



UAI

Universidad Abierta Interamericana

FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

ING. EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo Final

ASIGNATURA: Trabajo Final de Ingeniería

DOCENTES: Poncio Silvia, Sartorio Alejandro, Banega Matías

TÍTULO: Proyecto SADIL (Sistema de Asistencia para Dificultades Lingüísticas)

ALUMNO: Lagassa Luciano

AÑO: 2021



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Indice

Indice.....	2
Título de Proyecto.....	7
Resumen Ejecutivo.....	7
Plan de Negocios.....	9
1 Descripción General.....	9
1.1 Descripción básica del negocio.....	9
1.2 Situación actual del negocio.....	9
1.3 ¿Qué hace único a su negocio?.....	10
1.4 Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto.....	11
1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico.....	12
1.6 Identificación de la oportunidad de negocio.....	13
1.7 Capacidades centrales.....	13
1.8 Propuesta de valor para el cliente.....	14
1.9 Valores nucleares de la organización.....	14
1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas.....	14
1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar.....	14
2 Análisis estratégico.....	15
2.1 Análisis de Contexto.....	15
2.1.1 Descripción del escenario local.....	15
2.1.2 Factores económicos.....	15
2.1.3 Factores políticos.....	15
2.1.4 Factores Tecnológicos.....	15
2.1.5 Descripción del escenario: escenario-meta.....	15
2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio.....	15
2.2 Análisis de la Competencia.....	16
2.2.1 Principales competidores directos.....	16



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

2.2.2	Análisis de cadena de valor.....	16
2.2.3	Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE).....	16
2.2.4	Fortalezas y debilidades del negocio.....	16
3	Análisis FODA.....	17
3.1	Cuadro FODA.....	17
3.2	Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.....	17
3.3	Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio.....	17
4	Segmentación.....	18
4.1	Segmentación de consumidores y/o Negocios.....	18
4.2	Identificación de grupos diferenciados de consumidores.....	18
4.3	¿Quiénes son los potenciales usuarios y/o compradores del negocio?.....	18
4.4	Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.....	18
5	Plan de Acción.....	19
5.1	Programas generales de acción.....	19
5.2	Programas específicos de acción - GANTT y PERT.....	19
6	Plan de Marketing.....	20
6.1	Objetivos.....	20
6.2	Resultados esperados en materia de cobertura y participación.....	20
6.3	Metas de Posicionamiento.....	21
6.4	Producto. Estrategia de Producto.....	21
6.4.1	Describe el Producto/Servicio.....	21
6.4.2	¿Es un producto y/o servicio durable, estacional?.....	22
6.4.3	¿Cuáles son las características del producto y/o servicio que influyen en la decisión de compra?	22
6.4.4	¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?.....	22
6.5	Precio. Estrategia de Precio.....	23
6.5.1	Condicionantes del precio.....	23
6.5.2	Estrategia de precio.....	23



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

6.6 CIM Comunicaciones integradas de marketing.....	23
6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación.....	23
6.6.2 Diseño de Sitio web (7°C y pantallas descriptivas).....	24
6.7 Distribución.....	25
6.7.1 Factores condicionantes de la distribución Principales canales.....	25
6.7.2 Estrategia de distribución.....	26
6.7.3 Canales (tipo y nivel).....	26
6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios.....	26
6.7.5 Opciones de asociación.....	26
6.7.6 Gestión del JIT (Just in Time).....	26
7 Operaciones.....	27
7.1 Organización de la empresa.....	27
7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.....	27
7.3 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.....	28
7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución.....	29
7.5 Filosofía y sistema de trabajo.....	29
7.6 Requerimientos en materia de RR. HH.....	29
8 Plan de Negocios.....	30
8.1 Modelo de Ingreso.....	30
8.2 Modelo de Egresos.....	30
8.3 Modelo de Inversión.....	32
8.4 Amortizaciones y Depreciaciones.....	32
8.5 Impuestos: Impuestos a las ganancias.....	33
8.6 Impuesto a los Ingresos Brutos.....	34
8.7 Remuneraciones y Cargas Sociales.....	35
8.8 Presupuesto Financiero.....	36
8.9 Evaluación de la Inversión.....	36
8.10 Escenario de Riesgo.....	41



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

8.11 Plan de Contingencia.....	42
8.12 Plan de Salida.....	43
Diseño Tecnológico.....	44
Diagrama de Clases.....	44
Gestionar Audios (CU001).....	45
Prototipos.....	46
Requisitos Funcionales.....	47
Modelo de Dominio.....	50
Diagrama de Caso de Uso.....	50
Diagrama de Robustez.....	51
Diagramas de Secuencias.....	53
Gestionar Dispositivos (CU002).....	55
Prototipos.....	56
Requisitos Funcionales.....	58
Modelo de Dominio.....	61
Diagrama de Caso de Uso.....	61
Diagrama de Robustez.....	62
Diagramas de Secuencias.....	64
Gestiona Usuarios (CU003).....	66
Prototipos.....	67
Requisitos Funcionales.....	69
Modelo de Dominio.....	72
Diagrama de Caso de Uso.....	72
Diagrama de Robustez.....	73
Diagramas de Secuencias.....	75
Personalizar Dispositivo (CU004).....	77
Prototipos.....	78
Requisitos Funcionales.....	79



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Modelo de Dominio.....	82
Diagrama de Caso de Uso.....	82
Diagrama de Robustez.....	83
Diagramas de Secuencias.....	85
Anexos.....	87
Bibliografía consultada.....	87
Agradecimientos.....	89
Prototipos Funcionales.....	90
Diseño y Gráfica.....	91
Congresos.....	91
CIITI-TE 2020.....	92
CONAIISI 2020.....	94
Grupo de Trabajo.....	96



Título de Proyecto

Proyecto SADIL (Sistema de Asistencia para Dificultades Lingüísticas)

Resumen Ejecutivo

El negocio está en la venta de la solución, proveyendo diferentes planes de servicios para el uso de la aplicación y servidores en la nube, incluso poder brindar soluciones de marca blanca a otras empresas y/o instituciones que requieren utilizar su propia marca.

En cuanto a los modelos de negocios inicialmente se planea aplicar con el modelo B2B, este es cuál permite desarrollo de mejor manera las investigaciones, productos y servicios. Para luego dicha etapa aplicar en paralelo utilizar el modelo B2C para apuntar a los consumidores directos. Finalmente se busca es mutar al modelo B2H, de esta manera completar el ciclo de siempre buscar una mejora en la vida de la comunidad.

Al ser una solución compuesta por un dispositivo electrónico, una aplicación y servicios en la nube que permite a individuos con dificultades en el habla poder comunicarse de manera simple y efectiva. Esto se enfoca a la gran ventaja de que el costo para la adquisición de solicitar una interfaz es de muy bajo costo y está al alcance de cualquier individuo que la requiera dependido del poder adquisitivo. A la vez el equipo cuenta con tecnología de base óptima para cualquier plataforma y no requiere de un smartphone de última generación, como así también de cualquier tablet o dispositivo adicional que se desee utilizar. Y por último destacando que no está limitado a una sola patología, es aplicable (ACV, Accidentes, Autismo, Cáncer, Adultos Mayores, Etc.), es personalizable, versátil y portátil.

El ciclo de vida del producto se encuentra en la etapa post-inicio, dado que ya se cuenta con prototipos y parte de la infraestructura en desarrollo.

La Solución es de tipo innovador, por lo tanto, no existen, actualmente, competidores directos en el mercado, igualmente se evaluó a los competidores potenciales, que son empresas que actualmente brindan servicios y productos electrónicos de consumo.

Riesgos Negativos

¿Qué es lo peor que puede pasar?	¿Qué se puede hacer que no fracase el Negocio?
Fallas en el Diseño del Dispositivo	Realizar Auditorías y Revisiones Constantes
Errores en Servicios para los Servidores API y MQTT	Contratar Servicios Confiarés y Diseñar Planes de Contingencia
Problemas de entrega por Falta de Insumos	Planificar el Circuito con Proveedores, Disponer de Stock para Afrontar Demoras.
Litigios Legales por Patentes	Analizar y Revisar el Uso de Tecnologías Registradas



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Riesgos Positivos

¿Qué es lo mejor que puede pasar?	¿Qué se puede hacer para que aumenten las probabilidades de que pase?
Alta Exposición Mediática y Digital.	<i>Potenciar el Uso de los Medios Digitales y Redes Sociales.</i>
La Demanda Súper lo Calculado.	<i>Anticipar Rápidamente Aumentando la Producción con Márgenes de Stock Normales.</i>
Alianzas con Otras Organizaciones.	<i>Gestionar Acuerdo y Licencias para Operaciones.</i>
Solicitudes de Nuevas Soluciones.	<i>Preparar Equipos de Investigación y Desarrollo a Pedido.</i>

La unión entre tecnología y calidad es uno de los nexos que guía el desarrollo de la solución por ello se aplicaron métodos y herramientas que permiten poseer un producto destacado, por lo cual se dificulta su copiado o duplicado, obligando a pasar por el mismo proceso de investigación a quienes deseen crear soluciones similares.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Plan de Negocios

1 Descripción General

1.1 Descripción básica del negocio

Es una solución compuesta por un dispositivo electrónico, una aplicación y servicios en la nube que permite a individuos con dificultades en el habla poder comunicarse de manera simple y efectiva.

El dispositivo consta de un teclado o keypad con botones, los cuales disponen de iconos que al presionarlos reproducen diferentes frases o palabras, por ejemplo, si el usuario quiere beber agua, oprime el botón con el icono para tal fin, esto reproducirá un audio para que se comprenda su pedido.

Además, dispone de conectividad inalámbrica para comunicar vía internet con servidores en la nube, que hace de puente entre este y la aplicación móvil.

La Aplicación para teléfonos y tables, permite interactuar con el dispositivo, esta forma se puedan recibir alertas, configurar, escuchar las diferentes frases o palabras emitidas desde el dispositivo. El usuario de la aplicación podrá ver información, resúmenes, detalles del comportamiento y/o uso del dispositivo, esto es de gran valor, ya que permite analizar dicha información para mejorar la calidad de vida de quien use el sistema.

El negocio está en la venta de la solución, proveyendo diferentes planes de servicios para el uso de la aplicación y servidores en la nube, incluso poder brindar soluciones de marca blanca a otras empresas y/o instituciones que requieren utilizar su propia marca.

En cuanto a los modelos de negocios inicialmente se planea aplicar con el modelo B2B, este es cuál permite desarrollo de mejor manera la investigación, productos y servicios. Para luego dicha etapa aplicar en paralelo utilizar el modelo B2C para apuntar a los consumidores directos. Finalmente se busca es mutar al modelo B2H, de esta manera completar el ciclo de siempre buscar una mejora en la vida de la comunidad.

Como se ingresa al mercado con la estrategia destinada a empresas, se permite conformar una red de distribuidores y/o revendedores.

Para un mejor entendimiento se desarrolló un video descriptivo, el cual se puede visualizar en el siguiente vínculo: <https://www.youtube.com/watch?v=fpLv4G73rKE>

1.2 Situación actual del negocio

Gran parte de la población está afectada por dificultades, de diversos tipos y por múltiples motivos o causas, muchas de estas dificultades no impiden que los individuos pueden tener una vida plena, en cambio hay otros casos por los cuales se torna muy complejo poder realizar tareas cotidianas, ya sean complejas o no, por ello existen muchas organizaciones, como así también soluciones que proponen de alguna forma brindar ayuda a quienes lo estén necesitando.



En general los individuos con alguna dificultad en la comunicación oral son los que menos recursos disponen, algunos recurren al lenguaje de señas, el cual no es de uso habitual para la población en general, incluso este varía según la región o país, también se utilizan métodos poco cómodos, como utilizar libretas, traductores, los cuales no son prácticos dado que no todos están dispuestos a participar e incluso no son instantáneos, por lo que no permite una comunicación fluida.

Otro de los temas que genera malestar entre los individuos, es que muchos de ellos tienen impedimentos para leer o comprender textos, normalmente ocurre en niños pequeños menores de 6 años, lo cuales aún no saben leer, también ocurre en adultos mayores con dificultades visuales y existen otros casos en los que se detectan patologías más complejas como la alexia, dislexia, legastenia, entre otras.

Quizás uno de los temas importantes es que el uso de tabletas, smartphones y otros dispositivos informáticos, además de su alto costo, es la fragilidad de estas, sin contar que en muchos casos los usuarios no tienen la destreza suficiente para poder utilizar los mismos.

Luego de la investigación, utilizando medios digitales, desde consultas a profesiones e instituciones, redes sociales, buscadores, sitios de crowdfunding y otros, no se han encontrado dispositivos o tecnologías que puedan brindar una solución completa a estas dificultades, como así tampoco empresas que estén desarrollando investigaciones al respecto.

Se han identificado aplicaciones muy rudimentarias para dispositivos móviles y accesorios para utilizar en computadoras.

Por ende, la solución suple esta necesidad de un dispositivo económicamente accesible, portátil y de simple operación.

Además, permite un análisis y seguimiento del comportamiento, para así obtener datos útiles para mejorar la salud y el cuidado.¹



1.3 ¿Qué hace único a su negocio?

El proyecto es una solución que permite a individuos con problemáticas en el habla poder comunicarse de manera simple y efectiva, que permite a sus tutores o allegados obtener información de su comportamiento. Esto se enfoca a la gran ventaja de que el costo para la adquisición de solicitar una interfaz es de muy bajo costo y está al alcance de cualquier individuo que la requiera de-

1 "Trastornos Graves de Comunicación", Universidad de Valencia
<https://www.uv.es/bellohc/logopedia/NRTLogo8.wiki>



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

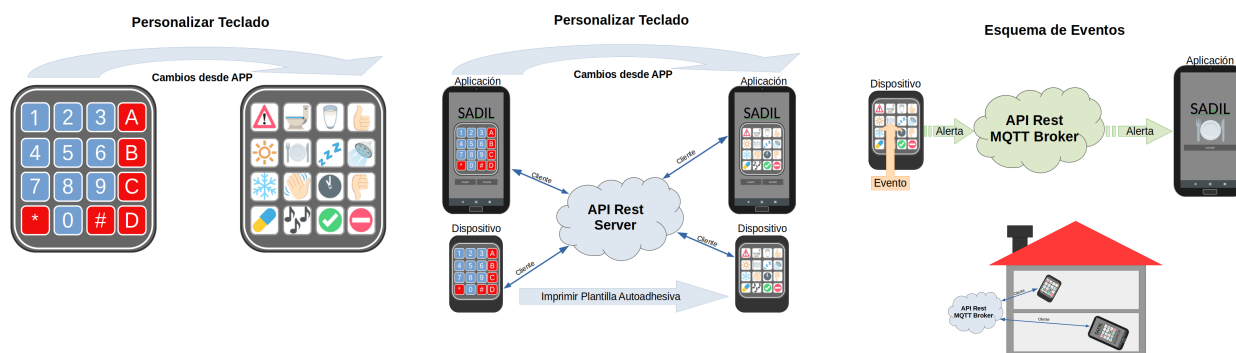
Año 2021

pendido del poder adquisitivo. Lo mencionado en el renglón anterior es una de las ventajas más competitivas que posee. A la vez el equipo cuenta con tecnología de base óptima para cualquier plataforma y no requiere de un smartphone de última generación, como así también de cualquier tablet o dispositivo adicional que se desee utilizar. Y por último destacando que no está limitado a una sola patología, es aplicable (ACV, Accidentes, Autismo, Cáncer, Adultos Mayores, Etc.), es personalizable, versátil y portátil.

Por esto se detallan algunos casos de ejemplo para demostrar la versatilidad en su personalización:

- Adulto Mayor: Aun que disponga de poca destreza manual, escasa visión, podrá utilizar el mismo dado que se puede adaptar el diseño de teclado con iconos que este reconozca.
- Individuo con Autismo: al igual que en el caso anterior, se puede adaptar el teclado para su fácil comprensión.
- Accidentes: uno de los temas más recurrentes, tienen muchas causas y pueden ser temporales o permanentes, en cualquiera de los casos la solución brinda una herramienta para quienes padecen estos impedimentos.

En cualquiera de estos casos se puede activar el modo monitor, el cual permite usar la APP como parlante remoto y reproducir los mismos audios que en el Dispositivo.



En las imágenes anteriores se pueden apreciar ejemplos del sistema utilizando, personalizando el teclado, como así también el flujo de eventos en el **Modo Monitor Remoto**, el cual permite que la persona a cargo y el usuario del dispositivo, puedan estar en diferentes lugares, por ejemplo, compartir una vivienda, pero no hay limitaciones de distancia siempre y cuando ambos tengan internet vía Wifi.

1.4 Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto

Dada la flexibilidad del proyecto y la cantidad de patologías a las que se puede dirigir el mismo, se optó por centrar los esfuerzos en que el sistema fuerce altamente personalizable, de simple operación y permitiendo su uso en la mayor cantidad de patologías.



Al analizar y realizar una investigación del estado del arte, buscando proyectos similares, reuniones convocando a profesionales de la salud (Fonoaudiólogas, Neurólogos, Acompañantes Terapéuticos, Psicopedagogas, entre otros).

De esta manera se logra obtener detalles de cómo cubrir las necesidades de los individuos con distintas patologías que afectan la facultad del habla. Estas Reuniones permiten comprender cada experiencia vivida con los profesionales y paciente, escuchar las opiniones y las necesidades de los mismos.

SADIL está pensado dar solución esta necesidad actual de un dispositivo económicamente accesible y de simple operación, que además permite un análisis y seguimiento del comportamiento, para así obtener datos útiles para mejorar la salud y el cuidado.

Entre las ventajas que dispone el proyecto, se puede rescatar que este se puede personalizar para adaptarse a las diferentes demandas de los usuarios.

Además, es muy posible invitar la participación de empresas, organizaciones e individuos para que aporten capital en la compra masiva de esta solución para luego ser donados a instituciones y/o público en general.

1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico

- **Misión:** Proporcionar soluciones tecnológicas diferenciadas, de calidad y precios competitivos, para a dificultades relacionadas con diversas patologías o enfermedades que afectan al normal desarrollo de la vida cotidiana de nuestra sociedad. Obtener una retroalimentación de parte de los usuarios de las soluciones, para una mejora continua de todos los procesos.
- **Visión:** Apostar a lo simple, Ser un referente en la innovación y el desarrollo de alternativas tecnológicas como respuesta a problemas concretos. Utilizar con responsabilidad las tecnologías que se hallan detrás de los productos, y participar en mercados donde es posible hacer una contribución significativa. Fomentar la colaboración profesional en proyectos de los individuos.
- **Propósito Estratégico:** Proveer dispositivos de calidad que atiendan las necesidades de aquellos individuos que posean dificultades para llevar a cabo su vida diaria, pero que no posean los recursos como para costear aquellas soluciones significativamente más costosas que se ven hoy en día en el mercado. No se propone encontrar un nicho dentro del espacio existente en la industria, sino crear un nuevo espacio que se adapte a las necesidades de los usuarios, ósea, esto supone un pensamiento fuera de la caja. Por esto es importante desarrollar el potencial de crear soluciones tecnológicas que brinden una mejora a la vida de quienes lo necesitan. Tener y fomentar la responsabilidad para con los usuarios de dichas soluciones, para que no ocurra abandonos de los productos discontinuados. Nunca olvidar el origen del proyecto, siempre anteponer las necesidades de los usuarios, devolver a la sociedad, ya sea publicando los productos como hardware y software libre o realizando campañas para invitar a organizaciones, empresa e individuos a colaborar en la donación de equipos a quienes no están en condiciones de poder costearlos.



1.6 Identificación de la oportunidad de negocio

Como ya se mencionó el negocio está en la venta de la solución, proveyendo diferentes planes de servicios para el uso de la aplicación y servidores en la nube, incluso poder brindar soluciones de marca blanca a otras empresas y/o instituciones que requieren utilizar su propia marca.

1.7 Capacidades centrales

Para convertir esta solución en una empresa se debe disponer del personal adecuado, ya que estos son parte esencial de la misma, son realmente quienes desarrollan cada una de las actividades que ponen en marcha el sistema interno.

Cada elemento de la empresa debe estar adecuadamente capacitado para el puesto en el que se desempeña, por ello se conformó esta tabla con los puestos y sus detalles.

Puesto	Detalles
Administración	Administración y Gestión de la Empresa
Desarrollador Web	Página web de la empresa y soporte
Desarrollador APP	Desarrollo de la Aplicación
Desarrollador Embebido	Desarrollo del Software para el Dispositivo
Vendedor	Vendedor de los Dispositivos y sus Servicios
Contador	Estado financiero de la empresa (Externo)
Comercio Internacional	Gestiones de importación y exportación (Externo)
Innovación e Investigación	Investigación en Mejoras e Innovación de Nuevos Productos
Ensamblado	Ensamblaje de Dispositivos
Embalaje	Embalaje de Dispositivos
Control	Control de Calidad de los Productos

Estos puestos pueden requerir más de un individuo, por ejemplo, en los casos de Ensamblado, Embalaje y Control, dependerá de la demanda y/o producción, dado que estos deben realizar tareas que afectan la misma.

En la actualidad, el equipo se compone de tres personas, estos cubren los roles esenciales para el funcionamiento inicial:

- Administración y Gestión
- Compras



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

- Investigación y Desarrollo de Productos
- Marketing y Ventas

1.8 Propuesta de valor para el cliente

Sabiendo que la solución posee muchos beneficios en cuanto a permitir tanto al usuario del dispositivo como a los profesionales al analizar los datos desde la aplicación. Por ello otorga un gran valor comparable al dado con los teléfonos móviles, que sin ellos la sociedad actual no podría co-miscarse. De esta manera surge la necesidad de crear diferentes planes para acceder a tipos de servicios según el usuario vea conveniente:

- **Básico:** Dispositivo y Aplicación, sin análisis de datos.
- **Normal:** Dispositivo y Aplicación, con análisis de datos.
- **Profesional:** Varios Dispositivos desde la Aplicación, con análisis de datos.

1.9 Valores nucleares de la organización

- Simplicidad.
- Retroalimentación.
- Innovación.
- Tecnología.

1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas

Aunque no se vean competidores directos igualmente se plantea un modelo de diferenciación de Porter⁴ apuntado a la Calidad del producto y los servicios, Orientado a un negocio mixto B2X5, que permite vender a todos, ya sean empresas o individuos, es un modelo transitorio dado que el fin es llegar a utilizar el negocio B2H6, el cual permite enfocarse en poder satisfacer las necesidades de los clientes. De esta manera se quiere llegar a ser el mayor referente en innovación y tecnología aplicadas a brindar soluciones a la sociedad.

1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar

- **Investigación:** Es el área que genera los productos y servicios, sin esta no se tiene que vender, por ende, es esencial para este tipo empresa.
- **Marketing:** En esta área se crean los pilares para mostrar al consumidor los productos y servicios como así también una imagen de la empresa.
- **Productos y Servicios:** El área donde se fabrican los productos y se crean los servicios, muy de la mano con **Marketing**.



2 Análisis estratégico

2.1 Análisis de Contexto

2.1.1 Descripción del escenario local

Como se comenta en el punto 1.2, los productos actuales no satisfacen las necesidades, generalmente son productos importados de alto costo, por lo que el escenario local es muy poco explotado, permitiendo crear prácticamente desde cero un segmento, siempre con los ideales reflejados en el punto 1.5.

2.1.2 Factores económicos

En general las patologías analizadas afectan a todo tipo de individuos, sin importar su nivel social, por lo que crear diferentes soluciones adaptadas a cada realidad es un método efectivo.

2.1.3 Factores políticos

Como es de esperar sé no se dispone de información oficial, fidedigna, debido a ello se debe recurrir a organizaciones, profesiones y empresas de salud para obtener respuestas concretas. En cuanto a los impedimentos políticos aún están en análisis.

2.1.4 Factores Tecnológicos

El uso de tecnologías probadas, siempre priorizando al usuario y su seguridad, apostando a lo simple como los ideales reflejados en el punto 1.5.

2.1.5 Descripción del escenario: escenario-meta

- **Factores Económicos:** La creación de planes adaptados a cada situación, aprovechando alianzas y beneficios fiscales para quienes realicen compras destinadas a donaciones.
- **Factores Políticos:** El apoyo del estado para las empresas innovadoras, con la creación de legislaciones que brinden facilidades para importar materias primas y exportar soluciones, es una meta fundamental.
- **Factores Legales:** En los aspectos legales del proyecto se comprenden específicamente la seguridad de los datos y de los dispositivos, también el cumplimiento de las normas y regulaciones existentes relacionadas con el todo de la solución.

2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio

- **Oportunidades:** Aun que el sector está poco explotado es el momento indicado para potenciar proyectos de este tipo que proveen un valor agregado por la experiencia misma.
- **Amenazas:** Está presente que el uso de la Electrónica Diy4 puede generar competidores y/o soluciones que fragmenten el mercado e incluso la pérdida de interés de clientes.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

2.2 Análisis de la Competencia

2.2.1 Principales competidores directos

Aunque en las investigaciones no se logró encontrar productos y/o servicios competidores siempre está la posibilidad de que la Electrónica Diy genere nuevos proyectos competidores.

