inicia sesión automáticamente en la plataforma. Pasa.

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
			2. El usuario ingresa un email que coincide con el de otro usuario ya registrado en la plataforma. Falla.
US05	Como USUARIO quiero cargar textos para poder estudiarlos.	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa los siguientes requisitos mínimos para el texto: Título, el texto o artículo correspondiente y el idioma de este.</li> <li>2. El usuario adicionalmente ingresa una URL de YouTube y un archivo de audio. Pasa.</li> <li>3. El usuario registra un texto con los datos mínimos y una categoría. Pasa.</li> </ol>
US25	Como USUARIO quiero poder editar mi perfil de usuario para adaptarlo.	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario completa los campos restantes del perfil: imagen de perfil y descripción. Pasa.</li> <li>2. El usuario cambia su contraseña, ingresando la contraseña anterior, y posteriormente ingresando dos veces la nueva. Pasa.</li> <li>3. El usuario cambia su email por otro que no sea el de otro usuario registrado en la plataforma. Pasa.</li> </ol>
US28	Como USUARIO quiero poder iniciar sesión en la plataforma para poder empezar a utilizarla.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario con su cuenta ya registrada ingresa su email y contraseña correspondientes, y presiona el botón de iniciar sesión. Pasa.</li> <li>2. El usuario ingresa su contraseña vieja para iniciar sesión. Falla.</li> </ol>

Tabla 71: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°01

#### 16.2.1.7. Análisis de Historias de Usuario

Para la realización de las historias de usuario planteadas para este sprint, se llevó a cabo un análisis por parte del equipo para tratar cada una de las historias definidas.

A continuación, se describen los requerimientos en formato de historias de usuario y el análisis llevado a cabo para cada una de ellas, incluyendo también el diagrama de clase de análisis correspondiente a las historias de usuario que lo requieren.

También, dentro del **Anexo A** podemos ver el diagrama de dominio inicial.

#### US04 - Como USUARIO quiero registrarme para poder usar la plataforma.

La US tiene como objetivo poder realizar la registración del usuario a la plataforma, para que el mismo pueda tener acceso, ingresando los siguientes datos: Nombre, Apellido, Idioma al cual traducir las palabras, Email, los cuales tienen carácter obligatorio.

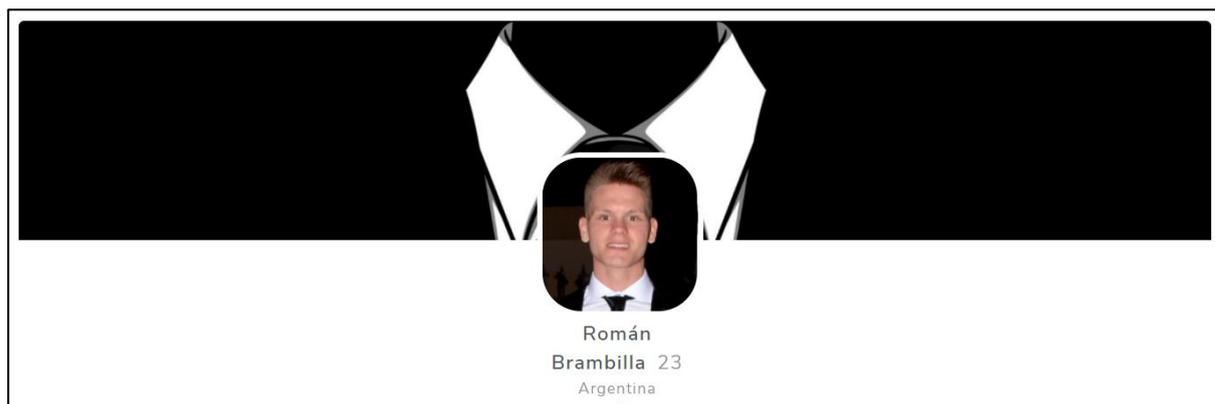
Se define el diagrama de clase de análisis desarrollado, ver **Anexo B**.

#### US05 - Como USUARIO quiero cargar textos para poder estudiarlos.

La US tiene como objetivo poder realizar la carga de textos para su posterior estudio. El usuario deberá ingresar los siguientes datos: Nombre, Texto, Idioma y URL YouTube (de así deseárselo), y el sistema lo registrará.

#### US25 - Como USUARIO quiero poder editar mi perfil de usuario para adaptarlo.

La US tiene como objetivo poder realizar la modificación de los datos de usuario. El usuario podrá ingresar nuevos valores para los siguientes datos: Nombre y Apellido.



*Ilustración 117: Screen visualización foto de perfil y portada*

Así también, podrá cargar una foto para que sea visible en su perfil.

#### US28 - Como USUARIO quiero poder iniciar sesión en la plataforma para poder empezar a utilizarla.

La US tiene como objetivo poder realizar la validación del email y contraseña del usuario, para verificar si los datos ingresados corresponden a un usuario registrado, y así poder darle acceso a su cuenta.

#### 16.2.1.8. Problemas que surgieron durante el Sprint

Descripción	Solución
Problemas con el método que permite modificar el perfil de un usuario, al reestructurarlo, debido a que incorporamos más atributos de diferentes formatos. Esto llevó a que el mismo no se cargue correctamente. No estábamos familiarizados con el manejo de dichos formatos.	Se revirtió la rama al commit anterior al cambio realizado, para pensar en un rediseño teniendo en cuenta los formatos que se debían agregar.

Tabla 72: Problemas resultantes – Sprint N°01

#### 16.2.1.9. Análisis de Puntos de Historia

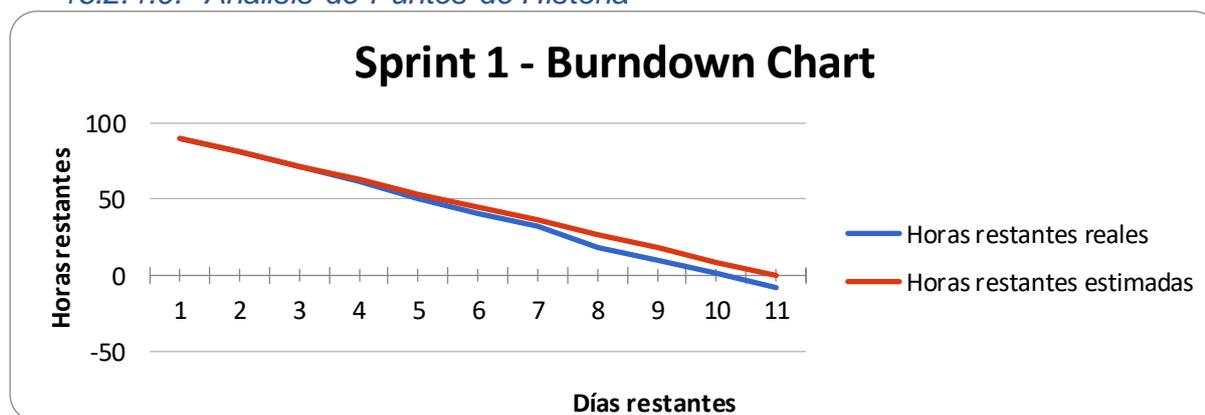


Ilustración 118: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°01)

En el presente sprint se quemaron **16** puntos de historia, en donde a continuación detallamos cómo fuimos trabajando los días a lo largo del sprint.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
21/06/2021	Se llevó a cabo la Sprint Retrospective Meeting correspondiente al Sprint N°0. Se realizó la Sprint Planning y se desarrolló el documento inicial del Sprint N°1. Se comienza el desarrollo de las US04, US05 y US28.
22/06/2021	Se avanza con el desarrollo de las US04, US05 y US28.
23/06/2021	Se avanza con el desarrollo de las US04, US05 y US28.
24/06/2021	Se avanza con el desarrollo de las US04, US05 y US28.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
25/06/2021	Se finaliza la US04 y se avanza con el desarrollo de las US05 y US28.
28/06/2021	Se avanza con el desarrollo de las US05 y US28.
29/06/2021	Se finalizan las US05 y US28, y se comienza con el desarrollo de la US25.
30/06/2021	Se avanza con el desarrollo de la US25.
01/07/2021	Se avanza con el desarrollo de la US25.
02/07/2021	Se finaliza la US25.

Tabla 73: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°01

#### 16.2.1.10. Gráfico de Velocidad (Puntos de Historia quemados por Sprint).



Ilustración 119: Puntos de Historia quemados por Sprint

#### 16.2.1.11. Plan de Testing

Las estrategias de testing planteadas para cada una de las siguientes US se definen a continuación:

ID	Historias de usuario	Puntos	Estrategia de Testing
US04	Como USUARIO quiero registrarme para poder usar la plataforma.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US05	Como USUARIO quiero cargar textos para poder estudiarlos.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US25	Como USUARIO quiero poder editar mi perfil de usuario para adaptarlo.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US28	Como USUARIO quiero poder iniciar sesión en	3	Revisión de pares Testing exploratorio

ID	Historias de usuario	Puntos	Estrategia de Testing
	la plataforma para poder empezar a utilizarla.		

*Tabla 74: Estrategias de Testing - Sprint N°01*

Para las US06 y US25 se llevarán a cabo pruebas de caja blanca, revisión de pares, y testing exploratorio, ya que poseen un peso de 5 y es un valor relevante de user a testear, pero no tan exhaustivamente.

Por el lado de las US04 y US28 solo se harán testeos de revisión de pares y testing exploratorio ya que son funcionalidades sencillas de desarrollar e implementar.

#### 16.2.1.11.1. Testing Exploratorio

La **US04** que está relacionada con el registro de usuario para poder utilizar la aplicación, solicitando datos tales como: nombre, usuario, fecha de nacimiento, país, idioma y contraseña se fue probando a medida que se iba desarrollando, logrando registrar un usuario completando algunos campos y otros dejándolos incompletos. En el caso de los campos obligatorios la plataforma no nos debe dejar avanzar a menos que los completemos. Se comprobó su correcto funcionamiento.

La **US05** que está relacionada con el registro de textos, en donde se solicitan datos como: título, idioma, categoría, YouTube URL, imagen, audio, texto. Los atributos títulos, idioma, categoría y texto son obligatorios. Se probó crear un texto completando algunos campos ya sea obligatorios o no. Se comprobó su correcto funcionamiento.

La **US25** que está relacionada con la modificación de un perfil, que permite cambiar los datos ingresados en el registro e incorporar nueva información como: imagen de perfil, imagen de portada y meta diaria, estos campos son opcionales, se probó cambiar la totalidad de los datos y luego solo algunos y respondió siempre bien. La plataforma no debe permitir que los campos: nombre, usuario, fecha de nacimiento, país, idioma y contraseña queden vacíos, por lo que se probó dejar alguno de estos campos en blanco. Se pudo comprobar el correcto funcionamiento de la plataforma.

La **US28** que está relacionada con el inicio de sesión de un usuario a la plataforma, solicitando los campos: email y contraseña, de carácter obligatorios, se probó entrando con un usuario registrado, con datos de un usuario inexistente e ingresando un solo dato, logrando comprobar su correcto funcionamiento.

#### 16.2.1.11.2. Pruebas de Caja Blanca

**US05:** Se controló que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC (modelo/vista/controlador). Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumplía con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US25:** Se controló que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC (modelo/vista/controlador). Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumplía con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

#### 16.2.1.11.3. Planilla de defectos

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripción	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D01	27/06/2021	29/06/2021	Defecto	Email usuario debe tener formato valido (usuario@dominio.algo)	Seguridad y control	Pértile Giuliano	Alta	Cerrado	Testing Exploratorio US04
D02	26/06/2021	26/06/2021	Mejora	Asignación de imagen de portada y perfil por defecto, al crear un usuario	Funcionalidad	Rotondaro Lucas	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US05

*Ilustración 120: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°01*

En el Sprint N°01 hemos detectado un defecto y una mejora, las cuales se incluyeron en la Planilla de reporte de defectos correspondiente, la misma se va a ir actualizando sprint tras sprint.

La imagen es ilustrativa, solo muestra los defectos y mejoras detectados en la iteración actual, para poder tener un alcance visual de la cantidad que se van encontrando en los diferentes sprint's, ya que por la extensión de la planilla se dificulta su visual, es por eso, que junto con cada sprint se hará entrega de dicha planilla en su versión actualizada, la cual se anexará al finalizar el proyecto en su versión final.

#### *16.2.1.12. Sprint Review*

- **Fecha de realización:** 02 de julio de 2021
- **Duración:** 01:30hs
- **Scrum Master:** Brambilla, Román Darío

#### TEMAS TRATADOS:

- Revisión grupal de las funcionalidades desarrolladas: Aquí verificamos que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos planteados para este sprint.
- Aprobación por parte de todo el equipo de las funcionalidades desarrolladas, debido a que no se cuenta con un PO (Product Owner).
- Se concluyeron todas las US propuestas en el Sprint N°01 de acuerdo con lo especificado en el Sprint Backlog.

#### *16.2.1.13. Sprint Retrospective Meeting*

##### Lo bueno:

- Muy buena comunicación entre el equipo de desarrollo, por más de las dificultades para juntarse debido a la pandemia que estamos atravesando.
- Constante aprendizaje en cuanto a la gestión de configuración del proyecto.
- Familiarización con el IDE de desarrollo que se utilizará a lo largo de todo el proyecto.

##### Lo malo:

- Falta de experiencia para hacer una correcta estimación de los tiempos para cada tarea, lo cual nos provocó un pequeño desfase de horas.
- Falta de experiencia en el manejo de ciertos formatos de datos.

#### *16.2.1.14. Conclusión:*

Se cumplieron las expectativas de desarrollo para las User Stories propuestas para el primer sprint. Supimos manejar los problemas presentados adecuadamente, evitando que el proyecto se retrase.

Lo que se podría tratar de corregir para el siguiente sprint es la estimación de las horas de trabajo, ya que en el sprint que estamos finalizando tuvimos un desfase de casi una jornada de trabajo (8hs, cuando nuestro tiempo estimado de trabajo por día es de 9hs).



16.2.1.15. Anexo A

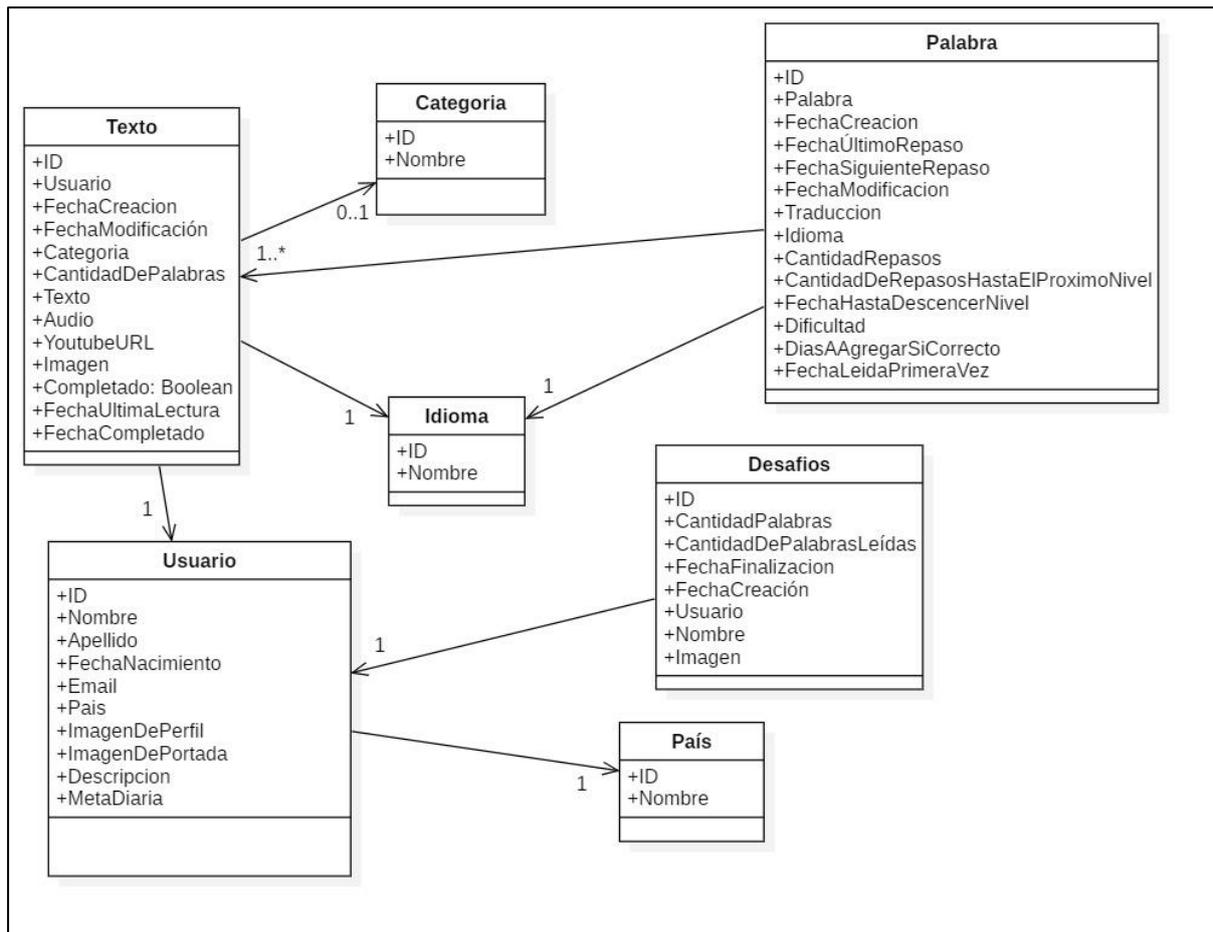


Ilustración 121: Diagrama de Clases de Dominio



16.2.1.16. Anexo B

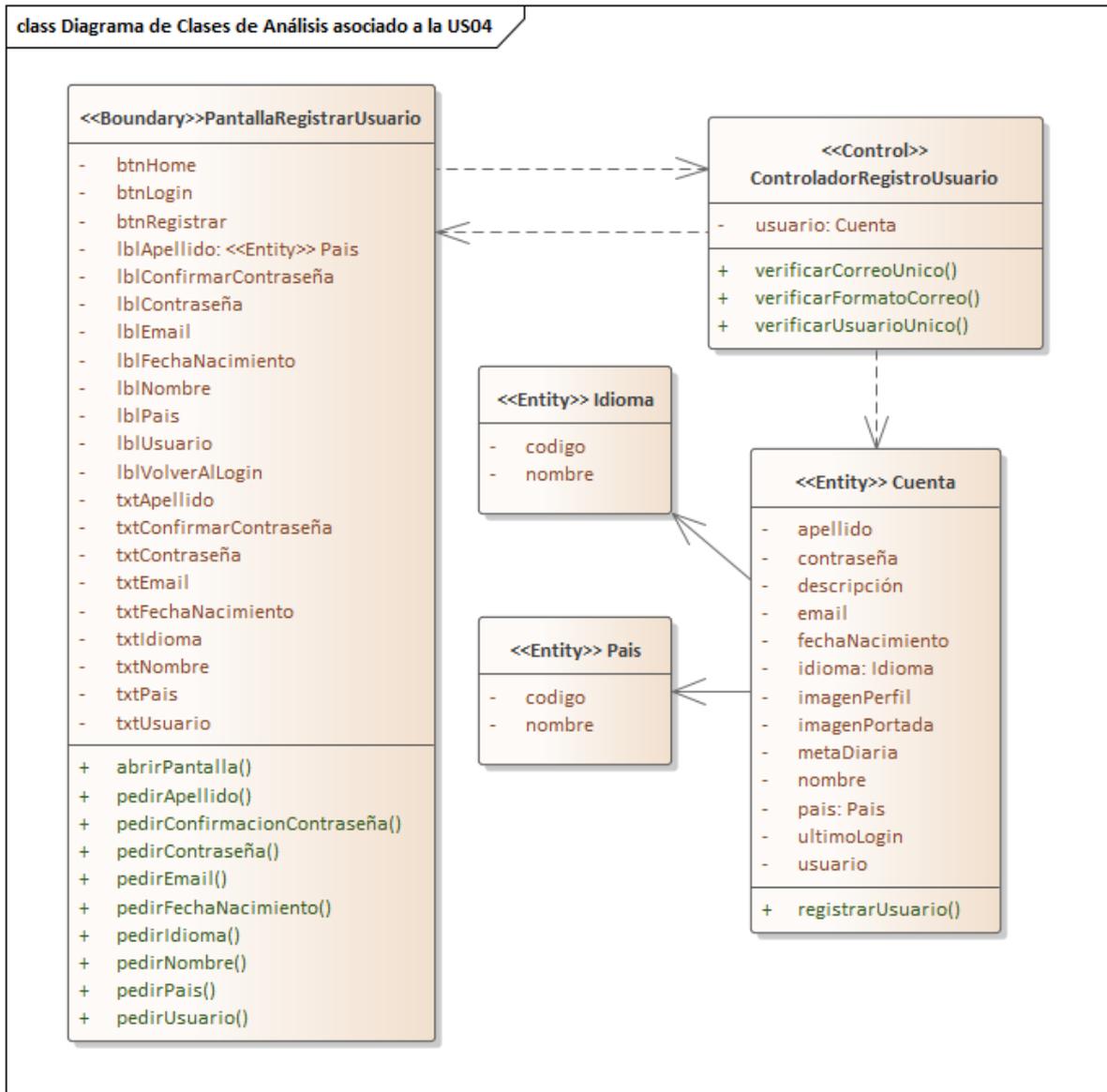


Ilustración 122: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US04

### 16.3. Sprint N°02

#### 16.3.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Jun 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Ago 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Ago 2021	Correcciones.	Equipo

*Tabla 75: Historial de Revisiones – Sprint N°02*

#### 16.3.1.1. *Objetivo del Sprint*

El objetivo del presente sprint es que los usuarios puedan **registrar** la dificultad de las distintas palabras dentro del texto, para posteriormente **visualizar** la misma por pantalla, diferenciando ésta por colores; posibilitando la **modificación** de esta dificultad cuando el usuario así lo desee.

También esta iteración tiene como objetivo que los usuarios puedan **modificar** los textos cargados con anterioridad, y puedan obtener la **traducción** de las palabras que le presenten dificultad durante el lecto-aprendizaje.

#### 16.3.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano  
Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.3.1.3. *Calendarización*

##### 16.3.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 05 de Julio de 2021 y finaliza el día 16 de Julio del 2021, el cual va a tener una duración de 10 días.

##### 16.3.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.3.1.3.3. *Sprint Planning:*

Se realizará el día 05 de Julio de 2021, día en que comienza nuestro sprint, y tendrá una duración máxima de 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

##### 16.3.1.3.4. *Sprint Review:*

Se realizará el día 16 de Julio del 2021, tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

##### 16.3.1.3.5. *Sprint Retrospective Meeting:*

Se llevará a cabo el día 19 de Julio del 2021, siguiente día hábil luego de finalizado el corriente sprint, a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.3.1.4. *Estimación de capacidad*

La cantidad de horas estimadas de trabajo para este sprint es de 90hs, mantenemos esta cantidad ya que en el sprint anterior (Sprint N°01) solo hemos tenido un desfase

de 8hs, lo cual no nos parece un gran error en la estimación, pero si es un factor para controlar, tener en cuenta y tratar de evitar en el sprint actual.

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	3	3	3	9
2	3	3	3	9
3	3	3	3	9
4	3	3	3	9
5	3	3	3	9
6	3	3	3	9
7	3	3	3	9
8	3	3	3	9
9	3	3	3	9
10	3	3	3	9
<b>TOTAL HRS.</b>	30	30	30	<b>90</b>

Tabla 76: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°02

#### 16.3.1.5. Riesgos identificados

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
4	<p><b>Si un desarrollador toma demasiadas tareas, entonces podría no llegar a desarrollarlas dentro del corriente Sprint, generando demoras.</b></p> <p>Este riesgo lo incluimos al comienzo del sprint, ya que era un posible riesgo a enfrentar debido a que estamos en nuestro segundo Sprint y puede que las tareas que asignamos para tal iteración fueran demasiadas, y los desarrolladores se encontrarán en la obligación de tomarlas, no pudiendo cumplir con los tiempos y plazos de entrega. Por suerte hemos podido llevar adelante tal Sprint sin ninguna complicación y cumplimentando todas las tareas.</p>	0,2	0,2

Tabla 77: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°02

De los riesgos seleccionados, no hemos tenido que afrontar ninguno, por lo cual es un venimos en buen camino.

16.3.1.6. *Sprint Backlog*

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US07	Como USUARIO quiero poder seleccionar una palabra del texto que estoy estudiando para registrar su dificultad.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El usuario ingresa en el texto que está estudiando, y selecciona una palabra a la que desea cambiarle la dificultad y después presiona un botón en función de esta. Pasa.</li> <li>5. El usuario presiona el botón de asignar dificultad a una palabra y esta no fue seleccionada. Falla.</li> </ol>
US09	Como USUARIO quiero visualizar las palabras con diferentes colores para conocer la dificultad de esta en los textos.	8	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El usuario selecciona un texto que desea estudiar, y el mismo se muestra con todas las palabras de diferentes colores, basados en la dificultad que tenga cada una en su vocabulario, en el texto. Pasa.</li> <li>4. El usuario selecciona un texto que desea estudiar y este tiene palabras que tenía de otros textos suyos que cargó, con sus respectivas dificultades, y si en el que está leyendo actualmente están estas palabras, las mismas se muestran con los colores correspondientes a las dificultades asociadas a la misma. Pasa.</li> <li>5. El usuario no tiene palabras en su vocabulario con dificultades cargadas, el texto se muestra indicando que estas palabras las ve por primera vez. Pasa.</li> </ol>
US12	Como USUARIO quiero poder cambiar la dificultad de la palabra que selecciono en el texto para llevar un registro de la dificultad de mi vocabulario.	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El usuario ingresa en el texto que está estudiando y selecciona una palabra, y elige la dificultad mediante la pulsación de un botón en función de la dificultad que desea, para cambiarla a una nueva. Pasa.</li> <li>5. El usuario presiona el botón de cambiar dificultad a una palabra y</li> </ol>

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
			no seleccionó ninguna previamente. Falla.
US27	Como USUARIO quiero poder editar mis textos cargados para realizar alguna corrección de estos.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción de modificar los datos del texto y edita los siguientes campos: Título, texto o artículo correspondiente, idioma, audio, URL de YouTube y categoría. Pasa.</li> <li>6. El usuario selecciona la opción de modificar texto e ingresa un título vacío y el texto correspondiente vacío. Falla.</li> </ol>
US29	Como USUARIO quiero poder seleccionar las palabras del texto que estoy estudiando para obtener su traducción de las palabras que no entiendo para así tener una lectura más fluida.	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El usuario ingresa en el texto que está estudiando y selecciona la palabra o frase que no entiende, luego presiona el botón de traducir, para obtener la traducción correspondiente. Pasa.</li> <li>4. El usuario presiona el botón de traducir sin una palabra seleccionada. Falla.</li> </ol>

Tabla 78: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°02

#### 16.3.1.7. Análisis de Historias de Usuario

Para la realización de las historias de usuario planteadas para este sprint, se llevó a cabo un análisis por parte del equipo para tratar cada una de las historias definidas.

A continuación, se describen los requerimientos en formato de historias de usuario y el análisis llevado a cabo para cada una de ellas, incluyendo también el diagrama de clase de análisis correspondiente a las historias de usuario que lo requieren.

También, dentro del **Anexo A** podemos ver el diagrama de dominio, el cual permanece sin modificaciones respecto al sprint anterior.

**US07 - Como USUARIO quiero poder seleccionar una palabra del texto que estoy estudiando para registrar su dificultad.**

La US tiene como objetivo poder realizar la selección de una palabra a elección del texto ingresado para poder registrar su dificultad, siendo las opciones disponibles: alta, media y baja.

**US09 - Como USUARIO quiero visualizar las palabras con diferentes colores para conocer la dificultad de esta en los textos.**

La US tiene como objetivo poder visualizar de manera rápida la dificultad de las palabras dentro de un texto, esto se logra a través de la distinción por colores de las palabras según su complejidad. Teniendo el color verde para las palabras con una dificultad BAJA, amarillo para aquellas con dificultad MEDIA, y rojo, para las con dificultad ALTA. Por otro lado, contaremos con el color azul, para aquellas palabras nunca leídas y en negro las palabras ya aprendidas, tanto en el texto que me encuentro estudiando como en textos anteriores.

**US12 - Como USUARIO quiero poder cambiar la dificultad de la palabra que selecciono en el texto para llevar un registro de la dificultad de mi vocabulario.**

La US tiene como objetivo poder realizar la modificación de la dificultad de las palabras, quedando sentado un registro con la fecha en que ésta fue modificada, para su posterior análisis.

**US27 - Como USUARIO quiero poder editar mis textos cargados para realizar alguna corrección de estos.**

La US tiene como objetivo poder realizar la modificación de los textos cargados, pudiendo editar el título de este, como así también su cuerpo (contenido del texto), idioma, audio asociado, URL de YouTube (en caso de tener) y categoría.

Se define diagrama de clase de análisis, ver **Anexo B**.

**US29 - Como USUARIO quiero poder seleccionar las palabras del texto que estoy estudiando para obtener su traducción de las palabras que no entiendo para así tener una lectura más fluida.**

La US tiene como objetivo poder realizar la traducción en tiempo real de las palabras del texto que presenten dificultad para el usuario. Haciendo click en la palabra se le ofrece al usuario la posibilidad de traducir la misma en el idioma que fue seleccionado como idioma natal al momento de registrarse.

### 16.3.1.8. Problemas que surgieron durante el Sprint

Descripción	Solución
Problemas con respecto al manejo de cadenas de caracteres, debido a la falta de experiencia trabajando con ellas. Sumado al hecho de que tampoco se tenían conocimientos en el procesamiento de texto con JavaScript.	Se recurrió a sitios webs, dedicados a solución de problemas de programación, como es el caso de <a href="https://stackoverflow.com/">https://stackoverflow.com/</a> , en donde los usuarios publican sus dudas y otros usuarios responden posibles soluciones, con la ayuda de este sitio se resolvieron la mayoría de los problemas al manejar cadenas de caracteres, ya que varios usuarios tenían las mismas dudas o problemas que nosotros.

Tabla 79: Problemas resultantes – Sprint N°02

### 16.3.1.9. Análisis de Puntos de Historia

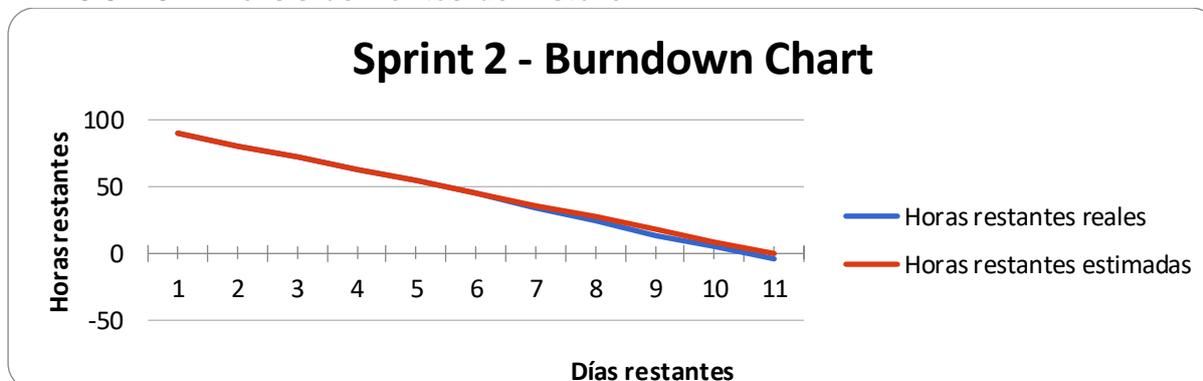


Ilustración 123: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°02)

En el presente sprint se quemaron **24** puntos de historia, en donde a continuación detallamos cómo fuimos trabajando los días a lo largo del sprint.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
05/07/2021	Se llevó a cabo la Sprint Retrospective Meeting correspondiente al Sprint N°01. Se realizó la Sprint Planning y se desarrolló el documento inicial del Sprint N°02. Se comienza el desarrollo de las US07, US09 y US12.
06/07/2021	Se avanza con el desarrollo de las US07, US09 y US12.
07/07/2021	Se avanza con el desarrollo de las US07, US09 y US12.
08/07/2021	Se finaliza la US12 y se avanza con el desarrollo de las US07 y US09.
09/07/2021	Se finalizan las US07 y US09 y se comienza con el desarrollo de la US27.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
12/07/2021	Se comienza el desarrollo de la US29 y se avanza con el desarrollo de la US27.
13/07/2021	Se avanza con el desarrollo de las US27 y US29.
14/07/2021	Se finaliza la US27 y se avanza con el desarrollo de la US29.
14/07/2021	Se avanza con el desarrollo de la US29.
16/07/2021	Se finaliza la US29.

*Tabla 80: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°02*

### 16.3.1.10. Gráfico de Velocidad (Puntos de Historia quemados por Sprint).



*Ilustración 124: Puntos de Historia quemados por Sprint*

### 16.3.1.11. Plan de Testing

Las estrategias de testing planteadas para cada una de las siguientes US se definen a continuación:

ID	Historias de usuario	Puntos	Estrategia de Testing
US07	Como USUARIO quiero poder seleccionar una palabra del texto que estoy estudiando para registrar su dificultad.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US09	Como USUARIO quiero visualizar las palabras con diferentes colores para conocer la dificultad de esta en los textos.	8	Técnica de las 5W y 1H Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja negra
US12	Como USUARIO quiero poder cambiar la dificultad de la palabra que selecciono en el texto para llevar un	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca

ID	Historias de usuario	Puntos	Estrategia de Testing
	registro de la dificultad de mi vocabulario.		
US27	Como USUARIO quiero poder editar mis textos cargados para realizar alguna corrección de estos.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US29	Como USUARIO quiero poder seleccionar las palabras del texto que estoy estudiando para obtener su traducción de las palabras que no entiendo para así tener una lectura más fluida.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca

Tabla 81: Estrategias de Testing - Sprint N°02

Para la US09, al ser una historia con un peso de 8 puntos de historia se llevará a cabo testing exploratorio a medida que se vaya desarrollando, pruebas de caja negra que aplicaremos la técnica “pruebas de historias de usuarios” y la técnica de las 5W Y 1H. Además, dejaremos asentados los errores que detectemos en una planilla de defectos.

Para las US12 y US29 se llevarán a cabo pruebas de caja blanca, revisión de pares, y testing exploratorio, ya que poseen un peso de 5 y es un valor relevante de user a testear, pero no tan exhaustivamente.

Por el lado de las US07 y US27 solo se harán testeos de revisión de pares y testing exploratorio ya que son funcionalidades sencillas de desarrollar e implementar.

#### 16.3.1.11.1. Testing US09

**¿Por qué?** Llevamos a cabo esta funcionalidad con el objetivo de que los usuarios puedan visualizar con diferentes colores las palabras en función de la dificultad.

**¿Qué?** Se va a probar que los usuarios puedan ir cambiando la dificultad de las palabras y con esto se cambien los colores de las palabras en función de la dificultad o estado asignado.

**¿Dónde?** El testing se va a realizar en un ambiente local, con la condición de que se encuentre presente al menos un integrante más del equipo, aparte del que

realizará el testing. Se podrá estar presente en el momento ya sea de forma física o remota por algún medio de comunicación que permite compartir pantalla.

**¿Cuándo?** El testing comenzará el sábado 11 de Julio y finalizará el mismo día. En caso de no llegar a completar las pruebas en su totalidad, se trabajarán los sábado y domingo.

**¿Quién?** El testing será llevado a cabo por Pértile, Giuliano y Rotondaro, Lucas. Definimos que dos personas lo realicen dado que si más personas lo testean es posible que encuentren mayor cantidad de errores.

**¿Cómo?** Se hará uso de la técnica de prueba de caja negra utilizando las pruebas de historias de usuarios, donde se ejecutarán los siguientes casos de prueba para la historia US09:

<b>ID: CP01</b>	<b>Requerimiento:</b> <b>US09 - Visualizar Palabras</b>	
<b>Autor:</b> Lucas Rotondaro	<b>Versión:</b> 1.0	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción:</b> Como USUARIO quiero visualizar las palabras con diferentes colores para conocer la dificultad de esta en los textos.		
<b>Tipo de Testing:</b> Funcionalidad del negocio	<b>Precondiciones:</b> -Deber ser un usuario existente. -Debe existir al menos 1 texto.	
<b>Pasos</b>	<b>Resultado esperado</b>	
1. Una vez logueado en la plataforma, y teniendo al menos 1 texto registrado, seleccionamos "Ver textos", que se encuentra en la solapa "Mis Textos", en la parte superior.	Se loguea correctamente el usuario ingresando en la plataforma.	

2. Seleccionamos el texto que queremos estudiar, al hacer click en el botón “estudiar” del texto.	Se ingresa a la pantalla estudiar y se muestra el texto correctamente.
3. Se visualiza el texto, en donde el color de la palabra representa su dificultad.	Se muestran correctamente las palabras con los colores de su dificultad.
<p><b>Nota Aclaratoria:</b> Las precondiciones deben cumplirse, ya que de no ser un usuario registrado no se podrá obtener acceso a la página; y, en segundo lugar, de no tener un texto cargado previamente no se podrá probar la funcionalidad de los colores.</p>	

Los casos de prueba se ejecutaron de forma exitosa. Ya que a medida que se iba desarrollando se fue realizando testing exploratorio donde se fueron solucionando los problemas que iban sucediendo.

Como en los resultados de los casos de prueba anteriormente presentados no se encontraron errores, podemos decir que la Historia de Usuario cumple con los criterios de terminado.

Se calcula que se terminará su ejecución y análisis en 2 horas.

#### 16.3.1.11.2. Testing Exploratorio

La **US12** está relacionada con que el usuario seleccione una palabra de un texto para asignarle una dificultad, las cuales pueden ser fácil, media o difícil, también puede asignarle un estado: no aprendida, aprendida, ignorada. Se probó seleccionar una palabra e ir asignándole distintas dificultades o estados y verificar si se actualizó el mismo, dando por validado su correcto funcionamiento.

La **US09** está relacionada con que el sistema, en función de la dificultad o estado de la palabra, te la muestre con un color determinado, los cuales pueden ser, no aprendida: azul, fácil: verde, media: naranja, difícil: roja, aprendida: negra, ignorada: negra. Se probó ir cambiando las dificultades y ver si la palabra cambiaba de color con la nueva dificultad, se comprobó el correcto funcionamiento.

La **US07** está relacionada con que el usuario al hacer click en una palabra el sistema la seleccione para que se le pueda asignar una dificultad. Se probó seleccionar palabras

dentro del segmento donde se encuentra el texto y funcionó correctamente, y se probó seleccionar palabras fuera de este segmento, verificando su no funcionamiento, por lo que se pudo validar el correcto desarrollo de la funcionalidad.

La **US27** está relacionada con que el usuario puede seleccionar un texto ya registrado y puede modificar sus atributos, los cuales son: título, idioma, categoría, YouTube URL, imagen, audio o texto, teniendo campos como el título y texto que son obligatorios. Se probó cargar algunos campos o dejar los campos no obligatorios en blanco y funcionó correctamente. También se probó dejar en blanco los campos obligatorios, y el sistema notificó que falta completar esos campos, por lo que se pudo validar el correcto funcionamiento.

La **US29** está relacionada con que se pueda seleccionar una palabra dentro del segmento del texto, y así el usuario pueda seleccionar la opción “traducir” para que la plataforma traduzca y muestre la palabra en el idioma de origen del usuario. Se probó seleccionar una palabra y traducirla, la plataforma tradujo correctamente la palabra y así se pudo comprobar correctamente el funcionamiento de traducción.

#### 16.3.1.11.3. Pruebas de Caja Blanca

**US12:** Se controló que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC (modelo/vista/controlador). Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumplía con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US29:** Se controló que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC (modelo/vista/controlador). Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumplía con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

#### 16.3.1.11.4. Planilla de defectos

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripción	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D03	10/07/2021	11/07/2021	Defecto	Generación de traducción debe generar una petición cada vez que el usuario presione el botón "traducir"	Memoria	Pértile Giuliano	Critico	Cerrado	Testing Exploratorio US29
D04	12/07/2021	15/07/2021	Defecto	La representación de las palabras debe cambiar de color al cambiar la dificultad de las mismas cuando se está estudiando un texto en particular.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Alta	Cerrado	CP01

*Ilustración 125: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°02*

En el Sprint N°02 hemos detectado dos defectos, los cuales se incluyeron en la Planilla de reporte de defectos correspondiente, la misma se va a ir actualizando sprint tras sprint.

La imagen es ilustrativa, solo muestra los defectos y mejoras detectados en la iteración actual, para poder tener un alcance visual de la cantidad que se van encontrando en los diferentes sprint's, ya que por la extensión de la planilla se dificulta su visual, es por eso, que junto con cada sprint se hará entrega de dicha planilla en su versión actualizada, la cual se anexará al finalizar el proyecto en su versión final.

#### *16.3.1.12. Sprint Review*

- **Fecha de realización:** 16 de julio de 2021
- **Duración:** 01:45hs
- **Scrum Master:** Brambilla, Román Darío

#### TEMAS TRATADOS:

- Revisión grupal de las funcionalidades desarrolladas: Aquí verificamos que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos planteados para este sprint.
- Aprobación por parte de todo el equipo de las funcionalidades desarrolladas, debido a que no se cuenta con un PO (Product Owner).
- Se concluyeron todas las US propuestas en el Sprint N°02 de acuerdo con lo especificado en el Sprint Backlog, por lo cual se habló de este tema ya que en ambos sprint's se pudieron cumplimentar todas las US.
- Se planteó la posibilidad de incluir más US en el Sprint Backlog de la próxima iteración.
- Se definieron algunas US como "deseadas" para desarrollar en el próximo sprint.

#### *16.3.1.13. Sprint Retrospective Meeting*

##### Lo bueno:

- Excelente comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo.
- Correcta ejecución de las ceremonias propuestas por la metodología escogida, lo cual nos está siendo muy útil al momento de planificar y llevar adelante las tareas.
- No se presentaron riesgos.
- Se pudieron sobrellevar y solucionar los problemas detectados.

##### Lo malo:

- Falta de experiencia para hacer una correcta estimación de los tiempos para cada tarea, lo cual nos provocó un pequeño desfase de horas, pero menor al anterior.
- Falta de experiencia en el manejo de cadena de caracteres.

*16.3.1.14. Conclusión:*

Se cumplió con todo lo planificado en el Sprint N°02, y además, realizamos algunas de las correcciones indicadas por la cátedra. Estas correcciones/modificaciones se pudieron llevar a cabo dado que no se presentaron riesgos que nos retrasen con los tiempos.

Pese a corregir el tiempo de desfase en la implementación de las US, seguimos con un pequeño desvío en cuanto a la estimación, el cual nos proponemos corregir en los sprint siguientes.



