

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

Facultad de Tecnología Informática

TRABAJO FINAL DE INGENIERÍA
2020

Alumno: Hernán A. Cortés
Proyecto: AgroSistema
Asignatura: Trabajo Final de Ingeniería
Profesores: Silvia Poncio, Alejandro Sartorio, Matías Banega

Índice

A. Resumen Ejecutivo 6

B. Plan de Negocios 7

1. Descripción general 7

1.1. Descripción básica del negocio 7

1.2. Situación actual del negocio 8

1.2.1. Competencia a nivel nacional 9

1.2.2. Competencia a nivel internacional 9

1.3. ¿Qué hace único a tu negocio? 10

1.4. Factores principales de éxito 10

1.5. Estrategia: Misión, Visión y Propósito Estratégico 11

1.5.1. Misión 11

1.5.2. Visión 11

1.5.3. Propósito estratégico 11

1.6. Identificación de la oportunidad de negocio 11

1.7. Capacidades centrales 12

1.8. Propuesta de valor para el cliente 12

1.9. Valores nucleares de la organización 12

1.10. Enfoque e iniciativas estratégicas 13

1.11. Áreas claves de resultados: identificar y justificar 13

1.12. Ingreso al sector: estrategias de inserción 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 17

2.1.4. Factores Tecnológicos 18

2.1.5. Factores Ambientales 19

2.1.6. Descripción del escenario: escenario–meta 20

2.1.7. Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio 22

2.2. Análisis de la Competencia 23

2.2.1. Principales competidores directos 23

2.2.2. Análisis de cadena de valor 28

2.2.3. Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE) 29

2.2.4. Fortalezas y debilidades del negocio 29

3. Análisis FODA 30

3.1. Cuadro FODA 30

3.2. Análisis del cuadro FODA 31

3.2.1. Matriz de factores internos (EFI) 31

3.2.2. Matriz de factores externos (EFE) 32

3.3. Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del negocio. 32

4. Segmentación 33

4.1. Segmento de consumidores y/o Negocios. 33

4.2. Identificación de grupos diferenciados de consumidores. 34

4.3. ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio? 35

4.4. Pautas de comportamiento esperado de cada segmento. 36

5. Plan de Acción 37

5.1. Programas generales de acción 38

5.2. Programas específicos de acción 39

6. Plan de Marketing 42

6.1. Objetivos 42

6.2. Resultados esperados en materia de cobertura y participación 42

6.3. Metas de posicionamiento 43

6.4. Producto. Estrategia de producto 44

6.4.1. Describa el producto/servicio (qué es y qué no es) 44

6.4.2. ¿Es un producto/servicio durable, estacional? 44

6.4.3. ¿Cuáles son las características de su producto/servicio que usted considera influyen sobre la decisión de compra? ... 45

6.4.4. ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis? ... 45

6.5. Precio. Estrategia de precio ... 47

6.5.1. Condicionantes del precio ... 47

6.5.2. Estrategia de precio ... 47

6.6. CIM Comunicaciones integradas de marketing ... 48

6.6.1. Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación ... 48

6.6.2. Diseño de sitio web (7 “C” y pantallas descriptivas) ... 49

6.7. Distribución ... 49

6.7.1. Factores condicionantes de la distribución. Principales canales ... 49

6.7.2. Estrategia de distribución ... 50

6.7.3. Canales (tipo y nivel) ... 50

6.7.4. Análisis de localización de puntos de venta propios ... 51

6.7.5. Opciones de asociación ... 51

6.7.6. Gestión del JIT (just in time) ... 52

6.8. Marketing sustentable ... 52

7. Operaciones ... 53

7.1. Organización de la empresa ... 53

7.2. Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas ... 53

7.3. Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves ... 53

7.4. Estructura prevista al lanzamiento y evolución ... 54

7.5. Filosofía y sistema de trabajo ... 55

7.6. Requerimientos en material de RRHH: descripción de la plantilla en los distintos momentos previstos de evolución de la estructura ... 55

8. Plan Financiero – Económico ... 57

8.1. Modelo de Ingresos ... 57

8.2. Modelo de Egresos ... 57

8.3. Modelo de Inversión ... 58

8.4. Amortizaciones y Depreciaciones 58
8.5. Impuestos: Impuesto a las ganancias 59
8.6. Impuestos a los Ingresos Brutos 59
8.7. Remuneraciones y cargas sociales 60
8.8. Presupuesto Financiero 61
8.9. Evaluación de la Inversión 61
8.10. Escenarios de Riesgo 62
8.11. Plan de Contingencia 63
8.12. Plan de Salida 63

9. Factibilidades 64
9.1. Técnica 64
9.2. Comercial 64
9.3. Administrativa 64
9.4. Legal 64

10. Aspectos descriptivos de la Solución Tecnológica 65
10.1. Acta de Alcance y Presupuesto del Proyecto 65
10.2. Acta de Constitución del Proyecto 67
10.3. Planificación 71
10.4. Informes Gerenciales 72
10.5. Acta de Cierre del Proyecto 78

11. Requerimientos 80
11.1. Análisis de Requerimientos 80
11.2. Límites del Proyecto 81
11.3. Restricciones 81
11.4. Supuestos 81

12. Guión de la Interfaz de Usuario 82
12.1. Análisis 82
12.1.1. Listado de Casos de Uso 82
12.1.2. Diagrama de casos de uso 83
12.1.3. Especificación de casos de uso 86

12.1.4. Prototipos de Interfaces 90
12.1.5. Modelado del dominio 92
12.1.6. Revisión de Requerimientos (Autoevaluación) 93
12.1.7. Arquitectura técnica 94
12.1.8. Diagrama de Robustez 97
12.1.9. Revisión del Diseño Preliminar (Autoevaluación) 99
12.1.10. Diagrama de Secuencia 100
12.1.11. Diagrama de Clases 102
12.1.12. Revisión del Diseño Detallado (Autoevaluación) 103

13. Desarrollo 104
13.1. Codificación 104
13.2. Control de versiones 105
13.3. Modelo de datos 106

C. Anexos 107

1. Gestión de Riesgos 107
1.1. Identificación de Riesgos potenciales 107
1.2. Priorización de Riesgos 108
1.3. Estrategias sobre Riesgos detectados 108

2. Estimaciones 109

3. Auditoría 112

4. Backup 113

5. Reportes 114
5.1. Resumen de Actividades. Perfil Administrador 114
5.2. Resumen de Actividades. Perfil Empleado 115
5.3. Resumen de Comprobantes. Perfil Administrador 116

6. Bibliografía 117

A. Resumen Ejecutivo

El presente proyecto, está relacionado con el Agroemprendimiento y con el espíritu Agroemprendedor o Agroentrepreneur que caracteriza a sus fundadores. Un “entrepreneur” es un individuo líder, previsor, tomador de riesgos y evaluador de proyectos, y que moviliza recursos desde una zona de bajo rendimiento a una de alta productividad Burnett (2000). AgroSistema surge así, como una solución integral y tecnológica de gestión, con el objetivo de simplificar y centralizar todas las actividades respectivas a la administración agrícola en la web brindando la información necesaria para apoyar a la toma de decisiones estratégicas que agreguen valor para el productor, llevando los recursos económicos a una zona de alta productividad y alto rendimiento.

AgroSistema cuenta con un e-business que hace referencia al modelo de negocio B2B (Business to Business) ya que persigue comercializar sus productos y servicios en el mercado corporativo mediante estrategias de marketing relacional enfocadas en una atención personalizada con el objetivo de fidelizar a sus clientes.

La visión de la empresa es ser reconocida por los clientes a nivel nacional e internacional como una empresa innovadora y sostenible, que por su cultura de servicio y buenas prácticas es considerada la mejor alternativa en desarrollo de software para la gestión empresarial.

Para lograr los objetivos y alcanzar la visión organizacional, AgroSistema desarrolla productos de software a medida para cada cliente utilizando todos los recursos y soluciones innovadoras que brinda la tecnología actual y cuenta con un equipo de trabajo compuesto por Ingenieros en Sistemas de Información capacitados en gestión empresarial y especializados en el sector agrícola.

El proyecto tiene un costo de inversión de U$S 13.430.- y ofrece un Valor Actual Neto (VAN) de U$S 500.225,70 en cuatro períodos anuales, con un plazo de recuperación de la inversión (PB) de 1,03 años y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del %272,52.

Para reforzar el análisis financiero, se construyen tres escenarios financieros diferentes modificando los valores de las variables de entrada correspondiente a las proyecciones de clientes esperados en materia de cobertura y participación del mercado. Un escenario económico moderado, uno pesimista y uno muy pesimista.

En un escenario moderado, el proyecto ofrece un Valor Actual Neto (VAN) de U$S 242.348,37 en cuatro períodos anuales, con un plazo de recuperación de la inversión (PB) de 1,22 años y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del %174,13.

En un escenario pesimista, el proyecto ofrece un Valor Actual Neto (VAN) de U$S 114.459,19 en cuatro períodos anuales, con un plazo de recuperación de la inversión (PB) de 1,54 años y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del %110,61.

Finalmente, en un escenario muy pesimista, el proyecto ofrece un Valor Actual Neto (VAN) de U$S 62.043,09 en cuatro períodos anuales, con un plazo de recuperación de la inversión (PB) de 2,04 años y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del %73,16.

B. Plan de Negocios

1. Descripción general

1.1. Descripción básica del negocio

Los emprendedores son considerados en muchos países como activos nacionales que deben ser cultivados, motivados e incentivados adecuadamente, ya que son figuras que pueden cambiar la forma en que vivimos y trabajamos. Si tienen éxito, sus innovaciones pueden mejorar incluso nuestro nivel de vida. En resumen, además de la creación de riqueza de sus proyectos empresariales, también crean puestos de trabajo e incluso condiciones propicias para avanzar hacia una sociedad más próspera.

Peter Drucker, considerado como el padre del management como disciplina, analiza la evolución de los mercados haciendo mención de lo que él llama “economía entrepreneur” (P. Drucker, 1985, Innovation and entrepreneurship). El entrepreneur debe ser entendido como un mecanismo de búsqueda y explotación de oportunidades en este mercado turbulento, y como tal, se constituye en una herramienta reactivadora de la economía. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Nuevos negocios, nuevos conceptos).

El término entrepreneur fue introducido a la literatura económica por primera vez en los inicios del siglo XVIII por el economista francés Richard Cantillon. Su aporte ha sido verdaderamente relevante para comenzar a comprender el concepto de emprendedor y el rol que juega el emprendimiento en la economía (Castillo, 1999).

Cantillon define al entrepreneur como el “agente que compra los medios de producción a ciertos precios y los combina en forma ordenada para obtener de allí un nuevo producto”. Distingue que el emprendedor, a diferencia de otros agentes, no posee un retorno seguro. Y afirma que es él, quien asume y soporta los riesgos que dominan el comportamiento del mercado (Thornton, 1998).

Burnett (2000) expresa que tiempo después el economista francés Say, hizo un interesante aporte a la definición de Cantillon. Say afirmó que el “entrepreneur” es un individuo líder, previsor, tomador de riesgos y evaluador de proyectos, y que moviliza recursos desde una zona de bajo rendimiento a una de alta productividad.

Schumpeter (1942) utiliza el término emprendedor para referirse a aquellos individuos que con sus acciones causan instabilidades en los mercados. Define al emprendedor como una persona dinámica y fuera de lo común, que promueve nuevas combinaciones o innovaciones. Él lo expresa de la siguiente manera en su libro Capitalismo, socialismo y democracia: “La función de los emprendedores es reformar o revolucionar el patrón de producción al explotar una invención, o más comúnmente, una posibilidad técnica no probada, para producir un nuevo producto o uno viejo de una nueva manera; o proveer de una nueva fuente de insumos o un material nuevo; o reorganizar una industria, etc.”

Otro importante autor en el tema es Gifford Pinchot, quién popularizó el termino entrepreneur en su libro Intrapreneuring en 1985. Según este autor los emprendedores son personas que sueñan y logran hacer realidad lo que imaginan. Son aquellos que pueden tomar una idea y hacerse responsables de innovar y de obtener resultados.

El presente proyecto, está relacionado con el Agroemprendimiento y con el espíritu Agroentrepreneur que caracteriza a sus fundadores. La ideología empresarial, está basada en una cultura heroica, necesaria para surfear las olas del turbulento mercado de software agrícola impulsado por la rapidez de los avances tecnológicos. AgroSistema surge así, como una solución integral y tecnológica de gestión, con el objetivo de simplificar y centralizar todas las actividades respectivas a la administración agrícola en la web brindando la información necesaria para apoyar a la toma de decisiones estratégicas que agreguen valor para el productor, llevando los recursos económicos a una zona de alta productividad y alto rendimiento.

AgroSistema permite gestionar actividades, campos, campañas, productos, stock, comprobantes, cuentas corrientes, empleados, clientes, proveedores, usuarios, y demás actividades que hacen al ejercicio habitual del agro obteniendo reducciones en costos operativos, mayor control de la empresa, información rápida para su análisis, mayor productividad, y mejoras en el rendimiento.

AgroSistema cuenta con un e-business que hace referencia al modelo de negocio B2B (Business to Business) ya que persigue comercializar sus productos y servicios en el mercado corporativo mediante estrategias de marketing relacional enfocadas en una atención personalizada con el objetivo de fidelizar a sus clientes.

En el siguiente enlace se encuentra la presentación oficial del proyecto.

PRESENTACIÓN AGROSISTEMA

1.2. Situación actual del negocio

Con gran parte del mundo paralizado por la Pandemia actual, la actividad agrícola es una de las menos afectadas económicamente por su característica especial de proveer alimentos. La oportunidad del sector se encuentra en el aumento de la demanda internacional de commodities agrícolas. Para el ejecutivo, puede haber retrasos en el abastecimiento de insumos a nivel local pero se tratará más de una demora que de una parálisis.

El distanciamiento social permitió acelerar las tendencias que ya venían avanzando. Los trabajadores ahora son más digitales, más familiarizados con la tecnología. Surgieron nuevos canales digitales de la cadena de suministros agrícolas a partir de los nuevos marketplaces B2B, centros comerciales digitales del sector que permiten una economía colaborativa, transparente y con competencia leal de precios.

La producción está en marcha y la Pandemia es un acelerador brutal del proceso de informatización de los agronegocios. AgroSistema viene a cubrir esta necesidad del mercado ofreciéndole al productor una nueva capacidad para llevar a cabo las tareas del agro bajo la luz de las nuevas tecnologías.

1.2.1. Competencia a nivel nacional

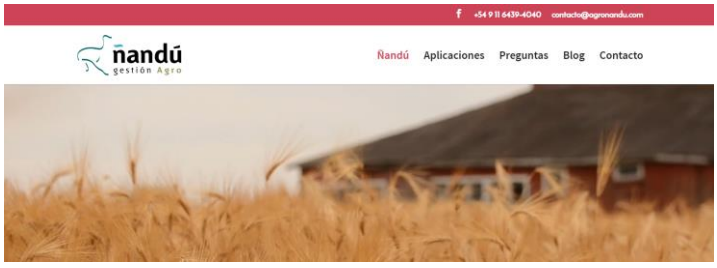
1.2.1.1. Agroplaneta

Software agropecuario que distribuye GestionPlay, una plataforma de software de gestión integral para empresas agropecuarias y agrícolas basada en la nube. Algunas de sus funcionalidades: Factura electrónica, cartas de porte, comercialización, planificación y control financiero, planificación productiva, contador e impuestos, actividades productivas, módulos a medida, reportes y tableros.



1.2.1.2. Ñandú

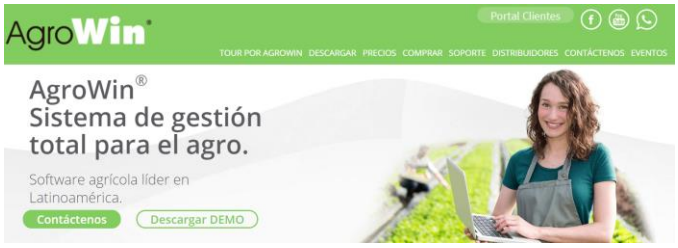
Ñandú gestiónAgro es un sistema de gestión agrícola que genera reportes en base a los datos que se ingresan de forma sencilla en los partes diarios, de laboreos, movimientos de hacienda, uso de insumos, al igual que los datos de administración: compras y ventas, cobros y pagos.



1.2.2. Competencia a nivel internacional

1.2.2.1. AgroWin

AgroWin es un software de administración y control total para el agro especialmente diseñado para ayudarle al empresario agrícola en la gestión, planeación y seguimiento de la empresa y sus recursos. Adicionalmente a esto, le permite la disminución de los costos, el mejoramiento de los ingresos, el aumento de las utilidades y llevar la contabilidad agropecuaria de manera automática.



1.1.1.1. AG Connections

Ag Connections desarrolla y actualiza continuamente soluciones de software de gestión de cultivos que facilitan la vida de sus clientes y hacen que sus granjas sean más eficientes y compatibles. Sus experimentados especialistas en gestión de cultivos ayudan a los agricultores a poner en funcionamiento estos sistemas con una combinación de capacitación en el sitio, capacitación basada en la web, video tutoriales y soporte telefónico amigable y bien informado.



1.2.2.2. Agroptima

Agroptima es un software agrícola en la nube que permite al agricultor llevar de forma fácil e intuitiva la gestión agronómica y económica de su explotación agrícola y a cumplir con las leyes agrícolas.



1.3. ¿Qué hace único a tu negocio?

AgroSistema es una mejora regional de software de gestión agrícola que se distingue por su flexibilidad y capacidad de adaptarse a las necesidades del cliente, por su usabilidad gracias a sus interfaces amigables, y por su escalabilidad para actualizar y/o agregar funcionalidades.

1.4. Factores principales de éxito

Los factores principales de éxito son puntos clave que, cuando están bien ejecutados, definen y garantizan el desarrollo y crecimiento de una empresa logrando sus objetivos.

- Espíritu Agroemprendedor
- Equipo especializado en la industria agrícola
- Capacidad de innovación
- Utilización de mejores prácticas empresariales
- Compromiso con los clientes
- Mejora continua de los productos
- Software con interfaces amigables
- Software escalable
- Precios competitivos
- Calidad del servicio

1.5. Estrategia: Misión, Visión y Propósito Estratégico

1.5.1. Misión

Diseñar y desarrollar soluciones de software de gestión empresarial especializados en el sector agrícola, apoyados en el uso de nuevas tecnologías y personal competente que hace uso de su capacidad innovadora para contribuir con el mejoramiento continuo de los procesos y la gestión de los clientes.

1.5.2. Visión

Ser reconocida por los clientes a nivel nacional e internacional como una empresa innovadora y sostenible, que por su cultura de servicio y buenas prácticas es considerada la mejor alternativa en desarrollo de software para la gestión empresarial.

1.5.3. Propósito estratégico

El propósito estratégico es el compromiso de la empresa con la calidad, enfocado en desarrollar, promover y hacer seguimiento a los productos y servicios entregados a los clientes, manteniendo la cultura de la excelencia para satisfacer sus necesidades y expectativas, apoyados en la recolección e implementación de buenas prácticas y el uso eficiente de los recursos asignados en cada uno de los procesos.

1.6. Identificación de la oportunidad de negocio

En una sociedad del conocimiento, donde las tecnologías de la información y la innovación basada en el conocimiento se han convertido en factores clave para el crecimiento y el desarrollo económico de un país, Argentina busca convertirse en un referente agrotecnológico, y si en algo se destaca es en su espíritu innovador y agroemprendedor. La innovación significa el surgimiento de nuevas ideas acerca de cómo hacer las cosas mejor y más rápido, o de cómo hacer un producto o servicio nuevo. Se deben generar ideas que “alimenten al mundo”. Esto implica ciudadanos y trabajadores creativos, adaptables y talentosos. Básicamente, invertir en nuestra gente es la clave para el éxito futuro.

La innovación permite que el agro evolucione al ritmo de las nuevas tecnologías. El agro entiende que la revolución tecnológica representa una buena oportunidad para hacer frente a los problemas clásicos de forma más eficiente tanto por reducción de costos como por incremento de la productividad.

Gracias a las nuevas herramientas digitales, fruto del talento y la iniciativa local, el trabajo en el campo se vuelve más preciso, permitiendo optimizar las decisiones de negocio, gestionar y monitorear la siembra de manera sencilla desde smartphones o tablets. La transformación tecnológica en el agro sigue una curva ascendente que tiene cada vez más y mejores ideas para volver más eficiente la producción con el menor uso de recursos posible. El país ya acompaña esta ola de innovación.

1.7. Capacidades centrales

La empresa tiene la capacidad de crear soluciones de software ajustadas a las necesidades del cliente mediante desarrollos propios, y soluciones de hardware utilizando todos los productos que brinda la tecnología actual. Además, cuenta con un plantel de Ingenieros en Sistemas de Información preparados en las mejores universidades del país y especializados en el sector agrícola, en el área de las comunicaciones, software de aplicación y networking.

1.8. Propuesta de valor para el cliente

AgroSistema está orientado a productores agrícolas, profesionales que asesoran a productores agrícolas, y contratistas rurales que deseen llevar el seguimiento y la gestión de las labores realizadas en el campo. Algunas de sus propuestas de valor para el cliente son:

- Organizar en forma completa, rápida y sencilla toda la información de la explotación agrícola.
- Conocer la rentabilidad agrícola por campaña y lote para mejorar el rendimiento de campañas futuras.
- Controlar al instante el stock de insumos.
- Controlar la cuenta corriente de sus empleados, clientes y proveedores.
- Aumentar ingresos y disminuir costos, mediante un análisis integral de todas las variables en juego.
- Obtener administración de usuarios asignando roles de acceso a la información.
- Acceso al sistema desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.

1.9. Valores nucleares de la organización

- Compromiso.
- Responsabilidad.
- Trabajo en equipo.
- Búsqueda de mejora constante.
- Respeto por la Ecología.
- Lealtad con los proveedores.
- Honestidad.

1.10. Enfoque e iniciativas estratégicas

Para lograr los objetivos y alcanzar la visión organizacional, AgroSistema desarrolla productos de software a medida para cada cliente utilizando todos los recursos y soluciones innovadoras que brinda la tecnología actual y cuenta con un equipo de trabajo compuesto por Ingenieros en Sistemas de Información capacitados en gestión empresarial y especializados en el sector agrícola.

1.11. Áreas claves de resultados: identificar y justificar

Las áreas claves de resultados (ARC) son ámbitos de acción en los que la empresa necesita alcanzar mejores resultados para lograr el éxito, fijan prioridades sobre las que se deben concentrar los esfuerzos. El primero que utilizó este concepto, fue Peter Drucker en su obra “The practice of Management” (1954).

- **I+D:** Investigar y desarrollar las mejores prácticas empresariales mediante capacitaciones continuas para brindar a nuestros clientes las mejores soluciones que satisfacen sus necesidades y expectativas.

- **Innovación:** Innovar en tecnología y nuevos productos fomentando la generación de ideas creativas para crecer de manera sostenible en el mercado local, nacional y latinoamericano.

- **Competitividad:** Mantener el compromiso con la excelencia mejorando continuamente los productos y los procesos en todos los niveles de la organización para lograr ventaja competitiva.

- **Estabilidad:** Generar confianza en nuestros clientes mediante la calidad en los productos y servicios que ofrecemos para fidelizarlos.

- **Rentabilidad:** Optimizar los recursos económicos, materiales y talentos humanos realizando inversiones y alianzas estratégicas con el fin de potencializar su impacto sobre la actividad comercial de la empresa.

1.12. Ingreso al sector: estrategias de inserción

Una estrategia de inserción competitiva es un conjunto de acciones ofensivas y/o defensivas que se ponen en marcha para lograr una posición ventajosa frente al resto de los competidores. El objetivo de la estrategia es consolidar una ventaja competitiva que se sostenga a lo largo del tiempo, y redunde en una mayor rentabilidad.

Michael Porter describe tres estrategias competitivas genéricas, que se diferencian en función de la ventaja competitiva que generan y el ámbito en el que compiten: liderazgo en costos, liderazgo en diferenciación, y segmentación de mercado.



Sin ignorar los costos, AgroSistema tiene una estrategia de inserción al mercado que consiste en liderazgo por diferenciación de sus productos ya que se distinguen por su flexibilidad y capacidad de adaptarse a las necesidades del cliente, por su diseño de calidad y usabilidad gracias a sus interfaces amigables, y por su escalabilidad para actualizar y/o agregar funcionalidades.

Además, se enfoca en un segmento del mercado compuesto por productores agrícolas de Argentina que no poseen un software de gestión empresarial que los ayude a tomar decisiones estratégicas.

2. Análisis estratégico

2.1. Análisis de Contexto

2.1.1. Descripción del escenario local

Los mercadólogos deben tener la capacidad de crear buenas relaciones con los clientes, con otros miembros de la compañía, y con socios externos. Para alcanzar estas metas deben entender las importantes fuerzas del entorno que afectan a todas estas relaciones. El entorno de marketing de una empresa está constituido por fuerzas y actores externos al marketing que afectan la capacidad de la dirección de marketing para crear y mantener relaciones provechosas con sus clientes meta. Las empresas de éxito saben que resulta crucial vigilar constantemente los cambios en el entorno y adaptarse a ellos.

El entorno de marketing comprende un microentorno y un macroentorno. El microentorno consiste en fuerzas cercanas a la empresa —compañía, proveedores, intermediarios de marketing, mercados de clientes, competidores y públicos— que inciden en su capacidad de servir al cliente. El macroentorno lo constituyen grandes fuerzas de la sociedad —demográficas, económicas, naturales, tecnológicas, políticas y culturales— que afectan al microentorno. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 3 – El entorno de Marketing).

En el aspecto macro, Argentina es potencia global en la producción de alimentos y líder en servicios basados en el conocimiento formado por un ecosistema emprendedor reconocido mundialmente.

De este cruce, surge el AgTech, nicho en expansión por la creciente demanda de alimentos para una población en ascenso, que exige producir más con menos recursos, menos impacto ambiental, y cumpliendo nuevos requerimientos aumentando los rendimientos a través de la tecnología y el desarrollo de procesos. Este escenario abre una gran oportunidad para el ecosistema AgTech local.

2.1.2. Factores económicos

El mundo y Argentina.

Es la primera vez en la historia que de manera simultánea hay millones de personas en sus hogares, sin producir ni consumir: esto genera una caída significativa de los ingresos y el gasto de las personas que impacta de manera directa en la actividad económica.

Argentina pre cuarentena.

La economía nacional antes del Covid-19 ya presentaba serias dificultades: caída del PBI, altos índices de desempleo, aceleración inflacionaria, devaluaciones. En ese contexto, se suma un nivel de deuda que se hace insostenible.

En este contexto económico del país llegan el coronavirus y la cuarentena, que es lo que está generando mayores efectos económicos al reducir la movilidad y el trabajo y consumo de las personas.

Expectativas a corto, medio y largo plazo.

En este sentido, la situación es completamente distinta según los tipos de productos. A grandes rasgos, podemos dividir entre aquellos que comercializan productos de primera necesidad como las cadenas agroalimentarias, venta de alimentos y productos de almacén, y en el otro extremo, productos como electrónica, autos, cultura, ocio.

También puede analizarse por el lado del gasto de los hogares, de acuerdo a las ponderaciones que usa INDEC para medir la inflación. Hay una parte del gasto de los hogares (32,4%) que se ha mantenido o incluso puede haber aumentado: rubros alimentos, bebidas y tabaco. En el otro extremo hay un conjunto de rubros (42,6%) donde el gasto ha caído de manera significativa como prendas de vestir y calzado, equipamiento y mantenimiento del hogar, transporte, cultura y recreación y restaurantes y hoteles.

También se pueden analizar los impactos en términos del mercado de trabajo. Para redondear algunos números, de 44-45 millones de habitantes, 17 millones están ocupados y 2 millones desocupados. De esos 17 millones, 3,2 son empleados públicos, 6 asalariados formales, 500 mil servicios domésticos formales, 2,4 cuentapropistas y dueños y 5 trabajadores informales. De estos grupos, podríamos colocar en una situación de mayor seguridad a los 3,2 millones de empleados públicos, en una situación algo complicada a los 6 millones de asalariados formales y en una situación de mayor riesgo al grupo conformado por servicio doméstico, cuentapropistas e informales. Así, el 52% del empleo total está en riesgo alto y otro 31% en riesgo mixto. Al tiempo que la desocupación está más complicada que antes por la disminución de nuevas oportunidades y de cualquier tipo de changas.

En el mediano plazo, suponiendo un levantamiento de la cuarentena, muchos sectores comenzarán a funcionar de manera normal, pero con una demanda retraída por la recesión, pérdida de empleo y pérdida de poder adquisitivo.

La respuesta de política económica ha sido una ampliación del gasto, y por consiguiente del déficit. En marzo los recursos crecieron un 30% respecto a marzo de 2019 y los gastos un 70%, generando un déficit de $124.000 millones, y en marzo aún no se habían dado gran parte de los efectos, en abril y mayo estos números serán peores. En este contexto, la única herramienta que queda para financiar ese hueco es la emisión, que trae consigo una mayor presión a la inflación y al dólar libre.

La política monetaria ha ido por tres vías: emisión, baja de tasas y líneas de crédito forzosas para los bancos. La baja de tasas genera un efecto negativo al ahorro en pesos, disminuyendo aún más la demanda de dinero y metiendo más presión sobre los precios y el dólar. Las líneas forzosas para PYMES, por ejemplo, seguramente son una de las pocas políticas a implementar, pero también podrían generar efectos negativos sobre los balances de los bancos.

Expectativas de las cadenas agroalimentarias.

En términos generales, puede esperarse que caigan los precios reales en el mercado interno por la reducción del poder adquisitivo y que caigan los precios internacionales por la caída de demanda y los problemas económicos en el mundo.

Sin embargo, es de esperar que por efecto del tipo de cambio y las políticas de estímulo en el resto del mundo, el empeoramiento del mercado interno sea mayor al del externo.

En este contexto, las exportaciones de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales serán centrales. Productos como trigo, soja y maíz están mejor posicionados por una mayor inserción internacional que el resto, aunque maíz ha estado sufriendo mucho por su correlación con el petróleo a causa del etanol. En una posición intermedia están los sectores que exportan entre el 20% y 30% de su producción: estarán afectados por el mercado interno, pero que también tendrán una vía de escape por el externo. Aquí hay un grupo que sufrirá menos por ser bienes de primera necesidad como el arroz y la carne aviar. En el otro extremo está la vitivinicultura, que tiene buena inserción internacional pero que su demanda puede caer. En el medio está la carne bovina que a nivel local es un alimento básico, pero que ante cambios puede ser sustituida por proteínas más baratas.

Por último, hay una diversidad de producciones regionales de frutas y hortalizas. La mayor parte de las hortalizas y parte importante de las frutas, tienen muy baja inserción internacional y estarán afectadas en gran medida por el mercado interno. Aunque en general son alimentos de primera necesidad, por lo que se puede prever o una caída de precios reales o un cambio hacia los productos de menor valor.

Por Agrositio. 24/04/2020 | 17:04. FADA (Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina), a través de su economista jefe David Miazzo, brindó una charla virtual titulada “Economía en modo pandemia”.

https://www.agrositio.com.ar/noticia/209838-economia-en-modo-pandemia

2.1.3. Factores políticos

Ley de economía del conocimiento: impacto sobre el sector agroindustrial

Las empresas de tecnología con foco en sector agropecuario (AgTech) fueron ganando protagonismo durante el último tiempo. Mariano Mayer, Secretario de Emprendedores y Pymes de la Nación, destacó que las iniciativas de este tipo son una combinación perfecta de los dos sectores más potentes de la Argentina: la economía del conocimiento y el campo.

Con el dictado de la Ley 27.506 se establece un régimen de promoción concebido para dar impulso a la economía del conocimiento a través del desarrollo de aquellas actividades productivas que se caracterizan por el uso intensivo de la tecnología y que requieren de capital humano altamente calificado. Esta ley, denominada “Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento” es una nueva versión de la “Ley de Software” vigente a la fecha, aunque con un ámbito de aplicación más amplio, incluyendo a diversos sectores con el objetivo de brindar incentivos fiscales que permitan crear las condiciones propicias para que puedan alcanzar un mayor crecimiento, generar de empleo y aumentar las exportaciones.

Este nuevo régimen de promoción está en vigencia desde el 1/01/2020 y finalizará el 31/12/2029. La ley incluye diversas actividades dentro de la economía del conocimiento, entre las que se incluyen:

- Software y servicios informáticos y digitales;
- Producción y postproducción audiovisual;
- Biotecnología, bioeconomía, biología, bioquímica, microbiología, bioinformática, biología molecular, neurotecnología, e ingeniería genética, geoingeniería, y sus ensayos y análisis,
- Servicios geológicos y de prospección y servicios relacionados con la electrónica y las comunicaciones;
- Servicios profesionales, únicamente en la medida que sean de exportación,
- Nanotecnología, y nanociencia,
- Industria aeroespacial y satelital, tecnologías espaciales;
- Ingeniería para la industria nuclear;
- Inteligencia artificial, robótica e Internet Industrial, internet de las cosas, sensores destinados a procesos de automatización en la producción.