2.2.2 Análisis de cadena de valor

- **Actividades Primarias:**
 - Investigación
 - Logística
 - Producción y Servicios
 - Insumos
 - Ventas
- **Actividades Secundarias:**
 - Infraestructura
 - Personal
 - Capacitación
 - Programas de Apoyo

2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)

- Productos y Servicios de calidad para con el cliente
- Solución de Simple Operación
- Personal Capacitado
- Relaciones directas con los clientes
- Logística directa al cliente
- Tecnología altamente probada
- Alianzas con Organizaciones e Instituciones

2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio.

- **Fortalezas:** La solución se centran su integración innovadora, creando una ventaja competitiva a través del dispositivo, dado que es portátil y de fácil uso.
- **Debilidades:** Al ser una solución nueva e innovadora, no existes antecedentes de proyectos similares, esto puede generar incertidumbre sobre la viabilidad de este.



3 Análisis FODA

3.1 Cuadro FODA

<i>Micro-entorno</i>	<i>Macro-entorno</i>
Fortalezas	Oportunidades
• Portátil • Simple	• Seguimiento • Alianzas
Debilidades	Amenazas
• Falta de Insumos • Fallas de Diseño	• Electrónica DIY • Aplicaciones Móviles

3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

Fortalezas:

- El dispositivo es **Portátil** lo que aventaja a los posibles competidores.
- La solución es de **Simple** uso lo que disminuye el rechazo de por parte del usuario.

Oportunidades:

- Las funciones de análisis de datos permiten hacer **Seguimiento** del usuario.
- Es factible realizar **Alianzas** con otras organizaciones y buscar beneficios mutuos.

Debilidades:

- La **Falta de Insumos** puede generar problemas de entrega.
- Las **Fallas de Diseño** en la solución pueden llevar pérdida de ventas.

Amenazas:

- El auge de la Electrónica Diy puede llevar a nuevos competidores.
- Las Aplicaciones Móviles pueden ser una competencia en algunos casos.

3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio.

Se debe dividir la solución en dos bloques, por un lado, el **Software** que es diseñado y desarrollado localmente. Por otro el Hardware, el cual es diseñado localmente y fabricado en el exterior.

Al aprovechar la industria electrónica de china se reducen los costos de fabricación y se obtiene una calidad superior a la requerida. Para luego proceder al ensamblado local y de esta manera



pueda controlar la calidad como así generar fuentes de empleo para la población capacitada. En caso de no existir personas para cubrir los puestos se crean planes de capacitación y constante actualización del personal. De esta manera poder cumplir con la **Misión** y **Visión** expresados en el punto 1.5.

4 Segmentación

4.1 Segmentación de consumidores y/o Negocios

Los potenciales consumidores y/o negocios para con el proyecto, son muy específicos, por ello se deben crear canales y aprovechar toda posibilidad de acceso a los mismos, es de suma importancia realizar alianzas y/o convenidos con organizaciones, empresas, instituciones y profesionales para crear los tan necesarios canales.

4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores

Al aplicar el modelo B2X sobre los datos recolectados, de las reuniones y demás, se dispone de dos tipos de clientes:

- **Directos:** Estos son quienes compran la solución para sí mismos, para otros (familia, amigos, alumnos, etc.), no tienen planes de hacer ningún negocio con la compra, ósea solo buscan adquirir una solución para una necesidad.
- **Indirectos:** En este caso se pueden ver diferentes tipos de fines o planes:
 - **Reventa:** Se resumen en empresas y/o individuos, que buscan generar una ganancia al revender la solución.
 - **Sociales:** Son aquellos clientes que buscan satisfacer necesidades de la sociedad brindando apoyo económico en la compra de soluciones y donando los mismos.

4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios y/o compradores del negocio?

Cabe destacar que en múltiples escenarios pueden no ser lo mismo Usuarios y Compradores, por ello se analizan por separado:

- **Usuarios:** Son quienes utilizan la solución, ósea hacen uso del dispositivo y/o la aplicación.
- **Compradores:** Son quienes adquieren la solución, pueden o no ser usuarios, como se detalla en el punto 4.2, pueden ser de varios tipos.

4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento

Es probable que inicialmente se cree una gran expectativa por la solución, potenciada por el uso del marketing, por ello se debe aprovechar generando buenas referencias e invitando a los mismos usuarios a expresar sus experiencias en las redes sociales. De esta manera se evita incurrir en grandes campañas de publicidad, las cuales no garantizan una buena aceptación. El cuanto a la aplicación de los modelos de los mercados aunque en esencia dos, se aplicara al distribuido con modelo B2B, dado que en este se pueden conformar una red de distribuidores y/o revendedores, como así también fomentar la donación de dispositivos por parte de empresas u organizacio-



nes, sin olvidar, la aplicación en segunda instancia del modelo B2C, para satisfacer a los potenciales clientes directos, la unión de ambos impulsa la evolución al modelo B2H, y así lograr los objetivos para con la comunidad.

5 Plan de Acción

5.1 Programas generales de acción

Para concretar los objetivos estratégicos del punto 1.5, se desarrolló un plan de acción simple pero efectivo.

- **Investigación:** en este programa intervienen los departamentos, de investigación, gerencia, contable y marketing, para generar nuevos productos con la unión de sus partes.
- **Servicios:** Es una extensión de otros programas, dado que genera nuevos productos o servicios a partir de los ya existentes, en el mismo intervienen los departamentos de investigación y marketing.
- **Alianzas:** Desde aquí se crean y realizan los planes de acuerdos para potenciar la organización, en el mismo intervienen los departamentos de gerencia, contables, legales y marketing.

5.2 Programas específicos de acción - GANTT y PERT

- **Investigación Exclusiva:** en este programa se activa para los desarrollos a medida, intervienen los departamentos, de investigación, gerencia, contable y marketing, para generar nuevos productos con la unión de sus partes.
- **Servicios Especiales:** Este es un programa que permite adaptar los productos o servicios existentes a las necesidades en casos puntuales, en el mismo intervienen los departamentos de investigación y marketing.

Tabla de Procedencia

Tareas	Tareas /Actividades	Predecesora	Dias
Organización del proyecto	A	-	4
Administrar los recursos	B	A	4
Establecer el ciclo de vida y planificar las fases	C	A	4
Relevar necesidades del cliente y definir el desarrollo del sistema	D	C	6
Realizar el desarrollo del sistema y de la app mobile	E	D	20
Realizar el desarrollo app mobile	F	E	20
Diseño de publicidad	G	D;E	10
Diseño del sitio web	H	D;E	10
Diseño de app mobile	I	H	10
Contratar, administrar y evaluar a los instructores profesionales	J	A	8
Recibir el sistema para comenzar el testing	K	I	4
Testear el sistema	L	K	5

Diagrama Gantt

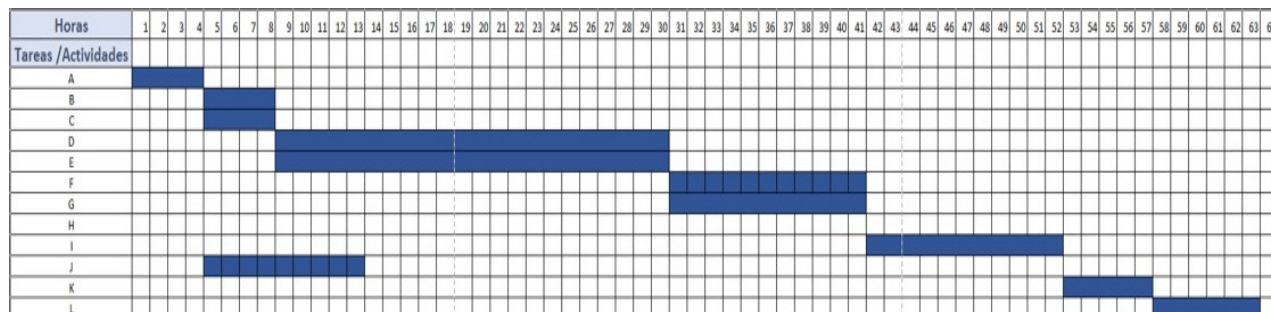
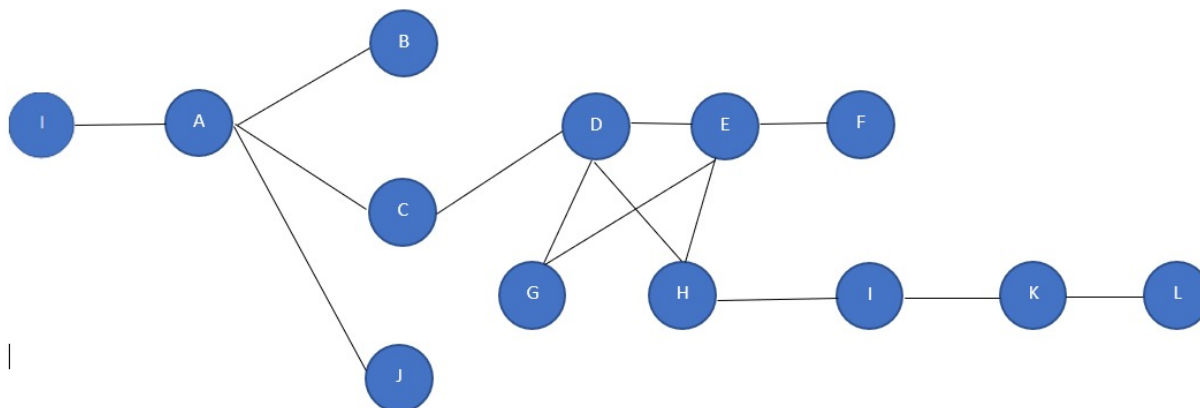


Diagrama Pert



6 Plan de Marketing

En este apartado se dispone un video, desarrollando para un mejor entendimiento, el cual se puede visualizar en el siguiente vínculo: <https://www.youtube.com/watch?v=OPA61kvJomY>

6.1 Objetivos

Crear un renombre entre los profesionales de la salud y el público en general

Brindar una solución de alta calidad económicamente accesible.

Ganar el reconocimiento para poder posicionarse cómo un estándar.

Conformar Alianzas con Organizaciones, Instituciones y Organismos Gubernamentales.

6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación

Inicialmente el enfoque o área de cobertura de SADIL estará en las provincias de Santa Fe y Córdoba, Dado que múltiples colaboradores y profesionales se localizan en estas provincias.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Luego de esta etapa inicial se podrán dimensionar la estructura organizacional con la operativa para soportar la mayor demanda, dado que se planea cobertura global.

En cálculos de participación del mercado, se estima que un 60% de los usuarios están dentro de la franja clientes directos y el resto se dividirá entre los profesionales y empresas.

Es fundamental que se desarrollen estrategias a fin de poder dar difusión de la solución SADIL.

6.3 Metas de Posicionamiento

Como metas se planificaron las siguientes:

- **Inmediato:**
 - Completar con la investigación y desarrollo de la solución.
 - Conformar formalmente la Empresa.
- **Corto Plazo:**
 - Realizar Pruebas de Campo para Detectar Fallas y Falencias.
 - Obtener el Capital Empresario
 - Iniciar la Producción y Venta de las Primeras Unidades.
- **Largo Plazo:**
 - Continuar con la investigación y desarrollo de la solución.
 - Iniciar Investigaciones para Desarrollar Nuevos Productos.
 - Posicionar sé cómo Líder del Sector
 - Crear una Incubadora de Ideas para Fomentar la Creatividad.

6.4 Producto. Estrategia de Producto

6.4.1 Describa el Producto/Servicio

Es una solución que combina un dispositivo y una aplicación que le permite a individuos con problemáticas en el habla poder comunicarse de manera simple y efectiva, que permite a sus tutores o allegados obtener información de su comportamiento.

La Solución es:

- Un Dispositivo Portátil para Comunicación Oral.
- La unión de Tecnologías para asistir a las personas.
- Es un servicio ligado a un hardware que permite el análisis de comportamiento de forma privada.
- Una Herramienta Personalizable enlazada a la nube y a una aplicación móvil.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

La Solución No es:

- Solo un Software o Programa.
- Una caja con Botones.
- Un Parlante que Habla.
- Un juguete electrónico.

6.4.2 ¿Es un producto y/o servicio durable, estacional?

La Solución SADIL entra en la categoría de servicio duradero, está destinado a patologías que puede ser transitorias, persistentes o permanentes.

En el uso privado la vida útil del mismo es prolongada, aun que su usuario se recupere, esta aún puede ser utilizada por otras personas sin suponer un problema, siempre que se restablezca la configuración a fábrica para no exponer información del usuario anterior.

En caso de ser utilizado por profesionales, empresas y centro de rehabilitación: la durabilidad de la misma se ve afectada según como sea utilizado, en los escenarios más conservadores se espera que sea similar al uso privado.

6.4.3 ¿Cuáles son las características del producto y/o servicio que influyen en la decisión de compra?

La solución SADIL posee numerosas características que impactan directamente en la decisión.

- Un dispositivo portátil discreto y funcional.
- Solución personalizable a medida del usuario.
- Interfaz simple y fácil de usar para cualquier persona.
- Precio accesible al público en general.
- Sistema de Alertas y Modo Parlante Remoto.
- Análisis de Comportamiento.

6.4.4 ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?

Un que aún no se tiene constancia de la existencia de estudios e investigaciones que puedan ser utilizadas como respaldo o base.

Todo el análisis se basó en la información recolectada en entrevistas con profesionales de la salud que tratan estas patologías, en todos los casos se remarca la baja cantidad de herramientas existentes en el mercado y que ninguna de estas cumple con lo esencial para todos los posibles escenarios. Debido a esto se tiene plena confianza que la solución SADIL abre la puerta a un mercado poco explotado.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

6.5 Precio. Estrategia de Precio

6.5.1 Condicionantes del precio

Es muy importante tener claro que este se condiciona por múltiples factores, en el caso de la solución SADIL, se limitan a los siguientes:

- Costos de Manufactura y distribución
- Costos Operativos de los servicios añadidos
- Costos en Servicios Externos.
- Impuestos y Tasas.

6.5.2 Estrategia de precio

Se busca aplicar un doble modelo apuntado a liderazgo en la calidad y precio accesible, dado que es una solución muy específica y se desea resaltar su calidad, exponiendo todo su potencial para que así el cliente vea en esta una inversión en bienestar y no un gasto innecesario.

6.6 CIM Comunicaciones integradas de marketing

6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación

La comunicación estratégica requiere de una adecuada planificación, entendiendo esta como el proceso por el que una organización, una vez analizado el entorno en el que se desenvuelve y fijados sus objetivos a corto y largo plazo, selecciona las estrategias más adecuadas para lograr esos objetivos y define los proyectos a ejecutar para el desarrollo de esas estrategias.

Obtener la lealtad de los clientes es sumamente esencial, ya que es el activo más valioso que la empresa podrá lograr y está relacionada con su reputación.

La comunicación estratégica debe ser entendida como un proceso participativo que permitirá trazar una línea de propósitos que determina el cómo se pretende lograr los objetivos.

El proceso de comunicación así entendido, debe comprometer a la mayoría de los actores de la misma, ya que su legitimidad y el grado de adhesión dependerán en gran medida del nivel de participación con que se implemente.

Para implementar un plan estratégico de comunicación efectivo y evitar así “los dobles filos que pueden representar las acciones aisladas y no expertas” que un especialista en la materia aplique los cuatro pasos básicos que sistematizan la comunicación en la organización.

Estos cuatro pasos básicos son los siguientes:

- **Investigación y adición:** Emitir un diagnóstico que sirva de base para el plan de comunicación requerido. Permite conocer el estado de la organización, saber cuáles son sus necesidades en términos reales, científicamente definidos.



- **Planeación y programación:** En esta etapa se decide y propone la forma de solucionar el problema o de satisfacer la necesidad de comunicación encontrada. En esta etapa se planean y calendarizan las estrategias que se llevarán a cabo y se presenta “en blanco y negro”, de la forma más completa posible (incluyendo recursos requeridos, presupuestos y formas de evaluación). Es importante que todo lo que se proponga realizar sea acorde a los recursos (humanos, materiales y económicos) con que cuenta la empresa, a su cultura y filosofía corporativas, y repercuta en el alcance de los objetivos corporativos.
- **Implantación del plan estratégico de comunicación:** Esta fase implica llevar a cabo lo planeado y aprobado, de la forma en que fue pensado y programado.
- **Evaluación:** Gracias a la etapa de evaluación se conoce qué tanto fueron aceptadas o rechazadas las estrategias planeadas, aprobadas e implantadas, y cuán efectivas o no resultaron. Con esta fase, que puede empezar desde el mismo momento en que se implantaron las estrategias, se cierra un ciclo y comienza el otro, en el que, por lógica, la fase 4, se convierte también en fase 1, cuando el proceso se vuelve un continuo.

8 Fases en un Plan Estratégico de Comunicación

1. Análisis de la empresa.
2. Estudios del sector (mercado y competencia).
3. Objetivos espacio/temporales de la empresa.
4. Destinatarios principales y sus necesidades de información.
5. Planteamiento básico de la comunicación.
6. Mix de comunicación (selección de medios).
7. Calendario para todas las acciones.
8. Presupuesto.

6.6.2 Diseño de Sitio web (7 "C" y pantallas descriptivas)

Actualmente ya se dispone de sitio web para el proyecto, no así para la empresa, dado que inicialmente solo se enfocó todo el esfuerzo en el mismo. Se planea implementar la plataforma web que integra el sitio web corporativo, con los sistemas de acceso para los usuarios y tutores puedan visualizar los datos sin utilizar la aplicación.

En cuanto al diseño de la futura plataforma se basa en el modelo de diseño 7c

1. **CONTEXTO**
2. **CONTENIDO**
3. **COMUNIDAD**
4. **CONVERSIÓN**

5. COMUNICACIÓN

6. CONEXIÓN

7. COMERCIO

6.7 Distribución

6.7.1 Factores condicionantes de la distribución Principales canales

SADIL SAS pertenece a la industria de la tecnología de consumo, ofrece un canal a través de una red de distribuidores, en el cual los productos son ofrecidos por los mismos a los clientes.

Mercado-meta

- **Ubicación geográfica:** Aun que el mercado meta es global se inicia en la Provincia de Santa Fe. Conformando una red de distribuidores para que cualquier cliente pueda obtener el producto.
- **Competencia:** Como ya se analizó, al no existir un competidor directo. Gran parte de la población sufre de trastornos del lenguaje. Los usuarios están en todas partes del país, pero no así con competidores.
- **Consumidores:** A pesar de que la empresa no dispone de un lugar físico, si lo poseen los distribuidores, por lo que los consumidores podrán realizar operaciones con cualquiera de ellos.
- **Infraestructura física del mercado:** Al ser una solución que combina productos y servicio, se debe proveer una plataforma para que tanto los distribuidores como los usuarios puedan gestionar.

No es un condicionante que afecte el proyecto, dado que son los mismos, son las responsables de realizar el contacto para la venta-entrega del producto y prestación del servicio.

Para que las ventas se produzcan no solo basta con tener un buen producto o brindar un buen servicio a un precio conveniente y que sea conocido por los consumidores, sino que es necesario además que sea accesible para los consumidores.

SADIL al tener un canal de distribución e-business el principal canal de distribución es internet, existen factores que pueden condicionar la distribución, a continuación, se menciona lo más relevante.

Servicio: Al tratarse de un e-business, por naturaleza no es algo tangible, por lo que se necesita otra perspectiva del cliente, otro acercamiento distinto al de un producto convencional. En el caso de SADIL el servicio debe producirse y luego seleccionar los canales adecuados de distribución, para que llegue a los consumidores

Mercado: Este factor es muy importante, ya que SADIL debe identificar el target de consumidores en el nicho de mercado en el que se está incursionando, conocerlos de manera apropiada y poder generar un vínculo de confianza a largo plazo con los mismos.

Infraestructura física del mercado: Al ser un servicio el producto y el canal de venta predominante es internet, el mercado a donde es dirigido posee la infraestructura necesaria como para ofrecer el intercambio y la comercialización por internet.

No es un condicionante que afecte el proyecto, dado que son los mismos usuario o entidades, son las responsables de realizar el contacto físico en el caso de venta-entrega del producto y prestación del servicio.

6.7.2 Estrategia de distribución

La estrategia de distribución que se utiliza es de tipo indirecto, dado que SADIL SAS inicialmente aplicara el modelo B2B, solo comercializa a las distintas empresas, respecto del público a estos se los enfocara a cada distribuidor hasta aplicar el modelo B2C en una segunda etapa.

Al ingresar al mercado con la mencionada estrategia, se debe conformar una red de distribuidores y/o revendedores.

También se emplearán elementos publicitarios para potenciar la difusión de la solución, de esta manera llegar a la mayor cantidad de público posible.

6.7.3 Canales (tipo y nivel)

El canal seleccionado será un canal directo como lo es el corto canal, internet, siendo un servicio completamente intangible. El servicio puede ser utilizado de cualquier parte del país, sin limitación alguna para los consumidores.

La elección del canal va más allá de la situación del mundo actual, aprovechando la actual demanda tecnológica en el mercado analizado la mejor opción es el corto canal. Esta justificación se basa, mayormente en la idea inicial del proyecto e en la esencia del negocio elegido.

6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios

Los productos de SADIL, se envían a los distribuidores pertenecientes a la red, y son estos quienes redistribuyen y envían a los distintos puntos de venta, ya sea física y/o virtuales.

6.7.5 Opciones de asociación

Las opciones con las que cuenta SADIL para asociarse con un tercero, son con empresas exclusivamente abocadas al desarrollo de software, que desee trabajar con metodología ÁGIL, cuya misión es el desarrollo de software para sus clientes de acuerdo a los requisitos.

6.7.6 Gestión del JIT (Just in Time)

El sistema de distribución propio, está basado en la red de distribuidores, dado que inicialmente el rol de SADIL SAS es ser proveedor mayorista para dicha red.

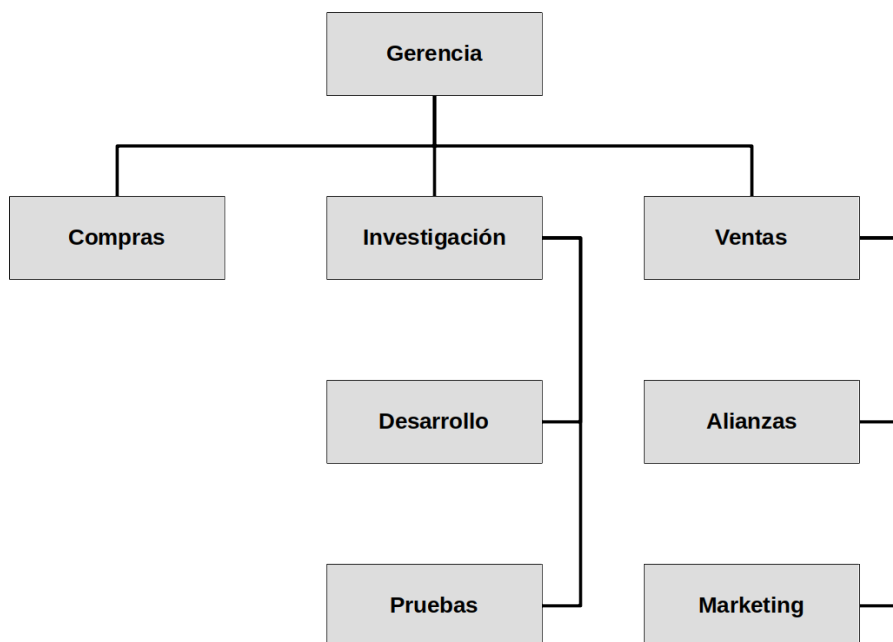
Desarrollando y fomentando el crecimiento de la red, aportando herramientas para que los distribuidores puedan optimizar e incrementar sus ventas, sin disponer de un alto stock y así requerir una baja inversión.



7 Operaciones

7.1 Organización de la empresa

La Empresa SADIL SAS, Cuenta con 3 Departamentos y 4 Áreas:



Actualmente no se dispone de personal por ello las tareas están distribuidas entre los socios.

De esta manera en el Departamento de Investigación, quien Desarrolla no realiza las Pruebas y así se obtiene mayor efectividad en los mismos. Lo mismo ocurre con el departamento de Ventas.

7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.

Actualmente es una sociedad está compuesta por tres socios fundadores, los cuales tienen diferentes roles en la organización como así también sus habilidades son puestas a prueba en cada nueva etapa. No existen accionistas, Ni Directorio.



7.3 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.