16.3.1.15.Anexo A

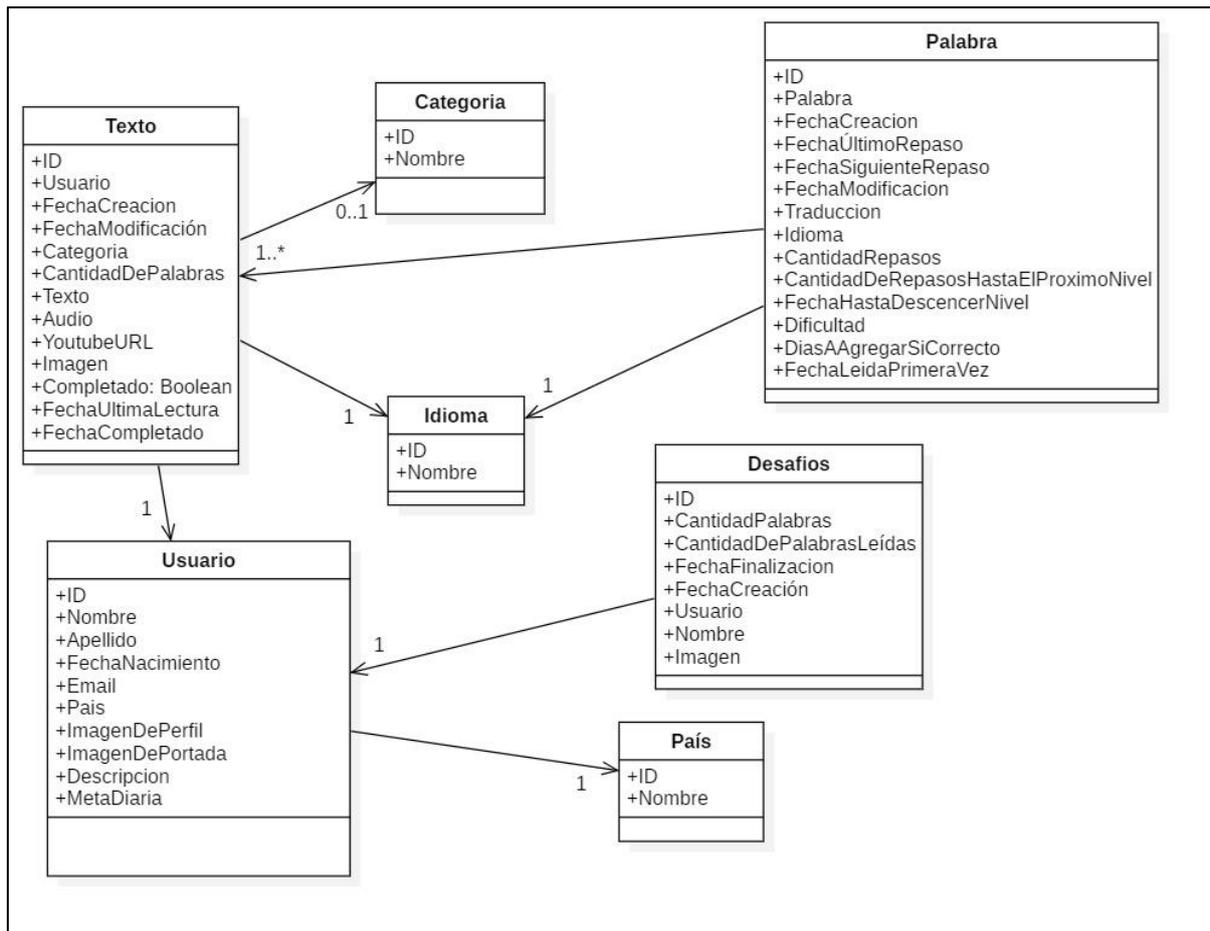


Ilustración 126: Diagrama de Clases de Dominio



### 16.3.1.16. Anexo B

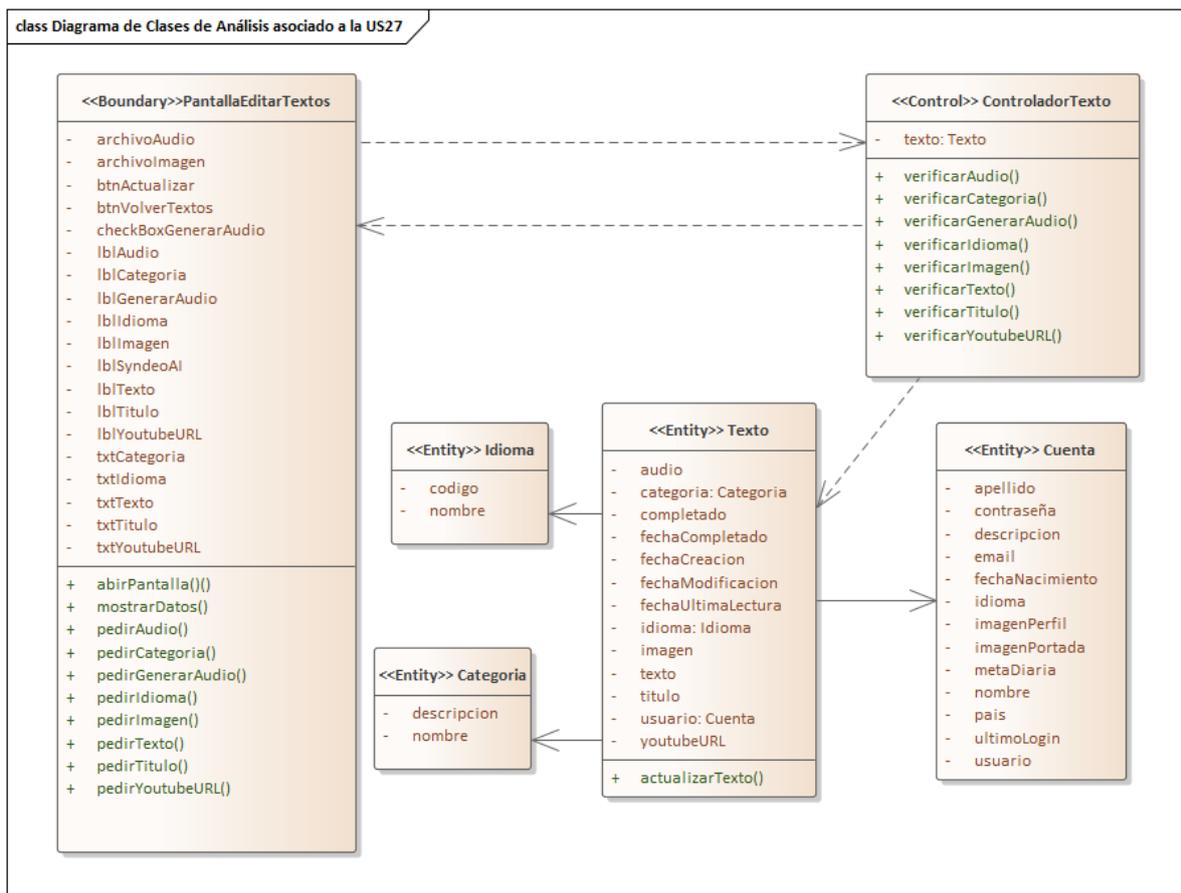


Ilustración 127: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US27

## 16.4. Sprint N°03

### 16.4.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Jun 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Ago 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Ago 2021	Correcciones.	Equipo

*Tabla 82: Historial de Revisiones – Sprint N°03*

#### 16.4.1.1. *Objetivo del Sprint*

El objetivo del presente sprint es que el usuario pueda **agregar** las palabras que él desee a su sección de "vocabulario" **junto con su traducción**, para poder llevar un **seguimiento** y **visualizar** las mismas, como así también **cambiarle su dificultad** y poder filtrarlas mediante un campo de **búsqueda**. Por otro lado, permitir que el usuario **marque** las palabras que no quiere que el sistema registre, tanto desde la pantalla de **vocabulario** como la de **estudiar**.

También esta iteración tiene como objetivo que los usuarios puedan **visualizar**, **eliminar** y **marcar como completado** los diferentes textos que fueron cargados. Sumado a eso, se desea cumplimentar la **carga** del **audio** asociado a cada texto, como así también una **imagen** ilustrativa para poder encontrarlo más fácilmente. Por último, se desea poder **visualizar** el video de YouTube cargado y **reproducir** el audio que acompañe al texto.

#### 16.4.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano  
Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.4.1.3. *Calendarización*

##### 16.4.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 19 de Julio de 2021 y finaliza el día 30 de Julio del 2021, el cual va a tener una duración de 10 días.

##### 16.4.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.4.1.3.3. *Sprint Planning:*

Se realizará el día 19 de Julio de 2021, día en que comienza nuestro sprint, y tendrá una duración máxima de 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

##### 16.4.1.3.4. *Sprint Review:*

Se realizará el día 30 de Julio del 2021, tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

#### 16.4.1.3.5. Sprint Retrospective Meeting:

Se llevará a cabo el día 02 de Agosto del 2021, siguiente día hábil luego de finalizado el corriente sprint, a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.4.1.4. Estimación de capacidad

La cantidad de horas estimadas de trabajo para este sprint es de 90hs, mantenemos esta cantidad ya que en los sprint's anteriores hemos tenido un desfase mínimo, dentro de lo considerable.

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	3	3	3	9
2	3	3	3	9
3	3	3	3	9
4	3	3	3	9
5	3	3	3	9
6	3	3	3	9
7	3	3	3	9
8	3	3	3	9
9	3	3	3	9
10	3	3	3	9
<b>TOTAL HRS.</b>	30	30	30	<b>90</b>

Tabla 83: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°03

#### 16.4.1.5. Riesgos identificados

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
3	<p><b>Si el equipo se disuelve, entonces el proyecto quedará disuelto.</b></p> <p>Este riesgo lo incluimos al comienzo del sprint actual, ya que es un riesgo que se puede correr debido a que uno de los integrantes del equipo va a continuar el cursado del segundo cuatrimestre en otra facultad (Brambilla, Román Darío en la FRSFco), el rol que cumple el integrante es el de Scrum Master por ende es un rol vital para la continuación del proyecto, por ende, el impacto se estimó en 0,8.</p>	0,1	El impacto disminuyó de 0,8 a 0,2 debido a que el integrante realizó el traspaso y no hubo complicaciones en cuanto al cursado de la cátedra Proyecto Final.

Tabla 84: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°03

De los riesgos seleccionados no hemos tenido que afrontar ninguno, pudiendo disminuir el impacto considerablemente, lo cual es un factor a tener en cuenta y que nos proporciona una mayor tranquilidad para la continuación del proyecto.

El factor más importante a tener en cuenta es la permanencia de todo el equipo para dar comienzo y afrontar el segundo cuatrimestre de la cátedra y avanzar con el proyecto en cuestión.

#### 16.4.1.6. Sprint Backlog

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US10	Como USUARIO quiero poder visualizar todas las palabras que agregué a mi vocabulario para conocer mi progreso.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa en la pantalla ver vocabulario y el sistema muestra las palabras asociadas a sus textos. Pasa.</li> <li>2. El usuario ingresa en la pantalla ver vocabulario y el sistema muestra las palabras no asociadas a sus textos. Falla.</li> <li>3. El usuario ingresa en la pantalla ver vocabulario y el sistema le muestra palabras que no pertenecen a ninguno de sus textos. Falla.</li> </ol>
US11	Como USUARIO quiero poder agregar a mi vocabulario las palabras que selecciono en el texto junto con su traducción para tener un seguimiento de estas.	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona una palabra, selecciona la opción traducir y el sistema traduce la palabra. Pasa.</li> <li>2. El usuario no selecciona una palabra y selecciona la opción traducir. Falla.</li> <li>3. El usuario selecciona una palabra y se traduce la palabra. Falla.</li> <li>4. El usuario selecciona una palabra, selecciona traducir y la palabra no se guarda. Pasa.</li> <li>5. El usuario selecciona una palabra, selecciona traducir y guardar y esta se guarda. Pasa.</li> </ol>

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US17	Como USUARIO quiero poder eliminar mis textos para organizar mis textos.	3	<p>1. El usuario selecciona la opción eliminar un texto y este se elimina. Pasa.</p> <p>2. El usuario selecciona la opción eliminar un texto y este no se elimina. Falla.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción eliminar un texto y esta cancela la acción antes de eliminar. Pasa.</p>
US19	Como USUARIO quiero poder cambiar la dificultad de la palabra desde mi vocabulario.	5	<p>1. El usuario selecciona una palabra en la sección ver vocabulario y selecciona otra dificultad para esa palabra. Pasa.</p> <p>2. El usuario selecciona una palabra en la sección ver vocabulario y selecciona una dificultad inexistente. Falla.</p>
US20	Como USUARIO quiero poder marcar que palabra quiero que el sistema no registre desde mi vocabulario para no visualizarla o tener un seguimiento de esta (ya que no me interesa aprenderla).	3	<p>1. El usuario selecciona una palabra en la sección ver vocabulario y selecciona la opción de ignorar esa palabra. Pasa.</p> <p>2. El usuario selecciona una palabra en la sección ver vocabulario y selecciona la opción de ignorar, y se sigue mostrando como algunas de las siguientes dificultades: fácil, media, difícil. Falla.</p>
US21	Como USUARIO quiero poder marcar que palabra quiero que el sistema no registre cuando selecciono una palabra para no ser visualizada en mi vocabulario.	2	<p>1. El usuario selecciona una palabra en el texto que está leyendo y selecciona la palabra que desea ignorar. Pasa.</p> <p>2. El usuario selecciona una palabra en el texto que está leyendo y selecciona la palabra que desea ignorar y su representación no cambia. Falla.</p>
US24	Como USUARIO quiero poder buscar las palabras en mi vocabulario por nombre	5	<p>1. El usuario ingresa en la sección ver vocabulario y busca las palabras que desea, ya sea por nombre o</p>

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	e idioma para saber si la registre o estudie.		<p>idioma y el sistema muestra las mismas, si es que tiene. Pasa.</p> <p>2. El usuario ingresa en la sección ver vocabulario y busca las palabras que desea, ya sea por nombre o idioma y el sistema muestra palabras de textos que no posee. Falla.</p>
US26	Como USUARIO quiero poder marcar un texto como completado para llevar un registro de lo que leo.	3	<p>1. El usuario ingresa en el texto que está estudiando, y cuando él mismo termine de leer el texto, este lo marca como completado, hecho esto, el sistema añade todas las palabras no marcadas por el usuario como aprendidas. Pasa.</p> <p>2. El usuario ingresa en el texto que está estudiando, y cuando él mismo termine de leer el texto, este lo marca como completado y el sistema no añade las palabras restantes del texto como aprendidas. Falla.</p>
US30	Como USUARIO quiero poder cargar un audio asociado a un texto para poder reproducirlo cuando lo estudie.	3	<p>1. El usuario al momento de cargar un texto o modificar el mismo, puede ingresar un audio asociado al mismo, para que el sistema lo registre. Pasa.</p> <p>2. El usuario ingresa un archivo que no es de audio, y el sistema no lo carga al sistema. Pasa.</p>
US31	Como USUARIO quiero poder registrar una imagen a un texto para poder identificarlo.	3	<p>1. El usuario al momento de cargar un texto o modificar el mismo, puede ingresar una imagen al mismo, y esta se muestra por el sistema al ver los textos del usuario. Pasa.</p> <p>2. El usuario al momento de cargar un texto o modificar el mismo, no ingresa una imagen para el mismo, entonces el sistema muestra una imagen predeterminada. Pasa.</p>
US32	Como USUARIO quiero poder visualizar el video de YouTube asociado a	1	<p>1. El usuario que desea estudiar un texto y si el mismo cuenta con una URL de YouTube, el sistema</p>

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	un texto para poder comprender el texto.		mostrará el mismo al momento del estudio del texto. Pasa.  2. El usuario no ingresa una URL de YouTube para el texto, y el sistema no muestra ningún video. Pasa.
US33	Como USUARIO quiero poder reproducir el audio asociado a un texto para poder escuchar la pronunciación de las palabras.	1	1. El usuario ingresa en la sección de estudiar un texto, y si este tiene un audio asociado, el sistema lo reproducirá. Pasa.  1. El usuario ingresa en la sección de estudiar un texto, y si este no tiene un audio asociado, el sistema no lo reproducirá. Pasa.
US34	Como USUARIO quiero poder visualizar mis textos para saber cuáles tengo registrados.	5	1. El usuario ingresa en la sección de ver texto para visualizar los que cargó, y el sistema le muestra los mismos. Pasa.  2. El usuario ingresa en la sección de estudiar un texto, y este no tiene cargado ningún texto, entonces el sistema no mostrará nada.

Tabla 85: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°03

#### 16.4.1.7. Análisis de Historias de Usuario

Para la realización de las historias de usuario planteadas para este sprint, se llevó a cabo un análisis por parte del equipo para tratar cada una de las historias definidas.

A continuación, se describen los requerimientos en formato de historias de usuario y el análisis llevado a cabo para cada una de ellas, incluyendo también el diagrama de clase de análisis correspondiente a las historias de usuario que lo requieren.

También, dentro del **Anexo A** podemos ver el diagrama de dominio, el cual permanece sin modificaciones respecto al sprint anterior.

**US10 - Como USUARIO quiero poder visualizar todas las palabras que agregué a mi vocabulario para conocer mi progreso.**

La US tiene como objetivo poder visualizar las palabras de los textos asociados a un usuario, los cuales fueron registrados previamente. Se podrá visualizar el idioma, traducción, nombre, y dificultad/estado, siendo este último: no aprendida, dificultad baja, media y alta, aprendida e ignorada.

**US11 - Como USUARIO quiero poder agregar a mi vocabulario las palabras que selecciono en el texto junto con su traducción para tener un seguimiento de estas.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda, en la pantalla “estudiar texto”, seleccionar una palabra del texto en cuestión, generar la traducción de la palabra en el idioma del usuario y guardar la palabra junto con su traducción.

**US17 - Como USUARIO quiero poder eliminar mis textos para organizar mis textos.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda eliminar un texto determinado y así no ser visualizado, ni el texto, ni las palabras que estaban asociadas a este.

**US19 - Como USUARIO quiero poder cambiar la dificultad de la palabra desde mi vocabulario.**

La US tiene como objetivo que el usuario en la pantalla de “ver vocabulario” pueda cambiar la dificultad/estado de la palabra seleccionada, siendo las dificultades/estado: no aprendida, dificultad baja, media y alta, aprendida e ignorada, quedando sentado un registro con la fecha en que ésta fue modificada.

Se define el diagrama de máquina de estados, ver **Anexo B**.

**US20 - Como USUARIO quiero poder marcar que palabra quiero que el sistema no registre desde mi vocabulario para no visualizarla o tener un seguimiento de esta (ya que no me interesa aprenderla).**

La US tiene como objetivo que el usuario en la pantalla de “ver vocabulario” pueda cambiar el estado de la palabra seleccionada, de aprendida, no aprendida o dificultad fácil/media/difícil a ignorada, quedando sentado un registro con la fecha en que ésta fue modificada.

Se hace utilización del diagrama de máquina de estados de la US19.

**US21 - Como USUARIO quiero poder marcar que palabra quiero que el sistema no registre cuando selecciono una palabra para no ser visualizada en mi vocabulario.**

La US tiene como objetivo que el usuario en la pantalla de “estudiar texto” pueda cambiar el estado de la palabra seleccionada, de aprendida, no aprendida o dificultad fácil/media/difícil a ignorada, quedando sentado un registro con la fecha en que ésta fue modificada.

Se hace utilización del diagrama de máquina de estados de la US19.

**US24 - Como USUARIO quiero poder buscar las palabras en mi vocabulario por nombre e idioma para saber si la registre o estudie.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda desde la pantalla de “ver vocabulario”, mediante filtros, buscar una palabra o palabras que cumplan con los criterios que el usuario ingrese, los filtros son: idiomas asociados al texto del usuario, nombre de la/s palabra/s y dificultades/estados (no aprendida, dificultad baja, media y alta, aprendida e ignorada).

**US26 - Como USUARIO quiero poder marcar un texto como completado para llevar un registro de lo que leo.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda desde la pantalla de “estudiar texto”, seleccionar la opción de texto completado, de esta manera las palabras pasan al estado de aprendidas, pero las ignoradas permanecen como ignoradas.

**US30 - Como USUARIO quiero poder cargar un audio asociado a un texto para poder reproducirlo cuando lo estudie.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda asociar un audio a un texto, cuando registre el texto o desde la opción de modificar el texto, el audio puede ser cargado desde una fuente externa o ser generado por la plataforma.

**US31 - Como USUARIO quiero poder registrar una imagen a un texto para poder identificarlo.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda asociar una imagen de un texto, cuando registre el texto o desde la opción de modificar el texto, si no se ingresa ninguna imagen el sistema le asigna una por defecto.

Como podemos observar en la screen de pantalla, la imagen correspondiente al texto “Himno Nacional de USA” es la imagen por defecto que aplica Syndeo. Las demás imágenes fueron aplicadas por el usuario según los gustos de este y la personalización que quiera darle a sus textos.



Ilustración 128: Captura de Mis Textos

### US32 - Como USUARIO quiero poder visualizar el video de YouTube asociado a un texto para poder comprender el texto.

La US tiene como objetivo que el usuario pueda, en la pantalla de “estudiar texto”, visualizar el video de la plataforma YouTube asociado al texto, si no hay video asociado al texto el reproductor este se encontrara deshabilitado.

### US33 - Como USUARIO quiero poder reproducir el audio asociado a un texto para poder escuchar la pronunciación de las palabras.

La US tiene como objetivo que el usuario pueda, en la pantalla de “estudiar texto”, reproducir el audio asociado a un texto mediante un reproductor de texto con las opciones de pausar, retroceder, adelantar y aumentar/disminuir el volumen, si no hay audio asociado el reproductor estará deshabilitado.

### US34 - Como USUARIO quiero poder visualizar mis textos para saber cuáles tengo registrados.

La US tiene como objetivo que el usuario pueda en la pantalla “ver textos” visualizar todos los textos que él registró, mostrando como información, la imagen, categoría, idioma y las primeras palabras del texto, en formato de tarjetas.

Se adjunta prototipado en la US31, ya que estamos hablando de la misma pantalla.

#### 16.4.1.8. Problemas que surgieron durante el Sprint

Descripción	Solución
Problema al armar una tabla para visualizar las palabras y que la misma permita filtrar, paginar y modificar los atributos de las palabras.	Para resolverlo se implementó una librería de Node.js que funciona en React JS, la cual es react-bootstrap-table2, esta nos permitió visualizar filtrar, paginar y modificar los atributos de las palabras.
Problema al armar cartas (tarjetas) para visualizar los textos que cargó el usuario.	Para resolverlo se recurrió a la documentación de React-Bootstrap, la cual nos permitió lograr tal objetivo.

Tabla 86: Problemas resultantes – Sprint N°03

#### 16.4.1.9. Análisis de Puntos de Historia

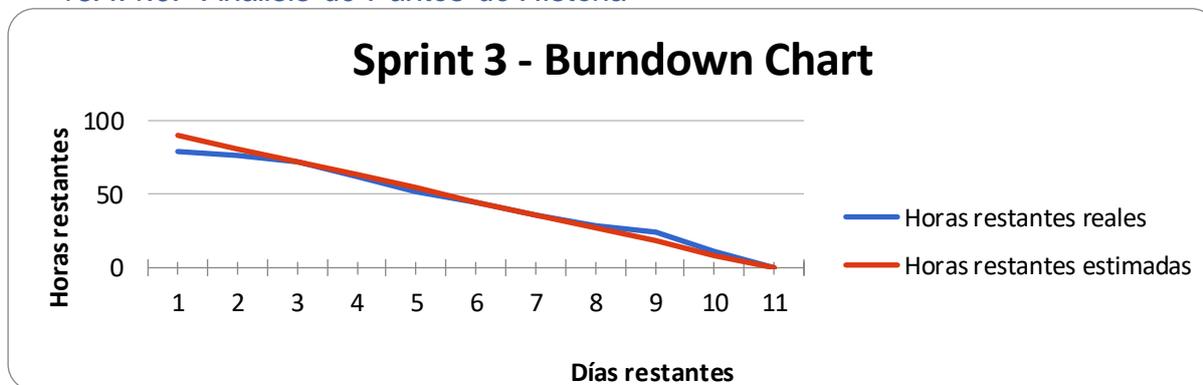


Ilustración 129: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°03)

En el presente sprint se quemaron **42** puntos de historia, en donde a continuación detallamos cómo fuimos trabajando los días a lo largo del sprint.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
19/07/2021	Se llevó a cabo la Sprint Retrospective Meeting correspondiente al Sprint N°02. Se realizó la Sprint Planning y se desarrolló el documento inicial del Sprint N°03. Se comienza el desarrollo de las US26 y US31.
20/07/2021	Se finaliza el desarrollo de la US26 y se comienza con el desarrollo de la US17.
21/07/2021	Se comienza con el desarrollo de las US10, US11 y US24.
22/07/2021	Se finaliza el desarrollo de las US10 y US11, se avanza con el desarrollo de la US24, y se comienza con el desarrollo de las US20 y US21.
23/07/2021	Se finaliza la US24, se avanza con el desarrollo de la US17 y se comienza y finaliza el desarrollo de la US19.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
26/07/2021	Se finalizan las US20 y US21, y se comienzan y finalizan las US31 y US32.
27/07/2021	Se comienza el desarrollo de las US33 y US34, finalizando la US33, y se finaliza el desarrollo de la US17.
28/07/2021	Se comienza y finaliza el desarrollo de la US30, y se finaliza la US34.
29/07/2021	Se realiza testing a las US11, US19, US24 y US34.
30/07/2021	Se realiza testing a las US11, US19, US24 y US34.

Tabla 87: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°03

Podemos decir que en el Sprint N°3 hemos realizado una sobreestimación de tiempos, ya que al elegir 13 US las cuales representaban una estimación de 90 horas de trabajo hemos cumplimentado la implementación de estas en solo 79 horas. Destacando que, de estas 79 horas, 24 fueron destinadas pura y exclusivamente a tareas de testing de ciertas US que representaban una mayor dificultad, como se puede apreciar en el cuadro anterior. El resto de las US fueron sometidas a un proceso de testing más leve a medida que se iban desarrollando ya que no representaban una gran complejidad.

#### 16.4.1.10. Gráfico de Velocidad (Puntos de Historia quemados por Sprint).

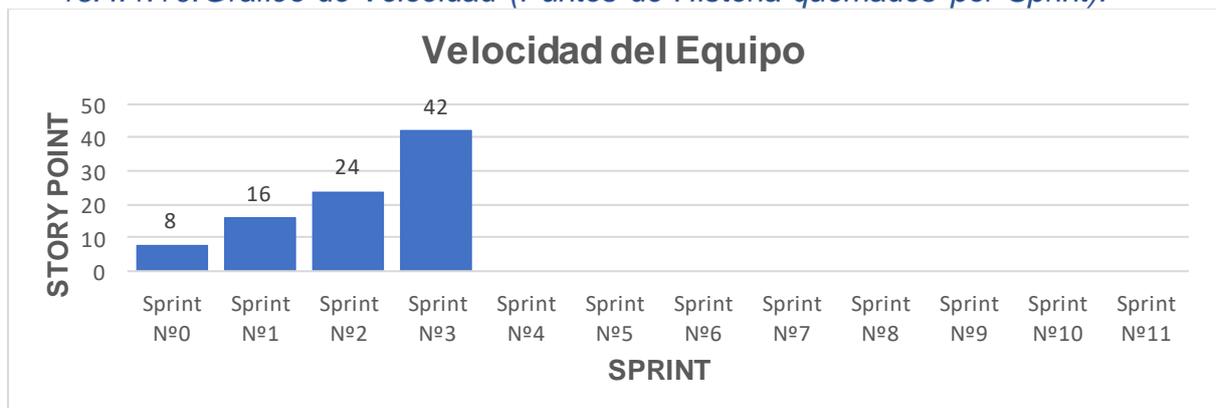


Ilustración 130: Puntos de Historia quemados por Sprint

#### 16.4.1.11. Plan de Testing

Las estrategias de testing planteadas para cada una de las siguientes US se definen a continuación:

ID	Historias de usuario	Puntos	Estrategia de Testing
US10	Como USUARIO quiero poder visualizar todas las palabras que agregué a mi	3	Revisión de pares Testing exploratorio

ID	Historias de usuario	Puntos	Estrategia de Testing
	vocabulario para conocer mi progreso.		
US11	Como USUARIO quiero poder agregar a mi vocabulario las palabras que selecciono en el texto junto con su traducción para tener un seguimiento de estas.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US17	Como USUARIO quiero poder eliminar mis textos para organizar mis textos.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US19	Como USUARIO quiero poder cambiar la dificultad de la palabra desde mi vocabulario.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US20	Como USUARIO quiero poder marcar que palabra quiero que el sistema no registre desde mi vocabulario para no visualizarla o tener un seguimiento de esta (ya que no me interesa aprenderla).	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US21	Como USUARIO quiero poder marcar que palabra quiero que el sistema no registre cuando selecciono una palabra para no ser visualizada en mi vocabulario.	2	Revisión de pares
US24	Como USUARIO quiero poder buscar las palabras en mi vocabulario por nombre e idioma para saber si la registre o estudie.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca

ID	Historias de usuario	Puntos	Estrategia de Testing
US26	Como USUARIO quiero poder marcar un texto como completado para llevar un registro de lo que leo.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US30	Como USUARIO quiero poder cargar un audio asociado a un texto para poder reproducirlo cuando lo estudie.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US31	Como USUARIO quiero poder registrar una imagen a un texto para poder identificarlo.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US32	Como USUARIO quiero poder visualizar el video de YouTube asociado a un texto para poder comprender el texto.	1	Revisión de pares
US33	Como USUARIO quiero poder reproducir el audio asociado a un texto para poder escuchar la pronunciación de las palabras.	1	Revisión de pares
US34	Como USUARIO quiero poder visualizar mis textos para saber cuáles tengo registrados.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca

*Tabla 88: Estrategias de Testing - Sprint N°03*

Para las US11, US19, US24 y US34 se llevarán a cabo pruebas de caja blanca, revisión de pares, y testing exploratorio, ya que poseen un peso de 5 y es un valor relevante de user a testear, pero no tan exhaustivamente.

Por el lado de las US10, US17, US20, US26, US30 y US31 solo se harán testeos de revisión de pares y testing exploratorio ya que son funcionalidades sencillas de desarrollar e implementar.

Por último, para las US21, US32 y US33 solo se hará revisión de pares ya que son funcionalidades muy básicas.

#### 16.4.1.11.1. Testing Exploratorio

La **US10** que está relacionada con la visualización de las palabras en el vocabulario del usuario, se fue probando que cuando el usuario ingresa en esta sección se visualicen todas las palabras en una tabla, donde la misma cuenta con paginado, junto con la cantidad de palabras a visualizar en cada paginado. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US11** está relacionada con la selección de las palabras para agregar al vocabulario, se fue probando cuando el usuario ingresa en el texto que esta estudiando y este selecciona una palabra, y luego selecciona una de las dificultades asociadas, la misma palabra se carga en el vocabulario del usuario, con la correspondiente dificultad asociada. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US17**, está relacionada con la eliminación de los textos cargados por el usuario, se fue probando cuando el usuario se encuentra en la sección de ver los textos, y este presiona el botón de eliminar, se le mostrará una advertencia diciendo que la acción es irreversible y si desea continuar, en caso de elegir continuar, el texto se elimina, y se desasocian todas las palabras correspondientes a ese texto; si este decidió cancelar la acción, no sucede la misma. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US19**, está relacionada con el cambio en la dificultad de la palabra desde la sección del vocabulario, se fue probando cuando el usuario se encuentra en dicha sección y este encuentra la palabra deseada, solamente presiona la dificultad actual y le aparecerá una opción con todas las dificultades para elegir, al elegir una, esta se actualiza. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US20**, está relacionada con la indicación de que la palabra sea marcada como ignorada desde el vocabulario, se fue probando cuando el usuario se encuentra en tal sección y selecciona la dificultad de una palabra deseada, se le mostrará la opción para ignorar dicha palabra. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US21**, está relacionada con la indicación de que la palabra sea marcada como ignorada mediante la selección de esta en el momento del estudio de un texto en particular, se fue probando cuando el usuario se encuentra en la sección de estudiar un texto cualquiera y selecciona la palabra, el usuario podrá presionar el botón de ignorar la misma, para ignorar tal palabra. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US24**, está relacionada con la búsqueda de las palabras en el vocabulario, se fue probando cuando el usuario se encuentra en la sección del vocabulario, este puede ingresar el nombre total o parcial de la palabra que quiere buscar, junto con el idioma si lo desea, o solamente este último. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US26**, está relacionado con marcar un texto como leído, se fue probando cuando el usuario se encuentra en texto que está estudiando este puede marcar el mismo como completado, entonces se actualiza el estado de todas las palabras relacionadas a ese texto, que no hayan sido modificadas previamente, junto con el estado del texto y la fecha en la que se leyó. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US30**, está relacionada con la carga de un archivo de audio para el texto, se fue probando cuando el usuario está en la sección del registro de un nuevo texto y carga un archivo, se verifica que este sea del tipo “.mp3”, “.wma” o “.ogg” al presionar el botón de guardar texto, en caso contrario, se le avisa al usuario de que el formato es inválido. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US31**, está relacionada con la carga de un archivo de imagen para el texto, se fue probando cuando el usuario está en la sección del registro de un nuevo texto y carga una imagen se verifica que esta sea del tipo “.png”, “.jpg” o “.jpeg” al presionar el botón de guardar texto, en caso contrario, se le avisa al usuario de que el formato es inválido. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US34**, está relacionada con la visualización de los textos que cargó el usuario, se fue probando cuando el usuario se registra un texto, el mismo aparezca en la sección de ver textos, estos se visualizan en formato de tarjetas, con el nombre del texto, categoría, idioma y si fue leído o no. En caso de no contar con textos, se le informa

que no posee ninguno. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

#### 16.4.1.11.2. Prueba de Caja Blanca

**US11:** Se controló que cuando se seleccione una palabra, la misma coincida con una de las palabras del vocabulario del usuario, además de guardar la traducción que puede ingresar el usuario de manera predeterminada o que provee la plataforma. Una vez realizado esto, el usuario presiona alguna dificultad deseada y la misma se guarda con la dificultad y traducción asociada, además se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US19:** Se controló que cuando desde el vocabulario se seleccione una palabra, el usuario pueda presionar la dificultad, y se le muestra una opción para elegir cambiar la misma, si el usuario presiona alguna de ellas, se actualiza la palabra y la tabla de visualización respectivamente, además se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US24:** Se controló que el usuario pueda ingresar en el vocabulario tanto una parte de la palabra como el idioma, para la búsqueda de este, cuando el usuario presiona buscar, se le mostrarán los resultados de la búsqueda, además se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US34:** Se controló que los textos que visualiza el usuario sean los del mismo, además de que la forma de presentación sea del tipo tarjeta, junto con el título, idioma, categoría y si fue leído, además se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece

a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

### 16.4.1.1.3. Planilla de defectos

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripcion	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D05	25/07/2021	26/07/2021	Defecto	Las palabras marcadas como "ignoradas" no deben ser tenidas en cuenta en la información del usuario.	Funcionalidad	Rotondaro Lucas	Alta	Cerrado	Revisión de Pares US21
D06	29/07/2021	29/07/2021	Mejora	Ofrecer la posibilidad de pausar, repetir y regular el volumen de los audios.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Baja	Cerrado	Revisión de Pares US33
D07	29/07/2021	30/07/2021	Mejora	Ofrecer opciones de paginado en la pantalla de "Ver Vocabulario", para elegir si ver de a 5, 10 o más palabras por página.	Usabilidad	Rotondaro Lucas	Media	Cerrado	Testing Exploratorio US24

*Ilustración 131: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°03*

En el Sprint N°03 hemos detectado un defecto y dos mejoras, las cuales se incluyeron en la Planilla de reporte de defectos correspondiente, la misma se va a ir actualizando sprint tras sprint.

La imagen es ilustrativa, solo muestra los defectos y mejoras detectados en la iteración actual, para poder tener un alcance visual de la cantidad que se van encontrando en los diferentes sprint's, ya que por la extensión de la planilla se dificulta su visual, es por eso, que junto con cada sprint se hará entrega de dicha planilla en su versión actualizada, la cual se anexará al finalizar el proyecto en su versión final.

#### *16.4.1.12. Sprint Review*

- **Fecha de realización:** 30 de julio de 2021
- **Duración:** 02:00hs
- **Scrum Master:** Brambilla, Román Darío

#### TEMAS TRATADOS:

- Revisión grupal de las funcionalidades desarrolladas: Aquí verificamos que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos planteados para este sprint.
- Aprobación por parte de todo el equipo de las funcionalidades desarrolladas, debido a que no se cuenta con un PO (Product Owner).
- Se concluyeron todas las US propuestas en el Sprint N°03 de acuerdo con lo especificado en el Sprint Backlog, detectando una sobreestimación en los tiempos de las US, ya que no quedó un remanente de horas de trabajo.
- Se planteó la posibilidad de incluir más US en el Sprint Backlog de la próxima iteración, debido al remanente de horas que sobró.
- Se puso en tema de conversación grupal el testing implementado a las US más importantes, el cual no se iba a realizar, para conocer el punto de vista y el nivel de aceptación por parte de todo el equipo. De esta manera, se optimizó y aprovechó mejor el tiempo restante.
- Se definió disminuir las horas de trabajo para el próximo sprint, y se planteó una división de tareas, quedando dos personas encargadas de todo el desarrollo restante del producto (Giuliano Pértile y Lucas Rotondaro), y una persona encargada de la documentación faltante hasta el final del proyecto (Román Brambilla).
- Se retomó el tema crucial que marcó el desarrollo del sprint en el cual estaba la incertidumbre de si todo el equipo iba a poder continuar unido en el desenlace del proyecto, debido a cuestiones puntuales con un integrante que se detallan en los riesgos del actual documento.

#### *16.4.1.13. Sprint Retrospective Meeting*

#### Lo bueno:

- Se cumplió con todas las US propuestas en el sprint.

-No se presentaron riesgos.

-Se pudieron sobrellevar y solucionar los problemas detectados, que en este sprint fueron de gran nivel.

-Se pudo continuar el desarrollo del proyecto contando con todos los integrantes del equipo.

Lo malo:

-Grosero error en la estimación de las horas de trabajo para las US escogidas para el presente sprint, sobreestimando demasiado las horas.

-Falta de experiencia en el manejo de tablas con ordenamiento y paginado.

-Problemas al desarrollar y luego documentar, no haciéndolo en sincronismo.

**16.4.1.13.1. Conclusión:**

Se cumplió con todo lo planificado en el Sprint N°03 y, además, en un tiempo inferior al estimado.

El proyecto va creciendo a una velocidad superior de lo esperada, lo cual nos pone contentos, pero nos despierta ciertas dudas que esperamos solventar en corto plazo con los docentes.

Al encontrarnos con un gran sobrante de horas en este sprint, es por lo que decidimos disminuir las horas en el siguiente, sumado a que finaliza el receso invernal y con la vuelta al cursado también disminuyen los tiempos de trabajo destinados por los integrantes del equipo.



16.4.1.14. Anexo A

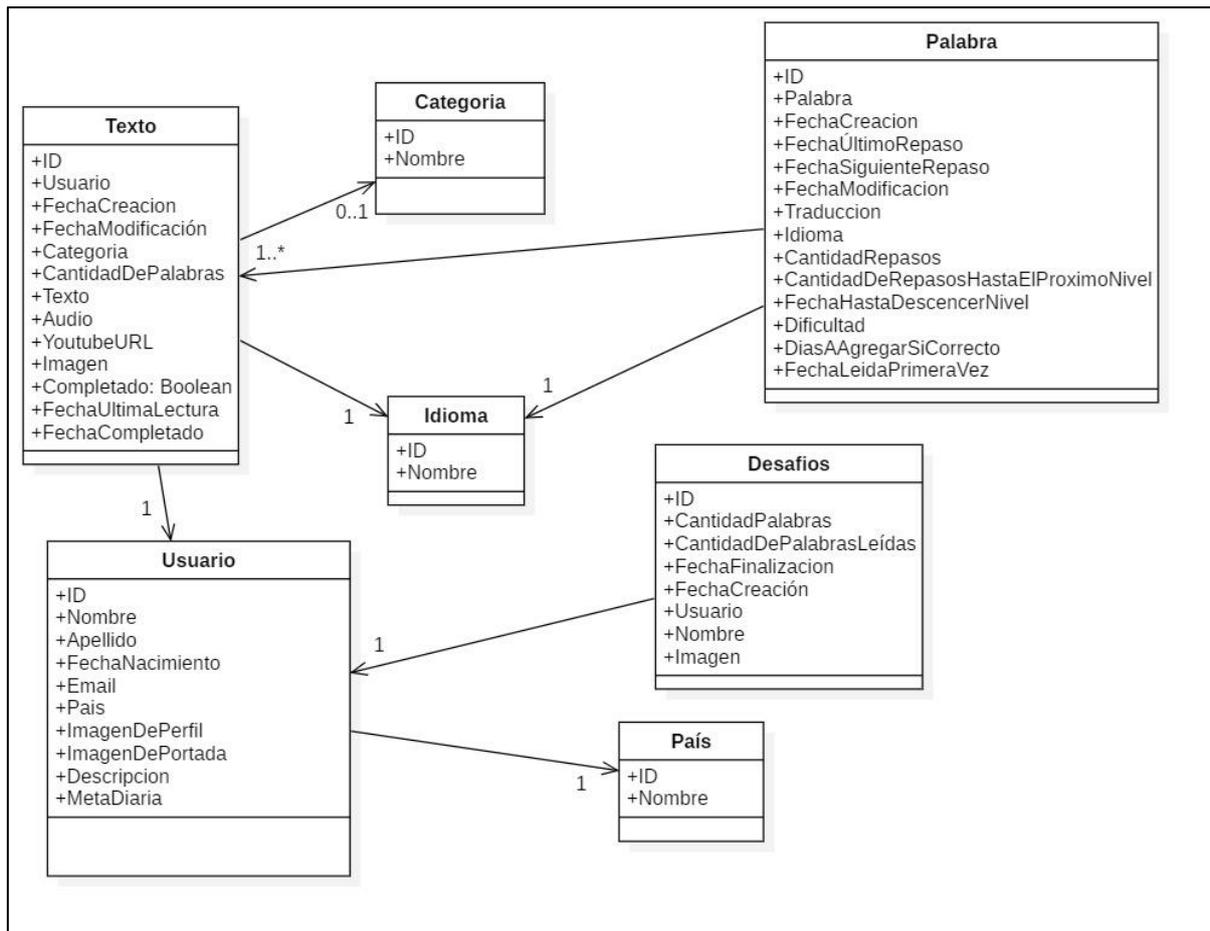


Ilustración 132: Diagrama de Clases de Dominio



16.4.1.15. Anexo B

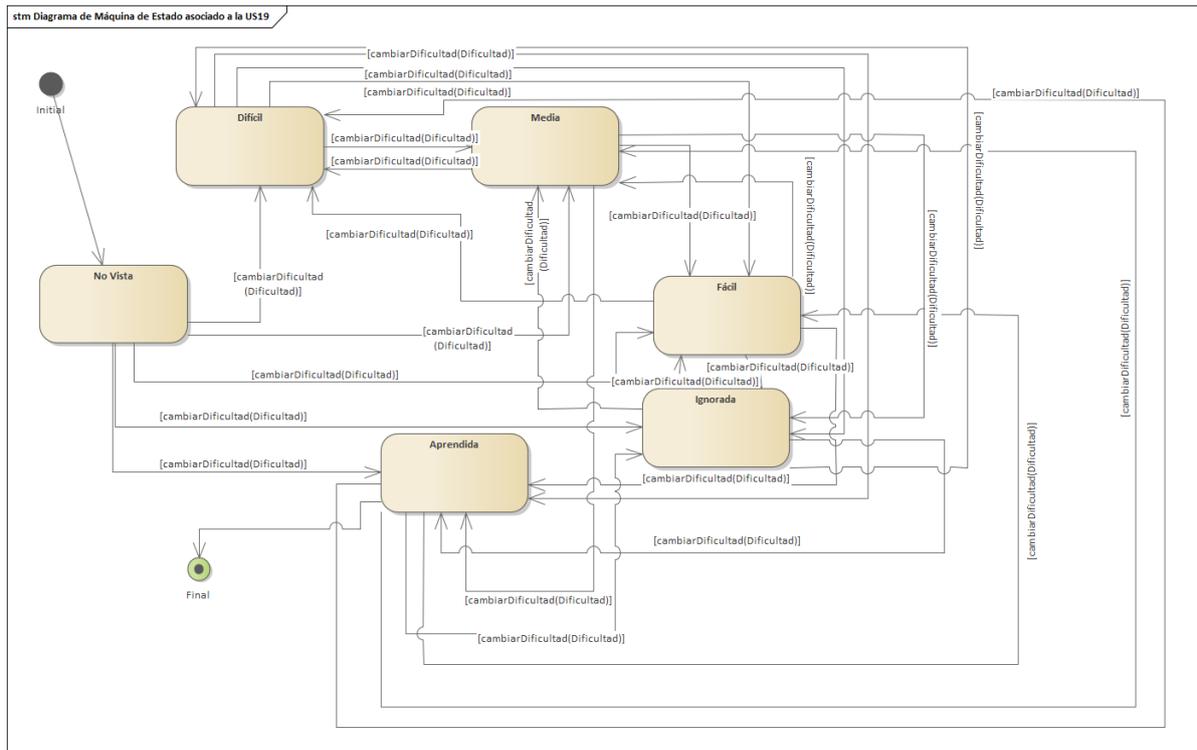


Ilustración 133: Máquina de Estado asociado a la US19

## 16.5. Sprint N°04

### 16.5.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Ago 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Sep 2021	Revisión,	Cátedra
1.1	Sep 2021	Agregado Anexo C, D y F.	Equipo

Tabla 89: Historial de Revisiones – Sprint N°04

#### 16.5.1.1. *Objetivo del Sprint*

El objetivo del presente sprint es que el usuario pueda **visualizar** las palabras repasadas en diferentes lapsos de tiempo y bajo diferentes parámetros a definir por el mismo, así también esperamos que el usuario pueda **agregar, editar, eliminar** y **buscar** las diferentes categorías creadas. Buscamos que el usuario final pueda **definir** metas diarias y finalizar la sesión para **actualizar** las dificultades de sus palabras en dicha pestaña. Por otro lado, buscamos ofrecer una **introducción** a las flashcards, para que posteriormente el mismo pueda hacer **visualización** de estas, junto con la posibilidad de **repasar** su vocabulario y **repetir** este repaso (volver a practicar las palabras que acaba de repasar).