Además, quedan comprendidas las actividades de ingeniería, ciencias exactas y naturales, ciencias agropecuarias, y ciencias médicas vinculadas a tareas de investigación y desarrollo experimental.

Resulta evidente que la finalidad del presente régimen no solamente reside en crear las condiciones favorables para el desarrollo de la **"**industria del conocimiento**"**, sino que a través del mismo contribuya a aumentar la oferta de tecnologías que permitan impulsar la productividad de la economía en su totalidad, en donde la agroindustria tiene un rol protagónico de la mano del ecosistema AgTech.

2.1.4. Factores Tecnológicos

Las agtech que transforman la manera de producir

Drones, satélites, plataformas de monitoreo por ambiente, apps de seguimiento de cultivos, son algunas de las innovaciones que conforman el ecosistema agtech y que están modificando las prácticas agropecuarias.

Unir el mundo "ag" con el "tech" es la tarea que vienen desarrollando diferentes entidades y empresas que buscan que el campo se posicione a la altura de las necesidades de los nuevos tiempos. Optimizar tiempos y simplificar tareas es el camino a seguir y ya son numerosas las startups que se animan a brindar soluciones tecnológicas disruptivas, que rompen con viejos paradigmas del sector.

Si bien muchos productores y empresas ya se sumergieron en el mundo de los Agrobots, Drones, Big Data, Inteligencia Artificial y Machine Learning, otros aún lo miran de costado, pero lo cierto es que la automatización de procesos ya es una realidad ineludible para el campo.

Son numerosos los avances en tecnologías de desarrollo para el agro que se dieron en los últimos años y que cubren todos los procesos de la cadena productiva: desde la siembra, aplicaciones de fitosanitarios, almacenamiento de granos, logística, transporte, riego, análisis de datos, entre otros, que por medio de plataformas digitales, apps, sensores, drones y satélites facilitan procesos y acercan la tecnología al productor.

Argentina lidera la digitalización del agro a nivel global y se encuentra a la vanguardia de innovaciones agech que traspasan fronteras y son modelo en diferentes partes del mundo. El país está marcando tendencia, acompañado de políticas que tienden a la mejora de la conectividad rural para que las tecnologías lleguen a todos los rincones del país.

En esta línea, Microsoft presentó recientemente el proyecto FarmBeats, que aseguran es la iniciativa favorita de Bill Gates y podría ser de los proyectos con mayor impacto de la compañía en los próximos años. Una iniciativa de base digital, con foco sobre la producción que busca solucionar el problema de la conectividad de internet existente en las zonas rurales al acceder a espacios libres de las frecuencias de TV.

2.1.5. Factores Ambientales

Administrar mejor los insumos y cuidar mejor el ambiente

La creciente demanda de alimentos en el mundo exige mejorar la productividad y competitividad en el campo mediante la tecnología y el desarrollo de procesos innovadores que aumenten los rendimientos y la eficiencia del uso sostenible de los recursos naturales.

El uso de la tecnología en el agro es la llave para ser rentables y sustentables. En todos los ámbitos de los agronegocios, la innovación está permitiendo a los agricultores ser más eficientes para producir más granos, al tiempo que administran mejor los insumos y cuidan mejor el ambiente.

Los últimos años han sido una tendencia en toda la agroindustria, dejar de mirarse el ombligo para ver cuánto más producía, y empezar a fijarse también en el impacto que deja el camino productivo. Así, se empezó a hablar de huellas ambientales y trazabilidad, logrando así, nuevos paradigmas para los agronegocios.

En un escenario atravesado por la creciente demanda, la producción y oferta de alimentos se encuentra bajo la lupa de nuevos desafíos y normas internacionales. Factores como volumen, calidad, inocuidad, salubridad y funcionalidad deben ser atendidos en un marco de sustentabilidad certificado y comunicable; que de pauta de los procesos, los daños y de un uso racional de los recursos.

El uso de bioenergías y los biomateriales operacionaliza oportunidades de crecimiento y exige con ellas nuevas formas de comprensión. Las regulaciones ambientales van en aumento y se consolidan nuevas habilidades y técnicas, formas de procesamiento de materias primas agrícolas, cambios tecnológicos y nichos de mercado. Para poder alcanzar los objetivos, habrá que capacitarse y optimizar los recursos estratégicos que plantea el panorama.

En este marco, ha sido de gran ayuda la impronta tecnológica en pos de la recolección de datos que aportan las maquinarias agrícolas pero también poderosos software que procesan esos datos de interés para convertirlos en información que llega en bandeja a los tomadores de decisiones para convertirlas en dinero.

Así, se puede mencionar que las cosechadoras han ido aumentando su ancho de labor y su potencia, pero las principales innovaciones que han presentado los fabricantes de todo el mundo están vinculadas a un ajustado paquete de agricultura de precisión y gestión de datos.

De esta manera se pueden corregir también al instante errores que al final del día (o de la campaña) representan muchos dólares sólo teniendo esas herramientas y administrándolas acertadamente. Incluso los propios fabricantes pueden detectar desde sus oficinas si hay algún repuesto que cambiar y estar listos para reducir los tiempos de respuesta, algo que, en momentos de actividad intensa (cuando hay que sembrar, pulverizar o cosechar porque el clima apremia), también tiene gran valor.

También están subidas a la ola tecnológica las pulverizadoras, que hoy están en la mira de la sociedad porque son los que sirven para aplicar productos fitosanitarios que permiten proteger a las plantas de plagas y enfermedades. Muchas cuentan con un semáforo (literal) que, a partir de una colorimetría similar a la utilizada para ordenar el tránsito, advierte si, de acuerdo con las condiciones climáticas (viento, humedad relativa, temperatura) se puede hacer o no la aplicación.

Esto tiene dos beneficios: por un lado, el ambiental, porque si no están dadas las condiciones el producto se vuela e irá a parar a poblados o campos vecinos. Pero por otro, porque si se “vuela” hacia otro destino, no estará cayendo como debería en donde el productor lo necesita por lo que será, literalmente, plata tirada a la basura.

Las propias pulverizadoras a partir de una lectura inteligente con sensores en sus “alas aplicadoras”, pueden hacer una aplicación selectiva de herbicidas, esto es, tirar producto sólo donde hay problemas, o sea, malezas. Con esto se han visto ahorros de hasta 80% de producto, con el consiguiente beneficio económico y ambiental.

Biotecnología, big data, inteligencia artificial, robótica, e-commerce y fintech son herramientas del cambio. Quienes busquen liderar el mercado deberán atender las demandas, proteger el entorno y “aprender una visión sistémica de los agronegocios”.

2.1.6. Descripción del escenario: escenario–meta

2.1.6.1. Factores económicos

Con respecto a los factores económicos, La provincia de Santa Fe recibió durante el último año más de $142 mil millones en inversiones productivas y se convirtió en uno de los distritos que lidera la recuperación económica a nivel nacional a pesar de un año muy complejo por el contexto de pandemia.

Los datos surgieron de un relevamiento realizado por el Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología provincial. Los sectores más dinámicos fueron el agropecuario, con inversiones por $56 mil millones, y la industria manufacturera, con $51 mil millones. La categoría “otras actividades económicas” abarca inversiones por $34 mil millones.

La actividad agropecuaria, principal sector productivo en la provincia gobernada por Omar Perotti, recibió un fuerte impulso gracias a los buenos precios internacionales de sus productos y a las mejores expectativas para la próxima campaña. También influyó el esperado rebote de la economía nacional de cara al 2021. De hecho, el estimador mensual de actividad económica agropecuaria presentó en septiembre la primera mejora interanual, dejando atrás largos meses de retrocesos.

2.1.6.2. Factores políticos

El gobierno de la Provincia de Santa Fe tiene como lineamiento estratégico la producción sustentable, como una alternativa para la especialización inteligente de los territorios que posibilite el aumento de la productividad, la inclusión socioproductiva y el agregado de valor y particularmente potenciar políticas de desarrollo para los diversos componentes y actores de la cadena agroalimentaria.

En este marco se constituyó la Mesa Provincial AgTech Santa Fe en la cual se establecieron los siguientes ejes que guían la colaboración de todos los actores, estos son:

- **Vinculación**: mostrar el ecosistema emprendedor y el impacto de la innovación en la productividad, a través de la implementación de nuevas tecnologías y la generación e impulso de redes para la conexión de demandas con soluciones a los fines de resolver los desafíos del sector primario. Crear espacios de vinculación, fomentando el diálogo entre las empresas de base tecnológica y los productores agropecuarios, universidades, centros de investigación y desarrollo, los programas estatales y los fondos de inversión, aceleradoras e incubadoras.
- **Posicionamiento**: posicionar a Santa Fe como líder nacional e internacional en AgTech. Promover instancias de visibilidad sobre las temáticas que se plantean dentro del ecosistema.
- **Generación de negocios**: profundizar la internacionalización de las empresas que componen el ecosistema. Generar sinergias y oportunidades de negocios más accesibles para los emprendedores y Pymes del sector.
- **Inversiones**: promover la inversión corporativa y la conexión con aceleradoras y fondos de inversión.

2.1.6.3. Factores tecnológicos

A los fines de cumplir con los ejes expuestos por gobierno provincial, se organizaron los siguientes eventos y estudios nacionales e internacionales, relacionados con la tecnología aplicada al sector agropecuario, que permiten incentivar e impulsar a los emprendedores.

- Silicon Valley Forum.
- AgInnovation Showcase 2018.
- Mesa Nacional Magna - “Mesa Nacional AgTech”.
- Semana AgTech Argentina 2018-2019.
- World Agri-tech Innovation Summit & Food Tech 2019
- Agroactiva ediciones 2018 y 2019.
- Estudio “Desarrollo del Ecosistema de Innovación AgTech” en conjunto con La Universidad de Washington (St.Louis, EE.UU.) Universidad Austral y The Yield Lab.

2.1.7. Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio.

Rosario y la región tienen un rol protagónico en el ecosistema agtech en Argentina. Esto, no es casualidad, en la región confluyen una serie de factores que generan un ecosistema ideal para el desarrollo de empresas ligadas al sector agroindustrial y a la tecnología. Hay muchas instituciones que se conectan y generan una sinergia que potencia a la región: Bolsa de Comercio de Rosario, Endeavor, universidades, empresas y un factor clave como la producción.

En el Gran Rosario se encuentra el polo agro-exportador más grande del mundo con capacidad para exportar 140 millones de toneladas al año. En el 2019 habrían ingresado a la región casi 2.300.000 camiones, 219.000 vagones ferroviarios, 5.400 barcazas y 2.632 buques.

En Argentina, el 57% de la producción de los seis cultivos principales se encuentra a 300 Km del Gran Rosario y el 74% a 300 Km de los tres nodos portuarios: Gran Rosario, Quequén y Bahía Blanca.

A las condiciones naturales que apuntalan la producción se suma la confluencia de actores estratégicos vinculados a la ciencia y la tecnología. Desde hace años, se puede observar un gran crecimiento de emprendimientos vinculados al agro.

La ciencia y la tecnología se vinculan con el agro y con inversores de todo el mundo a través de actores claves que posibilitan esta conexión, como aceleradoras, universidades, instituciones y demás.

Este reconocimiento viene a reforzar la idea de oportunidad, brinda también una mirada a futuro. La región tiene una serie de características que la identifican como un polo estratégico para liderar la aplicación de tecnología en un sector esencial como el agro.

Oportunidades:

- Transformación digital del agro.
- Aumento del uso de la tecnología en el sector agrícola.
- Ley de Economía del Conocimiento que fomenta la actividad emprendedora.
- El cambio generacional en el campo.
- La capacidad de adaptación de los emprendedores argentinos.

Amenazas:

- El escaso acceso al crédito y al financiamiento para emprendedores.
- La falta de previsibilidad y reglas de juego claras por parte del gobierno.
- Potenciales competidores en el mercado.
- Poca valoración del emprendedor como agente de cambio de la sociedad.

2.2. Análisis de la Competencia

2.2.1. Principales competidores directos

El concepto de marketing establece que, para tener éxito, una empresa debe proporcionar a sus clientes mayor valor y satisfacción que los competidores. Por lo tanto, el mercadólogo debe hacer algo más que simplemente adaptarse a las necesidades de los consumidores meta; también debe obtener ventaja estratégica mediante el posicionamiento vigoroso de su oferta en la mente de los consumidores en comparación con las ofertas de la competencia. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 3 – El entorno de Marketing).

El análisis de las cinco fuerzas de Porter es un modelo estratégico elaborado por el ingeniero Michael Porter que establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una industria. Estas cinco fuerzas son las que operan en el entorno inmediato de una organización, y afectan en la habilidad de esta para satisfacer a sus clientes, y obtener rentabilidad.



1. **Amenaza de nuevos competidores entrantes.**

   En primer lugar, realizar soluciones de software web a medida del cliente requiere de una gran inversión en horas de desarrollo para el segmento agrícola. Sin embargo, existe una amenaza de nuevos competidores alta, ya que las empresas que operan en este segmento, complementan sus ofertas con consultoría, servicios, renovaciones de mantención y soporte, los cuales los clientes agrícolas tienen la capacidad de económica de solventar. Esto, lo vuelve un sector muy atractivo para la industria local de software y también para la internacional. Algunos potenciales competidores:

- **Acronex:** Empresa radicada en la provincia de Santa Fe dedicada a la investigación y desarrollo tecnológico orientado al sector agrícola. Desarrolla sistemas de monitoreo y control en tiempo real.

- **DeepAgro:** Empresa radicada en Rosario que comercializa software de reconocimiento de malezas en tiempo real para la aplicación de herbicidas utilizando técnicas de inteligencia artificial.

- **AgroIntelligent:** Empresa radicada en Rosario compuesta por la fusión entre Agrospray y la cooperativa de software y servicios informáticos TECSO. Desarrolla drones pulverizadores con el objetivo de lograr mayor eficiencia y precisión en el agro.

2. Poder de negociación con los proveedores

En este aspecto, se identifican a los proveedores como los desarrolladores de software y a los servicios de hosting.

Con respecto a los desarrolladores de software, el poder de negociación es bajo, ya que es factible encontrar profesionales del área para dar continuidad al proyecto. Sin embargo, es importante definir una metodología de desarrollo de calidad y segura, ya que a medida que el desarrollo avanza, el conocimiento de las partes clave del sistema hace más irremplazable a los desarrolladores y puede aumentar su poder de negociación.

Con respecto al hosting, dado la alta oferta de estos servicios, ya sean de alojamiento físico, cloud computing, inclusive con el ingreso de gigantes como Amazon a esta industria, este tipo de servicio se ha “comoditizado” por lo que los costos de cambio de proveedor son bajos, así como su poder de negociación.

3. Poder de negociación con los clientes

Los clientes agrícolas tienen un poder de negociación alto en la industria del software, en general, ya que existen múltiples oferentes. Sin embargo, es importante señalar que para los clientes existen costos de cambio. Esto se debe a que la inversión en términos económicos y de tiempo en un software de gestión es considerable, además de cambiar los procesos de

negocio internos y externos, se suma el hecho de que la información que procesa el software es delicada, tal como costos, facturación, inventario, gestión de clientes, etc. por ende, una vez seleccionado el software, no es trivial el cambiarse a otro.

4. Amenaza de productos sustitutos

La amenaza de ingreso de productos sustitutos a un software de gestión agrícola es moderada. El mundo del agro demanda herramientas de gestión, financieras- contables, inteligencia de negocios, ventas, producción, adquisiciones, proveedores y balances, entre otras, y además están cada vez más abiertas a inyectar tecnología. Algunos productos sustitutos podrían ser los programas de software ERP, los contables, y hasta planilla excel en algunos casos. Sin embargo, la mayoría de las empresas ofrecen productos de software enlatados que no se ajustan a las necesidades del cliente.

5. Rivalidad entre competidores

La rivalidad entre competidores es baja, específicamente en el segmento agrícola de Rosario y la región, no existen demasiadas ofertas de empresas que brinden soluciones de software que se ajusten a las necesidades del cliente. La mayoría de los competidores nacionales ofrecen productos web enlatados o de escritorio, donde el cliente tiene que adaptarse a la solución del programa.

- **Ñandú:** Empresa radicada en Buenos Aires que brinda un sistema de gestión agrícola que genera reportes en base a los datos que se ingresan de forma sencilla en los partes diarios, de laboreos, movimientos de hacienda, uso de insumos, al igual que los datos de administración: compras y ventas, cobros y pagos.



- **Agroplaneta:** Empresa radicada en Córdoba que brinda una plataforma de software de gestión integral para empresas agropecuarias y agrícolas basada en la nube. Algunas de sus funcionalidades: Factura electrónica, cartas de porte, comercialización, planificación y control financiero, planificación productiva, contador e impuestos, actividades productivas, módulos a medida, reportes y tableros.



- **Physis Informática:** Empresa radicada en Buenos Aires con representante en Rosario que comercializa software de gestión agrícola con los módulos de contabilidad, insumos, ganadería, granos, labores, planeamiento, márgenes.

- **Sismagro:** Empresa radicada en Buenos Aires que brinda software de gestión agropecuario y agrícola con administración de labores, costos, stock, insumos, mapas de campos, entre otras.

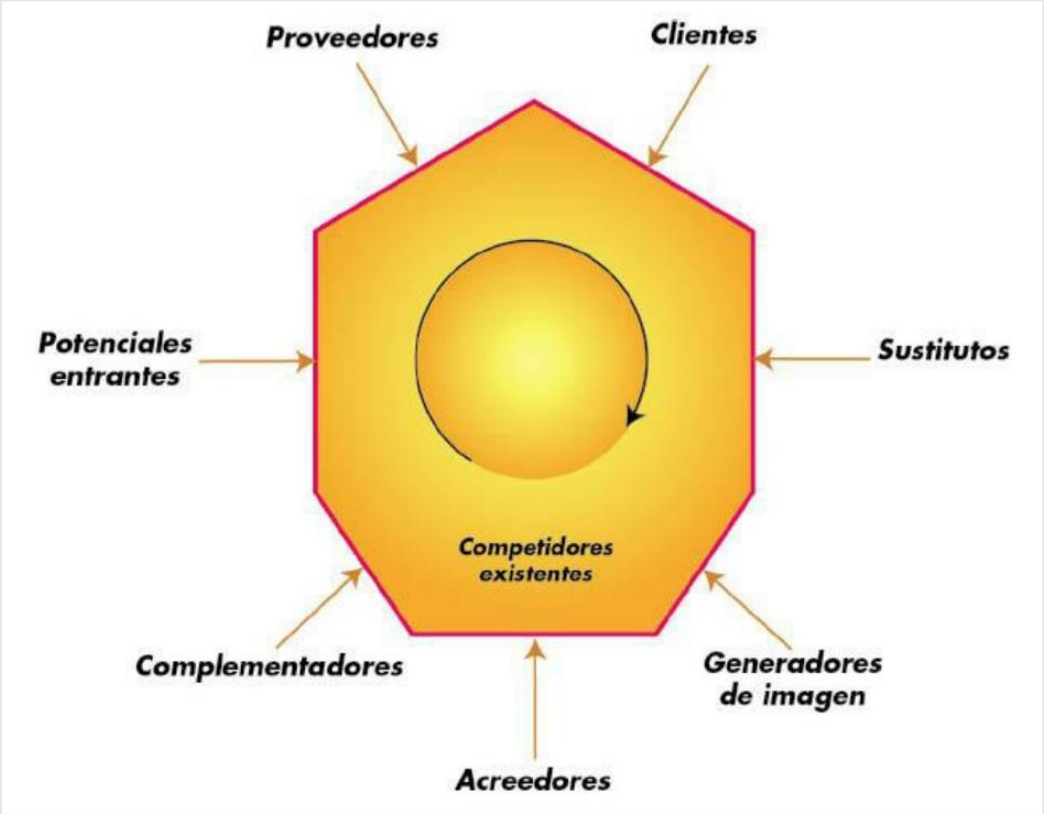
Según Gerardo Saporosi, hoy el management enfrenta un paradigma diferente, muy complejo e intrincado, donde las empresas forman parte de una red que actúa de manera corporativa llamado "paradigma de la red" que está poniendo a prueba los modelos de management más desarrollados, incluido el extraordinario modelo porteriano de las cinco fuerzas competitivas.

Como dice Philip Kotler, las empresas no son más átomos; ahora forman moléculas. Las empresas competidoras trabajan en conjunto para resolver problemas comunes. Cooperan y, al mismo tiempo, compiten ferozmente entre ellas.

Es evidente que ninguna empresa posee todos los recursos necesarios para desarrollar el nuevo producto o servicio, y que al ritmo actual regulado por la "instantaneidad" de los sucesos, la coalición se presenta como un recurso casi obligatorio.

El mapa estratégico-competitivo hoy es más amplio de lo que sugirió Porter allá por los '80. Además de los cinco grupos de actores que desarrolló en su modelo, hoy son muy relevantes otros que no integraban el mismo.

El paradigma de la red, algo así como el "inconsciente colectivo" de la comunidad de negocios en la actualidad, nos muestra una realidad más abarcadora. No es que estas fuerzas antes no existieran, sino que eran tomadas como variables de corrección al sólido modelo porteriano. Hoy deben formar parte del nuevo modelo competitivo de red. En lugar de un rectángulo, como empleó Porter, hoy necesitamos un heptágono, como muestra la siguiente figura. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 5: Competencia, Primer paso: El Diseño Estratégico de la Alianza).



El término “complementadores” ha sido introducido por Barry Nalebuff y Adam Brandenburger, en su libro Coo-petencia. En el modelo competitivo de red, los complementadores son las empresas relacionadas con el sector, que suministran productos y servicios complementarios de nuestro producto al mismo cliente. Si mi negocio es vender PC, un vendedor de software es uno de mis complementadores. También lo son un fabricante de módems y una universidad que enseña computación.

Uno de los complementadores de AgroSistema, puede ser una empresa que ofrece productos y servicios de infraestructura, por ejemplo.

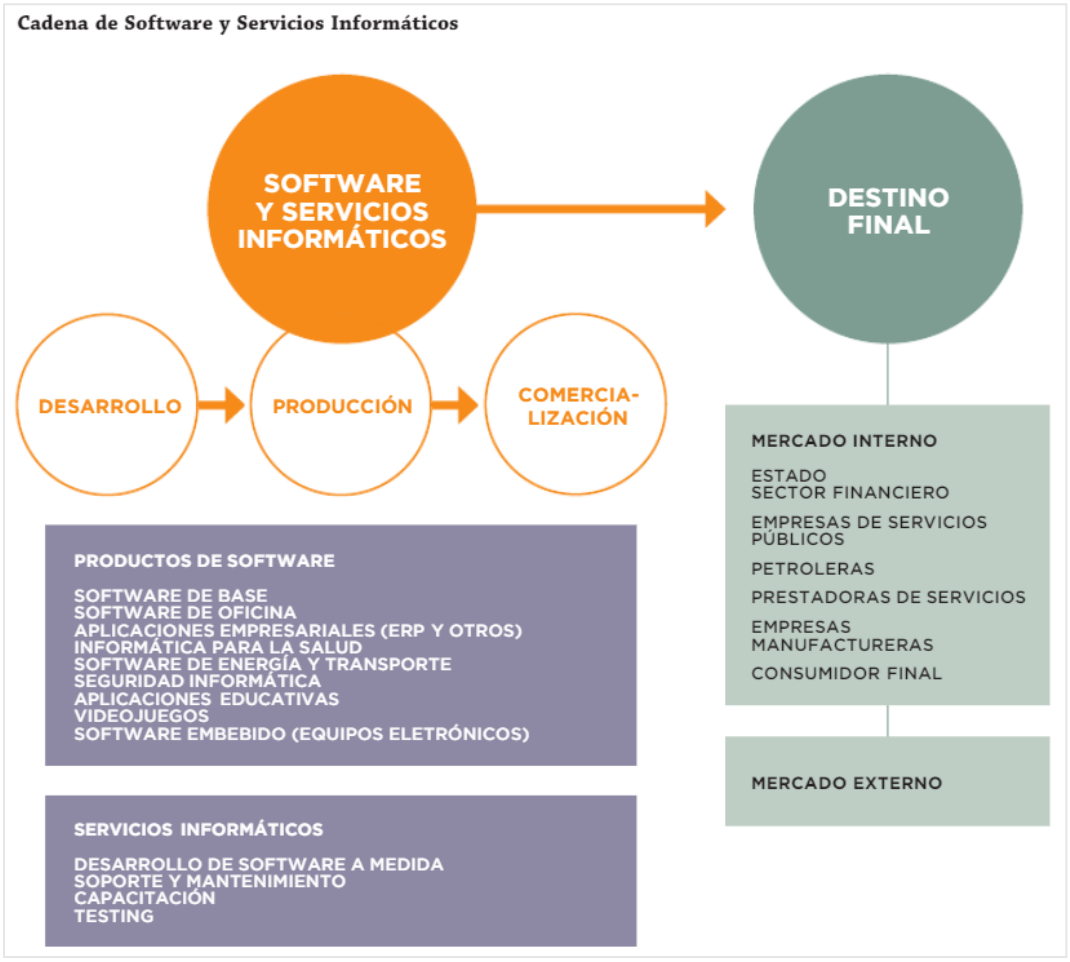
Por otra parte, los acreedores son empresas grandes que se defienden “devorando” a cualquiera que intente invadirlos, no aceptan socios ni alianzas estratégicas, lo más probable es que compren todas las empresas para que no los sigan molestando, como por ejemplo Microsoft o Google.

Por último, los generadores de imagen, son empresas que tienen experiencias en algún negocio y buena imagen para la comunidad, o que tienen experiencia en hacer crecer empresas que nacen, o empresas consultoras con solvencia y respaldo profesional, o que tienen buen acceso a fuentes tecnológicas, o que tienen buen lobby o que tienen credibilidad con proveedores, empleados, clientes y fuentes de capital. También son generadores de imagen las personas famosas en la comunidad, por su capacidad de despertar fantasías de invulnerabilidad en los demás. Como por ejemplo, los influencers.

2.2.2. Análisis de cadena de valor

El valor para el cliente y la satisfacción de éste son ingredientes importantes que no deben faltar en la fórmula del mercadólogo para que tenga éxito. Sin embargo, los mercadólogos no pueden producir un valor superior para los clientes por sí solos. Aunque juega un importante papel, el marketing sólo puede ser un socio para atraer, mantener y desarrollar a los clientes. Además de la administración de las relaciones con el cliente, los mercadólogos también deben practicar una buena administración de las relaciones con los socios. Tienen que trabajar de cerca con socios ubicados en otros departamentos de la compañía para formar una cadena de valor que sirva al cliente de manera eficaz. Además, deben trabajar con otras compañías localizadas dentro del sistema de marketing para formar una red de entrega de valor superior y competitiva. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 2 – La compañía y su estrategia de marketing: Asociaciones para crear relaciones con los clientes).

En Argentina, la rama de producción de software se caracteriza por ser un sector con bajas barreras de entrada, con una importante capacidad para generar valor agregado y crear puestos de trabajo. Por ser una actividad intensiva en trabajo calificado con bajos requerimientos de capital, el surgimiento de Pymes y microempresas es importante en este rubro.



La cadena de valor está compuesta por tres etapas: Desarrollo, producción y comercialización. La primera abarca actividades tales como conceptualización, análisis de requerimientos, diseños de alto y bajo nivel, codificación, testeo y soporte técnico.

La producción comprende la reproducción de programas en forma de soportes materiales y servicios de implementación, consultoría y adecuación a requerimientos particulares. Es una actividad que demanda menos trabajo calificado, tiene mayores requerimientos de capital y costo de replicación mínimos. Por último, la fase de comercialización incluye la venta de productos y servicios, elaboración de manuales, licenciamientos, sistemas de distribución y servicios post-venta, entre otros.

Los principales clientes de esta industria son el sector financiero, agropecuario, la propia actividad del software y servicios informáticos, las telecomunicaciones, y el comercio. No obstante, el sector atiende una demanda cada vez más diversificada y amplia, dado que prácticamente todos los rubros utilizan, en mayor o menor medida, algún servicio o producto informático.

La mayor parte de las firmas se encuentra concentrada en el área metropolitana de Buenos Aires, Santa Fe, y Córdoba, impulsadas en gran medida por los gobiernos locales, grupos empresariales y/o universidades locales.

2.2.3. Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)

El concepto de los factores críticos de éxito (FCE) fue desarrollado por el americano John F. Rockart en 1981 durante su Dirección en el Centro de Investigación de Sistemas de Información de la Sloan School of Management del MIT (Instituto Tecnológico de Massachussets).

“Los FCE son, para cualquier negocio, un número limitado de áreas en las que los resultados, si éstos son satisfactorios, garantizarán un rendimiento competitivo exitoso para la organización. Estas son áreas principales donde las cosas deben ir bien para que el negocio florezca: si los resultados en dichas áreas no son los adecuados, los esfuerzos de la organización, para ese período, no estarán definidos y los objetivos de gestión no podrán ser alcanzados.” – Bullen, Christine V., y John F. Rockart. Una introducción a los factores críticos de éxito (1981).

Algunos factores críticos de éxito:

- Capacidad de innovación.
- Formación de talento humano.
- Calidad de productos y servicios.
- Estrategia efectiva de marketing.
- Apoyo del gobierno local.

2.2.4. Fortalezas y debilidades del negocio.

Fortalezas:

- Espíritu emprendedor de los fundadores.
- Equipo con experiencia en el área de tecnologías de información.

- Equipo con conocimientos en el sector agrícola.
- Sistema web accesible desde cualquier dispositivo tecnológico con conexión a Internet.
- Calidad de los productos y servicios desarrollados.
- Atención personalizada a cada cliente.

Debilidades:

- Directivos con poca experiencia en estrategias de marketing.
- La marca no posee posicionamiento en el mercado.
- No se posee infraestructura.
- Se posee poco capital de inversión.

3. Análisis FODA

3.1. Cuadro FODA

ANÁLISIS FODA		
Análisis Interno		Análisis Externo
Debilidades		**Amenazas**
• Directivos con poca experiencia en estrategias de marketing.	Aspectos Negativos	• El escaso acceso al crédito y al financiamiento para emprendedores.
• La marca no posee posicionamiento en el mercado.		• La falta de previsibilidad y reglas de juego claras por parte del gobierno.
• No se posee infraestructura.		• Potenciales competidores en el mercado.
• Se posee poco capital de inversión.		• Poca valoración del emprendedor como agente de cambio de la sociedad.
		• Crisis económica del país.
		• Pandemia mundial.
Fortalezas		**Oportunidades**
• Espíritu emprendedor de los fundadores.	Aspectos Positivos	• Transformación digital del agro.
• Equipo con experiencia en el área de tecnologías de información.		• Aumento del uso de la tecnología en el sector agrícola.
• Equipo con conocimientos en el sector agrícola.		• Ley de Economía del Conocimiento que fomenta la actividad emprendedora.
• Sistema web accesible desde cualquier dispositivo tecnológico con conexión a Internet.		• El cambio generacional en el campo.
• Calidad de los productos y servicios desarrollados.		• La capacidad de adaptación de los emprendedores argentinos.
• Atención personalizada a cada cliente.		

3.2. Análisis del cuadro FODA

Para el análisis del cuadro FODA se elabora la matriz de evaluación de factores internos y externos. Para estos efectos, la metodología requiere la asignación del peso ponderado y la calificación de los factores.

3.2.1. Matriz de factores internos (EFI)

FACTORES INTERNOS	VALOR	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
Fortalezas			
Espíritu emprendedor de los fundadores.	0.05	3	0.15
Equipo con experiencia en el área de tecnologías de información.	0.15	4	0.60
Equipo con conocimientos en el sector agrícola.	0.05	3	0.15
Sistema web accesible desde cualquier dispositivo tecnológico con conexión a Internet.	0.05	3	0.15
Calidad de los productos y servicios desarrollados.	0.10	4	0.40
Atención personalizada a cada cliente.	0.10	4	0.40
Debilidades			
Directivos con poca experiencia en estrategias de marketing.	0.15	1	0.15
La marca no posee posicionamiento en el mercado.	0.15	1	0.15
No se posee infraestructura.	0.10	2	0.20
Se posee poco capital de inversión.	0.10	2	0.20
Total	**1.0**		**2.55**

El promedio ponderado es de 2,55, lo que significa que la empresa posee la suficiente fuerza interna para ir por la senda del éxito. Sin embargo, se encuentra al límite de la media (2,5), por lo que se deben hacer los esfuerzos necesarios para soslayar las debilidades que se encuentran.