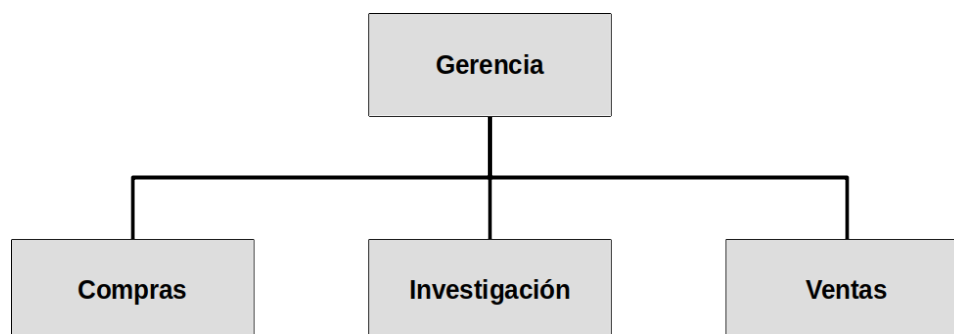
Nombre	<i>Luciano Lagassa</i>
Cargos	<i>Gerente General, Director de Investigación, Jefe de Desarrollo</i>
Función	• <i>Administrar y Organizar la Empresa, Cumpliendo los Lineamientos</i> • <i>Dirigir y Gestionar el Desarrollo de Investigaciones en Nuevos Productos</i>
Habilidades	<i>Electrónica, Informática y Comunicaciones.</i>

Nombre	<i>Facundo Bravo</i>
Cargos	<i>Director de Compras, Encargado de Alianzas y Pruebas</i>
Función	• <i>Dirigir las Compras de Insumos y Servicios</i> • <i>Fomentar y Desarrollar Alianzas con Otras Organizaciones</i> • <i>Gestionar las Pruebas en Nuevos Productos</i>
Habilidades	<i>Comunicaciones, Informática y Hosting</i>

Nombre	<i>Lucas Pezzuti</i>
Cargos	<i>Director de Ventas, Encargado de Marketing</i>
Función	• <i>Dirigir los Contratos y Ventas.</i> • <i>Gestionar la Imagen de la Empresa en Medios y Redes Sociales.</i>
Habilidades	<i>Informática, Comunicaciones y Rede</i>



7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución



La estructura actual de la empresa es una variación de la que diseñó originalmente, solo se añadieron áreas dentro de los departamentos para un mejor desempeño de las actividades.

La evolución del organigrama está ligada al crecimiento de la empresa y al incremento de las actividades y/o tareas, potenciadas por las ventas, alianzas estratégicas y la investigación.

7.5 Filosofía y sistema de trabajo

Esta se encuentran fuertemente inspirada e influenciada en la Misión y Visión de la Empresa, fomentando el trabajo colaborativo, realizando una fusión entre lo funcional y lo humano. Ya que es fundamental que todo los que conforman la organización estén seguros de sus funciones y a gusto de pertenecer a la empresa.

7.6 Requerimientos en materia de RR. HH.

Al ser una empresa de base tecnológica, su estructura es cambiante, como así lo es la cantidad de personal necesario, por ello es de suma importancia disponer de un departamento de Recursos Humanos, con profesionales a la altura del desafío. Es crucial disponer de una planificación evolutiva para no caer en errores y elegir adecuadamente al personal.

Se deben realizar alianzas con instituciones educativas para así reclutar a los mejores candidatos. Otro método a implementar es la realización de eventos de tipo Hackaton y en ellos descubrir a posibles candidatos a formar parte de la empresa.



8 Plan de Negocios

8.1 Modelo de Ingreso

En este caso, los ingresos de la empresa son esencialmente las ventas del dispositivo SADIL.

Flujo de caja

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Saldo inicial	16000	9666,7	9833,3	11500	12167	11633	12800	15967	19133	23800	29967	37633	
Ingresos													
Ventas en efectivo	8000	16000	18000	17500	16800	19000	21500	22000	24000	26000	28000	30000	246800
Cobros de ventas a crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobros por ventas de activo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos	8000	16000	18000	17500	16800	19000	21500	22000	24000	26000	28000	30000	246800

8.2 Modelo de Egresos

En el caso de los egresos, se cuenta con costos fijos, como son el caso de impuestos, salarios, mantenimiento y publicidad, pero también con los costos variables que reflejan la adquisición de insumos para la fabricación del dispositivo.

Flujo de caja

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Saldo inicial	16000	9666,7	9833,3	11500	12167	11633	12800	15967	19133	23800	29967	37633	
Egresos													
Compra de Insumos	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	81000
Pago de nómina	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	48000
Pago de impuestos	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	24000
Pago de mantenimiento	0	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	11000
Pago de publicidad	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	36000
Total Egresos	13000	14500	15000	15500	16000	16500	17000	17500	18000	18500	19000	19500	200000



Costo de materiales por cada dispositivo

COSTO VARIABLE	\$ 52,00
-----------------------	-----------------

DESCRIPCIÓN	VALOR	CANTIDAD	IMPORTE
Raspberry Pi + SD	\$ 12,00	1	\$ 12,00
Arduino Pro Mini	\$ 2,00	1	\$ 2,00
Modulo Regulador	\$ 3,00	1	\$ 3,00
Modulo Convertidor	\$ 3,00	1	\$ 3,00
Batería y cargador	\$ 7,00	1	\$ 7,00
Teclado Membrana	\$ 1,50	1	\$ 1,50
Gabinete Plástico	\$ 3,50	1	\$ 3,50
Elementos Varios	\$ 20,00	1	\$ 20,00

Costos fijos

Detalle los costos

COSTO FIJO	\$ 10.000,00
-------------------	---------------------

DESCRIPCIÓN	VALOR
Publicidad	\$ 3.000,00
Mantenimiento	\$ 1.000,00
Impuestos	\$ 2.000,00
Sueldos	\$ 4.000,00

8.3 Modelo de Inversión

Tabla de inversión inicial para la implementación del proyecto

Detalle de Inversión		Monto
Hardware (equipos, máquinas para fabricación)		U\$5000
Software (licencias, desarrollo)		U\$2000
Materiales para Fabricación		U\$4000
Oficina		U\$2000
Marketing		U\$3000
Total		U\$ 16000

8.4 Amortizaciones y Depreciaciones

La renovación del parque informático como servidores y equipos portátiles es complejo, pero debemos valorar tanto el desgaste físico como funcional, el envejecimiento económico (obsolescencia).

La amortización es un método de recuperar la inversión en capital fijo son detener el proceso productivo. Esta amortización representa una revalorización contable relacionada con el proceso de depreciación de los bienes de equipo, y su finalidad es la recuperación de la inversión que se ha hecho en estos bienes que se ha ido desgastando (física y económicamente). En los sucesivos ciclos de explotación.

Técnicamente la amortización es un método lineal de pago fijo al año durante la vida útil del equipo para recoger su misma cantidad.



Amortizaciones				
Mobiliario				
Descripcion	Costo	Vida Util (Años)	Coeficiente de amortización anual	Amortización anual
6 Escritorios	874,8	5	20 %	174,96
6 Sillas para escritorios	378,96	5	20 %	75,792
Mesa para reuniones	294,7	5	20 %	58,94
8 Sillas para reuniones	252,63	5	20 %	50,526
Heladera	262,63	5	20 %	52,526
6 Celulares	378	5	20 %	75,6
4 Telefonos	600	5	20 %	120
Impresora	315,8	5	20 %	63,16
Microondas	171,16	5	20 %	34,232
Hardware y Software				
Descripcion		Vida Util (Años)		Amortización anual
Servidor HP proliant DL 380	1947,36	5	20 %	389,472
Servidor HP proliant DL 380	1947,36	5	20 %	389,472
MSA 2040 HPE	1857,89	5	20 %	371,578
Desarrollo de Software				
Descripcion		Vida Util (Años)		Amortización anual
Contratos outsourcing		3	33,33 %	0

8.5 Impuestos: Impuestos a las ganancias

Los impuestos a las ganancias se calculan con base en la diferencia entre ingresos, egresos, remuneraciones, cargas sociales, amortizaciones y depreciaciones.

En caso de quedar un saldo positivo, se debe aplicar un 35% a la diferencia que hay entre el total de ingresos y el total de egresos.

Diferencia entre ingresos y egresos divididos por semestres:



	Bimestres					
	1er	2do	3er	4to	5to	6to
Total Ingresos	40000	35500	35800	43500	50000	58000
Total Egresos	27500	30500	32500	34500	36500	38500
Diferencia	12500	5000	3300	9000	13500	19500

	Bimestres					
	1er	2do	3er	4to	5to	6to
Diferencia	12500	5000	3300	9000	13500	19500
Impuesto a las Ganancias	4375	1750	1155	3150	4725	6825

En los primeros dos semestres no se deberían abonar impuestos a la ganancia, ya que la diferencia entre los ingresos y los egresos es negativa.

A partir del tercer semestre se comienza a pagar el impuesto a las ganancias aplicando el 35% sobre la diferencia entre el ingreso y el egreso de este semestre.

8.6 Impuesto a los Ingresos Brutos

Para determinar el pago de ingresos brutos, se calcula el total facturado por mes y se le aplica el 3.6% correspondiente al porcentaje de ingresos brutos.

A través de la siguiente tabla se pretende mostrar el pago total de ingresos brutos por semestre que se debería abonar.

	Bimestres					
	1er	2do	3er	4to	5to	6to
Total Ingresos	40000	35500	35800	43500	50000	58000
Impuestos Ingresos Brutos	1440	1278	1288,8	1566	1800	2088



8.7 Remuneraciones y Cargas Sociales

Puesto	Bimestres					
	1er	2do	3er	4to	5to	6to
Gerente	\$ 6.076,90	\$ 6.076,90	\$ 7.076,90	\$ 7.076,90	\$ 7.076,90	\$ 7.076,90
SAC	\$ 538,46	\$ 538,46	\$ 938,46	\$ 938,46	\$ 938,46	\$ 938,46
Antigüedad	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Vacaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Jubilacion	\$ 1.240,00	\$ 1.240,00	\$ 1.740,00	\$ 1.740,00	\$ 1.740,00	\$ 1.740,00
Ley 19032	\$ 876,00	\$ 876,00	\$ 1.276,00	\$ 1.276,00	\$ 1.276,00	\$ 1.276,00
Ley 23660	\$ 876,00	\$ 876,00	\$ 1.276,00	\$ 1.276,00	\$ 1.276,00	\$ 1.276,00
Total	\$ 9.607,36	\$ 9.607,36	\$ 12.307,36	\$ 12.307,36	\$ 12.307,36	\$ 12.307,36
Vendedor	\$ 923,07	\$ 923,07	\$ 923,07	\$ 923,07	\$ 923,07	\$ 923,07
Gerente	\$ 461,54	\$ 461,54	\$ 461,54	\$ 461,54	\$ 461,54	\$ 461,54
SAC	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Antigüedad	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Vacaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Jubilacion	\$ 909,23	\$ 909,23	\$ 909,23	\$ 909,23	\$ 909,23	\$ 909,23
Ley 19032	\$ 27,70	\$ 27,70	\$ 27,70	\$ 27,70	\$ 27,70	\$ 27,70
Ley 23660	\$ 27,70	\$ 27,70	\$ 27,70	\$ 27,70	\$ 27,70	\$ 27,70
Total	\$ 2.349,24	\$ 2.349,24	\$ 2.349,24	\$ 2.349,24	\$ 2.349,24	\$ 2.349,24



8.8 Presupuesto Financiero

Flujo de caja

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Saldo inicial	16000	9666,7	9833,3	11500	12167	11633	12800	15967	19133	23800	29967	37633	
Ingresos													
Ventas en efectivo	8000	16000	18000	17500	16800	19000	21500	22000	24000	26000	28000	30000	246800
Cobros de ventas a crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobros por ventas de activc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos	8000	16000	18000	17500	16800	19000	21500	22000	24000	26000	28000	30000	246800
Egresos													
Compra de Insumos	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	81000
Pago de nómina	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	48000
Pago de impuestos	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	24000
Pago de mantenimiento	0	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	11000
Pago de publicidad	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	36000
Total Egresos	13000	14500	15000	15500	16000	16500	17000	17500	18000	18500	19000	19500	200000
Flujo de caja económico	11000	11166,67	12833,34	13500,01	12966,68	14133,35	17300,02	20466,69	25133,36	31300,03	38966,7	48133,37	
Financiamiento													
Préstamo recibido	16000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16000
Pago de préstamos	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	15999,96
Total Financiamiento	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	15999,96
Flujo de caja financiero	9666,67	9833,34	11500,01	12166,68	11633,35	12800,02	15966,69	19133,36	23800,03	29966,7	37633,37	46800,04	

8.9 Evaluación de la Inversión

La inversión inicial de **U\$S16000** que será utilizada para el desarrollo de los prototipos dentro de un extenso plazo de 12 meses en el cual se va a desarrollar la primera versión tanto de dispositivo como de la aplicación móvil, que consta de funciones básicas para alcanzar el objetivo antes mencionado.



Punto de Equilibrio

Punto de Equilibrio

PRODUCTO	SADIL
PRECIO UNITARIO	\$ 200,00

Resultado:

PUNTO DE EQUILIBRIO	67.57
---------------------	-------

Cantidad de unidades a vender como mínimo para equiparar los costos

Detalle los costos

COSTO FIJO	\$ 10.000,00
DESCRIPCIÓN	VALOR
Publicidad	\$ 3.000,00
Mantenimiento	\$ 1.000,00
Impuestos	\$ 2.000,00
Sueldos	\$ 4.000,00

COSTO VARIABLE			\$ 52,00
DESCRIPCIÓN	VALOR	CANTIDAD	IMPORTE
Raspberry Pi + SD	\$ 12,00	1	\$ 12,00
Arduino Pro Mini	\$ 2,00	1	\$ 2,00
Modulo Regulador	\$ 3,00	1	\$ 3,00
Modulo Convertidor	\$ 3,00	1	\$ 3,00
Batería y cargador	\$ 7,00	1	\$ 7,00
Teclado Membrana	\$ 1,50	1	\$ 1,50
Gabinete Plástico	\$ 3,50	1	\$ 3,50
Elementos Varios	\$ 20,00	1	\$ 20,00

Simulador

Cambie las unidades a producir y observe los cambios

UNIDADES A PRODUCIR		100,00
VENTAS TOTALES	COSTOS TOTALES	UTILIDAD TOTAL
\$ 20.000,00	\$ 15.200,00	\$ 4.800,00

UNIDADES	VENTAS	COSTOS	UTILIDAD
20,00	\$ 4.000,00	\$ 11.040,00	-\$ 7.040,00
100,00	\$ 20.000,00	\$ 15.200,00	\$ 4.800,00
150,00	\$ 30.000,00	\$ 17.800,00	\$ 12.200,00



U\$S7895 → 68 Unidades

Es necesario vender 68 unidades por mes para alcanzar los costos totales (costos fijos + variables) que equivalen a un total de U\$S 13536. A partir de aquí, se puede comenzar a ganar dinero.

Análisis de Rentabilidad

Cálculo del período de Repago

Leyenda: 1 periodo = 6 meses.

Inversión inicial	Período 1	Período 2	Período 3
U\$S16000	U\$S12800	U\$S34000	U\$S48000

La inversión inicial se recupera en 1,25 períodos o 7 meses y 15 días.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

VAN

Importe a desembolsar: U\$S16.000

A cambio se cobrará durante los próximos 3 años las siguientes cantidades:

- U\$S 46.800 al final del primer año
- U\$S 60.200 al final del segundo
- U\$S 80.000 al final del tercero

Suma de los flujos de caja anuales actualizados deducida el valor de la inversión

Si a los flujos de caja (cobros - pagos) le llamamos: $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$

A la tasa de descuento seleccionada: k

Al desembolso inicial: A

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+k)^1} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n}$$

Siendo: $Q_1, Q_2, Q_3 = 46.800, 60.200, 80.000$

$k = 1\%$ (mitad de la inflación anual)

$A = 16000$

$VAN = U\$S 32455,6$

$VAN = -16000 + 23405,6 + 15050 + 10000 = U\$S 32455,6$

En formato esquemático, es:

- Calcular el Valor actual de cada cobro
- Sumar estos valores actualizados
- Restarle el importe de la inversión (desembolso inicial)

$VAN = \text{Suma flujos de caja actualizados} - \text{Desembolso inicial} = U\$S 32455,6$



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

TIR

“La tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero”

La tasa de descuento es el coste de capital que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro. La tasa de descuento se utiliza para «descontar» el dinero futuro. Es muy utilizado a la hora de evaluar proyectos de inversión.

Se trata de despejar la “k” de la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

Devuelve el valor 312,94%

ROI

Cálculo de Retorno de Inversión (ROI)

Cálculo de ROI

Datos a completar:

Inversión	\$ 16.000,00
Ingresos netos producidos por inversión	\$ 80.000,00

Resultados

ROI en %	400 %
ROI en \$	\$ 5,00

El retorno de inversión (ROI) cuando el ingreso es \$80.000,00 y la inversión es de \$16.000,00 es igual a 400%

Por cada dólar invertido, se obtienen \$5,00 dólares de retorno



ROI Anualizado

Cálculo de Retorno de Inversión (ROI)

Cálculo de ROI anualizado

Datos a completar:

Inversión	\$ 16.000,00
Ingresos netos producidos por inversión	\$ 80.000,00
Tiempo de proyecto en años	3

Resultados

ROI en %	400,00 %
ROI anualizado %	71,00 %

El retorno de inversión (ROI) cuando el ingreso es \$80.000,00 y la inversión es de \$16.000,00 es igual a 400,0%

El ROI anualizado por una inversión de 3 años es de 71,0%

Cashflow

Flujo de caja

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Saldo inicial	16000	9667	9833	11500	12167	11633	12800	15967	19133	23800	29967	37633	
Ingresos													
Ventas en efectivo	8000	16000	18000	17500	16800	19000	21500	22000	24000	26000	28000	30000	246800
Total Ingresos	8000	16000	18000	17500	16800	19000	21500	22000	24000	26000	28000	30000	246800
Egresos													
Compra de Insumos	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	81000
Pago de nómina	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	48000
Pago de impuestos	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	24000
Pago de mantenimiento	0	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	11000
Pago de publicidad	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	36000
Total Egresos	13000	14500	15000	15500	16000	16500	17000	17500	18000	18500	19000	19500	200000
Flujo de caja económico	11000	11166,67	12833,34	13500,01	12966,68	14133,35	17300,02	20466,69	25133,36	31300,03	38966,7	48133,37	
Financiamiento													
Préstamo recibido	16000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16000
Pago de préstamos	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	15999,96
Total Financiamiento	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	1333,33	15999,96
Flujo de caja financiero	9666,67	9833,34	11500,01	12166,68	11633,35	12800,02	15966,69	19133,36	23800,03	29966,7	37633,37	46800,04	



8.10 Escenario de Riesgo

Matriz de Riesgo					
#	Riesgo	Causa	Efecto	Prob. Ocurrencia	Impacto
1	Aumento en las tarifas de impuestos y servicios	El Gobierno vuelve a determinar un aumento en tarifas de servicios e impuestos por 35 %	Aumento de costos fijos relativos a servicios e impuestos por 35%	M	M
2	Ingreso al mercado de productos sustitutos	Se genera una caída en las ventas de un 33%	Bajan los ingresos un 20% el primer año, un 15% el segundo y un 10% el tercero	B	A
3	Ingreso al mercado de un nuevo competidor	Baja de ventas un 18% el primer año y un 14% el segundo	Se produce una baja en los ingresos de un 32 %	A	A
4	Crisis Nacional por recesión	Aumento de costos en un 40%	La inflación se traslada a los costos en un 25% el primer año y un 15% el segundo	M	A
5	Problemas con contratos de programadores	Baja en productividad de un 40%	Se debe incurrir y tercerización nuevo proveedor por causa de la rotura con antiguo proveedor	B	M
6	Ajuste salarial por paritarias	Se deben ajustar los salarios un 20%	Aumento en costo de RRHH e un 20%	A	M
7	Somos víctimas de copia ilegales de nuestros productos	Baja en las ventas de un 15% el segundo año y un 22 % el tercero	Baja en 37% de las ventas	M	A
8	Por continuidad en la crisis, muchos programadores se van a trabajar al exterior. Esto nos obliga a aumentar los salarios para retener a los empleados	Aumento de un 36% en los salarios	Baja en los ingresos por más de un 37%	M	A
9	La insatisfacción de los clientes impacta en una mala imagen	Baja en las ventas de un 20% el segundo año y un 17% el tercero		B	M

Escenario 1

1	Aumento en las tarifas de impuestos y servicios	El Gobierno vuelve a determinar un aumento en tarifas de servicios e impuestos por 35 %	Aumento de costos fijos relativos a servicios e impuestos por 35%	M	M
2	Ingreso al mercado de productos sustitutos	Se genera una caída en las ventas de un 33%	Bajan los ingresos un 20% el primer año, un 15% el segundo y un 10% el tercero	B	A

Tasa		60 %
VAN		-160000
TIR		612,94



Esenario 2

9	La insatisfaccion de los cleintes impacta en una mala imagen	Baja en las ventas de un 20% el segundo al y un 17% el tercero		B	M
---	--	--	--	---	---

Tasa	60 %
VAN	160000
TIR	312,94

Esenario 3

5	Problemas con contratos de programadores	Baja en productividad de un 40%	Se debe incurrir y tercerizacion nuevo proveedor por causa de la rotura con antiguo proveedor	B	M
6	Ajuste salarial por paritarias	Se deben ajustar los salarios un 20%	Aumento en costo de RRHH e un 20%	A	M

Tasa	60 %
VAN	160000
TIR	312,94

8.11 Plan de Contingencia

Para resolver el problema planteado en el escenario 1, se decide trasladar los costos fijos a los precios de manera que las ventas puedan solventar los costos incurridos. El segundo año se aumenta los productos de software un 10% y los servicios un 8%. El tercer año se aumenta los productos de software un 7% y los servicios un 8%.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3									Total
Saldo inicial	16000	25600	#¡REF!	#¡REF!									
Ingresos													
Ventas en efectivo		16000	18000	17500									51500
Cobros de ventas a crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobros por ventas de activ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos	0	16000	18000	17500	0	0	0	0	0	0	0	0	Err:508
Egresos													
Compra de Insumos		4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	77000
Pago de nómina		4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	44000
Pago de impuestos		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	22000
Pago de mantenimiento		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	11000
Pago de publicidad		3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	33000
Total Egresos	16000	14500	15000	15500	16000	16500	17000	17500	18000	18500	19000	19500	Err:508

8.12 Plan de Salida

En caso de que el plan de contingencia no prospere, se plantea un salida del mercado de la mejor manera, intentando recupera la mayor parte de inversión realizada.

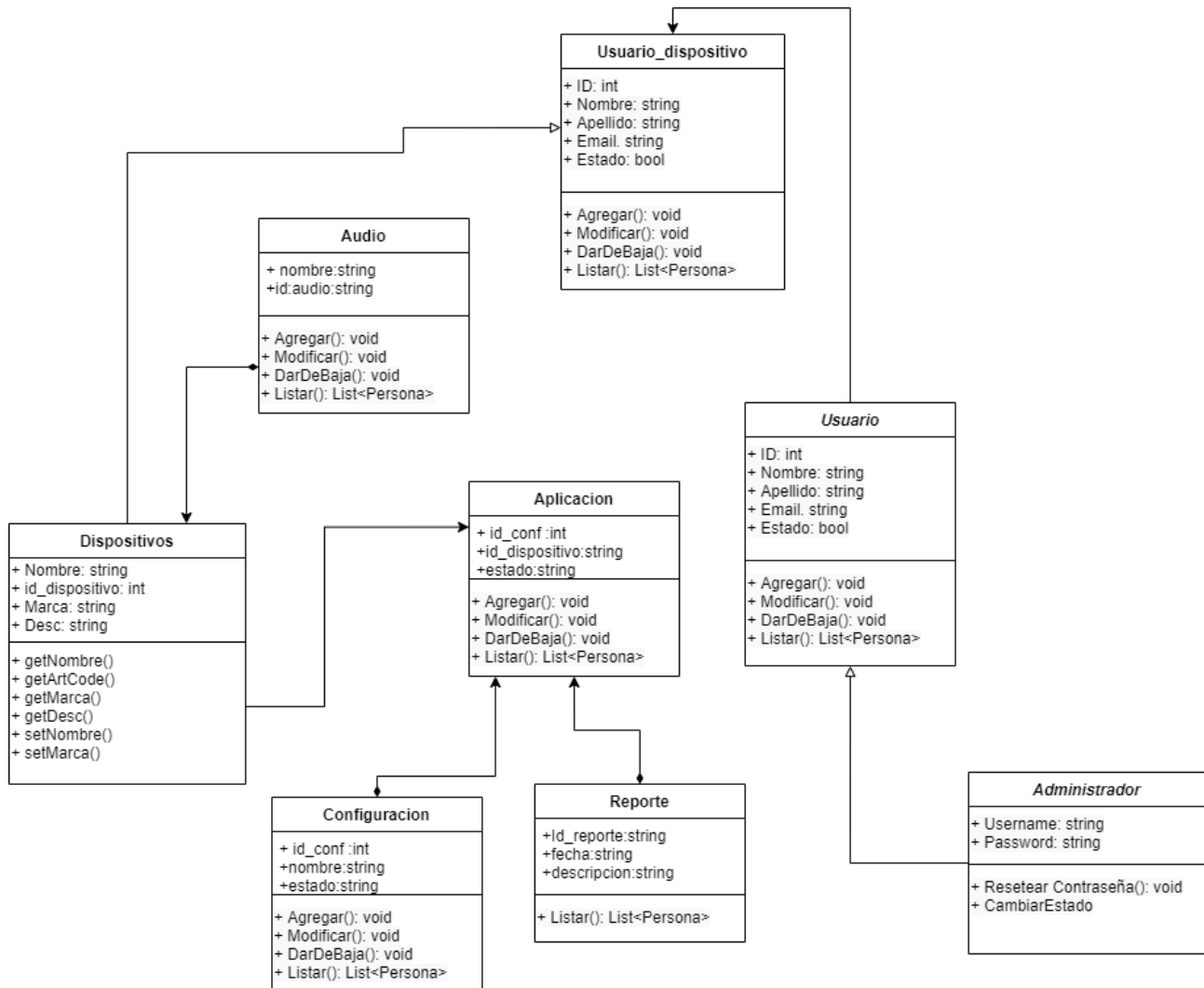
Para ello, se tomarán las siguientes medidas:

- El software puede reutilizarse para negocios de misma índole, cambiando los productos ofrecidos en la base de datos.
- El resto sé intentar vender para recuperar la mayor cantidad de dinero posible.
- Todo lo referente a Hardware y Software se venderá como equipamiento usado. Los muebles y sillas intentarán seguir el mismo camino que el caso anterior.
- En el caso del personal adicional contratado, todo aquel recurso que no sea de utilidad para el negocio actual será indemnizado según corresponda.
- De esta manera se planta una salida del mercado de la mejor manera posible, intentando recuperar gran parte del dinero invertido.