También esta iteración tiene como objetivo **generar** las **pantallas de HOME** y **error 404** para advertir al usuario de que la página está caída o no existe, dar forma a la **carta de presentación** del usuario e **investigar** e **implementar** la **generación de audio** para los textos que no posean uno asociado.

#### 16.5.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano

Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.5.1.3. *Calendarización*

##### 16.5.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 02 de Agosto de 2021 y finaliza el día 13 de Agosto del 2021, el cual va a tener una duración de 10 días.

##### 16.5.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.5.1.3.3. *Sprint Planning:*

Se realizará el día 02 de Agosto de 2021, día en que comienza nuestro sprint, y tendrá una duración máxima de 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

##### 16.5.1.3.4. *Sprint Review:*

Se realizará el día 13 de Agosto del 2021, tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

#### 16.5.1.3.5. *Sprint Retrospective Meeting:*

Se llevará a cabo el día 17 de Agosto del 2021, siguiente día hábil luego de finalizado el corriente sprint, a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.5.1.4. *Estimación de capacidad*

La cantidad de horas estimadas de trabajo para este sprint es de 75hs, reducimos la cantidad, ya que el sprint anterior hemos sobre estimado las tareas y nos ha sobrado un remanente de horas. Cabe destacar, que esta disminución de horas se hará en su totalidad sobre el integrante BR, el cual cumple con las tareas de Scrum Master y es quien lleva adelante la documentación del proyecto, de esta manera, quedará desligado de las cuestiones relacionadas al desarrollo del proyecto para abocarse plenamente a la documentación.

Esta modificación irrumpe con lo descrito en el documento de Metodología del Proyecto, ya que estaba previsto una cantidad de 90hs de trabajo por sprint, pero a raíz de lo sucedido en las anteriores iteraciones creemos que este cambio no afectará el desarrollo del proyecto ni el desenlace de este.

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	1,5	3	3	9
2	1,5	3	3	9
3	1,5	3	3	9
4	1,5	3	3	9
5	1,5	3	3	9
6	1,5	3	3	9
7	1,5	3	3	9
8	1,5	3	3	9
9	1,5	3	3	9
10	1,5	3	3	9
<b>TOTAL HRS.</b>	15	30	30	<b>75</b>

Tabla 90: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°04

#### 16.5.1.5. *Riesgos identificados*

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
5	<p><b>Si se realiza una estimación errónea en los tiempos de cada actividad, esto conllevará a un atraso en la entrega del producto.</b></p> <p>Este riesgo lo incluimos al comienzo del sprint ya que realizamos la selección de una gran cantidad de US a realizar en la actual iteración, por</p>	0,1	0,3

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
	ende, es un riesgo que podemos llegar a correr y nos atrevemos enfrentarlo.		

Tabla 91: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°04

De los riesgos seleccionados no hemos tenido que afrontar ninguno, ya que hemos podido llevar adelante todas las US seleccionadas, teniendo una gran performance en cuanto al tiempo de desarrollo y documentación de estas. Solo retrasándonos con lo respectivo al testing, el cual pensamos llevarlo adelante en la próxima iteración.

#### 16.5.1.6. Sprint Backlog

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US06	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de Home para dar la bienvenida a los nuevos usuarios e informar detalles del sitio.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un usuario no registrado ingresa al sitio y el sistema le muestra la pantalla principal/landing page. Pasa</li> <li>2. Un usuario que inició sesión visualiza esta pantalla cuando inicia la misma. Falla</li> </ol>
US08	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras repasadas de manera semanal y mensual, para conocer mi progreso.	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de ver su progreso y el sistema le muestra la cantidad de palabras que repasó de manera semanal predeterminada. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de ver su progreso y él elige ver la cantidad de palabras repasadas de manera mensual. Pasa</li> </ol>
US13	Como USUARIO quiero una breve descripción de qué son las flashcards para conocer su funcionamiento.	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando el usuario ingrese a la sección de repasar vocabulario el sistema le muestra una descripción breve de que son las flashcards. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de repasar vocabulario y el</li> </ol>

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
			sistema no le muestra que son las flashcards. Falla
US14	Como USUARIO quiero poder agregar categorías para organizar mis textos.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de categorías y este carga un nombre y descripción de esta y presiona el botón guardar y la misma se registra. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de categorías e ingresa el nombre y la descripción de una nueva categoría y no presiona el botón guardar. Falla</li> </ol>
US15	Como USUARIO quiero poder eliminar mis categorías para organizar mis textos.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de categorías y este selecciona una para eliminar y presiona el botón eliminar. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de categorías y selecciona una para eliminar y no presiona el botón eliminar. Falla</li> </ol>
US16	Como USUARIO quiero poder editar mis categorías para organizar mis textos.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de categorías y selecciona una para editar, este modifica los campos y presiona guardar. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de categorías y selecciona una para editar, modifica los campos, pero no confirma la acción. Falla</li> </ol>
US18	Como USUARIO quiero poder buscar los textos que tengo por nombre, categoría o idioma para poder saber si lo registre o para estudiarlo.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de ver textos y este ingresa un parámetro de busca para tal fin, pudiendo ser categoría, idioma o título o una combinación de estos, luego presiona "enter" o el botón "buscar" y el sistema le</li> </ol>



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
			<p>muestra los resultados de la búsqueda. Pasa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El usuario ingresa a la sección de ver textos y el usuario ingresa un parámetro de búsqueda, pero no presiona "enter" o el botón "buscar". Falla</li> </ol>
US23	Como USUARIO quiero poder definir una meta diaria de palabras por día para evaluar mi progreso.	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a su perfil y elige la cantidad de palabras que desea estudiar por día, luego presiona el botón guardar. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a su perfil y elige la cantidad de palabras que desea estudiar por día, y no presiona el botón guardar. Falla</li> </ol>
US35	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de error 404 para informar al usuario que la página no existe.	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a una URL que no forma parte de las rutas de la página, entonces el sistema le muestra un mensaje de error 404, diciendo que la página no existe.</li> <li>2. El usuario se dirige a una URL que no forma parte de las rutas de la página, y el sistema no le muestra un mensaje de error. Falla</li> </ol>
US37	Como USUARIO quiero poder configurar el repaso de mis flashcards, ya sea por idioma y cantidad, para así poder configurar mi sesión de estudio para el idioma objetivo.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de repasar y este elige el idioma y la cantidad de flashcards que desea repasar. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de repasar y este no elige un idioma o cantidad. Falla</li> </ol>
US38	Como USUARIO quiero poder visualizar las flashcards que configuré para así poder	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema le muestra el mazo de flashcards, en función de la configuración del usuario, donde este puede ver el frente</li> </ol>



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	estudiarlas y repasar mi vocabulario.		<p>como el revés de las cartas, mediante la pulsación de estas. Pasa</p> <p>2. El sistema le muestra solamente un lado de las flashcards. Falla</p>
US39	Como USUARIO quiero poder indicar que terminé mi sesión de estudio para así poder actualizar las dificultades de las palabras.	3	<p>1. El usuario en la sección de las flashcards, indica que terminó de estudiar las mismas mediante un botón, donde el sistema actualizará las palabras que repasó. Pasa</p> <p>2. El usuario presiona el botón de finalizar estudio y el sistema no actualiza las palabras. Falla</p>
US40	Como USUARIO quiero poder al terminar la sesión de estudio de flashcards, la posibilidad de redirigirme a otra parte del sitio o repetir la sesión para así poder tener una mejor experiencia de estudio de mi vocabulario.	1	<p>1. El usuario en la sección de flashcards, elige repetir la sesión de estudio, y el sistema le muestra nuevamente las flashcards. Pasa</p> <p>2. El usuario en la sección de flashcards, elige redirigirse a otra parte del sitio, y el sistema lo redirecciona. Pasa</p>
US41	Como USUARIO quiero poder buscar las categoría por nombre para poder conocer cuáles tengo registradas.	1	<p>1. El usuario ingresa en la sección categorías y escribe el nombre de la categoría que desea buscar, y el sistema le muestra la misma. Pasa</p>
US42	Como USUARIO quiero que la plataforma me genere automáticamente el audio asociado a un texto, en caso de que ya no provea de uno, para así poder tener siempre un apoyo auditivo a mis estudios.	8	<p>1. El usuario ingresa a la sección de cargar textos y este elige la opción de generar audio asociado para el texto, y el sistema genera uno. Pasa.</p> <p>2. El usuario ingresa un texto en un idioma no compatible con la opción de generar audio automáticamente. Falla</p>



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US43	Como ADMINISTRADOR quiero que se muestre una carta de presentación del perfil del usuario en la sección de estadísticas, para que el usuario tenga un primer acercamiento sobre su progreso.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de su progreso y el sistema le muestra una carta de presentación con sus datos básicos, junto con estadísticas como la cantidad de textos leídos, palabras en su vocabulario y palabras leídas. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de ver su progreso y el sistema no le muestra una carta de presentación con los datos básicos. Falla</li> </ol>
US44	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras nuevas de manera semanal y mensual, para conocer mi progreso.	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de su progreso y el sistema le muestra la cantidad de palabras nuevas en la semana. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de su progreso, y selecciona la opción mensual y el sistema le muestra la cantidad de palabras nuevas en el mes. Pasa</li> </ol>
US45	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras ordenadas por dificultad, ya sea total o por idioma, para conocer mi progreso.	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de su progreso y el sistema le muestra la cantidad de palabras ordenadas por dificultades, para todos los idiomas. Pasa</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de su progreso, y selecciona un idioma en específico y el sistema le muestra la cantidad de palabras ordenadas por dificultades para el idioma seleccionado. Pasa</li> </ol>
US46	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras nuevas de manera semanal y mensual, para un	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de su progreso y este selecciona un idioma que esté estudiando y el periodo semanal y el sistema le</li> </ol>



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	idioma en específico, para conocer mi progreso.		<p>muestra la cantidad de palabras nuevas de ese idioma de manera semanal. Pasa</p> <p>2. El usuario ingresa a la sección de su progreso y este selecciona un idioma que esté estudiando y el periodo mensual y el sistema le muestra la cantidad de palabras nuevas de ese idioma de manera mensual. Pasa</p> <p>3. El usuario ingresa en la sección y no elige un idioma y el sistema le muestra uno por defecto. Falla</p>
US47	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras repasadas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	5	<p>1. El usuario ingresa a la sección de su progreso y este selecciona un idioma que esté estudiando y el periodo semanal y el sistema le muestra la cantidad de palabras repasadas de ese idioma de manera semanal. Pasa.</p> <p>2. El usuario ingresa a la sección de su progreso y este selecciona un idioma que esté estudiando y el periodo mensual y el sistema le muestra la cantidad de palabras repasadas de ese idioma de manera mensual. Pasa.</p> <p>3. El usuario ingresa en la sección y no elige un idioma y el sistema le muestra uno por defecto. Falla</p>
US48	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras vistas y no vistas, para un idioma	5	<p>1. El usuario ingresa a la sección de su progreso y este selecciona un idioma que esté estudiando el sistema le muestra la cantidad de</p>



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	<p>en específico, para conocer mi progreso.</p>		<p>palabras vistas y no vistas de ese idioma en total. Pasa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El usuario ingresa a la sección de su progreso y este selecciona un idioma que esté estudiando y el sistema le muestra la cantidad de palabras vistas y no vistas de ese idioma en total. Pasa</li> <li>3. El usuario ingresa en la sección y no elige un idioma y el sistema le muestra uno por defecto. Falla</li> </ol>
US49	<p>Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras aprendidas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.</p>	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección de su progreso y este selecciona un idioma que esté estudiando y el periodo semanal y el sistema le muestra la cantidad de palabras aprendidas de ese idioma en total. Pasa.</li> <li>2. El usuario ingresa a la sección de su progreso y este selecciona un idioma que esté estudiando y el periodo mensual y el sistema le muestra la cantidad de palabras aprendidas de ese idioma. Pasa</li> <li>3. El usuario ingresa en la sección y no elige un idioma y el sistema le muestra uno por defecto. Falla</li> </ol>
US50	<p>Como ADMINISTRADOR quiero investigar APIs externas para dar con una que me permita generar audio a partir de texto, para que el usuario al momento de cargar textos, si este no</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La API deberá contar con voces agradables para los usuarios. Pasa</li> <li>2. La API deberá soportar un mínimo de 3 idiomas, para la generación automática de audio.</li> <li>3. La API deberá tener la mayor relación precio/calidad</li> </ol>

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	tiene el audio asociado al mismo, la plataforma se lo pueda proporcionar de manera automática.		<p>posible entre todas las alternativas. Pasa</p> <p>4. La API deberá contar con buena documentación para el uso de esta. Pasa</p>

*Tabla 92: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°04*

#### 16.5.1.7. Análisis de Historias de Usuario

Para la realización de las historias de usuario planteadas para este sprint, se llevó a cabo un análisis por parte del equipo para tratar cada una de las historias definidas.

A continuación, se describen los requerimientos en formato de historias de usuario y el análisis llevado a cabo para cada una de ellas, incluyendo también el diagrama de clase de análisis correspondiente a las historias de usuario que lo requieren.

También, dentro del **Anexo A** podemos ver el diagrama de dominio actualizado.

#### **US06 - Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de Home para dar la bienvenida a los nuevos usuarios e informar detalles del sitio.**

La US tiene como objetivo que un nuevo usuario, sin estar logueado en el sitio, visualice una pantalla de bienvenida con información del sitio.

#### **US08 - Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras repasadas de manera semanal y mensual, para conocer mi progreso.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda, mediante gráficos en la pantalla “progreso”, ver las palabras que repaso, organizadas por semanas o meses.

Se define diagrama de clase de análisis, ver **Anexo B**.

#### **US13 - Como USUARIO quiero una breve descripción de qué son las flashcards para conocer su funcionamiento.**

La US tiene como objetivo que en la pantalla de “configurar repaso”, se encuentre en forma de texto una descripción de qué son las flashcards, con una imagen representativa.

Se agrega el análisis e investigación realizado sobre las flashcards y el porqué de su elección en el **Anexo C**.

**US14 - Como USUARIO quiero poder agregar categorías para organizar mis textos.**

La US tiene como objetivo que el usuario tenga la opción de poder registrar categorías, indicando nombre y opcionalmente una descripción de esta.

**US15 - Como USUARIO quiero poder eliminar mis categorías para organizar mis textos.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda eliminar categorías que registró previamente, si se elimina una categoría y hay textos asociados a la categoría eliminada, la nueva categoría del texto se pasa a llamar "Base".

**US16 - Como USUARIO quiero poder editar mis categorías para organizar mis textos.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda modificar los campos: nombre y descripción, de una categoría registrada previamente.

**US18 - Como USUARIO quiero poder buscar los textos que tengo por nombre, categoría o idioma para poder saber si lo registre o para estudiarlo.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda ingresar en un campo de texto, el nombre, categoría o idioma de un texto registrado previamente, también busca que se cuente con un botón de limpiar el campo de texto y un botón para listar todos los textos.

Se agrega el análisis e investigación realizado sobre los diversos métodos de búsqueda y el porqué de su elección en el **Anexo D**.

**US23 - Como USUARIO quiero poder definir una meta diaria de palabras por día para evaluar mi progreso.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda editar la cantidad de palabras que quiere aprender por día, desde la pantalla "Modificar perfil".

**US35 - Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de error 404 para informar al usuario que la página no existe.**

La US tiene como objetivo que el administrador pueda implementar una página que aparezca cuando se ingrese una URL inexistente del sitio, dentro de esta pantalla se ofrecerán distintas opciones: ver textos, repasar palabras o ir al inicio.

**US37 - Como USUARIO quiero poder configurar el repaso de mis flashcards, ya sea por idioma y cantidad, para así poder configurar mi sesión de estudio para el idioma objetivo.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda seleccionar la cantidad de palabras, el idioma de las palabras y si selecciona las palabras más viejas o nuevas, que desea repasar mediante flashcards.

**US38 - Como USUARIO quiero poder visualizar las flashcards que configuré para así poder estudiarlas y repasar mi vocabulario.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda visualizar las flashcards configuradas con una cantidad de palabras de un idioma.

Adjuntamos el prototipado de las flashcards que pensamos implementar, luego de la investigación previa de su implementación.

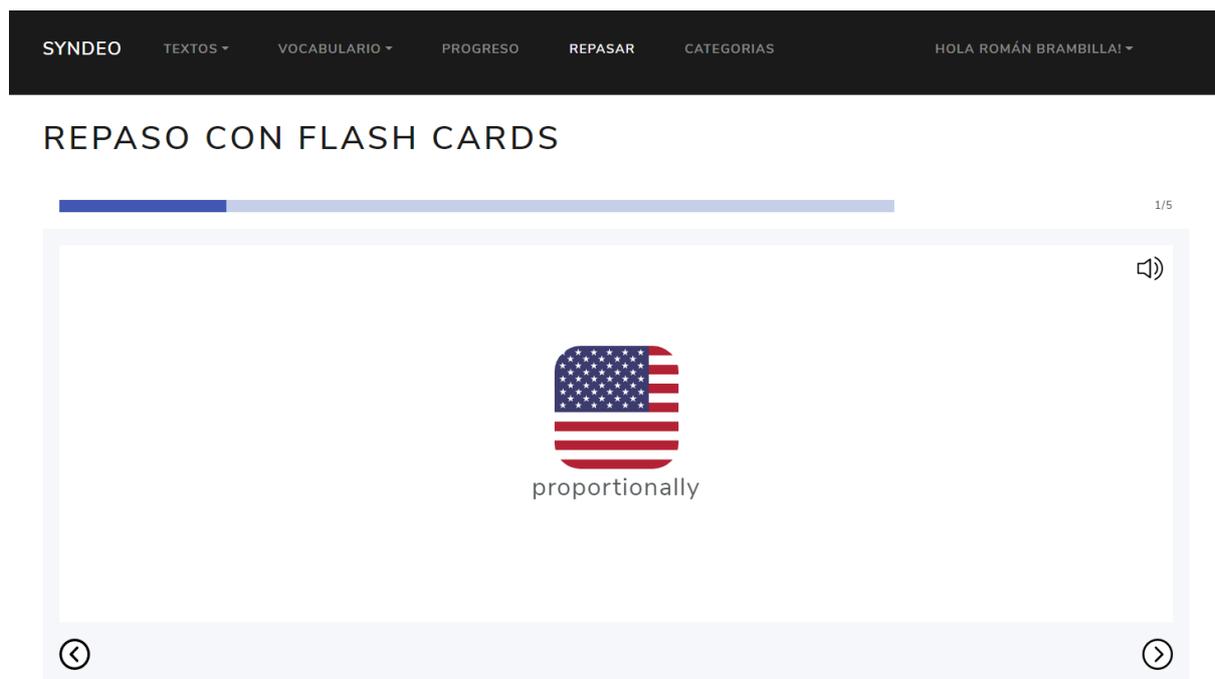


Ilustración 134: Prototipo flashcards

**US39 - Como USUARIO quiero poder indicar que terminé mi sesión de estudio para así poder actualizar las dificultades de las palabras.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda mediante un botón indicar que finalizó el repaso de las palabras que configuró, de esta manera se deja sentado un registro y se actualiza la dificultad de la/s palabra/s.

**US40 - Como USUARIO quiero poder al terminar la sesión de estudio de flashcards, la posibilidad de redirigirme a otra parte del sitio o repetir la sesión para así poder tener una mejor experiencia de estudio de mi vocabulario.**

La US tiene como objetivo que una vez finalizada la sesión de flashcards, el usuario tenga la opción de volver a configurar un repaso o de empezar de nuevo la sesión.

**US41 - Como USUARIO quiero poder buscar las categoría por nombre para poder conocer cuáles tengo registradas.**

La US tiene como objetivo que el usuario ingrese en un campo de texto el nombre de la categoría y así pueda buscar la categoría por su nombre.

**US42 - Como USUARIO quiero que la plataforma me genere automáticamente el audio asociado a un texto, en caso de que ya no provea de uno, para así poder tener siempre un apoyo auditivo a mis estudios.**

La US tiene como objetivo que el usuario cuando registre o modifique un texto pueda seleccionar la opción de generar un audio del texto, así el sitio generará el audio asociado al texto.

Se define diagrama de clase de análisis, ver **Anexo E**.

Se agrega el análisis e investigación realizado sobre las diversas APIs de traducción y generación de audio y el porqué de su elección en el **Anexo F**.

**US43 - Como ADMINISTRADOR quiero que se muestre una carta de presentación del perfil del usuario en la sección de estadísticas, para que el usuario tenga un primer acercamiento sobre su progreso.**

La US tiene como objetivo que el usuario en la pantalla “progreso” pueda ver una carta de presentación de su perfil, en donde se detalle textos leídos, palabras leídas, vocabulario, país de origen y las fotos de perfil y portada.

**US44 - Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras nuevas de manera semanal y mensual, para conocer mi progreso.**



La US tiene como objetivo que el usuario mediante gráficos pueda conocer cuántas palabras nuevas tiene, de manera semanal o mensual.

**US45 - Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras ordenadas por dificultad, ya sea total o por idioma, para conocer mi progreso.**

La US tiene como objetivo que el usuario mediante gráficos pueda ver de manera ordenada la cantidad de palabras de un idioma por dificultad/estado que tiene, ya sea no vista, fácil, media, difícil o aprendida.

Adjuntamos el prototipado de las estadísticas que pensamos implementar, luego de la investigación previa.

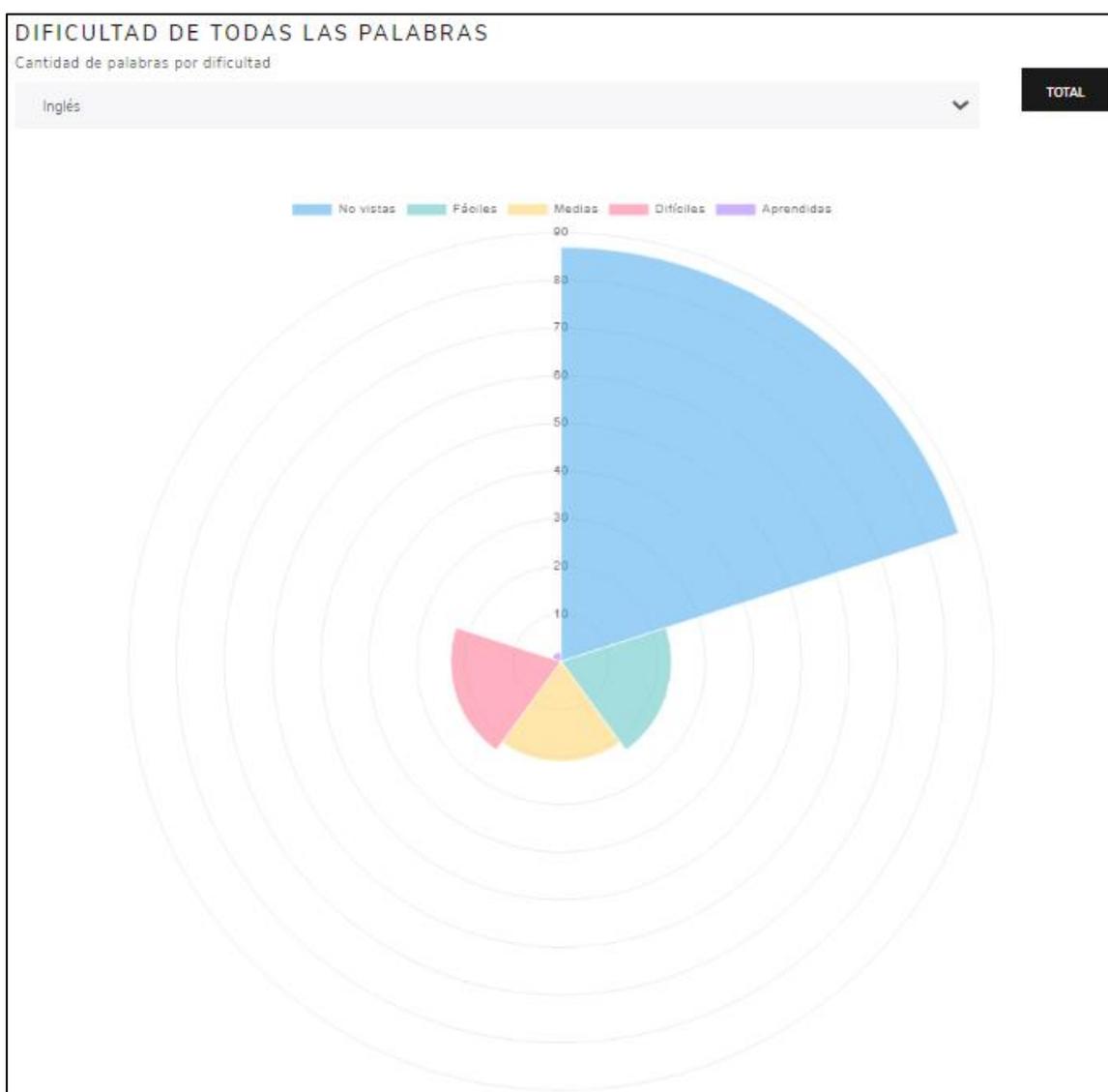


Ilustración 135: Prototipo estadísticas - Gráfico polar



**US47 - Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras repasadas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.**

La US tiene como objetivo que el usuario mediante gráficos pueda conocer cuántas palabras repasó de un idioma, de manera semanal o mensual.

Adjuntamos el prototipado de las estadísticas que pensamos implementar, luego de la investigación previa de su implementación.

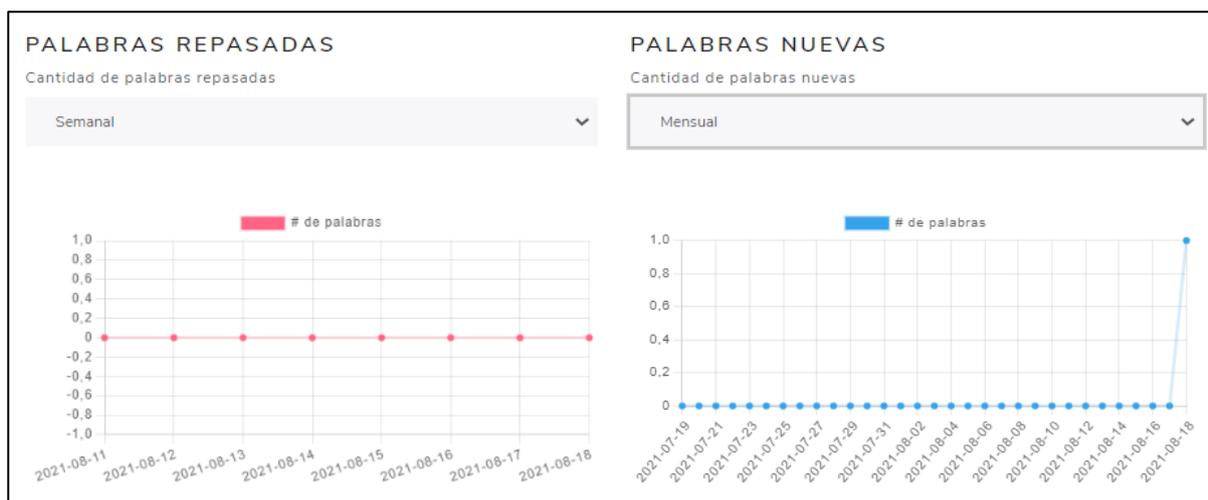


Ilustración 136: Prototipo estadísticas - Gráfico lineal

**US48 - Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras vistas y no vistas, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.**

La US tiene como objetivo que el usuario mediante gráficos pueda conocer cuántas palabras repasó de un idioma, de manera semanal o mensual.

**US49 - Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras aprendidas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.**

La US tiene como objetivo que el usuario mediante gráficos pueda conocer cuántas palabras aprendió de un idioma, de manera semanal o mensual.

Adjuntamos el prototipado de estos gráficos en el análisis de la US47, ya que esta US se refiere a la posibilidad de modificar esos gráficos alternando entre semanal o mensual el período temporal desde la barra de opciones que se encuentra arriba de

cada gráfico, pudiendo alternar este valor tanto en las palabras repasadas, como las nuevas.

**US50 - Como ADMINISTRADOR quiero investigar APIs externas para dar con una que me permita generar audio a partir de texto, para que el usuario al momento de cargar textos, si este no tiene el audio asociado al mismo, la plataforma se lo pueda proporcionar de manera automática.**

La US tiene como objetivo que el desarrollador pueda conocer una API que permita, a partir del texto, generar el audio asociado de manera automática, esto en caso de que el usuario opte por esta opción.

Se agrega el análisis e investigación realizado sobre las diversas APIs de traducción y generación de audio y el porqué de su elección en el **Anexo F**.

#### 16.5.1.8. Problemas que surgieron durante el Sprint

Descripción	Solución

Tabla 93: Problemas resultantes – Sprint N°04

En el presente Sprint, no se presentaron problemas durante el desarrollo del producto.

#### 16.5.1.9. Análisis de Puntos de Historia

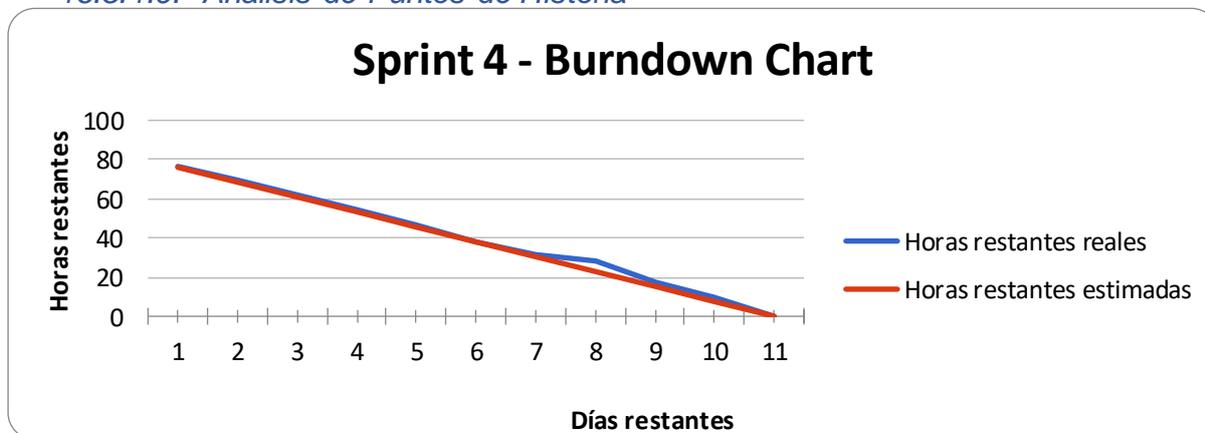


Ilustración 137: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°04)

En el presente sprint se quemaron **77** puntos de historia, en donde a continuación detallamos cómo fuimos trabajando los días a lo largo del sprint.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
02/08/2021	Se llevó a cabo la Sprint Retrospective Meeting correspondiente al Sprint N°03. Se realizó la Sprint Planning y se desarrolló el documento inicial del Sprint N°04.  Se comienza el desarrollo de las US06, US15, US23, US37 y US38. Finalizando la US23.
03/08/2021	Se finaliza el desarrollo de las US06 y US15. Se comienza el desarrollo de la US14 y se comienza y finalizan las US35, US40, US41 y US50.
04/08/2021	Se continua con el desarrollo de la US38. Se comienza con el desarrollo de la US08. Se finalizan las US14 y US37. Y se comienza y finaliza la US13,
05/08/2021	Se finalizan las US08 y US38. Se comienza con la US18. Y se comienza y finaliza con la US16.
06/08/2021	Se finaliza con la US18. Se comienzan y finalizan las US39 y US43.
09/08/2021	Se comienzan las US44, US45 y US46.
10/08/2021	Se finaliza la US46.
11/08/2021	Se finaliza la US44. Se comienzan las US47 y US48.
12/08/2021	Se finalizan las US45 US47 y US48. Se comienza y finaliza la US49.
13/08/2021	Se comienza y finaliza la US42.

Ilustración 138: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°04

#### 16.5.1.10. Gráfico de Velocidad (Puntos de Historia quemados por Sprint).



Ilustración 139: Puntos de Historia quemados por Sprint

#### 16.5.1.11. Plan de Testing

Las estrategias de testing planteadas para cada una de las siguientes US se definen a continuación:



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US06	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de Home para dar la bienvenida a los nuevos usuarios e informar detalles del sitio.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US08	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras repasadas de manera semanal y mensual, para conocer mi progreso.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US13	Como USUARIO quiero una breve descripción de qué son las flashcards para conocer su funcionamiento.	1	Revisión de pares
US14	Como USUARIO quiero poder agregar categorías para organizar mis textos.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US15	Como USUARIO quiero poder eliminar mis categorías para organizar mis textos.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US16	Como USUARIO quiero poder editar mis categorías para organizar mis textos.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US18	Como USUARIO quiero poder buscar los textos que tengo por nombre, categoría o idioma para poder saber si lo registre o para estudiarlo.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US23	Como USUARIO quiero poder definir una meta diaria de palabras por día para evaluar mi progreso.	1	Revisión de pares
US35	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de error 404 para informar al usuario que la página no existe.	1	Revisión de pares
US37	Como USUARIO quiero poder configurar el repaso de mis flashcards, ya sea por idioma y cantidad, para así poder configurar mi sesión de estudio para el idioma objetivo.	3	Revisión de pares Testing exploratorio

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US38	Como USUARIO quiero poder visualizar las flashcards que configuré para así poder estudiarlas y repasar mi vocabulario.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US39	Como USUARIO quiero poder indicar que terminé mi sesión de estudio para así poder actualizar las dificultades de las palabras.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US40	Como USUARIO quiero poder al terminar la sesión de estudio de flashcards, la posibilidad de redirigirme a otra parte del sitio o repetir la sesión para así poder tener una mejor experiencia de estudio de mi vocabulario.	1	Revisión de pares
US41	Como USUARIO quiero poder buscar las categoría por nombre para poder conocer cuáles tengo registradas.	1	Revisión de pares
US42	Como USUARIO quiero que la plataforma me genere automáticamente el audio asociado a un texto, en caso de que ya no provea de uno, para así poder tener siempre un apoyo auditivo a mis estudios.	8	Técnica de las 5W y 1H Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja negra
US43	Como ADMINISTRADOR quiero que se muestre una carta de presentación del perfil del usuario en la sección de estadísticas, para que el usuario tenga un primer acercamiento sobre su progreso.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US44	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras nuevas de manera semanal y mensual, para conocer mi progreso.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US45	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras ordenadas por dificultad, ya sea total o por idioma, para conocer mi progreso.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US46	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras nuevas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US47	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras repasadas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US48	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras vistas y no vistas, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US49	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras aprendidas de manera semanal y mensual, para un idioma en específico, para conocer mi progreso.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US50	Como ADMINISTRADOR quiero investigar APIs externas para dar con una que me permita generar audio a partir de texto, para que el usuario al momento de cargar textos, si este no tiene el audio asociado al mismo, la plataforma se lo pueda proporcionar de manera automática.	3	Revisión de pares

Tabla 94: Estrategias de Testing - Sprint N°04

Para la US42, al ser una historia con un peso de 8 puntos de historia se llevará a cabo testing exploratorio a medida que se vaya desarrollando, pruebas de caja negra que aplicaremos la técnica “pruebas de historias de usuarios” y la técnica de las 5W Y 1H. Además, dejaremos asentados los errores que detectemos en una planilla de defectos.

Para las US08, US38, US44, US45, US46, US47, US48 y US49 se llevarán a cabo pruebas de caja blanca, revisión de pares, y testing exploratorio, ya que poseen un peso de 5 y es un valor relevante de user a testear, pero no tan exhaustivamente.

Por el lado de las US06, US14, US15, US16, US18, US37, US39 y US43 solo se harán testeos de revisión de pares y testing exploratorio ya que son funcionalidades sencillas de desarrollar e implementar.

Por último, para las US13, US23, US35, US40 y US41 solo se hará revisión de pares ya que son funcionalidades muy básicas. La US50 si bien cuenta con una cantidad de puntos de historia de 3, solo será sometida a revisión de pares, ya que no requiere implementación de algún tipo de funcionalidad.

#### 16.5.1.11.1. Testing US42

**¿Por qué?** Llevamos a cabo esta funcionalidad con el objetivo de que los usuarios que quieran agregar un audio a un texto y no cuenten con uno, la plataforma les provea dicho audio, de esta forma, el usuario tendrá un apoyo auditivo para su lectura.

**¿Qué?** Se va a probar que los usuarios que carguen textos en uno de los siguientes idiomas: *español, alemán, francés, inglés, italiano, holandés o portugués*, se les provea la funcionalidad de generar un audio para el mismo. En caso de no ser uno de estos, se les informará al momento de cargar el texto que el idioma no está soportado para esta funcionalidad.

**¿Dónde?** El testing se va a realizar en un ambiente local, con la condición de que se encuentre presente al menos un integrante más del equipo, aparte del que realizará el testing. Se podrá estar presente en el momento ya sea de forma física o virtual por alguno de los medios de comunicación con los que el equipo cuenta.

**¿Cuándo?** El testing comenzará el viernes 11 de agosto y finalizará el mismo día. En caso de no llegar a completar las pruebas en su totalidad, se trabajarán los días siguientes hasta finalizar el mismo.

**¿Quién?** El testing será llevado a cabo por Giuliano Pértile y Lucas Rotondaro. Definimos que dos personas lo realicen dado que si más personas lo testean es posible que encuentren mayor cantidad de errores.

**¿Cómo?** Se hará uso de la técnica de prueba de caja negra utilizando las pruebas de historias de usuarios, donde se ejecutarán los siguientes casos de prueba para la historia US42:

<b>ID: CP02</b>		<b>Requerimiento:</b> <b>US42 – Generación de Audio</b>	
<b>Autor:</b> Giuliano Pértile		<b>Versión:</b> 1.0	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción:</b> Como USUARIO quiero que la plataforma me genere automáticamente el audio asociado a un texto, en caso de que ya no provea de uno, para así poder tener siempre un apoyo auditivo a mis estudios.			
<b>Tipo de Testing:</b> Funcionalidad del negocio		<b>Precondiciones:</b> -API investigada y seleccionada	
<b>Pasos</b>		<b>Resultado esperado</b>	
1. Ingreso en la pantalla de registrar texto.		Se muestra el formulario vacío listo para empezar a completar.	
2. El usuario carga los datos pertinentes al texto, y selecciona la opción de “generar audio automáticamente”.		Los datos se muestran en pantalla, y se deshabilita la opción de cargar un archivo de audio.	
3. El usuario presiona el botón de registrar texto.		El texto es creado correctamente, junto con el audio que se generó automáticamente y se asocia a dicho texto en cuestión.	
4. Finaliza el caso de prueba.			
<b>Nota Aclaratoria:</b> No se detallan en profundidad aspectos del registro del texto y sus respectivas validaciones, ya que esos pertenecen a la US05 y no son relevantes para el testing de la US42.			

Los casos de prueba se ejecutaron de forma exitosa. Ya que a medida que se iba desarrollando se fue realizando testing exploratorio donde se fueron solucionando los problemas que iban sucediendo.

Como en los resultados de los casos de prueba anteriormente presentados no se encontraron errores, podemos decir que la US cumple con los criterios de terminado.

#### 16.5.1.11.2. Testing Exploratorio

La **US06** que está relacionada con el home del usuario, para dar detalles de la aplicación a los nuevos usuarios se fue probando durante el desarrollo. Cuando el usuario hace click en las diferentes secciones, como características, la pantalla del home se desliza suavemente a cada una de las secciones disponibles, esta funcionalidad representaba un nuevo desafío para el equipo, junto con el movimiento leve de la primera imagen del home. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US08** relacionada con la visualización de la cantidad de palabras que repasó el usuario en la semana o en el mes de manera total, se fue probando a medida que se llevaba a cabo el desarrollo. Como primera medida se evaluó que las consultas a la base de datos sean las correctas, tanto en la cantidad como en el periodo que estábamos consultando de las palabras repasadas; luego se formateó la consulta recibida de la base de datos, para obtener una respuesta del tipo "X" y "Y", formato elegido, ya que el siguiente paso, fue la implementación de gráficos de líneas para mostrar el progreso del usuario, donde en el eje de los gráficos corresponde con la respuesta del tipo "X" y "Y". Una vez obtenida dicha funcionalidad, se dio por concluida la US.

La **US14**, **US15** y **US16**, serán testeadas de manera conjunta ya que están relacionadas con el ABM categoría de los textos, estas se fueron probando a medida que se desarrollaban si se realizaba la correcta alta, baja y modificación de las categorías, teniendo en cuenta si al momento de la eliminación las categorías pertenecen al menos a un texto y si es así al eliminarlas se reasignan a una categoría marcada como base. De esta manera, al evaluar que se logró el comportamiento deseado se dio por concluido el testing de estas historias.

La **US37** relacionada con la configuración de las flashcards, se fue probando a medida que se desarrollaba. Primero se evaluó si cuenta con palabras para realizar algún repaso, luego se evalúa, si la configuración prevista por el usuario tiene palabras disponibles y traducciones para las mismas, en caso de no contar con los datos

mínimos, se procede a informar al usuario de esta situación. Una vez obtenida dicha funcionalidad, se dio por concluida la US.

La **US38** relacionada con el estudio de las flashcards previamente configuradas, se fue probando a medida que se desarrollaba. En primer lugar, se evaluó el desarrollo de un componente en el Frontend, que permita visualizar un elemento en forma de carta/flashcards tanto en el frente como en el reverso, donde este cambie con la interacción del usuario. Luego se procedió con la carga del componente con los datos de la configuración del repaso, para verificar la visualización del mismas. También se verificó que el usuario pueda navegar hacia adelante y hacia atrás de las flashcards, como el desee, de nuevo, con la interacción de este. Una vez obtenida dicha funcionalidad se dio por concluida la US.

La **US39** que está relacionada con la finalización del repaso de las flashcards, se fue probando que cuando el usuario finalice con su mazo de flashcards (conjunto de palabras que seleccionó o configuró para estudiar previamente), a este se le presente la posibilidad de repetir la sesión o darla por finalizada. Cuando el usuario de por finalizado la sesión, las palabras repasadas actualizan su nivel de dificultad correspondiente a la cantidad de veces que haya repasado cada palabra. Una vez completada dicha funcionalidad se dio por concluida la US.

La **US42** que está relacionada con la generación del audio automático, se fue probando a medida que se fue desarrollando, en primer lugar, se probó la API de manera aislada, con el software Postman, para verificar la correcta generación del audio con el idioma elegido. Luego se procedió con a la integración de la API con el sistema, donde se verifica que la solicitudes que haga el usuario para la generación del audio, tengan un idioma soportado por la API, para la correcta generación de este, en caso de no ser así, se le informará al usuario. Una vez lograda dicha funcionalidad se dio por concluida la US.

La **US43** que está relacionada con la generación del perfil del usuario y de una muestra inicial de su progreso, se fue probando a medida que se fue desarrollando, en primer lugar, se realizó el diseño de la visualización del perfil, junto con las imágenes de portada y de perfil del usuario. También se verificó que la información inicial del progreso, que son la cantidad de palabras del vocabulario, palabras y textos

leídos sea la correcta. Una vez lograda dicha funcionalidad se dio por concluida la US.

La **US44** relacionada con la visualización de la cantidad de palabras que son nuevas para el usuario en la semana o en el mes de manera total, se fue probando a medida que se llevaba a cabo el desarrollo. Como primera medida se evaluó que las consultas a la base de datos sean las correctas, tanto en la cantidad como en el periodo que estábamos consultados de las palabras repasadas; luego se formateó la consulta recibida de la base de datos, para obtener una respuesta del tipo “X” y “Y”, formato elegido, ya que el siguiente paso, fue la implementación de gráficos de líneas para mostrar el progreso del usuario, donde en el eje de los gráficos corresponde con la respuesta del tipo “X” y “Y”. Una vez obtenida dicha funcionalidad, se dio por concluida la US.