3.2.2. Matriz de factores externos (EFE)

FACTORES EXTERNOS	VALOR	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
Oportunidades			
Transformación digital del agro.	0.20	4	0.80
Aumento del uso de la tecnología en el sector agrícola.	0.10	3	0.30
Ley de Economía del Conocimiento que fomenta la actividad emprendedora.	0.10	1	0.10
El cambio generacional en el campo.	0.05	3	0.15
La capacidad de adaptación de los emprendedores argentinos.	0.05	4	0.20
Amenazas			
El escaso acceso al crédito y al financiamiento para emprendedores	0.05	2	0.10
La falta de previsibilidad y reglas de juego claras por parte del gobierno.	0.05	2	0.10
Potenciales competidores en el mercado.	0.05	2	0.10
Poca valoración del emprendedor como agente de cambio de la sociedad.	0.05	3	0.15
Crisis económica del país.	0.15	2	0.30
Pandemia mundial.	0.15	3	0.45
Total	**1.0**		**2.75**

El promedio ponderado es de 2,75, lo que significa que la empresa responde satisfactoriamente a las oportunidades que se presentan y anulando, en la medida de lo posible, las amenazas, en virtud de que el indicador que se obtiene es superior a la media (2,5).

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

En la Argentina, los emprendimientos tecnológicos están impulsados por la alta especialización de los especialistas locales y las posibilidades de expansión en la agroindustria.

Agtech es un segmento que tiene sus particularidades. No es lo mismo encarar una app para el agro que para otras industrias, sus clientes son otros y las necesidades suelen ser muy específicas.

Ha sido siempre un sector que tiene tiempos más largos y complejos. Los procesos en los que interviene pueden llegar a necesitar de una fuerte dosis de colaboración entre especialistas de agro, productores, expertos en logística, comunicación y tecnología.

Los productos, necesitan ser testeados en el mercado, considerando el ciclo de campaña de los distintos cultivos. Esto ralentiza la puesta en marcha.

Muchas veces, los mercados no dan respuestas lógicas a las necesidades agrícolas y ahí es donde están las posibilidades de desarrollar nuevas oportunidades de negocio. Digitalizar no significa hacer el mismo proceso analógico en formato digital; la clave es entender que los procesos toman nuevas dimensiones y los niveles de productividad pueden cambiar el mercado llevándolo de ser uno de commodities a uno de productos personalizados.

Ser emprendedor agtech no es para cualquiera. Los ya citados tiempos de la industria, que se mide en campañas y no en días o semanas, hace que tenga su propia dinámica, con códigos que tal vez sean ajenos para aquel que no ha pisado jamás un campo. Paciencia, resiliencia, granularidad y especificidad en el producto, trabajo en equipo, visión global, conocimiento del negocio, y adaptabilidad. Estas son algunas de las características relevantes que tiene el perfil emprendedor agtech.

4. Segmentación

4.1. Segmento de consumidores y/o Negocios.

Los mercados consisten en compradores, y los compradores difieren en uno o más sentidos. La diferencia podría radicar en sus deseos, recursos, ubicación, actitudes o prácticas de compra. Mediante la segmentación de mercados, las compañías dividen mercados grandes y heterogéneos en segmentos más pequeños a los cuales se puede llegar de manera más eficaz con productos y servicios congruentes con sus necesidades únicas. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 6 – Segmentación, mercados meta, y posicionamiento para construir las relaciones adecuadas con los clientes correctos).

El sector agropecuario es la parte del sector primario compuesta por el sector agrícola y el sector ganadero.

El sector agrícola se puede segmentar en función de su actividad en:

- Cultivo de granos y semillas oleaginosas.
- Cultivo de hortalizas.
- Cultivo de frutas y nueces.
- Cultivo en invernaderos y viveros.
- Cultivos industriales.
- Actividades de apoyo a la agricultura.

Los productores agrícolas de cultivo de granos y semillas oleaginosas se pueden subsegmentar en función de su ubicación geográfica o provincias dentro de Argentina y por tamaño de la empresa con respecto al volumen de producción de cereales en toneladas y hectáreas trabajadas.

4.2. Identificación de grupos diferenciados de consumidores.

Con respecto a la segmentación geográfica, las provincias con más consumo de tecnología y software en Argentina son: Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, ya que son las provincias con mayor producción agrícola del país.

Para identificar los grupos diferenciados de consumidores en función del tamaño de los productores agrícolas, se toma como referencia de segmentación al cultivo de soja, dado que es el más importante en superficie, volumen y valor de producción. Los segmentos de productores quedan definidos del siguiente modo:

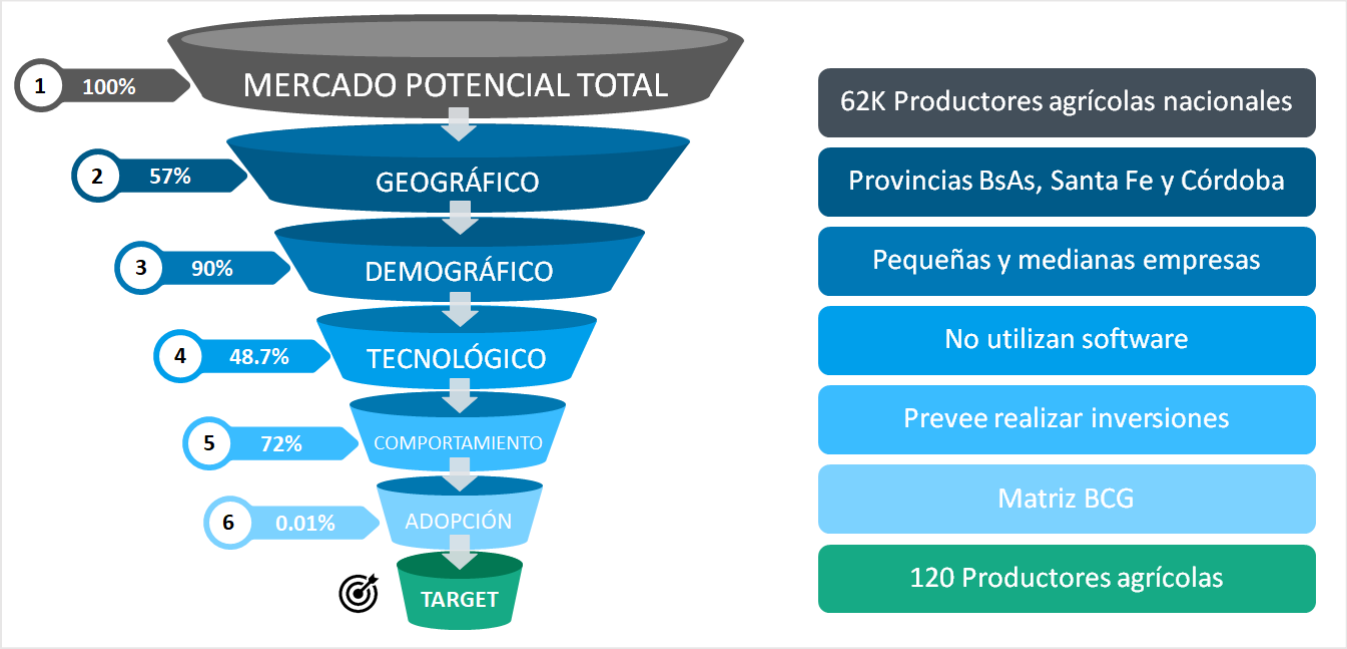
Segmento/Producción	Tamaño en hectáreas	Tamaño en toneladas
Pequeños	< 600 ha.	< 1.500 Tn.
Medianos	Entre 600 y 1800 ha.	Entre 1.500 y 5.000 Tn.
Grandes	Entre 1.800 y 10.000 ha.	Entre 5.000 y 25.000 Tn.
Mega	> 10.000 ha.	> 25.000 Tn

En términos generales, cuanto más grande es la explotación, mayor es el porcentaje de consumo de tecnología y adquisición de software de gestión para tomar decisiones del negocio. El motivo por el cual los productores más chicos no las hayas adoptado todavía, probablemente esté relacionado con las mayores restricciones financieras que pueden tener respecto a productores más grandes. La mayor accesibilidad de las nuevas tecnologías en cuanto a su precio y la constatación de que pueden contribuir a una mejora en la productividad, ayudarán a una adopción masiva de las mismas.

Según el último Censo Nacional Agropecuario realizado por el INDEC publicado en Enero 2020, Argentina cuenta con 62.060 explotaciones agropecuarias (EAP) gerenciadas por distintos productores agrícolas de cultivo de granos y semillas oleaginosas. Este segmento, conforma el mercado potencial total de AgroSistema. Aplicando el primer filtro, por zona geográfica, se llega a 35.408 EAP correspondiente a productores de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.

Para continuar con la segmentación del mercado, se utilizan resultados del proyecto ENPA – Encuesta Nacional de productores agropecuarios, que consiste en un trabajo de investigación aplicada que realiza el Centro de Agronegocios de la Universidad Austral en asociación con el Centro de Agronegocios de la Universidad de Purdue de los EEUU. La edición 2018 es la 3ra que se ha realizado en la Argentina (2008/09, 2011/12 y 2017/18). El estudio de mercado indica, entre otras cosas, que el 90% de la encuesta corresponden a pequeños y medianos productores, que el 48.7% no utiliza datos de software para la toma de decisiones, y que el 72% de los productores prevee realizar inversiones en los próximos cinco años. Aplicando estos filtros, se obtienen 11.175 EAP que forman el mercado factible del negocio.

El próximo embudo se denomina filtro de adopción y está relacionado con el ciclo de vida del producto. Según la matriz de portfolio del Boston Consulting Group (Matriz BCG), AgroSistema se posiciona en el cuadrante incógnita ya que es un producto que se encuentra en un mercado de crecimiento pero con escasa participación en el mismo. Aplicando el filtro de adopción con un coeficiente de 0.01, se llega a un target aproximado de 120 clientes.



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

El segmento de las Pymes, compuesta por los pequeños y medianos productores agrícolas ubicados en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, resulta el mercado meta con más oportunidades de convertirse en los potenciales compradores del negocio, debido a que, en su mayoría, todavía no han adoptado el uso de las tecnologías y software de gestión a medida para la administración y toma de decisiones estratégicas de su negocio. La competencia actual de este segmento, comercializa productos enlatados que no satisfacen las necesidades de los clientes. Además, las empresas internacionales de software como Microsoft, SAP, y Oracle están enfocadas en grandes y mega productores, y ofrecen servicios con costos más elevados que no están al alcance de las Pymes.

4.4. Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.

Con respecto a las pautas de comportamiento del segmento, se espera que con la experiencia de la generación X, la personalidad emprendedora de la generación Y (millennials) que ya predomina en el mercado, la llegada de la generación Z (centennials) y la generación alpha (generación táctil), se produzca un avance exponencial de la tecnología digital en el agro. Estas dos últimas generaciones no conciben un mundo sin internet o celulares, por lo tanto la conexión en el campo será tan vital como cualquier otro servicio público. Este grupo se inclina por las soluciones inmediatas, a la velocidad de un clic y son capaces de hacer una simultaneidad de actividades al mismo tiempo. Por la experiencia de sus antecesores, serán más conscientes del riesgo climático y de precios y del cuidado del ambiente.

Los centennials están creciendo junto con la revolución digital del agro y serán los actores del crecimiento productivo de los próximos 20 años. Se caracterizan por ser autodidactas, visuales, versátiles, flexibles a los cambios y aficionados por la tecnología, por lo tanto, su perfil se adaptará al crecimiento vertiginoso de la tecnología en el sector agroindustrial.

Por su parte, la generación táctil son los post-centennial, nacidos a partir del 2010. Son los hijos de los millennials y nacieron monitoreados a través de cámaras, sensores de pulsaciones, apps para alimentarlos y con una vida en las redes sociales antes del año de edad. Por lo tanto, su cotidianeidad virtual se expandirá a las actividades diarias del campo, que estarán automatizadas por inteligencia artificial y serán controladas en forma remota.

Estas generaciones se sienten y se sentirán cómodas trabajando con los dedos en una pantalla, sumergidos entre algoritmos, redes sociales colaborativas, inteligencia artificial y minería de datos.

La tuberización de la maquinaria agrícola a través de plataformas market place sería otro de los fenómenos. Tal como sucede con Uber, las máquinas, robots, drones serían compartidos por diferentes usuarios para disminuir la capacidad ociosa de la tecnología y bajar costos. Además, el crowfunding (financiación colectiva) para hacer inversiones en el agro podría llegar a ser moneda corriente.

Por último, son generaciones con otros valores respecto al ambiente ya que vivencian desastres ambientales en cortos periodos de tiempo. Es bastante lógico pensar que se inclinaran por el uso de las energías renovables (sobre todo la energía solar para el funcionamiento de máquinas o robots), potenciaran la agricultura de modo tal de usar la menor cantidad de químicos posibles; valorarán más el agua como recurso escaso y se inclinarán en satisfacer la creciente demanda de alimentos orgánicos.

En definitiva, las generaciones futuras del campo tenderán a resolver desde el Smartphone sus finanzas, compras de insumos, ventas de granos, ordenes de trabajo, logística, monitoreo de lotes con drones o imágenes satelitales, etc. La “internet de las cosas” alcanzará al equipamiento de las explotaciones agrícolas, y los algoritmos que tomen sus datos como inputs facilitarán la toma de decisiones. Es razonable pensar que los productores de la próxima generación trabajaran en forma remota y colaborativa, con un equipo de trabajo multidisciplinario.

5. Plan de Acción

La anterior definición de la segmentación de los clientes y el análisis estratégico realizado, fueron fundamentales en la determinación de los impulsos estratégicos y la agenda estratégica del proyecto. Los impulsos estratégicos, se definieron y posteriormente se priorizaron en base a los siguientes criterios:

- A: Primera prioridad.
- B: Altamente deseada.
- C: Deseable.

También se asignaron a las distintas unidades funcionales de una empresa, que es parte de las propuestas de la agenda estratégica y será explicada en la ficha de cada impulso estratégico en el punto siguiente. Por otro lado, en la agenda se especifica los niveles de participación y responsabilidad en la estrategia con la siguiente notación:

- “1” Rol clave en la formulación e implementación.
- “2” Rol importante de apoyo y recurrencia.
- “3” Rol de líder en la ejecución.

También en la agenda se especifican a que proceso de negocio corresponde cada impulso estratégico. La notación es la siguiente:

- EO: Efectividad Operacional
- AC: Apuntar al Cliente
- I : Innovación
- N : Procesos de Gestión Interna

5.1. Programas generales de acción

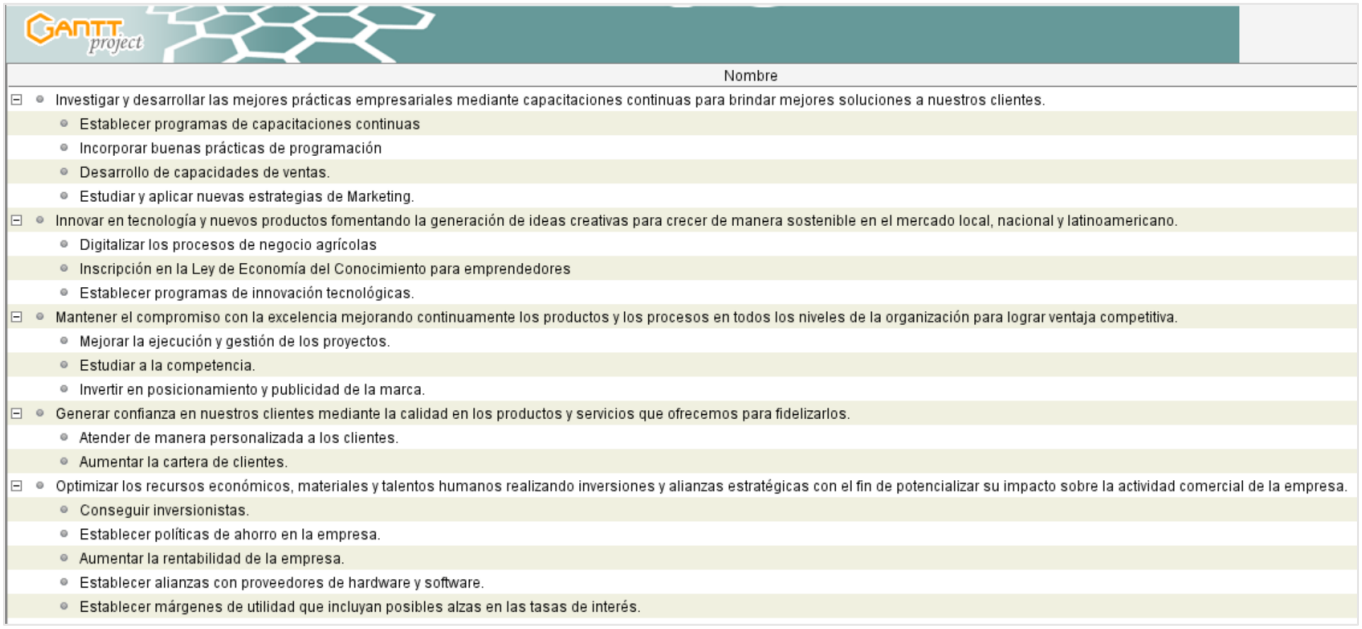
Impulsos estratégicos generales	Prioridad	Dirección	Finanzas	Operaciones	Ventas y Mkt	RRHH	I+D	Consultores	Procesos de negocio	Métricas
Investigar y desarrollar las mejores prácticas empresariales mediante capacitaciones continuas para brindar a nuestros clientes las mejores soluciones que satisfacen sus necesidades y expectativas.	C	2	2	1	1	1	3	2	N EO AC	Nivel de satisfacción de necesidades y expectativas del cliente
Innovar en tecnología y nuevos productos fomentando la generación de ideas creativas para crecer de manera sostenible en el mercado local, nacional y latinoamericano.	B	2	2	1	1	2	3	2	I EO	Expansión del rango y cantidad de ventas concretadas.
Mantener el compromiso con la excelencia mejorando continuamente los productos y los procesos en todos los niveles de la organización para lograr ventaja competitiva.	B	2	2	3	1	2	2	2	EO	Cantidad de productos y procesos mejorados. Ventaja competitiva obtenida.
Generar confianza en nuestros clientes mediante la calidad en los productos y servicios que ofrecemos para fidelizarlos.	A	2	2	1	3	2	2	2	AC	Número de clientes retenidos y fidelizados.
Optimizar los recursos económicos, materiales y talentos humanos realizando inversiones y alianzas estratégicas con el fin de potencializar su impacto sobre la actividad comercial de la empresa.	A	1	3	1	1	2	2	2	EO	Cantidad de recursos optimizados, Cantidad de dinero invertido, Cantidad de alianzas realizadas. Rentabilidad anual.

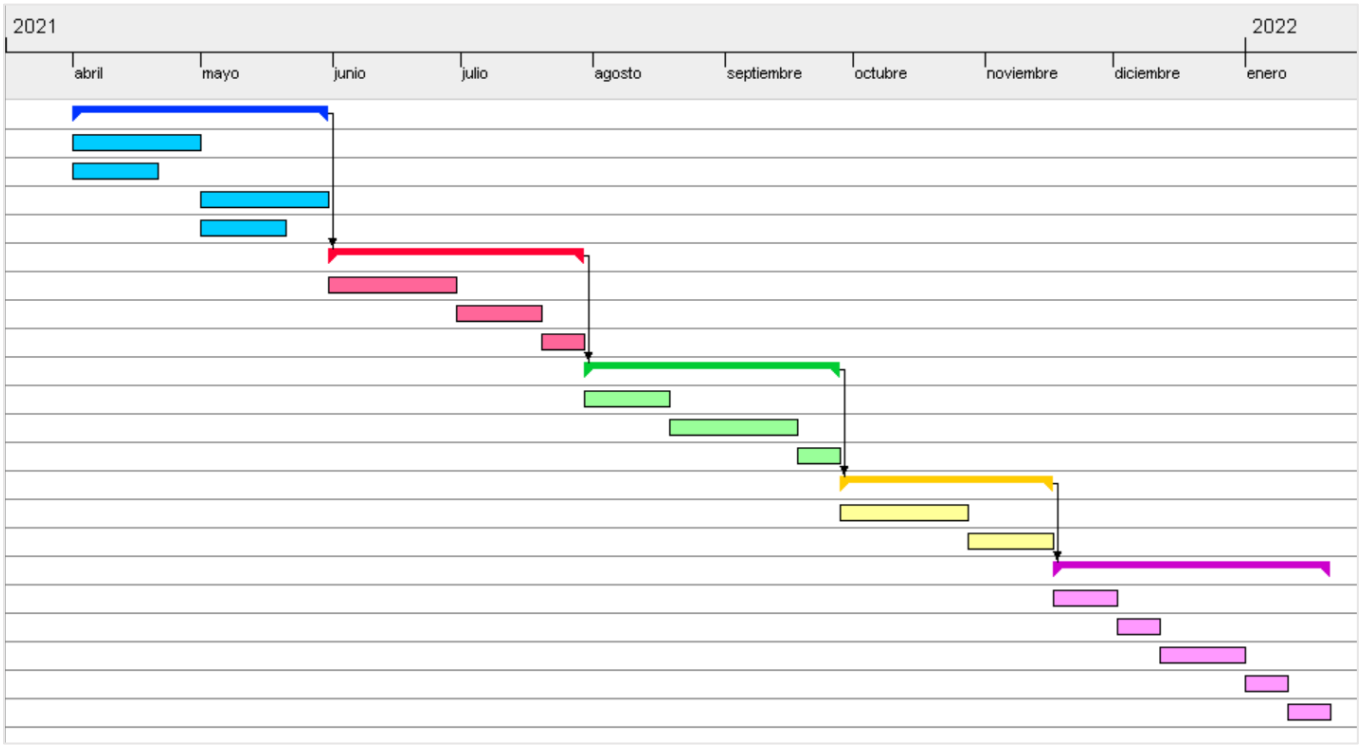
5.2. Programas específicos de acción

Impulsos estratégicos específicos	Prioridad	Dirección	Finanzas	Operaciones	Ventas y Marketing	RRHH	I+D	Consultores	Procesos de negocio	Métricas
Establecer programas de capacitaciones continuas	B	2	2	-	-	3	1	2	N	Número de capacitaciones realizadas.
Incorporar buenas prácticas de programación	B	-	-	3	-	-	1	2	EO	Calidad de software obtenido.
Digitalizar los procesos de negocio agrícolas	A	-	-	3	-	-	2	2	EO	Número de procesos digitalizados.
Inscripción en la Ley de Economía del Conocimiento para emprendedores	C	3	1	-	-	-	-	2	N	Resultado de inscripción.
Atender de manera personalizada a los clientes.	A	-	-	1	3	-	2	2	AC	Nivel de satisfacción de los clientes.
Invertir en posicionamiento y publicidad de la marca.	A	1	1	1	3	-	2	1	AC	Número de seguidores, menciones y publicaciones compartidas.
Estudiar y aplicar nuevas estrategias de Marketing.	C	-	-	1	3	-	1	2	EO	Número de nuevas estratégicas aplicadas.
Conseguir inversionistas.	C	3	1	1	-	-	-	2	EO	Cantidad de inversionistas interesados.

Establecer alianzas con proveedores de hardware y software.	C	3	1	1	1	-	2	2	EO	Cantidad de alianzas concretadas.
Estudiar a la competencia.	C	-	-	1	3	-	2	2	EO	Cantidad de imitaciones de la competencia incorporadas.
Aumentar la rentabilidad de la empresa.	A	1	3	1	2	-	-	2	EO	Rentabilidad anual.
Establecer políticas de ahorro en la empresa.	B	2	3	1	-	-	-	-	N	Ahorro anual.
Establecer márgenes de utilidad que incluyan posibles alzas en las tasas de interés.	B	2	3	1	-	-	-	-	N	Márgenes aplicados.
Establecer programas de innovación tecnológicas.	A	2	2	1	1	2	3	2	I	Número de innovaciones aplicadas.
Aumentar la cartera de clientes.	A	1	-	-	3	-	1	1	AC	Cantidad de nuevos clientes – Ingresos aportados.
Mejorar la ejecución y gestión de los proyectos.	A	-	-	3	1	-	2	1	EO	Ingresos promedio de proyectos – Cantidad de proyectos terminados dentro del plazo.
Desarrollo de capacidades de ventas.	A	2	-	-	1	3	1	1	N	Aumento de ventas concretadas.

Diagrama de Gantt





6. Plan de Marketing

6.1. Objetivos

El marketing desempeña un papel clave en la planeación estratégica empresarial en diversas maneras. Primero, proporciona una filosofía guía, el concepto de marketing, la cual sugiere que la estrategia de la empresa debe girar en torno a la satisfacción de las necesidades de importantes grupos de consumidores. En segundo lugar, el marketing proporciona información a los planificadores estratégicos al ayudarles a identificar oportunidades de mercado atractivas y evaluar el potencial de la empresa para aprovecharlas. Por último, dentro de las unidades de negocio individuales, el marketing diseña estrategias para alcanzar los objetivos de cada unidad. Una vez establecidos tales objetivos, la tarea del marketing consiste en implementarlos de modo rentable. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 2 – Planeación de Marketing: Asociaciones para crear relaciones con los clientes).

AgroSistema persigue los siguientes objetivos de marketing:

- Dar a conocer la marca en el mercado.
- Generar las primeras conversiones de venta.
- Conseguir participación en el mercado nacional.
- Generar las primeras relaciones redituables con los clientes.
- Lograr que el producto sea recomendado.
- Generar un alto grado de satisfacción en los primeros clientes.

6.2. Resultados esperados en materia de cobertura y participación

En materia de cobertura y participación del mercado, se espera generar las siguientes conversiones anuales de venta.

AgroSistema	Mercado	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Clientes	11.175	5 clientes	40 clientes	80 clientes	120 clientes
Participación del mercado	100%	0,04%	0,35%	0,7%	1,07%
FFN (USD)	-	U$S 10.500	U$S 84.000	U$S 168.000	U$S 252.000

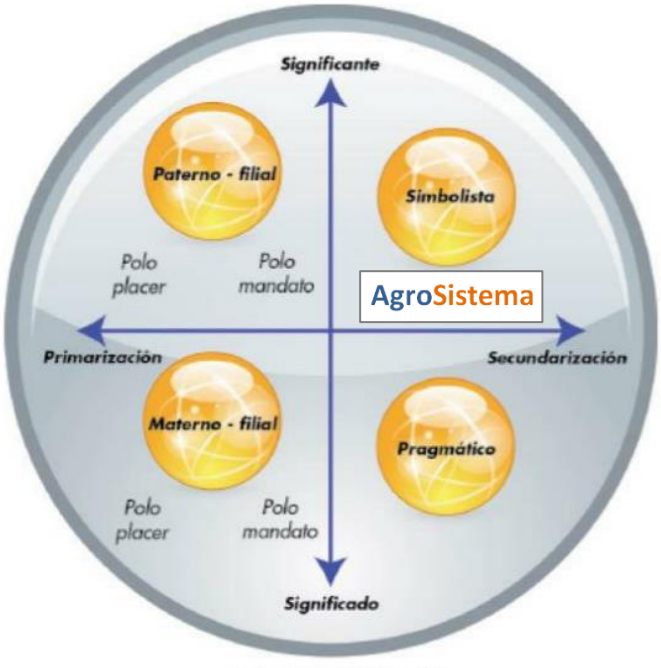
Con respecto a la marca, se espera lograr un reconocimiento de la misma participando activamente en las redes sociales y realizando estrategias de posicionamiento SEO con el fin de alcanzar una mayor visibilidad en los motores de búsqueda y en las redes. Esto es importante en un mercado cada vez más competitivo y digital.

Por otra parte, la satisfacción del cliente es uno de los objetivos más importantes de AgroSistiema, se espera que los consumidores se muestren contentos con el trato y con el producto, logrando así una relación duradera. Además, la satisfacción incentiva a difundir la experiencia, si un producto es bueno, es mucho más probable que los clientes lo recomienden a sus conocidos. Las recomendaciones son una de las formas más poderosas y efectivas para promocionar los productos y servicios.

6.3. Metas de posicionamiento

El posicionamiento se refiere a la ubicación del producto que una empresa fabrica en la mente de sus consumidores. Posicionar una coordenada producto-mercado significa trabajar en la forma en que será percibida por los consumidores. El objetivo es lograr que una marca se transforme en un genérico, esto no significa crear un producto nuevo, sino manipular lo que está en la mente del consumidor, revincular las conexiones existentes y apuntar al consumidor potencial. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 3: Definición del Negocio, Quinto paso: El Posicionamiento).

Para posicionar a AgroSistema, se utiliza la herramienta conocida como “método vincular” que permite captar específicamente la relación que está establecida o que puede llegar a establecerse entre un consumidor y un producto.



El mercado actual y objetivo de AgroSistema se corresponde con pequeños y medianos productores agrícolas, que en el mapa vincular se puede clasificar como sujetos inmersos en la “Secundarización”, ya que buscan la autonomía y el desprendimiento de doctrinas y dogmas. En cuanto al producto, se encuadra en “Significante”, ya que lo que ofrece es una expresión de personalización, además de su contenido.

Como conclusión, se obtiene como resultado el cuadrante “Simbólico”, ya que se busca crear una imagen en el cliente de que el servicio representa una solución personalizada que le permite al productor agrícola subirse a la ola tecnológica actual.

6.4. Producto. Estrategia de producto

6.4.1. Describa el producto/servicio (qué es y qué no es)

La clave del negocio, que nos permite definir en la misión qué es lo que realmente vendemos, se descubre cuando se entiende acabadamente que el proceso de consumo es una reproducción en el orden económico de un conflicto esencial del ser humano: el conflicto entre lo que es y lo que desea ser. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 3: Definición del Negocio, Segundo paso: La Misión).

AgroSistema ofrece como producto/servicio un software de gestión para el agro, pero en realidad, no es lo que vende. La empresa vende una solución personalizada que le permite al productor agrícola informatizar su negocio reduciendo la fricción tecnológica, brindando seguridad sobre la información y posibilidad de crecimiento. Es decir, AgroSistema vende personalización, tecnología, seguridad, y escalabilidad.

El software no brinda soluciones de aspectos relacionados a la gestión de la industria ganadera, ni módulos contables.

6.4.2. ¿Es un producto/servicio durable, estacional?

En función de la clasificación en categorías de productos desarrollada por Theodore Levitt, AgroSistema ofrece un producto aumentado ya que la cualidad de personalización es más de lo que el mercado “espera” o está acostumbrado a recibir.

Como producto potencial, la empresa imagina que deberá incorporar a futuro aspectos vinculados a soluciones de Inteligencia Artificial para ganar ventajas competitivas.

El software es un producto durable ya que ofrece posibilidades de crecimiento, servicios de mantenimiento y adquisición de nuevas funcionalidades, por lo cual, el productor va a poder disponer del sistema de manera prolongada en el tiempo.



6.4.3. ¿Cuáles son las características de su producto/servicio que usted considera influyen sobre la decisión de compra?

Características que influyen en la decisión de compra del producto:

- Personalización
- Tecnología
- Seguridad
- Escalabilidad
- Usabilidad
- Calidad
- Precios accesibles

6.4.4. ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?

Para respaldar la estrategia de producto de AgroSistema, se cita una tesis de EMBA (Maestría Ejecutiva en Administración de Negocios) con título "LOS ATRIBUTOS SIMBÓLICOS COMO FUNDAMENTO DE LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE DE LAS ORGANIZACIONES" desarrollada para la UTDT (Universidad Torcuato Di Tella) de Buenos Aires.

Síntesis de la conclusión del estudio:

A lo largo de este trabajo se ha profundizado sobre la relación entre los atributos simbólicos, la diferenciación, el posicionamiento y la competitividad sostenible. Sin soslayar la importancia de la eficiencia operativa, en última instancia, la ventaja competitiva se relaciona con el grado de compatibilización (y particularmente con la zona de compatibilización exclusiva de un producto o marca) entre la expectativa óptima del consumidor (o segmento de consumidores) y las distintas unidades perceptuales (los productos o marcas, no con sus características intrínsecas sino en la forma en que son percibidos por el consumidor o el segmento). Las zonas de compatibilización exclusivas de un producto o marca son aquellas que definen su diferenciación y su posicionamiento que, a su vez, se encuentran en la base de la ventaja competitiva.

Esas zonas de compatibilización entre los atributos que el consumidor espera y aquellos que percibe en determinado producto incluye, por supuesto, atributos funcionales y simbólicos. En este trabajo se ha aportado nueva evidencia que contribuye a corroborar que estos últimos son especialmente relevantes para el consumidor, influyendo en la intención de compra y en la evaluación del producto, mejorando incluso la percepción de los propios atributos funcionales. Cómo los atributos simbólicos son, además, más difíciles de copiar, contribuyen a establecer una diferenciación más estable en el tiempo y una vinculación más profunda con el consumidor, lo que torna más sostenible en el tiempo a la ventaja competitiva alcanzada.