Diseño Tecnológico

Diagrama de Clases





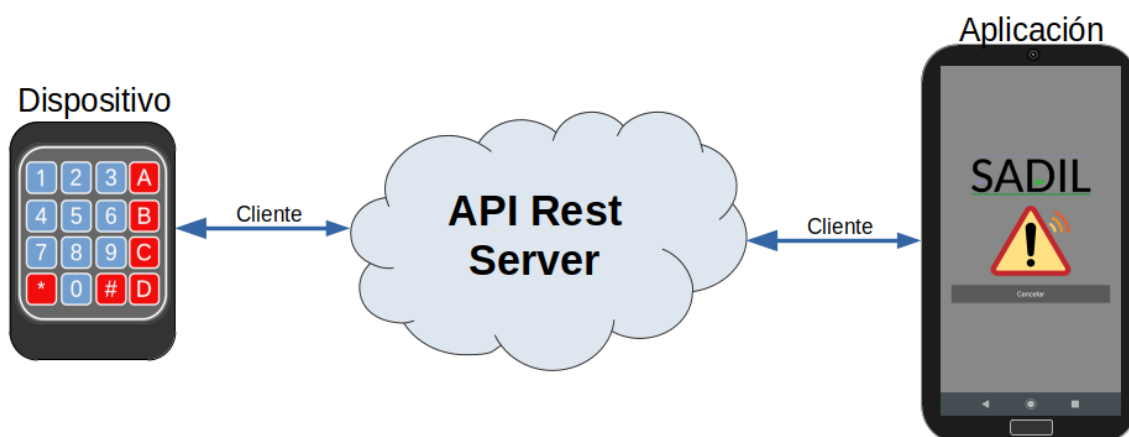
Gestionar Audios (CU001)

El caso de uso seleccionado es uno de los principales, para el funcionamiento del sistema en sí mismo, dado que sin los audios el dispositivo pierde su función.

El mismo es una API Rest alojado en un servidor, al cual se conectan los Clientes (API Clients), que puede ser de dos tipos, Dispositivos y APP.

- Dispositivos: estos solo pueden realizar consultas de audios.
- APP: estas pueden realizar todas las operaciones.

Esquema de Actores



Gestión de Audios (CU001)

- A) Alta de Audios
- B) Baja de Audios
- C) Consulta de Audios
- D) Modificación de Audios



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

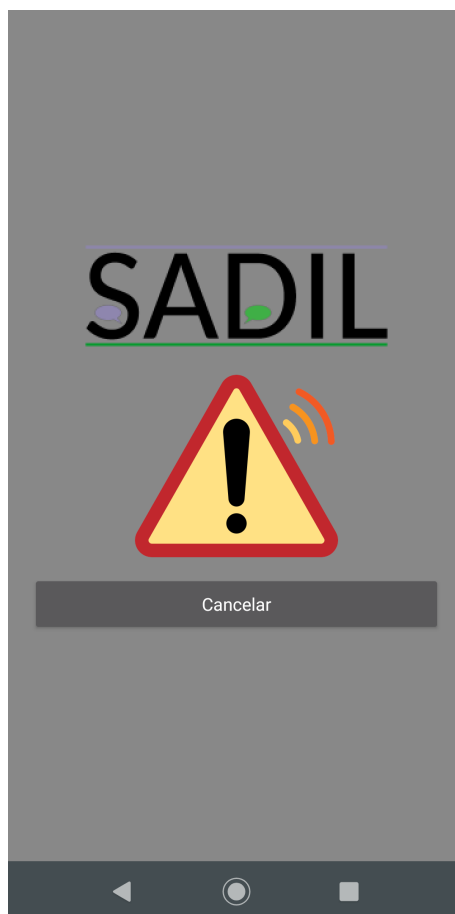
Año 2021

Prototipos

Aplicación Móvil



Captura de Evento



Captura de Alerta



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Requisitos Funcionales

	Caso de Uso
Código	CUD001
Nombre	Gestión de Audios
Referencias	
Autor	Lagassa Luciano
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de alta, de baja, consultar y modificar los audios, dependiendo del origen de sus peticiones, dado que desde el dispositivo solo podrá realizar consultas, en cambio desde la app si tendrá permitido realizar todas las tareas.
Actores	API Client (APP y Dispositivo)
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
Condición	
Curso Básico	1 El actor solicita "Alta de Audio" enviando los datos requeridos 2 El sistema busca si existe el dispositivo. 3 El sistema busca que no exista el audio. 4 El sistema almacena los datos 5 El sistema devuelve un mensaje "Operación Completada" 6 El actor solicita "Baja de Audio" enviando los datos requeridos 7 El sistema busca si existe el dispositivo. 8 El sistema busca si existe el audio. 9 El sistema almacena los datos 10 El sistema devuelve un mensaje "Operación Completada" 11 El actor solicita "Consulta de Audios" enviando los datos requeridos 12 El sistema busca si existe el dispositivo. 13 El sistema busca si existen audios. 14 El sistema genera una lista con los audios 15 El sistema devuelve la lista 16 El actor solicita "Modificación de Audio" enviando los datos requeridos 17 El sistema busca si existe el dispositivo. 18 El sistema busca si existe el audio. 19 El sistema almacena los datos 20 El sistema devuelve un mensaje "Operación Completada"
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error Datos Incompletos" 2-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Dispositivo, No existe en el sistema" 3-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Audio, Ya existe en el sistema." 4-A El sistema devuelve un mensaje "Error en Operación No Completada" 6-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error Datos Incompletos" 7-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Dispositivo, No existe en el sistema" 8-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Audio, No existe en el sistema." 9-A El sistema devuelve un mensaje "Error en Operación No Completada" 11-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error Datos Incompletos" 12-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Dispositivo, No existe en el sistema" 13-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Audio, No existen audios en el sistema." 14-A El sistema devuelve un mensaje "Error en Operación No Completada" 16-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error Datos Incompletos" 17-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Dispositivo, No existe en el sistema" 18-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Audio, No existe en el sistema." 19-A El sistema devuelve un mensaje "Error en Operación No Completada"
Pos-condición	El actor ha gestionado las audios



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

	Caso de Uso
Código	CUD001A
Nombre	Alta de Audios
Referencias	
Autor	Lagassa Luciano
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de alta audios.
Actores	API Client (APP)
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD001
Puntos de Extensión	1
Condición	
Curso Básico	
	1 El actor solicita "Alta de Audio" enviando los datos requeridos
	2 El sistema busca si existe el dispositivo.
	3 El sistema busca que no exista el audio.
	4 El sistema almacena los datos
	5 El sistema devuelve un mensaje "Operación Completada"
Curso Alternativo	
	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error Datos Incompletos"
	2-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Dispositivo, No existe en el sistema"
	3-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Audio, Ya existe en el sistema."
	4-A El sistema devuelve un mensaje "Error en Operación No Completada"
Pos-condición	El Audio sera dado de alta.

	Caso de Uso
Código	CUD001B
Nombre	Baja de Audios
Referencias	
Autor	Lagassa Luciano
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de baja audios.
Actores	API Client (APP)
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD001
Puntos de Extensión	6
Condición	
Curso Básico	
	6 El actor solicita "Baja de Audio" enviando los datos requeridos
	7 El sistema busca si existe el dispositivo.
	8 El sistema busca si existe el audio.
	9 El sistema almacena los datos
	10 El sistema devuelve un mensaje "Operación Completada"
Curso Alternativo	
	6-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error Datos Incompletos"
	7-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Dispositivo, No existe en el sistema"
	8-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Audio, No existe en el sistema."
	9-A El sistema devuelve un mensaje "Error en Operación No Completada"
Pos-condición	El audio sera dado de baja.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

	Caso de Uso
Código	CUD001C
Nombre	Consulta de Audios
Referencias	
Autor	Lagassa Luciano
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá consultar los audios.
Actores	API Client (APP y Dispositivo)
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD001
Puntos de Extensión	11
Condición	
Curso Básico	
	11 El actor solicita "Consulta de Audios" enviando los datos requeridos
	12 El sistema busca si existe el dispositivo.
	13 El sistema busca si existen audios.
	14 El sistema genera una lista con los audios
	11 El actor solicita "Consulta de Audios" enviando los datos requeridos
Curso Alternativo	
	11-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error Datos Incompletos"
	12-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Dispositivo, No existe en el sistema"
	13-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Audio, No existen audios en el sistema."
	14-A El sistema devuelve un mensaje "Error en Operación No Completada"
Pos-condición	Los audios serán consultados.

	Caso de Uso
Código	CUD001D
Nombre	Modificación de Audios
Referencias	
Autor	Lagassa Luciano
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá modificar audios.
Actores	API Client (APP)
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD001
Puntos de Extensión	16
Condición	
Curso Básico	
	16 El actor solicita "Modificación de Audio" enviando los datos requeridos
	17 El sistema busca si existe el dispositivo.
	18 El sistema busca si existe el audio.
	19 El sistema almacena los datos
	20 El sistema devuelve un mensaje "Operación Completada"
Curso Alternativo	
	16-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error Datos Incompletos"
	17-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Dispositivo, No existe en el sistema"
	18-A El sistema nos devuelve el mensaje "Error en Audio, No existe en el sistema."
	19-A El sistema devuelve un mensaje "Error en Operación No Completada"
Pos-condición	El Audio sera modificado.



Modelo de Dominio

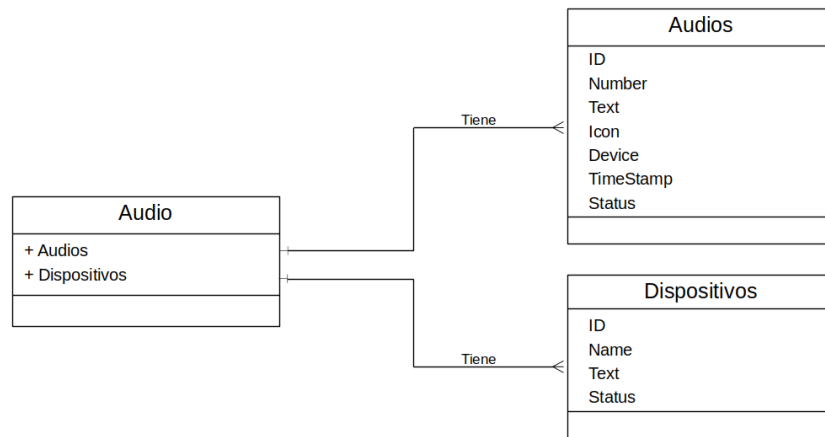


Diagrama de Caso de Uso

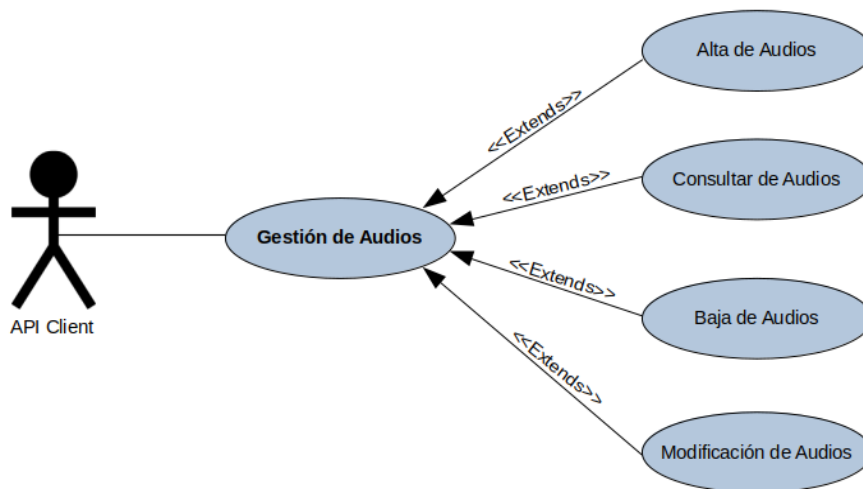
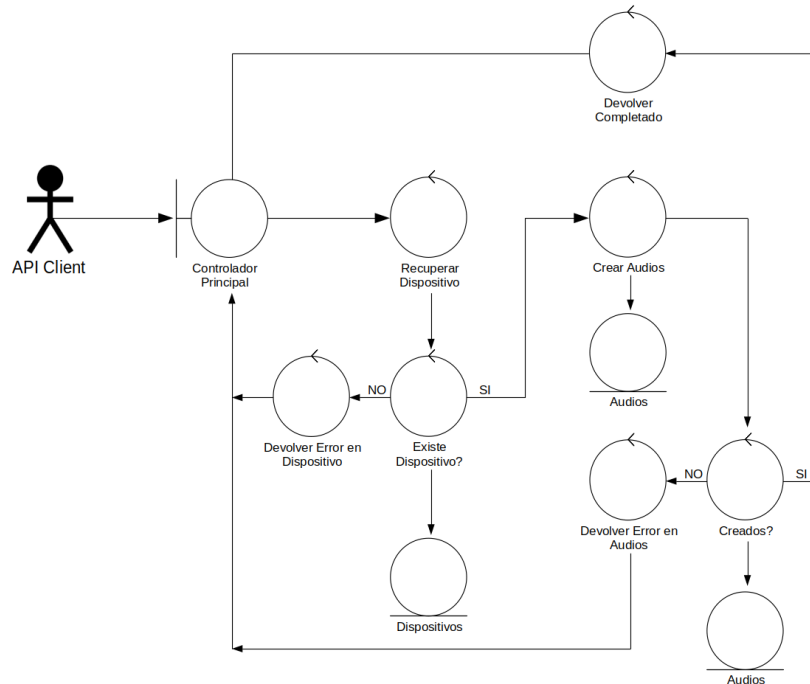


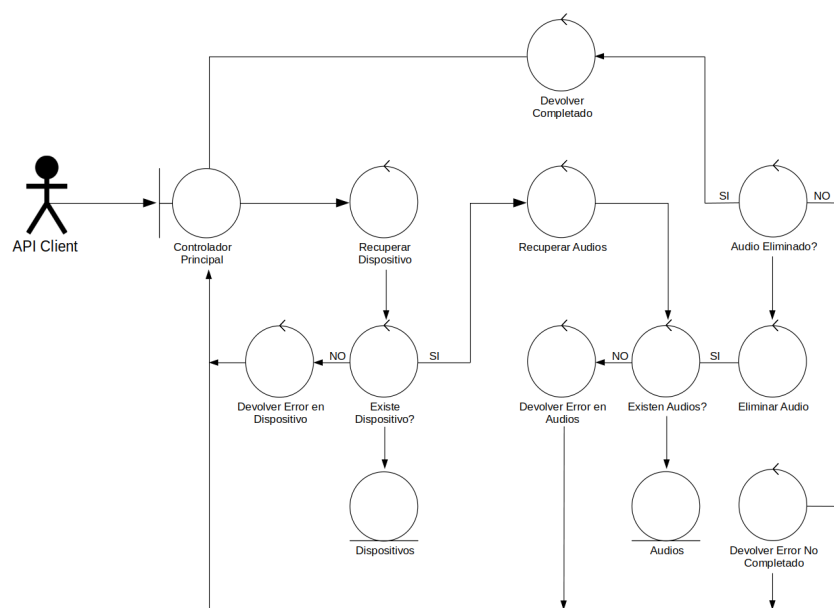


Diagrama de Robustez

Alta de Audio

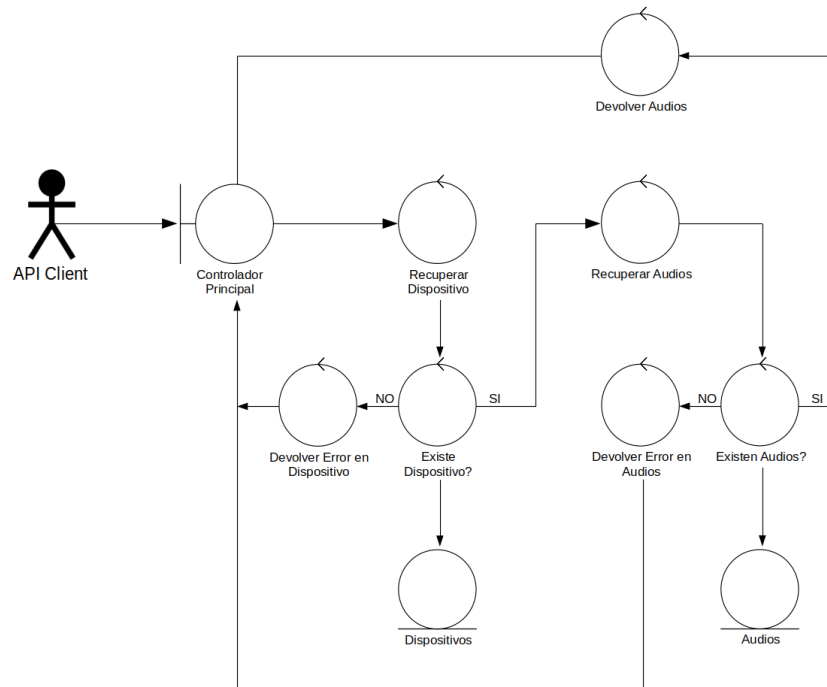


Baja de Audio

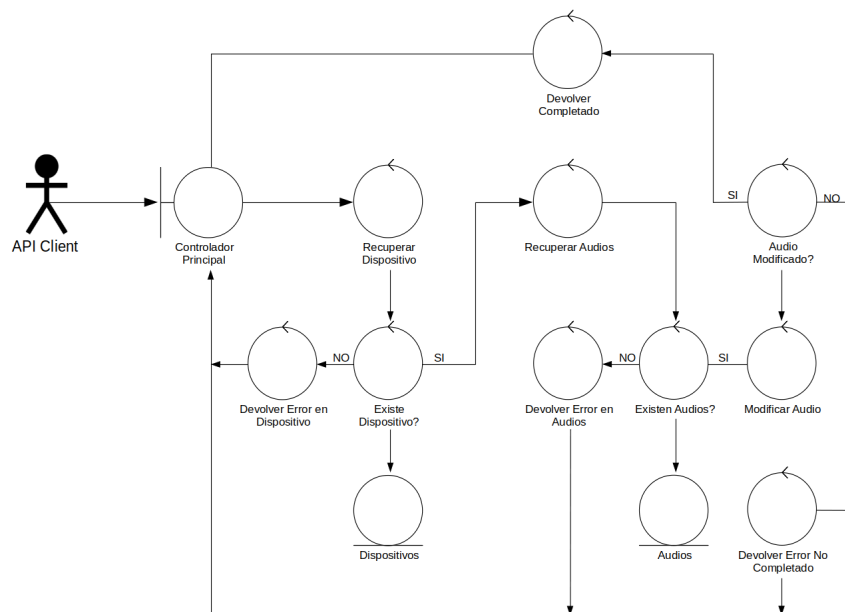




Consulta de Audios



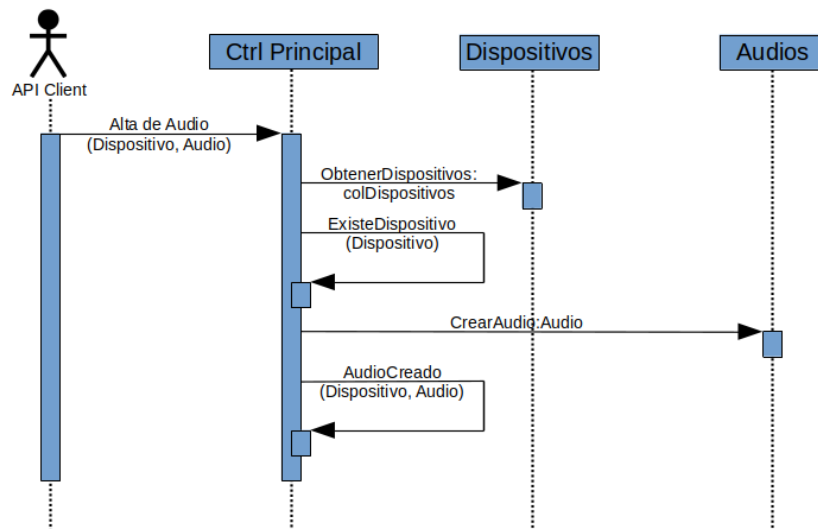
Modificación de Audio



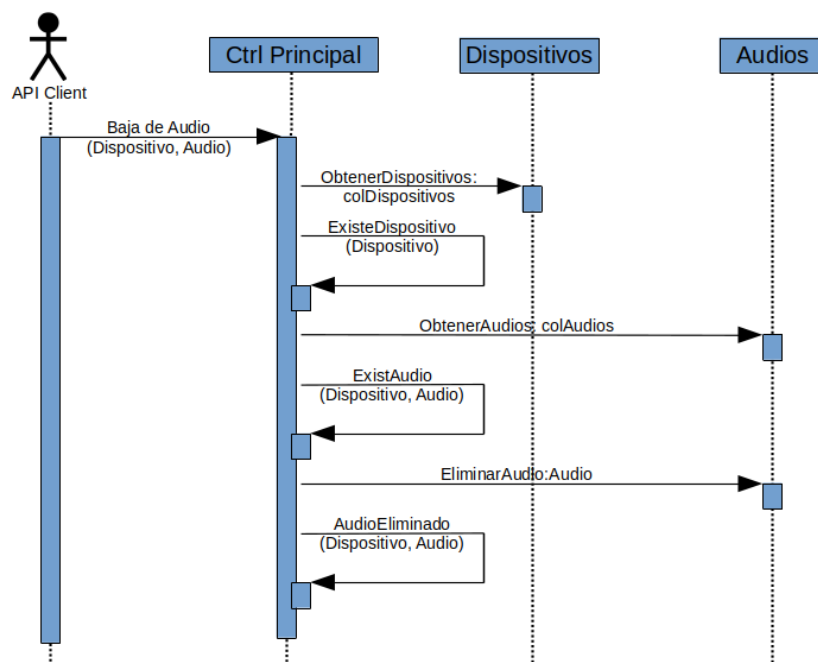


Diagramas de Secuencias

Alta de Audios

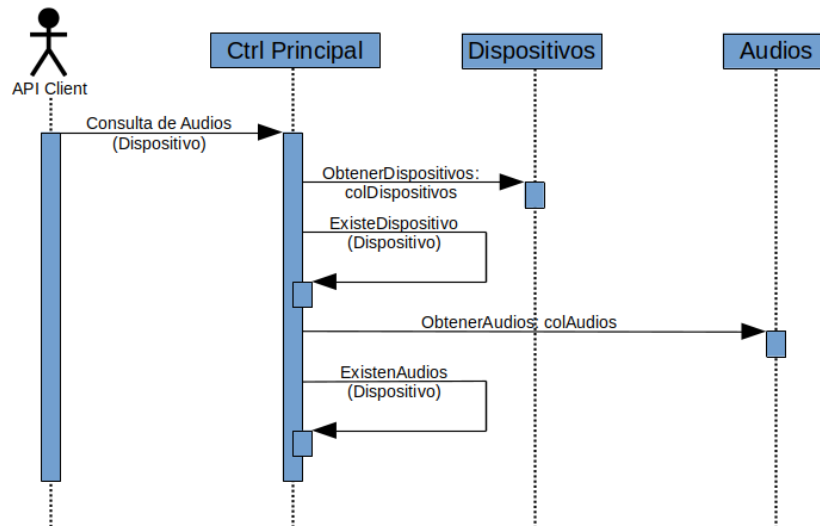


Baja de Audios

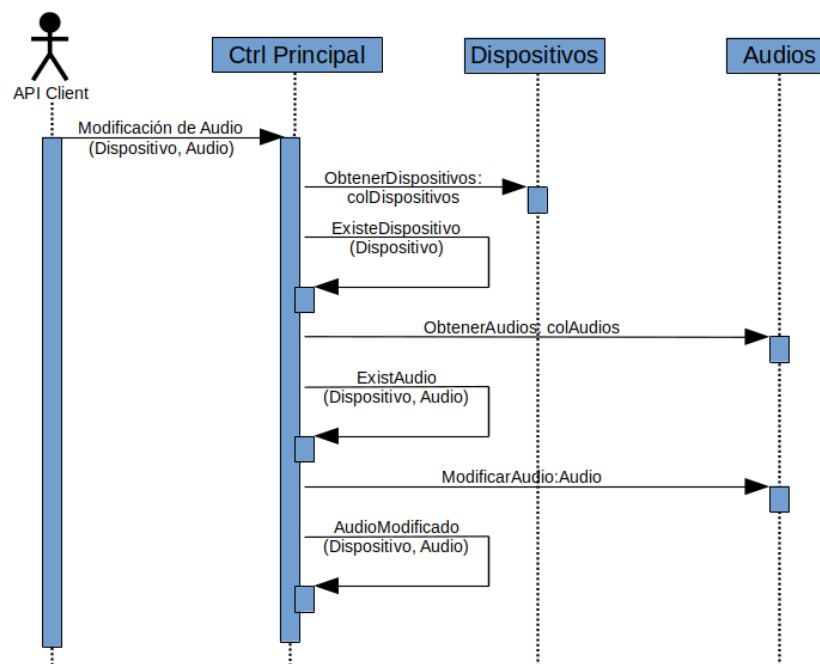




Consulta de Audios



Modificación de Audios

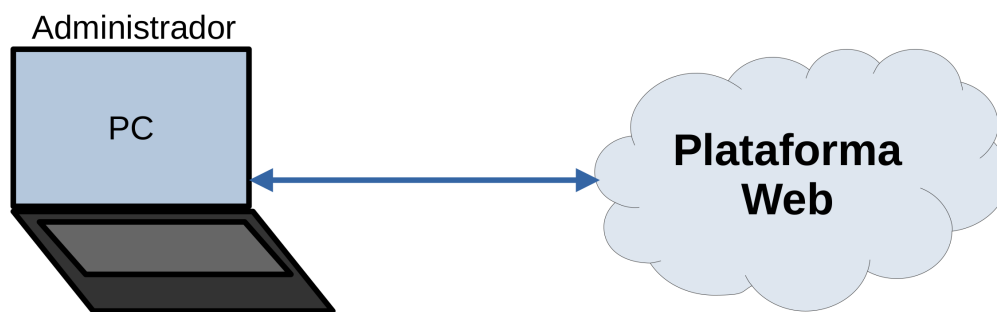




Gestionar Dispositivos (CU002)

Este es otro de los casos de uso centrales de la solución, la gestión de los dispositivos en la plataforma web por parte de un administrador de la misma. Dado que, para poder enlazar la aplicación con uno de los dispositivos, estos deben existir en la plataforma para que el Servidor API tenga la información necesaria para completar las tareas.