La **US45** relacionada con la visualización de la cantidad de palabras por dificultades para el usuario manera total, se fue probando a medida que se llevaba a cabo el desarrollo. Como primera medida se evaluó que las consultas a la base de datos sean las correctas, teniendo en cuenta la elección del usuario si se trata de un idioma en particular o de todos los idiomas que haya estudiado; luego se formateó la consulta recibida de la base de datos, fue la implementación de un gráfico polar, para mostrar las dificultades, de acuerdo con la elección del usuario. Una vez obtenida dicha funcionalidad, se dio por concluida la US.

La **US46**, **US47** y **US49** relacionadas con la visualización de la cantidad de palabras nuevas, repasadas y aprendidas para el usuario en la semana o en el mes por idioma, serán testeadas de manera conjunta, ya que su funcionamiento es similar, las mismas se fueron probando a medida que se llevaba a cabo el desarrollo. Como primera medida se evaluó que las consultas a la base de datos sean las correctas, tanto en la cantidad como en el periodo que estábamos consultado de las palabras repasadas, nuevas o aprendidas para el idioma seleccionado por el usuario; luego se formateó la consulta recibida de la base de datos, para obtener una respuesta del tipo “X” y “Y”, formato elegido, ya que el siguiente paso, fue la implementación de gráficos de líneas para mostrar el progreso del usuario, donde en el eje de los gráficos corresponde con la respuesta del tipo “X” y “Y”. Una vez obtenida dicha funcionalidad, se dieron por concluidas estas historias de usuario.

La **US48** relacionada con la visualización de la cantidad de palabras vistas y no vista para el usuario en la semana o en el mes por idioma, de manera total se fue probando a medida que se llevaba a cabo el desarrollo. Como primera medida se evaluó que las consultas a la base de datos sean las correctas para el idioma seleccionado por el usuario; luego se formateó la consulta recibida de la base de datos, para obtener una respuesta del tipo “X” y “Y”, formato elegido, ya que el siguiente paso, fue la implementación de gráficos de barras para mostrar el progreso del usuario, donde en el eje de los gráficos corresponde con la respuesta del tipo “X” y “Y”. Una vez obtenida dicha funcionalidad, se dio por concluida la US.

#### 16.5.1.11.3. Pruebas de Caja Blanca

**US08:** Se procedió de manera análoga a la prueba de caja blanca de la US44, con la diferencia de un cambio en la petición al Backend, donde se trataban de palabras nuevas y no repasadas.

**US38:** Se controló la correcta interactividad del componente de la flashcards en el Frontend, es decir el cambio entre frente y reverso de la carta. Además de verificar las consultas de la base de datos para el armado de las flashcards, por último, se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US42:** Se controló que el idioma seleccionado por el usuario del texto a crear coincida con uno de los idiomas soportados por la API de generación de audio, además de avisar al usuario en caso de que esto no se cumpla, también se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US44:** Se controló que la estructura de la petición del Backend, sea la adecuada para la realización de los gráficos, para que devuelva una respuesta del tipo “X” y “Y”, formato necesario para la realización de los gráficos, además se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la

arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US45:** Se controló que la estructura de la petición del Backend sea la adecuada para la realización del gráfico polar, para que devuelva una respuesta del tipo “X” y “Y”, de acuerdo al idioma seleccionado por el usuario para las palabras nuevas, formato necesario para la realización de los gráficos, además se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades

**US46:** Se controló que la estructura de la petición del Backend sea la adecuada para la realización del gráfico de línea, para que devuelva una respuesta del tipo “X” y “Y”, de acuerdo con el idioma seleccionado por él usuario para las palabras nuevas, formato necesario para la realización de los gráficos, además se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades

**US47 y US49:** La prueba de caja blanca se procedió de manera análoga a la US46, con la diferencia de que la consulta a la base de datos corresponde con palabras repasadas y aprendidas respectivamente.

**US48:** Se controló que la estructura de la petición del Backend sea la adecuada para la realización del gráfico de barras, para que devuelva una respuesta del tipo “X” y “Y”, de acuerdo con el idioma seleccionado por él usuario para las palabras vistas y no vistas, formato necesario para la realización de los gráficos, además se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

#### 16.5.1.11.4. Planilla de defectos

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripción	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D08	04/08/2021	04/08/021	Defecto	Los gráficos deben mostrar los días del periodo por más que no tengan datos cargados.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US08
D09	06/08/2021	10/08/2021	Mejora	Se permite flexibilidad en la búsqueda de los títulos por texto, con flexibilidad nos referimos a que no es necesario tener el 100% de exactitud en el texto.	Rendimiento	Pértile Giuliano	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US18
D10	09/08/2021	10/08/2021	Mejora	Las flashcards deben tener una transición agradable para el usuario, junto con flechas de navegación por el mazo de cartas.	GUI	Rotondaro Lucas	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US38

*Ilustración 140: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°04*

En el Sprint N°04 hemos detectado un defecto y dos mejoras, las cuales se incluyeron en la Planilla de reporte de defectos correspondiente, la misma se va a ir actualizando sprint tras sprint.

La imagen es ilustrativa, solo muestra los defectos y mejoras detectados en la iteración actual, para poder tener un alcance visual de la cantidad que se van encontrando en los diferentes sprint's, ya que por la extensión de la planilla se dificulta su visual, es por eso, que junto con cada sprint se hará entrega de dicha planilla en su versión actualizada, la cual se anexará al finalizar el proyecto en su versión final.

#### *16.5.1.12. Sprint Review*

- **Fecha de realización:** 13 de agosto de 2021
- **Duración:** 01:40hs
- **Scrum Master:** Brambilla, Román Darío

#### TEMAS TRATADOS:

- Revisión grupal de las funcionalidades desarrolladas: Aquí verificamos que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos planteados para este sprint.
- Aprobación por parte de todo el equipo de las funcionalidades desarrolladas, debido a que no se cuenta con un PO (Product Owner).
- Se concluyeron todas las US propuestas en el Sprint N°04 de acuerdo con lo especificado en el Sprint Backlog, por lo cual se habló de este tema ya que en todos los sprints realizados hasta el momento se pudieron cumplimentar todas las US.
- Se destacó el tema de no haber tenido ningún problema en el presente sprint, lo cual es algo sumamente positivo.
- Se pudieron implementar y llevar adelante algunos de los comentarios de parte de los docentes.
- Se puso en discusión y debate el desarrollo del Sprint N°05, debatiendo si en el mismo se va a desarrollar únicamente documentación pendiente o también incorporaremos desarrollo funcional.

#### *16.5.1.13. Sprint Retrospective Meeting*

#### Lo bueno:

- Excelente comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo.
- Buen ambiente de trabajo.
- Excelente comunicación con todos los stakeholders.
- No se presentaron riesgos, ni problemas.

Lo malo:

-Nos encontramos con que la documentación de los diferentes sprint's realizados hasta el momento no estaba del todo completa, por lo cual eso nos lleva a replanificar el próximo sprint en función de la readecuación de esta documentación.

*16.5.1.14. Conclusión:*

Se cumplió con todo lo planificado en el Sprint N°04 y, además, realizamos algunas de las correcciones indicadas por la cátedra. Estas correcciones/modificaciones se pudieron llevar a cabo dado que no se presentaron riesgos ni problemas que nos retrasen con los tiempos.

Pudimos implementar y desarrollar todas las US relacionadas a las estadísticas de progreso del usuario, lo cual le da un plus a la estética y visual del producto, siendo algo que estábamos buscando.

Pese a cumplimentar todas las US en tiempo y forma, nos dimos con que no estábamos realizando una completa documentación, por lo cual se va a tener que rever en el próximo sprint. Quedando a deliberación de los 3 integrantes de equipo, definir durante el fin de semana qué metodología seguir, si utilizar el Sprint N°05 únicamente para modificar y completar esta documentación o, paralelamente a esto, realizar el desarrollo de algunas funcionalidades sencillas. Tal definición se tomará el día 17 de agosto de 2021 en la Sprint Planning.



16.5.1.15.Anexo A

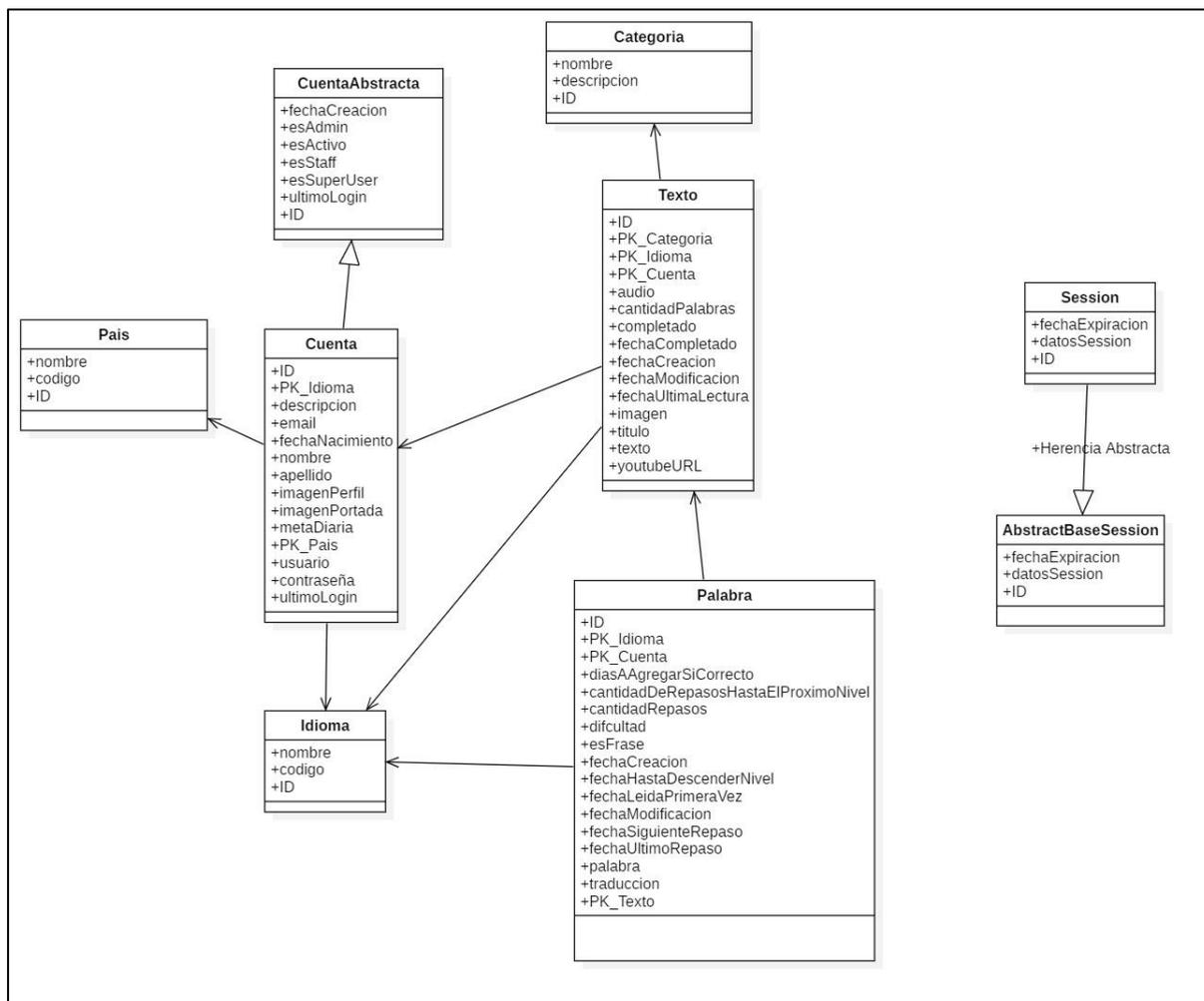


Ilustración 141: Diagrama de Clases de Dominio



### 16.5.1.16. Anexo B

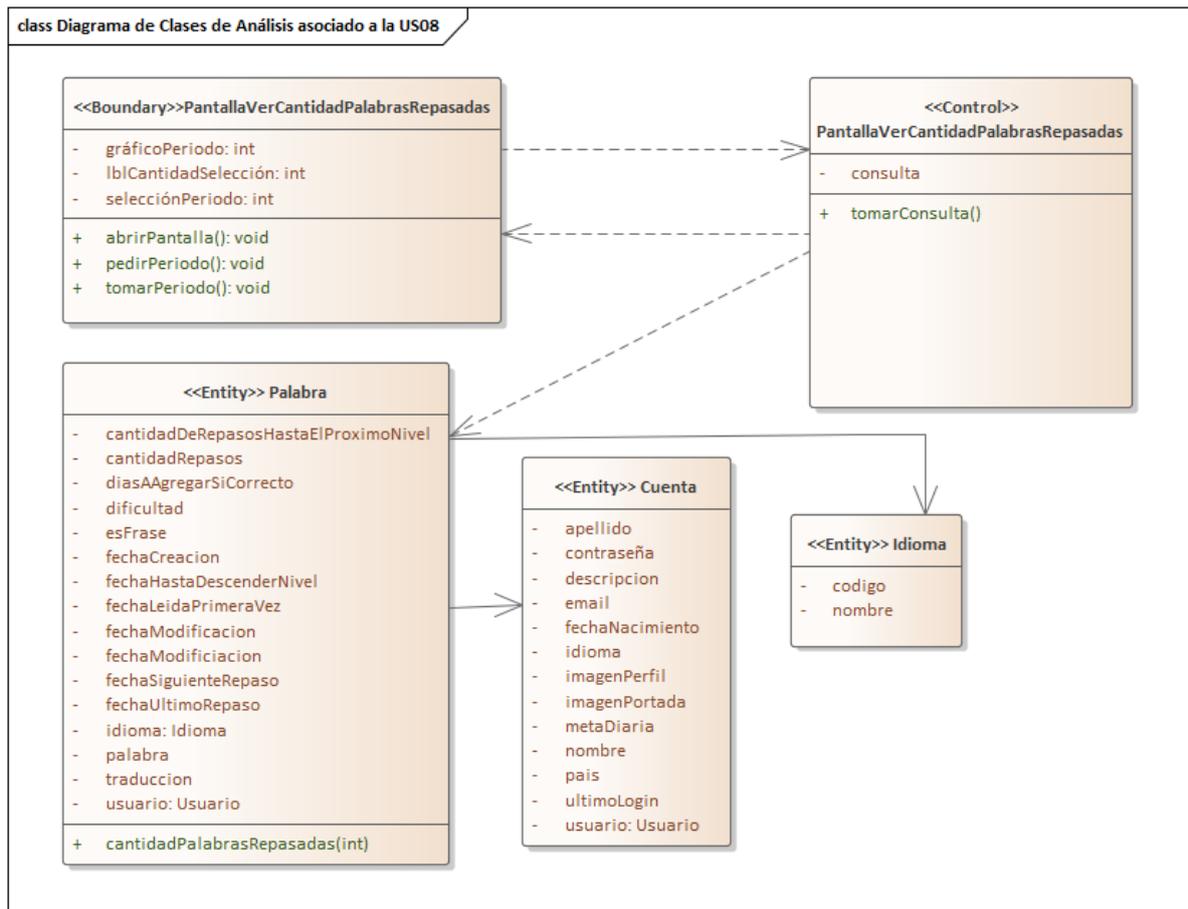


Ilustración 142: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US08

### 16.5.1.17. Anexo C

#### ¿Qué son las Flashcard?

Las **flashcards**, conocidas en español como **tarjetas de aprendizaje, tarjetas educativas, tarjetas de estudio, tarjetas falsas, tarjetas de memorización o tarjetas mnemotécnicas** son tarjetas que contienen palabras, imágenes, símbolos o números en uno o ambos lados y se usan para adquirir conocimientos al memorizar su contenido mediante el repaso espaciado del conjunto de tarjetas.

En un lado de cada tarjeta se escribe una pregunta y en el otro la respuesta. Las tarjetas mnemotécnicas pueden ser de vocabulario, datos históricos, química, matemáticas, literatura o cualquier materia que pueda ser aprendida por medio de preguntas y respuestas. Las flashcards se usan ampliamente como un ejercicio de aprendizaje para ayudar a la memorización por medio de la repetición espaciada, muy efectiva para los estudiantes de educación básica, media y superior.

Las tarjetas de estudio estimulan la memoria activa relacionando una pregunta que se nos hace con una respuesta correcta proporcionada por la tarjeta y espaciando cada vez más la misma tarjeta al responder correctamente, ya que se va fijando en la memoria.

Las flashcards o tarjetas de aprendizaje pueden ser de papel o digitales. Actualmente con el avance de la tecnología y el consumo de los medios digitales, se puede aprovechar esta técnica de estudio en internet y aplicaciones móviles, lo cual da más ventajas como la posibilidad de compartir los materiales de estudio con más personas, utilizar las tarjetas en modo de prueba y filtrar las tarjetas que aún no se aprenden.



Ilustración 143: Flashcards ilustrativas

#### **Las flashcards no reemplazan el contenido auténtico**

No se aprende una lengua, uno se acostumbra a ella. Y la única manera de "acostumbrarse" a un idioma es mediante mucho "input" (escuchar y leer) y mucho "output" (hablar y escribir). Los usuarios pueden perder fácilmente el bosque por los árboles si empiezan a pasar demasiado tiempo estudiando flashcards y no dedican

suficiente tiempo a exponer sus cerebros a la lengua extranjera objetivo en contextos auténticos del mundo real.

### **Como usar las flashcards de manera efectiva**

Lo primero y más importante es el compromiso. Si uno decide estudiar con flashcards debe tener en cuenta que no se trata de una actividad que uno vaya a hacer una o dos veces y luego pasar a otra cosa. El verdadero poder de las flashcards viene de la mano de la constancia.

De hecho, las flashcards sólo funcionarán si las repasas todos los días, sin excepciones.

El usuario tiene que crear un hábito, algo que pueda hacer todos los días, sin importar el tiempo, su estado de ánimo o lo ocupado que esté.

Por otro lado, es muy tentador lanzarse y comprometerse en exceso. Esto no es para nada recomendable. Sólo se conseguirá que uno se fatigue. La solución para crear un hábito, con el que uno se pueda comprometer es siendo realista.

Los pasos que debería seguir el usuario para que pueda usar las flashcards efectivamente son:

- Primer paso: calcula, por término medio, el tiempo que tienes al día para dedicar a las tarjetas.
- Segundo paso: averigua, de media, cuántas tarjetas puedes repasar en ese tiempo
- Tercer paso: la parte difícil. Establece un objetivo fácil, uno que puedas mantener durante meses, porque la clave de las tarjetas es usarlas de forma constante.

### **¿Qué ofrece la plataforma con respecto a las flashcards?**

La plataforma ofrece la posibilidad de elegir la cantidad de flashcards que desea estudiar el usuario, para un idioma en particular, también este podrá elegir si quiere estudiar las tarjetas más nuevas o viejas, aunque las más viejas sería la opción ideal siempre. También ofrece la posibilidad de elegir si en el reverso de la carta aparezca el idioma nativo y en el frente el idioma objetivo o viceversa.

### **¿Entonces son efectivas las Flashcards?**

Las flashcards son efectivas siempre y cuando el usuario sea consistente en el estudio y se estudien de manera correcta. Siempre puede suceder que el usuario no le guste este método de estudio, nosotros sabemos esto, puede ser así y no nos molesta que así sea. El usuario es el que decide en última instancia si le gusta o no este método y si le está funcionando.

#### 16.5.1.18. Anexo D

Para la realización de la **US18** “Como *USUARIO* quiero poder buscar los textos que tengo por nombre, categoría o idioma para poder saber si lo registre o para estudiarlo.” se decidió implementar un sistema de búsqueda que fuera más eficiente que el simple hecho de buscar si cierta palabra contiene a otra, donde este es uno de los enfoques más básicos de búsquedas.

Otra de las razones de la implementación de un sistema de búsqueda de textos más profundo se debe a que como estamos desarrollando una plataforma para el estudio de idiomas mediante la lectura, es muy probable que el usuario no siempre recuerde si una palabra se escribe de tal forma, o si esa palabra lleva un acento o no, o simplemente se equivoque en la consulta.

¿Qué opciones están disponibles?

#### **Elasticsearch**

Elasticsearch es uno de los **motores de búsqueda** más populares actualmente. Gestiona información estructurada y no estructurada de múltiples fuentes, que almacena de forma sofisticada y eficiente para poder **optimizar búsquedas** basadas en lenguaje/texto. Mediante Elastic puedes almacenar, buscar y analizar grandes volúmenes de información de forma rápida y eficiente.

#### **USO PRINCIPAL:**

Hay algunos casos de uso en los que Elastic Search se adapta bien al rendimiento:

- La búsqueda elástica se utiliza principalmente cuando hay mucho texto. Se utiliza para buscar en cualquier dato la mejor coincidencia con una frase específica, búsqueda de texto completo.
- Autocompletar para la búsqueda completando un cuadro de búsqueda en palabras parcialmente escritas, que se basan en búsquedas anteriores.
- Auto sugerencia: Permite al usuario empezar a escribir unos cuantos caracteres y recibir una lista de consultas sugeridas a medida que escribe. Esto reduce el número de consultas incorrectas, sobre todo porque muchos usuarios pueden estar buscando desde un dispositivo móvil con teclados pequeños.

## Django y PostgreSQL

La siguiente alternativa fue la implementación del sistema de búsqueda que incluye el Framework Django junto con PostgreSQL, donde este brinda de manera predeterminada, sin la necesidad de recurrir a librerías de terceros las opciones de “Stemming”, “Consultas pesadas/Weighting queries” y “Triagramas/Trigram” para la realización de las consultas.

### ¿Qué es Stemming?

El "stemming" es el proceso de reducir las palabras a su tallo, base o raíz.

Los motores de búsqueda utilizan la separación de palabras para reducir las palabras indexadas a su raíz y poder compararlas con las palabras inflexionadas o derivadas. Por ejemplo, "música" y "músico" pueden ser consideradas palabras similares por un motor de búsqueda.

Django proporciona una clase SearchQuery para traducir los términos en un objeto de consulta de búsqueda.

Por defecto, los términos se pasan a través de algoritmos de stemming, lo que ayuda a obtener mejores coincidencias. También puedes ordenar los resultados por relevancia. PostgreSQL proporciona una función de clasificación que ordena los resultados en función de la frecuencia con la que aparecen los términos de la consulta y la proximidad entre ellos.

A continuación, adjuntamos una imagen de este proceso:

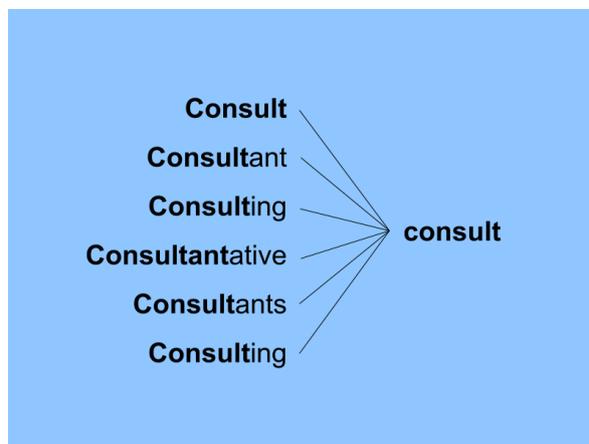


Ilustración 144: Esquema de proceso SearchQuery

### ¿Qué son las consultas pesadas?



Es lógico pensar que si un parámetro de búsqueda que ingreso el usuario se encuentra en el “Título” de lo que estamos buscando tenga más relevancia que si se encuentra en un subtítulo o en un pie de página, solo por dar un ejemplo.

Entonces en las consultas pesadas, cada campo puede no tener la misma relevancia en una consulta. Por ejemplo, puede utilizarlo para dar más relevancia a las publicaciones que coincidan por el título en lugar de por el contenido. En el caso de Syndeo, sería lógico pensar que el Título tenga la máxima prioridad en la búsqueda, luego el idioma y la categoría, podrían tener el mismo peso, y el contenido de los textos, sea lo menos importante, ya que ¿Alguna vez buscaron un libro por lo que dice en la mitad del capítulo cuatro? No, ¿Verdad?

*¿Qué son los Triagramas/Trigrams?*

Otro enfoque de búsqueda es la similitud de trigramas. Un trigrama es un grupo de tres caracteres consecutivos. Se puede medir la similitud de dos cadenas contando el número de trigramas que comparten. Este enfoque resulta muy eficaz para medir la similitud de las palabras en muchos idiomas.

A continuación, adjuntamos una imagen, donde podemos ver, utilizando triagramas, la similitud de estas palabras:

```
# SELECT word_similarity('word', 'two words');  
word_similarity  
-----  
0.8
```

*Ilustración 145: Ejemplo búsqueda por Triagramas*

A su vez, el porcentaje de similitud es un parámetro que se puede especificar, en función de que tan parecidas sean las palabras o la consultas que hacemos con los parámetros de búsquedas.

### **¿Por qué elegimos Django y Postgres frente a ElasticSearch?**

No cabe dudas que ElasticSearch es una de las mejores opciones disponibles en el mercado y es usada por grandes empresas como Wikipedia, Github, New York Times o Facebook, pero para nuestro caso, usar ElasticSearch sería, como dice el dicho

“Matar una mosca a cañonazos”, es decir, provee más cosas que las que necesitamos, además de esto, si usamos ElasticSearch deberíamos instalar una nueva dependencia a nuestro proyecto, cosa que con la otra opción no necesitamos.

Como desventaja final, el uso de ElasticSearch, hace que nuestras búsquedas sean del estilo de “Caja Negra”, ya que no sabríamos su funcionamiento interno, no es así con el caso de Django y PostgreSQL, que sabemos exactamente lo que está sucediendo en la consulta.

Por dichas razones, decidimos realizar las búsquedas de los textos en nuestra plataforma con Django y PostgreSQL, ya que su funcionamiento se alinea con nuestros objetivos, no necesitamos librerías de terceros, su funcionamiento actúa al estilo de “Caja Blanca” y no es necesaria gran capacitación por parte del equipo, ya que son las herramientas con las que venimos trabajando.



16.5. 1.19. Anexo E

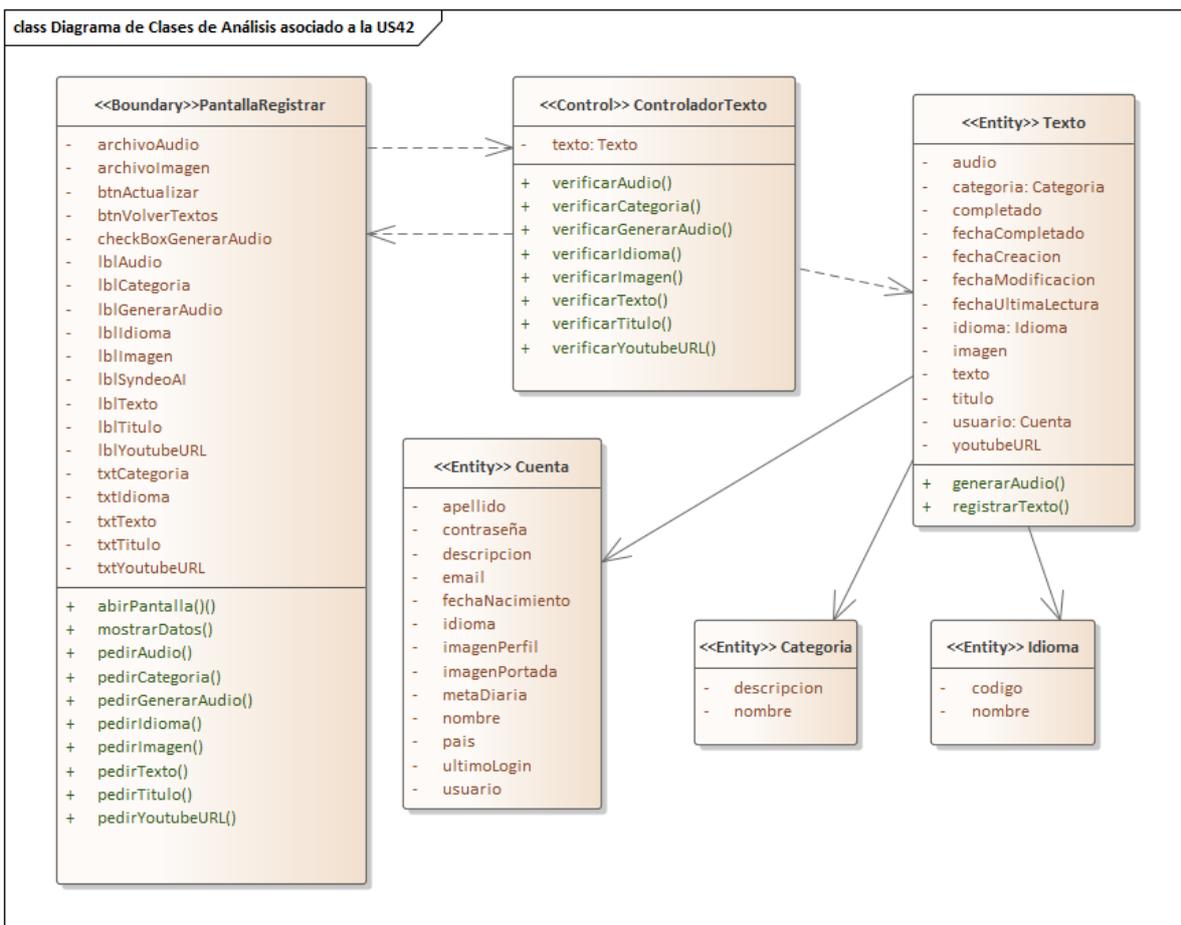


Ilustración 146: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US42



### 16.5.1.20. Anexo F

## Investigación de las API

Cuando se trata de APIs o servicios de traducción, las siguientes empresas son las que más destacan en este segmento del mercado:

### Google Translate API:

La edición Basic de la API de Translation utiliza la tecnología de traducción automática neuronal de Google para traducir de forma instantánea el texto a más de cien idiomas. La edición Advanced de la API de Translation ofrece resultados dinámicos con la misma rapidez que la edición Basic, pero incluye también otras funciones de personalización.

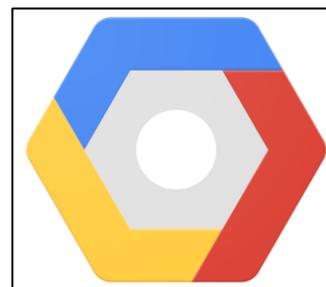


Ilustración 147: Logo Google Translate API

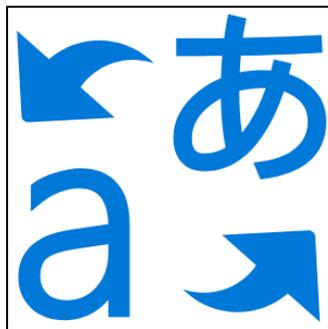


Ilustración 148: Logo Microsoft Translator API

### Microsoft Translator

Translator es un servicio de traducción automática basado en la nube que puede utilizar para traducir textos con una simple llamada a la API REST. El servicio utiliza una moderna tecnología de traducción automática neuronal y ofrece tecnología de traducción automática estadística. Custom Translator es una extensión de Translator que permite construir sistemas de traducción neuronal. El sistema de traducción personalizado puede utilizarse para traducir texto con Translator o Microsoft Speech Services.

### IBM Watson

IBM Watson Language Translator es un servicio que proporciona traducción de dominios específicos utilizando técnicas de traducción automática estadística, ofrece múltiples modelos de traducción de dominios específicos, además de tres niveles de personalización de autoservicio para textos con lenguaje muy específico.



Ilustración 149: Logo IBM Watson API

	Google	Microsoft	IBM
<b>Servicio de traducción gratis hasta X caracteres</b>	500.000	2.000.000	1.000.000
<b>Precio por millón de caracteres traducidos</b>	20 USD	10 USD	20 USD
<b>Idiomas disponibles para las traducciones</b>	109	90	68
<b>SDK</b>	No	No	Sí
<b>Pago sobre la marcha/ Pay as you go</b>	No	Sí	Sí
<b>Servicio de texto a audio gratis hasta X caracteres</b>	10.000	500.000	10.000
<b>Precio cada millón de caracteres de texto a audio</b>	16 USD	16 USD	20 USD
<b>Idiomas disponibles para la generación de audio</b>	40 + variantes	70 + variantes	10 + variantes

Tabla 95: Comparativa APIs traducción

Algunos datos que no se mencionan en la tabla, es que, para el uso de la API de Microsoft, se requiere el ingreso de una tarjeta de crédito, por más que no usemos sus servicios de pago, esto es algo que se debatió en el equipo y optamos por descartar esta API por dicha razón.

Todas las APIs soportan los idiomas más hablados del mundo.

Todos estos servicios cuentan con documentación y ayuda al usuario, pero encontramos que la de IBM es la más cómoda en este aspecto. También IBM es el único de estos servicios que cuenta con un SDK, esto hace que la interacción con las API sea más amigable para el desarrollo.

#### ¿Por qué elegimos la API de IBM?

La elección se basó en que esta es la única que cuenta con un SDK para la interacción con la API, y esto facilita el desarrollo de la aplicación, además de que la documentación de IBM nos pareció la más cómoda de leer.

Las voces generadas por la API de IBM, a su vez nos parecieron las más naturales, si bien todas son prometedoras, nos parecen que las voces de IBM son las más ideales para escucharlas por grandes periodos de tiempos.

## 16.6. Sprint N°05

### 16.6.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Ago 2021	Creación del documento.	Equipo
1.1	Ago 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Sep 2021	Modificaciones.	Equipo

*Tabla 96: Historial de Revisiones – Sprint N°05*

#### 16.6.1.1. *Objetivo del Sprint*

El objetivo principal del presente sprint es **completar la documentación** generada hasta el momento, anexando los diagramas realizados tanto para el análisis, diseño y testing de las diferentes US.

Adicionalmente, se piensa avanzar con algunas funcionalidades menores, entre las cuales se destacan **optimizar** la página “estudiar texto”, permitir al usuario **visualizar** su avance para verificar si cumple o no con su meta diaria e **informar** en caso de que así sea, y permitir al usuario **seleccionar** las palabras a exportar en PDF, permitiendo la **generación** de este.

Por otro lado, se van a realizar modificaciones de interactividad como la inclusión de los botones de **compartir**, en primera instancia, para las redes sociales Facebook, Twitter y WhatsApp. También vamos a incluir funcionalidades “estéticas” como **mejorar el aspecto** de la pantalla de “registrar usuario” y la visualización de los textos agregando un **desplazamiento**.

Por último, se planea elaborar la sección “**sobre nosotros**”, para dar a conocer a los usuarios la empresa y el producto que se está desarrollando.

#### 16.6.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano

Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.6.1.3. *Calendarización*

##### 16.6.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 16 de Agosto de 2021 y finaliza el día 27 de Agosto del 2021, el cual va a tener una duración de 10 días.

##### 16.6.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.6.1.3.3. *Sprint Planning:*

Se realizará el día 16 de Agosto de 2021, día en que comienza nuestro sprint, y tendrá una duración máxima de 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

#### 16.6.1.3.4. Sprint Review:

Se realizará el día 27 de Agosto del 2021, tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

#### 16.6.1.3.5. Sprint Retrospective Meeting:

Se llevará a cabo el día 30 de Agosto del 2021, siguiente día hábil luego de finalizado el corriente sprint, a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.6.1.4. Estimación de capacidad

La cantidad de horas estimadas de trabajo para este sprint es de 90hs, volviendo a la cantidad de horas estipuladas en el documento de la Metodología de trabajo propuesta por el equipo. Este cambio se debe a que en el actual Sprint vamos a tener que afrontar la modificación de los documentos realizados en las iteraciones anteriores, completando tal información y anexando los diferentes diagramas que se fueron realizando para una mayor comprensión de las diferentes US, teniendo diagramas de clases de dominio, diagramas de clases de análisis, máquinas de estado, prototipados y maquetados del producto.

Sumado a esto, se piensa continuar con la incorporación de algunas funcionalidades menores en la presente iteración.

Este cambio es posible ya que se planificó la primera semana de sprint para realizar un trabajo exhaustivo y de manera presencial sobre la documentación, dejando la segunda semana para la incorporación de funcionalidad.

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	3	3	3	9
2	3	3	3	9
3	3	3	3	9
4	3	3	3	9
5	3	3	3	9
6	3	3	3	9
7	3	3	3	9
8	3	3	3	9
9	3	3	3	9
10	3	3	3	9
<b>TOTAL HRS.</b>	30	30	30	<b>90</b>

Tabla 97: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°05

### 16.6.1.5. Riesgos identificados

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto

Tabla 98: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°05

En el presente sprint no hemos seleccionado riesgos identificados, ya que la mayor parte de la iteración la dedicamos a completar la documentación realizada hasta el momento.

### 16.6.1.6. Sprint Backlog

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US03	Como ADMINISTRADOR quiero optimizar la responsividad de la pantalla estudiar texto relacionada con la visualización de las palabras con colores en función de la dificultad para mejorar la experiencia del usuario.	5	3. El usuario ingresa en el texto que está estudiando y la renderización del texto no debe tardar más de un segundo al cambiar la dificultad. Pasa.
US22	Como USUARIO quiero visualizar en cualquier pantalla del sistema si complete mi meta diaria para saber si logre el objetivo.	3	3. El usuario ingresa en la pantalla de ver textos y el sistema le muestra una notificación felicitándolo por su meta diaria si este la cumplió, solamente una vez al día. Pasa.  4. El usuario ingresa en la pantalla de repasar y el sistema le muestra una notificación felicitándolo por su meta diaria si este la cumplió, solamente una vez al día. Pasa.  5. El usuario ingresa en la pantalla de categorías y el sistema le muestra una notificación felicitándolo por



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
			<p>su meta diaria si este la cumplió, solamente una vez al día. Pasa.</p> <p>6. El usuario ingresa en la pantalla de progreso y el sistema le muestra una notificación felicitándolo por su meta diaria si este la cumplió, solamente una vez al día. Pasa.</p>
US51	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras que aprendo por día para saber si cumplo mi meta diaria o no.	2	<p>3. El usuario ingresa en la pantalla de progreso y el sistema le muestra una barra de progreso, en función de las determinadas palabras cumplidas y su meta. Pasa.</p> <p>4. Cuando el usuario completa su meta diaria la barra de progreso se visualiza en verde. Pasa.</p> <p>5. Cuando el usuario no haya cumplido nada de su meta diaria, la barra de progreso le muestra una advertencia. Pasa.</p>
US52	Como USUARIO quiero poder configurar las palabras que quiero exportar a PDF, para poder generar el archivo correspondiente.	2	<p>3. El usuario ingresa en la pantalla de exportar PDF, y el sistema le indica que seleccione el idioma y la dificultad de las palabras que desea seleccionar para exportar. Pasa.</p> <p>4. El usuario ingresa en la pantalla de exportar PDF y el sistema le muestra solamente el idioma a seleccionar. Falla.</p>
US53	Como USUARIO quiero poder exportar a PDF las palabras que he configurado para la generación de este,	8	<p>3. El usuario presiona el botón Generar PDF y el sistema genera el PDF y a su vez le muestra un botón de descargar para que el usuario</p>



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	para así poder llevar mi vocabulario conmigo.		lo presione y le dé la opción de descargar. Pasa.  4. El usuario presiona el botón Generar PDF y el sistema genera el PDF y le aparece al usuario la opción de guardar PDF. Falla.
US54	Como ADMINISTRADOR quiero agregar una sección "Sobre Nosotros", para dar a conocer la empresa y el proyecto al usuario.	1	5. En la pantalla home se muestra una sección de sobre nosotros. Pasa.
US55	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras que he aprendido en la plataforma en Facebook para compartir mi progreso con mis amigos.	2	3. El usuario ingresa en la pantalla de progreso y el sistema le muestra un botón de Facebook, cuando el usuario lo presiona, le aparece una nueva ventana con un "post" de manera predeterminada con la cantidad de palabras que aprendió en la plataforma, donde el usuario puede elegir si publica o no en la red social. Pasa.
US56	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras que he aprendido en la plataforma en Twitter para compartir mi progreso con mis amigos.	2	3. El usuario ingresa en la pantalla de progreso y el sistema le muestra un botón de Twitter, cuando el usuario lo presiona, le aparece una nueva ventana con un "post" de manera predeterminada con la cantidad de palabras que aprendió en la plataforma, donde el usuario puede elegir si publica o no en la red social. Pasa.
US57	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras	2	3. El usuario ingresa en la pantalla de progreso y el sistema le muestra un botón



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	que he aprendido en la plataforma en WhatsApp para compartir mi progreso con mis amigos.		de WhatsApp, cuando el usuario lo presiona, le aparece una nueva ventana con un "post" de manera predeterminada con la cantidad de palabras que aprendió en la plataforma, donde el usuario puede elegir si publica o no en la red social. Pasa.
US58	Como ADMINISTRADOR quiero mejorar la presentación del texto en la pantalla estudiar textos, para dar una mejor experiencia al usuario.	3	3. Cuando el usuario ingresa en pantalla de estudiar un texto, el texto se visualiza con una barra de desplazamiento, en caso de que el texto sea muy largo. Pasa.
US59	Como ADMINISTRADOR quiero mejorar el diseño del registrar usuario para dar un mejor aspecto visual a la pantalla.	2	No aplica.
US61	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°01, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	-	No aplica.
US62	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°02, para que la misma sea más	-	No aplica.

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	representativa del trabajo realizado.		
US63	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°03, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	-	No aplica.
US64	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°04, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	-	No aplica.

Tabla 99: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°05

#### 16.6.1.7. Análisis de Historias de Usuario

Para la realización de las historias de usuario planteadas para este sprint, se llevó a cabo un análisis por parte del equipo para tratar cada una de las historias definidas.

A continuación, se describen los requerimientos en formato de historias de usuario y el análisis llevado a cabo para cada una de ellas, incluyendo también el diagrama de clase de análisis correspondiente a las historias de usuario que lo requieren.

También, dentro del **Anexo A** podemos ver el diagrama de dominio actualizado.

En el presente sprint se realizó el Diagrama de Despliegue, correspondiente a la Vista Arquitectónica del Despliegue, el cual se incluye en el **Anexo B** y va a quedar **debidamente documentado en el documento que define la Arquitectura del Software**, quedando el Diagrama de Niveles de Hardware, de dicha vista en fase de construcción. También queda en fase de construcción el Diagrama de Componentes, correspondiente a al Vista Arquitectónica del Diseño.

**US03 - Como ADMINISTRADOR quiero optimizar la responsividad de la pantalla estudiar texto relacionada con la visualización de las palabras con colores en función de la dificultad para mejorar la experiencia del usuario.**

La US tiene como objetivo brindar una mayor experiencia al usuario en cuanto a la navegabilidad y usabilidad de la pantalla “estudiar texto”.

**US22 - Como USUARIO quiero visualizar en cualquier pantalla del sistema si complete mi meta diaria para saber si logre el objetivo.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda ver de forma rápida si cumplió o no con su meta diaria. Tal notificación se hará por medio de una ventana del estilo pop up animada felicitando al usuario por tal logro.

**US51 - Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras que aprendo por día para saber si cumplo mi meta diaria o no.**

La US tiene como objetivo brindar al usuario un elemento de rápida visualización para poder observar su avance diario en cuanto a la meta propuesta. Este se hará por medio de una barra de progreso, la cual se va a ir completando a medida que el usuario vaya marcando las palabras nuevas como aprendidas.

**US52 - Como USUARIO quiero poder configurar las palabras que quiero exportar a PDF, para poder generar el archivo correspondiente.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda seleccionar las palabras que quiere exportar, de la ventana “vocabulario”, junto con la traducción (si es que el usuario la ha agregado) para así configurar el archivo que se emitirá.

**US53 - Como USUARIO quiero poder exportar a PDF las palabras que he configurado para la generación de este, para así poder llevar mi vocabulario conmigo.**

La US tiene como objetivo la generación del archivo PDF para que el usuario pueda descargar y manipular como desee (ya sea imprimirlo, enviarlo por mail, WhatsApp o algún otro medio).

Se define diagrama de clases de análisis y diagrama de comunicación, ver **Anexo C**.

Se adjunta ejemplo de PDF exportado, ver **Anexo D**.

**US54 - Como ADMINISTRADOR quiero agregar una sección "Sobre Nosotros", para dar a conocer la empresa y el proyecto al usuario.**

La US tiene como objetivo el desarrollo de la sección "Sobre Nosotros" la cual es de vital importancia para darnos a conocer con el usuario, desde los aspectos que motivaron al proyecto, hasta los comienzos de cómo fue que surgió la idea y la conformación del equipo.