En definitiva, la reflexión basada en la revisión de la bibliografía llevada a cabo en el cuerpo teórico junto con las conclusiones de las dos etapas que componen la investigación de campo del cuerpo empírico de este trabajo, permiten llamar la atención sobre el rol central que cumplen los atributos simbólicos en el éxito del negocio y en la competitividad de las organizaciones. Nadie duda de que la eficiencia operacional es importante; aunque en un contexto de aceleración de la difusión tecnológica y

acortamiento del ciclo de los productos, la ventaja competitiva que brinda un posicionamiento privilegiado mediante una destacada construcción y comunicación de atributos simbólicos tiene la característica de ser más sostenible en el tiempo. El vínculo que el consumidor construye con los productos -y con sus marcas- tiende a ser más permanente y es más difícil de atacar por la competencia. En conclusión, mientras que la eficiencia operativa y los atributos funcionales de los productos parecen ser la condición necesaria para sobrevivir en un mercado competitivo, la adecuada construcción y comunicación de atributos simbólicos se constituye en un vehículo para lograr diferenciación y competitividad sostenible.

Al exponer una de sus estrategias genéricas, la diferenciación de producto, Porter indaga sobre las fuentes de la diferenciación y señala que la misma “no puede ser comprendida al considerar la empresa agregada, sino que surge de las actividades específicas que la empresa desempeña y de cómo afectan al comprador” o, lo que es lo mismo, que “la diferenciación proviene de la cadena de valor de la empresa” (Porter, 1991, p. 138).

El mismo Wilensky reconoce la relevancia de la eficiencia operacional en la búsqueda de la competitividad, aunque distingue lo simbólico de lo operacional: “En lo simbólico a través de nuestra efectividad ante el consumidor, en lo operacional a través de nuestra propia eficiencia relativa” (1991, p. 118). Esta distinción es útil y acertada, por la naturaleza diferente de ambas cuestiones y, sobre todo, porque cuando menciona al área de “Marketing y Ventas” dentro de la cadena de valor, Porter no se refiere al posicionamiento simbólico sino al área funcional que debe implementar el plan de marketing. En otras palabras, se refiere al área operativa del marketing destacando aspectos como la “cobertura y calidad altas de la fuerza de ventas” (Porter, 1991, p. 140). Un gerente o directivo acostumbrado a pensar la competitividad desde la cadena de valor podrá, sin embargo, incluir en su concepto de marketing y ventas el ámbito de acción del marketing estratégico y no sólo el operacional. De esta manera, será capaz, utilizando el marco de análisis de Porter al que está habituado, reconocer la fundamental importancia de la segmentación y el posicionamiento simbólicos en la búsqueda de la competitividad a través de la diferenciación de producto. Es sustancial, sin embargo, que quien utilice este marco de Porter “ampliado” tenga presente que, por lo que se señaló más arriba, la diferenciación y el posicionamiento simbólico otorgan bases cualitativamente distintas –y de mayor sostenibilidad en el tiempo- para la competitividad empresarial.

El presente trabajo, entonces, ha aportado evidencia empírica congruente con la hipótesis que vincula a los atributos simbólicos con la competitividad sostenible de las organizaciones y ha articulado dicho enfoque con otras visiones muy difundidas de la competitividad empresarial. Diversas líneas de investigación se abren para profundizar en este campo. Resulta particularmente relevante la comprensión acabada del consumidor en un nivel simbólico y para ello indagar en forma permanente sobre nuevas metodologías de investigación de mercado que permitan decodificar el conocimiento que reside en forma tácita en los consumidores (aquel ligado, particularmente, al “deseo”) y tornarlo explícito de manera que las organizaciones puedan -una vez comprendida la importancia de la cuestión simbólica- construir y comunicar ese clase de atributos de manera más continua y eficaz.

6.5. Precio. Estrategia de precio

6.5.1. Condicionantes del precio

La elección de un precio requiere coherencia interna y coherencia externa. La coherencia interna exige que el precio contemple los costos del producto y atienda las necesidades de rentabilidad de la empresa. La coherencia externa exige detectar las expectativas del mercado en relación con el valor del producto, es decir, lo que los compradores están dispuestos a pagar por el producto. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 3: Definición del Negocio, Sexto paso: Pricing).

Los condicionantes del precio de AgroSistema relacionados con la coherencia interna están compuestos por costos de contratación de talentos humanos en todas las etapas del proyecto, costos de hardware y hosting. Los condicionantes relacionados con la coherencia externa, están vinculados con los precios establecidos por los competidores en el mercado.

6.5.2. Estrategia de precio

La estrategia de precios de una empresa se alinea, a veces peligrosamente, con la cultura de sus directores, “empastando” la coherencia externa necesaria. Llamamos “estrategia activa de precios” a la que pone al precio como protagonista en toda la comunicación y política del negocio, y “estrategia pasiva” a la que no utiliza al precio para influenciar en el comportamiento de los consumidores. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 3: Definición del Negocio, Sexto paso: Pricing).



En función de la Matriz de estrategias de precios, AgroSistema utiliza una estrategia activa de precios ya que ofrece productos personalizadas y de alta calidad para segmentos de mercados meta de pequeños y medianos productores agrícolas.

6.6. CIM Comunicaciones integradas de marketing

6.6.1. Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación

Toda la mezcla de promoción de una compañía, también llamada mezcla de comunicaciones de marketing, consiste en la combinación de las herramientas específicas de publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas, ventas personales, y marketing directo que la compañía utiliza para comunicar de manera persuasiva el valor a los clientes y crear relaciones con ellos. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 12 – Comunicar valor al cliente: publicidad, promoción de ventas, y relaciones públicas).



La mezcla de promoción de AgroSistema consiste en:

- Publicidad a través de las principales redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, Linkedin) para dar a conocer el producto mediante imágenes y videos interactivos explicando los beneficios y las soluciones que brinda el software.
- Ventas personales de acercamiento directo con el cliente mediante reuniones online y visitas comerciales. Esto requiere contar con una fuerza de venta que realice el contacto telefónico, virtual o presencial con clientes potenciales y que los desarrolle para convertirlos en clientes reales.
- Promoción de ventas aplicando descuentos por recomendación. Esto permite estimular al marketing boca a boca.
- Marketing directo mediante redes sociales, Whatsapp, sitio web de la empresa y correo electrónico.

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

El sitio web de AgroSistema está basado en el modelo de diseño web 7 "C", el cual indica siete puntos elementales para diseñar un sitio web eficaz.

1) Contexto: El sitio está organizado en una sola página pero con secciones principales bien definidas. Predominan los colores blanco y azul.
2) Contenido: El sitio contempla contenido informativos con textos claros y contenido comercial con especificaciones de productos e imágenes de alta calidad.
3) Comunidad: El sitio cuenta con un foro para que los consumidores tengan la oportunidad de interactuar entre ellos y con la empresa.
4) Customización: Los distintos accesos para autogestión permitirán personalizar la información para cada cliente.
5) Comunicación: Se posee una sección de contacto donde el usuario puede comunicarse con la empresa por medio de correo electrónico.
6) Conexión: Se agregan enlaces relacionados al sector agrícola y partners de tecnología.
7) Comercio: El sitio no cuenta con un carrito de compras, se brinda la posibilidad de realizar pagos mediante transferencias bancarias.

6.7. Distribución

6.7.1. Factores condicionantes de la distribución. Principales canales

Según Georges Chetochine la distribución se ha convertido en una industria. La multiplicación de fórmulas y la elevada densidad de las zonas de compra han desarrollado situaciones de alta competitividad, que pusieron a todos los actores del mercado al rojo vivo. Frente a un cliente educado, desconfiado y menos leal, ante competidores más agresivos y la llegada de las nuevas fórmulas comerciales aceleradas por el constante desarrollo informático, la batalla la ganará quien domine a la perfección todos los elementos del marketing de los canales de distribución. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 4: Mercado, Quinto paso: El canal de distribución).

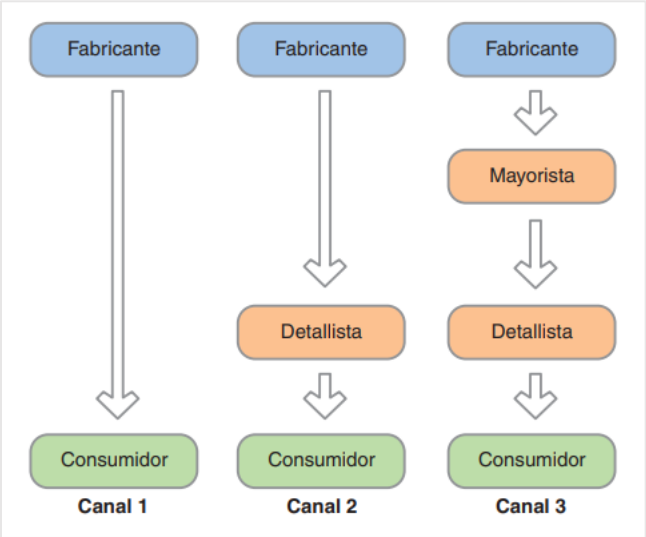
Los factores condicionantes en el diseño y selección de los canales de distribución están relacionados con las características del mercado y del producto, con la estrategia comercial de la empresa, y los recursos disponibles de la misma.

AgroSistema apunta a un mercado concentrado, con un número de potenciales clientes reducido, que tienen un gran volumen de venta y de poca frecuencia. Además, el producto que ofrece es complejo, requiere personalización y servicios postventa. Debido a estos factores, la empresa emplea un canal de distribución directo, exclusivo y selectivo.

Los principales canales de distribución directos que utiliza la empresa son las redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, Linkedin), Whatsapp, sitio web de la empresa y correo electrónico.

6.7.2. Estrategia de distribución

Las compañías pueden diseñar sus canales de distribución para proporcionar productos y servicios a los clientes en diferentes maneras. Cada capa de intermediarios de marketing que realiza alguna función para acercar el producto y su posesión al comprador final constituye un nivel de canal. Puesto que tanto el productor como el consumidor final siempre realizan algo de trabajo, forman parte de todos los canales. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 10 – Canales de marketing y administración de la cadena de suministro).



Para llegar al consumidor, la empresa utiliza una estrategia de distribución directa, sin intermediarios, correspondiente al Canal 1 de la figura anterior.



Este canal de distribución es el más adecuado ya que soporta a la estrategia genérica de diferenciación y permite un mejor acercamiento con el cliente y sus necesidades, facilitando así el proceso de personalización descripto en la sección de producto.

6.7.3. Canales (tipo y nivel)

Los canales de distribución de AgroSistema son canales de nivel cero ya que no tienen niveles intermedios. La empresa vende sus productos y servicios directamente a los consumidores finales. Canales utilizados:

- Redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, Linkedin).
- Whatsapp corporativo para establecer conversaciones directas con los clientes.
- Sitio web de la empresa mediante chat online.
- Correo electrónico para clientes previamente seleccionados.
- Visitas comerciales a domicilio y reuniones online.

6.7.4. Análisis de localización de puntos de venta propios

Realizar negocios en la era digital requiere un nuevo modelo de la estrategia y práctica del marketing. Internet está revolucionando la manera en que las compañías crean valor para sus clientes y cultivan relaciones con ellos. La era digital ha cambiado fundamentalmente las opiniones de los clientes sobre comodidad, velocidad, precio, información del producto, y servicio. Por lo tanto, el marketing actual demanda nuevas formas de razonar y actuar. Las compañías deben conservar la mayoría de las habilidades y prácticas que les han funcionado en el pasado, pero también añadir nuevas capacidades y prácticas si esperan poder crecer y prosperar en el cambiante entorno digital de hoy en día. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 14 – El marketing en la era digital).

AgroSistema cuenta con un negocio electrónico para informar y promover sus productos y servicios en la web. Además, utiliza servicios de chat online con los clientes para conocer mejor sus necesidades y crear relaciones más sólidas. Con base en esta interacción constante, la empresa puede aumentar el valor para sus clientes y su satisfacción al tiempo que perfecciona sus productos y servicios.

Por último, internet es un punto de venta verdaderamente global que permite a quienes compran y a quienes venden viajar de un país a otro en segundos, con un sólo clic. En la actualidad, la localización de un punto de venta está determinado por su posicionamiento en los buscadores web (SEO), la clave es invertir en optimización de posicionamiento en motores de búsquedas online.

6.7.5. Opciones de asociación

Una posible asociación puede llevarse a cabo con una empresa que ofrezca productos y servicios complementarios, como por ejemplo, servicios de infraestructura tecnológica, mediante el tipo de alianza “Holding de Distribución” podría asociarse con AgroSistema para brindar soluciones de software y hardware y abordar proyectos más amplios. Ambas empresas pueden, con esta modalidad, ocupar un espectro de posicionamiento ampliado, cubriendo más canales y alternativas de distribución, que difícilmente, al menos una de las empresas hubiera conseguido por sí sola.

Los holdings de distribución se presentarán como una solución de gran valor agregado, para todas aquellas empresas que logren superar su “paranoia”, relativa a los peligros de pérdida de protagonismo en el mercado y al riesgo de “ceder” la distribución y el contacto con el cliente. Si bien es cierto que esto tiene mucho de real, lo importante es que este tipo de alianza debe ser hecha muy hábilmente, para que la sutil diferencia que existe entre “ceder” y “compartir” produzca ganancias para todos los participantes. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 6: Management y Operaciones, Primer paso: El Diseño Táctico de la Alianza).



6.7.6. Gestión del JIT (just in time)

En el mercado global de hoy, a veces resulta más fácil vender un producto que hacerlo llegar a los clientes. Las compañías deben decidir cuál es la mejor forma de almacenar, manejar y trasladar sus productos y servicios de modo que estén disponibles para los clientes en los surtidos correctos, en el momento oportuno, y en el lugar apropiado. (P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición 2007, Capítulo 10 – Canales de marketing y administración de la cadena de suministros).

En AgroSistema, la gestión del JIT está directamente relacionada con la gestión de los proyectos, el Project Manager debe administrar correctamente los recursos de la empresa para lograr que los productos y servicios lleguen al cliente en tiempo, calidad, y al menor costo posible.

6.8. Marketing sustentable

En el siguiente enlace se encuentra la publicidad del presente proyecto, que incluye una propuesta de marketing sustentable, basada en la realización de capacitaciones online gratuitas para toda la comunidad agrícola con el objetivo de reducir la fricción tecnológica de los productores e impulsarlos a que se suban a la ola digital vigente.

PUBLICIDAD AGROSISTEMA

7. Operaciones

7.1. Organización de la empresa

AgroSistema está organizada por departamentos, se divide por funciones que agrupan actividades necesarias para realizar una determinada función de la empresa. La ventaja de esta estructura fácilmente escalable reside en que los empleados se especializan en su ámbito, trabajando con mayor eficiencia. Además, el hecho de que las competencias y responsabilidades de cada departamento estén perfectamente definidas evita la redundancia, es decir, no se repite una misma actividad en diferentes departamentos. Al mismo tiempo, la toma de decisiones es mucho más rápida.

En principio, la empresa se organiza con una estructura sencilla compuesta por la Dirección General, el Departamento Comercial, y el Departamento de Sistemas.

7.2. Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas

La empresa está constituida como Sociedad de Responsabilidad Limitada S.R.L. con aporte de capital de dos socios fundadores en partes iguales. Uno de los socios está a cargo de la Dirección General, y el otro, a cargo del Departamento de Sistemas.

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

Cargo:	Director General
Perfil requerido:	Título de tercer nivel en administración o sistemas, alta afinidad a la tecnología, cualidades de liderazgo, 3 años de experiencia en cargos administrativos y gestión de proyectos.
Perfil profesional:	Ingeniero en Sistemas de Información nivel Senior con 8 años de experiencia en desarrollo de software para empresas, gestión de proyectos y liderazgo.

Cargo:	Director Comercial
Perfil requerido:	Título de tercer nivel en administración o marketing, 3 años de experiencia manejo de clientes y desarrollo de estrategias de productos.
Perfil profesional:	Analista de Sistemas nivel Senior con 30 años de experiencia en manejo de clientes y desarrollo de estrategias de productos.

Cargo:	Director de Sistemas
Perfil requerido:	Ingeniero en Sistemas o carreras afines, 5 años de experiencia en desarrollo de software para empresas, altamente creativo y con liderazgo.
Perfil profesional:	Analista de Sistemas nivel Senior con 15 años de experiencia en desarrollo de software para empresas y liderazgo.

7.4. Estructura prevista al lanzamiento y evolución

La empresa se estructura de una forma jerárquica. En un inicio, cuenta con tres departamentos u áreas funcionales los cuales se detallan en el siguiente organigrama. La evolución de la empresa permitirá una correspondiente segregación de funciones.



Funciones críticas de cada dirección:

Dirección General:

- Planificar, controlar y dirigir las actividades estratégicas de la empresa.
- Designar posiciones gerenciales.
- Planear y desarrollar objetivos a corto, mediano, y largo plazo.
- Evaluación y aprobación de proyectos.
- Realizar la facturación de servicios a clientes.
- Gestionar gastos e inversiones de la empresa.
- Revisión de contratos de servicios.
- Elaboración de balances y estados de resultados.
- Administración de nómina.
- Reclutamiento y selección del personal.
- Evaluación de cumplimiento de objetivos.
- Definición de política empresarial.
- Elaboración de planes de capacitación y desarrollo profesional.

Departamento Comercial:

- Gestión de clientes.
- Elaboración de estrategias de marketing para los distintos productos y servicios de la empresa.
- Elaboración y ejecución de estrategias de ventas.
- Promoción de servicios a clientes.
- Captación de las necesidades de clientes.
- Elaboración de presupuestos de ventas.

Departamento de Sistemas:

- Recepción de solicitudes de clientes.
- Diseño y desarrollo de productos personalizados y mejora de servicios.
- Brindar soporte a clientes.
- Elaboración de mejoras y actualizaciones a servicios ya existentes.

7.5. Filosofía y sistema de trabajo

La filosofía de trabajo de AgroSistema está basada en la empatía, en un ambiente amable con personas interesadas en los objetivos comunes, en el desarrollo de equipos de trabajo para lograr mejores resultados y potenciar los talentos individuales.

Filosofía empresarial:

- Compromiso con el cliente.
- Responsabilidad de actividades.
- Trabajo en equipo, empatía.
- Búsqueda de mejora constante.
- Desarrollo profesional.
- Respeto por la Ecología.
- Lealtad con los proveedores.
- Honestidad, transparencia y confianza con los clientes.

7.6. Requerimientos en material de RRHH: descripción de la plantilla en los distintos momentos previstos de evolución de la estructura

Conseguir el personal adecuado, siempre difícil de lograr, primero por lo complicado para detectarlo, y segundo, por lo costoso de atraerlo. Para obtener buenos resultados es preciso contar con reclutadores profesionales y head hunters para los niveles ejecutivos. El compromiso para con el negocio que se inicia en este punto es crucial. Es esencial considerar buenos salarios e incentivos, incluidas participaciones accionarias. (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 6: Management y Operaciones, Segundo paso: El Plan de Desarrollo).

Plantillas de RRHH previstas para la evolución de la estructura empresarial:

Cargo:	Líder de Proyecto
Perfil requerido:	Proyect Manager con 3 años de experiencia en liderazgo y gestión de proyectos.
Jornada Laboral:	Part-time de aproximadamente 80hs mensuales.
Detalles:	Posibilidades de trabajo remoto.

Cargo:	Analista de Sistemas
Perfil requerido:	Analista de Sistemas con 3 años de experiencia en análisis funcional.
Jornada Laboral:	Full-time de aproximadamente 160hs mensuales.
Detalles:	Posibilidades de trabajo remoto.

Cargo:	Desarrollador Web
Perfil requerido:	Programador web con 5 años de experiencia en desarrollo de software web en tecnología .NET.
Jornada Laboral:	Full-time de aproximadamente 160hs mensuales.
Detalles:	Posibilidades de trabajo remoto.

Cargo:	Tester QA
Perfil requerido:	Tester de calidad con 3 años de experiencia en testing de software.
Jornada Laboral:	Full-time de aproximadamente 160hs mensuales.
Detalles:	Posibilidades de trabajo remoto.

8. Plan Financiero – Económico

8.1. Modelo de Ingresos

El modelo de ingresos de AgroSistema es por ventas, es decir, mediante la venta de cualquier producto a través de la web al cliente, el cual paga por ellos generando ingresos a la empresa. El costo estimado de licenciamiento del software es de U$S 3000.- anuales.

De acuerdo a las ventas esperadas en el mercado meta, y a su proyección estimada a partir de los resultados esperados en materia de cobertura y participación del mercado, obtenemos los ingresos proyectados que se muestran en el siguiente esquema.

Ingresos	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Proyección de Clientes	5 clientes	40 clientes	80 clientes	120 clientes
Precio de Licencias	U$S 3.000	U$S 3.000	U$S 3.000	U$S 3.000
Ingresos Estimados	**U$S 15.000**	**U$S 120.000**	**U$S 240.000**	**U$S 360.000**

8.2. Modelo de Egresos

El modelo de Egresos de AgroSistema está compuesto por el costo de un recurso part-time para realizar tareas de soporte y mantenimiento del software, costo anual estimado de U$S 4000.- cada 5 clientes. Y el costo anual del hosting, U$S 100.- por cliente.

Egresos	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Proyección de Clientes	5 clientes	40 clientes	80 clientes	120 clientes
Soporte y Mantenimiento	U$S 4.000	U$S 32.000	U$S 64.000	U$S 96.000
Hosting	U$S 500	U$S 4.000	U$S 8.000	U$S 12.000
Egresos Estimados	**U$S 4.500**	**U$S 36.000**	**U$S 72.000**	**U$S 108.000**

8.3. Modelo de Inversión

El modelo de Inversión de AgroSistema está compuesto por capital humano, servicio de hosting, y hardware necesario para el desarrollo del proyecto.

Concepto	Recurso	Hs	Costo	Total
Administración del Proyecto	Proyect Manager Sr	160	U$S 20.-	U$S 3200.-
Análisis de Sistemas	Analista de Sistemas Sr	240	U$S 10.-	U$S 4200.-
Desarrollo web	Desarrollador Web Sr	240	U$S 10.-	U$S 4200.-
Testing	Tester QA	160	U$S 5.-	U$S 800.-
Hardware	Notebook	-	-	U$S 1000.-
Servicio de Hosting	Hosting	-	-	U$S 30.-
Total				**U$S 13430.-**

8.4. Amortizaciones y Depreciaciones

El cálculo de las amortizaciones de los activos de la empresa se realiza en base a los datos presentados en la siguiente tabla.

Tipo	Vida útil	Cálculo	% de Amortización
Equipos Informáticos	5 años	100% / 5 años	20% anual

A partir de los valores anteriormente obtenidos se calcula la depreciación de los activos del negocio.

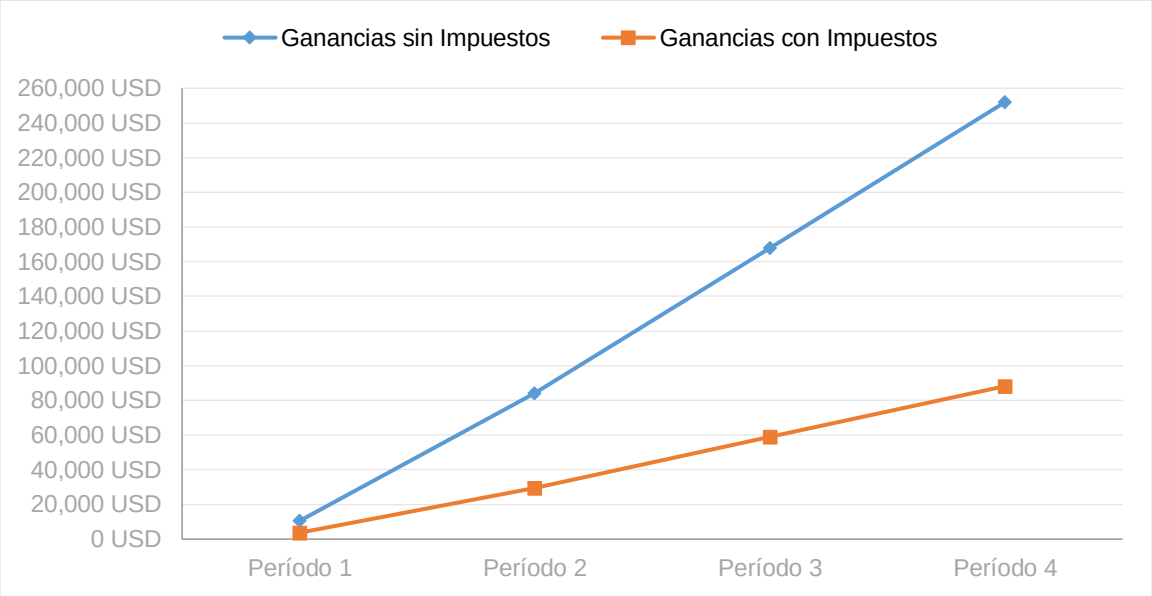
Activo	Valor	Amortización	Depreciación
Notebook	U$S 1000.-	20%	U$S 200.-

8.5. Impuestos: Impuesto a las ganancias

Los impuestos a las ganancias se calculan en base a la diferencia entre ingresos y egresos.

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

Impuestos	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Ingresos	U$S 15.000	U$S 120.000	U$S 240.000	U$S 360.000
Egresos	U$S 4.500	U$S 36.000	U$S 72.000	U$S 108.000
Diferencia	**U$S 10.500**	**U$S 84.000**	**U$S 168.000**	**U$S 252.000**
Impuestos a las ganancias 35%	**U$S 3.675**	**U$S 29.400**	**U$S 58.800**	**U$S 88.200**



8.6. Impuestos a los Ingresos Brutos

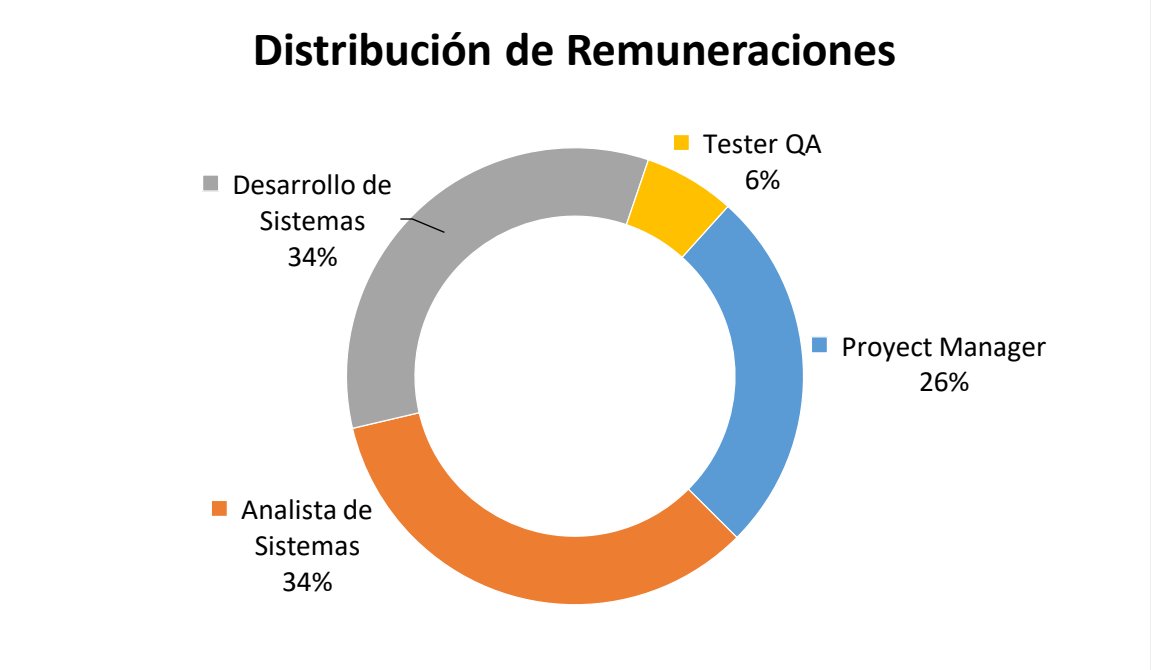
Para determinar el pago de ingresos brutos se calcula el total facturado por mes y se le aplica el 3.5% correspondiente al porcentaje de ingresos brutos 2020. En la siguiente tabla se visualiza el pago total de ingresos brutos por período anual que se deberá abonar.

Impuestos IIBB	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Ingresos	U$S 15.000	U$S 120.000	U$S 240.000	U$S 360.000
Impuestos IIBB 3.5%	**U$S 525**	**U$S 4.200**	**U$S 8.400**	**U$S 12.600**

8.7. Remuneraciones y cargas sociales

La empresa no cuenta con empleados en relación de dependencia, se detallan las remuneraciones correspondientes a los recursos contratados para el desarrollo del proyecto.

Puesto	Hs	Costo	Total	Porcentaje
Proyect Manager Sr	160	U$S 20.-	U$S 3200.-	26%
Analista de Sistemas Sr	240	U$S 10.-	U$S 4200.-	34%
Desarrollador Web Sr	240	U$S 10.-	U$S 4200.-	34%
Tester QA	160	U$S 5.-	U$S 800.-	6%
Total			U$S 12.400.-	100%



8.8. Presupuesto Financiero

Se proyecta el flujo de caja correspondiente a movimientos de entradas y salidas de efectivo del proyecto.

CashFlow	Período 0	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Proyección de clientes		5 clientes	40 clientes	80 clientes	120 clientes
Ingresos	-	U$S 15.000	U$S 120.000	U$S 240.000	U$S 360.000
Inversión inicial	U$S 13.430				
Egresos		U$S 4.500	U$S 36.000	U$S 72.000	U$S 108.000
FFN (USD)	**U$S -13.430**	**U$S 10.500**	**U$S 84.000**	**U$S 168.000**	**U$S 252.000**

8.9. Evaluación de la Inversión

Para la evaluación de la rentabilidad se generan las siguientes medidas de rendimiento financiero: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), y Período de Recuperación de la Inversión (PB).

Análisis de Rentabilidad	
T. Desc.	**0,05%**
VAN	**U$S 500.225,70**
TIR	**272,52%**
PB	**1,03 años**

De acuerdo al análisis financiero presentado, se concluye que los objetivos planteados son alcanzables y el proyecto es rentable ya que su VAN es positivo y la TIR superior a instrumentos financieros seguros como plazos fijos en cuentas de ahorro.

8.10. Escenarios de Riesgo

Se construyen tres escenarios financieros diferentes modificando los valores de las variables de entrada correspondiente a las proyecciones de clientes esperados en materia de cobertura y participación del mercado. Un escenario económico moderado, uno pesimista y uno muy pesimista.

Moderado	Período 0	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Proyección de clientes		2 clientes	20 clientes	40 clientes	60 clientes
Ingresos	-	U$S 6.000	U$S 60.000	U$S 120.000	U$S 180.000
Inversión inicial	U$S 13.430				
Egresos		U$S 1.800	U$S 18.000	U$S 36.000	U$S 54.000
FFN (USD)	**U$S -13.430**	**U$S 4.200**	**U$S 42.000**	**U$S 84.000**	**U$S 126.000**

Pesimista	Período 0	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Proyección de clientes		1 cliente	10 clientes	20 clientes	30 clientes
Ingresos	-	U$S 3.000	U$S 30.000	U$S 60.000	U$S 90.000
Inversión inicial	U$S 13.430				
Egresos		U$S 900	U$S 9.000	U$S 18.000	U$S 27.000
FFN (USD)	**U$S -13.430**	**U$S 2.100**	**U$S 21.000**	**U$S 42.000**	**U$S 63.000**

Muy pesimista	Período 0	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Proyección de clientes		1 cliente	5 clientes	10 clientes	20 clientes
Ingresos	-	U$S 3.000	U$S 15.000	U$S 30.000	U$S 60.000
Inversión inicial	U$S 13.430				
Egresos		U$S 900	U$S 4.500	U$S 9.000	U$S 18.000
FFN (USD)	**U$S -13.430**	**U$S 2.100**	**U$S 10.500**	**U$S 21.000**	**U$S 42.000**

Para analizar los distintos escenarios propuestos se comparan los resultados obtenidos con el escenario probable del proyecto.

Análisis de Rentabilidad			
Probable	**Moderado**	**Pesimista**	**Muy pesimista**
T. Desc. 0,05%	T. Desc. 0,05%	T. Desc. 0,05%	T. Desc. 0,05%
VAN U$S 500.225,70	VAN U$S 242.348,37	VAN U$S 114.459,19	VAN U$S 62.043,09
TIR 272,52%	TIR 174,13%	TIR 110,61%	TIR 73,16%
PB 1,03 años	PB 1,22 años	PB 1,54 años	PB 2,04 años

8.11. Plan de Contingencia

Se plantean los siguientes planes de contingencia necesarios para reestructurar financieramente a la empresa en caso de ocurrir algún escenario adverso.