Esquema de Actores



Gestión de Dispositivos (CU002)

- A) Alta de Dispositivos
- B) Baja de Dispositivos
- C) Consulta de Dispositivos
- D) Modificación de Dispositivos



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Prototipos

Alta y Modificación de Dispositivos

The screenshot displays the SADIL web interface. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Dashboard', 'Dispositivos' (with a dropdown showing 'Cargar', 'Consultar', 'Eliminar', and 'Modificar'), and 'Usuarios'. The top header is dark grey with the SADIL logo and the user role 'Administrador'. The main content area has a light grey breadcrumb 'Dispositivos / Cargar'. Centered is a white modal box titled 'Cargar Dispositivo' with a red 'Importante' warning: 'Esta a punto de ingresar un nuevo dispositivo a la plataforma, por favor complete los datos correctamente.' Below the warning are three input fields: 'Numero de Serie', 'Modelo', and 'Tipo'. At the bottom of the modal are two buttons: a red 'Guardar' button and a grey 'Cancelar' button. The footer of the page contains the text 'Copyright © SADIL 2021'.

La anterior imagen es una captura de la plataforma web de Proyecto SADIL



Buscar Dispositivo para Consulta, Eliminar o Modificar

SADIL

Dashboard

Dispositivos

Cargar

Consultar

Eliminar

Modificar

Usuarios

Dispositivos / Consultar

Listado de Dispositivos

Mostrar 10 Registros

Buscar:

Numero de Serie	Modelo	Tipo	Estado	Acciones
129bd7c56709ca90ffcdbde0377de4963	SK12-2021	Portatil	No Disponible	  
2abf291eeb4cc11bb7d7fa49bd70177e	SK12-2020	Portatil	En Uso	  
49fdd2b9a5c814635955f5356154f26c	SK16-2021	Portatil	En Uso	  
52eed078dbb4ae16dd2b63631f7f2bd7	SK12-2021	Portatil	En Uso	  
5710d8988e639d8cb63faaecb9433572	SK12-2020	Portatil	Dañado	  
7d73d6ebed56dde4b270c38318c308d0	SK16-2020	Portatil	Disponible	  
8e52d8f1b1d8aa2232a070604efdc1a9	SK16-2021	Portatil	No Disponible	  
b0e2f93833560661b156965631485a88	SK16-2020	Portatil	Disponible	  
d7f5d278cfd51f49e292146a49f009c	SK16-2021	Portatil	Perdido	  
G8e79609af7620b20e9317857b1eaf3b2	SK16-2020	Portatil	No Disponible	  

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 10 registros

Anterior 1 Siguiente

Copyright © SADIL 2021

La anterior imagen es una captura de la plataforma web de Proyecto SADIL



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Requisitos Funcionales

	Caso de Uso
Código	CUD002
Nombre	Gestión de Dispositivos
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de alta, de baja, consultar y modificar los dispositivos en la plataforma web, a fin de que luego estos sean enlazados con un usuario registrado.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
Condición	El actor desea gestionar un dispositivo
Curso Básico	
	1 El actor ingresa a la plataforma para gestionar los dispositivos
	1.1 Alta de dispositivos
	1.2 Baja de dispositivos
	1.3 Modificación de dispositivos
	1.4 Consulta de dispositivos
Curso Alternativo	
	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios"
	1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma"
Pos-condición	El actor ha gestionado los dispositivos



Caso de Uso	
Código	CUD002A
Nombre	Alta de Dispositivos
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de alta dispositivos.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD002
Puntos de Extensión	1.1
Condición	El actor desea dar de alta un dispositivo.
Curso Básico	1 El actor se posiciona sobre el menú "dispositivos" y presiona en "cargar nuevo dispositivo" 2 El sistema solicita los datos necesarios 3 El actor ingresa los datos y presiona en el botón "guardar" 4 El sistema almacena los datos y genera un ID para el dispositivo
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios" 1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma" 3-A El sistema nos devuelve el mensaje "No puede haber datos nulos."
Pos-condición	El dispositivo sera dado de alta.

Caso de Uso	
Código	CUD002B
Nombre	Baja de Dispositivos
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de baja dispositivos.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD002
Puntos de Extensión	1.2
Condición	El actor desea dar de baja un dispositivo
Curso Básico	1 El actor se posiciona sobre el menú "dispositivos" y presiona en "Buscar dispositivo" 2 El sistema muestra el listado de los dispositivos, permitiendo filtrar por el ID correspondiente. 3 El actor selecciona el dispositivo en el listado y presiona sobre el botón "eliminar dispositivo" 4 El sistema muestra el siguiente mensaje: "¿Desea eliminar dispositivo? SI/NO" 5 El actor presiona "SI" 6 El sistema da de baja el registro del dispositivo en la tabla "dispositivos"
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios" 1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma" 5-A El actor presiona "NO".
Pos-condición	El dispositivo sera dado de baja.



	Caso de Uso
Código	CUD002C
Nombre	Modificación de Dispositivos
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá modificar dispositivos.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD002
Puntos de Extensión	1.3
Condición	El actor desea modificar un dispositivo
Curso Básico	1 El actor se posiciona sobre el menú "dispositivos" y presiona en "Buscar dispositivo" 2 El sistema muestra el listado de los dispositivos, permitiendo filtrar por el ID correspondiente. 3 El actor selecciona el dispositivo en el listado y presiona sobre el botón "modificar dispositivo" 4 El actor modifica los datos deseados y presiona en el botón "guardar" 5 El sistema actualiza los datos del dispositivo
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios" 1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma" 4-A El sistema nos devuelve el mensaje "No puede haber datos nulos."
Pos-condición	El dispositivo sera modificado.

	Caso de Uso
Código	CUD002D
Nombre	Consulta de Dispositivos
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá consultar los dispositivos.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD002
Puntos de Extensión	1.4
Condición	El actor desea consultar un dispositivo
Curso Básico	1 El actor se posiciona sobre el menú "dispositivos" y presiona en "Buscar dispositivo" 2 El sistema muestra el listado de los dispositivos, permitiendo filtrar por el ID correspondiente. 3 El actor selecciona el dispositivo en el listado y presiona sobre el botón "consultar dispositivo" 4 El sistema muestra los datos correspondientes.
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios" 1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma"
Pos-condición	El dispositivo sera consultado



Modelo de Dominio

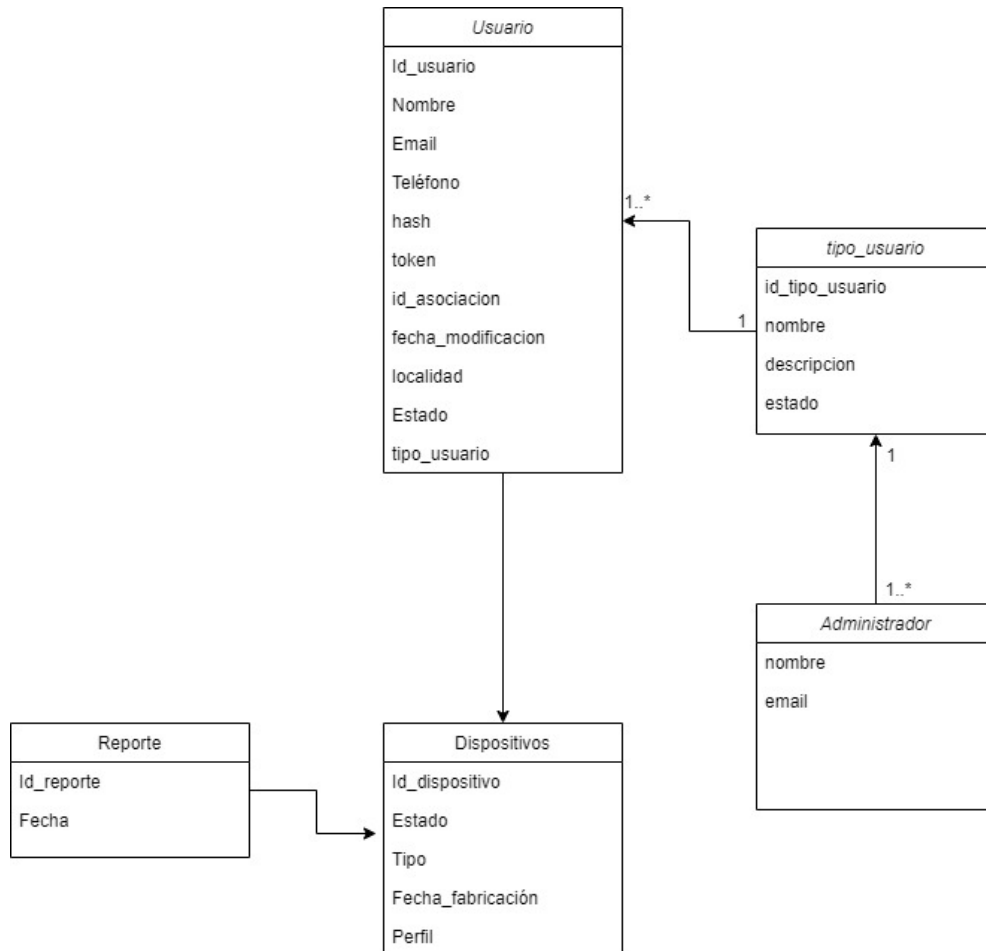


Diagrama de Caso de Uso

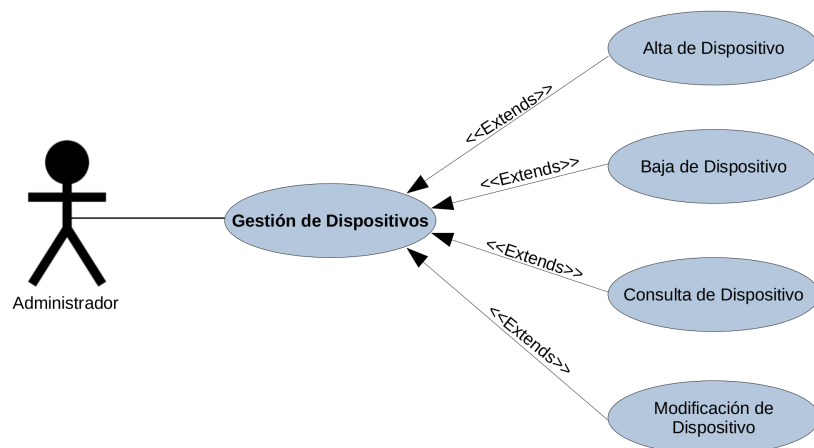
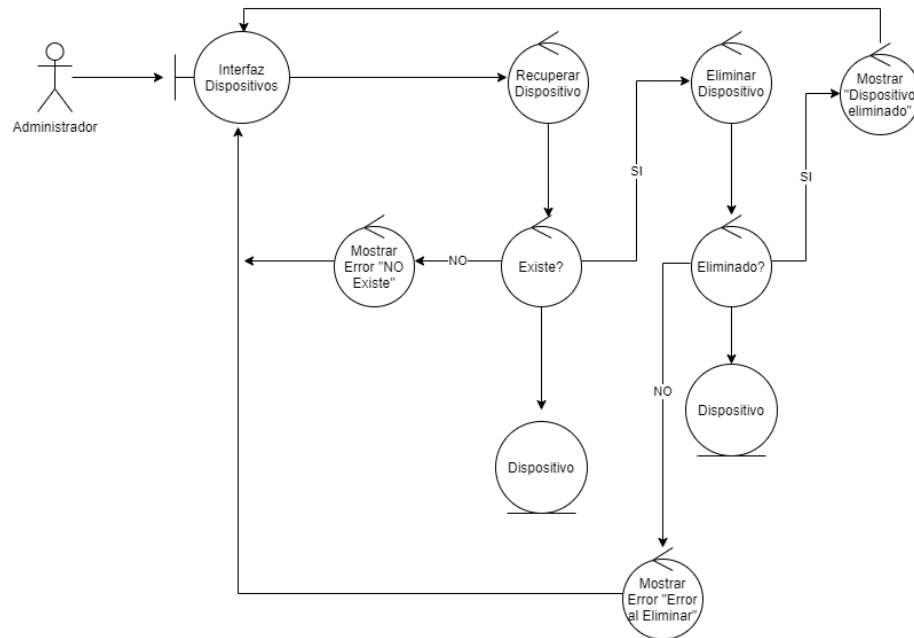
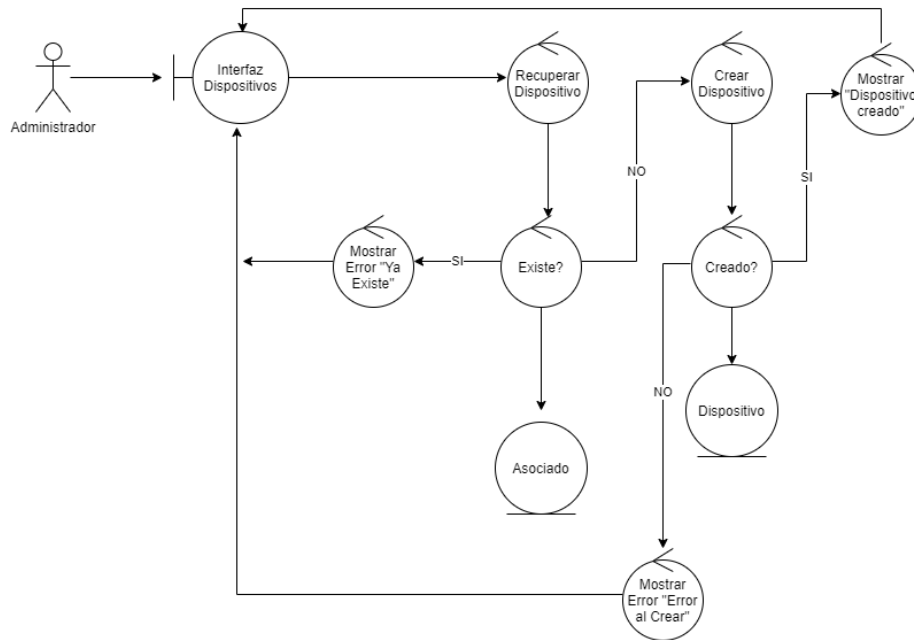
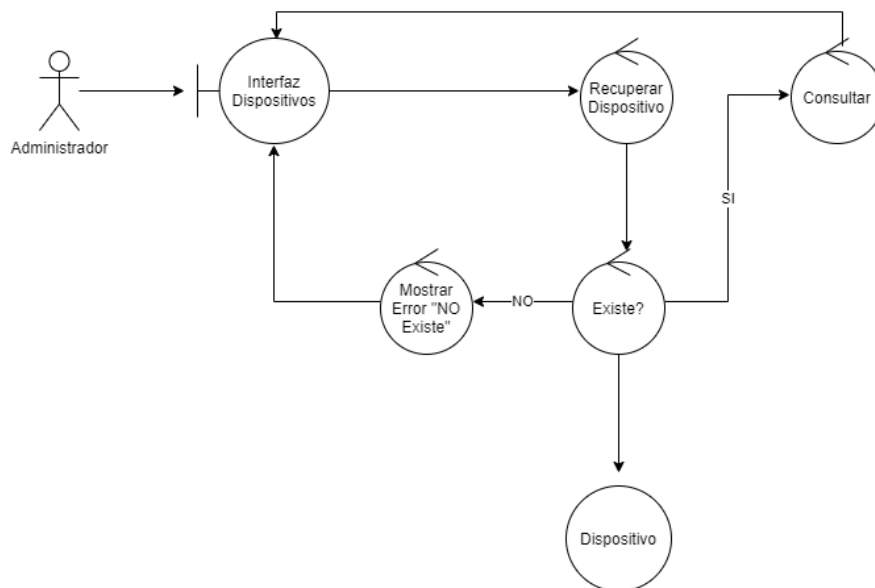
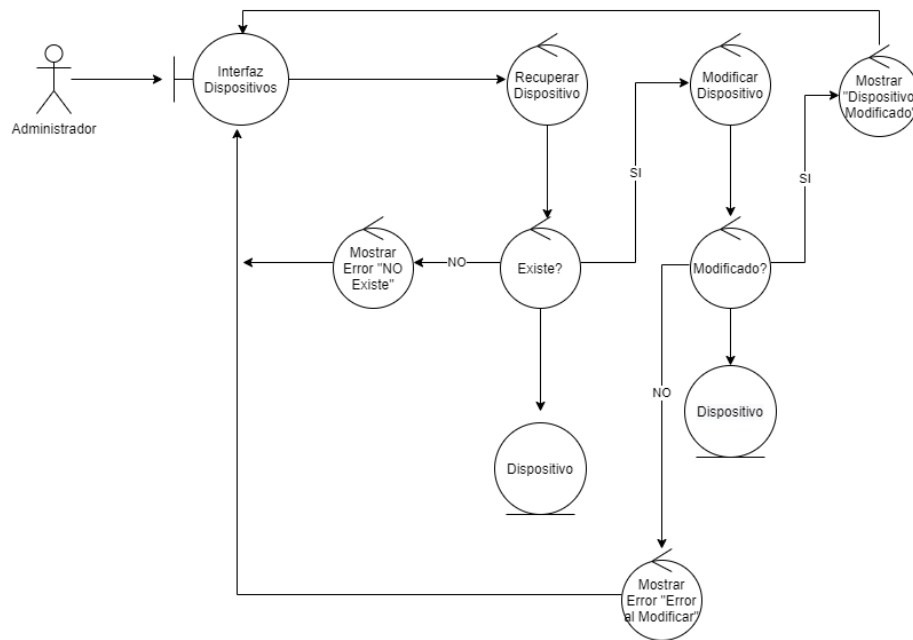




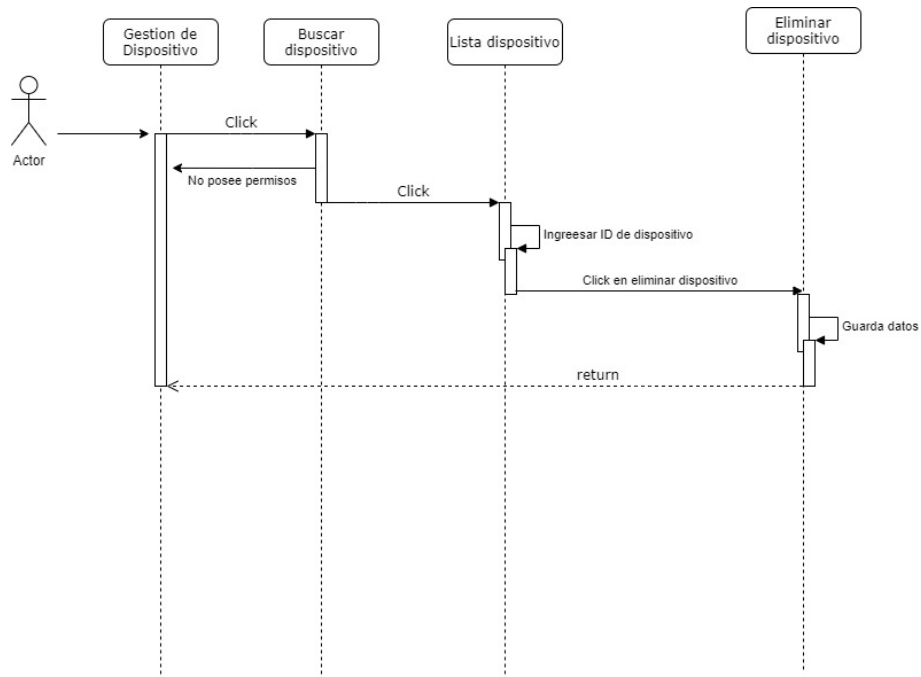
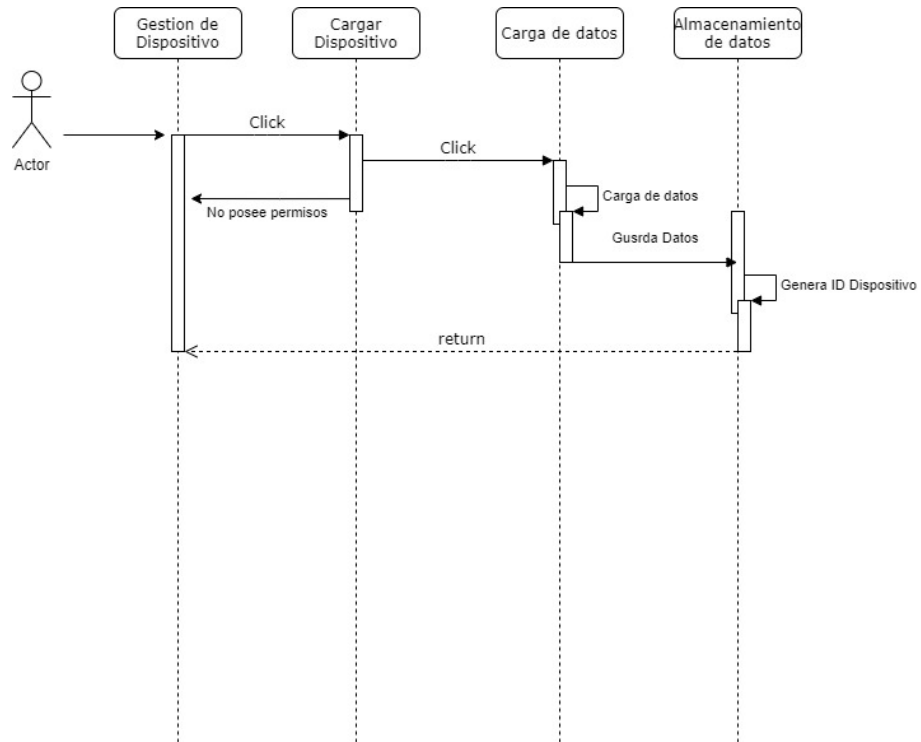
Diagrama de Robustez