Se adjunta material bibliográfico, **Anexo E**, consultado sobre la redacción del apartado "Sobre Nosotros" o "About Us".

**US55 - Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de palabras que he aprendido en la plataforma en Facebook para compartir mi progreso con mis amigos.**

La US tiene como objetivo permitirle al usuario compartir su progreso obtenido hasta el momento de la publicación, mediante diferentes redes sociales de uso habitual hoy en día.

**US56 - Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de palabras que he aprendido en la plataforma en Twitter para compartir mi progreso con mis amigos.**

La US tiene como objetivo permitirle al usuario compartir su progreso obtenido hasta el momento de la publicación, mediante diferentes redes sociales de uso habitual hoy en día.

**US57 - Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de palabras que he aprendido en la plataforma en WhatsApp para compartir mi progreso con mis amigos.**

La US tiene como objetivo permitirle al usuario compartir su progreso obtenido hasta el momento de la publicación, mediante diferentes redes sociales de uso habitual hoy en día.

**US58 - Como ADMINISTRADOR quiero mejorar la presentación del texto en la pantalla estudiar textos, para dar una mejor experiencia al usuario.**

La US tiene como objetivo mejorar la presentación de los elementos en la pantalla, no arruinando la estética de esta, ni la visual y usabilidad del usuario.

## US59 - Como ADMINISTRADOR quiero mejorar el diseño del registrar usuario para dar un mejor aspecto visual a la pantalla.

La US tiene como objetivo mejorar la pantalla de “registrarse” para dar un mejor aspecto. Sumado a este, se le añadirán algunos campos que no se tuvieron en cuenta al momento de desarrollar dicho componente.

Se adjunta comparativa de la pantalla “registrarse”.

REGISTRARSE	REGISTRATE	
<p>Nombre</p> <input type="text" value="Ingrese su nombre"/>	<p>Nombre</p> <input type="text"/>	<p>Apellido</p> <input type="text"/>
<p>Usuario</p> <input type="text" value="Ingrese su usuario"/>	<p>Usuario</p> <input type="text"/>	
<p>Fecha de nacimiento</p> <input type="text" value="2021-08-20"/>	<p>Correo electronico</p> <input type="text"/>	
<p>Email</p> <input type="text" value="Ingrese su email"/>	<p>Contraseña</p> <input type="text"/>	
<p>Ingrese su pais</p> <input type="text" value="Afganistán"/>	<p>Repetir contraseña</p> <input type="text"/>	
<p>Ingrese su idioma</p> <input type="text" value="Español"/>	<p>Fecha de nacimiento</p> <input type="text" value="2021-08-20"/>	<p>Sexo</p> <input type="text" value="Masculino"/>
<p>Contraseña</p> <input type="text" value="Ingrese su contraseña"/>	<p>Pais</p> <input type="text" value="Afganistán"/>	<p>Idioma</p> <input type="text" value="Portugues"/>
<p>Confirme su contraseña</p> <input type="text" value="Confirme su contraseña"/>	<p><b>REGISTRARTE</b></p>	
<p><b>REGISTRARSE</b></p>	<p>Tiene cuenta? Inicie sesión</p>	
<p>Tiene cuenta? Login</p>		

Ilustración 150: Comparativa pantalla "registrarse"

## US61 - Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°01, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.

La US tiene como objetivo completar la documentación correspondiente al Sprint en cuestión, adjuntando diagramas confeccionados y utilizados, máquinas de estado, prototipos y maquetados, screen de pantalla representativos, etc.

Tal US es de carácter “técnico”, por ende, no lleva asociado puntos de historia ni plan de testing.

Para el estudio y definición de estas, hemos estudiado y analizado el tema en la bibliografía comentada en el **Anexo E**.

**US62 - Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°02, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.**

La US tiene como objetivo completar la documentación correspondiente al Sprint en cuestión, adjuntando diagramas confeccionados y utilizados, máquinas de estado, prototipos y maquetados, screen de pantalla representativos, etc.

Tal US es de carácter “técnico”, por ende, no lleva asociado puntos de historia ni plan de testing.

Para el estudio y definición de estas, hemos estudiado y analizado el tema en la bibliografía comentada en el **Anexo E**.

**US63 - Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°03, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.**

La US tiene como objetivo completar la documentación correspondiente al Sprint en cuestión, adjuntando diagramas confeccionados y utilizados, máquinas de estado, prototipos y maquetados, screen de pantalla representativos, etc.

Tal US es de carácter “técnico”, por ende, no lleva asociado puntos de historia ni plan de testing.

Para el estudio y definición de estas, hemos estudiado y analizado el tema en la bibliografía comentada en el **Anexo E**.

**US64 - Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°04, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.**

La US tiene como objetivo completar la documentación correspondiente al Sprint en cuestión, adjuntando diagramas confeccionados y utilizados, máquinas de estado, prototipos y maquetados, screen de pantalla representativos, etc.

Tal US es de carácter “técnico”, por ende, no lleva asociado puntos de historia ni plan de testing.

Para el estudio y definición de estas, hemos estudiado y analizado el tema en la bibliografía comentada en el **Anexo E**.

#### 16.6.1.8. Problemas que surgieron durante el Sprint

Descripción	Solución
Se produjeron problemas al generar el PDF con las palabras que presentaban tildes o símbolos poco habituales, en la mayoría de los idiomas, excepto el inglés.	Se implementó una tipografía diferente que permitía la utilización de estos símbolos.

Tabla 100: Problemas resultantes – Sprint N°05

#### 16.6.1.9. Análisis de Puntos de Historia

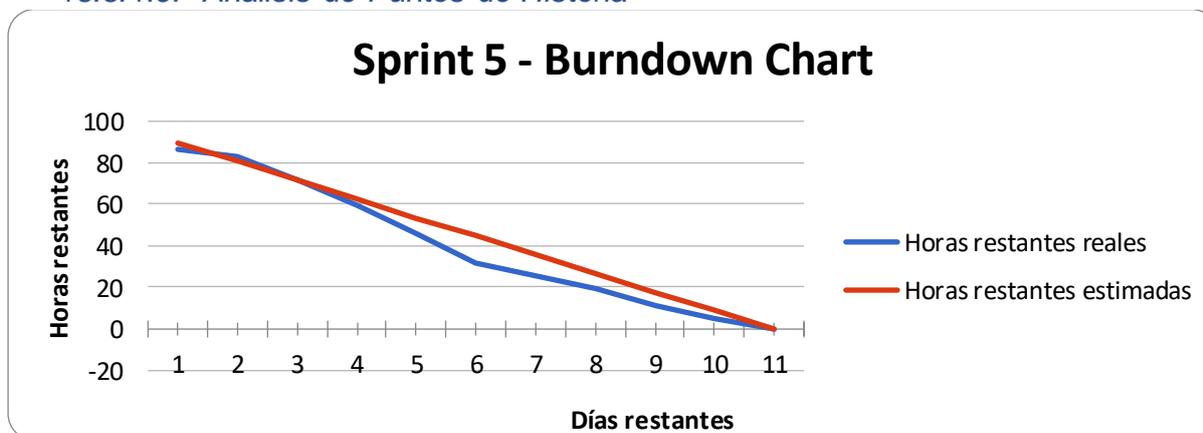


Ilustración 151: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°05)

En el presente sprint se quemaron **32** puntos de historia, en donde a continuación detallamos cómo fuimos trabajando los días a lo largo del sprint.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
16/08/2021	Se realizó la Sprint Planning y se desarrolló el documento inicial del Sprint N°05.  Se planificó la semana de trabajo y se analizaron las correcciones marcadas por los docentes sobre los documentos realizados de las iteraciones anteriores.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
17/08/2021	Se llevó a cabo la Sprint Retrospective Meeting correspondiente al Sprint N°04.  Se realizaron las correcciones pertinentes al documento del Sprint N°01, completando el mismo con los diagramas e información generada y utilizada en tal iteración (US61).
18/08/2021	Se realizaron las correcciones pertinentes al documento del Sprint N°02, completando el mismo con los diagramas e información generada y utilizada en tal iteración (US62).
19/08/2021	Se realizaron las correcciones pertinentes al documento del Sprint N°03, completando el mismo con los diagramas e información generada y utilizada en tal iteración (US63).
20/08/2021	Se realizaron las correcciones pertinentes al documento del Sprint N°04, completando el mismo con los diagramas e información generada y utilizada en tal iteración (US64).
23/08/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US03 y se comenzó y finalizó el desarrollo de las US55, US56 y US57.
24/08/2021	Se comenzó el desarrollo de la US22 y US52, y se logró finalizar la US03.
25/08/2021	Se comenzó el desarrollo de las US53 y US58. Se comenzó y finalizó el desarrollo de la US54. Se finalizó el desarrollo de la US53.
26/08/2021	Se comenzó el desarrollo de las US51 y US59. Se avanzó con el desarrollo de la US58. Se finalizó el desarrollo de la US53.
27/08/2021	Se finalizó el desarrollo de las US22, US51, US58 y US59.

Tabla 101: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°05

#### 16.6.1.10. Gráfico de Velocidad (Puntos de Historia quemados por Sprint).



Ilustración 152: Puntos de Historia quemados por Sprint

Llegado el Sprint N°05, aprovechando la necesidad de acomodar y completar la documentación realizada en los sprint's anteriores, tomamos el consejo del grupo de

profesores de la cátedra de hacer un promedio de puntos de historia quemados, para así poder estimar y seleccionar la US a realizar en el sprint actual.

Al sumar los puntos de historia quemados hasta el momento, obtenemos 167 SP en 5 sprint's, tomando el Sprint N°00, esto nos da un promedio de 33,4 SP por sprint, habiendo seleccionado un total de 15 US que suman 32 puntos a quemar para tal sprint.

Si el cálculo lo haríamos sin tener en cuenta el Sprint N°00, el cálculo nos da 39,75, por lo cual, teniendo en cuenta que seguimos una estimación de puntos siguiendo la Serie de Fibonacci, los 32 puntos que vamos a quemar en el presente sprint es un valor más que acertado.

#### 16.6.1.11. Plan de Testing

Las estrategias de testing planteadas para cada una de las siguientes US se definen a continuación:

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US03	Como ADMINISTRADOR quiero optimizar la responsividad de la pantalla estudiar texto relacionada con la visualización de las palabras con colores en función de la dificultad para mejorar la experiencia del usuario.	5	Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja blanca
US22	Como USUARIO quiero visualizar en cualquier pantalla del sistema si complete mi meta diaria para saber si logre el objetivo.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US51	Como USUARIO quiero poder ver la cantidad de palabras que aprendo por día para saber si cumpla mi meta diaria o no.	2	Revisión de pares
US52	Como USUARIO quiero poder configurar las palabras que quiero exportar a PDF, para poder generar el archivo correspondiente.	2	Revisión de pares



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US53	Como USUARIO quiero poder exportar a PDF las palabras que he configurado para la generación de este, para así poder llevar mi vocabulario conmigo.	8	Técnica de las 5W y 1H Revisión de pares Testing exploratorio Pruebas de caja negra
US54	Como ADMINISTRADOR quiero agregar una sección "Sobre Nosotros", para dar a conocer la empresa y el proyecto al usuario.	1	Revisión de pares
US55	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras que he aprendido en la plataforma en Facebook para compartir mi progreso con mis amigos.	2	Revisión de pares
US56	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras que he aprendido en la plataforma en Twitter para compartir mi progreso con mis amigos.	2	Revisión de pares
US57	Como USUARIO quiero poder compartir la cantidad de las palabras que he aprendido en la plataforma en WhatsApp para compartir mi progreso con mis amigos.	2	Revisión de pares
US58	Como ADMINISTRADOR quiero mejorar la presentación del texto en la pantalla estudiar textos, para dar una mejor experiencia al usuario.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US59	Como ADMINISTRADOR quiero mejorar el diseño del registrar usuario para dar un mejor aspecto visual a la pantalla.	2	Revisión de pares
US61	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°01, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	-	No aplica.

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US62	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°02, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	-	No aplica.
US63	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°03, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	-	No aplica.
US64	Como ADMINISTRADOR quiero poder completar y reorganizar la documentación del Sprint N°04, para que la misma sea más representativa del trabajo realizado.	-	No aplica.

Tabla 102: Estrategias de Testing - Sprint N°05

Para la US53, al ser una historia con un peso de 8 puntos de historia se llevará a cabo testing exploratorio a medida que se vaya desarrollando, pruebas de caja negra que aplicaremos la técnica “pruebas de historias de usuarios” y la técnica de las 5W Y 1H. Además, dejaremos asentados los errores que detectemos en una planilla de defectos.

Para las US03 se llevarán a cabo pruebas de caja blanca, revisión de pares, y testing exploratorio, ya que poseen un peso de 5 y es un valor relevante de user a testear, pero no tan exhaustivamente.

Por el lado de las US22 y US58 solo se harán testeos de revisión de pares y testing exploratorio ya que son funcionalidades sencillas de desarrollar e implementar.

Por parte de las US51, US52, US54, US55, US56, US57 y US59 solo se hará revisión de pares ya que son funcionalidades muy básicas.

Por último, las US61, US62, US63 y US64 no tienen un plan de testing asociado ya que las mismas son US de carácter técnico, por lo cual no poseen “peso” estimado ni llevan un testing al finalizar su realización.

#### 16.6.1.11.1. Testing US53

**¿Por qué?** Llevamos a cabo esta funcionalidad con el objetivo de que los usuarios puedan exportar sus palabras en formato PDF junto con la traducción de las mismas

si estos la agregaron, para que, de esta forma, el usuario pueda llevar consigo a otro lugar si así lo desea.

**¿Qué?** Se va a probar que los usuarios puedan exportar sus palabras a PDF, con la condición de que estas palabras sean vistas por el usuario al menos una vez. También se le permitirá elegir entre todas las dificultades o alguna en específica de un idioma que haya estudiado. En caso de no poseer palabras con los parámetros provistos, se le informará al usuario que el PDF no puede ser generado porque no posee datos. También deberá soportar un sistema de escritura de izquierda a derecha y los diferentes acentos diacríticos que cuentan los idiomas soportados por la plataforma.

**¿Dónde?** El testing se va a realizar en un ambiente local, con la condición de que se encuentre presente al menos un integrante más del equipo, aparte del que realizará el testing. Se podrá estar presente en el momento ya sea de forma física o virtual por alguno de los medios de comunicación con los que el equipo cuenta.

**¿Cuándo?** El testing comenzará el jueves 26 de agosto y finalizará el mismo día. En caso de no llegar a completar las pruebas en su totalidad, se trabajarán los días siguientes hasta finalizar el mismo.

**¿Quién?** El testing será llevado a cabo por Giuliano Pértile y Román Brambilla. Definimos que dos personas lo realicen dado que si más personas lo testean es posible que encuentren mayor cantidad de errores.

**¿Cómo?** Se hará uso de la técnica de prueba de caja negra utilizando las pruebas de historias de usuarios, donde se ejecutarán los siguientes casos de prueba para la historia US53:

<b>ID: CP03</b>	<b>Requerimiento:</b> <b>US53 – Generación PDF</b>	
<b>Autor:</b> Giuliano Pértile	<b>Versión:</b> 1.0	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción:</b> Como USUARIO quiero poder exportar a PDF las palabras que he configurado para la generación de este, para así poder llevar mi vocabulario conmigo.		
<b>Tipo de Testing:</b> Funcionalidad del negocio	<b>Precondiciones:</b>	

	-Fuente instalada
Pasos	Resultado esperado
1. Ingreso en la pantalla de exportar PDF.	Se muestra un cuadro de selección del idioma y de las dificultades de las palabras.
2. El usuario selecciona el idioma y la dificultad que desea.	El sistema muestra el idioma y dificultad seleccionados.
3. El usuario presiona el botón de "Generar PDF".	El sistema genera el archivo PDF y muestra en pantalla un botón de "Descargar PDF".
4. El usuario presiona el botón de "Descargar PDF".	Comienza la descarga del archivo PDF, o le pregunta donde guardar si así configuró el usuario su navegador.
5. Esperar finalización de la descarga.	Archivo PDF descargado.
6. Finaliza el caso de prueba.	
<b>Nota Aclaratoria:</b> No aplica.	

Los casos de prueba se ejecutaron de forma exitosa. Ya que a medida que se iba desarrollando se fue realizando testing exploratorio donde se fueron solucionando los problemas que iban sucediendo.

Como en los resultados de los casos de prueba anteriormente presentados no se encontraron errores, podemos decir que la US cumple con los criterios de terminado.

#### 16.6.1.11.2. Testing Exploratorio

La **US03** está relacionada con la optimización de la responsividad de la pantalla de estudiar texto. Cuando el usuario ingrese en un texto para estudiar y este cambie una dificultad de una palabra, esta cambiará de color en función de la dificultad y ese

cambio no debe demorar más de un segundo. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US22** está relacionada con la indicación si el usuario ha cumplido su meta diaria. Cuando el usuario ingresa en la pantalla de ver sus textos, progreso, vocabulario o exportar PDF, el sistema le muestra un cartel de felicitación en caso de lograr su meta diaria. Este cartel, solo se mostrará como máximo una vez al día. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US53** está relacionada con la generación del PDF para dar la posibilidad de que el usuario lo descargue. Luego de que el usuario haya ingresado en la pantalla de exportar PDF y configurado el mismo, este presiona el botón de generar PDF y el sistema generará el mismo y le mostrará en la pantalla un botón de descargar, donde si el usuario lo presiona, comenzará la descarga de este. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US58** está relacionada con la presentación en la pantalla del texto a estudiar. Cuando el usuario se encuentra en la pantalla de un texto que está estudiando, y si el texto es muy largo (500 caracteres), este mostrará con una barra de desplazamiento, para no arruinar la presentación de los elementos en pantalla. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

#### 16.6.1.11.3. Pruebas de Caja Blanca

**US03:** Sé controló que la respuesta entre el cambio de una dificultad de una palabra, y en consecuencia su color, y la renderización de ese cambio en la pantalla no demore más de un segundo en reflejarse, por último, se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

**US53:** Sé controló que el archivo PDF generado cuente con los datos de: fecha de creación, usuario, idioma, cantidad de palabra, email de usuario y logo de la plataforma. Además de la generación de la tabla donde se visualizan las palabras con la traducción si el usuario las agregó en su vocabulario. Además, al finalizar la tabla deberá contar con una indicación de “gracias por elegir la plataforma”. La generación de los PDF debe soportar caracteres especiales de otros idiomas como son

los acentos diacríticos que tiene algunos de estos. Por último, se verificó que la estructura del producto cumpla con el patrón establecido en el documento de la arquitectura del producto, el cual es MVC. Luego, se ingresó a cada uno de ellos y se verificó que el código que pertenece a los archivos cumpla con su función y estaban derivando correctamente las responsabilidades.

#### 16.6.1.11.4. Planilla de defectos

Planilla de reporte de defectos										
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripcion	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado	
D11	23/08/2021	24/08/2021	Mejora	El PDF debe soportar acentos diacríticos con sistemas de lectura de izquierda a derecha.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Media	Cerrado	CP03	
D12	25/08/2021	25/08/2021	Mejora	Mejoro el tiempo de respuesta de la visualización de los cambios de colores en la dificultad de la palabra en la pantalla "Estudiar".	Rendimiento	Rotondaro Lucas	Alta	Cerrado	Testing Exploratorio US03	
D13	26/08/2021	26/08/2021	Mejora	Se agregó la animación "confeti" al mostrar la meta diaria del usuario.	GUI	Pértile Giuliano	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US22	

*Ilustración 153: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°05*

En el Sprint N°05 hemos detectado tres mejoras, las cuales se incluyeron en la Planilla de reporte de defectos correspondiente, la misma se va a ir actualizando sprint tras sprint.

La imagen es ilustrativa, solo muestra los defectos y mejoras detectados en la iteración actual, para poder tener un alcance visual de la cantidad que se van encontrando en los diferentes sprint's, ya que por la extensión de la planilla se dificulta su visual, es por eso, que junto con cada sprint se hará entrega de dicha planilla en su versión actualizada, la cual se anexará al finalizar el proyecto en su versión final.

#### *16.6.1.12. Sprint Review*

- **Fecha de realización:** 27 de agosto de 2021
- **Duración:** 01:50hs
- **Scrum Master:** Brambilla, Román Darío

#### TEMAS TRATADOS:

- Revisión grupal de las funcionalidades desarrolladas: Aquí verificamos que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos planteados para este sprint.
- Aprobación por parte de todo el equipo de las funcionalidades desarrolladas, debido a que no se cuenta con un PO (Product Owner).
- Se concluyeron todas las US propuestas en el Sprint N°05 de acuerdo con lo especificado en el Sprint Backlog, por lo cual se habló de este tema ya que en todos los sprints realizados hasta el momento se pudieron cumplimentar todas las US.
- Se charló sobre los problemas que surgieron y la pronta solución que se les dio.
- Se pudo completar la documentación que se debía, logrando estar al día al finalizar el Sprint N°05.
- Se conversó sobre el avance logrado trabajando de forma presencial, y se planteó la posibilidad de poder repetirlo en otras ocasiones de acá al final del proyecto, ya que sería muy positivo para el desenlace de este.

#### *16.6.1.13. Sprint Retrospective Meeting*

##### Lo bueno:

- Excelente comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo, aumentando esta de manera presencial.
- Buen ambiente de trabajo, potenciándolo al reunirnos físicamente.
- No se presentaron riesgos.
- Se completó la documentación, logrando estar al día en ese aspecto.
- Se avanzó significativamente con las funcionalidades restantes.

Lo malo:

-Debido al arduo trabajo y tiempo dedicado a la documentación, no se pudo avanzar de la manera pensada en la implementación de nuevas funcionalidades al producto, por lo cual, es un punto a reforzar en el siguiente sprint.

*16.6.1.14. Conclusión:*

Pese a dedicar una semana completa de trabajo, con jornadas más extensas que las habituales, se logró completar la documentación y estar al día en tal aspecto, dando una tranquilidad más que gratificante al equipo de trabajo.

Además de eso, se pudieron incorporar pequeñas funcionalidades que estaban en nuestra lista de deseados, aprovechando al máximo el tiempo de trabajo.

Consideramos, como equipo y en común acuerdo, que fue el sprint en el que más avance se logró, y el cual nos dejó más conocimientos sobre el manejo de documentación. Pudimos aplicar a la perfección todas las ceremonias de la metodología Scrum, sacando el máximo provecho de ellas.



16.6.1.15. Anexo A

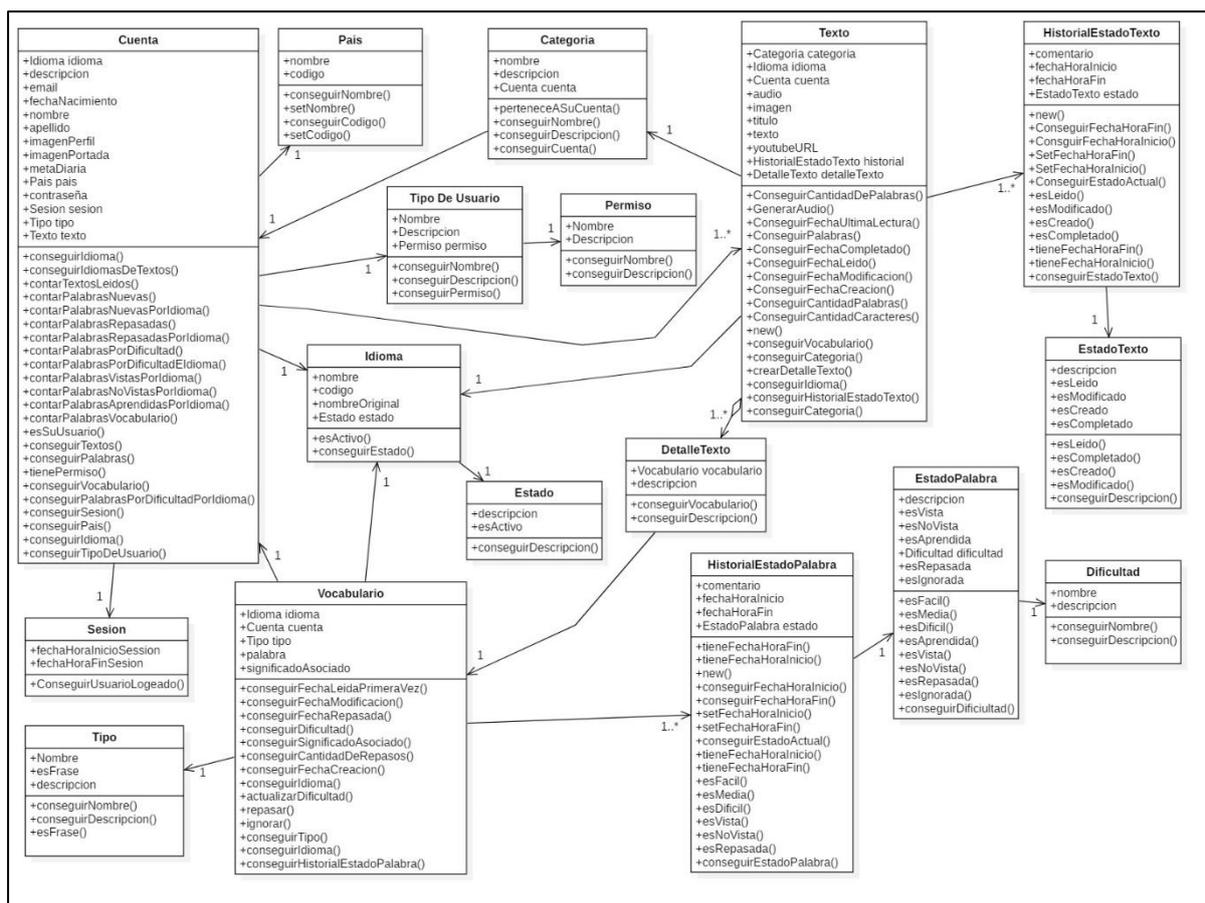


Ilustración 154: Diagrama de Clases de Dominio



16.6.1.16. Anexo B

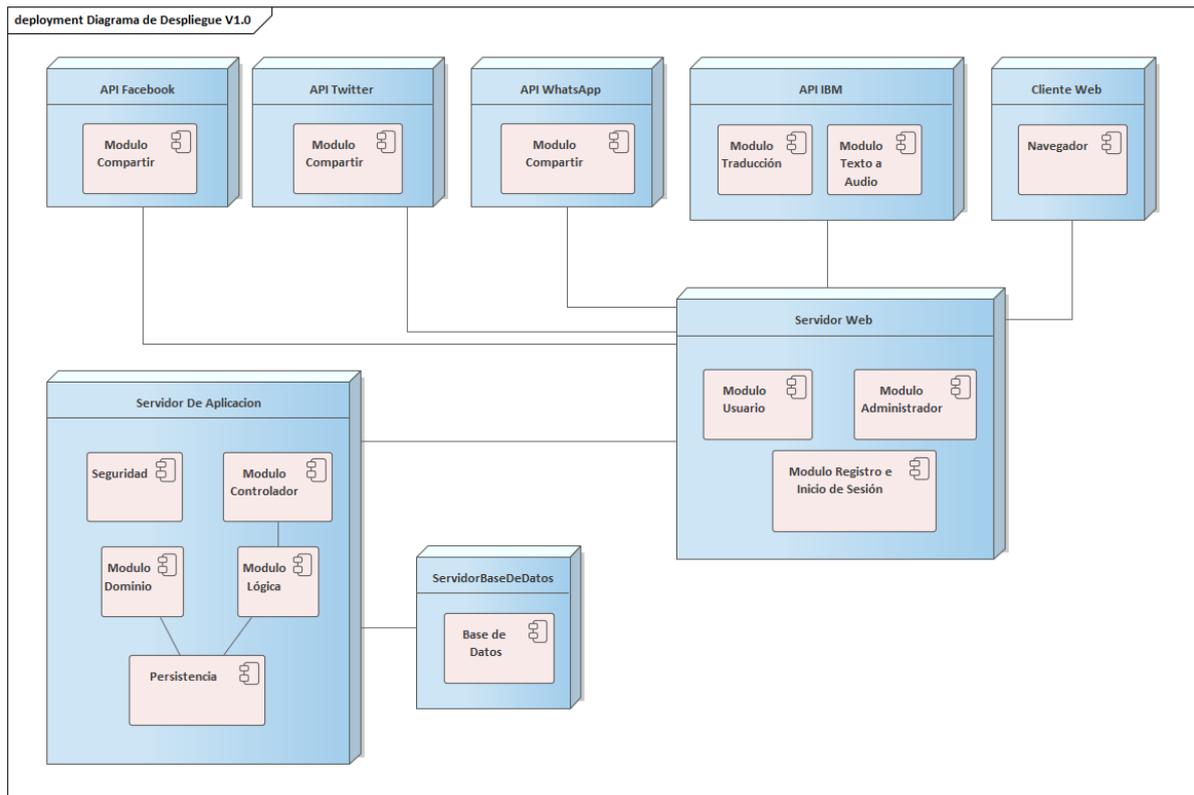


Ilustración 155: Diagrama de Despliegue – Vista Arquitectónica del Despliegue



16.6.1.17. Anexo C

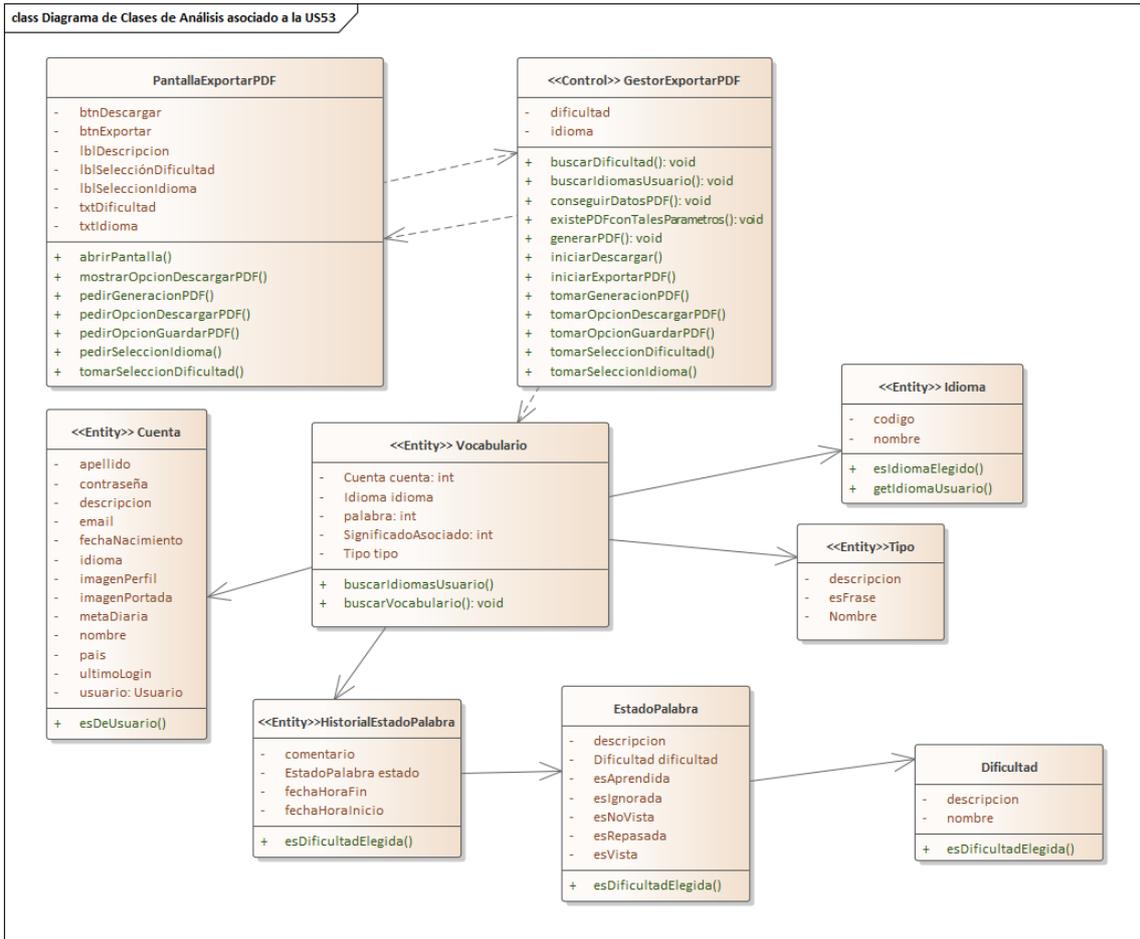


Ilustración 157: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US53

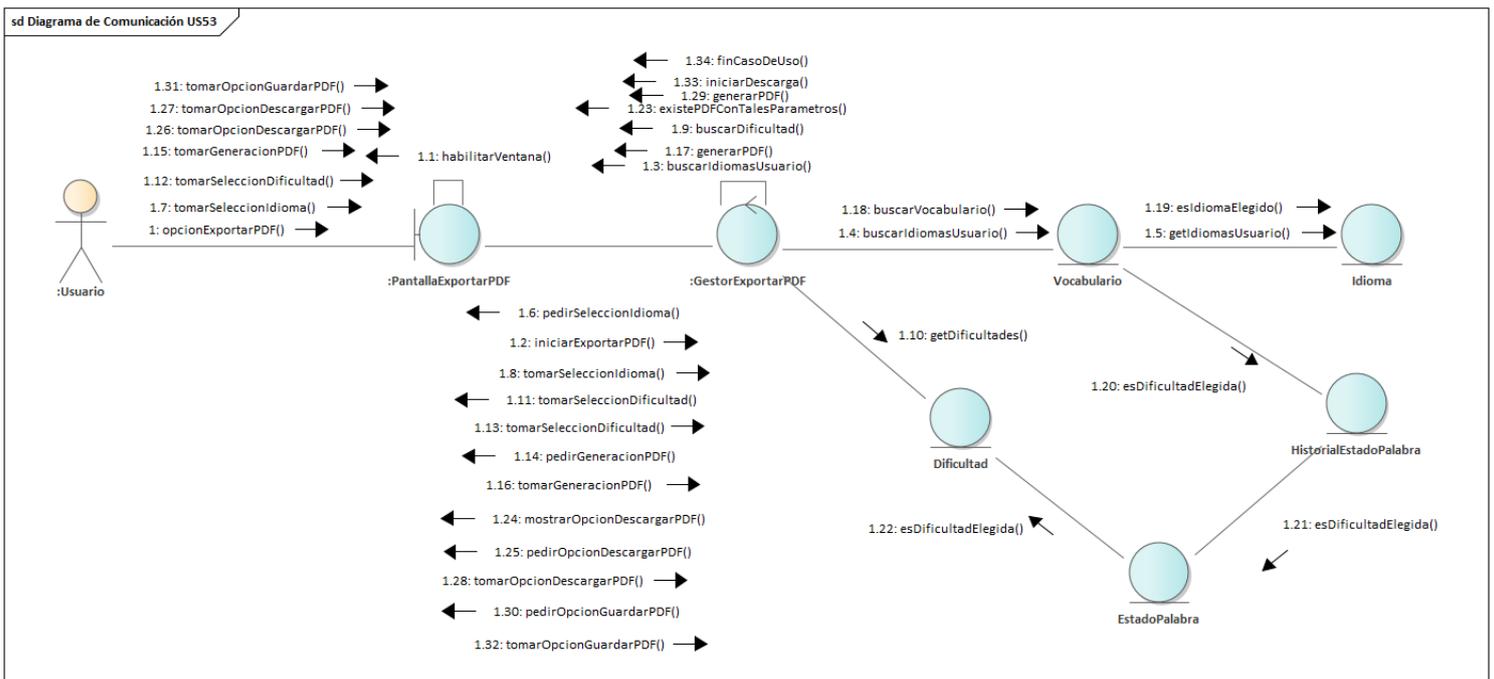


Ilustración 156: Diagrama de Comunicación asociado a la US53



16.6.1.18.Anexo D



**Vocabulario**

Fecha: 08/20/2021

Usuario: Román Brambilla  
romanbrambilla@gmail.com  
Idioma: Inglés  
Cantidad de Palabras: 111

Palabra	Traducción
males	
between	
reddish-brown	
to	
bonds	
eat	

Ilustración 158: Ejemplo exportación PDF

## 16.7. Sprint N°06

### 16.7.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Ago 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 103: Historial de Revisiones – Sprint N°06*

#### 16.7.1.1. *Objetivo del Sprint*

El objetivo principal del presente sprint es implementar una **mayor responsividad** en las distintas pantallas para que puedan adaptarse a dispositivos móviles. Por otro lado, se planea implementar **guías de ayuda** en las pantallas en las cuales el funcionamiento no quede del todo claro, como puede ser la pantalla “Vocabulario”.

Adicionalmente, se piensa implementar la utilización de la pantalla **Mi Progreso** como pantalla de **Home**, para que el usuario, al iniciar sesión sea lo primero que visualice.

También se planea incorporar el **audio de la traducción** en las flashcards, ya que creemos que es un elemento sumamente importante para el repaso diario de los usuarios.

Por último, se va a desarrollar un **botón guardar** en la sección de lectura, el cual va a tener la finalidad de guardar la traducción o frase asociada a la palabra seleccionada, con la dificultad que el usuario desee.

#### 16.7.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano  
Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.7.1.3. *Calendarización*

##### 16.7.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 30 de Agosto de 2021 y finaliza el día 10 de Septiembre del 2021, el cual va a tener una duración de 10 días.

##### 16.7.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.7.1.3.3. *Sprint Planning:*

Se realizará el día 30 de Agosto de 2021, día en que comienza nuestro sprint, y tendrá una duración máxima de 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

##### 16.7.1.3.4. *Sprint Review:*

Se realizará el día 10 de Septiembre del 2021, tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

#### 16.7.1.3.5. Sprint Retrospective Meeting:

Se llevará a cabo el día 13 de Septiembre del 2021, siguiente día hábil luego de finalizado el corriente sprint, a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.7.1.4. Estimación de capacidad

La cantidad de horas estimadas de trabajo para este sprint es de 80hs, reduciendo la cantidad de horas estipuladas en el sprint anterior. Este cambio se debe a que logramos una buena performance en cuanto a la documentación en la iteración anterior, completando y haciendo entrega de lo adeudado hasta el momento, quedando el encargado de documentar con tareas más leves para el sprint actual.

Sumado a esto, para la segunda semana de la presente estimación, se planea realizar reuniones presenciales los primeros 3 días (06/09 – 07/09 – 08/09), utilizando el segundo día en cuestión para realizar una Meet con la profesora de inglés y stakeholders del proyecto Mondino, María Virginia. Esto lo realizamos con la finalidad de recibir un feedback de parte de un usuario totalmente ajeno al desarrollo y proceso del proyecto, lo cual creemos sumamente valioso.

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	2	3	3	9
2	2	3	3	9
3	2	3	3	9
4	2	3	3	9
5	2	3	3	9
6	2	3	3	9
7	2	3	3	9
8	2	3	3	9
9	2	3	3	9
10	2	3	3	9
<b>TOTAL HRS.</b>	20	30	30	<b>80</b>

Tabla 104: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°06

#### 16.7.1.5. Riesgos identificados

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto

Tabla 105: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°06

En el presente sprint no hemos seleccionado riesgos identificados, ya que las funcionalidades a implementar son del carácter de correcciones de funcionalidades ya desarrolladas, por ende, no representan riesgos al proyecto.

16.7.1.6. *Sprint Backlog*

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US36	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de Home para dar la bienvenida a los usuarios logueados en la plataforma.	1	No aplica
US65	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Estudiar texto" sea más responsiva para dispositivos móviles.	3	No aplica
US66	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Exportar PDF" sea más responsiva para dispositivos móviles.	2	No aplica
US67	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Progreso" sea más responsiva para dispositivos móviles.	2	No aplica
US68	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Configurar repaso" sea más responsiva para dispositivos móviles.	2	No aplica
US69	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Vocabulario" sea más	1	No aplica



ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	responsiva para dispositivos móviles.		
US70	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Flashcards" sea más responsiva para dispositivos móviles.	2	No aplica
US71	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Categorías" sea más responsiva para dispositivos móviles.	3	No aplica
US72	Como USUARIO quiero poder reproducir el audio de una palabra en la Flashcard para conocer su pronunciación.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona reproducir audio, se reproduce el audio de la palabra o frase. Pasa.</li> <li>2. Se selecciona reproducir audio, se reproduce el audio de otra palabra o frase. Falla.</li> </ol>
US73	Como ADMINISTRADOR quiero brindarle una guía en la pantalla estudiar texto para que el usuario conozca su funcionamiento.	3	No aplica
US74	Como USUARIO quiero poder guardar la traducción de una palabra para que se guarde con la misma dificultad o estado que esté en ese momento.	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción guardar traducción sin una palabra seleccionada. Falla.</li> <li>2. Se selecciona la opción guardar traducción con una palabra sin una traducción seleccionada. Falla.</li> <li>3. Se selecciona la opción guardar traducción con una palabra y una traducción. Pasa.</li> </ol>
US75	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento de la pantalla Vocabulario.	3	No aplica

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US76	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento la pantalla Categoría.	3	No aplica
US77	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento la pantalla Progreso.	3	No aplica

Tabla 106: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°06

#### 16.7.1.7. Análisis de Historias de Usuario

Para la realización de las historias de usuario planteadas para este sprint, se llevó a cabo un análisis por parte del equipo para tratar cada una de las historias definidas.

A continuación, se describen los requerimientos en formato de historias de usuario y el análisis llevado a cabo para cada una de ellas, incluyendo también el diagrama de clase de análisis correspondiente a las historias de usuario que lo requieren.

También, dentro del **Anexo A** podemos ver el diagrama de dominio, el cual permanece sin modificaciones respecto al sprint anterior.

En el presente sprint se realizó el Diagrama de Componentes, correspondiente a la Vista Arquitectónica de Diseño, el cual se incluye en el **Anexo B**.

En el **Anexo C**, podemos encontrar el Diagrama de Niveles de Hardware, correspondiente a la Vista Arquitectónica del Despliegue.

#### US36 - Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de Home para dar la bienvenida a los usuarios logueados en la plataforma.

La US tiene como objetivo redirigir al usuario a la pantalla de progreso al iniciar sesión.

#### US65 - Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Estudiar texto" sea más responsiva para dispositivos móviles.

La US tiene como objetivo que los elementos de la pantalla “Estudiar textos” se adapten a dimensiones de pantallas más chicas, sin arruinar la estética de esta.

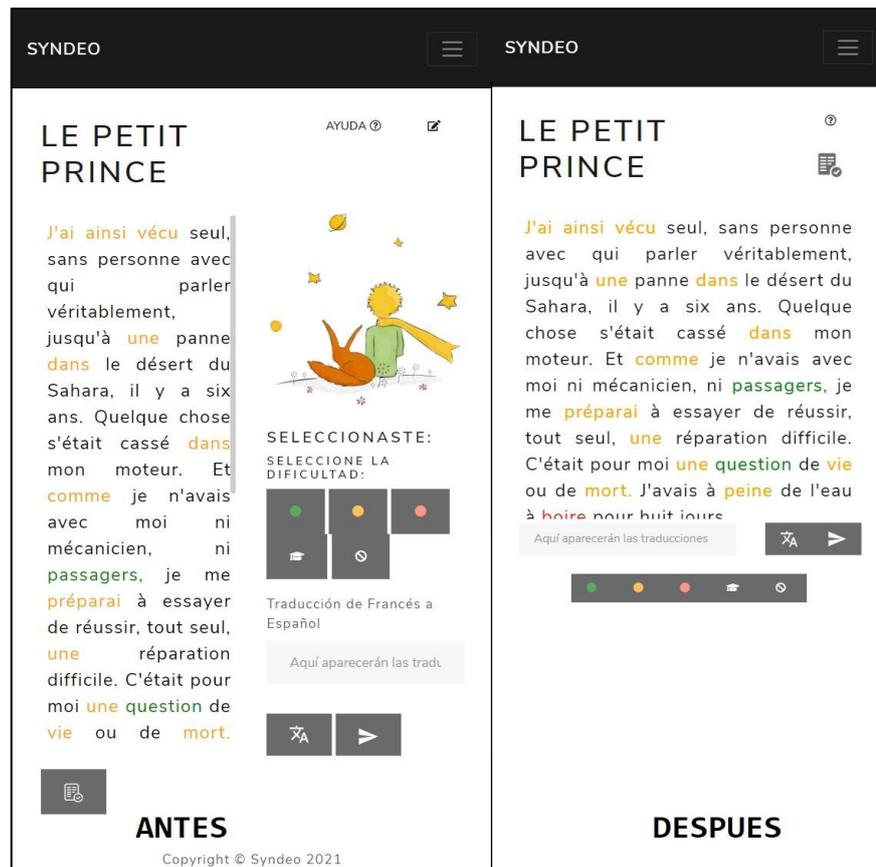


Ilustración 159: Comparativa pantalla "Estudiar Texto" mobile

**US66 - Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Exportar PDF" sea más responsiva para dispositivos móviles.**

La US tiene como objetivo que los elementos de la pantalla “Exportar PDF” se adapten a dimensiones de pantallas más chicas, sin arruinar la estética de esta.