- Fondo de emergencia: Considerar tener un fondo de emergencia preferentemente en efectivo o en un producto de fácil liquidez, como una tarjeta de débito, y procurar que cubra al menos seis meses de los gastos mensuales de la empresa para estar blindado ante cualquier imprevisto adverso.
- Optimizar entradas: Una de las situaciones que puede desbalancear las finanzas es la pérdida de entradas de dinero. La mejor solución es crear múltiples fuentes de ingreso para evitar que todos los gastos de la empresa dependan de una sola fuente.
- Financiación: Contar con fuentes de financiación en entidades bancarias o conseguir aportes de capital de los accionistas del proyecto.

8.12. Plan de Salida

Ante la materialización de una contingencia financiera insalvable del proyecto, es necesario contar con un plan de salida que describa la estrategia de transición del plan de negocio ya que es posible venderlo a una empresa más grande, a uno de los competidores, a una firma de capital privado, a otros inversionistas, o simplemente cerrar las puertas y liquidar los activos de la empresa. Para ello, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Obtener una valoración del plan de negocio y de la empresa, ya sea para venderla, o para conocer sus implicaciones fiscales.
- Elaborar un plan de sucesión, en caso de cambio de propiedad.
- Contratar servicios de un abogado para organizar la documentación legal.
- Considerar las finanzas personales.

9. Factibilidades

9.1. Técnica

La empresa actualmente cuenta con los recursos técnicos de software necesarios para que el proyecto se lleve a cabo correctamente.

Con respecto a hardware, para una performance óptima, los recursos estimados para los dispositivos de trabajo deberían reunir los siguientes requisitos mínimos:

- Sistema Operativo Windows 10.
- Memoria RAM: 8 GB
- Disco Rígido: 500 GB
- Microprocesador: 8th Generation, 6 núcleos de 4Ghz de frecuencia.

9.2. Comercial

La idea del negocio es comercializar un software de gestión agrícola personalizado, el cual le permite al productor subirse a la ola digital vigente.

La estrategia de inserción al mercado consiste en liderazgo por diferenciación del producto enfocado en un segmento específico.

La competencia actual, comercializa productos enlatados que no satisfacen las necesidades de los clientes. Además, las empresas líderes de software como Microsoft, SAP, y Oracle están enfocadas en grandes y mega productores, y ofrecen servicios con costos más elevados que no están al alcance de las pequeñas y medianas empresas.

9.3. Administrativa

El aspecto administrativo, la gestión integral del proyecto está a cargo del Project Manager, responsable de coordinar al equipo de trabajo para cumplir con los objetivos propuestos.

9.4. Legal

La ejecución y desarrollo del proyecto no conllevan impactos legales.

10. Aspectos descriptivos de la Solución Tecnológica

10.1. Acta de Alcance y Presupuesto del Proyecto

01- Nombre del Proyecto	ID	AgroS-2020
AgroSistema		

02- Resumen Ejecutivo

El presente proyecto, está relacionado con el Agroemprendimiento y con el espíritu Agroemprendedor o Agroentrepreneur que caracteriza a sus fundadores. Un “entrepreneur” es un individuo líder, previsor, tomador de riesgos y evaluador de proyectos, y que moviliza recursos desde una zona de bajo rendimiento a una de alta productividad Burnett (2000). AgroSistema surge así, como una solución integral y tecnológica de gestión, con el objetivo de simplificar y centralizar todas las actividades respectivas a la administración agrícola en la web brindando la información necesaria para apoyar a la toma de decisiones estratégicas que agreguen valor para el productor, llevando los recursos económicos a una zona de alta productividad y alto rendimiento.

AgroSistema cuenta con un e-business que hace referencia al modelo de negocio B2B (Business to Business) ya que persigue comercializar sus productos y servicios en el mercado corporativo mediante estrategias de marketing relacional enfocadas en una atención personalizada con el objetivo de fidelizar a sus clientes.

El proyecto tiene un costo de inversión de U$S 13.430.- y ofrece un Valor Actual Neto (VAN) de U$S 500.225,70 en cuatro períodos anuales, con un plazo de recuperación de la inversión (PB) de 1,03 años y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del %272,52.

03- Diagnóstico de la Situación Actual

Con gran parte del mundo paralizado por la Pandemia actual, la actividad agrícola es una de las menos afectadas económicamente por su característica especial de proveer alimentos. La oportunidad del sector se encuentra en el aumento de la demanda internacional de commodities agrícolas.

El distanciamiento social permitió acelerar las tendencias que ya venían avanzando. Los trabajadores ahora son más digitales, más familiarizados con la tecnología. Surgieron nuevos canales digitales de la cadena de suministros agrícolas a partir de los nuevos marketplaces B2B, centros comerciales digitales del sector que permiten una economía colaborativa, transparente y con competencia leal de precios.

La producción está en marcha y la Pandemia es un acelerador brutal del proceso de informatización de los agronegocios. AgroSistema viene a cubrir esta necesidad del mercado ofreciéndole al productor una nueva capacidad para llevar a cabo las tareas del agro bajo la luz de las nuevas tecnologías.

04- Entregales y tiempos	
Entregables	***Tiempos***
Entrega 1 – Aplicación web, acceso mediante usuario y contraseña, asignación de roles, gestión de actividades agrícolas realizadas en distintos campos durante campañas anuales.	5 meses
Entrega 2 – Gestión de comprobantes, productos, control de stock, notificaciones.	2 meses
Entrega 3 – Gestión de cuentas corrientes de clientes, empleados y proveedores.	2 meses
Entrega 4 – Estadísticas, reportes, auditoría.	3 meses

05- Presupuesto			
Recursos	***Concepto***	***Cantidad***	***Costo***
Personal	Proyect Manager Sr	160hs	U$S 3200.-
Personal	Analista de Sistemas Sr	240hs	U$S 4200.-
Personal	Desarrollador Web Sr	240hs	U$S 4200.-
Personal	Tester QA	160hs	U$S 800.-
Equipamiento	Notebook	1 unid.	U$S 1000.-
Servicios de terceros	Servicio de Hosting	1 unid.	U$S 30.-
		Total	**U$S 13430.-**

06- Perfiles del Personal		
Perfil	***Capacidad requerida***	***Observaciones***
Proyect Manager	Emprendedurismo, liderazgo, trabajo en equipo, organización de procesos, recursos, y tiempos de los entregables. Comunicación, gestión de conflictos, capacidad de delegar, conocimiento del mercado y de los objetivos de la empresa.	-
Analista de Sistemas	Eficacia y agilidad para resolver problemas, capacidades lógicas, analíticas, y de investigación, conocimientos de informática, diseño de software, habilidades de comunicación oral y escrita, capacidad de escucha y análisis. Trabajo en equipo.	-

Desarrollador Web	Conocimientos de programación nivel Senior, capacidad analítica y lógica, detallista, trabajo en equipo.	-
Tester QA	Conocimientos de control de calidad de software, herramientas de ejecución y documentación de pruebas. Trabajo en equipo.	-

Historial de cambios			
Versión	***Fecha***	***Autor***	***Descripción del cambio***
1.0	01/04/2020	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento.

10.2. Acta de Constitución del Proyecto

01- Nombre del Proyecto	ID	AgroS-2020
AgroSistema		

02- Resumen Ejecutivo

El presente proyecto, está relacionado con el Agroemprendimiento y con el espíritu Agroemprendedor o Agroentrepreneur que caracteriza a sus fundadores. Un “entrepreneur” es un individuo líder, previsor, tomador de riesgos y evaluador de proyectos, y que moviliza recursos desde una zona de bajo rendimiento a una de alta productividad Burnett (2000). AgroSistema surge así, como una solución integral y tecnológica de gestión, con el objetivo de simplificar y centralizar todas las actividades respectivas a la administración agrícola en la web brindando la información necesaria para apoyar a la toma de decisiones estratégicas que agreguen valor para el productor, llevando los recursos económicos a una zona de alta productividad y alto rendimiento.

AgroSistema cuenta con un e-business que hace referencia al modelo de negocio B2B (Business to Business) ya que persigue comercializar sus productos y servicios en el mercado corporativo mediante estrategias de marketing relacional enfocadas en una atención personalizada con el objetivo de fidelizar a sus clientes.

El proyecto tiene un costo de inversión de U$S 13.430.- y ofrece un Valor Actual Neto (VAN) de U$S 500.225,70 en cuatro períodos anuales, con un plazo de recuperación de la inversión (PB) de 1,03 años y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del %272,52.

03- Diagnóstico de la Situación Actual

Con gran parte del mundo paralizado por la Pandemia actual, la actividad agrícola es una de las menos afectadas económicamente por su característica especial de proveer alimentos. La oportunidad del sector se encuentra en el aumento de la demanda internacional de commodities agrícolas.

El distanciamiento social permitió acelerar las tendencias que ya venían avanzando. Los trabajadores ahora son más digitales, más familiarizados con la tecnología. Surgieron nuevos canales digitales de la cadena de suministros agrícolas a partir de los nuevos marketplaces B2B, centros comerciales digitales del sector que permiten una economía colaborativa, transparente y con competencia leal de precios.

La producción está en marcha y la Pandemia es un acelerador brutal del proceso de informatización de los agronegocios. AgroSistema viene a cubrir esta necesidad del mercado ofreciéndole al productor una nueva capacidad para llevar a cabo las tareas del agro bajo la luz de las nuevas tecnologías.

04- Objetivos

La visión de la empresa es ser reconocida por los clientes a nivel nacional e internacional como una empresa innovadora y sostenible, que por su cultura de servicio y buenas prácticas es considerada la mejor alternativa en desarrollo de software para la gestión empresarial.

Para lograr los objetivos y alcanzar la visión organizacional, AgroSistema desarrolla productos de software a medida para cada cliente utilizando todos los recursos y soluciones innovadoras que brinda la tecnología actual y cuenta con un equipo de trabajo compuesto por Ingenieros en Sistemas de Información capacitados en gestión empresarial y especializados en el sector agrícola.

05- Principales Entregables

Nro.	*Entregables*	*Descripción*
1	Entrega 1	Aplicación web, acceso mediante usuario y contraseña, asignación de roles, gestión de actividades agrícolas realizadas en distintos campos durante campañas anuales.
2	Entrega 2	Gestión de comprobantes, productos, control de stock, notificaciones.
3	Entrega 3	Gestión de cuentas corrientes de clientes, empleados y proveedores.
4	Entrega 4	Estadísticas, reportes, auditoría.

06- Hitos Relevantes	
Hito	***Fecha***
Inicio del proyecto	Marzo 2020
Hito 1 – Relevamiento y análisis de requerimientos del sistema.	Marzo 2020
Hito 2 – Acta de constitución del proyecto, alcance y presupuesto.	Abril 2020
Hito 3 – Diseño de prototipos e interfaces. Informe Gerencial Inicial.	Mayo 2020
Hito 4 – Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 1.	Junio/Julio 2020
Hito 5 – Capacitaciones de Entrega 1. Informe Gerencial Entrega 1.	Julio 2020
Hito 6 – Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 2.	Agosto/Septiembre 2020
Hito 7 – Capacitaciones de Entrega 2. Informe Gerencial Entrega 2.	Septiembre 2020
Hito 8 – Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 3.	Octubre/Noviembre 2020
Hito 9 – Capacitaciones de Entrega 3. Informe Gerencial Entrega 3.	Noviembre 2020
Hito 10 – Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 4.	Diciembre 2020/Enero 2021
Hito 11 – Capacitaciones de Entrega 4. Informe Gerencial Entrega 4.	Enero 2021
Hito 12 – Acta de cierre del proyecto.	Febrero 2021
Fin del proyecto	Marzo 2021

07- Presupuesto			
Recursos	***Concepto***	***Cantidad***	***Costo***
Personal	Proyect Manager Sr	160hs	U$S 3200.-
Personal	Analista de Sistemas Sr	240hs	U$S 4200.-
Personal	Desarrollador Web Sr	240hs	U$S 4200.-
Personal	Tester QA	160hs	U$S 800.-
Equipamiento	Notebook	1 unid.	U$S 1000.-
Servicios de terceros	Servicio de Hosting	1 unid.	U$S 30.-
		Total	**U$S 13430.-**

08- Riesgos de alto nivel	
Riesgo Identificado	***Plan de respuesta preliminar***
1 - Subestimación del tamaño del proyecto.	Especificar en el contrato el alcance del proyecto. Contratar personal u ofrecer horas extras. Tener una lista de posibles candidatos.
2 - Subestimación del tiempo necesario para desarrollar el proyecto.	Contratar personal u ofrecer horas extras. Tener una lista de posibles candidatos. Realizar una estimación preliminar adecuada.
3 - El costo estimado del proyecto es muy alto.	Se tomarán medidas de negociación sobre el valor de la hora de trabajo.

4 - Reestructuración de la organización interesada en nuestro producto.	Establecer en el contrato la relación indivisible entre las partes.
5 - El cliente interesado en nuestro sistema no colabora con el feedback necesario.	Coordinar reuniones semanales, ya sea vía online o personalmente para ir aprobando los desarrollos realizados hasta el momento para poder proceder con los nuevos.
6 - Rotación del personal.	Gestión de recursos humanos. Mantener una lista de postulantes capacitados para cubrir los puestos.
7 - Especificación de requerimientos defectuosa.	Generar equipos de trabajo dedicando suficiente tiempo al analisis. Desarrollo modular.
8 - Incompetencia de los usuarios.	Ofrecer capacitación permanente. Ofrecer soporte telefonico/remoto.
9 - El rendimiento del hardware para el desarrollo no es el esperado.	Se asume este riesgo, ya que el sistema no requiere grandes desempeños de hardware.
10 - Fallas de Hardware.	Backups actualizados y hardware vital alternativos.
11 - Fallas de seguridad.	Políticas de Backups actualizados.

09- Áreas involucradas en el Proyecto
Dirección General
Departamento Comercial
Departamento de Sistemas

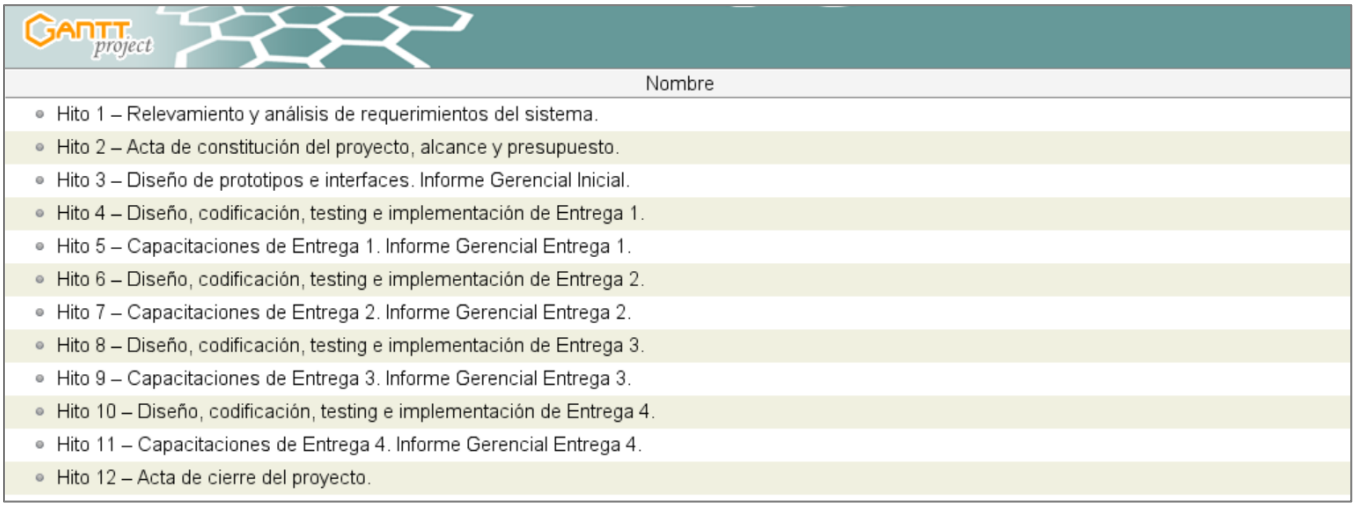
10- Principales Roles y Responsabilidades		
Rol	***Responsabilidad***	***Apellido y Nombre***
Responsable	Líder del proyecto	Hernán A. Cortés
Patrocinador	Sponsor del proyecto	HD Soluciones SRL
Cliente	Cliente del proyecto	Estancia “El RaiLan”

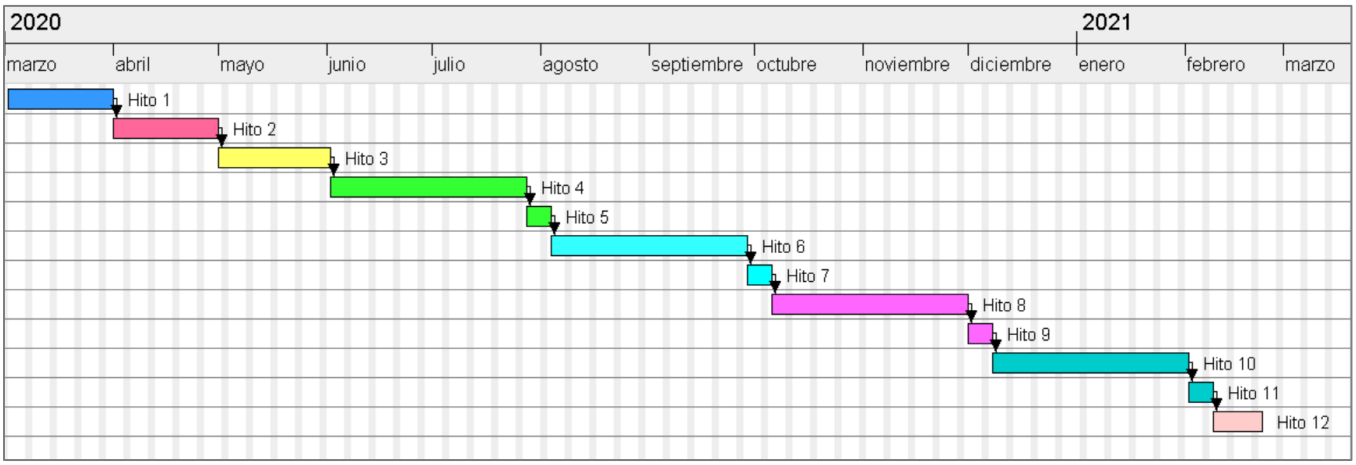
11- Firmas de conformidad

HD SOLUCIONES SRL	HERNÁN A. CORTÉS	ESTANCIA “El RaiLan”
……..	……..	……..
Sponsor del Proyecto	Líder del Proyecto	Cliente del Proyecto

Historial de cambios			
Versión	***Fecha***	***Autor***	***Descripción del cambio***
1.0	01/04/2020	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento.

10.3. Planificación





10.4. Informes Gerenciales

INFORME GERENCIAL	ID	IG-01

01- Datos del Proyecto												
Nombre del Proyecto:	AgroSistema								ID	AgroS-2020		
Responsable Proyecto	Hernán A. Cortés								Fecha Inicio	30/05/2020		
Patrocinador Proyecto	HD Soluciones SRL											
Etapa del Proyecto	Idea		Inicio	x	Plan		Ejecución		Cierre		Mantenimiento	

02- Logros / Avances /Acciones realizadas		
N°	Descripción	Responsables
1	Relevamiento y análisis de requerimientos del sistema.	Analista de Sistemas
2	Acta de constitución del proyecto, alcance y presupuesto.	Project Manager
3	Diseño de prototipos e interfaces.	Analista de Sistemas

03- Dificultades por Resolver (issues y riesgos)
Dificultad para coordinar reuniones con el cliente para realizar tareas de relevamiento y análisis.
No se pudo entrevistar al usuario final con perfil empleado.

04- Siguientes Pasos (Acciones / Entregables)			
N°	Descripción	Fecha estimada	Responsables
4	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 1.	Junio 2020	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA
5	Capacitaciones de Entrega 1.	Julio 2020	Analista de Sistemas

05- Documentación / Repositorio		
N°	Documento	Repositorio / Link
1	Actas del Proyecto	GoogleDrive/AgroSistema/Actas

06- Control Informe Gerencial			
Autor	**Fecha**	**Control**	**Fecha**

Historial de Cambios			
Versión	**Fecha**	**Autor**	**Descripción del Cambio**
1.0	30/05/2020	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento.

Año:2020	Proyecto: AgroSistema	UAI Universidad Abierta Interamericana
	Alumno: Hernán A. Cortés	
	Asignatura: Trabajo Final de Ingeniería	

INFORME GERENCIAL	ID	IG-02

01- Datos del Proyecto												
Nombre del Proyecto:	AgroSistema								ID	AgroS-2020		
Responsable Proyecto	Hernán A. Cortés								Fecha Inicio	30/07/2020		
Patrocinador Proyecto	HD Soluciones SRL											
Etapa del Proyecto	Idea		Inicio		Plan		Ejecución	x	Cierre		Mantenimiento	

02- Logros / Avances /Acciones realizadas		
N°	Descripción	Responsables
4	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 1.	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA.
5	Capacitaciones de Entrega 1.	Analista de Sistemas

03- Dificultades por Resolver (issues y riesgos)
El cliente se encarga de capacitar al usuario final con perfil empleado.

04- Siguientes Pasos (Acciones / Entregables)			
N°	Descripción	Fecha estimada	Responsables
6	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 2.	Agosto 2020	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA
7	Capacitaciones de Entrega 2.	Septiembre 2020	Analista de Sistemas

05- Documentación / Repositorio		
N°	Documento	Repositorio / Link
1	Actas del Proyecto	GoogleDrive/AgroSistema/Actas

06- Control Informe Gerencial			
Autor	**Fecha**	**Control**	**Fecha**

Historial de Cambios			
Versión	**Fecha**	**Autor**	**Descripción del Cambio**
1.0	30/07/2020	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento.

Año:2020	Proyecto: AgroSistema	UAI Universidad Abierta Interamericana
	Alumno: Hernán A. Cortés	
	Asignatura: Trabajo Final de Ingeniería	

INFORME GERENCIAL	ID	IG-03

01- Datos del Proyecto												
Nombre del Proyecto:	AgroSistema								ID	AgroS-2020		
Responsable Proyecto	Hernán A. Cortés								Fecha Inicio	30/09/2020		
Patrocinador Proyecto	HD Soluciones SRL											
Etapa del Proyecto	Idea		Inicio		Plan		Ejecución	x	Cierre		Mantenimiento	

02- Logros / Avances /Acciones realizadas		
N°	Descripción	Responsables
6	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 2.	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA.
7	Capacitaciones de Entrega 2.	Analista de Sistemas

03- Dificultades por Resolver (issues y riesgos)
El cliente se encarga de capacitar al usuario final con perfil empleado.

04- Siguientes Pasos (Acciones / Entregables)			
N°	Descripción	Fecha estimada	Responsables
8	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 3.	Octubre 2020	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA
9	Capacitaciones de Entrega 3.	Noviembre 2020	Analista de Sistemas

05- Documentación / Repositorio		
N°	Documento	Repositorio / Link
1	Actas del Proyecto	GoogleDrive/AgroSistema/Actas

06- Control Informe Gerencial			
Autor	**Fecha**	**Control**	**Fecha**

Historial de Cambios			
Versión	**Fecha**	**Autor**	**Descripción del Cambio**
1.0	30/09/2020	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento.

Año:2020	Proyecto: AgroSistema	UAI Universidad Abierta Interamericana
	Alumno: Hernán A. Cortés	
	Asignatura: Trabajo Final de Ingeniería	

INFORME GERENCIAL	ID	IG-04

01- Datos del Proyecto												
Nombre del Proyecto:	AgroSistema								ID	AgroS-2020		
Responsable Proyecto	Hernán A. Cortés								Fecha Inicio	30/11/2020		
Patrocinador Proyecto	HD Soluciones SRL											
Etapa del Proyecto	Idea		Inicio		Plan		Ejecución	x	Cierre		Mantenimiento	

02- Logros / Avances /Acciones realizadas		
N°	Descripción	Responsables
8	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 3.	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA.
9	Capacitaciones de Entrega 3.	Analista de Sistemas

03- Dificultades por Resolver (issues y riesgos)
El cliente se encarga de capacitar al usuario final con perfil empleado.

04- Siguientes Pasos (Acciones / Entregables)			
N°	Descripción	Fecha estimada	Responsables
10	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 4.	Diciembre 2020	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA
11	Capacitaciones de Entrega 4.	Enero 2021	Analista de Sistemas

05- Documentación / Repositorio		
N°	Documento	Repositorio / Link
1	Actas del Proyecto	GoogleDrive/AgroSistema/Actas

06- Control Informe Gerencial			
Autor	**Fecha**	**Control**	**Fecha**

Historial de Cambios			
Versión	**Fecha**	**Autor**	**Descripción del Cambio**
1.0	30/11/2020	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento.

Año:2020	Proyecto: AgroSistema	UAI Universidad Abierta Interamericana
	Alumno: Hernán A. Cortés	
	Asignatura: Trabajo Final de Ingeniería	

INFORME GERENCIAL	ID	IG-05

01- Datos del Proyecto												
Nombre del Proyecto:	AgroSistema								ID	AgroS-2020		
Responsable Proyecto	Hernán A. Cortés								Fecha Inicio	30/01/2021		
Patrocinador Proyecto	HD Soluciones SRL											
Etapa del Proyecto	Idea		Inicio		Plan		Ejecución	x	Cierre		Mantenimiento	

02- Logros / Avances /Acciones realizadas		
N°	Descripción	Responsables
10	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 4.	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA.
11	Capacitaciones de Entrega 4.	Analista de Sistemas

03- Dificultades por Resolver (issues y riesgos)
El cliente se encarga de capacitar al usuario final con perfil empleado.

04- Siguientes Pasos (Acciones / Entregables)			
N°	Descripción	Fecha estimada	Responsables
12	Acta de cierre del proyecto.	Febrero 2020	Project Manager

05- Documentación / Repositorio		
N°	Documento	Repositorio / Link
1	Actas del Proyecto	GoogleDrive/AgroSistema/Actas

06- Control Informe Gerencial			
Autor	**Fecha**	**Control**	**Fecha**

Historial de Cambios			
Versión	**Fecha**	**Autor**	**Descripción del Cambio**
1.0	30/01/2021	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento.

Año:2020	Proyecto: AgroSistema	UAI Universidad Abierta Interamericana
	Alumno: Hernán A. Cortés	
	Asignatura: Trabajo Final de Ingeniería	

INFORME GERENCIAL	ID	IG-06

01- Datos del Proyecto												
Nombre del Proyecto:	AgroSistema								ID	AgroS-2020		
Responsable Proyecto	Hernán A. Cortés								Fecha Inicio	30/01/2021		
Patrocinador Proyecto	HD Soluciones SRL											
Etapa del Proyecto	Idea		Inicio		Plan		Ejecución	x	Cierre		Mantenimiento	

02- Logros / Avances /Acciones realizadas		
N°	Descripción	Responsables
10	Diseño, codificación, testing e implementación de Entrega 4.	Analista de Sistemas, Desarrollador web, Tester QA.
11	Capacitaciones de Entrega 4.	Analista de Sistemas

03- Dificultades por Resolver (issues y riesgos)
El cliente se encarga de capacitar al usuario final con perfil empleado.

04- Siguientes Pasos (Acciones / Entregables)			
N°	Descripción	Fecha estimada	Responsables
12	Acta de cierre del proyecto.	Febrero 2020	Project Manager

05- Documentación / Repositorio		
N°	Documento	Repositorio / Link
1	Actas del Proyecto	GoogleDrive/AgroSistema/Actas

06- Control Informe Gerencial			
Autor	**Fecha**	**Control**	**Fecha**

Historial de Cambios			
Versión	**Fecha**	**Autor**	**Descripción del Cambio**
1.0	30/01/2021	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento.

10.5. Acta de Cierre del Proyecto

Autor	Hernán A. Cortés	Versión	1.0	Fecha	27/02/2021

01- Datos del Proyecto				ID	AgroS-2020
Nombre	**AgroSistema**				
Responsable	Hernán A. Cortés				
Patrocinador	HD Soluciones SRL				
Fecha Inicio Plan	01/03/2020	Fecha Fin Plan	30/03/2021	Costo Plan	**U$S 13430.-**
Fecha inicio Real	01/03/2020	Fecha Fin Real	27/02/2021	Costo Real	**U$S 15200.-**

02- Resumen del Proyecto
El proyecto se inició como una necesidad de la Estancia “El RaiLan” para obtener información relevante sobre las actividades llevadas a cabo en el sector agrícola de la empresa que permita apoyar a la toma de decisiones futuras. Desde AgroSistema, se le brindó asesoramiento y coordinación de las actividades. Se definió al responsable del proyecto y a los demás recursos necesarios para el desarrollo del mismo. El proyecto se cierra en tiempo y forma, con la conformidad del cliente sobre los resultados obtenidos.

03- Razón de Cierre del Proyecto	**X**
Entrega de todos los productos de conformidad con los requerimientos del usuario.	X
Entrega parcial de productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del usuario.	
Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto.	
Otra, indicar:	

04- Beneficios Alcanzados
Tener un software web de gestión agrícola acorde a las necesidades del cliente.

05- Aceptación de Entregables			
Entregable	Entregado	Aceptado (SI/NO)	Observaciones
Entrega 1 – Aplicación web, acceso mediante usuario y contraseña, asignación de roles, gestión de actividades agrícolas realizadas en distintos campos durante campañas anuales.	SI	SI	-
Entrega 2 – Gestión de comprobantes, productos, control de stock, notificaciones.	SI	SI	-

Entrega 3 – Gestión de cuentas corrientes de clientes, empleados y proveedores.	SI	SI	-
Entrega 4 – Estadísticas, reportes, auditoría.	SI	SI	-

06- Lecciones Aprendidas (*Equipo de Proyecto*)
¿Qué se hizo bien?
Se encontró una buena solución de software de gestión para el agro y el cliente quedó conforme con los resultados. Se trabajó en equipo, con una correcta comunicación entre los participantes.
¿Qué se hizo mal o se podría haber realizado mejor?
No se realizaron capacitaciones a todos los usuarios del sistema.
¿Qué se podría mejorar?
Se debería haber realizado un manual de usuario para aquellos que no recibieron las capacitaciones correspondientes.
Otros comentarios

07- Grupo de Trabajo		
Rol	Responsabilidad	Apellido y Nombre
Responsable	Líder del proyecto	Hernán A. Cortés
Patrocinador	Sponsor del proyecto	HD Soluciones SRL
Cliente	Cliente del proyecto	Estancia “El RaiLan”

08- Encuesta de Satisfacción (*Patrocinador*)

(1: malo - 2: regular - 3: bueno, - 4: muy bueno - 5: excelente)

Objetivos	3	Plazos	4	Costo	2	Calidad	4	Alcance	4	Equipo	5	Comunicaciones	5
General del proyecto													4
Sugerencia mejora:	Estimar mejor los costos del proyecto.												

09- Firmas de Conformidad

HD SOLUCIONES SRL	HERNÁN A. CORTÉS	ESTANCIA “El RaiLan”
……	……..	…….
Sponsor del Proyecto	Líder del Proyecto	Cliente

Historial de Cambios			
Versión	Fecha	Autor	Descripción del Cambio
1.0	27/02/2021	Hernán A. Cortés	Versión inicial del documento

11. Requerimientos

11.1. Análisis de Requerimientos

Req.	Función	Categoría
R01	Se requiere el desarrollo de una solución web a medida del cliente para gestionar las actividades agrícolas. El sistema debe tener interfaces amigales y funcionalidades escalables.	No Funcional
R02	Un empleado debe poder registrar distintos tipos de actividades realizadas en un campo.	Funcional
R03	Un empleado sólo puede modificar las actividades propias. Un administrador puede modificar todas las actividades registradas.	Funcional
R04	Un empleado sólo puede eliminar las actividades propias. Un administrador puede eliminar todas las actividades registradas.	Funcional
R05	Las actividades se realizan durante una campaña agrícola.	Funcional
R06	Los tipos de actividades pueden tener distintas formas de pago. Algunas actividades se abonan por jornada o media jornada y otras en función de las hectáreas trabajadas.	Funcional
R07	Un administrador debe poder parametrizar los precios por tipo de actividad. Un tipo de actividad puede tener más de un precio cargado para distintas fechas.	Funcional
R08	El monto de una actividad se calcula en función del precio parametrizado del tipo de actividad a registrar. Si la forma de pago es por hectárea trabajada, se multiplica dicho precio parametrizado por la cantidad de hectáreas realizadas.	Funcional
R09	Algunos tipos de actividades requieren la utilización de productos para llevar a cabo la actividad. Se deben poder registrar para luego descontarlos de stock.	Funcional
R10	Un administrador debe poder registrar comprobantes de cobros y pagos a empleados, proveedores y clientes para llevar un registro de sus cuentas corrientes.	Funcional
R11	Un administrador debe poder modificar los comprobantes generados.	Funcional
R12	Un administrador debe poder eliminar los comprobantes generados.	Funcional
R13	Un campo puede ser propio o pertenecer a un cliente y un cliente puede ser dueño de muchos campos.	Funcional
R14	Un administrador debe poder registrar compras de productos a proveedores para contar con stock que luego van a ser utilizados por los empleados en las distintas actividades.	Funcional
R15	El importe total de una compra se obtiene de la sumatoria de los subtotales de los productos seleccionados. Este subtotal es la suma de todos los importes unitarios de los productos que conforman la compra por su correspondiente cantidad.	Funcional
R16	Un administrar debe poder parametrizar tipos de comprobantes. Un tipo de comprobante puede ser autonumérico, puede afectar a stock o a la cuenta corriente de una entidad.	Funcional
R17	Una entidad puede ser un empleado, un cliente, un proveedor, o cualquier otra entidad que realice transacciones con la empresa.	Funcional
R18	Un comprobante debe contener al menos un ítem en el detalle.	Funcional
R19	Un administrador debe poder parametrizar productos que van a ser utilizados en actividades y comprobantes de compras.	Funcional

11.2. Límites del Proyecto

Límites del proyecto
El proyecto Incluye
Gestión de usuarios, actividades agrícolas, notificaciones, campos, campañas, tipos de actividades, tipos de notificaciones, productos, entidades (empleados, proveedores y clientes), comprobantes, tipos de comprobantes, formas de pago, precios, y usuarios. Reportes con información relevante para la toma de decisiones. Auditoría.
El proyecto No incluye
Queda fuera del alcance los aspectos relacionados a la gestión de la industria ganadera, módulos contables, y todas aquellas funcionalidades que no están especificadas en el alcance del presente documento.