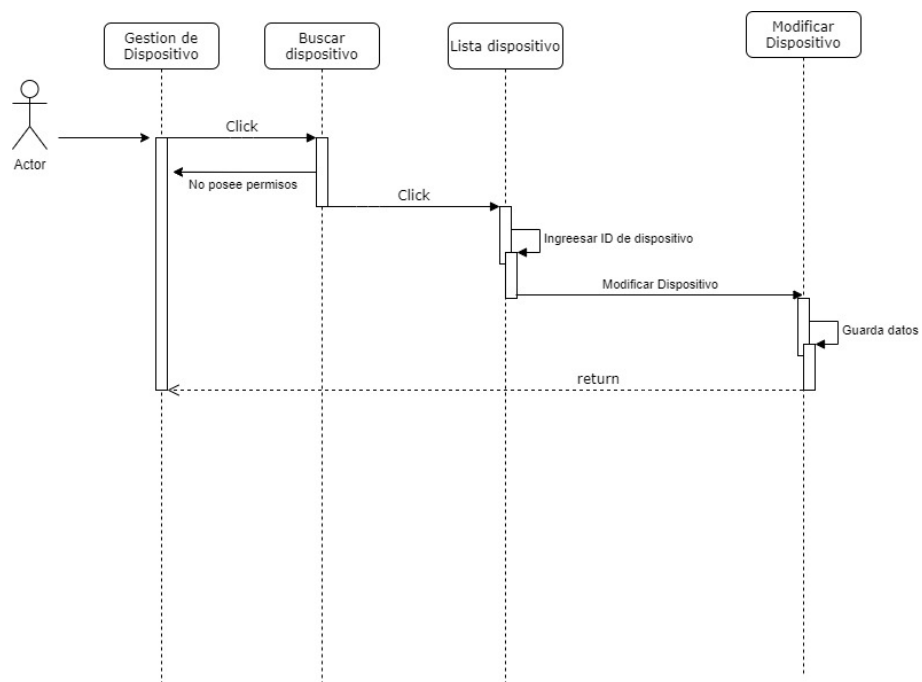
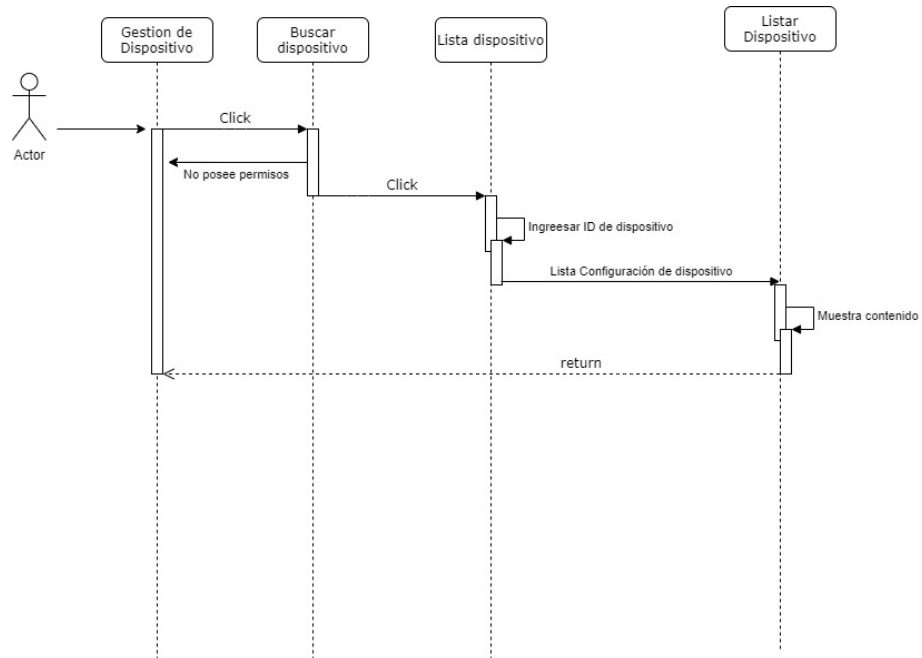






Diagramas de Secuencias



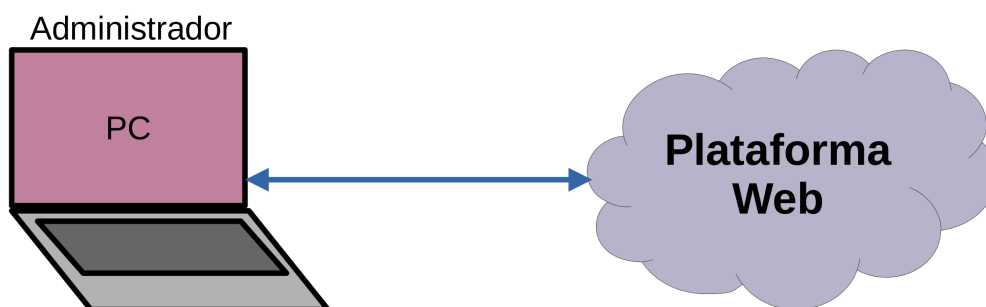




Gestiona Usuarios (CU003)

Este es otro de los casos de uso centrales de la solución, la gestión de los usuarios en la plataforma web por parte de un administrador de la misma. Dado que, para poder enlazar la aplicación con uno de los dispositivos, estos deben existir en la plataforma para que el Servidor API tenga la información necesaria para completar las tareas.

Esquema de Actores



Gestión de Usuarios (CU003)

- A) Alta de Usuarios
- B) Baja de Usuarios
- C) Consulta de Usuarios
- D) Modificación de Usuarios



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Prototipos

Alta y Modificación de Usuario

The screenshot displays the SADIL web platform interface. At the top, a dark header bar contains the SADIL logo and the user role 'Administrador'. A left sidebar menu lists 'Dashboard', 'Dispositivos', and 'Usuarios'. The 'Usuarios' menu is expanded, showing options: 'Cargar', 'Consultar', 'Eliminar', and 'Modificar'. The main content area shows a breadcrumb 'Usuario / Cargar' and a form titled 'Cargar Usuario'. The form includes a warning section 'Importante' stating: 'Esta a punto de crear un nuevo usuario a la plataforma, por favor complete los datos correctamente.' Below this are input fields for 'Nombre', 'Apellido', 'Correo Electrónico', and 'Contraseña', each with a corresponding confirmation field. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A footer bar at the bottom of the page reads 'Copyright © SADIL 2021'.

La anterior imagen es una captura de la plataforma web de Proyecto SADIL



Buscar Usuario para Consulta, Eliminar o Modificar

SADIL

Dashboard

Dispositivos

Usuarios

- Cargar
- Consultar
- Eliminar
- Modificar

Administrador

Usuarios / Consultar

Listado de Usuarios

Mostrar 10 Registros

Buscar:

Nombre	Apellido	Correo	Estado	Acciones
Alejandro	Sartorio	alejandrosartorio@gmail.com	No Disponible	  
Edgardo	Airasca	edgardoairasca@gmail.com	No Disponible	  
Emiliano	Aldana	emilianoaldana@gmail.com	Bloqueado	  
Estevan	Quito	estebanquito@gmail.com	Suspendido	  
Facundo	Bravo	facuandobravo@gmail.com	Conectado	  
Familia	Lagassa	familialagassa@gmail.com	No Disponible	  
Lorena	Rachetto	lorenaraschetto@gmail.com	No Disponible	  
Lucas	Pezzuti	lucaspezzuti@gmail.com	Conectado	  
Luciano	Lagassa	lucianolagassa@gmail.com	Conectado	  
Pablo	Cingolani	pablocingolani@gmail.com	No Disponible	  

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 10 registros

Anterior 1 Siguiente

Copyright © SADIL 2021

La anterior imagen es una captura de la plataforma web de Proyecto SADIL



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Requisitos Funcionales

	Caso de Uso
Código	CUD003
Nombre	Gestión de Usuarios
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de alta, de baja, consultar y modificar los usuarios en la plataforma web, a fin de que luego estos sean enlazados con un usuario registrado.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
Condición	El actor desea gestionar un usuario
Curso Básico	
	1 El actor ingresa a la plataforma para gestionar los usuarios
	1.1 Alta de usuarios
	1.2 Baja de usuarios
	1.3 Modificación de usuarios
	1.4 Consulta de usuarios
Curso Alternativo	
	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios"
	1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma"
Pos-condición	El actor ha gestionado los usuarios



	Caso de Uso
Código	CUD003A
Nombre	Alta de Usuarios
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de alta usuarios.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD003
Puntos de Extensión	1.1
Condición	El actor desea dar de alta un usuario.
Curso Básico	1 El actor se posiciona sobre el menú "usuarios" y presiona en "cargar nuevo usuario" 2 El sistema solicita los datos necesarios 3 El actor ingresa los datos y presiona en el botón "guardar" 4 El sistema almacena los datos y genera un ID para el usuario
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios" 1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma" 3-A El sistema nos devuelve el mensaje "No puede haber datos nulos."
Pos-condición	El usuario sera dado de alta.

	Caso de Uso
Código	CUD003B
Nombre	Baja de Usuarios
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá dar de baja usuarios.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD003
Puntos de Extensión	1.2
Condición	El actor desea dar de baja un usuario
Curso Básico	1 El actor se posiciona sobre el menú "usuarios" y presiona en "Buscar usuario" 2 El sistema muestra el listado de los usuarios, permitiendo filtrar por el ID correspondiente. 3 El actor selecciona el usuario en el listado y presiona sobre el botón "eliminar usuario" 4 El sistema muestra el siguiente mensaje: "¿Desea eliminar usuario? SI/NO" 5 El actor presiona "SI" 6 El sistema da de baja el registro del usuario en la tabla "usuarios"
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios" 1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma" 5-A El actor presiona "NO".
Pos-condición	El usuario sera dado de baja.



Caso de Uso	
Código	CUD003C
Nombre	Modificación de Usuarios
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá modificar usuarios.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD003
Puntos de Extensión	1.3
Condición	El actor desea modificar un usuario
Curso Básico	1 El actor se posiciona sobre el menú "usuarios" y presiona en "Buscar usuario" 2 El sistema muestra el listado de los usuarios, permitiendo filtrar por el ID correspondiente. 3 El actor selecciona el usuario en el listado y presiona sobre el botón "modificar usuario" 4 El actor modifica los datos deseados y presiona en el botón "guardar" 5 El sistema actualiza los datos del usuario
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios" 1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma" 4-A El sistema nos devuelve el mensaje "No puede haber datos nulos."
Pos-condición	El usuario sera modificado.

Caso de Uso	
Código	CUD003D
Nombre	Consulta de Usuarios
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá consultar los usuarios.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD003
Puntos de Extensión	1.4
Condición	El actor desea consultar un usuario
Curso Básico	1 El actor se posiciona sobre el menú "usuarios" y presiona en "Buscar usuario" 2 El sistema muestra el listado de los usuarios, permitiendo filtrar por el ID correspondiente. 3 El actor selecciona el usuario en el listado y presiona sobre el botón "consultar usuario" 4 El sistema muestra los datos correspondientes.
Curso Alternativo	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios" 1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con la plataforma"
Pos-condición	El usuario sera consultado



Modelo de Dominio

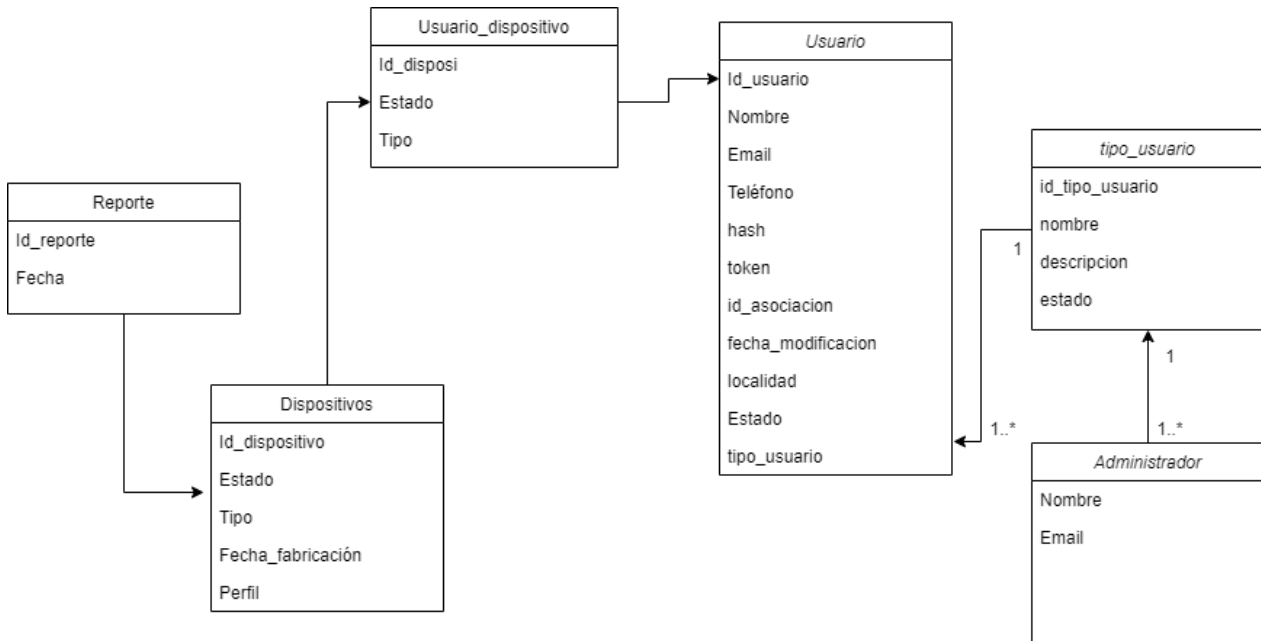


Diagrama de Caso de Uso

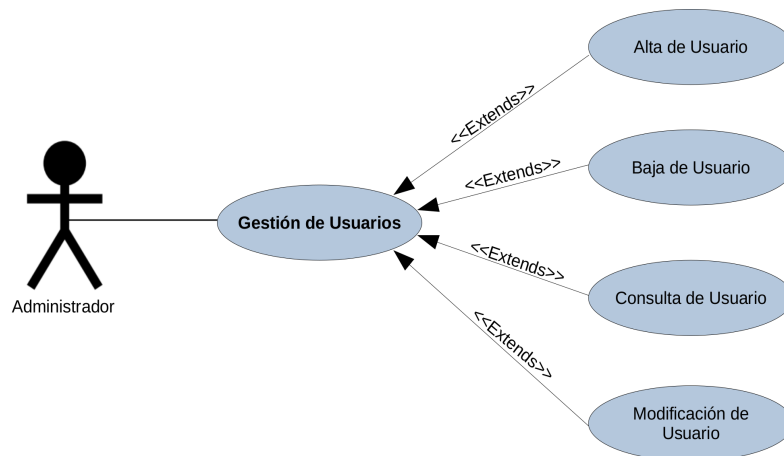
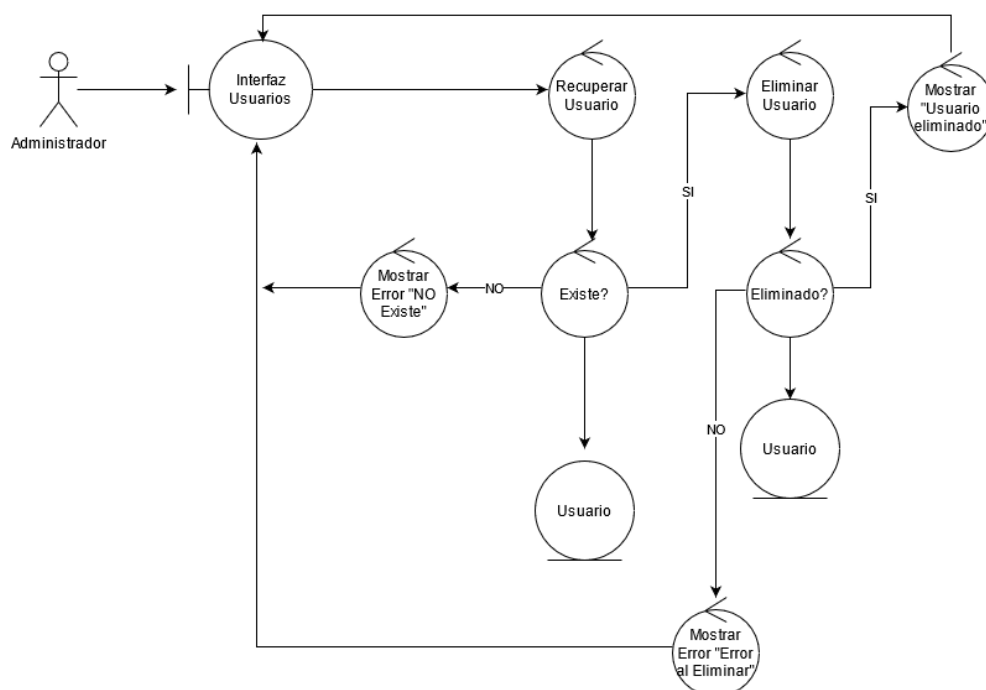
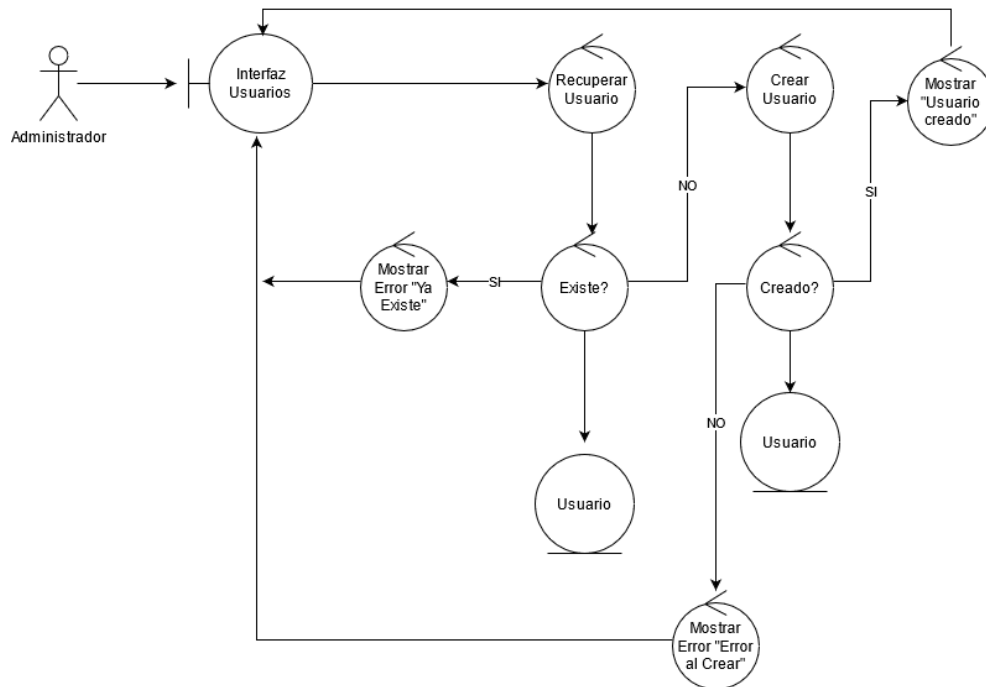
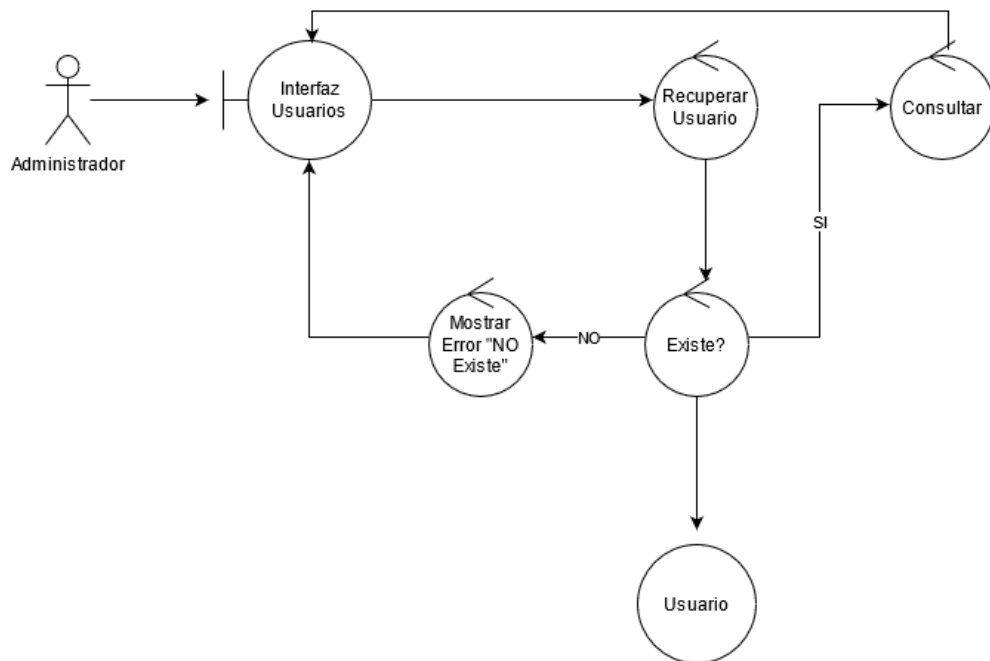
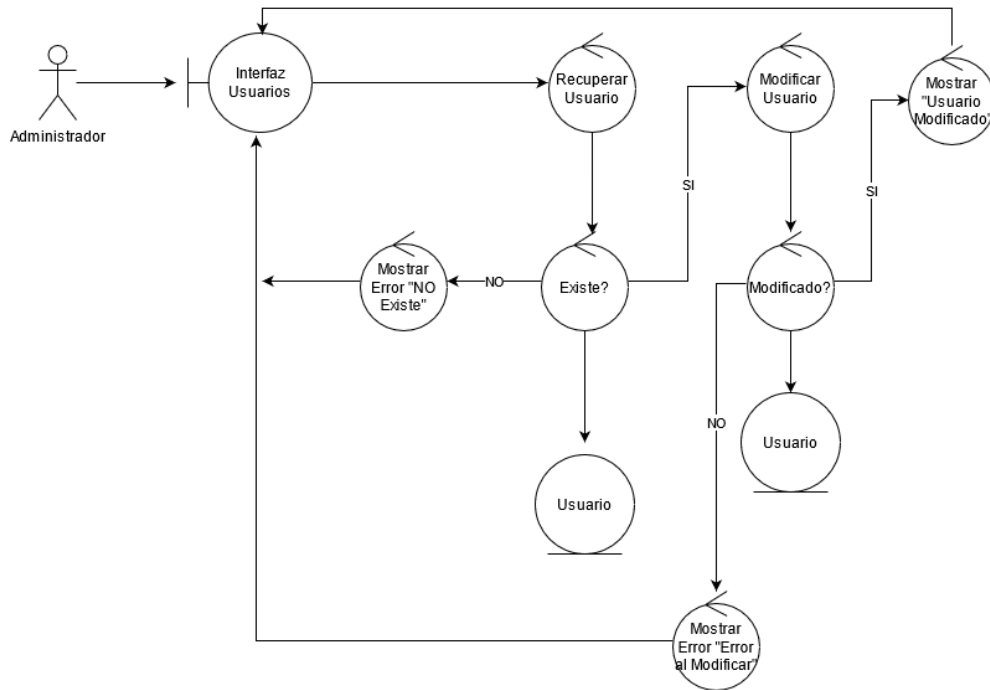