**US67 - Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Progreso" sea más responsiva para dispositivos móviles.**

La US tiene como objetivo que los elementos de la pantalla “Mi Progreso” se adapten a dimensiones de pantallas más chicas, sin arruinar la estética de esta.

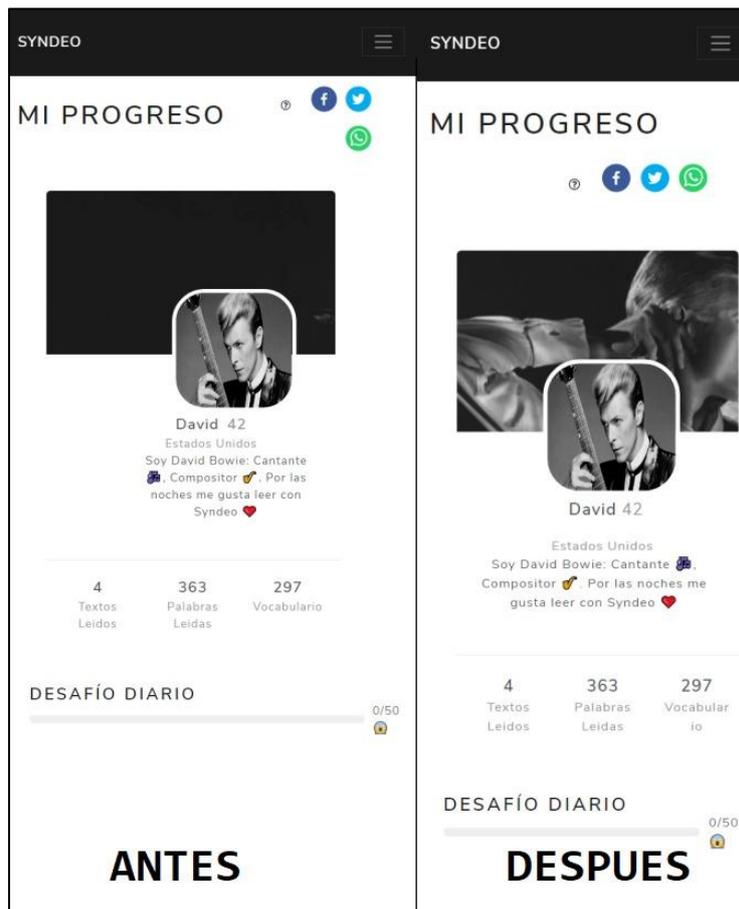


Ilustración 160: Comparativa pantalla "Mi Progreso" mobile

**US68 - Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Configurar repaso" sea más responsiva para dispositivos móviles.**

La US tiene como objetivo que los elementos de la pantalla "Configurar repaso" se adapten a dimensiones de pantallas más chicas, sin arruinar la estética de esta.

**US69 - Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Vocabulario" sea más responsiva para dispositivos móviles.**

La US tiene como objetivo que los elementos de la pantalla "Vocabulario" se adapten a dimensiones de pantallas más chicas, sin arruinar la estética de esta.

**US70 - Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Flashcards" sea más responsiva para dispositivos móviles.**

La US tiene como objetivo que los elementos de la pantalla "Flashcards" se adapten a dimensiones de pantallas más chicas, sin arruinar la estética de esta.

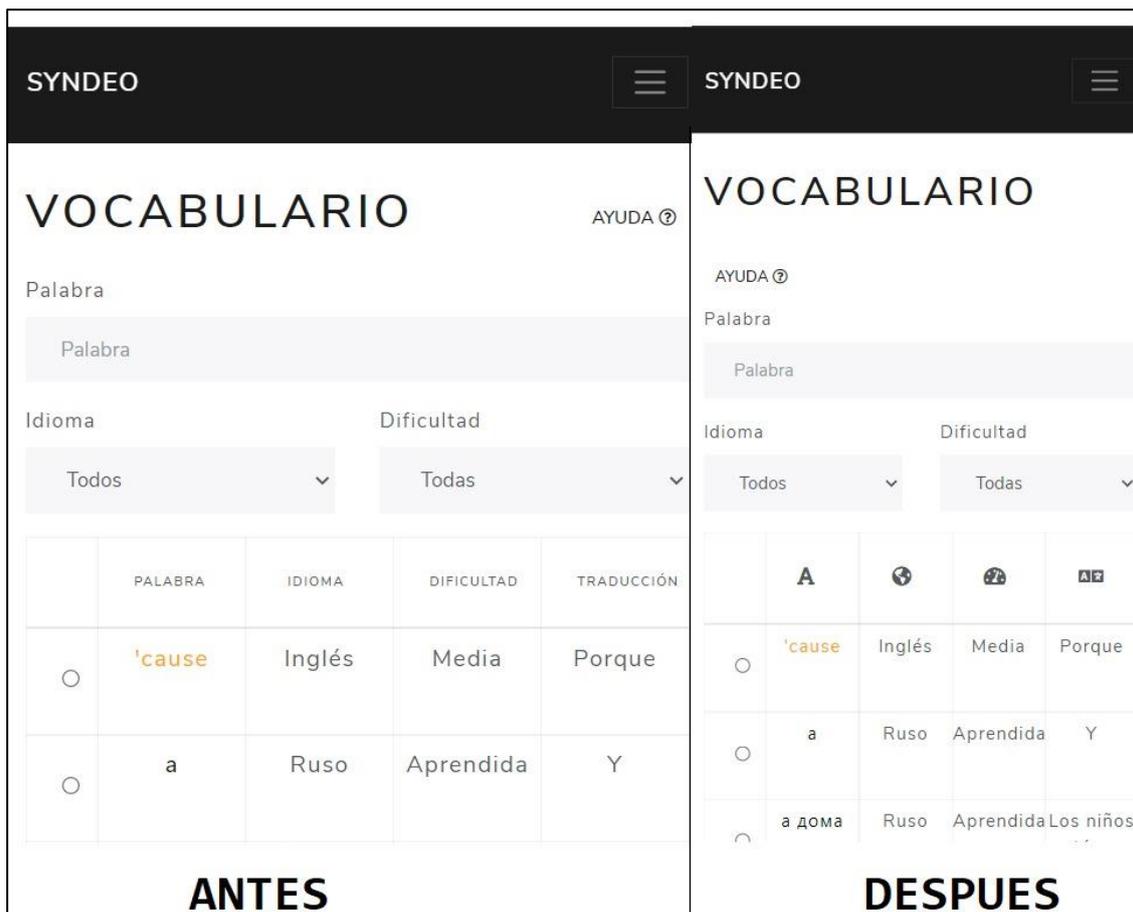


Ilustración 161. Comparativa pantalla "Vocabulario" mobile

**US71 - Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Categorías" sea más responsiva para dispositivos móviles.**

La US tiene como objetivo que los elementos de la pantalla "Categorías" se adapten a dimensiones de pantallas más chicas, sin arruinar la estética de esta.

**US72 - Como USUARIO quiero poder reproducir el audio de una palabra en la Flashcard para conocer su pronunciación.**

La US tiene como objetivo que el usuario tenga la opción de poder reproducir el audio de una palabra o frase de un flashcards.

Se agrega el análisis e investigación realizado para esta funcionalidad y el porqué de su elección en el **Anexo D**.

**US73 - Como ADMISTRADOR quiero bridle una guía en la pantalla estudiar texto para que el usuario conozca su funcionamiento.**

La US tiene como objetivo que en la pantalla estudiar, se cuente con una opción para que se le muestre al usuario un tour por esta pantalla, explicando su funcionamiento.

**US74 - Como USUARIO quiero poder guardar la traducción de una palabra para que se guarde con la misma dificultad o estado que esté en ese momento.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda guardar la traducción a su idioma de una palabra o frase seleccionada sin asignarle una dificultad.

**US75 - Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento de la pantalla Vocabulario.**

La US tiene como objetivo que, en la pantalla del vocabulario, se cuente con una opción para que se le muestre al usuario un tour por esta pantalla, explicando su funcionamiento.

**US76 - Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento la pantalla Categoría.**

La US tiene como objetivo que en la pantalla categoría, se cuente con una opción para que se le muestre al usuario un tour por esta pantalla, explicando su funcionamiento.

**US77 - Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento la pantalla Progreso.**

La US tiene como objetivo que, en la pantalla de progreso, se cuente con una opción para que se le muestre al usuario un tour por esta pantalla, explicando su funcionamiento.

*16.7.1.8. Problemas que surgieron durante el Sprint*

Descripción	Solución

Tabla 107: Problemas resultantes – Sprint N°06

Durante el presente sprint, no se presentaron problemas que requieran de su documentación.

16.7.1.9. Análisis de Puntos de Historia

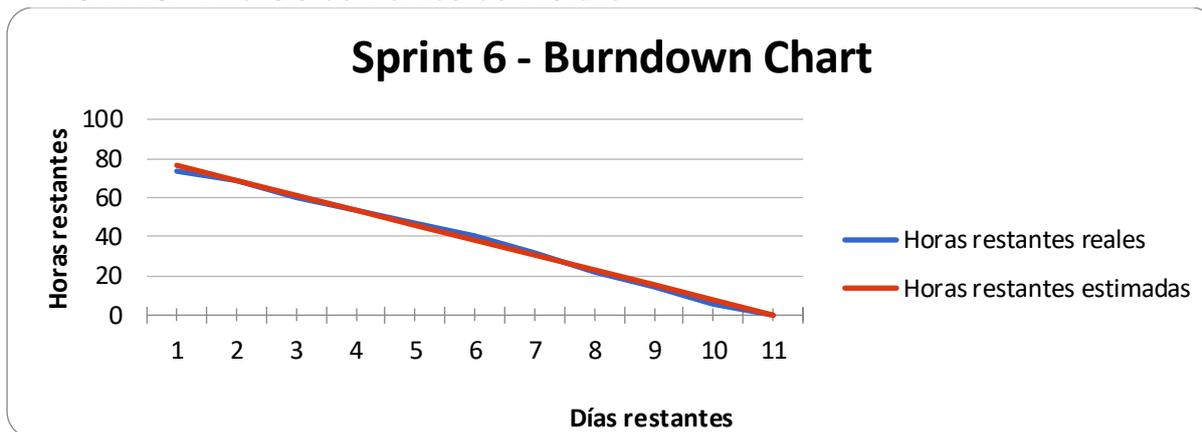


Ilustración 162: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°06)

En el presente sprint se quemaron **33** puntos de historia, en donde a continuación detallamos cómo fuimos trabajando los días a lo largo del sprint.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
30/08/2021	Se realizó la Sprint Planning y se desarrolló el documento inicial del Sprint N°06.  Se llevó a cabo la Sprint Retrospective Meeting correspondiente al Sprint N°05.  Se comenzó con el desarrollo de las US66 y US67.
31/08/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US68 y se comenzó y finalizó el desarrollo de la US69. Se finalizó el desarrollo de las US66 y US67.
01/09/2021	Se comenzó el desarrollo de las US70 y US71. Se finalizó el desarrollo de la US68.
02/09/2021	Se finalizó el desarrollo de las US70 y US71.
03/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de las US65 y US72.
06/09/2021	Se comenzó y finalizó el desarrollo de la US36. Se comenzó con el desarrollo de la US76. Se avanzó con el desarrollo de las US65 y US72.
07/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de las US73 y US74. Se avanzó con el desarrollo de la US76. Y se finalizó el desarrollo de la US72.
08/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US75. Se avanzó con el desarrollo de la US76. Y se finalizó el desarrollo de las US73 y US74.
09/09/2021	Se comenzó el desarrollo de la US77. Se avanzó con el desarrollo de la US76. Y se finalizó el desarrollo de la US75.
10/09/2021	Se finalizó el desarrollo de las US65, US76 y US77.

Tabla 108: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°06

16.7.1.10. Gráfico de Velocidad (Puntos de Historia quemados por Sprint).

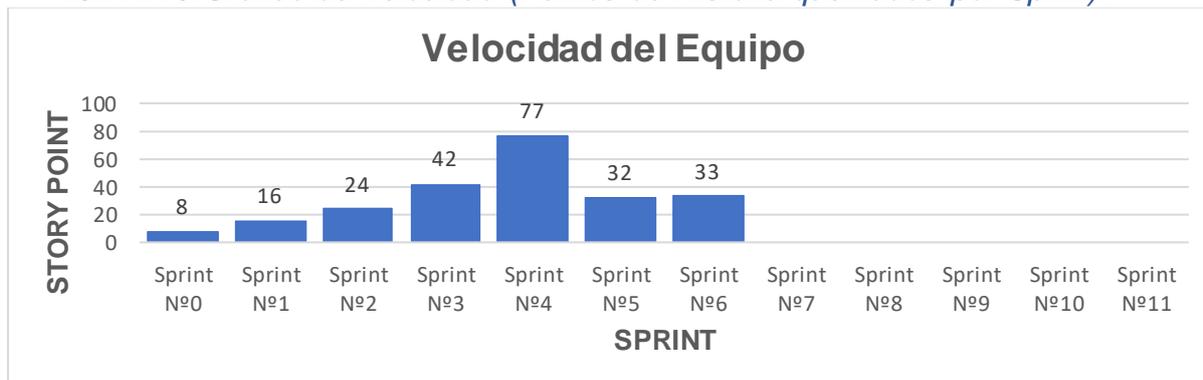


Ilustración 163: Puntos de Historia quemados por Sprint

Para el Sprint N°6 tuvimos en cuenta la gran performance obtenida en el sprint anterior, por lo cual escogimos una cantidad de puntos a quemar similar, ya que difiere en 1 punto con la iteración anterior.

16.7.1.11. Plan de Testing

Las estrategias de testing planteadas para cada una de las siguientes US se definen a continuación:

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US36	Como ADMINISTRADOR quiero una pantalla de Home para dar la bienvenida a los usuarios logueados en la plataforma.	1	Revisión de pares
US65	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Estudiar texto" sea más responsiva para dispositivos móviles.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US66	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Exportar PDF" sea más responsiva para dispositivos móviles.	2	Revisión de pares
US67	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Progreso" sea más responsiva para dispositivos móviles.	2	Revisión de pares
US68	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Configurar repaso"	2	Revisión de pares

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	sea más responsiva para dispositivos móviles.		
US69	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Vocabulario" sea más responsiva para dispositivos móviles.	1	Revisión de pares
US70	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Flashcards" sea más responsiva para dispositivos móviles.	2	Revisión de pares
US71	Como ADMINISTRADOR quiero que la pantalla "Categorías" sea más responsiva para dispositivos móviles.	3	Revisión de pares
US72	Como USUARIO quiero poder reproducir el audio de una palabra en la Flashcard para conocer su pronunciación.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US73	Como ADMISTRADOR quiero brindarle una guía en la pantalla estudiar texto para que el usuario conozca su funcionamiento.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US74	Como USUARIO quiero poder guardar la traducción de una palabra para que se guarde con la misma dificultad o estado que esté en ese momento.	2	Revisión de pares
US75	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento de la pantalla Vocabulario.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US76	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento la pantalla Categoría.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US77	Como USUARIO quiero conocer el funcionamiento la pantalla Progreso.	3	Revisión de pares Testing exploratorio

Tabla 109: Estrategias de Testing - Sprint N°06

Para las US65, US71, US72, US73, US75, US76 y US77 solo se harán testeos de revisión de pares y testing exploratorio ya que son funcionalidades sencillas de desarrollar e implementar.

Por parte de las US36, US66, US67, US68, US69, US70 y US74 solo se hará revisión de pares ya que son funcionalidades muy básicas.

#### 16.7.1.11.1. Testing Exploratorio

La **US65** está relacionada con la optimización de la responsividad de la pantalla de estudiar texto. Cuando el usuario ingrese en un texto para estudiar desde un dispositivo móvil, el diseño de esta pantalla es distinto de la versión para PCs, no se muestra la imagen del texto asociado, además de tener un diseño de una columna, y no de dos, como la versión para PC. Los comandos de dificultad se muestran abajo del texto para mayor usabilidad, así como la opción de traducción, por último, el video de YouTube o audio si es que cuentan con los mismos, se mostrarán debajo del texto. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US72** está relacionada con la posibilidad de reproducir la palabra de las flashcards. Cuando el usuario que este estudiando con las Flashcards, este puede apretar el icono de reproducir sonido y se reproducirá el audio de las flashcards, con la ayuda de la API de "Web Speech API" que cuentan los navegadores, el audio se reproducirá de acuerdo al idioma de las flashcards cuando el usuario las esté estudiando. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US73** está relacionada con brindarle una guía o tour de las funcionalidades de la pantalla estudiar a los nuevos usuarios. Cuando el usuario esté en la pantalla de estudiar un texto, este podrá presionar el botón de ayuda, y la plataforma le brindará un recorrido por las funcionalidades. El recorrido tendrá el siguiente camino:

1. Mostrar título.
2. Mostrar el contenido y explicar el porqué del color azul, en las palabras no vistas.
3. Pedir que seleccione una palabra.
4. Pedir presionar el botón traducir.
5. Mostrar traducción.
6. Pedir seleccionar una dificultad.
7. Mostrar el contenido nuevamente y explicar por qué cambió de color.

8. Mostrar opción de ignorar.
9. Mostrar funcionalidad del botón completar lectura.
10. Mostrar la posibilidad de marcar como aprendida las palabras individualmente.
11. Mostrar opción de repetir tour/guía y dar frase alentadora.

Para que el usuario preste atención a cada uno de los pasos, se hace lo siguiente: Se oscurece la pantalla y se resaltan solamente aquellos elementos del tour necesarios.

La **US76** está relacionada con brindarle una guía o tour de las funcionalidades de la pantalla Categorías a los nuevos usuarios. Cuando el usuario esté esta pantalla, este podrá presionar el botón de ayuda, y la plataforma le brindará un recorrido por las funcionalidades. El recorrido tendrá el siguiente camino:

1. Mostrar título de la pantalla.
2. Mostrar la tabla de categorías.
3. Mostrar opción de nueva categoría.
4. Mostrar posibilidad de seleccionar una categoría.
5. Mostrar opción de eliminar.
6. Pedir que ordene la tabla de arriba o hacia abajo.
7. Mostrar que puede modificar la descripción.
8. Mostrar posibilidad buscar.
9. Mostrar mensaje de ver de nuevo e incentivar al usuario de que pruebe por su cuenta.

Para que el usuario preste atención a cada uno de los pasos, se hace lo siguiente: Se oscurece la pantalla y se resaltan solamente aquellos elementos del tour necesarios.

La **US77** está relacionada con brindarle una guía o tour de las funcionalidades de la pantalla Progreso a los nuevos usuarios. Cuando el usuario esté esta pantalla, este podrá presionar el botón de ayuda, y la plataforma le brindará un recorrido por las funcionalidades. El recorrido tendrá el siguiente camino:

1. Saludar al a usuario.
2. Mostrar perfil.
3. Explicar las estadísticas del perfil
4. Explicar desafío diario.

5. Mostar que los primeros gráficos son los de las estadísticas de todos los idiomas del usuario.
6. Mostrar posibilidad de seleccionar mensual o semanal.
7. Explicar gráfico de palabras repasadas, nuevas y gráfico polar.
8. Mostrar posibilidad de seleccionar un idioma específico para la ver los gráficos
9. Explicar gráfico de palabras nuevas y aprendidas
10. Mostrar mensaje de ver de nuevo e incentivar al usuario de que pruebe por su cuenta y continúe estudiando.

Para que el usuario preste atención a cada uno de los pasos, se hace lo siguiente: Se oscurece la pantalla y se resaltan solamente aquellos elementos del tour necesarios.

#### 16.7.1.11.2. Planilla de defectos

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripcion	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D14	01/09/2021	8/09/2021	Mejora	Se agregaron las guías de ayuda en las pantallas que lo requerían (Vocabulario, Categoría, Progreso y Estudiar).	Usabilidad	Pértle Giuliano	Media	Cerrado	Testing Exploratorio US73, US75, US76 y US77
D15	07/09/2021		Defecto	La sección "palabras repasadas" no está arrojando bien las estadísticas.	Funcionalidad	Pértle Giuliano	Alta	Abierto	
D16	03/09/2021	10/09/2021	Defecto	Se realizaron modificaciones en TODAS las pantallas para lograr una mayor responsividad para dispositivos mobile.	GUI	Rotondaro Lucas	Media	Cerrado	Testing Exploratorio US65 - US71.

Ilustración 164: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°06

En el Sprint N°06 hemos detectado una mejora y dos defectos, los cuales se incluyeron en la Planilla de reporte de defectos correspondiente, la misma se va a ir actualizando sprint tras sprint.

La imagen es ilustrativa, solo muestra los defectos y mejoras detectados en la iteración actual, para poder tener un alcance visual de la cantidad que se van encontrando en los diferentes sprint's, ya que por la extensión de la planilla se dificulta su visual, es por eso, que junto con cada sprint se hará entrega de dicha planilla en su versión actualizada, la cual se anexará al finalizar el proyecto en su versión final.

#### *16.7.1.12. Sprint Review*

- **Fecha de realización:** 10 de septiembre de 2021
- **Duración:** 01:40hs
- **Scrum Master:** Brambilla, Román Darío

#### TEMAS TRATADOS:

- Revisión grupal de las funcionalidades desarrolladas: Aquí verificamos que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos planteados para este sprint.
- Aprobación por parte de todo el equipo de las funcionalidades desarrolladas, debido a que no se cuenta con un PO (Product Owner).
- Se concluyeron todas las US propuestas en el Sprint N°06 de acuerdo con lo especificado en el Sprint Backlog, por lo cual se habló de este tema ya que en todos los sprints realizados hasta el momento se pudieron cumplimentar todas las US.
- Se destacó el avance obtenido en cuanto a la correcta implementación de la metodología del proyecto, pudiendo cumplimentar en tiempo y forma análisis, diseño, desarrollo, testing, implementación y documentación.
- Se debatió sobre lo positiva que fue la reunión con la profesora María Virginia Mondino, quien oficia de stakeholders en el proyecto, ya que fue la primera experiencia con alguien ajena al desarrollo del proyecto, obteniendo un feedback mucho más que valioso.

#### *16.7.1.13. Sprint Retrospective Meeting*

#### Lo bueno:

- Excelente comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo.
- Buen ambiente de trabajo, potenciándolo al reunirnos físicamente.
- No se presentaron riesgos.
- Se realizó una correcta implementación de la metodología de trabajo.
- Se obtuvo un valioso feedback con la stakeholders externa.

Lo malo:

-Coincidimos que, en el presente sprint, no hay nada malo por documentar y corregir en las próximas iteraciones.

*16.7.1.14. Conclusión:*

Se realizó un híbrido entre presencialidad y virtualidad, obteniendo grandes resultados en ambas modalidades.

Se pudo realizar una reunión con la profesora Mondino, obteniendo un gran feedback de parte de ella, y quedando al aguardo de la confirmación para realizar una nueva reunión con una alumna de ella y futura docente de inglés, lo cual nos daría una buena retroalimentación pensando en los detalles finales del producto.

Creemos que, con el avance del proyecto y el incremento de funcionalidades del producto, día a día, iteración tras iteración, el equipo fue creciendo y aprendiendo en cuanto a la metodología y manejo de un proyecto, tales cuestiones quedan reflejadas en el desarrollo de este sprint, ya que, hasta el momento, fue el de mejor performance.

Nos alegra estar dónde estamos, y encontrarnos con el proyecto tan avanzado, y nos da ánimo de seguir adelante con la finalización de este trabajo.





16.7.1.16. Anexo B

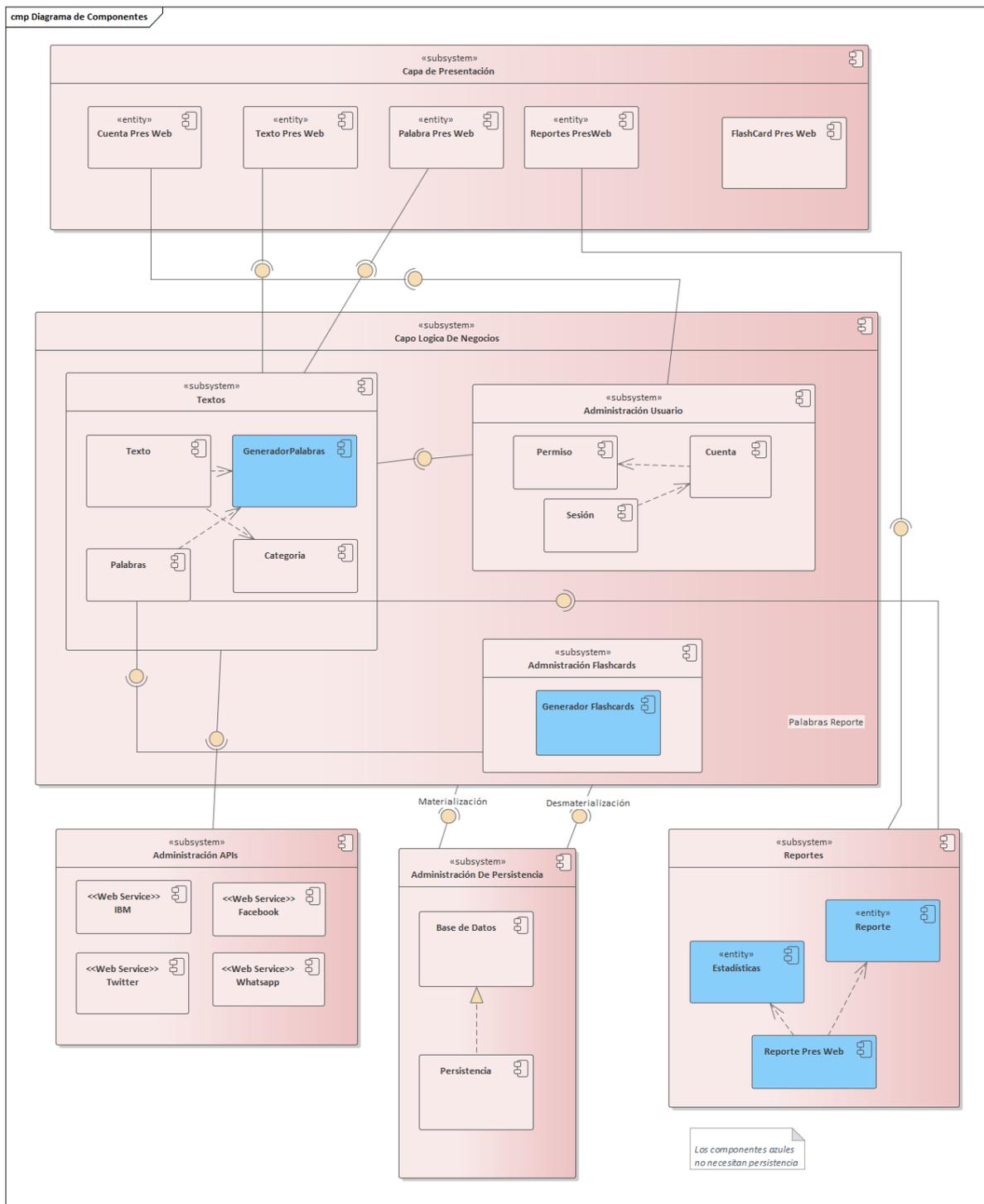


Ilustración 166: Diagrama de Componentes - Vista Arquitectónica de Diseño



16.7.1.17.Anexo C

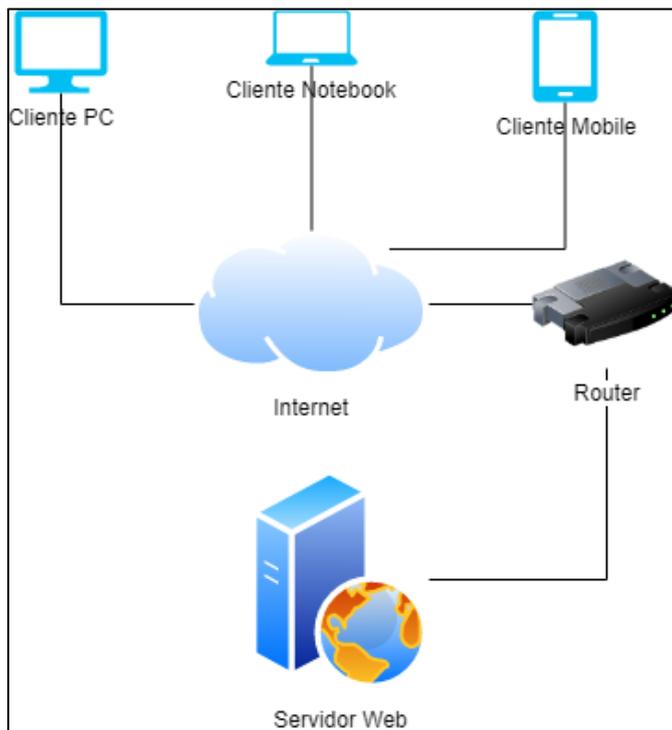


Ilustración 167: Diagrama de Componentes de Hardware - Vista Arquitectónica del Despliegue

Por el momento tenemos pensado utilizar *Heroku* ya que es un servidor de aplicaciones en la nube que nos permite alojar distintas aplicaciones para cualquier lenguaje de programación, en nuestro caso, Python.

También cuenta con la posibilidad de trabajar con distintas bases de datos, incluida PostgreSQL, que es la que utiliza el equipo de desarrollo.

Además de que se puede desplegar una aplicación de manera gratuita, para ir haciendo tests y probando el sistema.

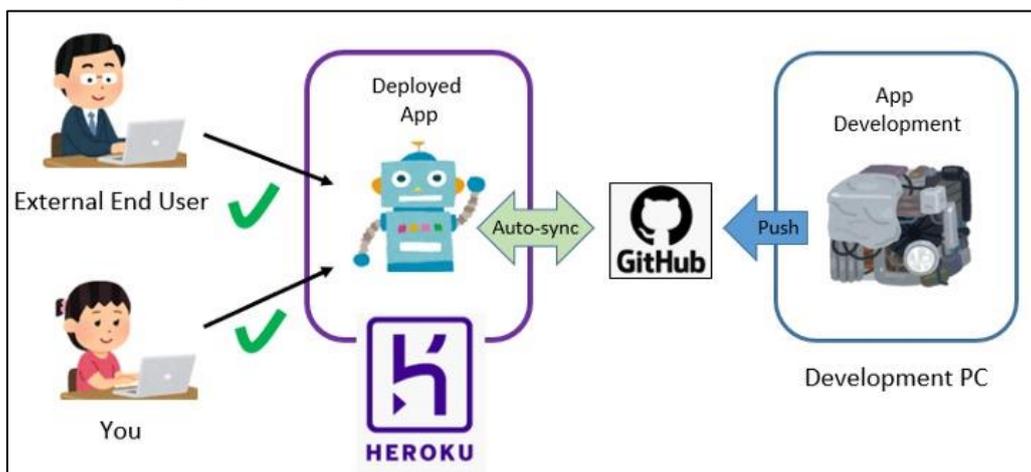


Ilustración 168: Ejemplo de despliegue utilizando Heroku

#### 16.7.1.18. Anexo D

### Reproducción de audio dentro del Flashcards.

Para la funcionalidad de las Flashcards incorporamos una característica extra, la opción de reproducir el audio de la palabra que se visualiza en el momento, para ello, en un principio se iba a incluir esta funcionalidad utilizando la API de IBM, pero investigando un poco más, encontramos que los navegadores cuentan con una opción de generación de audio para una palabra/frase, llamada “*SpeechSynthesis*”, esta funcionalidad se incluye en la mayoría de los navegadores disponibles en el mercado, como: Edge, Google Chrome, Safari o Mozilla Firefox. Se incorporo dentro del Flashcards mediante un botón en la esquina superior derecha de la pantalla, al hacer clic en el icono se reproducirá el audio de la palabra que se visualice en el momento:



Ilustración 169: Ejemplo flashcards en pantalla "Repaso"

La principal ventaja que nos ofrece esta funcionalidad de los navegadores es que es ilimitada en cuanto a la cantidad de palabras o frases que puedas reproducir, no existe ningún tipo de restricción por periodo, ya sea día, mes o año, y cuenta con una gran cantidad de lenguajes disponibles, también al ser una función nativa de los navegadores, no requiere una instalación o configuración de librería o software extra, solo se la llama a la pantalla donde va a ser utilizada, y se crea una instancia del objeto:

Ejemplo código fuente: `const utterance = new SpeechSynthesisUtterance(text);`

## 16.8. Sprint N°07

### 16.8.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Sep 2021	Creación del documento.	Equipo

*Tabla 110: Historial de Revisiones – Sprint N°07*

#### 16.8.1.1. *Objetivo del Sprint*

El objetivo principal del presente sprint es implementar el **cambio de contraseña** una vez que se le ha olvidado al usuario y la **activación de cuenta**, para validar que se trate de un correo existente con el que el usuario intenta loguearse.

Adicionalmente, se piensa hacer una revisión de todos los componentes de texto de las diferentes pantallas, para corregir y evitar errores ortográficos.

#### 16.8.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano

Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.8.1.3. *Calendarización*

##### 16.8.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 13 de Septiembre de 2021 y finaliza el día 24 de Septiembre del 2021, el cual va a tener una duración de 10 días.

##### 16.8.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.8.1.3.3. *Sprint Planning:*

Se realizará el día 13 de Septiembre de 2021, día en que comienza nuestro sprint, y tendrá una duración máxima de 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

##### 16.8.1.3.4. *Sprint Review:*

Se realizará el día 24 de Septiembre del 2021, tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

##### 16.8.1.3.5. *Sprint Retrospective Meeting:*

Se llevará a cabo el día 27 de Septiembre del 2021, siguiente día hábil luego de finalizado el corriente sprint, a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.8.1.4. *Estimación de capacidad*

La cantidad de horas estimadas de trabajo para este sprint es de 60hs, reduciendo la cantidad de horas estipuladas en el sprint anterior. Tomamos esta decisión ya que las funcionalidades a incorporar no son complejas ni demasiadas.

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	2	2	2	6
2	2	2	2	6
3	2	2	2	6
4	2	2	2	6
5	2	2	2	6
6	2	2	2	6
7	2	2	2	6
8	2	2	2	6
9	2	2	2	6
10	2	2	2	6
<b>TOTAL HRS.</b>	20	20	20	<b>60</b>

Tabla 111: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°07

#### 16.8.1.5. Riesgos identificados

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
7	<p><b>Si hay modificaciones en alguno de los parámetros de Django utilizados para la generación de mails automáticamente, podría verse afectado el envío de mails de validación de cuenta y restablecimiento de contraseñas.</b></p> <p>Este riesgo lo incluimos nuevo al comienzo del sprint, dado que incorporamos la funcionalidad correspondiente a la recuperación y validación de la cuenta y una modificación en estos parámetros nos afectaría rotundamente tal funcionalidad.</p>	0,1	<p><b>0.06</b> El impacto permanece en 0.06 ya que fue un riesgo identificado al comenzar con el corriente sprint.</p>

Tabla 112: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°07

#### 16.8.1.6. Sprint Backlog

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US60	Como ADMINISTRADOR quiero revisar la ortografía y redacción completa del sitio, para mejorar la experiencia del usuario.	No aplica.	No aplica.
US78	Como USUARIO quiero generar una solicitud de	3	1. El usuario ingresa en la pantalla de inicio de sesión y

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	cambio de contraseña para poder iniciar al sitio nuevamente.		selecciona la opción de “¿Olvidaste tu contraseña?” y luego escribe su email y presiona enviar. Pasa.
US79	Como USUARIO quiero poder recibir la solicitud de cambio de contraseña en mi mail para poder cambiar la contraseña y así ingresar al sitio.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luego de que el usuario ingresa su correo para recuperar la contraseña, el sistema le envía un correo con un link de recuperación de la contraseña. Pasa.</li> <li>2. Si el correo no existe en la base de datos, no se envía el correo de activación. Pasa.</li> </ol>
US80	Como USUARIO quiero poder elegir una nueva contraseña después de haber recibido el email, para utilizar la misma para ingresar al sitio después de haberla perdido.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando el usuario ingresa en la sección de recuperar la contraseña, luego de haber recibido el link de recuperación, este debe ingresar una nueva contraseña dos veces, para que se convierta en su nueva contraseña. Pasa.</li> <li>2. La nueva contraseña no se actualiza. Falla.</li> </ol>
US81	Como USUARIO quiero poder generar una solicitud de activación de cuenta para poder iniciar sesión en la plataforma.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando el usuario se registre en la plataforma, se le envía un email, con un link de activación a el correo que usó para registrarse. Pasa.</li> <li>2. El correo no se envía cuando el usuario se registra. Falla.</li> </ol>
US82	Como USUARIO quiero poder confirmar la solicitud de activación con el mail de la cuenta para poder iniciar sesión.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa en el link de activación de la cuenta luego de haberse registrado en la página para activar su cuenta. Pasa.</li> <li>2. El usuario no recibe el link de activación de la cuenta luego de haberse registrado a la plataforma. Falla.</li> </ol>

Tabla 113: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°07

#### *16.8.1.7. Análisis de Historias de Usuario*

Para la realización de las historias de usuario planteadas para este sprint, se llevó a cabo un análisis por parte del equipo para tratar cada una de las historias definidas.

A continuación, se describen los requerimientos en formato de historias de usuario y el análisis llevado a cabo para cada una de ellas, incluyendo también el diagrama de clase de análisis correspondiente a las historias de usuario que lo requieren.

También, dentro del **Anexo A** podemos ver el diagrama de dominio, el cual permanece sin modificaciones respecto al sprint anterior.

#### **US60 - Como ADMINISTRADOR quiero revisar la ortografía y redacción completa del sitio, para mejorar la experiencia del usuario.**

La US tiene como objetivo que el administrador corrija todos los errores ortográficos que puedan ir apareciendo en el sitio.

#### **US78 - Como USUARIO quiero generar una solicitud de cambio de contraseña para poder iniciar al sitio nuevamente.**

La US tiene como objetivo que el usuario puede en la pantalla de cambio de contraseña ingresar el mail asociado a la cuenta, y así generar un mail con el link de recuperación.

#### **US79 - Como USUARIO quiero poder recibir la solicitud de cambio de contraseña en mi mail para poder cambiar la contraseña y así ingresar al sitio.**

La US tiene como objetivo que el usuario reciba un mail con el link de recuperar la contraseña.

#### **US80 - Como USUARIO quiero poder elegir una nueva contraseña después de haber recibido el email, para utilizar la misma para ingresar al sitio después de haberla perdido.**

La US tiene como objetivo que el usuario al hacer click en el link del mail de recuperación de contraseña, este sea redirigido a la pantalla de cambio de contraseña, en donde el usuario ingresa la nueva contraseña y la confirmación de esta.

### US81 - Como USUARIO quiero poder generar una solicitud de activación de cuenta para poder iniciar sesión en la plataforma.

La US tiene como objetivo que al crear un nuevo usuario se genere un nuevo mail con un link de activación de la cuenta creada.

### US82 - Como USUARIO quiero poder confirmar la solicitud de activación con el mail de la cuenta para poder iniciar sesión.

La US tiene como objetivo que el usuario al hacer click en el link del mail que se generó para confirmar la cuenta, se redirige a el usuario a una pantalla donde se informa la activación exitosa de la cuenta.

Se agrega el análisis e investigación realizado para las funcionalidades de las US78, US79, US80, US81 y US82 y el porqué de su elección en el **Anexo B**.

#### 16.8.1.8. Problemas que surgieron durante el Sprint

Descripción	Solución

Tabla 114: Problemas resultantes – Sprint N°07

Durante el presente sprint, no se presentaron problemas que requieran de su documentación.

#### 16.8.1.9. Análisis de Puntos de Historia

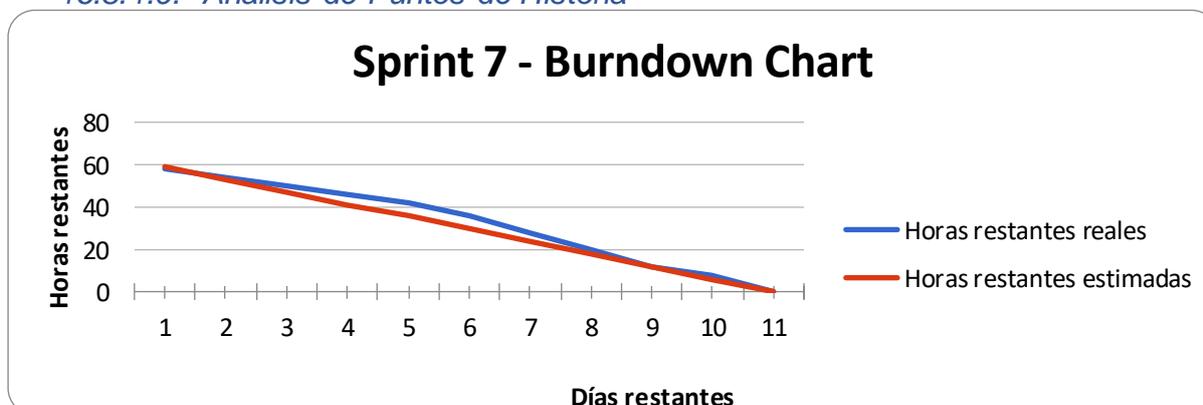


Ilustración 170: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°07)

En el presente sprint se quemaron **15** puntos de historia, en donde a continuación detallamos cómo fuimos trabajando los días a lo largo del sprint.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
13/09/2021	Se realizó la Sprint Planning y se desarrolló el documento inicial del Sprint N°07.  Se llevó a cabo la Sprint Retrospective Meeting correspondiente al Sprint N°06.  Se comenzó con el desarrollo de la US60.
14/09/2021	Se avanzó con el desarrollo de la US60.
15/09/2021	Se avanzó con el desarrollo de la US60.
16/09/2021	Se avanzó con el desarrollo de la US60.
17/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US78 y se finalizó la US60.
20/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US79 y se finalizó la US78.
21/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US80 y se finalizó la US79.
22/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US81 y se finalizó la US80.
23/09/2021	Se finalizó el desarrollo de la US81.
24/09/2021	Se comenzó y finalizó el desarrollo de la US82.

Tabla 115: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°07

#### 16.8.1.10. Gráfico de Velocidad (Puntos de Historia quemados por Sprint).

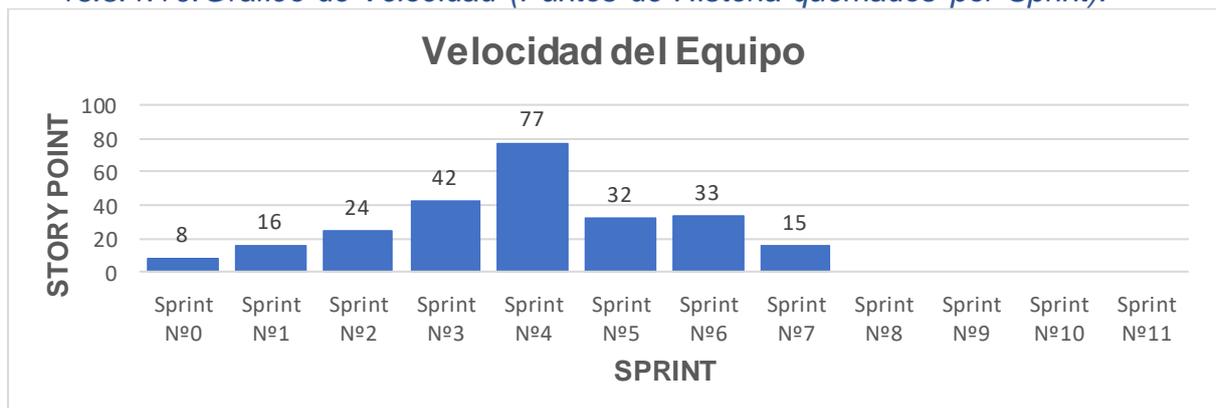


Ilustración 171: Puntos de Historia quemados por Sprint

Para el Sprint N°7 solo hemos escogido 6 US, las cuales representaban 15 puntos a quemar, ya que estamos en la fase final del proyecto y no hay casi funcionalidades que incorporar.