11.3. Restricciones

Restricciones (Internas/Externas)	
I/E	***Descripción***
E	Fecha de entrega límite del proyecto: Abril 2021.
E	La solución web debe ser responsive, es decir, se debe adaptar a pantallas de diferentes resoluciones, como pantallas de tablets y mobiles.
I	Se deben contratar recursos diferentes para los perfiles de PM, análisis, desarrollo, y testing del proyecto.

11.4. Supuestos

Supuestos (Internos y Externos)	
I/E	***Descripción***
E	El cliente cuenta con los dispositivos tecnológicos necesarios para acceder al sistema.
E	El cliente cuenta con conexión a Internet en zonas rurales.
I	Se realizarán nuevos presupuestos para agregar funcionalidades que no están incluídas en el alcance del presente proyecto.
I	La empresa cuenta con el personal y el equipamiento necesario para el desarrollo del proyecto en tiempo y forma.

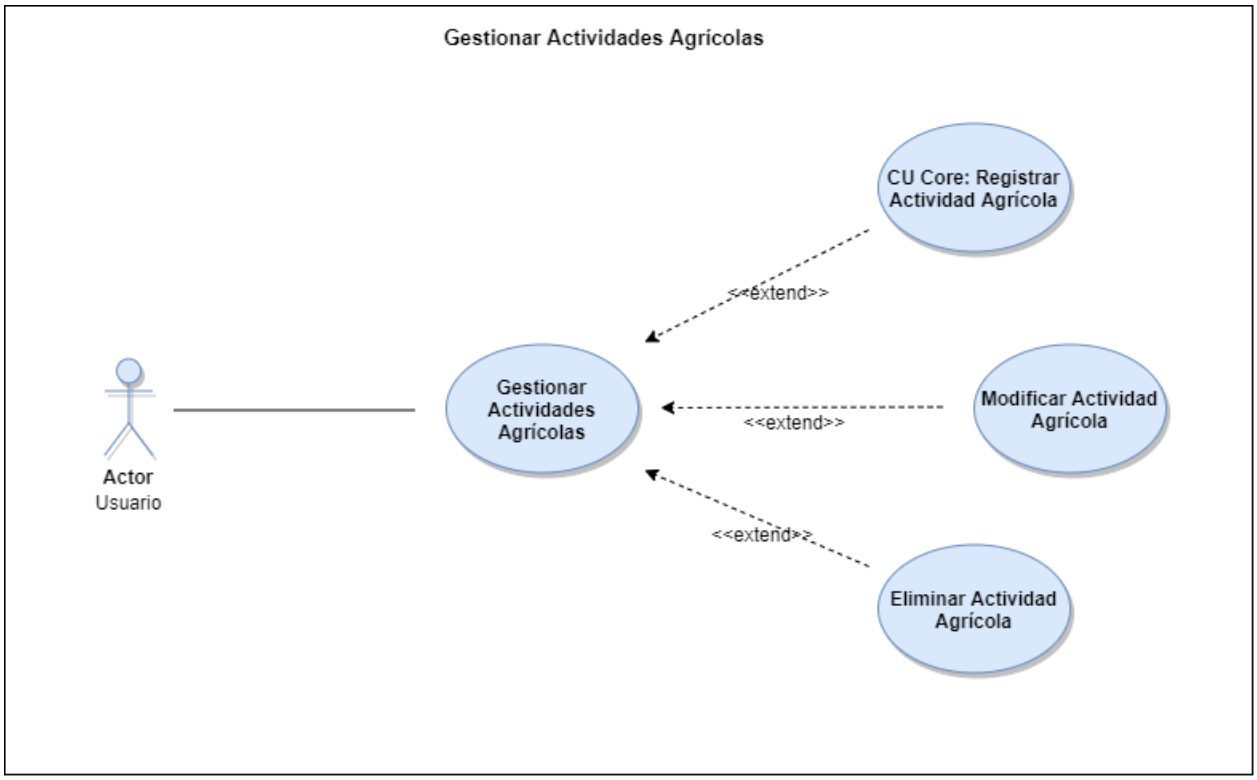
12. Guión de la Interfaz de Usuario

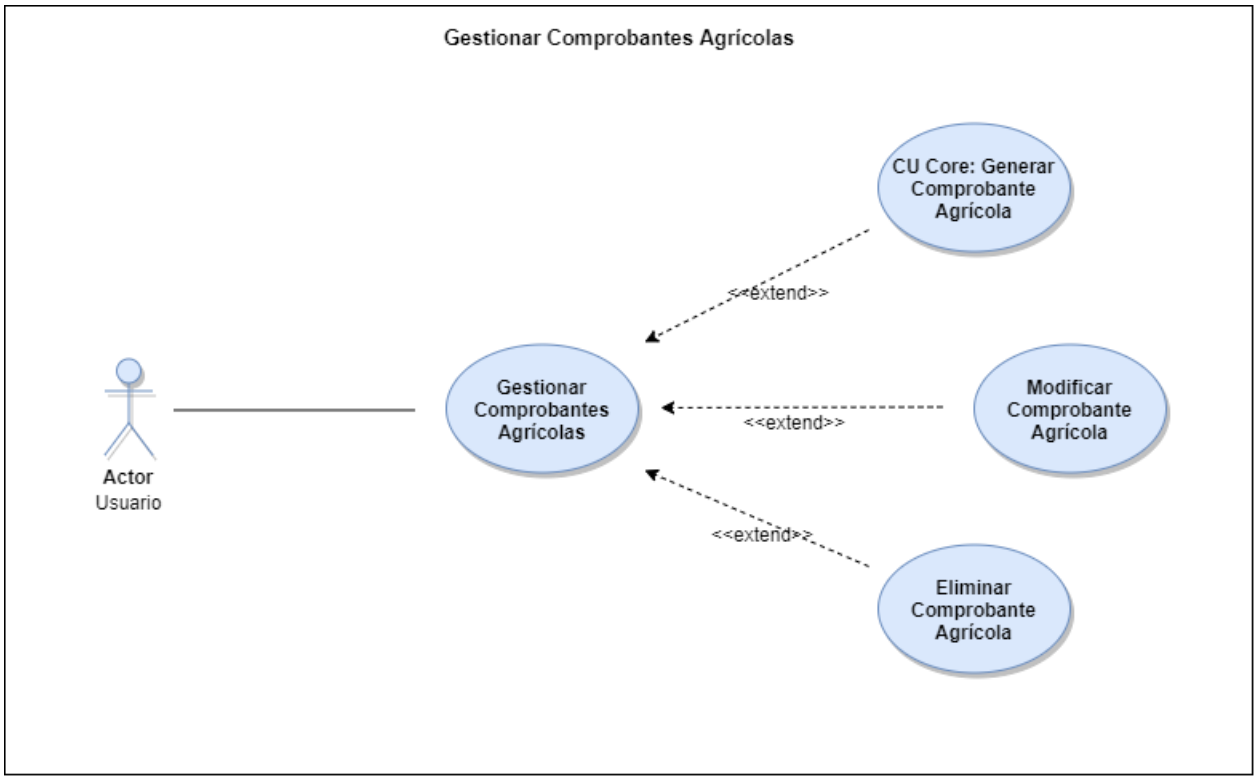
12.1. Análisis

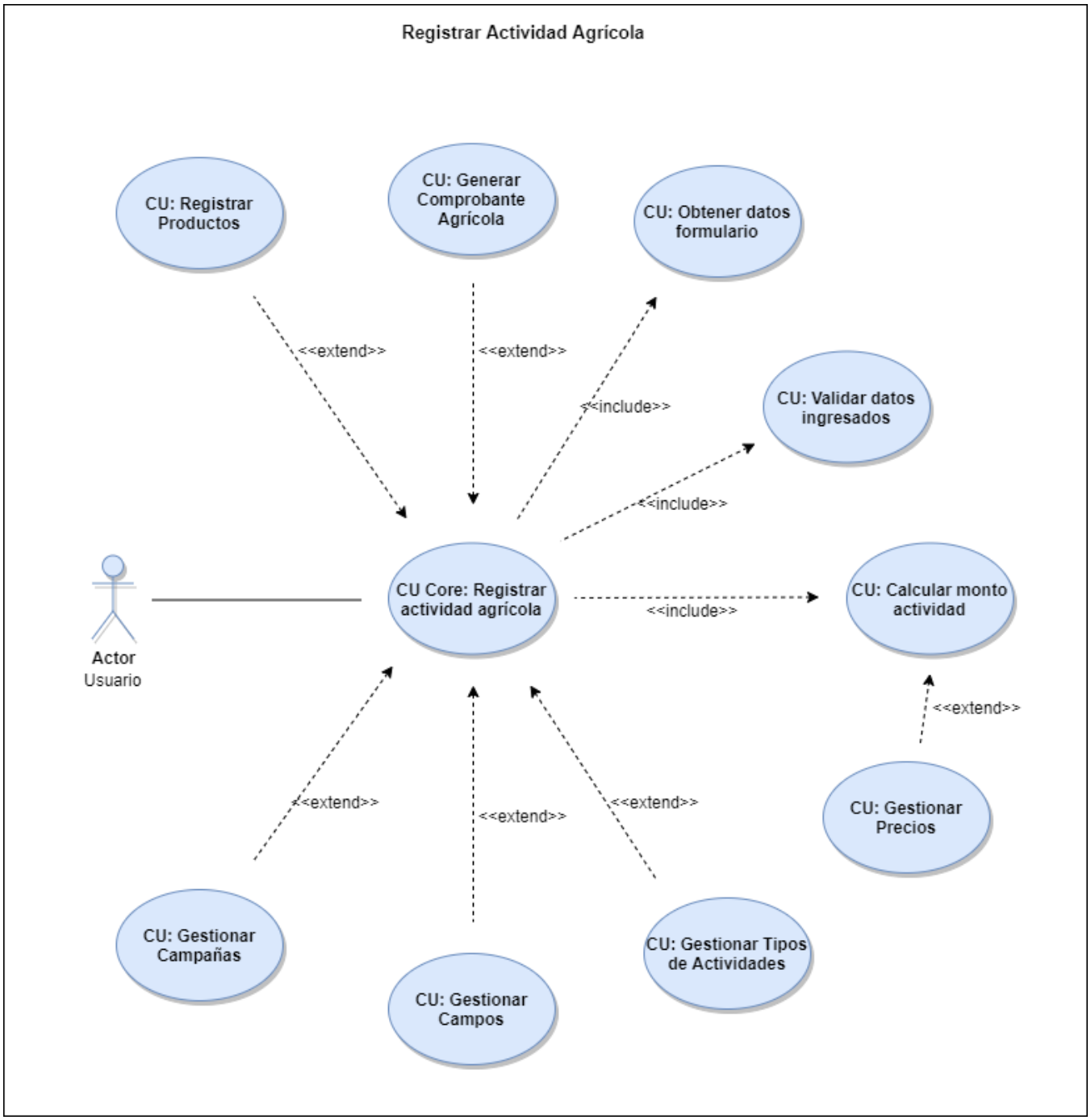
12.1.1. Listado de Casos de Uso

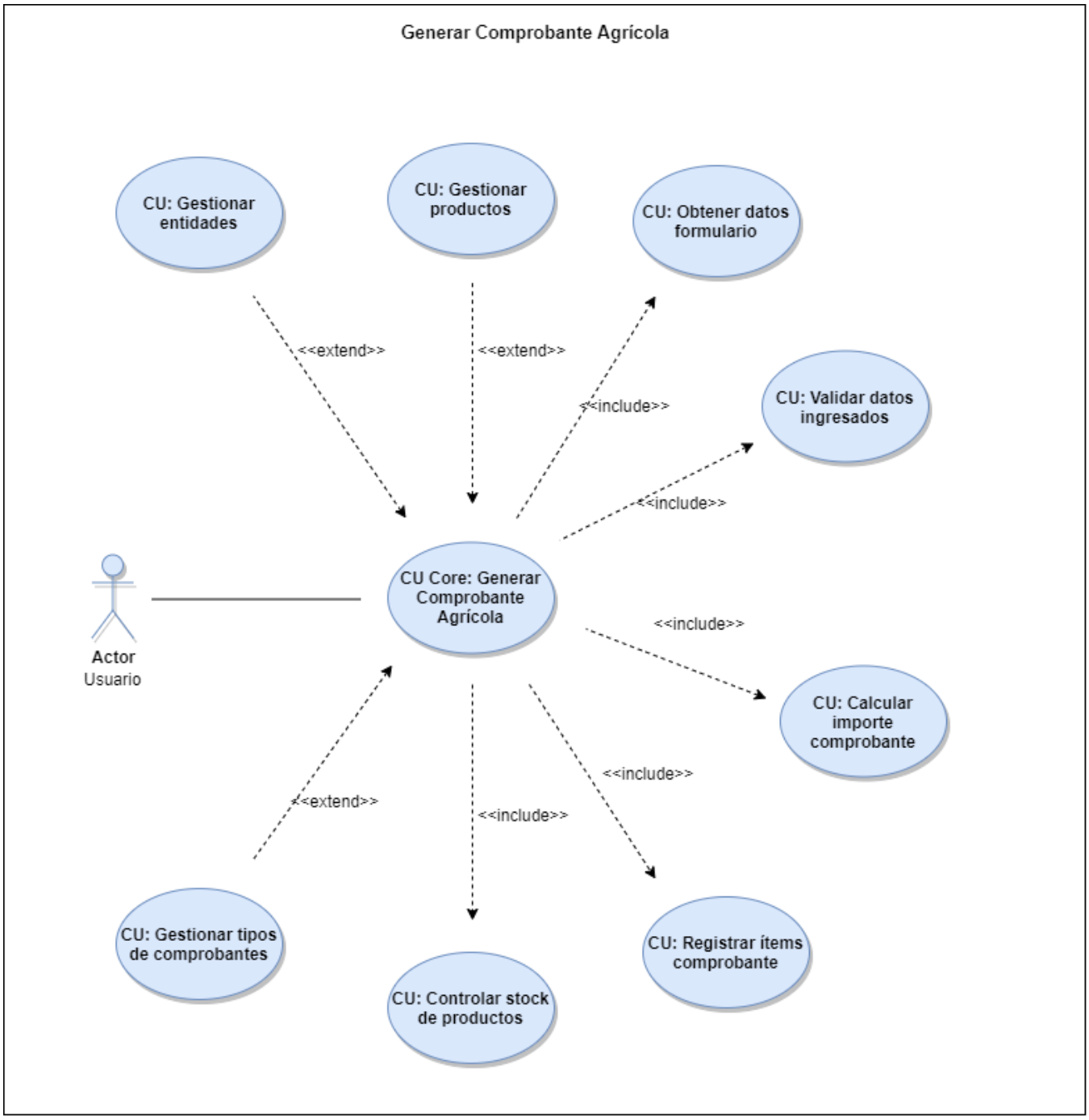
Id	Nombre
CU01	Gestionar Actividades Agrícolas
CU02	Registrar Actividad Agrícola (Core)
CU03	Modificar Actividad Agrícola
CU04	Eliminar Actividad Agrícola
CU05	Gestionar Tipos de Actividades
CU06	Gestionar Campos
CU07	Gestionar Campañas
CU08	Registrar Productos
CU09	Obtener datos formulario
CU10	Validar datos ingresados
CU11	Calcular monto actividad
CU12	Gestionar Precios
CU13	Gestionar Comprobantes Agrícolas
CU14	Generar Comprobante Agrícola (Core)
CU15	Modificar Comprobante Agrícola
CU16	Eliminar Comprobante Agrícola
CU17	Gestionar Tipos de Comprobantes
CU18	Gestionar Entidades
CU19	Calcular Importe Comprobante
CU20	Registrar Ítems Comprobante
CU21	Controlar Stock de Productos
CU22	Gestionar Productos

12.1.2. Diagrama de casos de uso






Registrar Actividad Agrícola
CU: Registrar Productos
CU: Generar Comprobante Agrícola
CU: Obtener datos formulario
CU: Validar datos ingresados
<<extend>>
<<extend>>
<<include>>
<<include>>
Actor
Usuario
CU Core: Registrar actividad agrícola
<<include>>
CU: Calcular monto actividad
<<extend>>
CU: Gestionar Precios
<<extend>>
<<extend>>
<<extend>>
CU: Gestionar Campañas
CU: Gestionar Campos
CU: Gestionar Tipos de Actividades


Generar Comprobante Agrícola
CU: Gestionar entidades
CU: Gestionar productos
CU: Obtener datos formulario
CU: Validar datos ingresados
CU Core: Generar Comprobante Agrícola
Actor
Usuario
CU: Calcular importe comprobante
CU: Registrar ítems comprobante
CU: Controlar stock de productos
CU: Gestionar tipos de comprobantes
<<extend>>
<<extend>>
<<include>>
<<include>>
<<include>>
<<include>>
<<include>>
<<extend>>

12.1.3. Especificación de casos de uso

Fecha: 17/05/2020	Caso de Uso
Código	CU01
Nombre	Gestionar Actividades Agrícolas
Referencias	R01, R02, R03, R04
Autor	Hernán A. Cortés
Revisor	Ing. Alejandro Sartorio
Versión	1
Estado	Nuevo
Descripción	El actor podrá agregar, modificar, y eliminar Actividades agrícolas. Para llevar a cabo esta gestión podrá visualizar un listado de los Actividades ya existentes.
Actores	Administrador, Empleado
Pre-condición	El actor debe estar logueado, tener habilitada por lo menos una acción sobre el formulario “Actividades”
Puntos de Extensión	
	Agregar, paso 3.a
	Modificar, paso 3.b
	Eliminar, paso 3.c
Curso Básico	
1	El sistema verifica las acciones que puede realizar el actor en el formulario "Actividades", y muestra el formulario habilitando las operaciones: Agregar, Modificar, y Eliminar, según corresponda. El sistema carga la grilla con todas las actividades existentes.
2	El sistema presenta un campo de filtrado general que busca coincidencias parciales o totales en: Tipo de Actividad, Nombre de Usuario, Nombre de Producto, Nombre de Campo, descripción, Nombre de Campaña.
3	Opcionalmente: a - El actor hace click en el botón "Agregar". b - El actor selecciona una Actividad de la grilla y hace click en el botón "Modificar". c - El actor selecciona una Actividad de la grilla y hace click en el botón "Eliminar".
4	El actor hace click en el botón "Salir".
5	El sistema cierra el formulario "Actividades" y retorna al formulario que lo ha invocado.
Curso Alternativo	
2.1	El actor selecciona valores en el campo de filtro, y hace click en el botón "Buscar" del formulario "Actividades".
2.2	El sistema realiza la búsqueda, y carga la grilla con todos las Actividades que responden a los valores de filtrado.
Pos-condición	El actor ha gestionado Actividades agrícolas

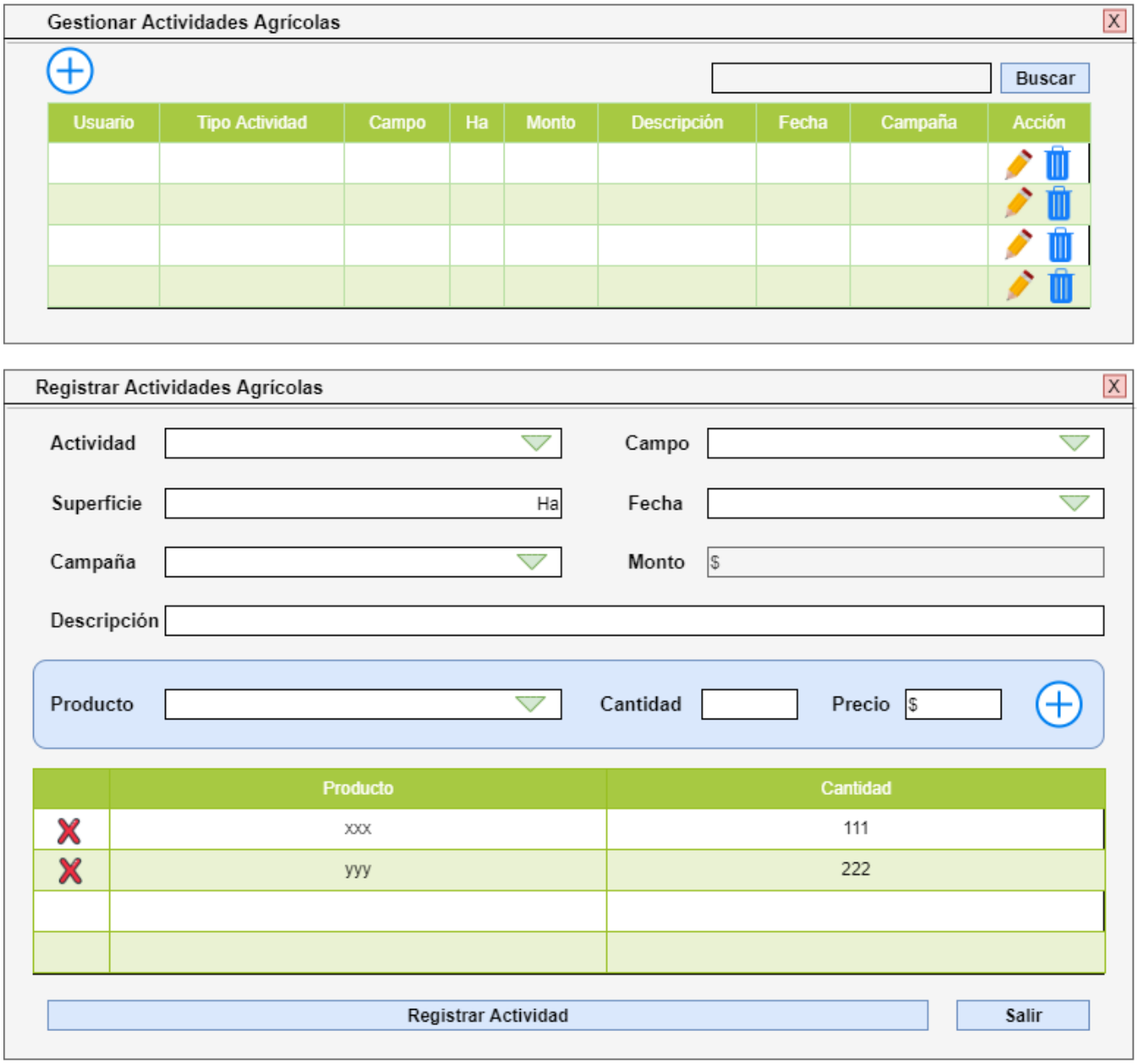
Fecha: 18/05/2020	Caso de Uso
Código	CU02
Nombre	Registrar Actividad Agrícola
Referencias	R02, R05, R06, R07, R08, R09, R13
Autor	Hernán A. Cortés
Revisor	Ing. Alejandro Sartorio
Versión	1
Estado	Nuevo
Descripción	El actor podrá registrar una nueva actividad agrícola
Actores	Administrador, Empleado.
Pre-condición	El actor debe estar logueado, y poseer permisos de "Alta".
Puntos de Extensión	Punto Extensión: paso 3.a del CU Gestionar Actividades Agrícolas: El actor hace click en el botón "Registrar".
Curso Básico	
1	El sistema muestra el formulario "Actividad" en modo alta con los combos desplegables y los campos habilitados mediante el CU: Obtener datos formulario.
2	El actor completa los campos y selecciona una opción en los combos habilitados.
3	El sistema cotrola si el tipo de actividad ingresado requiere el ingreso de productos utilizados.
4	El actor hace click en el botón "Crear".
5	El sistema valida que los campos obligatorios estén completos mediante el CU: Validar datos ingresados.
6	El sistema verifica que no exista una misma Actividad para la fecha ingresada.
7	El sistema calcula el monto de la Actividad mediante el CU: Calcular Monto Actividad
8	El sistema registra la Actividad, asignándole el Id de Actividad y el Id de Usuario.
9	El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.
Curso Alternativo	
2,1,1	El actor requiere gestionar las campañas parametrizadas mediante el CU: Gestionar Campañas. Se repite el paso 1.
2,2,1	El actor requiere gestionar los campos parametrizados mediante el CU: Gestionar Campos. Se repite el paso 1.
2,3,1	El actor requiere gestionar los tipos de actividades parametrizados mediante el CU: Gestionar Tipos Actividades. Se repite el paso 1.
3,1	El actor selecciona un Tipo de Actividad que requiere el ingreso de productos utilizados.
3,2	El sistema habilita el combo desplegable de Productos y el campo cantidad utilizada y se registran todos los productos utilizados en la actividad mediante el CU: Registrar Productos. Continúa 4.
4,1	El actor hace click en el botón "Salir".
4,2	El sistema retorna al CU: Gestionar Actividades
6,1	El sistema muestra un mensaje informando: "Ya existe una misma Actividad para la fecha indicada", retornando al formulario "Actividad".
7,1	El actor ha ingresado al menos un producto, el sistema genera un comprobante mediante el CU: Generar Comprobante Agrícola. Continua el paso 7.
Pos-condición	El actor ha realizado el alta de una nueva Actividad.

Fecha: 21/07/2020	Caso de Uso
Código	CU13
Nombre	Gestionar Comprobantes Agrícolas
Referencias	R10, R11, R12, R14
Autor	Hernán A. Cortés
Revisor	Ing. Alejandro Sartorio
Versión	1
Estado	Nuevo
Descripción	El actor podrá agregar, modificar, y eliminar Comprobantes agrícolas. Para llevar a cabo esta gestión podrá visualizar un listado de los Comprobantes ya existentes.
Actores	Administrador
Pre-condición	El actor debe estar logueado, tener habilitada por lo menos una acción sobre el formulario “Comprobantes”
Puntos de Extensión	
	Agregar, paso 2.a
	Modificar, paso 2.b
	Eliminar, paso 2.c
Curso Básico	
1	El sistema verifica las acciones que puede realizar el actor en el formulario "Comprobantes", y muestra el formulario habilitando las operaciones: Agregar, Modificar, y Eliminar, según corresponda. El sistema carga la grilla con todos los comprobantes existentes.
2	Opcionalmente: a - El actor hace click en el botón "Agregar". b - El actor selecciona un Comprobante de la grilla y hace click en el botón "Modificar". c - El actor selecciona un Comprobante de la grilla y hace click en el botón "Eliminar".
3	El actor hace click en el botón "Salir".
4	El sistema cierra el formulario "Comprobantes" y retorna al formulario que lo ha invocado.
Curso Alternativo	
Pos-condición	El actor ha gestionado Comprobantes.

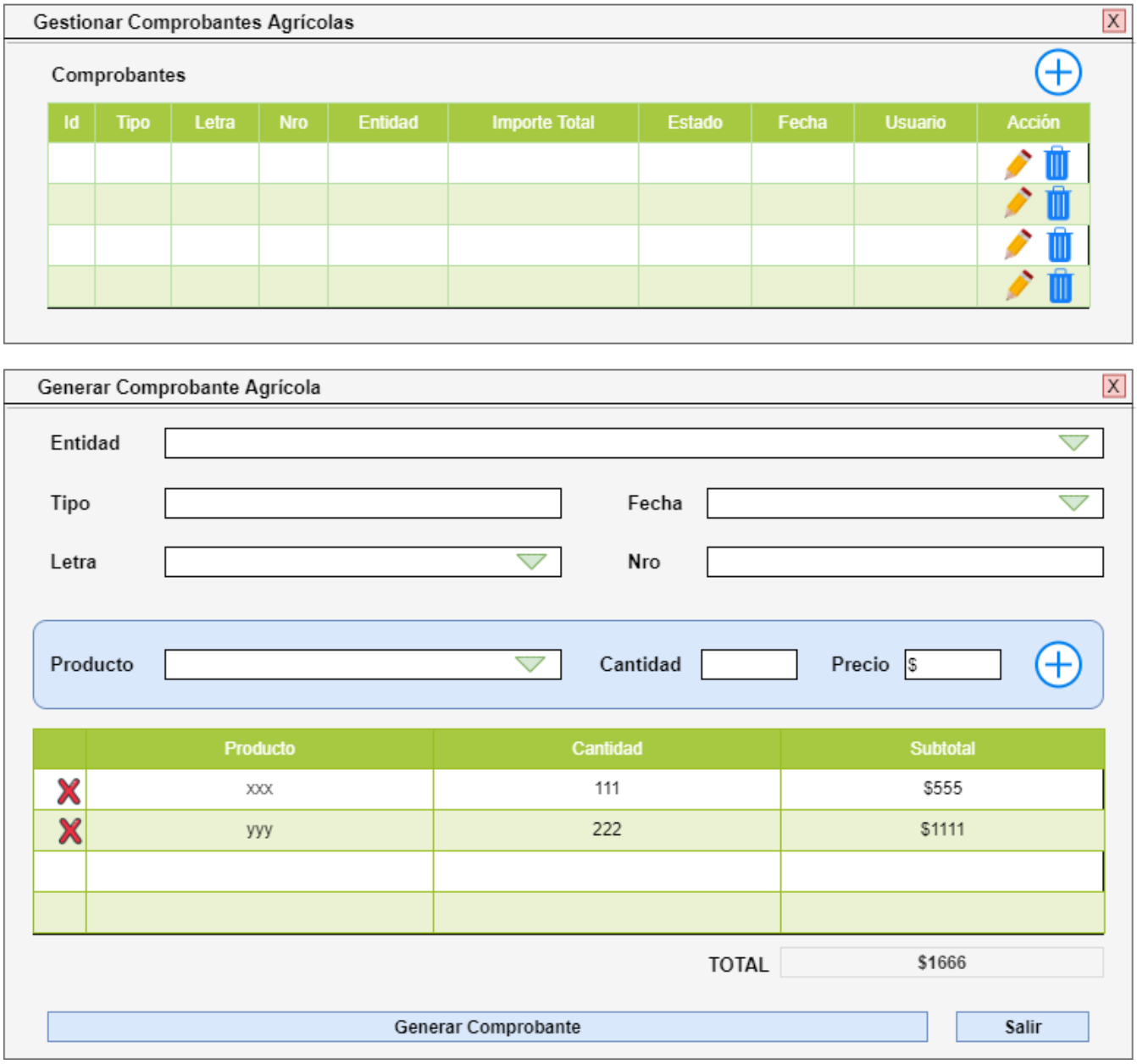
Fecha: 21/07/2020	Caso de Uso
Código	CU14
Nombre	Generar Comprobante Agrícola
Referencias	R09, R10, R14, R15, R16, R17, R18
Autor	Hernán A. Cortés
Revisor	Ing. Alejandro Sartorio
Versión	1
Estado	Nuevo
Descripción	El actor podrá generar un nuevo comprobante agrícola
Actores	Administrador.
Pre-condición	El actor debe estar logueado, y poseer permisos de "Alta".
Puntos de Extensión	Punto Extensión: paso 2.a del CU Gestionar Comprobantes Agrícolas: El actor hace click en el botón "Agregar".
Curso Básico	
1	El sistema muestra el formulario "Comprobante" en modo alta con los combos desplegables y los campos habilitados mediante el CU: Obtener datos formulario.
2	El actor completa los campos y selecciona una opción en los combos desplegables habilitados.
3	El sistema cotrola si el tipo de comprobante ingresado requiere un nro de comprobante incremental.
4	El actor completa los ítems del comprobante mediante el CU: Registrar ítems Comprobante. Este paso se repite hasta cargar todos los ítems.
5	El actor hace click en el botón "Generar".
6	El sistema valida que los campos obligatorios estén completos mediante el CU: Validar datos ingresados.
7	El sistema controla el stock de productos mediante el CU: Controlar Stock de Productos.
8	El sistema calcula el importe total del Comprobante mediante el CU: Calcular Importe Comprobante.
9	El sistema registra el Comprobante, asignándole el Id de Comprobante, el Id de Usuario y el importe total calculado.
10	El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.
Curso Alternativo	
2,1,1	El actor requiere gestionar los tipos de comprobantes parametrizados mediante el CU: Gestionar Tipos Comprobantes. Se repite el paso 1.
2,2,1	El actor requiere gestionar las entidades parametrizadas mediante el CU: Gestionar Entidades. Se repite el paso 1.
2,3,1	El actor requiere gestionar los productos parametrizados mediante el CU: Gestionar Productos. Se repite el paso 1.
3,1	El actor selecciona un Tipo de Comprobante que requiere el ingreso de un nro de comprobante incremental.
3,2	El sistema completa el nro de comprobante. Continúa 4.
5,1	El actor hace click en el botón "Salir".
5,2	El sistema retorna al CU: Gestionar Comprobantes Agrícolas
Pos-condición	El actor ha generado un nuevo comprobante agrícola.