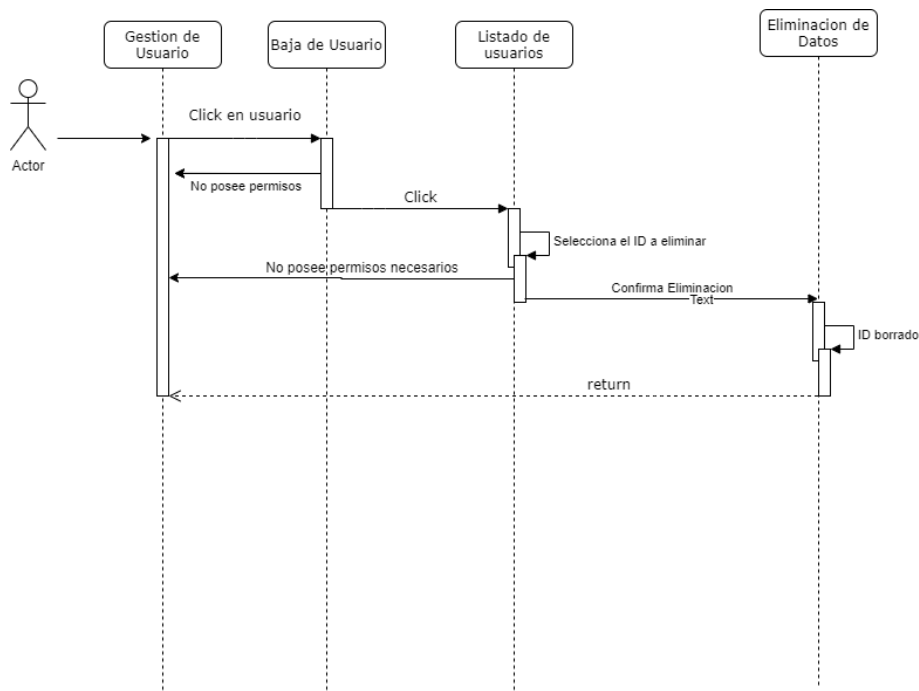
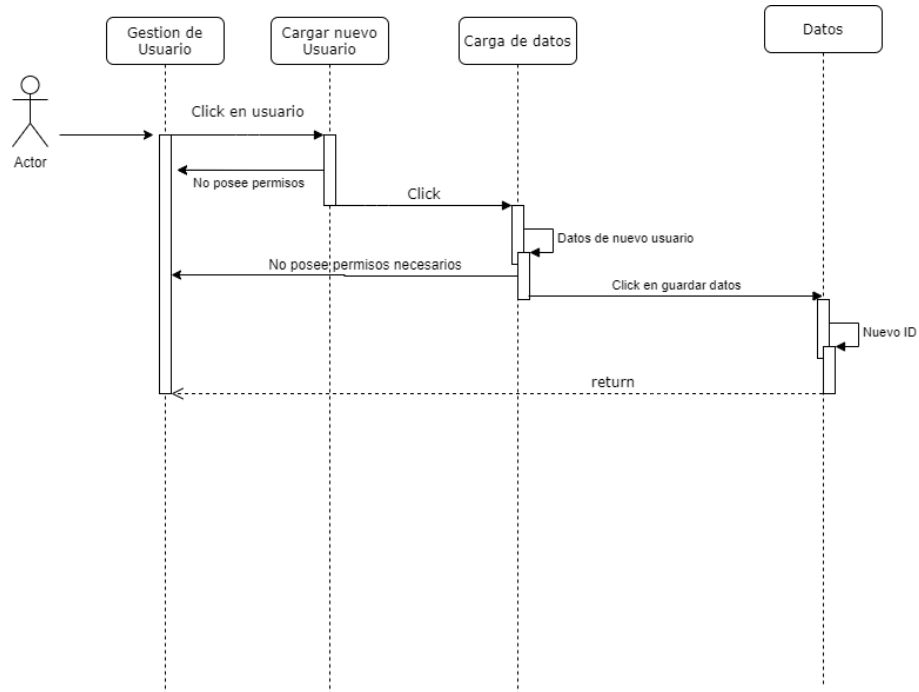
Diagrama de Robustez

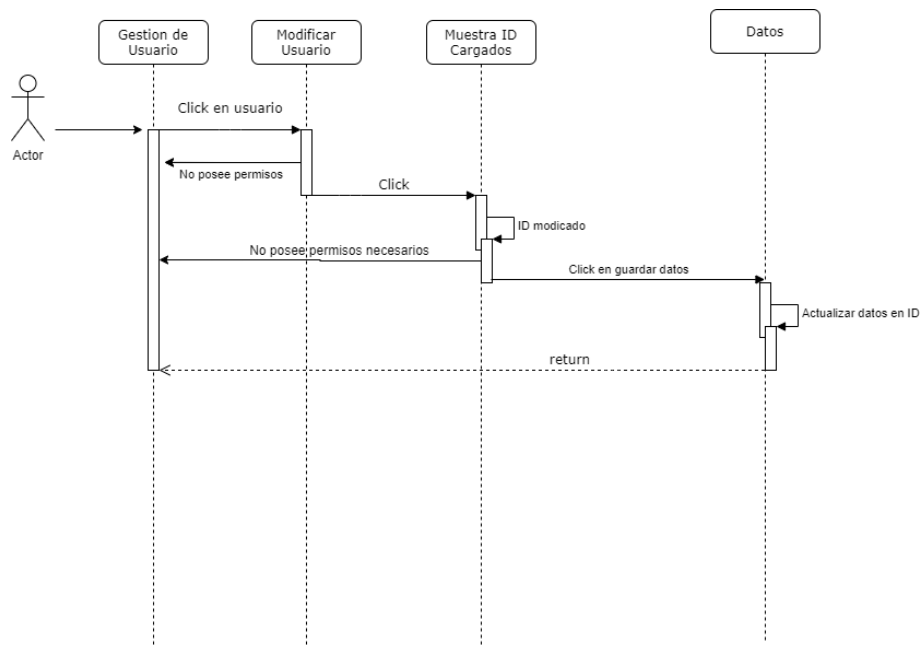
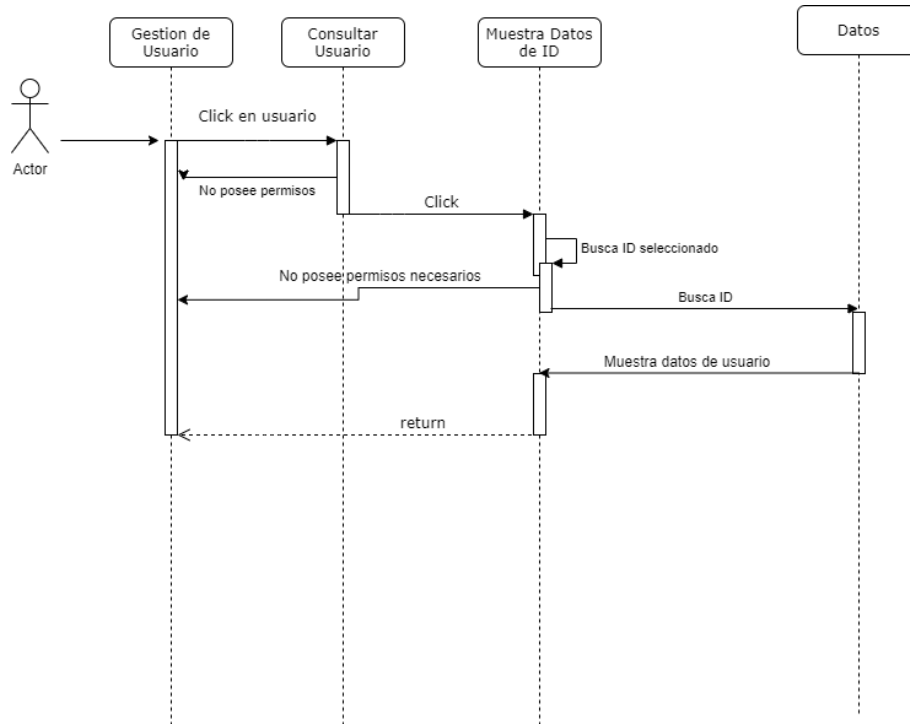






Diagramas de Secuencias



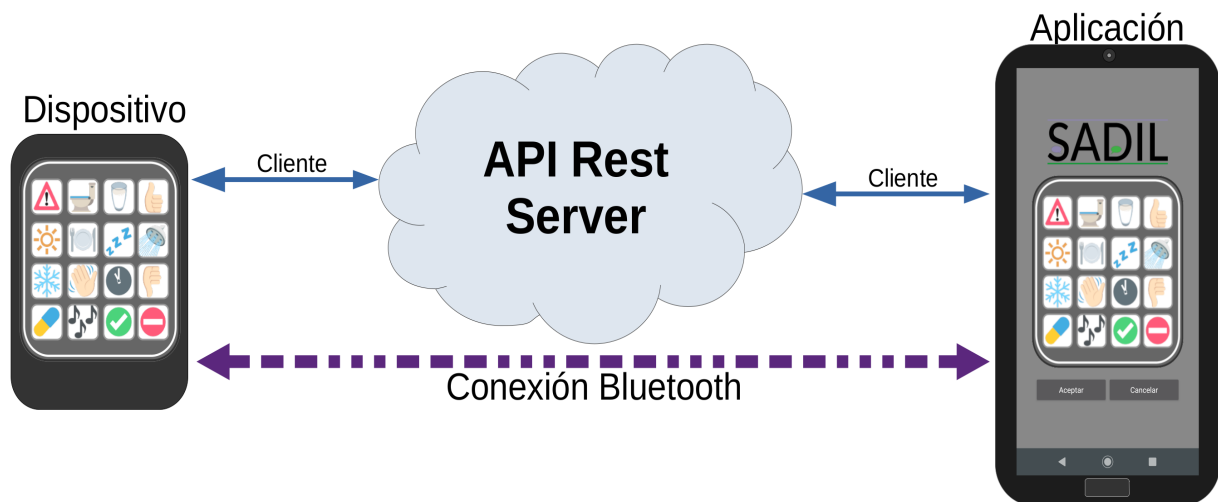




Personalizar Dispositivo (CU004)

Este es otro de los casos de uso centrales de la solución, la gestión de los usuarios en la plataforma web por parte de un administrador de la misma. Dado que, para poder enlazar la aplicación con uno de los dispositivos, estos deben existir en la plataforma para que el Servidor API tenga la información necesaria para completar las tareas.

Esquema de Actores



Personalización del Dispositivo (CU004)

- A) Configurar la Aplicación
- B) Enlazar un Dispositivo
- C) Inicializar Dispositivo
- D) Configurar Dispositivo



Prototipos

Aplicación Móvil

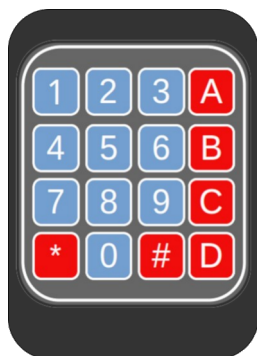


Interfaz sin personalizar

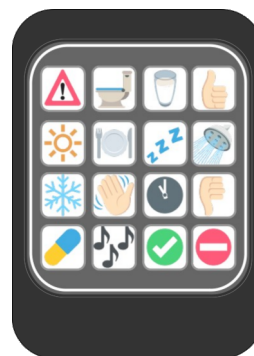


Interfaz personalizada

Dispositivos



Teclado sin personalizar



Teclado personalizado



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Requisitos Funcionales

	Caso de Uso
Código	CUD004
Nombre	Personalizar Dispositivo
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá configurar la aplicación, enlazar un dispositivo, inicializar un dispositivo y configurar un dispositivo.
Actores	Usuario
Pre-condición	El actor debe estar registrado, identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
Condición	El actor desea gestionar un dispositivo
Curso Básico	
	1 El actor ingresa a la aplicación móvil
	1.1 Configurar la Aplicación
	1.2 Enlazar un Dispositivo
	1.3 Inicializar un Dispositivo
	1.4 Configurar un Dispositivo
Curso Alternativo	
	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios"
	1-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con el dispositivo"
Pos-condición	El actor ha gestionado dispositivos



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

	Caso de Uso
Código	CUD004A
Nombre	Configurar la Aplicación
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá configurar la aplicación.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar registrado, identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD004
Puntos de Extensión	1.1
Condición	El actor desea configurar la aplicación.
Curso Básico	
	1 El actor inicia el asistente de configuración
	2 El sistema solicita los datos necesarios
	3 El actor ingresa los datos y presiona en el botón "guardar"
	4 El sistema almacena los datos y finaliza el asistente
Curso Alternativo	
	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios"
	3-A El sistema nos devuelve el mensaje "No puede haber datos nulos."
	3-B El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con el api"
Pos-condición	La aplicación fue configurada

	Caso de Uso
Código	CUD004B
Nombre	Enlazar un Dispositivo
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá enlazar un dispositivo
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar registrado, identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD004
Puntos de Extensión	1.2
Condición	El actor desea enlazar un dispositivo
Curso Básico	
	1 El actor inicia el asistente para buscar dispositivos
	2 El sistema muestra una lista de dispositivos detectados
	3 El actor selecciona el mismo de la lista y presiona en el botón "conectar"
	4 El sistema enlaza el dispositivo con la aplicación y finaliza el asistente
Curso Alternativo	
	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios"
	2-A El sistema nos devuelve el mensaje "No se detectaron dispositivos"
	4-A El sistema nos devuelve el mensaje "No se estableció la conexión con dispositivo"
Pos-condición	El dispositivo fue enlazado



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Caso de Uso	
Código	CUD004C
Nombre	Inicializar Dispositivo
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá inicializar un dispositivo
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar registrado, identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD004
Puntos de Extensión	1.3
Condición	El actor desea inicializar un dispositivo
Curso Básico	
	1 El actor inicia el asistente para inicializar dispositivo
	2 El sistema muestra una lista de dispositivos disponibles
	3 El actor selecciona el mismo de la lista y presiona en el botón "inicializar"
	4 El Sistema muestra una cuadrilla con los botones del dispositivo.
	5 El actor asigna un icono, una frase o palabra a cada uno de los botones y luego presiona en el botón "guardar"
	6 El sistema almacena los datos, configura el dispositivo y finaliza el asistente
Curso Alternativo	
	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios"
	6-A El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con el dispositivo"
Pos-condición	
	El usuario sera modificado.

Caso de Uso	
Código	CUD004D
Nombre	Configurar Dispositivo
Referencias	
Autores	Bravo Facundo, Lagassa Luciano, Pezzuti Lucas
Revisor	Alejandro Sartorio
Versión	1.0
Estado	Pendiente
Descripción	El actor podrá configurar un dispositivo
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar registrado, identificado y tener los permisos necesarios
CU Extensión	CUD004
Puntos de Extensión	1.4
Condición	El actor desea configurar un dispositivo
Curso Básico	
	1 El actor inicia el asistente para configurar dispositivo
	2 El sistema muestra una lista de dispositivos conectados
	3 El actor selecciona el mismo de la lista y presiona en el botón "configurar"
	4 El Sistema muestra una cuadrilla con los botones ya configurados del dispositivo.
	5 El actor asigna un icono, una frase o palabra a cualquiera de los botones y luego presiona en el botón "guardar"
	6 El sistema almacena los datos, configura el dispositivo y finaliza el asistente
Curso Alternativo	
	1-A El sistema nos devuelve el mensaje "No posee los permisos necesarios"
	6-A El sistema nos devuelve el mensaje "Se perdió la conexión con el dispositivo"
Pos-condición	
	El usuario sera consultado



Modelo de Dominio

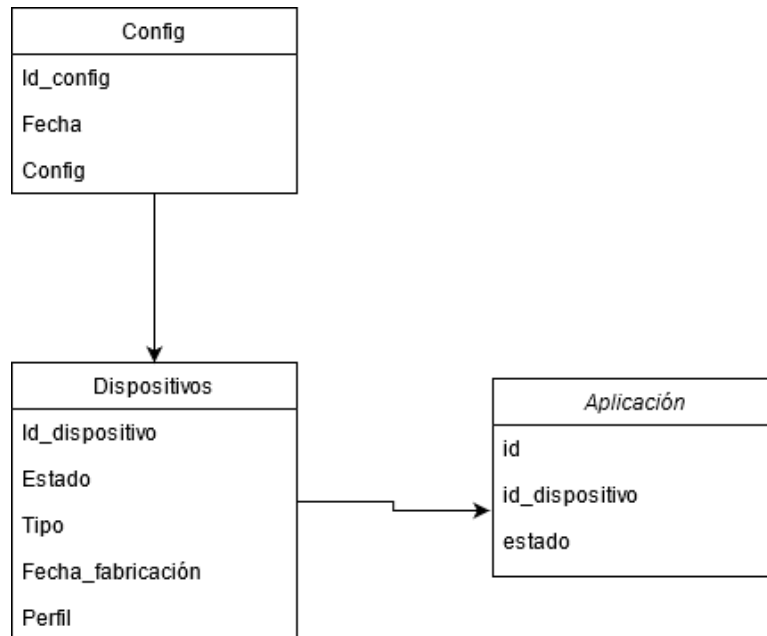


Diagrama de Caso de Uso

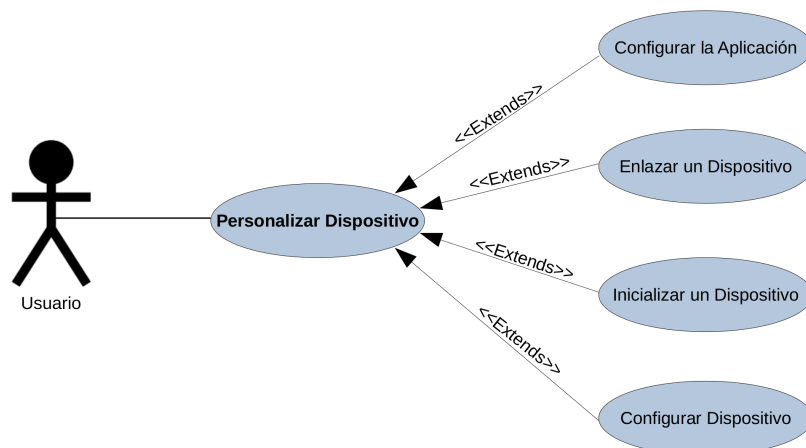
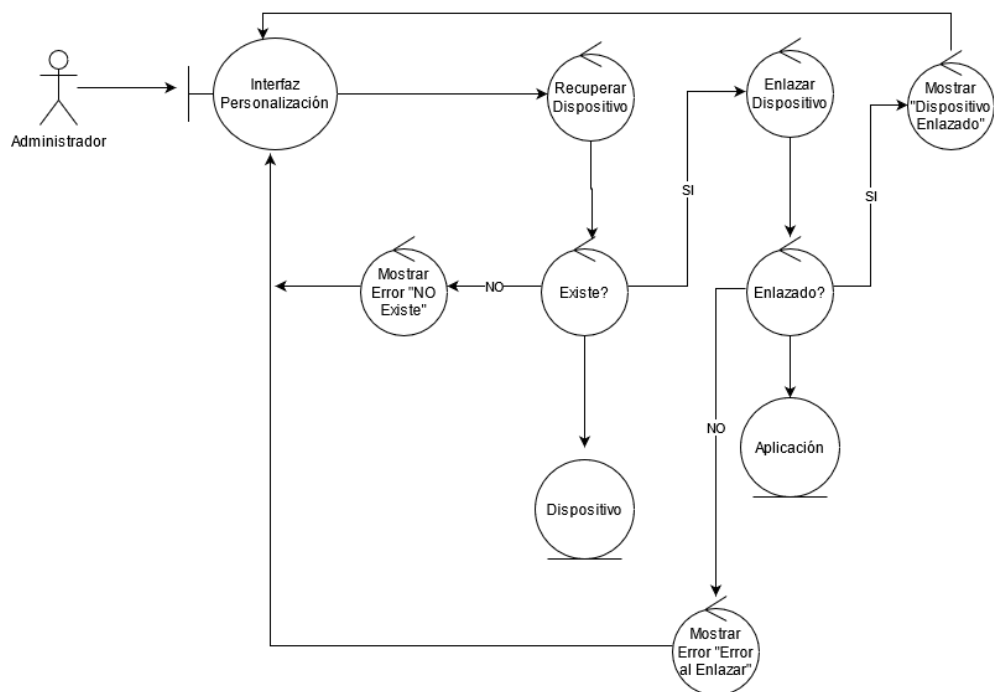
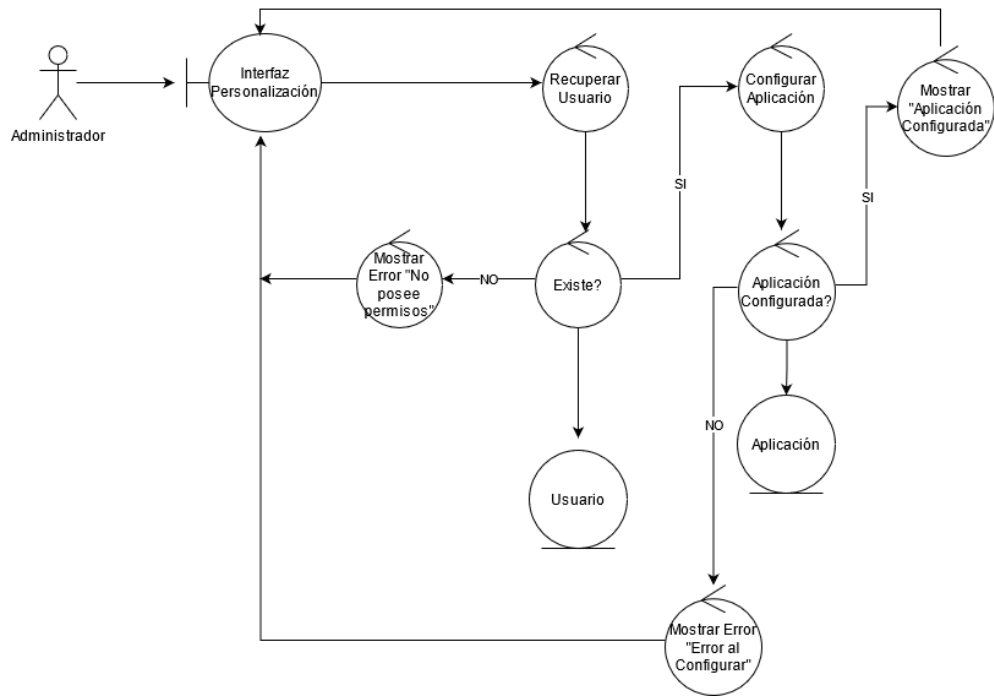
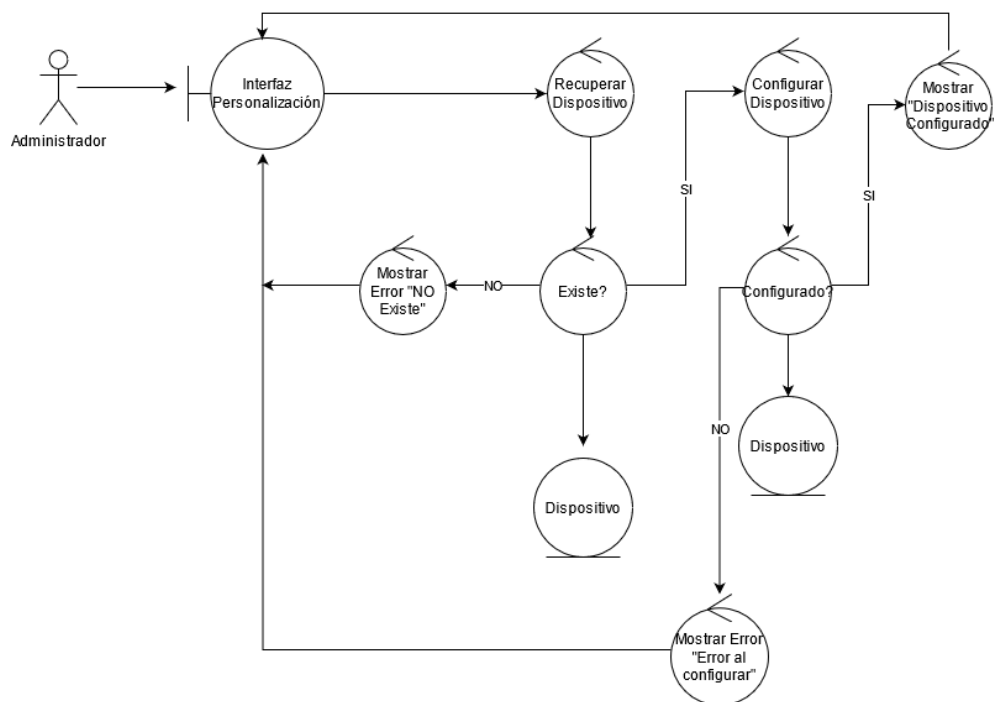
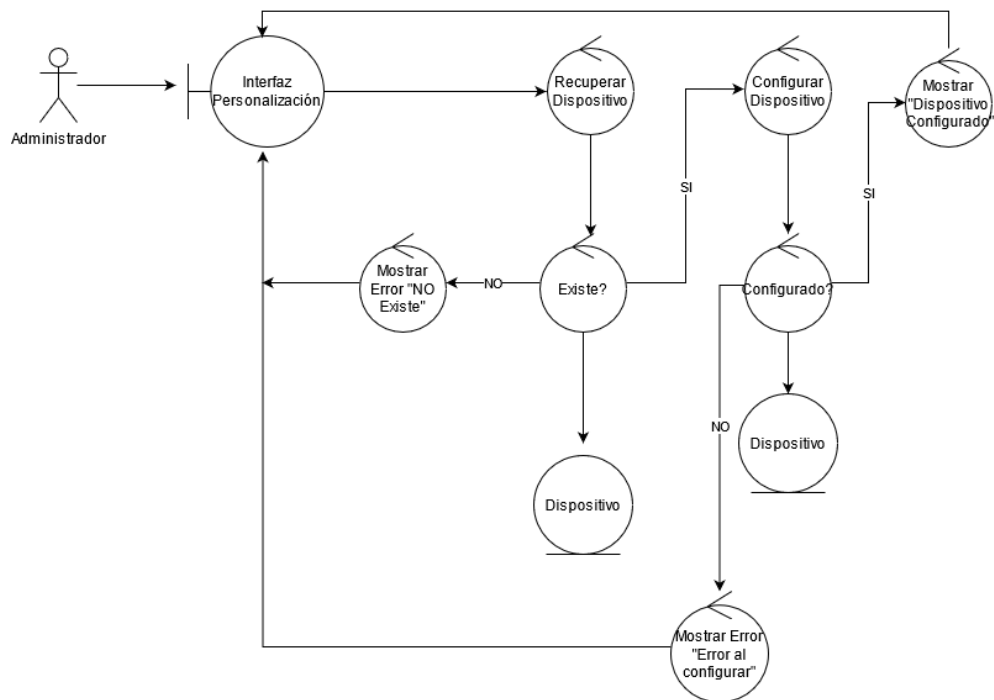