### 16.8.1.11. Plan de Testing

Las estrategias de testing planteadas para cada una de las siguientes US se definen a continuación:

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US60	Como ADMINISTRADOR quiero revisar la ortografía y redacción completa del sitio, para mejorar la experiencia del usuario.	No aplica.	No aplica.
US78	Como USUARIO quiero generar una solicitud de cambio de contraseña para poder iniciar al sitio nuevamente.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US79	Como USUARIO quiero poder recibir la solicitud de cambio de contraseña en mi mail para poder cambiar la contraseña y así ingresar al sitio.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US80	Como USUARIO quiero poder elegir una nueva contraseña después de haber recibido el email, para utilizar la misma para ingresar al sitio después de haberla perdido.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US81	Como USUARIO quiero poder generar una solicitud de activación de cuenta para poder iniciar sesión en la plataforma.	3	Revisión de pares Testing exploratorio
US82	Como USUARIO quiero poder confirmar la solicitud de activación con el mail de la cuenta para poder iniciar sesión.	3	Revisión de pares Testing exploratorio

Tabla 116: Estrategias de Testing - Sprint N°07

Para las US78, US79, US80, US81 y US82 solo se harán testeos de revisión de pares y testing exploratorio ya que son funcionalidades sencillas de desarrollar e implementar.

Por parte de la US60 no se harán pruebas de testing porque se trata de una US técnica.

#### 16.8.1.11.1. Testing Exploratorio

La **US78** está relacionada con la generación de la solicitud de cambio de contraseña. Cuando el usuario se encuentre en la pantalla de inicio de sesión, podrá presionar la opción de “¿Olvidaste tu contraseña? Y lo llevará a una nueva pantalla en donde podrá ingresar su correo, donde una vez ingresado el mismo, podrá presionar el botón de “enviar”. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US79** que está relacionada con la generación del correo, luego de que el usuario presione el botón de enviar en la pantalla de recuperación de contraseña. Cuando el usuario haya presionado este botón, el sistema buscará en la base de datos si el correo provisto es existente y si es así, se enviará un correo electrónico con un link, para que lo redirija a la plataforma nuevamente luego de presionarlo. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US80**, está relacionada con la configuración de la nueva contraseña, luego de haber recibido el email y clickeando en el mismo. Cuando el usuario esté en la sección de agregar una nueva contraseña, luego de haber sido redirigido por el email que recibió, este podrá agregar una nueva contraseña, para esto deberá ingresarlo dos veces, al igual que cuando se registró por primera vez en la plataforma. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

La **US81** está relacionada con el envío de solicitud de activación de cuenta. Luego de que el usuario se haya registrado, la plataforma enviará de manera automática un correo a la dirección que fue provista por el usuario cuando se registró, este contendrá un link, que el usuario deberá hacerle click para que lo redirija a la plataforma con su cuenta activada.

La **US82** está relacionada con la activación de la cuenta luego de que el usuario hizo click en el correo que le llegó luego de haberse registrado. Luego de que el usuario haya hecho click en este link, y se haya redirigido a la plataforma, se mostrará un cartel indicando que la cuenta ha sido activada mediante los códigos de activación que se encuentran en la URL, provista por el email de activación. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

### 16.8.1.11.2. Planilla de defectos

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripcion	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D17	13/09/2021	17/09/2021	Mejora	Se modificó la redacción de todos los elementos de texto de las diferentes pantallas.	Usabilidad	Brambilla Román	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US60

*Ilustración 172: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°07*

En el Sprint N°07 hemos detectado solo una mejora, los cuales se incluyeron en la Planilla de reporte de defectos correspondiente, la misma se va a ir actualizando sprint tras sprint.

La imagen es ilustrativa, solo muestra los defectos y mejoras detectados en la iteración actual, para poder tener un alcance visual de la cantidad que se van encontrando en los diferentes sprint's, ya que por la extensión de la planilla se dificulta su visual, es por eso, que junto con cada sprint se hará entrega de dicha planilla en su versión actualizada, la cual se anexará al finalizar el proyecto en su versión final.

#### *16.8.1.12. Sprint Review*

- **Fecha de realización:** 24 de septiembre de 2021
- **Duración:** 01:30hs
- **Scrum Master:** Brambilla, Román Darío

#### TEMAS TRATADOS:

- Revisión grupal de las funcionalidades desarrolladas: Aquí verificamos que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos planteados para este sprint.
- Aprobación por parte de todo el equipo de las funcionalidades desarrolladas, debido a que no se cuenta con un PO (Product Owner).
- Se concluyeron todas las US propuestas en el Sprint N°07 de acuerdo con lo especificado en el Sprint Backlog.
- Se destacó el avance en general, y el cumplimiento en tiempo y forma con lo estipulado al comienzo del proyecto.
- Se plantearon diferentes posturas a tomar para el Sprint N°08, en cuanto a cómo avanzar y en de qué manera.

#### *16.8.1.13. Sprint Retrospective Meeting*

##### Lo bueno:

- Excelente comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo.
- Balance positivo en cuanto a estado del proyecto y calendario.

##### Lo malo:

- Coincidimos que, en el presente sprint, no hay nada malo por documentar y corregir en las próximas iteraciones.

#### *16.8.1.14. Conclusión:*

Para el presente Sprint la conclusión a la cual llegamos con el equipo de trabajo va más allá de las funcionalidades implementadas, pese a que estamos contentos de haber cumplido con todas ellas en tiempo y forma. Lo que destacamos aún más es estar llegando al cierre de un producto, cumpliendo perfectamente con los tiempos

previstos al comienzo del proyecto, y teniendo en cuenta que fue nuestro primer proyecto de este calibre, lo hace todavía más importante.



16.8.1.15. Anexo A

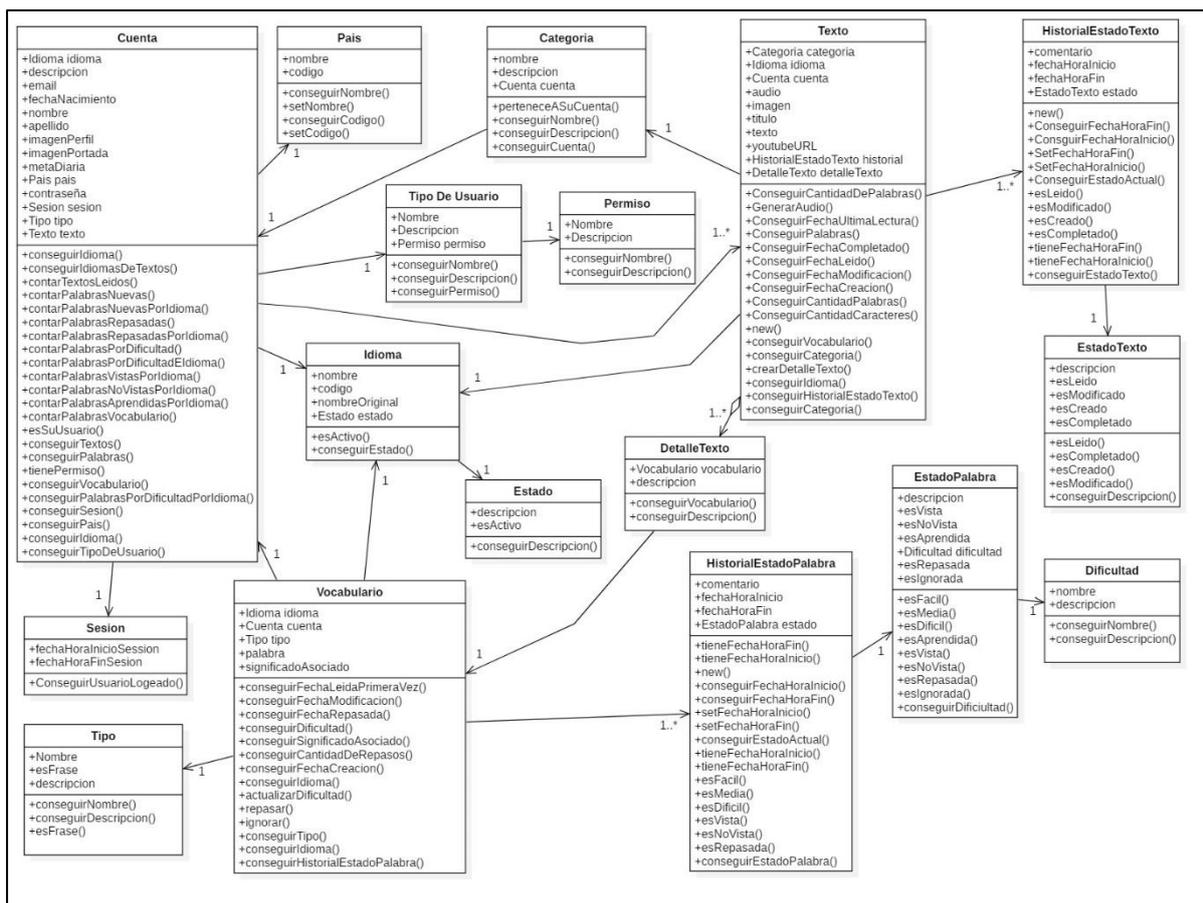


Ilustración 173: Diagrama de Clases de Dominio

#### 16.8.1.16. Anexo B

### Investigación envío de mail

Para manejar el sistema de mensajería vía email, se nos presentaron las siguientes opciones:

**SendGrid:** SendGrid es una plataforma de correo electrónico basada en la nube que utilizan tanto las empresas tradicionales como las basadas en Internet y en los móviles para enviar



Ilustración 174: Logo SendGrid

mensualmente correos electrónicos de compromiso con el cliente que se cuentan por miles de millones. Entre estas empresas se encuentran Spotify, LinkedIn, Airbnb, Pinterest, FourSquare, Uber, Pandora, Hubspot, Intuit, Costco, Taco Bell y Walmart. Este servicio de API establecido hace que el envío de correos electrónicos sea rápido y fácil para las organizaciones, sea cual sea el entorno. Los correos electrónicos se pueden enviar a través de HTTP, SMTP o incluso a través de una de las bibliotecas de clientes oficiales de la empresa. Una empresa sólo tarda unos minutos en enviar su primer correo electrónico.

**Django:** Aunque Python proporciona una interfaz de envío de correo a través del módulo `smtplib`, Django proporciona un par de envolturas ligeras sobre él. Estas envolturas se proporcionan para hacer el envío de correo electrónico extra rápido, para ayudar a probar el envío de correo electrónico durante el desarrollo, y para proporcionar soporte para las plataformas que no pueden utilizar SMTP.



Ilustración 175: Logo Django

**Decisión final:** Si bien las dos alternativas son viables, decidimos utilizar la opción que provee Django, ya que de esta forma nos facilitamos de no depender de un servicio de terceros que es SendGrid, aunque este último cuenta con la ventaja de que los correos enviados por esta plataforma son menos propensos a ser recibidos como "Spam".

Django cuenta también con la ventaja de que es gratis, a diferencia de SendGrid, que es necesario pagar un cierto monto a partir de una cierta cantidad de correos enviados.

Además de que Django provee opciones nativas para recuperar una contraseña y activar la cuenta, inclusive.

Para el envío de correos SMTP mediante el framework de Django, es necesario proveer de un correo, para esto, se creó un correo de la plataforma: [syndeorecovery@gmail.com](mailto:syndeorecovery@gmail.com), con la que se enviaran los mails de activación y recuperación de contraseñas.

## 16.9. Sprint N°08

### 16.9.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Sep 2021	Creación del documento.	Equipo
1.0	Oct 2021	Revisión.	Cátedra
1.1	Oct 2021	Correcciones menores.	Equipo

*Tabla 117: Historial de Revisiones – Sprint N°08*

#### 16.9.1.1. *Objetivo del Sprint*

El objetivo principal del presente sprint es la investigación, definición e implementación de una correcta metodología de **despliegue de nuestro producto**. Además, se desea **implementar** algún **servidor de archivos** en la nube para solucionar inconvenientes ocasionados con la carga de imágenes y audios.

Por otro lado, se busca **obtener** una identidad visual con la **creación del logo** distintivo del producto.

Adicionalmente, se piensa hacer una **revisión de código fuente** y de todas las **funcionalidades de la aplicación**, para corregir posibles errores o fallas.

También se piensa **destacar** aún más el **componente de traducción** de las palabras en la pantalla “Estudiar texto”.

Y, por último, se piensa ir **investigando** la **redacción y armado** de la **documentación del cierre del producto**.

#### 16.9.1.2. *Participantes*

Scrum Master: Brambilla, Román Darío

Equipo de Desarrollo: Pértile, Franco Giuliano  
Rotondaro, Lucas Daniel

#### 16.9.1.3. *Calendarización*

##### 16.9.1.3.1. *Duración del Sprint:*

Comienza el día 27 de Septiembre de 2021 y finaliza el día 08 de Octubre del 2021, el cual va a tener una duración de 10 días.

##### 16.9.1.3.2. *Daily Scrum:*

Se realizará todos los días de la semana en la cual el equipo va a trabajar en el sprint desde las 16:00hs hasta las 16:15hs.

##### 16.9.1.3.3. *Sprint Planning:*

Se realizará el día 27 de Septiembre de 2021, día en que comienza nuestro sprint, y tendrá una duración máxima de 2hs, de 16:00hs a 18:00hs.

##### 16.9.1.3.4. *Sprint Review:*

Se realizará el día 08 de Octubre del 2021, tendrá una duración máxima de 2hs. De 16:00hs a 18:00hs. En esta reunión involucramos la ceremonia Grooming.

#### 16.9.1.3.5. Sprint Retrospective Meeting:

Se llevará a cabo el día 12 de Octubre del 2021, siguiente día hábil luego de finalizado el corriente sprint, a partir de las 14:00hs la cual tiene una duración máxima de 2hs.

#### 16.9.1.4. Estimación de capacidad

La cantidad de horas estimadas de trabajo para este sprint es de 60hs, manteniendo la cantidad de horas estipuladas en el sprint anterior. Tomamos esta decisión pese a que las funcionalidades a desarrollar en esta iteración sean escasas y sencillas, para así poder utilizar el remanente de tiempo para hacer una exhaustiva revisión de las funcionalidades y textos del producto para de esta manera corregir todos aquellos imperfectos que puedan existir.

DÍA	BR	PF	RL	TOTAL HRS.
1	2	2	2	6
2	2	2	2	6
3	2	2	2	6
4	2	2	2	6
5	2	2	2	6
6	2	2	2	6
7	2	2	2	6
8	2	2	2	6
9	2	2	2	6
10	2	2	2	6
<b>TOTAL HRS.</b>	20	20	20	<b>60</b>

Tabla 118: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°08

#### 16.9.1.5. Riesgos identificados

ID	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto

Tabla 119: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°08

En el presente sprint no hemos seleccionado riesgos identificados, ya que las funcionalidades a implementar son demasiado sencillas, y gran parte de la iteración se utilizará para realizar una análisis exhaustivo del producto.

#### 16.9.1.6. Sprint Backlog

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
US83	Como USUARIO quiero tener una mejor	2	No aplica.

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	visualización de la traducción de la palabra al hacer click en la misma.		
US84	Como ADMINISTRADOR quiero hacer una revisión general de la plataforma para encontrar y corregir errores.	-	No aplica.
US85	Como ADMINISTRADOR quiero hacer una revisión de código para mejorar su estructura.	-	No aplica.
US86	Como ADMINISTRADOR quiero investigar el despliegue de la aplicación.	-	No aplica.
US87	Como ADMINISTRADOR quiero investigar la redacción y armado del cierre de producto.	-	No aplica.
US88	Como ADMINISTRADOR quiero investigar sobre un servidor de archivos en la nube.	-	No aplica.
US89	Como ADMINISTRADOR quiero implementar el servidor de archivos en la nube, para que los archivos se guarden en el mismo.	3	1. Los nuevos archivos subidos deberán cargarse al servidor de archivos de AWS S3. Pasa.
US90	Como ADMINISTRADOR quiero diseñar un logo,	-	No aplica.

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
	para que los usuarios puedan identificar a la plataforma de una manera visual.		

Tabla 120: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°08

#### 16.9.1.7. Análisis de Historias de Usuario

Para la realización de las historias de usuario planteadas para este sprint, se llevó a cabo un análisis por parte del equipo para tratar cada una de las historias definidas.

A continuación, se describen los requerimientos en formato de historias de usuario y el análisis llevado a cabo para cada una de ellas, incluyendo también el diagrama de clase de análisis correspondiente a las historias de usuario que lo requieren.

También, dentro del **Anexo A** podemos ver el diagrama de dominio, el cual permanece sin modificaciones respecto al sprint anterior.

#### **US83 - Como USUARIO quiero tener una mejor visualización de la traducción de la palabra al hacer click en la misma.**

La US tiene como objetivo que el usuario pueda visualizar de una manera más clara la traducción de la palabra seleccionada.

#### **US84 - Como ADMINISTRADOR quiero hacer una revisión general de la plataforma para encontrar y corregir errores.**

La US tiene como objetivo que el administrador de la plataforma realice un repaso de todas las funcionalidades y pantallas de la plataforma para buscar y corregir errores ortográficos, de redacción o de tipeo.

#### **US85 - Como ADMINISTRADOR quiero hacer una revisión de código para mejorar su estructura.**

La US tiene como objetivo que el administrador de la plataforma realice un repaso por todo el código fuente de la plataforma para buscar y corregir errores.

### **US86 - Como ADMINISTRADOR quiero investigar el despliegue de la aplicación.**

La US tiene como objetivo que el administrador investigue como realizar el despliegue de la plataforma, analizando opciones y escogiendo la más conveniente para el producto en cuestión.

### **US87 - Como ADMINISTRADOR quiero investigar la redacción y armado del cierre de producto.**

La US tiene como objetivo que el administrador investigue como realizar la redacción y armado correcto del cierre del producto.

### **US88 - Como ADMINISTRADOR quiero investigar sobre un servidor de archivos en la nube.**

La US tiene como objetivo que el administrador investigue acerca de los distintos servidores en la nube disponible para el hosting de la plataforma.

Se agrega el análisis e investigación realizado para esta funcionalidad y el porqué de su elección en el **Anexo B**.

### **US89 - Como ADMINISTRADOR quiero implementar el servidor de archivos en la nube, para que los archivos se guarden en el mismo.**

La US tiene como objetivo que el administrador configure los archivos estáticos como fotos, videos o audios para que se almacenen en un servidor dedicado a ello.

En el **Anexo C**, podemos encontrar el Diagrama de Niveles de Hardware correspondiente a la Vista Arquitectónica del Despliegue actualizado, en su versión 1.1.

Por su parte, en el **Anexo D**, encontraremos el Diagrama de Despliegue, correspondiente a la Vista Arquitectónica del Despliegue actualizado, en su versión 1.1.

### **US90 - Como ADMINISTRADOR quiero diseñar un logo, para que los usuarios puedan identificar a la plataforma de una manera visual.**

La US tiene como objetivo que el administrador diseñe el logo de la plataforma para incluirlo tanto en la documentación como en el producto en sí.

Se agrega la documentación pertinente a la creación del logo en el **Anexo E**.

#### 16.9.1.8. Problemas que surgieron durante el Sprint

Descripción	Solución

Tabla 121: Problemas resultantes – Sprint N°08

Durante el presente sprint, no se presentaron problemas que requieran de su documentación.

#### 16.9.1.9. Análisis de Puntos de Historia

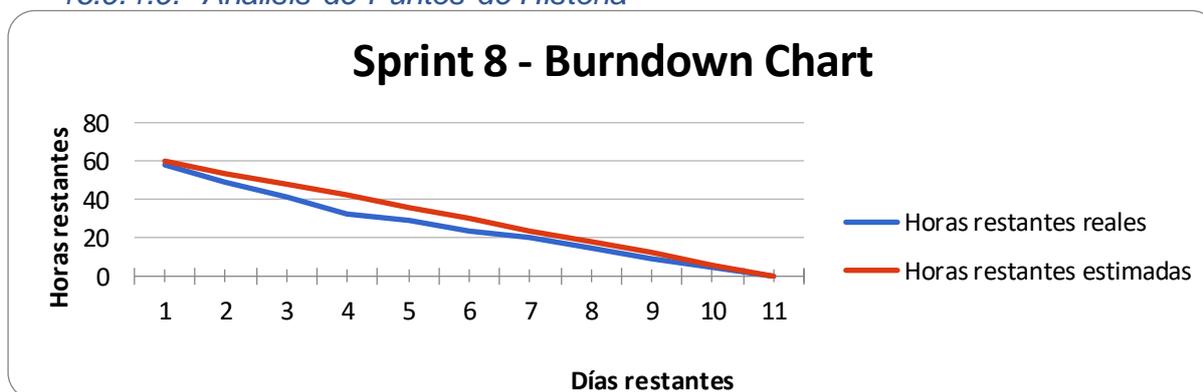


Ilustración 176: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°08)

En el presente sprint se quemaron **5** puntos de historia, en donde a continuación detallamos cómo fuimos trabajando los días a lo largo del sprint.

Cabe destacar que varias de las historias desarrolladas son del carácter de “Historias Técnicas” por lo tanto, no influyen en los Story Point quemados, pero si en la cantidad de horas dedicadas a esa actividad, por lo tanto, también se detallaran debajo los días que se ha trabajado en esas actividades.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
27/09/2021	Se realizó la Sprint Planning y se desarrolló el documento inicial del Sprint N°08.  Se llevó a cabo la Sprint Retrospective Meeting correspondiente al Sprint N°07.  Se comenzó y finalizó el desarrollo de las US83 y US90.

FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
28/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de las US86 y US87.
29/09/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US88. Se avanzó y finalizó el desarrollo de las US86 y US87.
30/09/2021	Se avanzó y finalizó el desarrollo de la US88.
01/10/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US89.
04/10/2021	Se avanzó y finalizó el desarrollo de la US89.
05/10/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US84.
06/10/2021	Se avanzó y finalizó el desarrollo de la US84.
07/10/2021	Se comenzó con el desarrollo de la US85.
08/10/2021	Se avanzó y finalizó el desarrollo de la US85.

Tabla 122: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°08

#### 16.9.1.10. Gráfico de Velocidad (Puntos de Historia quemados por Sprint).

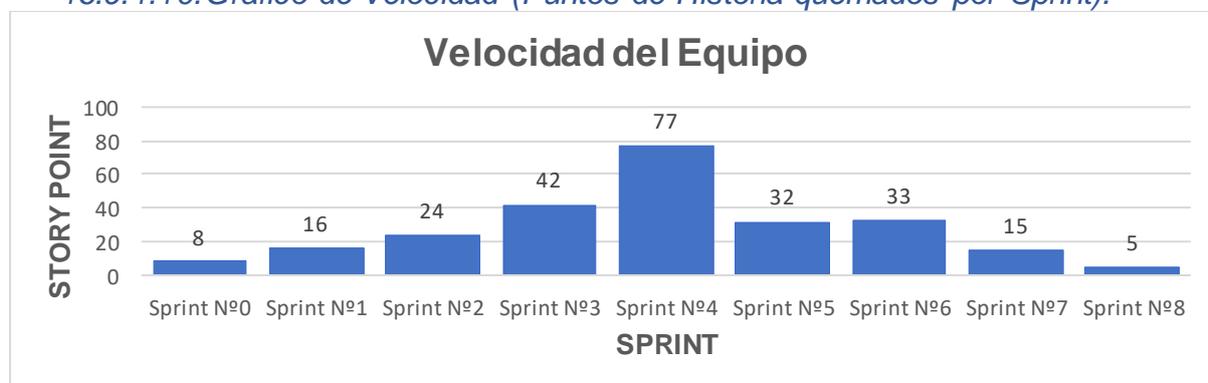


Ilustración 177: Puntos de Historia quemados por Sprint

Para el Sprint N°8 solo hemos escogido 8 US, las cuales representaban 5 puntos a quemar, ya que estamos en la fase final del proyecto y no hay demasiadas funcionalidades por agregar.

Se puede observar que el gráfico dejó de ofrecer 11 sprint's, ya que, en la actual iteración, la número 8, hemos terminado de incorporar todas las funcionalidades previstas, por ende, damos por finalizado nuestro producto y adecuamos la gráfica de "Puntos de Historia quemados por Sprint" para una mejor visualización.

#### 16.9.1.11. Plan de Testing

Las estrategias de testing planteadas para cada una de las siguientes US se definen a continuación:

ID	Historias de usuario	Puntos	Criterio de Validación
83	Como USUARIO quiero tener una mejor visualización de la traducción de la palabra al hacer click en la misma.	2	Revisión de pares.
84	Como ADMINISTRADOR quiero hacer una revisión general de la plataforma para encontrar y corregir errores.	-	No aplica.
85	Como ADMINISTRADOR quiero hacer una revisión de código para mejorar su estructura.	-	No aplica.
86	Como ADMINISTRADOR quiero investigar el despliegue de la aplicación.	-	No aplica.
87	Como ADMINISTRADOR quiero investigar la redacción y armado del cierre de producto.	-	No aplica.
88	Como ADMINISTRADOR quiero investigar sobre un servidor de archivos en la nube.	-	No aplica.
89	Como ADMINISTRADOR quiero implementar el servidor de archivos en la nube, para que los archivos se guarden en el mismo.	3	Revisión de pares. Testing Exploratorio.
90	Como ADMINISTRADOR quiero diseñar un logo, para que los usuarios puedan identificar a la plataforma de una manera visual.	-	No aplica.

Tabla 123: Estrategias de Testing - Sprint N°08

Para la US83 se hará testeos de revisión de pares únicamente, y para la US89, se hará, además, testing exploratorio ya que son funcionalidades sencillas de desarrollar e implementar.

Por parte de las US84, US85, US86, US87, US88 y US90, no se harán pruebas de testing porque se trata de US técnicas.

#### 16.9.1.11.1. Testing Exploratorio

La **US89** está relacionada con la implementación del servidor de archivos en la nube. Cuando el usuario cargue una nueva imagen o audio al sistema, ya sea porque se encuentre en la pantalla de textos, o en la de modificar perfil, los archivos deberán ser almacenados en el servidor de AWS S3. Una vez que se logró dicho comportamiento, se dio por completada la US.

#### 16.9.1.11.2. Planilla de defectos

En el Sprint N°08 no hemos detectado ninguna mejora, por lo tanto, no incluimos la imagen ilustrativa que incorporamos en las demás iteraciones.

La versión de la Planilla de Defectos y Mejoras “v1.8” será idéntica a su antecesora inmediata, la versión “v1.7”.

#### *16.9.1.12. Sprint Review*

- **Fecha de realización:** 08 de octubre de 2021
- **Duración:** 01:30hs
- **Scrum Master:** Brambilla, Román Darío

#### TEMAS TRATADOS:

- Revisión grupal de las funcionalidades desarrolladas: Aquí verificamos que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos planteados para este sprint.
- Aprobación por parte de todo el equipo de las funcionalidades desarrolladas, debido a que no se cuenta con un PO (Product Owner).
- Se concluyeron todas las US propuestas en el Sprint N°08 de acuerdo con lo especificado en el Sprint Backlog.
- Se destacó el avance del producto y en particular, la superación en las fechas establecidas al comienzo del proyecto.
- Se conversó acerca de los cambios atravesados a lo largo del proyecto en cuanto al manejo de la metodología de trabajo, y se llegó a la conclusión de que se pudo lograr una correcta implementación de esta.
- Análisis de cierre de producto, y pronto cierre de proyecto.

#### *16.9.1.13. Sprint Retrospective Meeting*

##### Lo bueno:

- Excelente comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo.
- No se presentaron riesgos ni defectos a tener en cuenta para su corrección.
- Balance positivo en cuanto al estado del producto.
- Pronta finalización del proyecto.

##### Lo malo:

- Coincidimos que, en el presente sprint, no hay nada malo por documentar y corregir en las próximas iteraciones.

*16.9.1.14. Conclusión:*

Como conclusión de este último sprint nos llevamos la sensación de “objetivo cumplido”. Haber podido finalizar un proyecto en tiempo y forma, dentro de lo establecido al comienzo de este, es más, hasta superando las fechas definidas, nos deja con esa sensación, nos deja con ese sentir.

Por el lado del producto en sí, hemos desarrollado una solución altamente funcional, abarcando un alcance muy superior al establecido en un primer momento y guardando siempre el debido cuidado en cuanto a la parte estética del mismo.

Por hablar del proyecto, al ser nuestra primer experiencia, el objetivo cumplido nos da una satisfacción enorme.

La buena elección y utilización de la metodología nos dio las herramientas claves para ir desarrollando y documentando en tiempo y forma todo lo necesario. La correcta y acertada elección de los frameworks de desarrollo, escogiendo herramientas de primer nivel en estos tiempos, nos facilitó aún más la travesía por este proyecto. Y, por sobre todas las cosas, la constancia, perseverancia y dedicación de todo el equipo que llevó adelante Syndeo fueron las claves para que hoy, ya no sea un proyecto, si no que Syndeo sea una realidad.



16.9.1.15. Anexo A

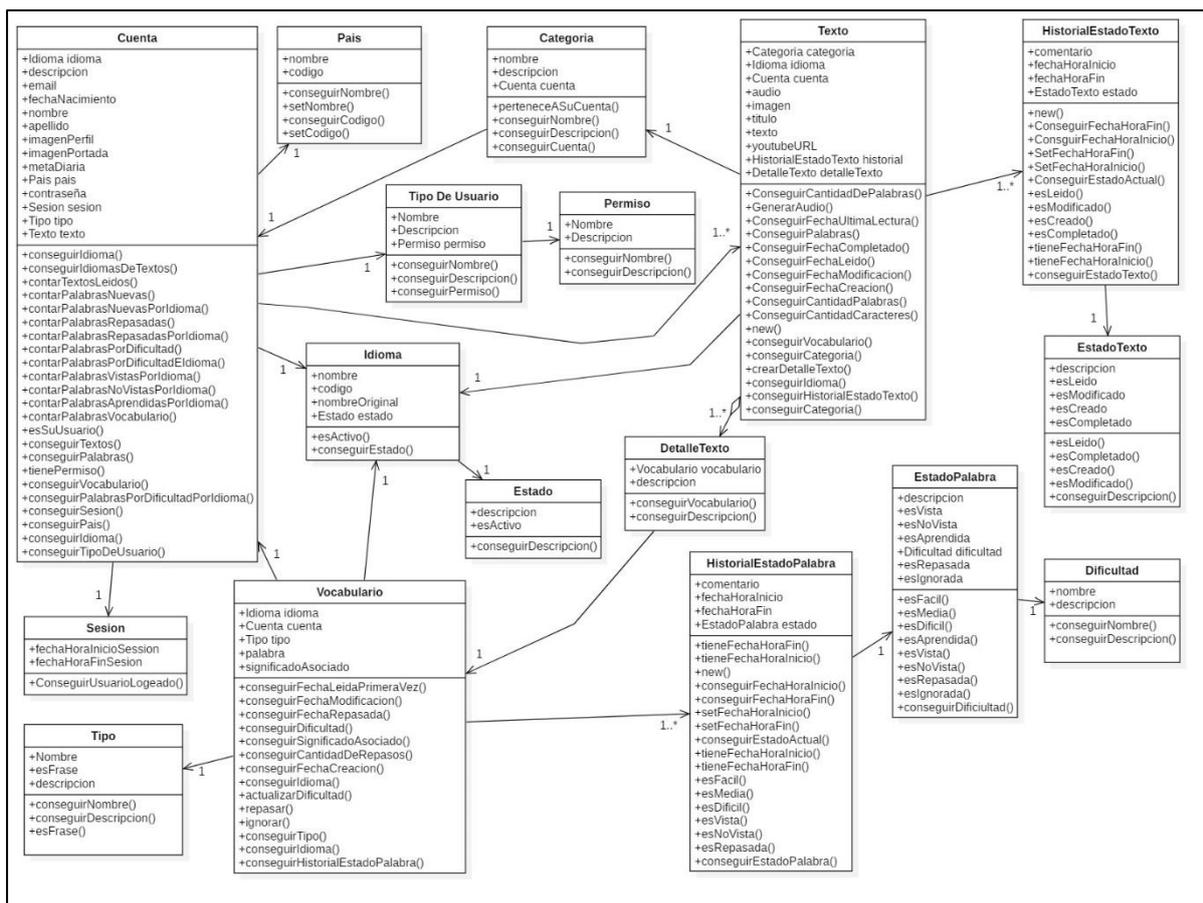


Ilustración 178: Diagrama de Clases de Dominio



### 16.9.1.16. Anexo B

#### Documentación relativa a la US89

“Como ADMINISTRADOR quiero implementar el servidor de archivos en la nube, para que los archivos se guarden en el mismo.”

Esta historia de usuario nace a raíz de la US86, investigación sobre el despliegue. Como hemos mencionado en la documentación de la arquitectura del software, elegimos desplegar nuestra aplicación usando la plataforma Heroku.

Al realizar un despliegue de prueba nos dimos cuenta de que las imágenes “viven” un cierto tiempo en el servidor y luego se eliminan, esto se debe a que Heroku tiene un disco duro “efímero”, esto significa que puede escribir archivos en el disco, pero esos archivos no persistirán después de reiniciar la aplicación.

Entonces tuvimos que buscar diferentes alternativas para solucionar este problema. Enlistamos a continuación las más relevantes:

#### 1. Docker

La tecnología Docker usa el kernel de Linux y las funciones de este, para segregar los procesos, de modo que puedan ejecutarse de manera independiente. El propósito de los contenedores es esta independencia: la capacidad de ejecutar varios procesos y aplicaciones por separado para hacer un mejor uso de su infraestructura y, al mismo tiempo, conservar la seguridad que tendría con sistemas separados.

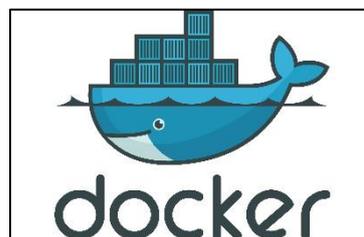


Ilustración 179: Docker Logo

Las herramientas de contenedor, como Docker, ofrecen un modelo de implementación basado en imágenes. Esto permite compartir una aplicación, o un conjunto de servicios, con todas sus dependencias en varios entornos. Docker también automatiza la implementación de la aplicación (o conjuntos combinados de procesos que constituyen una aplicación) en este entorno de contenedores.

Estas herramientas desarrolladas a partir de los contenedores de Linux hacen a Docker fácil de usar y único, otorgando a los usuarios un acceso sin precedentes a las aplicaciones, la capacidad de implementación rápida y control sobre las versiones y su distribución.



Al utilizador contenedor y desplegarlo en Heroku, como la aplicación vive en un contenedor, no se borrarán los archivos. Por lo tanto, podíamos cumplir nuestro objetivo.

## 2. Amazon Web Services S3

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) es un servicio de almacenamiento de objetos que ofrece



Ilustración 180: AWS S3 Logo

escalabilidad, disponibilidad de datos, seguridad y rendimientos líderes en el sector. Gracias a Amazon S3, clientes de todos los tipos y sectores pueden almacenar y proteger cualquier volumen de datos para los más variados fines, como usarlos en lagos de datos, sitios web, aplicaciones móviles, procesos de copia de seguridad y restauración, operaciones de archivado, aplicaciones empresariales, dispositivos IoT y análisis de big data. Amazon S3 proporciona características de administración fáciles de utilizar que le permiten organizar los datos y configurar sofisticados controles de acceso con objeto de satisfacer sus requisitos empresariales, organizativos y de conformidad. Amazon S3 está diseñado para ofrecer una durabilidad del 99,999999999 % (11 nueves) y almacena datos de millones de aplicaciones para empresas de todo el mundo.

Aparte AWS S3, cuenta con un SDK, llamada BOTO3, con una excelente integración con Python, y junto con el módulo de Django-Storages, hace que la implementación de este servicio en la nube sea muy fácil.

### **¿Decisión final?**

Terminamos eligiendo el servicio S3 de Amazon, ya que este cuenta con un SDK, llamado boto3, que hace que su implementación con nuestro backend de Django resulte muy sencilla, sin la necesidad de realizar cambios en nuestra estructura, ya sea de aspectos claves como alguna clase del diagrama de clases o alguna funcionalidad.

Además, los servidores de Amazon ofrecen disponibilidad por más del 99.9% del tiempo, sumado a esto, en caso de necesitar escalar el sistema, este cuenta con otros planes para expandir, tanto funcionalidad y rendimiento como almacenamiento, sin necesidad de hacer cambio alguno a nuestro proyecto.

Sumado a eso, con Docker se nos presentaban varios problemas, entre ellos, la necesidad de configurar varios parámetros en la BIOS, lo que hacía más engorrosa su instalación y uso.



16.9.1.17.Anexo C

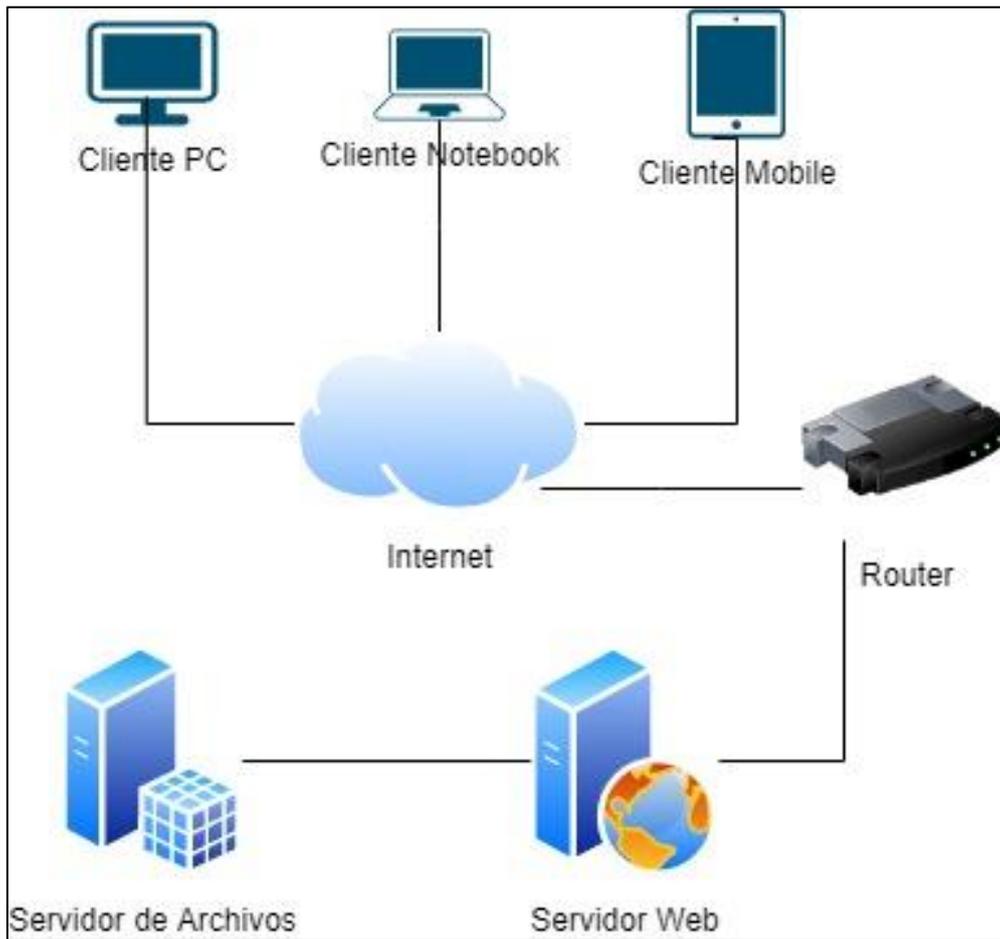


Ilustración 181: Diagrama de Componentes de Hardware - Vista Arquitectónica del Despliegue v1.1



16.9.1.18. Anexo D

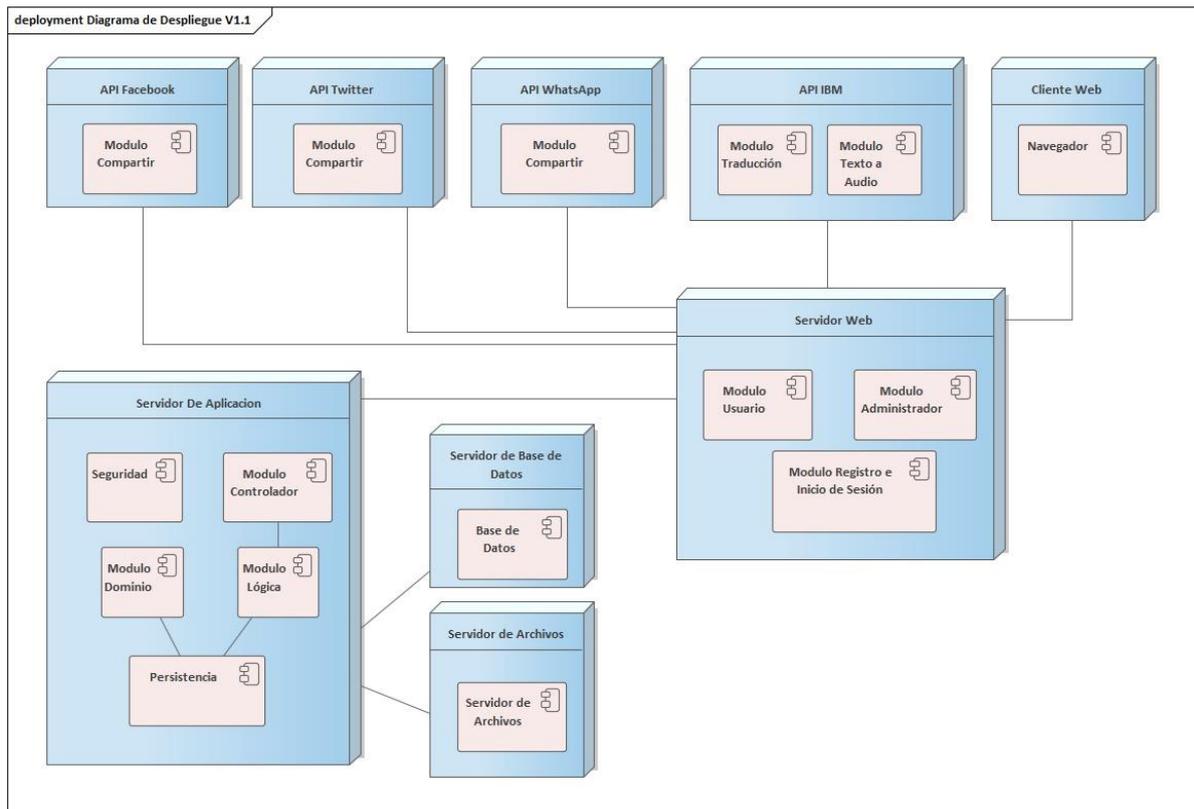


Ilustración 182: Diagrama de Despliegue – Vista Arquitectónica del Despliegue v1.1

#### 16.9.1.19. Anexo E

Con respecto a la US90: “Como ADMINISTRADOR quiero diseñar un logo, para que los usuarios puedan identificar a la plataforma de una manera visual.”, hemos solicitado ayuda a una persona conocedora del tema para así poder contar con un logotipo a la altura de las circunstancias, que se acople a la identidad del producto que hemos desarrollado.

En este caso, contamos con la colaboración de Clara Galliano, estudiante de Diseño Industrial en el Centro Regional de Educación Superior (CRES) San Francisco, perteneciente a la Universidad Nacional de Villa María (UNVM).

A raíz de su experiencia obtenida mediante el estudio de una carrera afín y sus conocimientos en diseño, nos fue orientando y ofreciendo una serie de alternativas en cuanto al logotipo de nuestro producto, hasta llegar al que, finalmente hoy, podemos presentar como tal.



Ilustración 183: Isologo Syndeo - Negro



Ilustración 184: Isologo Syndeo - Combinación Negro y Azul

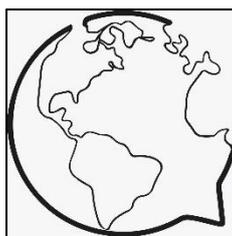


Ilustración 185:  
Isotipo Syndeo



Ilustración 187: Logotipo Syndeo - Negro



Ilustración 186: Imagotipo Syndeo - Negro

Para comprender el diseño y la variedad de opciones, definimos cada uno de los diferentes tipos:

Logotipo: es la palabra que más usamos para definir la representación gráfica de una marca, pero no siempre es la más acertada. El logotipo es cuando solo se usa tipografía en la marca, composiciones de palabras. Identificaciones tipográficas. Actualmente está muy de moda construir marcas solo con logotipo y se desarrollan tipografías muy personales y acordes a los valores de la marca.

Isotipo: es la parte simbólica o icónica de la representación gráfica de una marca. Es decir, el 'dibujo'. Se refiere a cuando representamos la marca a través de un símbolo, icono.