12.1.4. Prototipos de Interfaces

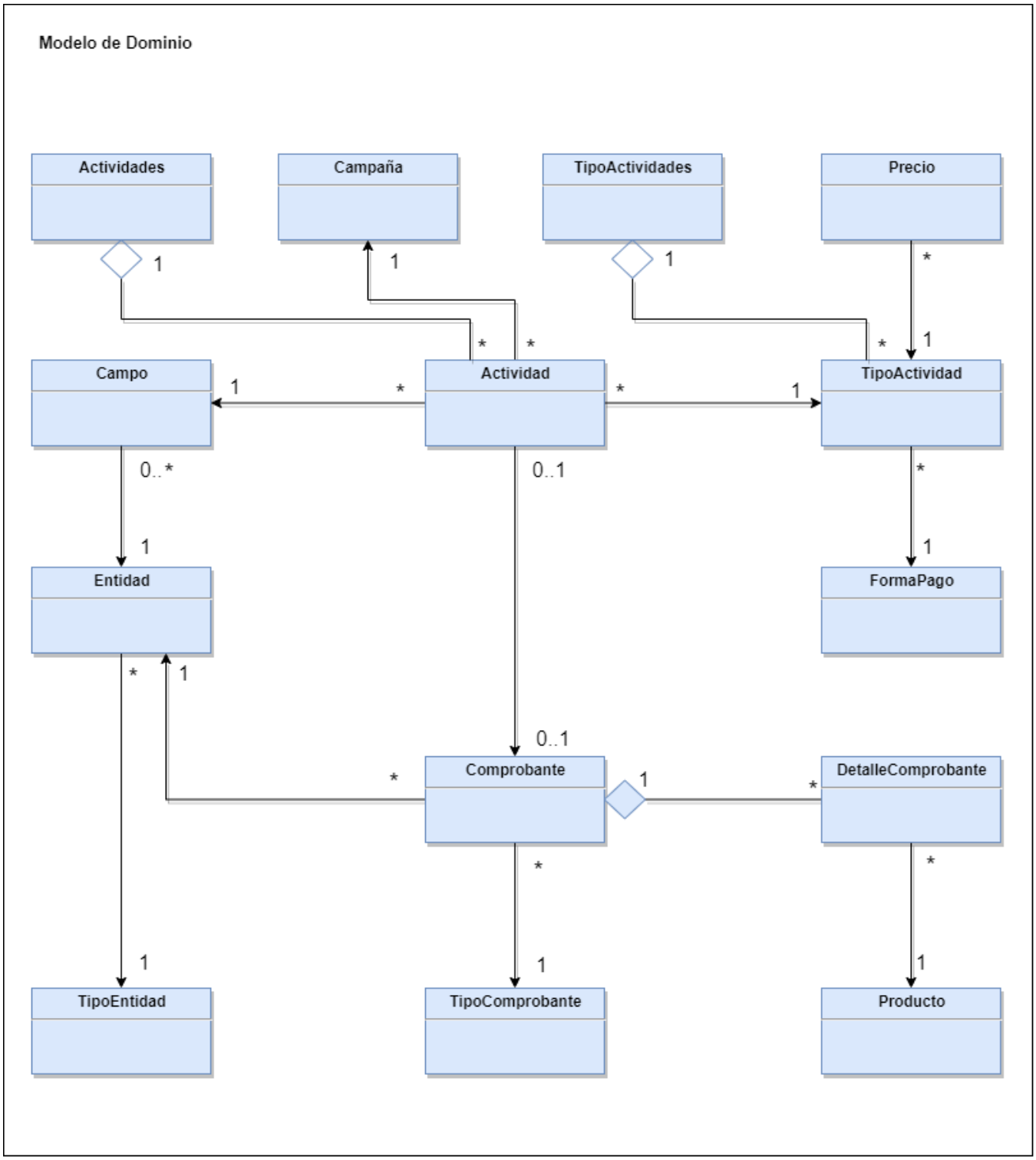
Prototipo de Interfaz



Prototipo de Interfaz



12.1.5. Modelado del dominio



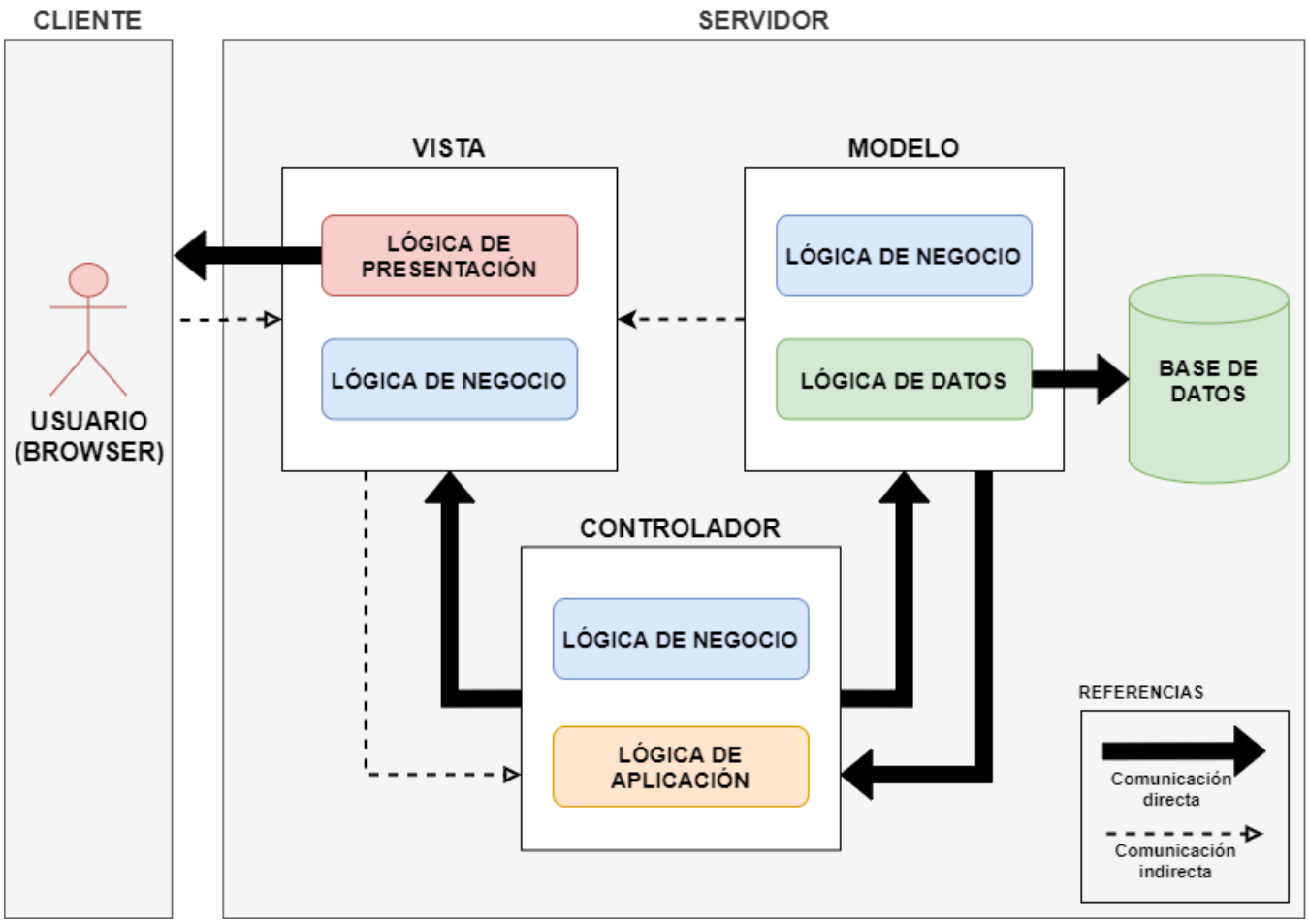
12.1.6. Revisión de Requerimientos (Autoevaluación)

CU / Req	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19
CU01	X	X	X	X															
CU02		X			X	X	X	X	X				X						
CU03			X																
CU04				X															
CU05						X													
CU06													X						
CU07					X														
CU08									X										
CU09		X								X									
CU10		X								X									
CU11								X											
CU12							X												
CU13										X	X	X		X					
CU14										X				X	X	X	X	X	X
CU15											X								
CU16												X							
CU17																X			
CU18																	X		
CU19															X				
CU20																		X	
CU21									X					X					
CU22																			X

12.1.7. Arquitectura técnica

El sistema está desarrollado con el framework multiplataforma ASP.NET Core combinado con el modelo de arquitectura Model-View-Controller (MVC) que separa la aplicación en tres capas principales: el modelo, la vista y el controlador.

Diagrama Canónico



Componentes

Modelo: Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto gestiona todos los accesos a dicha información, tanto consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación (lógica de negocio). Envía a la 'vista' aquella parte de la información que en cada momento se le solicita para que sea mostrada (típicamente a un usuario). Las peticiones de acceso o manipulación de información llegan al 'modelo' a través del 'controlador'.

Vista: Presenta el 'modelo' (información y lógica de negocio) en un formato adecuado para interactuar con la interfaz de usuario, por tanto requiere de dicho 'modelo' la información que debe representar como salida.

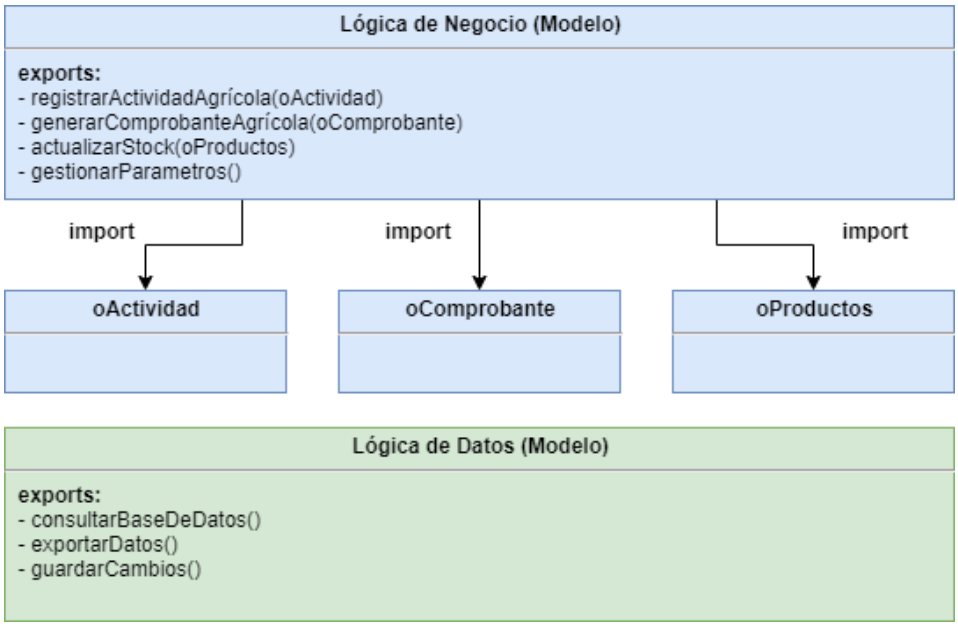
Controlador: Responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al 'modelo' cuando se hace alguna solicitud sobre la información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). También puede enviar comandos a su 'vista' asociada si se solicita un cambio en la forma en que se presenta el 'modelo' (por ejemplo, desplazamiento o scroll por un documento o por los diferentes registros de una base de datos), por tanto se podría decir que el 'controlador' hace de intermediario entre la 'vista' y el 'modelo'.

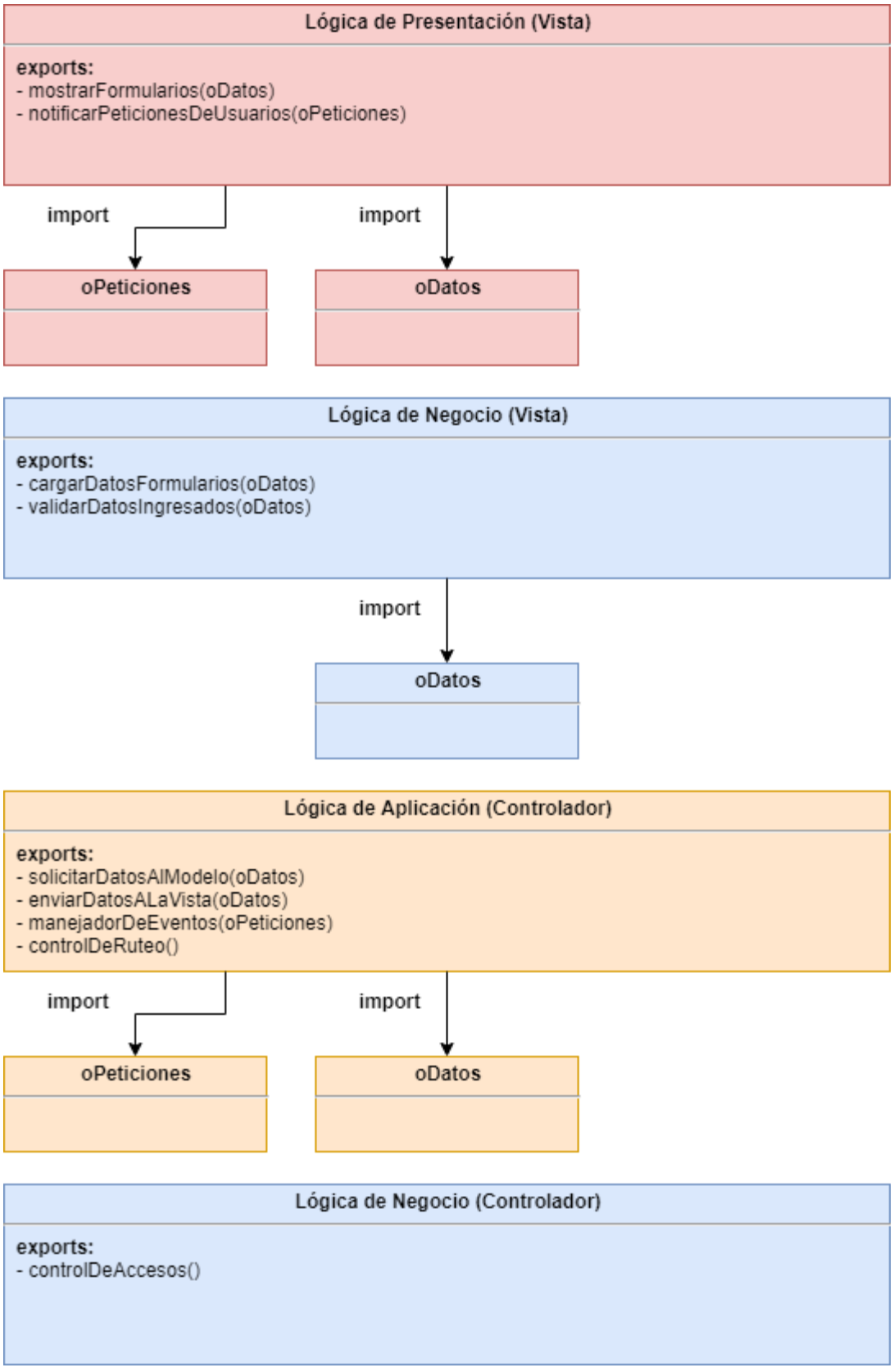
Conectores

Comunicación directa: Son utilizados por el Controlador para llamar a las Vistas y al Modelo. También se utilizan por el Modelo para enviar al Controlador la información solicitada previamente, necesaria para generar la salida hacia la interfaz de usuario.

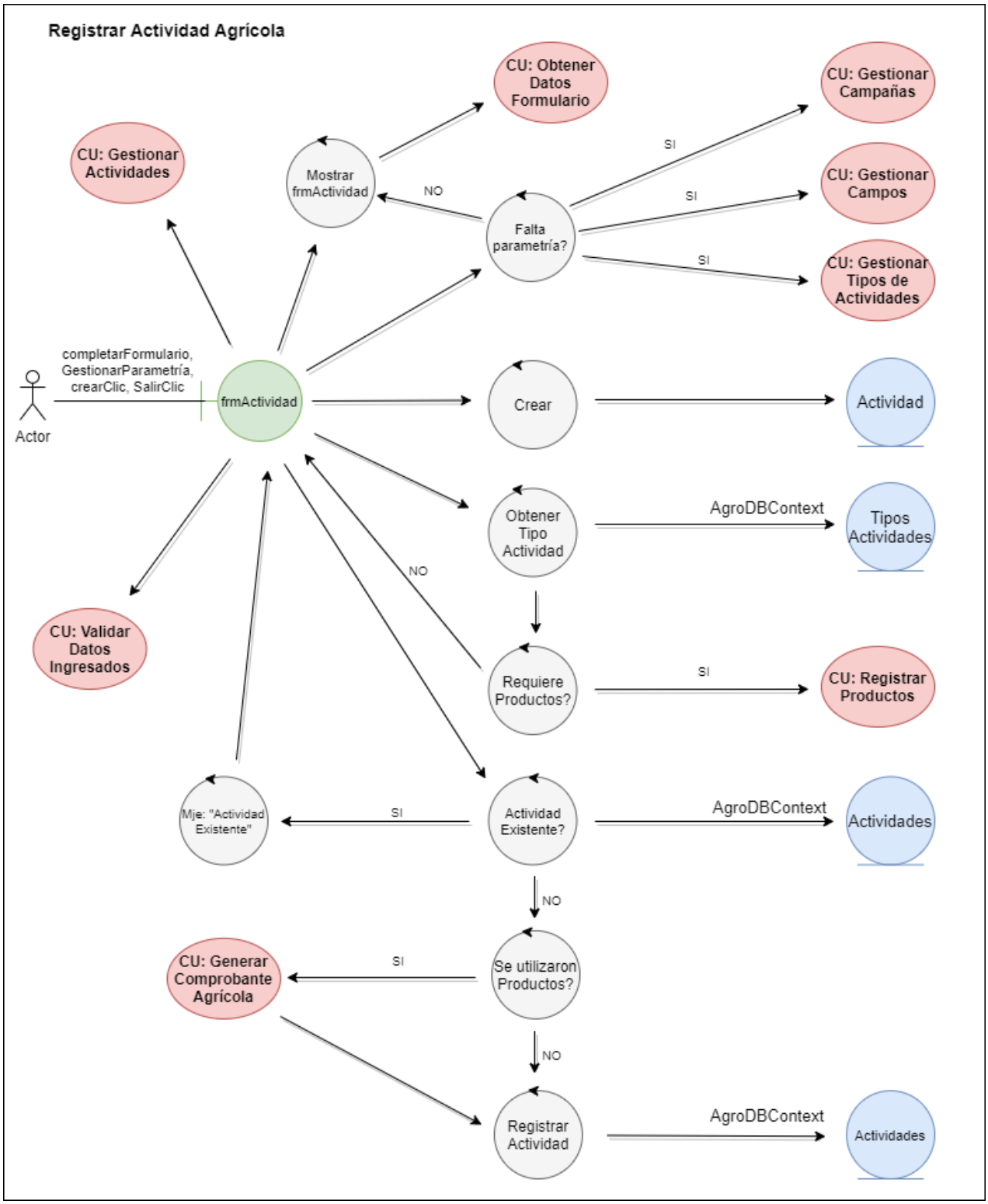
Comunicación indirecta: Se utilizan por el Modelo para informar a las Vistas de los cambios en los datos del modelo y por las Vistas para invocar al Controlador cuando ocurre un input del usuario.

Diagrama de Módulos




Lógica de Presentación (Vista)
exports:
- mostrarFormularios(oDatos)
- notificarPeticionesDeUsuarios(oPeticiones)
import
import
oPeticiones
oDatos
Lógica de Negocio (Vista)
exports:
- cargarDatosFormularios(oDatos)
- validarDatosIngresados(oDatos)
import
oDatos
Lógica de Aplicación (Controlador)
exports:
- solicitarDatosAlModelo(oDatos)
- enviarDatosALaVista(oDatos)
- manejadorDeEventos(oPeticiones)
- controlDeRuteo()
import
import
oPeticiones
oDatos
Lógica de Negocio (Controlador)
exports:
- controlDeAccesos()

12.1.8. Diagrama de Robustez



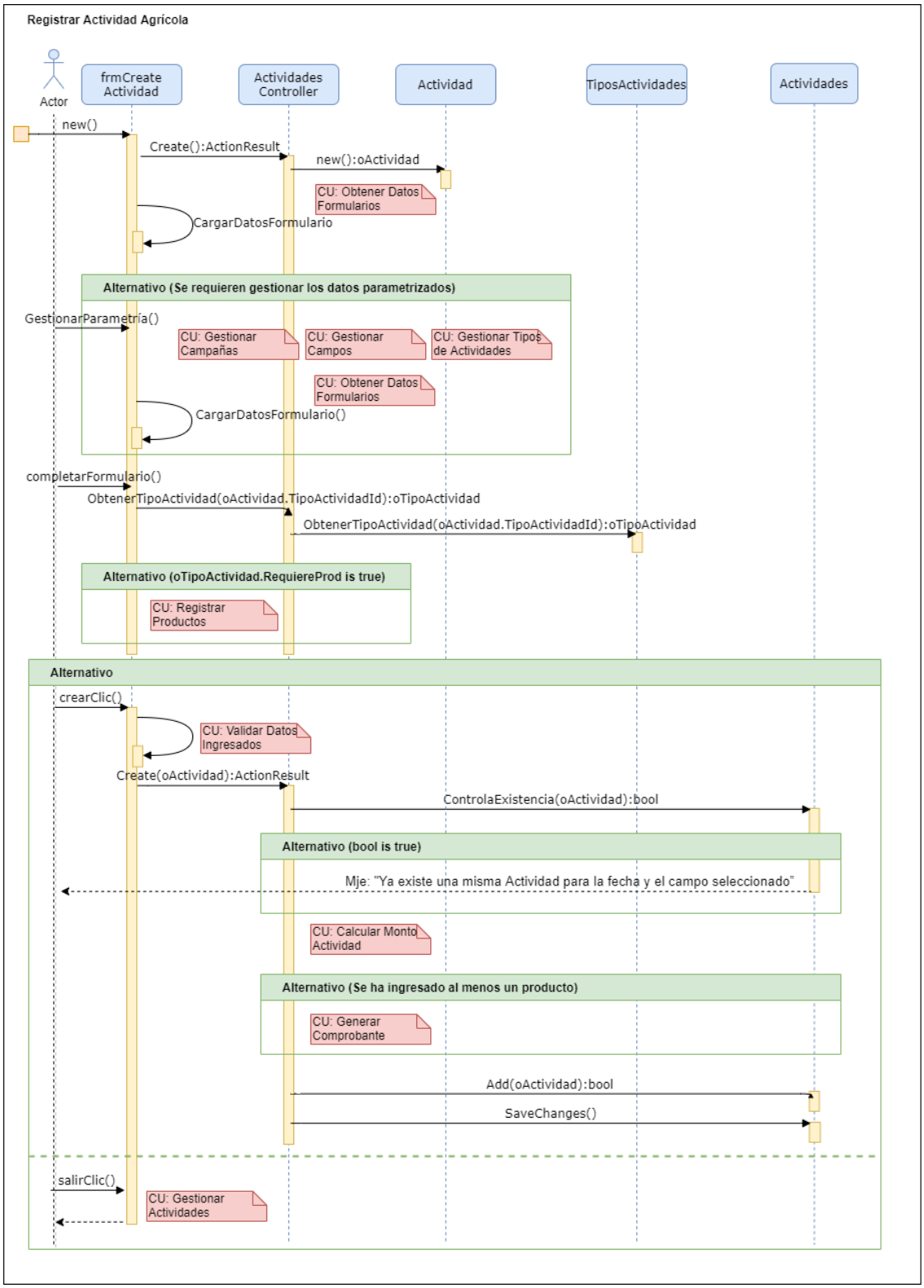

Generar Comprobante Agrícola
CU: Obtener Datos Formulario
CU: Gestionar Productos
CU: Gestionar Comprobantes Agrícolas
Mostrar frm Comprobante
SI
NO
CU: Gestionar Entidades
Falta parametría?
SI
CU: Gestionar Tipos de Comprobantes
completarFormulario, gestionarParametría, generarClic, salirClic
Actor
frm Comprobante
Generar
Comprobante
Obtener Tipo Comprobante
AgroDBContext
Tipos Comprobantes
CU: Validar Datos Ingresados
CU: Controlar Stock de Productos
Requiere Nro incremental?
SI
Completar Nro
NO
CU: Calcular Importe Comprobante
CU: Registrar Items Comprobante
Registrar Comprobante
AgroDBContext
Comprobantes

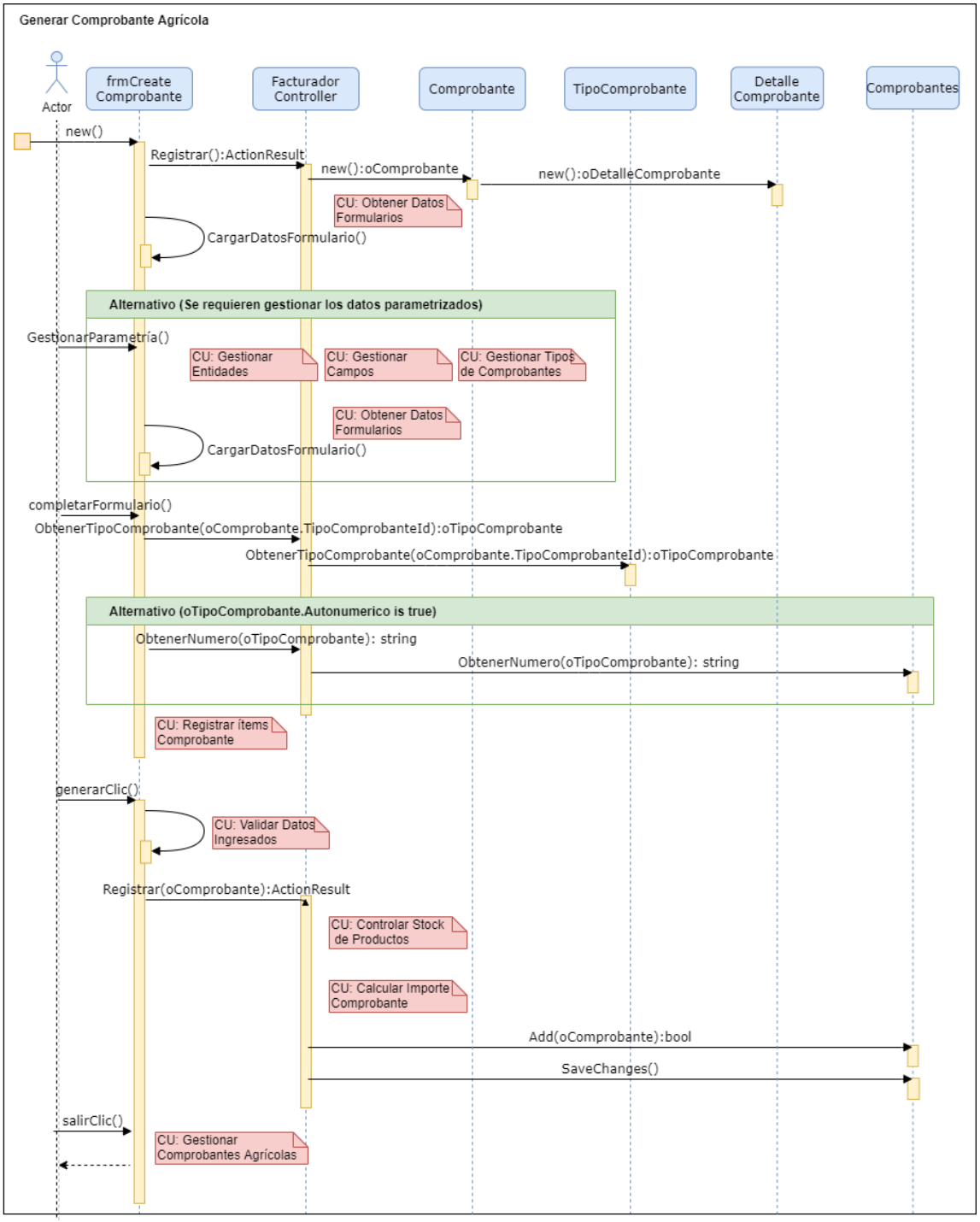
12.1.9. Revisión del Diseño Preliminar (Autoevaluación)

Revisión	Revisado
Para cada caso de uso, verificar que el texto del caso uso coincida con el diseño de robustez.	✓
Verificar que todas las entidades de todos los diagramas de robustez aparezcan dentro del modelo de dominio acualizado.	✓
Verificar que se puedan rastrear flujos de datos entre clases de entidad y pantallas.	✓
No olvidar los cursos alternativos, y no olvidar escribir comportamientos para cada uno de ellos.	✓
Verificar que cada caso de uso cubra ambos lados del diálogo entre usuario y sistema.	✓
Verificar que no se hayan violado las reglas de sintaxis en el análisis de robustez.	✓
Verificar que esta revisión incluya gente técnica (programadores) y no técnica (cliente, equipo de marketing, etc.).	X
Verificar que los casos de uso estén en el contexto del modelo de objetos y en el contexto de la GUI.	✓
Verificar que los diagramas de robustez (y el correspondiente texto de caso de uso) no muestren el mismo nivel de detalle que próximamente será mostrado en los diagramas de secuencia (no hacer diseño detallado todavía).	✓
Revisar los siguientes elementos clave para realizar un mejor diagrama de robustez.	✓

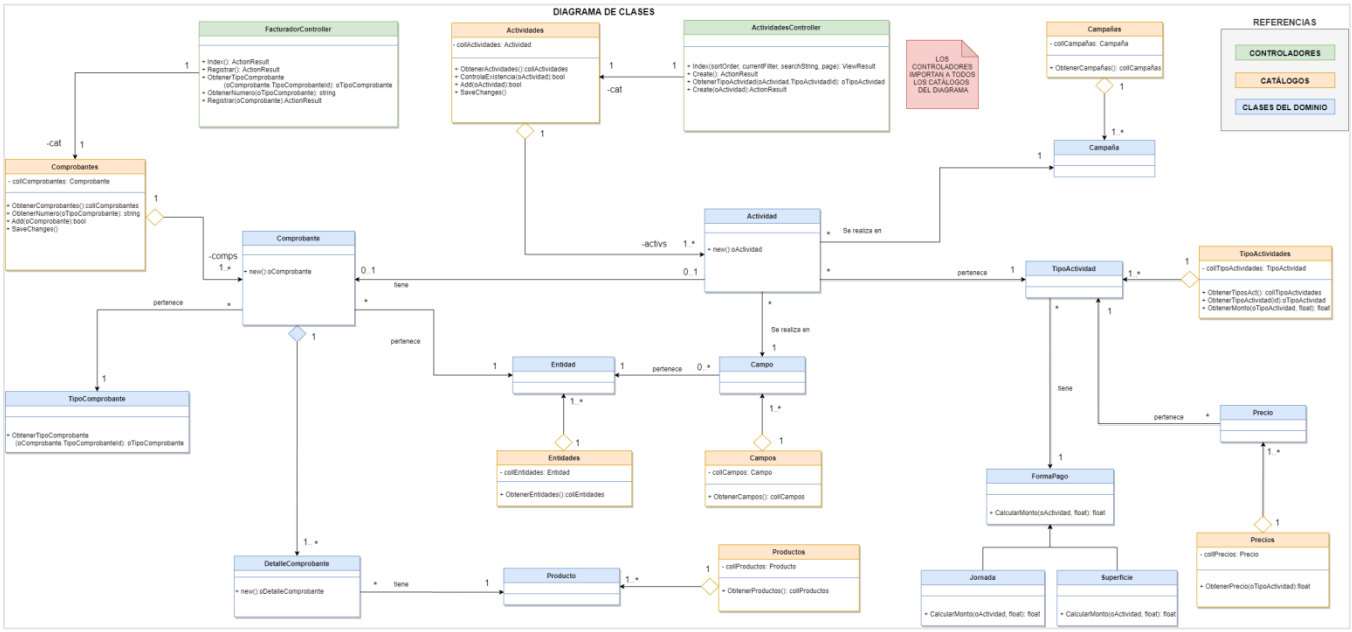
Diagrama de Robustez	Revisado
Pegar el texto del caso de uso directamente en el diagrama de robustez.	X
Tomar las clases de entidad del modelo de dominio y agregar cualquiera que esté faltando.	✓
Contar con que se debe reescribir el caso de uso mientras se dibuja el diagrama de robustez.	✓
Hacer un objeto límite para cada pantalla, y nombrar las pantallas sin ambigüedad.	✓
Recordar que los controladores son solo ocasionalmente objetos de control reales, y que son normalmente funciones de software lógicas.	✓
No preocuparse por la dirección de las flechas en un diagrama de robustez.	✓
Esta bien arrastrar un caso de uso en un diagrama de robustez si este se llama desde un caso de uso padre.	✓
El diagrama robustez representa un diseño preliminar y conceptual de un caso de uso, no un diseño detallado y literal.	✓
Las clases de límite y entidad en un diagrama de robustez generalmente se convertirán en instancias de objeto en un diagrama de secuencias, mientras que los controladores serán mensajes.	✓
Recordar que un diagrama de robustez es una “imagen de objeto” de un caso de uso, cuyo propósito es forzar el refinamiento del texto del caso de uso y del modelo de objetos.	✓