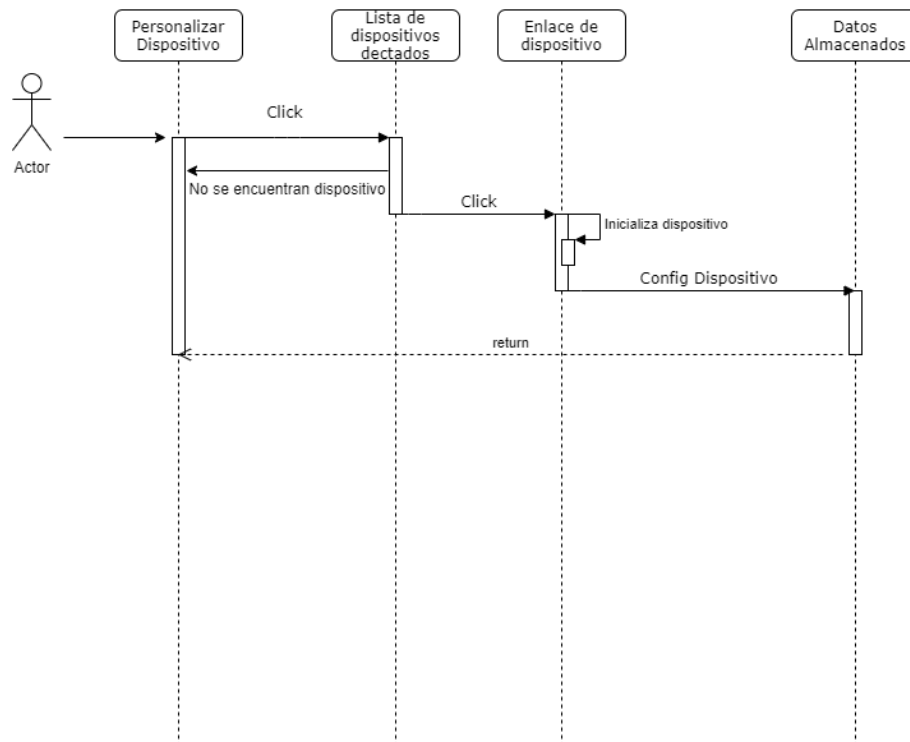
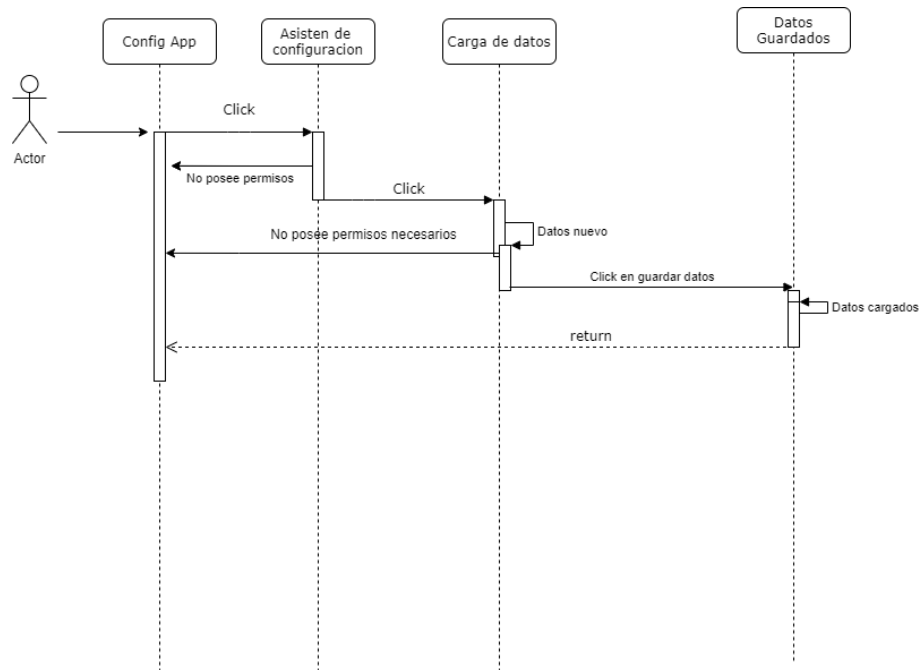
Diagrama de Robustez

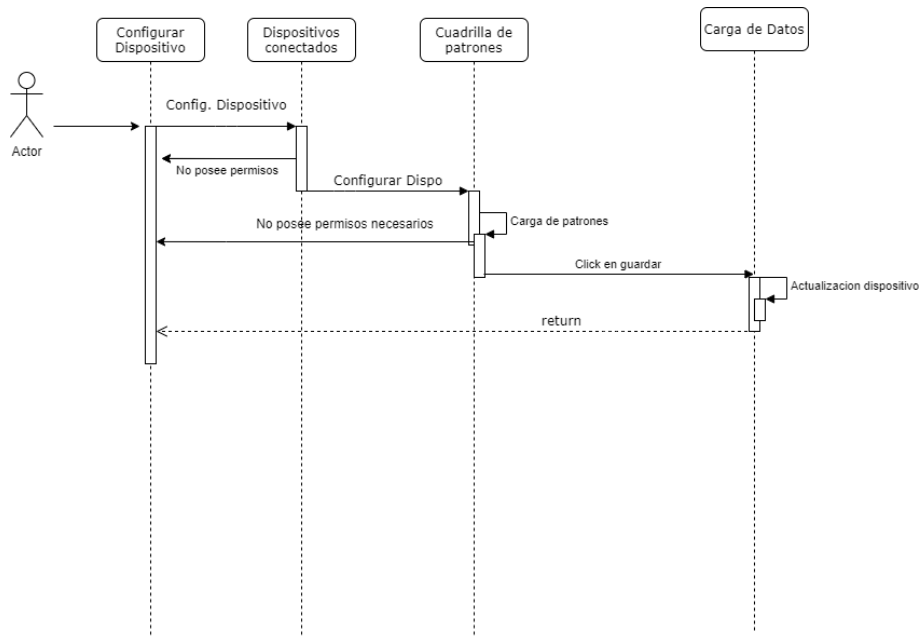
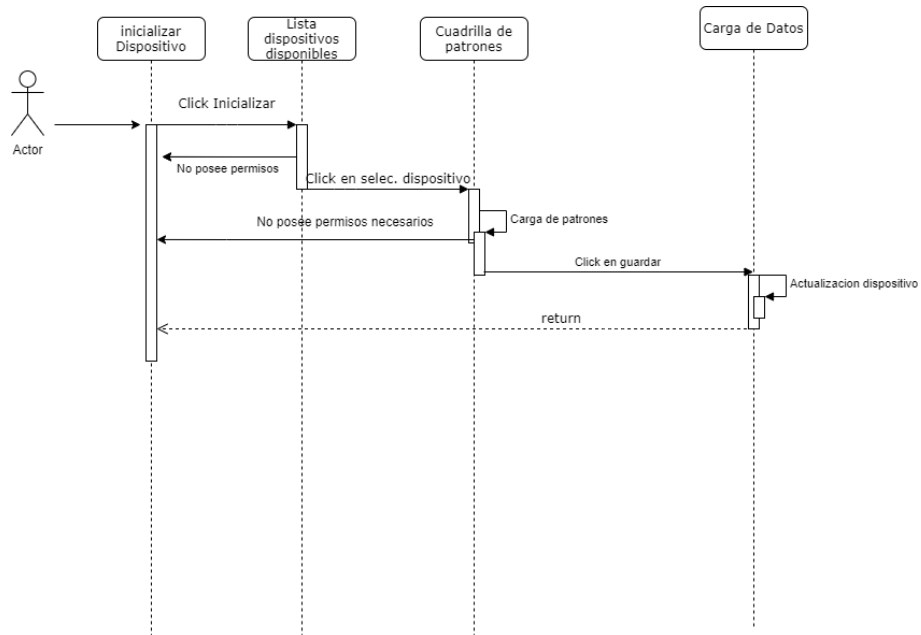






Diagramas de Secuencias







UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Anexos

Dado que insertar todo el material, como las comunicaciones por correo electrónico que se mantuvieron con los organizadores de los diferentes certámenes, las presentaciones, los certificados y demás elementos generados en el transcurso del desarrollo del proyecto, daría origen un documento muy extenso, se optó por utilizar enlaces a documentos externos, según sea el caso, aprovechando el sitio web del proyecto.

Bibliografía consultada.

- Hugo Kantis, Emprendimientos de base científico-tecnológica en América Latina
- Felipe Nieves Cruz - Plan de comunicación estratégica
- Gabriela Omalendi - 8 Fases en un Plan Estratégico de Comunicación
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2008). Fundamentos de marketing 8.^a edición
- Michael Porter. Competitive advantage, The Free Press, 1985. Deal y Kennedy, Las empresas como sistemas culturales, Ed. Sudamericana, 1965.
- Gerardo Saporosi, Clínica Empresaria.
- Deal y Kennedy, Las empresas.
- Peter F. Drucker Innovación y emprendimiento (1985).
- Kenneth C. Laudon e-commerce negocios, tecnología, sociedad 4.^a edición
- Philip Kotler, Fundamentos de mercadotecnia. 1984
- Philip Kotler, B2B Brand Management.
- Material de las clases.
- PANAAACEA. <https://www.panaacea.org/>
- Autismo. <http://www.autismo.org.es/>
- Autism Speaks. <https://www.autismspeaks.org/>
- First Signs. <http://www.firstsigns.org/>
- Programa AITTEA. <https://aittea.autismosevilla.org/>
- Laudon, K. (2013). E-Commerce. (9na-Edición). México: Pearson.
- Kotler & Armstrong (2012). Marketing (14-Edición). México: Pearson.
- Porter M. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Cadena de valor <https://www.amazon.com/Competitive-Advantage-Creating-Sustaining-Performance/dp/0684841460>
- CACE. <http://www.cace.org.ar/>



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

- Polo Tecnológico (Rosario). Informe del tercer relevamiento del impacto de la pandemia. <https://potecnologico.net/blog/informe-del-segundo-relevamiento-del-impacto-de-la-pandemia-2/>
- Wikipedia. Rosario (Argentina). (SF). https://en.wikipedia.org/wiki/Rosario,_Santa_Fe
- Wikipedia. (SF). Economía de Argentina. https://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_Argentina
- Export Empresas SA. (06/2020). ARGENTINA: POLÍTICA Y ECONOMÍA. <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/argentina/politica-y-economia>
- INDEC. (SF). Bases de datos. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>
- Municipalidad de Rosario. Información Económica de Rosario. <https://www.rosario.gob.ar/web/servicios/empresas/informacion-economica-de-rosario>
- Municipalidad de Rosario. Información Económica de Rosario. Informe Periodo 03/20 https://www.rosario.gob.ar/web/sites/default/files/cie_03_20.pdf

Listado de Videos

En este apartado se encuentra todos los videos del proyecto, para facilitar su acceso, los mismos están alojados en la plataforma YouTube, se dejaron visibles la URL para permitir su acceso.

- **Descripción y Resumen:** <https://www.youtube.com/watch?v=fpLv4G73rKE>
- **Presentación y Marketing:** <https://www.youtube.com/watch?v=OPA61kvJomY>
- **Demostración del Prototipo:** <https://www.youtube.com/watch?v=wldhgwm6RqE>
- **CONAISI 2020**
 - **Presentación en Congreso** <https://www.youtube.com/watch?v=QK-Q97hkn60>
 - **Premiación en Congreso** <https://www.youtube.com/watch?v=dcXPNOHDvas>



Agradecimientos

Es sumamente importante reconocer que sin el apoyo y/o ayuda de muchos no sería posible llevar adelante el proyecto tal cual es hoy en día.

Nombre y Apellido	Rol	Notas
Mg. Silvia Poncio	Docente UAI	Apoyo y Aprobación al Proyecto
Mg. Ing. Daniel Tedini	Vicedecano FTI	Apoyo y Aprobación al Proyecto
Lic. Alejandro Sartorio	Docente UAI, CAETI	Documentos de Investigación
Ing. Luciana Semino	Docente UAI	Apoyo y Aprobación al Proyecto
Ing. Pedro López	Docente UAI	Apoyo y Colaboración en Proyecto
Lic. Marcela Maccarini	Sec. Téc. TFI	Información y Contactos
Juan Jose Barrios	Colaborador	Gestión de Contactos con Proveedores
Lorena Rasetto	Directivo EE2100	Información, Bibliografía y Contactos
Claudia Venier	Colaborador	Información y Contactos
Paola Franceschi	Colaborador	Información y Contactos
Nestor Lencina	Colaborador	Elementos para Prototipos
Angel Jesús Urquia	Colaborador	Donación de Fondos para el Proyecto
Emiliano Gramigna	Colaborador	Donación de Fondos para el Proyecto
Escuela Especial 2100	Colaboradores	Información, Bibliografía y Contactos
Benios	Colaboradores	Elementos para Prototipos
TallerIT	Colaboradores	Elementos para Prototipos



Prototipos Funcionales

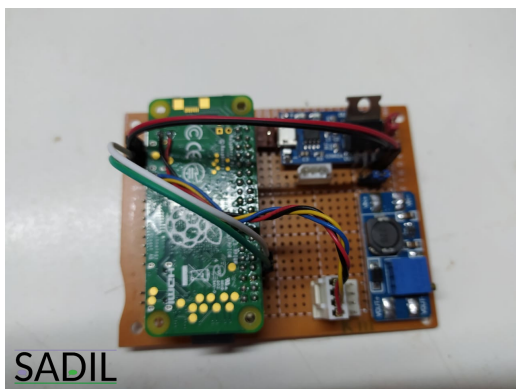
Luego de la investigación inicial, se inició el desarrollo de los prototipos para validar la tecnología y así poder realmente saber si es funcional, como así también si es rentable.

Actualmente se dispone de dos prototipos funcionales y gran parte de su infraestructura en desarrollo. Es un hito importante dado que el diseño, armado y testeo de los prototipos, conlleva mucho esfuerzo.

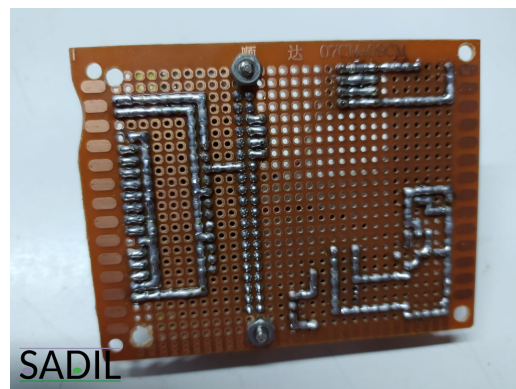
Los dispositivos están en constante desarrollo, de esta manera se analizan y prueban nuevas funciones, las cuales pueden mejorar la solución.



Prototipos funcionales



PCB V1.2



PCB V1.2



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Diseño y Gráfica



Sistema de Asistencia para Dificultades Lingüísticas

<https://www.sadil.com.ar/>

Logo en formato completo



Representación de la solución

Congresos

Como se indicó anteriormente, con este proyecto se participó en congresos de investigación, donde se obtuvo 2° Puesto en el CoNaII SI 2020 y se obtuvo 4° Puesto con Mención Especial en el CIITI-TE 2020.

A continuación se anexan los elementos que avalan y/o respaldan la participación en dichos eventos.



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

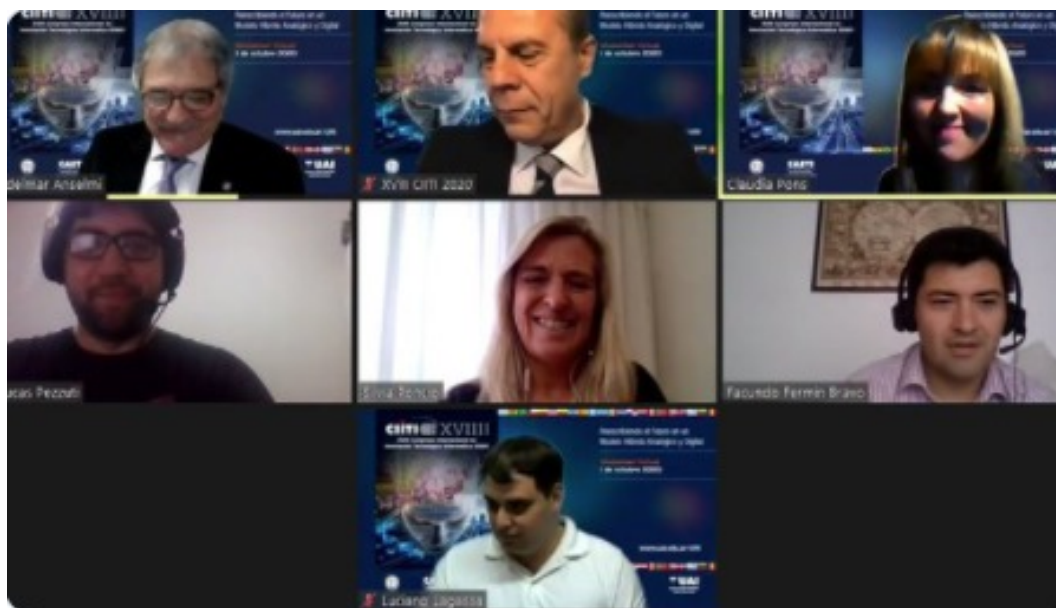
CIITI-TE 2020

Este certamen de investigación realizado dentro del congreso CIITI 2020 organizado por nuestra institución, el mismo tuvo lugar de forma virtual el día 1 de octubre del 2020, en este se pudo presentar una versión muy básica del trabajo dado que en aquel entonces aún estaba en un estado muy prematuro de su desarrollo, se hizo presencia en la transmisión mediante cámara web, se obtuvo 4° Puesto con Mención Especial, que demostró y validó la importancia del proyecto, el impacto que tiene en la calidad de vida de los usuarios.

Material Externo

- [Correos](#)

Captura de la Transmisión



Captura del evento en vivo, donde se puede ver a los directivos, moderadores, organizadores, docentes y alumnos en el evento.



Diploma y Certificado



El trabajo titulado **Proyecto SADIL (Sistema de Asistencia para Dificultades Lingüísticas)**

realizado por los alumnos

Facundo Bravo, Luciano Lagassa, Lucas Pexxuti

bajo la supervisión de los profesores **Silvia Poncio, Alejandro Sartorio, Matías Banega**

ha obtenido la MENCIÓN en el XI Certamen de Trabajos Estudiantiles del XVIII CIITI 2020,

que tuvo lugar en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires el día 1 de octubre de 2020.

Claudia Pons
Dra. Claudia Pons

DIRECTORA
CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS
EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

Dr. Marcelo De Vincenzi
Dr. Marcelo De Vincenzi

PRESIDENTE DEL CONGRESO
VICERRECTOR DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN
DECANO DE LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA - UAI



Diploma de Participación



Por cuanto **Luciano Lagassa**

ha participado en calidad de Asistente del

XVIII Congreso Internacional en Innovación Tecnológica Informática

realizado por la Facultad de Tecnología Informática y el Centro de Altos Estudios

en Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana,

el 1 de octubre de 2020, con una carga horaria de 12 hs. a través de la plataforma virtual del Congreso

Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Claudia Pons
Dra. Claudia Pons

DIRECTORA
CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS
EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

Ing. Daniel Tedini
Ing. Daniel Tedini

VICEDECANO, DIRECTOR REGIONAL ROSARIO
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS
FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

Dr. Marcelo De Vincenzi
Dr. Marcelo De Vincenzi

PRESIDENTE DEL CONGRESO
VICERRECTOR DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN
DECANO DE LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA - UAI



Certificado de Asistencia



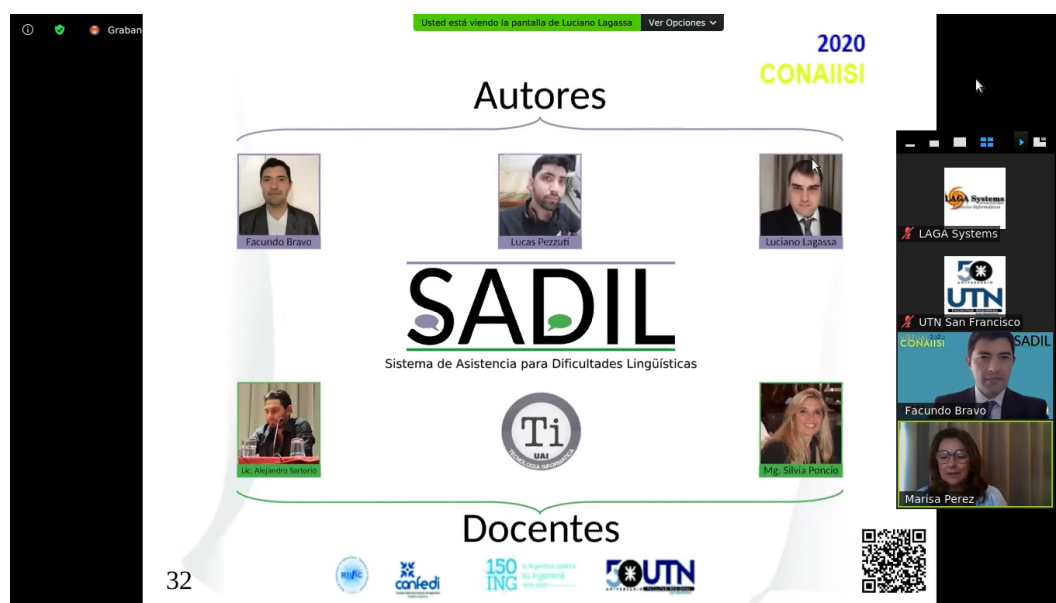
CONAIISI 2020

Este es un certamen de investigación con participación internacional, en esta la 8va edición fue organizado por UTN Facultad Regional San Francisco, el mismo tuvo lugar de forma virtual los días 05 y 06 de noviembre del 2020, en este se presenta una versión muy avanzada del trabajo dado que en aquel entonces ya se contaba con mucha más información, a su vez que contamos con más pericia en la redacción y confección del documento, sin olvidar la invaluable revisión por parte de los docentes Silvia Poncio, Alejandro Sartorio, se realizó una presentación de 15 minutos en la transición mediante cámara web, donde se utilizó material audiovisual, en este evento se obtuvo 2° Puesto con muy buena devolución por parte del jurado y demás organizadores, nuevamente se demostró la importancia del proyecto y su impacto en la calidad de vida de los usuarios.

Material Externo

- [Correos](#)
- [Sitio del Congreso](#)
- [Póster](#)
- [Presentación](#) (Videos [Presentación](#) y [Premiación](#) en CONAIISI 2020)
- [Trabajo de Investigación](#)

Captura de la Transmisión



Captura del evento en vivo, donde se puede ver a los moderadores y alumnos en el evento.



Diploma y Certificado



Diploma de Participación



Certificado de Asistencia



UAI

Universidad Abierta Interamericana

El futuro sos vos

www.uai.edu.ar

Trabajo Final de Ingeniería

Trabajo Final

Lagassa Luciano

Año 2021

Grupo de Trabajo

El mismo se conformó en marzo del año 2019, concretamente en la charla introductoria para la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos de la UAI, desde este día siempre se intentó trabajar en equipo y así se fue fortaleciendo la amistad que entre los integrantes. Generalmente se implementa el reparto de tareas para poder cumplir con los objetivos, esta división se desarrolla pensando quien es más apto para cada tarea en concreto y así explotar las habilidades de cada integrante.



De izquierda a derecha: Lucas Pezzuti, Luciano Lagassa, Facundo Bravo