Imagotipo: la conjunción, la unión y el perfecto equilibrio. Imagotipo es la fusión o trabajo juntos de logotipo más isotipo. Es la representación gráfica de una marca a través de una o varias palabras junto a un icono.

Isologo: para terminar, no podemos dejarnos el isologo. Tras las representaciones anteriores, esta última es aquella en la que las dos partes o piezas que lo componen son indivisibles e inseparables. No funciona la una sin la otra. Es decir, el isologo lo componen la parte gráfica o icono y también la parte textual, pero uno integrado en el otro.

Todos los ejemplos anteriores tienen sus variantes aceptadas en los colores blanco, negro y azul, ya se combinándolos como en la ilustración 9, o por separado como en las demás ilustraciones. Las variantes en color blanco no se ejemplifican ya que

deberíamos de contrastarlas con un fondo diferente y arruinaría la estética de los documentos presentados hasta el momento.

Cabe destacar que la elección del tipo de logo a utilizar dependerá del contexto donde se lo vaya a incluir, pudiendo utilizar todas las opciones enlistadas.

## 16.10. Anexos

### 16.10.1. Planilla de Defectos

#### 16.10.1.1. Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	Jun 2021	Creación del documento.	Equipo
1.1	Jun 2021	Actualización Sprint N°01.	Equipo
1.2	Jul 2021	Actualización Sprint N°02.	Equipo
1.3	Jul 2021	Actualización Sprint N°03.	Equipo
1.4	Ago 2021	Actualización Sprint N°04.	Equipo
1.5	Ago 2021	Actualización Sprint N°05.	Equipo
1.6	Ago 2021	Actualización Sprint N°06.	Equipo
1.7	Sep 2021	Actualización Sprint N°07.	Equipo
1.8	Sep 2021	Actualización Sprint N°08.	Equipo

Tabla 124: Historial de Revisiones - Planilla de Defectos

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripción	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D01	27/06/2021	29/06/2021	Defecto	Email usuario debe tener formato valido (usuario@dominio.algo)	Seguridad y control	Pértile Giuliano	Alta	Cerrado	Testing Exploratorio US04
D02	26/06/2021	26/06/2021	Mejora	Asignación de imagen de portada y perfil por defecto, al crear un usuario	Funcionalidad	Rotondaro Lucas	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US05
D03	10/07/2021	11/07/2021	Defecto	Generación de traducción debe generar una petición cada vez que el usuario presione el botón "traducir"	Memoria	Pértile Giuliano	Crítico	Cerrado	Testing Exploratorio US29
D04	12/07/2021	15/07/2021	Defecto	La representación de las palabras debe cambiar de color al cambiar la dificultad de las mismas cuando se está estudiando un texto en particular.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Alta	Cerrado	CP01
D05	25/07/2021	26/07/2021	Defecto	Las palabras marcadas como "ignoradas" no deben ser tenidas en cuenta en la información del usuario.	Funcionalidad	Rotondaro Lucas	Alta	Cerrado	Revisión de Pares US21
D06	29/07/2021	29/07/2021	Mejora	Ofrecer la posibilidad de pausar, repetir y regular el volumen de los audios.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Baja	Cerrado	Revisión de Pares US33

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripción	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D07	29/07/2021	30/07/2021	Mejora	Ofrecer opciones de paginado en la pantalla de "Ver Vocabulario", para elegir si ver de a 5, 10 o más palabras por página.	Usabilidad	Rotondaro Lucas	Media	Cerrado	Testing Exploratorio US24
D08	04/08/2021	04/08/2021	Defecto	Los gráficos deben mostrar los días del periodo por más que no tengan datos cargados.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US08
D09	06/08/2021	10/08/2021	Mejora	Se permite flexibilidad en la búsqueda de los títulos por texto, con flexibilidad nos referimos a que no es necesario tener el 100% de exactitud en el texto.	Rendimiento	Pértile Giuliano	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US18
D10	09/08/2021	10/08/2021	Mejora	Las flashcards deben tener una transición agradable para el usuario, junto con flechas de navegación por el mazo de cartas.	GUI	Rotondaro Lucas	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US38
D11	23/08/2021	24/08/2021	Mejora	El PDF debe soportar acentos diacríticos con sistemas de lectura de izquierda a derecha.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Media	Cerrado	CP03

Planilla de reporte de defectos									
Nro Defecto	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Defecto/Mejora	Descripción	Tipo de defecto	Quien lo detecto	Prioridad	Estado	Test case asociado
D12	25/08/2021	25/08/2021	Mejora	Mejoro el tiempo de respuesta de la visualización de los cambios de colores en la dificultad de la palabra en la pantalla "Estudiar".	Rendimiento	Rotondaro Lucas	Alta	Cerrado	Testing Exploratorio US03
D13	26/08/2021	26/08/2021	Mejora	Se agregó la animación "confeti" al mostrar la meta diaria del usuario.	GUI	Pértile Giuliano	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US22
D14	01/09/2021	8/09/2021	Mejora	Se agregaron las guías de ayuda en las pantallas que lo requerían (Vocabulario, Categoría, Progreso y Estudiar).	Usabilidad	Pértile Giuliano	Media	Cerrado	Testing Exploratorio US73, US75, US76 y US77
D15	07/09/2021		Defecto	La sección "palabras repasadas" no está arrojando bien las estadísticas.	Funcionalidad	Pértile Giuliano	Alta	Abierto	
D16	03/09/2021	10/09/2021	Defecto	Se realizaron modificaciones en TODAS las pantallas para lograr una mayor responsividad para dispositivos mobile.	GUI	Rotondaro Lucas	Media	Cerrado	Testing Exploratorio US65 - US71.
D17	13/09/2021	17/09/2021	Mejora	Se modificó la redacción de todos los elementos de texto de las diferentes pantallas.	Usabilidad	Brambilla Román	Baja	Cerrado	Testing Exploratorio US60

Tabla 125: Planilla de Defectos v1.8

## 17. Tablas e Ilustraciones

### 17.1. Tablas

Tabla 1: Historial de Revisiones – Gestión del Proyecto .....	10
Tabla 2: Historial de Revisiones - Project Charter .....	11
Tabla 3: Historial de Revisiones - Análisis del Dominio .....	15
Tabla 4: Glosario - Análisis del Dominio .....	24
Tabla 5: Historial de Revisiones - Metodología de Desarrollo del Proyecto .....	25
Tabla 6: Fases del Ciclo de Vida .....	27
Tabla 7: Integrantes del Equipo de Proyecto. ....	29
Tabla 8: Ejemplo - Estimación Capacidad Equipo. ....	36
Tabla 9: Tabla de Ejemplo - Historias de Usuarios .....	38
Tabla 10: Historial de Revisiones - Plan de Gestión del Alcance .....	40
Tabla 11: Historial de Revisiones - Plan de Gestión de Configuración .....	43
Tabla 12: Roles - Gestión de la Configuración .....	45
Tabla 13: Actividades - Gestión de la Configuración.....	45
Tabla 14: Historial de Revisiones – Plan de Gestión de Comunicaciones .....	50
Tabla 15: Historial de Revisiones – Plan de Gestión del Cronograma.....	53
Tabla 16: Historial de Revisiones – Plan de Gestión de Riesgos.....	58
Tabla 17: Valores de impacto de Riesgos.....	60
Tabla 18: Valores de probabilidad de ocurrencia de Riesgos .....	61
Tabla 19: Historial de Revisiones - Alcance del Proyecto.....	63
Tabla 20: Historial de Revisiones - Scope Statement .....	65
Tabla 21: Scope Statement.....	68
Tabla 22: Historial de Revisiones – Diccionario EDT .....	71
Tabla 23: Diccionario EDT .....	75
Tabla 24: Historial de Revisiones - Supuestos y Restricciones .....	76
Tabla 25: Supuestos y Restricciones del Proyecto .....	78
Tabla 26: Historial de Revisiones - Identificación de Riesgos .....	79
Tabla 27: Identificación de Riesgos.....	81
Tabla 28: Historial de Revisiones - Análisis de Impacto Ambiental.....	82
Tabla 29: Análisis de Impacto Ambiental .....	88
Tabla 30: Historial de Revisiones - Métricas.....	90
Tabla 31: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°00 .....	92
Tabla 32: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°01 .....	93
Tabla 33: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°02 .....	93
Tabla 34: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°03 .....	93
Tabla 35: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°04 .....	93
Tabla 36: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°05 .....	94
Tabla 37: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°06 .....	94
Tabla 38: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°07 .....	94
Tabla 39: Horas trabajadas por Integrante - Sprint N°08 .....	94
Tabla 40: Horas totales trabajadas .....	95
Tabla 41: Historial de Revisiones - Lecciones Aprendidas .....	97
Tabla 42: Historial de Revisiones - Propuesta iniciales de Proyecto .....	100
Tabla 43: Historial de Revisiones - Herramientas y Tecnologías Propuestas .....	107

Tabla 44: Historial de Revisiones – Gestión del Producto .....	111
Tabla 45: Historial de Revisiones - Product Backlog.....	113
<i>Tabla 46: Glosario de Roles - Product Backlog .....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 47: Glosario de Estados - Product Backlog .....</i>	<i>114</i>
Tabla 48: Product Backlog v1.3 .....	126
Tabla 49: Historial de Revisiones - Requerimientos No Funcionales.....	127
Tabla 50: Requisitos No Funcionales .....	128
Tabla 51: Historial de Revisiones - Modelo de Análisis .....	129
Tabla 52: Historial de Revisiones - Modelo de Diseño.....	139
Tabla 53: Historial de Revisiones - Plan de Testing.....	144
Tabla 54: Prototipo plantilla Casos de Prueba.....	150
Tabla 55: Historial de Revisiones - Plan de Despliegue .....	153
Tabla 56: Historial de Revisiones - Especificación de Despliegue del Sistema .....	159
Tabla 57: Historial de Revisiones – Arquitectura del Software .....	163
Tabla 58: Historial de Revisiones - Especificación de Hardware .....	173
Tabla 59: Resolución por Ancho de Banda - YouTube .....	178
Tabla 60: Historial de Revisiones - Especificación de Seguridad del Sistema .....	179
Tabla 61: Historial de Revisiones - Especificación de Tecnologías de Desarrollo ..	184
Tabla 62: Historial de Revisiones - Manual de Usuario .....	194
Tabla 63: Historial de Revisiones - Métricas.....	211
Tabla 64: Historial de Revisiones - Sprint N°00 .....	217
Tabla 65: Cantidad de horas dedicadas al Sprint N°00 .....	218
Tabla 66: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°00.....	219
Tabla 67: Problemas resultantes – Sprint N°00 .....	219
Tabla 68: Historial de Revisiones – Sprint N°01 .....	222
Tabla 69: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°01 .....	224
Tabla 70: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°01 .....	224
Tabla 71: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°01.....	225
Tabla 72: Problemas resultantes – Sprint N°01 .....	227
Tabla 73: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°01 .....	228
Tabla 74: Estrategias de Testing - Sprint N°01 .....	229
Tabla 75: Historial de Revisiones – Sprint N°02.....	235
Tabla 76: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°02 .....	237
Tabla 77: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°02.....	237
Tabla 78: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°02.....	239
Tabla 79: Problemas resultantes – Sprint N°02.....	241
Tabla 80: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°02 .....	242
Tabla 81: Estrategias de Testing - Sprint N°02.....	243
Tabla 82: Historial de Revisiones – Sprint N°03.....	252
Tabla 83: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°03 .....	254
Tabla 84: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°03.....	254
Tabla 85: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°03.....	258

Tabla 86: Problemas resultantes – Sprint N°03.....	262
Tabla 87: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°03 .....	263
Tabla 88: Estrategias de Testing - Sprint N°03.....	265
Tabla 89: Historial de Revisiones – Sprint N°04.....	274
Tabla 90: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°04 .....	276
Tabla 91: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°04.....	277
Tabla 92: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°04.....	284
Tabla 93: Problemas resultantes – Sprint N°04.....	290
Tabla 94: Estrategias de Testing - Sprint N°04.....	294
Tabla 95: Comparativa APIs traducción .....	316
Tabla 96: Historial de Revisiones – Sprint N°05.....	317
Tabla 97: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°05 .....	319
Tabla 98: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°05.....	320
Tabla 99: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°05.....	324
Tabla 100: Problemas resultantes – Sprint N°05.....	329
Tabla 101: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°05 .....	330
Tabla 102: Estrategias de Testing - Sprint N°05.....	333
Tabla 103: Historial de Revisiones – Sprint N°06.....	344
Tabla 104: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°06 .....	346
Tabla 105: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°06.....	346
Tabla 106: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°06.....	349
Tabla 107: Problemas resultantes – Sprint N°06.....	353
Tabla 108: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°06 .....	354
Tabla 109: Estrategias de Testing - Sprint N°06.....	356
Tabla 110: Historial de Revisiones – Sprint N°07.....	366
Tabla 111: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°07 .....	368
Tabla 112: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°07 .....	368
Tabla 113: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°07.....	369
Tabla 114: Problemas resultantes – Sprint N°07.....	371
Tabla 115: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°07 .....	372
Tabla 116: Estrategias de Testing - Sprint N°07.....	373
Tabla 117: Historial de Revisiones – Sprint N°08.....	381
Tabla 118: Cantidad de horas dedicadas - Sprint N°08 .....	383
Tabla 119: Planilla de Riesgos Identificados - Sprint N°08.....	383
Tabla 120: Porción de US pertenecientes al Product Backlog realizadas en el Sprint N°08.....	385
Tabla 121: Problemas resultantes – Sprint N°08.....	387
Tabla 122: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°08 .....	388
Tabla 123: Estrategias de Testing - Sprint N°08.....	389
Tabla 124: Historial de Revisiones - Planilla de Defectos.....	402
Tabla 125: Planilla de Defectos v1.8 .....	405

## 17.2. Ilustraciones

Ilustración 1: Primer prototipo "Login" .....	16
Ilustración 2: Primer prototipo "Crear Textos" .....	17
Ilustración 3: Primer prototipo "Buscar Textos" .....	17
Ilustración 4: Primer prototipo "Estudiar Textos" .....	18
Ilustración 5: Primer prototipo "Repasar Vocabulario" .....	19
Ilustración 6: Logo LWT (Learning with Texts) .....	20
Ilustración 7: Ciclo de Vida del Proyecto .....	26
Ilustración 8: Grupos de Procesos definidos por el PMI en el PMBOK versión 6. ....	28
Ilustración 9: Interacción entre los Grupos de Procesos según Jason Tratch - PMTip - Project Phases or Stages. ....	29
Ilustración 10: Procesos de Scrum según Zoraida Ceballos de Mariño – SCRUM y Metodologías de Proyectos.....	30
Ilustración 11: Captura de pantalla de la herramienta Trello. ....	37
Ilustración 12: Diagrama de Estados de las US. ....	37
Ilustración 13: Logo Git.....	45
Ilustración 14: Logo GitLab .....	46
Ilustración 15: Versionado .....	46
Ilustración 16: Logo GitHub Flow .....	47
Ilustración 17: Logo Google Drive .....	48
Ilustración 18: Logo Microsoft 365 .....	49
Ilustración 19: Logo Google Docs.....	49
Ilustración 20: Captura parcial Diagrama de Gantt.....	55
Ilustración 21: Estructura de identificación de riesgos .....	60
Ilustración 22: Estructura de análisis de Riesgos .....	61
Ilustración 23: Estructura de planificación de respuesta a Riesgos .....	62
Ilustración 24: Imagen ilustrativa App de Idioma .....	101
Ilustración 25: Imagen ilustrativa Marketplace de Celulares .....	103
Ilustración 26: Imagen ilustrativa Sistema Integral para el manejo de Tambos.....	105
Ilustración 27: Imagen Ilustrativa - Scrum .....	108
Ilustración 28: Logo Trello .....	108
Ilustración 29: Logo Django .....	108
Ilustración 30: Logo React.....	109
Ilustración 31: Logo PostgreSQL .....	109
Ilustración 32: Imagen Ilustrativa - Posibles tecnologías a utilizar .....	109
Ilustración 33: Logo GitLab .....	110
Ilustración 34: Diagrama de Clases de Dominio v1.2.....	131
Ilustración 35: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US04 .....	132
Ilustración 36: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US27 .....	133
Ilustración 37: Diagrama de Máquina de Estado asociada a la US19 .....	134
Ilustración 38: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US08 .....	135
Ilustración 39: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US42 .....	136
Ilustración 40: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US53 .....	137
Ilustración 41: Diagrama de Comunicación asociado a la US53 .....	138
Ilustración 42: Ejemplo Patrón de Diseño - Composite .....	140
Ilustración 43: Ejemplo Patrón de Diseño - Singleton .....	141

Ilustración 44: Ejemplo Patrón de Diseño - Observer .....	141
Ilustración 45: Principios SOLID .....	142
Ilustración 46: Prototipo Planilla de Defectos.....	151
Ilustración 47: MS Azure - Logo.....	154
Ilustración 48: Servicios destacados - MS Azure.....	155
Ilustración 49: Esquema de Dynos - Heroku.....	156
Ilustración 50: Opción de planes a contratar - Heroku .....	157
Ilustración 51: Despliegue de aplicación hacia un Dyno - Heroku.....	160
Ilustración 52: Módulo de PostgreSQL como Dyno - Heroku .....	160
Ilustración 53: Ubicación donde radica la aplicación .....	161
Ilustración 54: Utilización de la base de datos PostgreSQL mediante Heroku .....	161
Ilustración 55: Servidor Amazon S3 en funcionamiento, posterior despliegue .....	162
Ilustración 56: Patrón Layered (DRF) .....	164
Ilustración 57: Diagrama MVC .....	165
Ilustración 58: Patrón MVC en framework Django.....	167
Ilustración 59: Modelo de Vistas de Arquitectura 4+1 .....	167
Ilustración 60: Diagrama de Clases de Dominio v1.2.....	169
Ilustración 61: Diagrama de Componentes v1.0.....	170
Ilustración 62: Diagrama de Despliegue v1.0 .....	171
Ilustración 63: Diagrama de Componentes de Hardware .....	172
Ilustración 64: Ejemplo de despliegue utilizando Heroku.....	172
Ilustración 65: Visual Studio Code - Logo .....	175
Ilustración 66: Heroku _ PostgreSQL - Logo .....	176
Ilustración 67: Amazon S3 - Logo.....	176
Ilustración 68: Google Chrome - Logo.....	177
Ilustración 69: JWT ejemplo .....	180
Ilustración 70: Tabla "account" - Base de datos Syndeo .....	181
Ilustración 71: Popularidad actual de ReactJS según Google Trends .....	185
Ilustración 72: React JS - Logo .....	186
Ilustración 73: PostgreSQL - Logo.....	187
Ilustración 74: Popularidad Bases de Datos - Top 10 .....	188
Ilustración 75: Popularidad de PostgreSQL según DB-Engines Ranking .....	188
Ilustración 76: Amazon S3 - Logo.....	188
Ilustración 77: Popularidad de Django según Stack Overflow .....	189
Ilustración 78: Popularidad de Python según Stack Overflow .....	190
Ilustración 79: Django - Logo .....	190
Ilustración 80: Popularidad de Heroku según Stack Overflow .....	192
Ilustración 81: Heroku - Logo .....	192
Ilustración 82: GitLab - Logo .....	193
Ilustración 83: Home Syndeo .....	195
Ilustración 84: "Iniciar Sesión" - Syndeo.....	195
Ilustración 85: "Regístrate" - Syndeo.....	196
Ilustración 86: Activación de cuenta en Syndeo .....	196
Ilustración 87: Confirmación de activación de cuenta en Syndeo .....	197
Ilustración 88: "Mi Progreso" - Syndeo .....	197
Ilustración 89: Listas desplegables de la barra de navegación superior - Syndeo ..	198

Ilustración 90: Barra de navegación superior - Syndeo .....	198
Ilustración 91: "Ver Textos" - Syndeo .....	198
Ilustración 92: "Registrar Texto" - Syndeo .....	199
Ilustración 93: "Buscar Texto" - Syndeo .....	199
Ilustración 94: "Estudiar Texto" - Syndeo .....	200
Ilustración 95: Botón "Ayuda" - Syndeo .....	200
Ilustración 96: Tour "Estudiar Texto", Paso 11 - Syndeo .....	201
Ilustración 97: Tour "Estudiar Texto", Paso 2 - Syndeo .....	201
Ilustración 98: Tour "Estudiar Texto", Paso 1 - Syndeo .....	201
Ilustración 99: "Categorías" - Syndeo .....	202
Ilustración 100: Tour "Categorías", Paso 1 - Syndeo .....	202
Ilustración 101: "Vocabulario" - Syndeo .....	203
Ilustración 102: Tour "Vocabulario", Paso 1 - Syndeo .....	203
Ilustración 103: "Exportar Vocabulario" - Syndeo .....	204
Ilustración 104: Explorador de archivos de Windows .....	204
Ilustración 105: Archivo PDF Exportar Vocabulario - Syndeo .....	205
Ilustración 106: "¡Estudia con Flashcards!" - Syndeo .....	205
Ilustración 107: Parámetros configurables para "Repasar" - Syndeo .....	206
Ilustración 108: Flashcards - Syndeo .....	206
Ilustración 109: Finalización de repaso con Flashcards - Syndeo .....	207
Ilustración 110: Cumplimiento de meta diaria - Syndeo .....	207
Ilustración 111: "Mi Progreso" - Syndeo .....	208
Ilustración 112: Tour "Mi Progreso", Paso 1 - Syndeo .....	208
Ilustración 113: Tour "Mi Progreso", Paso 8 - Syndeo .....	209
Ilustración 114: Datos de "Perfil" Parte 1 - Syndeo .....	209
Ilustración 115: Datos de "Perfil" Parte 2 - Syndeo .....	210
Ilustración 116: Diagrama de clases de Dominio .....	220
Ilustración 117: Screen visualización foto de perfil y portada .....	226
Ilustración 118: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°01) .....	227
Ilustración 119: Puntos de Historia quemados por Sprint .....	228
Ilustración 120: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°01 .....	230
Ilustración 121: Diagrama de Clases de Dominio .....	233
Ilustración 122: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US04 .....	234
Ilustración 123: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°02) .....	241
Ilustración 124: Puntos de Historia quemados por Sprint .....	242
Ilustración 125: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°02 .....	247
Ilustración 126: Diagrama de Clases de Dominio .....	250
Ilustración 127: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US27 .....	251
Ilustración 128: Captura de Mis Textos .....	261
Ilustración 129: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°03) .....	262
Ilustración 130: Puntos de Historia quemados por Sprint .....	263
Ilustración 131: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°03 .....	269
Ilustración 132: Diagrama de Clases de Dominio .....	272
Ilustración 133: Máquina de Estado asociado a la US19 .....	273
Ilustración 134: Prototipo flashcards .....	286
Ilustración 135: Prototipo estadísticas - Gráfico polar .....	288

Ilustración 136: Prototipo estadísticas - Gráfico lineal.....	289
Ilustración 137: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°04) .....	290
Ilustración 138: Tabla de actividades realizadas a lo largo del Sprint N°04 .....	291
Ilustración 139: Puntos de Historia quemados por Sprint .....	291
Ilustración 140: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°04 .....	302
Ilustración 141: Diagrama de Clases de Dominio.....	305
Ilustración 142: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US08.....	306
Ilustración 143: Flashcards ilustrativas.....	307
Ilustración 144: Esquema de proceso SearchQuery .....	311
Ilustración 145: Ejemplo búsqueda por Triagramas .....	312
Ilustración 146: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US42 .....	314
Ilustración 147: Logo Google Translate API .....	315
Ilustración 148: Logo Microsoft Translator API .....	315
Ilustración 149: Logo IBM Watson API .....	315
Ilustración 150: Comparativa pantalla "registrarse" .....	327
Ilustración 151: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°05) .....	329
Ilustración 152: Puntos de Historia quemados por Sprint .....	330
Ilustración 153: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°05 .....	337
Ilustración 154: Diagrama de Clases de Dominio.....	340
Ilustración 155: Diagrama de Despliegue – Vista Arquitectónica del Despliegue ...	341
Ilustración 156: Diagrama de Comunicación asociado a la US53 .....	342
Ilustración 157: Diagrama de Clases de Análisis asociado a la US53 .....	342
Ilustración 158: Ejemplo exportación PDF .....	343
Ilustración 159: Comparativa pantalla "Estudiar Texto" mobile .....	350
Ilustración 160: Comparativa pantalla "Mi Progreso" mobile .....	351
Ilustración 161. Comparativa pantalla "Vocabulario" mobile.....	352
Ilustración 162: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°06) .....	354
Ilustración 163: Puntos de Historia quemados por Sprint .....	355
Ilustración 164: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°06 .....	359
Ilustración 165: Diagrama de Clases de Dominio.....	362
Ilustración 166: Diagrama de Componentes - Vista Arquitectónica de Diseño .....	363
Ilustración 167: Diagrama de Componentes de Hardware - Vista Arquitectónica del Despliegue .....	364
Ilustración 168: Ejemplo de despliegue utilizando Heroku.....	364
Ilustración 169: Ejemplo flashcards en pantalla "Repaso" .....	365
Ilustración 170: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°07) .....	371
Ilustración 171: Puntos de Historia quemados por Sprint .....	372
Ilustración 172: Planilla de reporte de defectos - Sprint N°07 .....	375
Ilustración 173: Diagrama de Clases de Dominio.....	378
Ilustración 174: Logo SendGrid .....	379
Ilustración 175: Logo Django .....	379
Ilustración 176: Gráfico Burndown Chart (Sprint N°08) .....	387
Ilustración 177: Puntos de Historia quemados por Sprint .....	388
Ilustración 178: Diagrama de Clases de Dominio.....	393
Ilustración 179: Docker Logo .....	394
Ilustración 180: AWS S3 Logo .....	395

Ilustración 181: Diagrama de Componentes de Hardware - Vista Arquitectónica del Despliegue v1.1 .....	397
Ilustración 182: Diagrama de Despliegue – Vista Arquitectónica del Despliegue v1.1 .....	398
Ilustración 183: Isologo Syndeo - Negro .....	399
Ilustración 184: Isologo Syndeo - Combinación Negro y Azul .....	399
Ilustración 185: Isotipo Syndeo .....	399
Ilustración 186: Imagotipo Syndeo - Negro .....	400
Ilustración 187: Logotipo Syndeo - Negro .....	400

## 18. Bibliografía

- Aguirre, J. P. (02 de Octubre de 2017). *Cómo crear un Test Plan: qué hacer y qué no hacer*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-crear-un-test-plan-qu%C3%A9-hacer-y-juan-pablo-aguirre/?originalSubdomain=es>
- Alcaraz, M. (13 de Febrero de 2017). *Logotipo, Isotipo, Imagotipo e Isologo... ¿Qué son y cómo se diferencian?* Obtenido de <https://baetica.com/logotipo-isotipo-imagotipo-e-isologo-se-diferencian/>
- Alvarez, M. A. (Ed.). (28 de Julio de 2020). *Qué es MVC*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>
- ANI, C. (s.f.). *Agencia Nacional de Infraestructura - Colombia*. Obtenido de [https://www.ani.gov.co/sites/default/files/formato//gico-f-009\\_solicitud\\_cambios\\_en\\_ti\\_v2.xlsx](https://www.ani.gov.co/sites/default/files/formato//gico-f-009_solicitud_cambios_en_ti_v2.xlsx)
- ARIMETRICS. (s.f.). *Qué es Entorno de desarrollo*. Obtenido de <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/entorno-de-desarrollo>
- AWS (Amazon Web Services). (s.f.). *Amazon S3*. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/s3/>
- AWS. (2021). *¿Qué es Amazon S3?* Obtenido de [https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/AmazonS3/latest/userguide/Welcome.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/AmazonS3/latest/userguide/Welcome.html)
- AWS. (2021). *Boto3 documentation*. Obtenido de <https://boto3.amazonaws.com/v1/documentation/api/latest/index.html>
- AWS. (s.f.). *AWS SDK para Python (Boto3)*. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/sdk-for-python/>
- Azure, M. (s.f.). *Translator pricing*. Obtenido de <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/cognitive-services/translator/>
- Blanco, C. (15 de Diciembre de 2020). *2020 Duolingo Language Report: Global Overview*. Obtenido de <https://blog.duolingo.com/global-language-report-2020/>
- Botín, R. (08 de Octubre). *CÓMO ESCRIBIR LA PÁGINA SOBRE MÍ PERFECTA*. Obtenido de 2021: <https://ar.oberlo.com/blog/pagina-sobre-nosotros>
- Cátedra de Testing. (2021). *Plantillas de documentos*.
- Ceballos de Mariño, Z. (25 de Junio de 2019). *SCRUM, ¿qué es y para qué sirve esta metodología?* Obtenido de <https://xn--zoraidaceballosdemario-4ec.info/scrum/zoraida-ceballos-de-marino-scrum-que-es-y-para-que-sirve-esta-metodologia/>
- Cloud, G. (s.f.). *Cloud Translation*. Obtenido de <https://cloud.google.com/translate>
- Create React App. (2021). *Deployment*. Obtenido de <https://create-react-app.dev/docs/deployment/>

- DB-Engines. (01 de Noviembre de 2021). *DB-Engines Ranking - Trend Popularity*. Obtenido de [https://db-engines.com/en/ranking\\_trend](https://db-engines.com/en/ranking_trend)
- DECODE. (s.f.). *¿Qué es PostgreSQL? ¿Y para qué sirve?* Obtenido de <https://luisoto.website/que-es-postgresql-y-para-que-sirve/>
- DevopsLatam. (15 de Abril de 2021). *15 métodos de prueba que todos los desarrolladores deben conocer*. Obtenido de <https://devopslatam.com/15-metodos-de-prueba-que-todos-los-desarrolladores-deben-conocer/>
- Django. (2021). *Customizing authentication in Django*. Obtenido de <https://docs.djangoproject.com/en/3.2/topics/auth/customizing/>
- Django. (2021). *Django documentation contents*. Obtenido de <https://docs.djangoproject.com/en/3.0/contents/>
- Django. (2021). *Security in Django*. Obtenido de <https://docs.djangoproject.com/en/3.2/topics/security/>
- Django. (2021). *Signals*. Obtenido de <https://docs.djangoproject.com/en/3.2/topics/signals/>
- Django 3 By Example: Build powerful and reliable Python web applications from scratch. (s.f.).
- Django. (s.f.). *Django Documentation*. Obtenido de <https://docs.djangoproject.com/en/3.2/ref/contrib/postgres/search/>
- Django. (s.f.). *Django Storage*. Obtenido de <https://django-storages.readthedocs.io/en/latest/>
- Django. (s.f.). *Sending Email*. Obtenido de <https://docs.djangoproject.com/en/3.2/topics/email/>
- Docker. (s.f.). *Developers Love Docker. Businesses Trust It*. Obtenido de <https://www.docker.com/>
- Docs, M. W. (s.f.). *Introducción a Django*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Server-side/Django/Introduction>
- Easy App Code (Ed.). (02 de Septiembre de 2020). *Patrón de diseño MVC. ¿Qué es y cómo puedo utilizarlo?* Obtenido de <https://www.easyappcode.com/patron-de-diseno-mvc-que-es-y-como-puedo-utilizarlo>
- Elastic. (s.f.). *Soluciones de búsqueda simplificadas*. Obtenido de <https://www.elastic.co/es/>
- Formiik. (2018). *Principios SOLID en programación*. Obtenido de <https://formiik.com/publicacion/principios-solid-en-programacion#:~:text=SOLID%20es%20un%20acr%C3%B3nimo%20acu%C3%B1ado,eficiente%20y%20f%C3%A1cil%20de%20mantener>
- Fotheringham, J. (15 de Julio de 2019). *FAQ: Should I Use Flashcards to Learn a Language?* Obtenido de

<https://languagemastery.com/blog/flashcards/#:~:text=Such%20cards%20provide%20few%20memory,images%2C%20audio%20recordings%2C%20etc>

Garzas, J. (09 de Enero de 2015). *¿Qué es eso del testing exploratorio? ¿Y para qué me sirve?* Obtenido de <https://www.javiergarzas.com/2015/01/testing-exploratorio-10-min.html>

Gbegnedji, G. (s.f.). 6.5. *ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES*. Obtenido de <https://www.gladysgbegnedji.com/estimar-la-duracion/>

Gestión de Recursos Naturales. (s.f.). *Impacto Ambiental*. Obtenido de <https://www.grn.cl/impacto-ambiental.html#:~:text=Definici%C3%B3n%20de%20impacto%20ambiental,hombre%20o%20de%20la%20naturaleza>.

GitHub Flow. (s.f.). Obtenido de <https://guides.github.com/introduction/flow/#:~:text=GitHub%20flow%20is%20a%20lightweight,where%20deployments%20are%20made%20regularly>.

GitHub. (s.f.). *Gestión de la Configuración*. Obtenido de <https://unpsjb.github.io/ids3t/configuracion.html>

GitLab. (s.f.). *The DevOps Platform has arrived*. Obtenido de <https://about.gitlab.com/>

Gómez, M. A. (2021). *Principios SOLID en Python*. Obtenido de <https://softwarecrafters.io/python/principios-solid-python>

Google (YouTube). (2021). *Requisitos del sistema*. Obtenido de <https://support.google.com/youtube/answer/78358?hl=es>

Google Trends. (s.f.). *Comparativa de ReactJS vs competidores*. Obtenido de <https://trends.google.com/trends/explore?geo=AR&q=%2Fm%2F01211vxv,angular,%2Fg%2F11c0vmgx5d>

Heroku. (2021). *Heroku Dynos*. Obtenido de <https://www.heroku.com/dynos>

Heroku. (2021). *Heroku Pricing*. Obtenido de <https://www.heroku.com/pricing>

Heroku. (2021). *Why are my file uploads missing/deleted?* Obtenido de <https://help.heroku.com/K1PPS2WM/why-are-my-file-uploads-missing-deleted>

Heroku. (2021). *Why are my file uploads missing/deleted?* Obtenido de <https://help.heroku.com/K1PPS2WM/why-are-my-file-uploads-missing-deleted>

Heroku Dev Center. (08 de Mayo de 2018). *Active Storage on Heroku*. Obtenido de <https://devcenter.heroku.com/articles/active-storage-on-heroku#:~:text=Heroku%20has%20an%20%E2%80%9Cephemeral%E2%80%9D%20hard,to%20store%20any%20uploaded%20files>

Heroku. (s.f.). *Heroku*. Obtenido de <https://www.heroku.com/what>

Heroku. (s.f.). *Heroku Postgres*. Obtenido de <https://devcenter.heroku.com/articles/heroku-postgresql>

- Historias técnicas.* (s.f.). Obtenido de [https://gonztirado.gitbooks.io/scrum-y-xp-desde-las-trincheras/content/4/historias\\_tecnicas.html](https://gonztirado.gitbooks.io/scrum-y-xp-desde-las-trincheras/content/4/historias_tecnicas.html)
- IBM. (s.f.). *Watson Language Translator.* Obtenido de <https://www.ibm.com/cloud/watson-language-translator>
- Javier. (2019). *Cómo escribir la perfecta sección 'Sobre Nosotros' que atrape clientes.* Obtenido de <https://www.xplora.eu/como-escribir-web-sobre-nosotros/>
- Kakuchi, S. (23 de Abril de 2020). *Language schools hit hardest by coronavirus disruption.* Obtenido de <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200423154343852>
- Loiaza, R. (30 de Junio de 2014). *Vistas Arquitectonicas Ingenieria de Software.* Obtenido de <https://es.slideshare.net/rploaiza/vistas-arquitectonicas-ingenieria-de-software>
- Mark Andress, M. G. (15 de Abril de 2020). *Language Learning Apps Are Seeing A Surge In Interest During The COVID-19 Pandemic.* Obtenido de <https://www.forbes.com/sites/mergermarket/2020/04/15/language-learning-apps-are-seeing-a-surge-in-interest-during-the-covid-19-pandemic/?sh=5f64629948f4>
- MarketingDiez. (s.f.). *10 consejos para escribir tu página «Acerca De» o «Sobre Nosotros».* Obtenido de <https://marketingdiez.com/10-consejos-para-escribir-tu-pagina-acerca-de-o-sobre-nosotros/>
- Martín, M. J. (22 de Noviembre de 2018). *SOLID: los 5 principios que te ayudarán a desarrollar software de calidad.* Obtenido de <https://profile.es/blog/principios-solid-desarrollo-software-calidad/>
- Martínez Canelo, M. (24 de Junio de 2020). *¿Qué son los patrones de diseño de software?* Obtenido de <https://profile.es/blog/patrones-de-diseno-de-software/>
- Mays, C. (26 de Febrero de 2018). *Conceptos básicos de Django Rest Framework.* Obtenido de <https://www.caktusgroup.com/blog/2018/02/26/basics-django-rest-framework/>
- MDN WebDocs Mozilla. (s.f.). *SpeechSynthesis.* Obtenido de <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/SpeechSynthesis>
- Microsoft. (2021). *Azure Database for PostgreSQL documentation.* Obtenido de <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/postgresql/>
- Microsoft. (2021). *Cree soluciones en la nube con una cuenta gratuita de Azure.* Obtenido de <https://azure.microsoft.com/es-es/free/>
- Moya, R. (31 de Marzo de 2012). *Modelo "4+1" vistas de Kruchten (para Dummies).* Obtenido de <https://jarroba.com/modelo-41-vistas-de-kruchten-para-dummies/>
- Naciones Unidas. (04 de Septiembre de 2002). *¿Qué es el desarrollo sostenible?* Obtenido de

[https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22EI%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,\(Informe%20Brundtland\)%2C%201987.](https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22EI%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,(Informe%20Brundtland)%2C%201987.)

Pattakos, A. (25 de Enero de 2021). *Angular vs React vs Vue 2021*. Obtenido de <https://athemes.com/guides/angular-vs-react-vs-vue/#:~:text=React%20is%20a%20UI%20library,them%20and%20understand%20their%20differences>

PostgreSQL. (30 de Septiembre de 2021). *PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database*. Obtenido de <https://www.postgresql.org/>

PostgreSQL. (s.f.). *PostgreSQL 9.6.23 Documentation*. Obtenido de <https://www.postgresql.org/docs/9.6/pgtrgm.html#:~:text=A%20trigram%20is%20a%20group,words%20in%20many%20natural%20languages>

Project Management Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)* (Sexta ed.). Pennsylvania, Estados Unidos: Project Management Institute Inc.

*Python Elasticsearch Client*. (s.f.). Obtenido de <https://elasticsearch-py.readthedocs.io/en/7.x/>

Quiroga, M. (25 de Abril de 2018). *¿Cómo crear una página "Sobre nosotros" que enamore a tus usuarios?* Obtenido de <https://www.prestashop.com/es/blog/seis-sencillas-sugerencias-para-tu-pagina-sobre-nosotros>

React. (2021). *Design Principles*. Obtenido de <https://reactjs.org/docs/design-principles.html>

React. (2021). *React: Una biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario*. Obtenido de <https://es.reactjs.org/>

Recofsky, J. (s.f.). *Modelo de Arquitectura "4+1"*. Obtenido de <https://platzi.com/tutoriales/1248-pro-arquitectura/4142-modelo-de-arquitectura-41/>

Recursos en Project Management. (s.f.). *Análisis DAFO en proyectos*. Obtenido de <https://www.recursosenprojectmanagement.com/analisis-dafo/#:~:text=Debilidades%3A%20Son%20aquellas%20caracter%C3%ADsticas%20internas,relaci%C3%B3n%20a%20ejecutar%20esta%20tarea.>

Red Hat. (s.f.). *¿Qué es Docker?* Obtenido de <https://www.redhat.com/es/topics/containers/what-is-docker>

Romero Frías, E. (s.f.). *Heroku – Una plataforma para la creación de aplicaciones*. Obtenido de <https://estebanromero.com/herramientas-emprender-desarrollar-proyectos/heroku-una-plataforma-para-la-creacion-de-aplicaciones/>

Schütz, R. E. (Abril de 1998). Obtenido de Stephen Krashen's Theory of Second Language Acquisition: <https://www.sk.com.br/sk-krash-english.html>

- Scrum Manager (Body of Knowledge). (18 de Octubre de 2016). *Revisión por pares*.  
Obtenido de [https://www.scrummanager.net/bok/index.php?title=Revisi%C3%B3n\\_por\\_pares#:~:text=La%20revisi%C3%B3n%20por%20pares%20\(peer,soluciones%20alternativas%20o%20de%20mejoras](https://www.scrummanager.net/bok/index.php?title=Revisi%C3%B3n_por_pares#:~:text=La%20revisi%C3%B3n%20por%20pares%20(peer,soluciones%20alternativas%20o%20de%20mejoras)
- SendGrid. (s.f.). Obtenido de <https://sendgrid.com/why-sendgrid/>
- Sophie. (28 de Diciembre de 2020). *Are Flashcards Effective For Language Learning?* Obtenido de <https://study-stuff.com/are-flashcards-effective-for-language-learning/#:~:text=Flashcards%20are%20effective%20for%20language,to%20use%20english%20on%20them>.
- Stack Overflow. (2021). *Developer Survey*. Obtenido de <https://insights.stackoverflow.com/survey/2021#most-popular-technologies-webframe>
- StackHawk. (18 de Julio de 2021). *React XSS Guide: Examples and Prevention*. Obtenido de <https://www.stackhawk.com/blog/react-xss-guide-examples-and-prevention/#is-react-xss-foolproof>
- StackHawk. (18 de Julio de 2021). *React XSS Guide: Examples and Prevention*. Obtenido de <https://www.stackhawk.com/blog/react-xss-guide-examples-and-prevention/>
- Sznajder, D. (24 de Noviembre de 2017). *ReactJS and React Native similarities and differences*. Obtenido de <https://medium.com/selleo/reactjs-and-react-native-similarities-and-differences-5a922032c4fb#:~:text=ReactJS%20gives%20all%20the%20advantages,feelin%20of%20a%20mobile%20app>
- Tratch, J. (04 de Octubre de 2009). *PMTip - Project Phases or Stages* -. Obtenido de <http://www.jasontratch.com/2014/05/pmtip-project-phases-or-stages.html>
- TRIFIN. (28 de Febrero de 2018). *What is Heroku? A Simple Explanation for Non-Techies*. Obtenido de <https://trifinlabs.com/what-is-heroku/>
- Universidad Santiago de Cali. (s.f.). *SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL*. Obtenido de <https://www.usc.edu.co/index.php/sistema-de-gestion-de-calidad/sistema-de-gestion-ambiental#:~:text=El%20Ambiente%20es%20el%20sistema,creen%20que%20el%20ambiente%20es>
- Villafañe, C. (2016). *Documentación de clase: Metodología para el Desarrollo del Producto v1.4*. Villa María, Córdoba.
- Villafañe, C. (s.f.). *Documentación de clase: Ejemplo planificación Sprint 8*. Villa María, Córdoba.
- Visual Studio Code. (10 de Julio de 2021). *Requirements for Visual Studio Code*. Obtenido de <https://code.visualstudio.com/docs/supporting/requirements>

- Wikipedia. (29 de Agosto de 2021). *Análisis FODA*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_FODA](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_FODA)
- Wikipedia. (25 de Octubre de 2021). *Navegador web*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Navegador\\_web](https://es.wikipedia.org/wiki/Navegador_web)
- Wikipedia. (26 de Abril de 2021). *Reglas de Negocio*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Reglas\\_de\\_negocio](https://es.wikipedia.org/wiki/Reglas_de_negocio)
- Wikipedia. (s.f.). *Flashcards*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Flash\\_cards](https://es.wikipedia.org/wiki/Flash_cards)
- Wikipedia. (s.f.). *Gestión de la Configuración*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n\\_de\\_la\\_configuraci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_la_configuraci%C3%B3n)
- Wikipedia. (s.f.). *Modelo de Vistas de Arquitectura 4+1*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_Vistas\\_de\\_Arquitectura\\_4%2B1](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_Vistas_de_Arquitectura_4%2B1)
- Wikipedia. (s.f.). *Trigram*. Obtenido de <https://en.wikipedia.org/wiki/Trigram>
- Wikipedia. (s.f.). *Versionado de Software*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Versionado\\_de\\_software](https://es.wikipedia.org/wiki/Versionado_de_software)
- ZEN. (18 de Abril de 2019). *The minimum internet speeds for streaming video in 2019*. Obtenido de <https://www.zen.co.uk/blog/posts/zen-blog/2019/04/18/the-minimum-internet-speeds-for-streaming-video-in-2019#:~:text=YouTube%3A%20Minimum%20Speed%20Requirements,need%20at%20least%204%20Mbps>