12.1.10. Diagrama de Secuencia




Generar Comprobante Agrícola
Actor
frmCreate Comprobante
Facturador Controller
Comprobante
TipoComprobante
Detalle Comprobante
Comprobantes
new()
Registrar():ActionResult
new():oComprobante
new():oDetalleComprobante
CU: Obtener Datos Formularios
CargarDatosFormulario()
Alternativo (Se requieren gestionar los datos parametrizados)
GestionarParametría()
CU: Gestionar Entidades
CU: Gestionar Campos
CU: Gestionar Tipos de Comprobantes
CU: Obtener Datos Formularios
CargarDatosFormulario()
completarFormulario()
ObtenerTipoComprobante(oComprobante.TipoComprobanteId):oTipoComprobante
ObtenerTipoComprobante(oComprobante.TipoComprobanteId):oTipoComprobante
Alternativo (oTipoComprobante.Autonumerico is true)
ObtenerNumero(oTipoComprobante): string
ObtenerNumero(oTipoComprobante): string
CU: Registrar ítems Comprobante
generarClic()
CU: Validar Datos Ingresados
Registrar(oComprobante):ActionResult
CU: Controlar Stock de Productos
CU: Calcular Importe Comprobante
Add(oComprobante):bool
SaveChanges()
salirClic()
CU: Gestionar Comprobantes Agrícolas

12.1.11. Diagrama de Clases



12.1.12. Revisión del Diseño Detallado (Autoevaluación)

Revisión	Revisado
Revisar que el "COMO" reflejado en los diagramas de secuencia y diagramas de clase asociados se corresponde con el "QUE" especificado en los CU.	✓
Asegurar que el diseño es lo suficientemente detallado como para pasar directamente al código.	✓
Revisar la calidad del diseño en cuanto a modularidad, cohesión, y acoplamiento.	✓
Revisar que el diseño cumple con estándares internos de la empresa.	✓
Debe involucrar sólo diseñadores y desarrolladores.	✓
Antes de empezar asegurarse que exista un Diagrama de Secuencia por cada CU.	✓
Chequear cuidadosamente la correspondencia entre oraciones del texto de los CU y mensajes en el Diagrama de Secuencias.	✓
Asegurar continuidad en los mensajes. Que siempre sea claro qué objeto tiene el control.	✓
Revisar los siguientes elementos clave para realizar un mejor diagrama de secuencias.	✓

Diagrama de Secuencias	Revisado
Entender por qué está dibujando un diagrama de secuencias, para obtener mejores resultados.	✓
Realizar un diagrama de secuencias para cada caso de uso.	✓
Comenzar el diagrama de secuencias desde las clases límite, clases entidad, actores, y textos de casos de uso que resulten del análisis de robustez.	✓
Usar el diagrama de secuencias para mostrar cómo el comportamiento del caso de uso (ej. El controlador del diagrama de robustez) es cumplido por los objetos.	✓
Asegurar que los textos de los casos de uso tienen relación con los mensajes que son pasados en los diagramas de secuencias. Intentar alinear el texto y las flechas de mensajes.	✓
No dedicar mucho tiempo en el foco de control.	✓
Asignar operaciones a las clases mientras dibuja los mensajes. Muchas herramientas de modelado soportan esta funcionalidad.	✓
Revisar el diagrama de clases frecuentemente mientras se están asignando las operaciones a las clases, para asegurar que todas las operaciones están en la clase correspondiente.	✓
Realizar los diagrama de secuencias antes de codificar.	✓
Intentar realizar los cursos básicos y alternativos en el mismo diagrama de secuencias.	✓

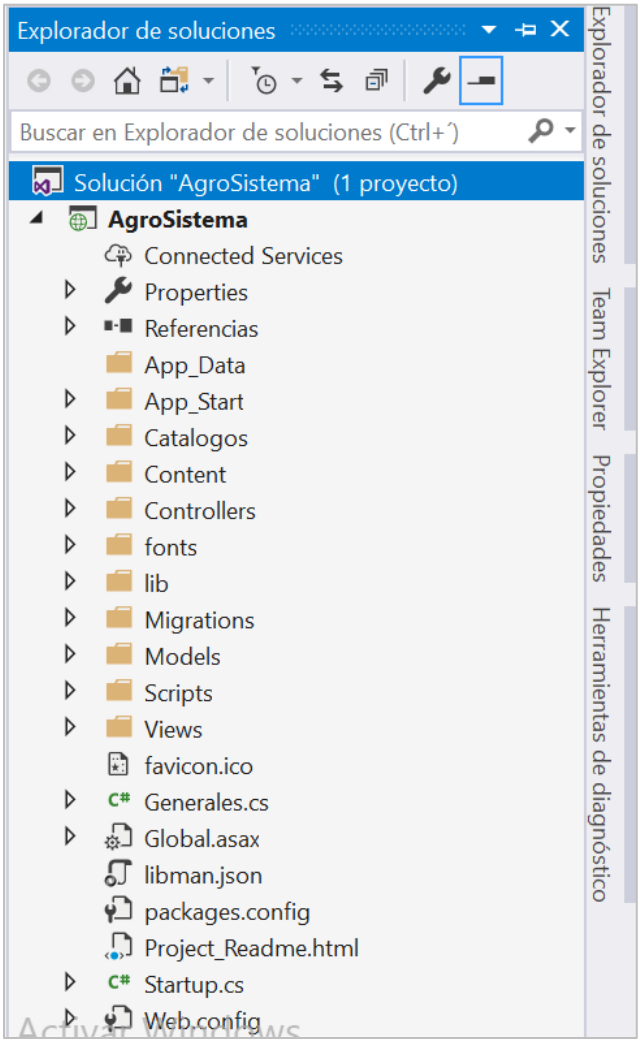
13. Desarrollo

13.1. Codificación

El sistema está desarrollado con el framework multiplataforma ASP.NET Core combinado con el modelo de arquitectura Model-View-Controller (MVC) que separa la aplicación en tres capas principales: el modelo, la vista y el controlador.

Las vistas utilizan Boostrap 3, Javascript, y Razor Pages para el diseño de plantillas HTML. El back-end está desarrollado en lenguaje C# y los datos se almacenan en una base de datos SQL Server.

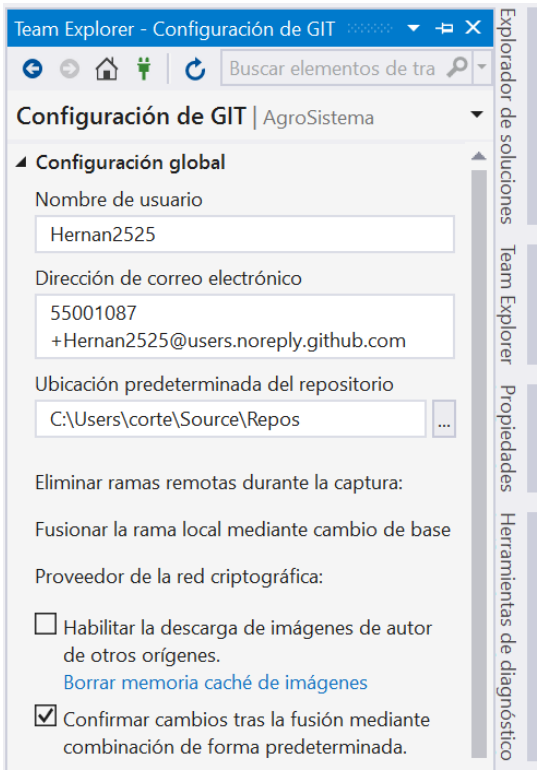
Solución de Visual Studio

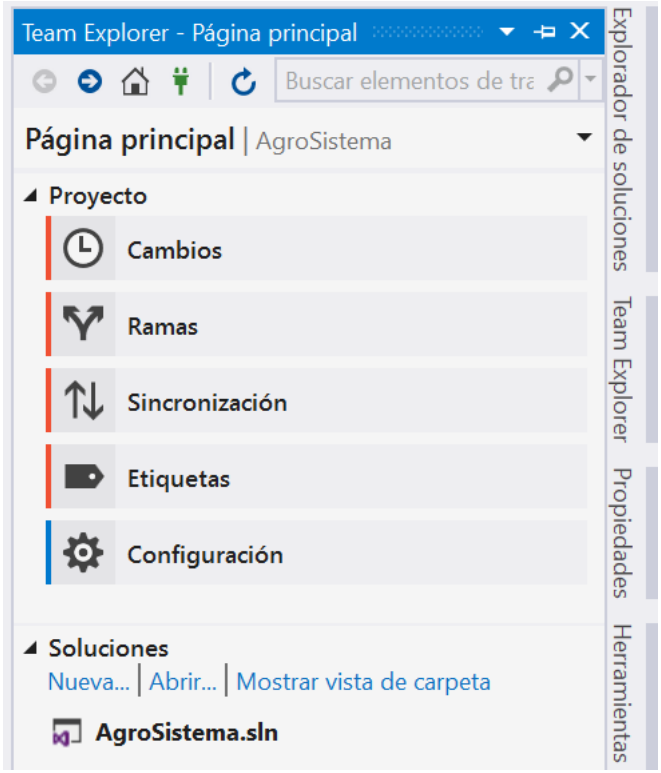


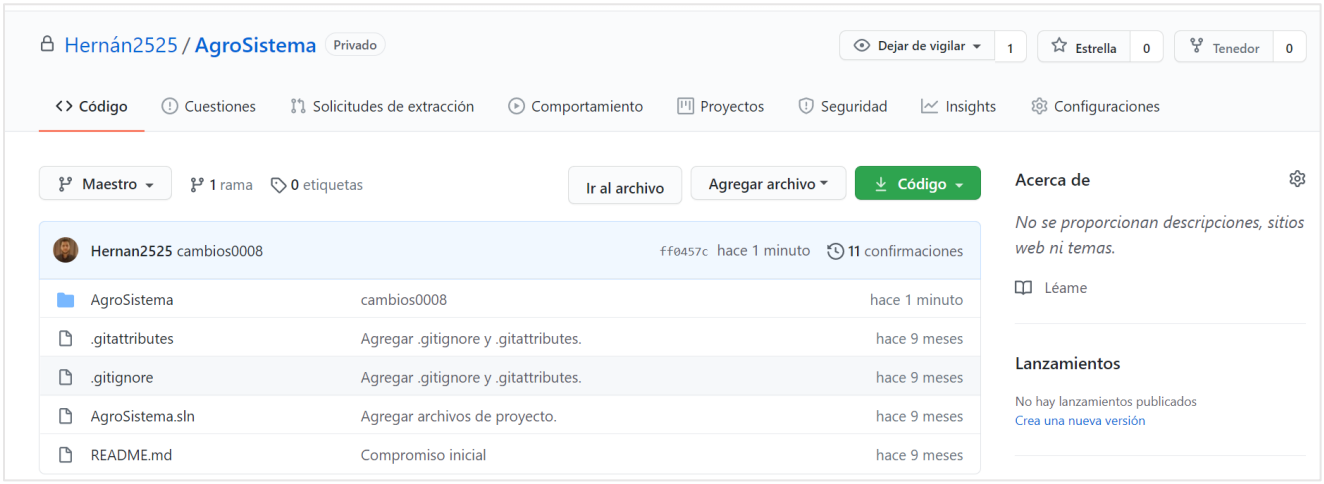
13.2. Control de versiones

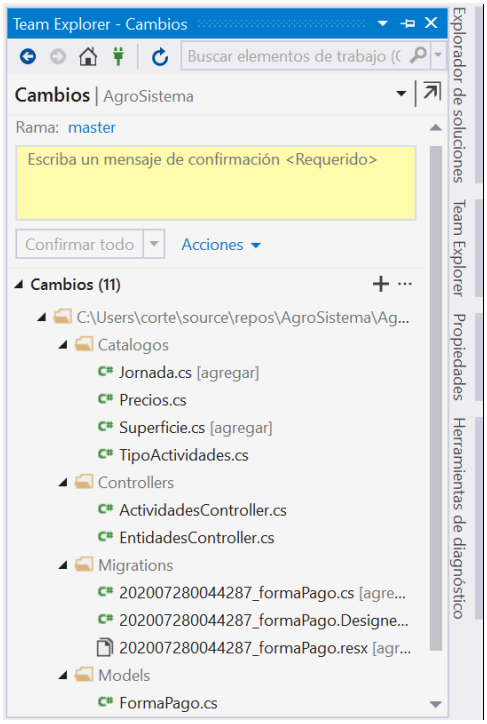
La solución de Visual Studio está sincronizada con un repositorio en GitHub que permite controlar las versiones del sistema mediante branchs a lo largo del tiempo, de modo que se pueda recuperar versiones específicas a demanda. La solución guarda automáticamente los cambios generados en el código a partir del último branch ejecutado y permite realizar un push hacia el repositorio en el momento deseado.

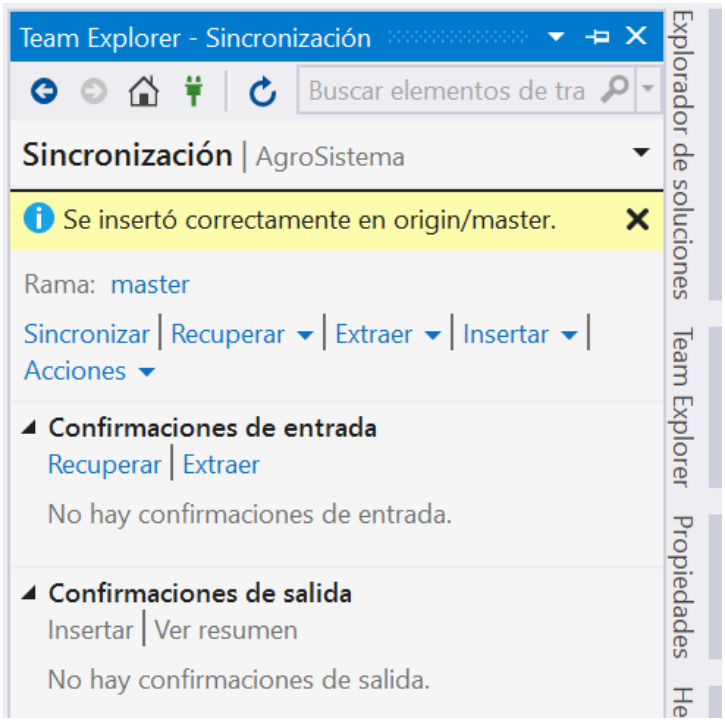
Repositorio GitHub: https://github.com/Hernan2525/AgroSistema.git



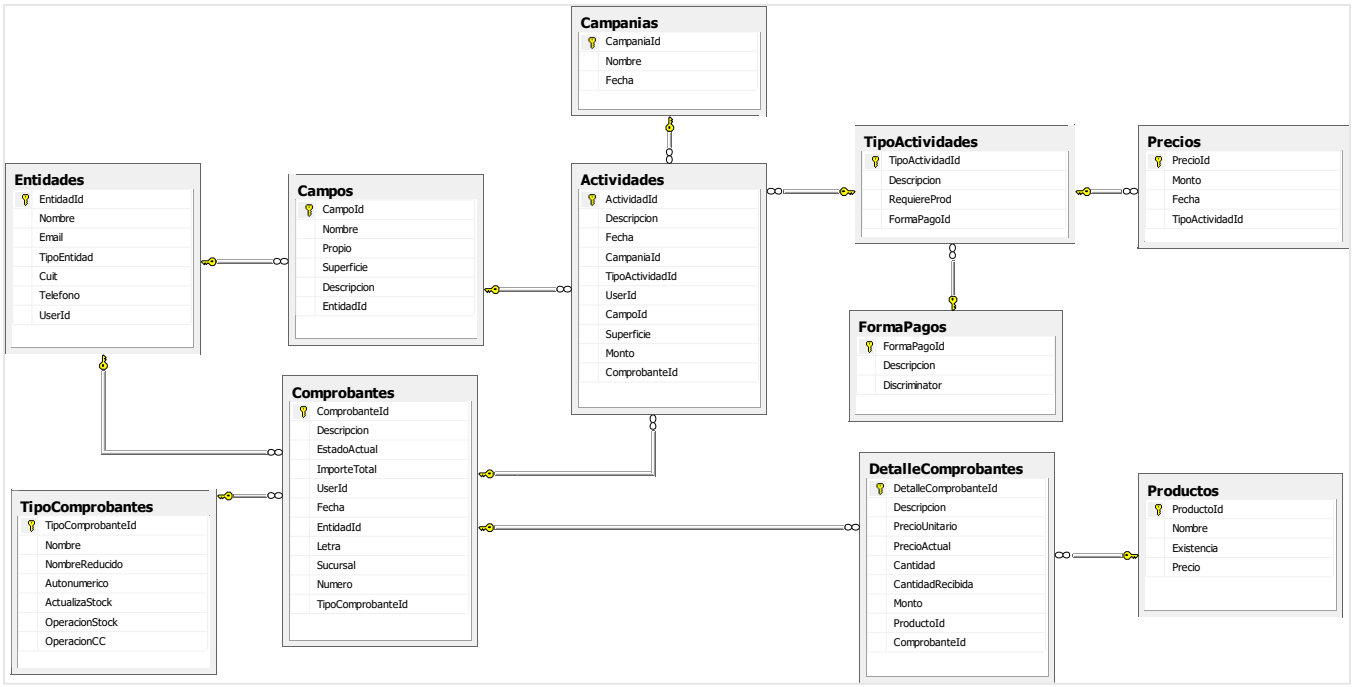








13.3. Modelo de datos



C. Anexos

1. Gestión de Riesgos

En este anexo se identifican, analizan y se evaluan los riesgos para luego establecer estrategias de su tratamiento utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el riesgo a otra parte, evitar el riesgo, reducir el impacto negativo del mismo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un riesgo particular mediante una decisión informada.

1.1. Identificación de Riesgos potenciales

Tipo de Riesgo	Categoría	Riesgos Potenciales
Estimación	Proyecto/Producto	Subestimación del tamaño del proyecto
Estimación	Proyecto/Producto	Subestimación del tiempo necesario para desarrollar el proyecto
Herramientas	Proyecto	El rendimiento del hardware para el desarrollo no es el esperado
Organizacional	Proy./Prod./Negocio	El cliente interesado en nuestro sistema no colabora con el feedback necesario
Personas	Proy./Prod./Negocio	Rotación del personal
Personas	Proyecto	Incompetencia de los usuarios
Requerimientos	Proyecto	Especificación de requerimientos defectuosa
Estimación	Proyecto	El costo estimado del proyecto es muy alto
Organizacional	Proyecto/Producto	Reestructuración de la organización interesada en nuestro producto
Tecnología	Proyecto/Producto	Fallas de Hardware
Tecnología	Proyecto/Producto	Fallas de seguridad

1.2. Priorización de Riesgos

Prioridad	Riesgo	Probabilidad	Efectos
1	Subestimación del tamaño del proyecto	3-Moderado	2-Serio
2	Subestimación del tiempo necesario para desarrollar el proyecto	3-Moderado	2-Serio
3	El costo estimado del proyecto es muy alto	3-Moderado	3-Tolerable
4	Reestructuración de la organización interesada en nuestro producto	1-Muy Bajo	2-Serio
5	El cliente interesado en nuestro sistema no colabora con el feedback necesario	4-Alto	2-Serio
6	Rotación del personal	3-Moderado	3-Tolerable
7	Especificación de requerimientos defectuosa	2-Bajo	2-Serio
8	Incompetencia de los usuarios	2-Bajo	2-Serio
9	El rendimiento del hardware para el desarrollo no es el esperado	1-Muy Bajo	3-Tolerable
10	Fallas de Hardware	2-Bajo	2-Serio
11	Fallas de seguridad	2-Bajo	2-Serio

1.3. Estrategias sobre Riesgos detectados

Prioridad	Riesgo	Estratégia
1	Subestimación del tamaño del proyecto	Especificar en el contrato el alcance del proyecto. Contratar personal u ofrecer horas extras. Tener una lista de posibles candidatos.
2	Subestimación del tiempo necesario para desarrollar el proyecto	Contratar personal u ofrecer horas extras. Tener una lista de posibles candidatos. Realizar una estimación preliminar adecuada.
3	El costo estimado del proyecto es muy alto	Se tomarán medidas de negociación sobre el valor de la hora de trabajo.
4	Reestructuración de la organización interesada en nuestro producto	Establecer en el contrato la relación indivisible entre las partes
5	El cliente interesado en nuestro sistema no colabora con el feedback necesario	Coordinar reuniones semanales, ya sea vía online o personalmente para ir aprobando los desarrollos realizados hasta el momento para poder proceder con los nuevos.
6	Rotación del personal	Gestión de recursos humanos. Mantener una lista de postulantes capacitados para cubrir los puestos.
7	Especificación de requerimientos defectuosa	Generar equipos de trabajo dedicando suficiente tiempo al analisis. Desarrollo modular. Contratar personal u ofrecer horas extras. Tener una lista de posibles candidatos.
8	Incompetencia de los usuarios	Ofrecer capacitación permanente. Ofrecer soporte telefonico/remoto.
9	El rendimiento del hardware para el desarrollo no es el esperado	Se asume este riesgo, ya que el sistema no requiere grandes desempeños de hardware.
10	Fallas de Hardware	Backups actualizados y hardware vital alternativos.
11	Fallas de seguridad	Políticas de Backups actualizados

2. Estimaciones

Los objetivos de las estimaciones consisten en definir el tamaño del software en base a sus funcionalidades, canalizar el trabajo de los desarrolladores de forma eficiente y productiva, determinar el esfuerzo del proyecto a realizar, definir la duración estimada del mismo, y determinar su costo.

Para lograr estos objetivos proponemos el método de estimación por Puntos de Caso de Uso. Este método permite estimar el esfuerzo a partir de la lista de casos de uso y actores del sistema a desarrollar, permitiendo realizar ajustes dependiendo de la complejidad técnica del contexto.

Los valores base para el cálculo del esfuerzo estimado del proyecto son los siguientes:

ACTORES				
Identificación		Tipo		
ID	Actores	Simples	Medio	Complejo
1	Usuario Aministrador			1
2	Usuario Empleado			1
Total		0	0	**2**
Valores de Peso: Simples(1), Medio(2), Complejo(3)		**6**		

CASOS DE USO				
Identificación		Tipo		
ID	Casos de Uso	Simples	Medio	Complejo
1	CU - Gestionar Actividades			1
2	CU - Gestionar Comprobantes			1
3	CU - Gestionar Productos			1
4	CU - Gestionar Entidades			1
5	CU - Gestionar Campañas	1		
6	CU - Gestionar Tipos de Actividades	1		
7	CU - Gestionar Tipos de Notificaciones	1		
8	CU - Gestionar Notificaciones	1		
9	CU - Gestionar Campos	1		
10	CU - Gestionar Tipos de Comprobantes	1		
11	CU - Gestionar Formas de Pago	1		
12	CU - Gestionar Precios	1		
13	CU - Iniciar Sesión	1		
14	CU - Gestionar Usuarios		1	
15	CU - Cambiar Clave	1		
16	CU - Recuperar Clave	1		
Total		11	1	4
Valores de Peso: Simples(5), Medio(10), Complejo(15)		**125**		

AJUSTES TÉCNICOS				
Factores Técnicos	Peso	Selección	Puntaje (0 - 5)	Base para Cálculo
Sistema Distribuído	2	La aplicación no tiene transferencia entre componentes	0	0
Objetivo de Performance	1	Existen requisitos de performance pero no se requieren acciones especiales	0	0
Eficiencia del usuario final	1	Se requieren de uno a tres ítems	1	1
Procesamiento interno Complejo	1	Se requiere algún ítem	1	1
Reusabilidad	1	Se reutilizará la aplicación y se prepara para adaptación a nivel de parámetros	2	2
Facilidad de instalación	0,5	Se requiere un proceso de instalación en particular	0	0
Facilidad de uso	0,5	Sólo se requiere copia de seguridad automática	0	0
Portabilidad	2	Se requiere instalación en muchos usuarios pero en diversos ambientes	1	2
Facilidad de Cambio	1	Se requiere un ítem de los mencionados	1	1
Concurrencia	1	La aplicación debe ser usada por un número ilimitado de usuarios	3	3
Características especiales de Seguridad	1	Se requiere un ítem de los mencionados	1	1
Acceso directo de terceras partes	1	No se requiere nada de lo mencionado	1	1
Requiere facilidades de entrenamiento especial del usuario	1	Se requieren dos ítems de los mencionados	1	1
Total Base				**13**
Factor de ajuste para el cálculo = 0,65 + (0,01 * Total Base)				**0,78**

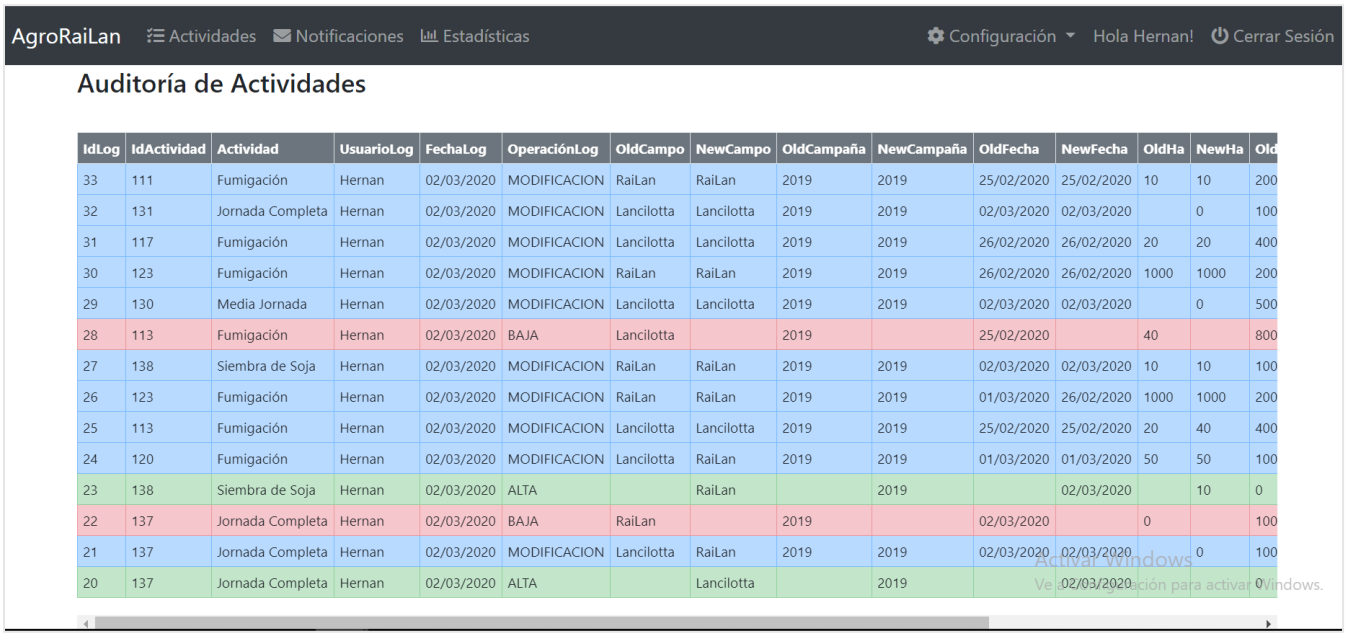
AJUSTES AMBIENTALES				
Factores Ambientales	Peso	Selección	Puntaje (0-5)	Base para Cálculo
Experiencia con el proceso de desarrollo	1,5	El equipo tiene sólo un conocimiento teórico del proceso	3	4,5
Experciencia en el dominio del problema	0,5	Sólo uno tiene experiencia en al menos un año y medio y el resto es novato	3	1,5
Experiencia en Orientación a Objetos	1	Además del punto anterior, la mitad tiene experiencia de más de un año y medio	3	3
Capacidad del analista líder	0,5	El analista líder tiene experiencia en un proyecto	3	1,5
Motivación	1	Todo el equipo está motivado	3	3
Requisitos Estables	2	Habrá pocos cambios periódicos en los requisitos y se está seguro de ellos	3	6
Recursos Humanos Part-time	-1	No hay recursos part-time	5	-5
Dificultad del lenguaje de programación	-1	Menos de la mitad tiene un año de experiencia y el resto es novato	3	-3
Total Base				**11,5**
Factor de ajuste para el cálculo = 1,3375 + (0,03 * Total Base)				**1,6825**

RESUMEN DE TABLAS				
Resumen por hojas	Simple	Medio	Alto	Total
Actores (PCSA = Punto de Caso de Uso sin ajustar)	0	0	2	**6**
Casos de Uso (PCSA = Punto de Caso de Uso sin ajustar)	11	1	4	**125**
Ajustes Técnicos (FT)	**0,78**			
Ajustes Ambientales (FA)	**1,6825**			

ESFUERZOS ESTIMADOS	
PCU = Punto de Caso de Uso (Total Actores + Total Casos de Uso) * Ajustes Técnicos * Ajustes Ambientales	**171**
Productividad = (Hs requeridas para realizar un punto de caso de uso)	**10**
Esfuerzo Total (hs.) (PCU * Productividad)	**1710**
Esfuerzo Total (días.)	**214**
Valor por hora (usd.)	**10**
Valor Total (usd.)	**$17.100**

3. Auditoría

El sistema cuenta con una funcionalidad de auditoría sobre las actividades registradas para obtener una trazabilidad completa de los datos. Se registran todas las operaciones de alta, baja y modificación de las actividades realizadas y se pueden visualizar mediante el reporte de auditoría disponible desde el panel de configuración del sistema.



IdLog	IdActividad	Actividad	UsuarioLog	FechaLog	OperaciónLog	OldCampo	NewCampo	OldCampaña	NewCampaña	OldFecha	NewFecha	OldHa	NewHa	Old
33	111	Fumigación	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	RaiLan	RaiLan	2019	2019	25/02/2020	25/02/2020	10	10	200
32	131	Jornada Completa	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	Lancilotta	Lancilotta	2019	2019	02/03/2020	02/03/2020		0	100
31	117	Fumigación	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	Lancilotta	Lancilotta	2019	2019	26/02/2020	26/02/2020	20	20	400
30	123	Fumigación	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	RaiLan	RaiLan	2019	2019	26/02/2020	26/02/2020	1000	1000	200
29	130	Media Jornada	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	Lancilotta	Lancilotta	2019	2019	02/03/2020	02/03/2020		0	500
28	113	Fumigación	Hernan	02/03/2020	BAJA	Lancilotta		2019		25/02/2020		40		800
27	138	Siembra de Soja	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	RaiLan	RaiLan	2019	2019	02/03/2020	02/03/2020	10	10	100
26	123	Fumigación	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	RaiLan	RaiLan	2019	2019	01/03/2020	26/02/2020	1000	1000	200
25	113	Fumigación	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	Lancilotta	Lancilotta	2019	2019	25/02/2020	25/02/2020	20	40	400
24	120	Fumigación	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	Lancilotta	RaiLan	2019	2019	01/03/2020	01/03/2020	50	50	100
23	138	Siembra de Soja	Hernan	02/03/2020	ALTA		RaiLan		2019		02/03/2020		10	0
22	137	Jornada Completa	Hernan	02/03/2020	BAJA	RaiLan		2019		02/03/2020		0		100
21	137	Jornada Completa	Hernan	02/03/2020	MODIFICACION	Lancilotta	RaiLan	2019	2019	02/03/2020	02/03/2020		0	100
20	137	Jornada Completa	Hernan	02/03/2020	ALTA		Lancilotta		2019		02/03/2020			0

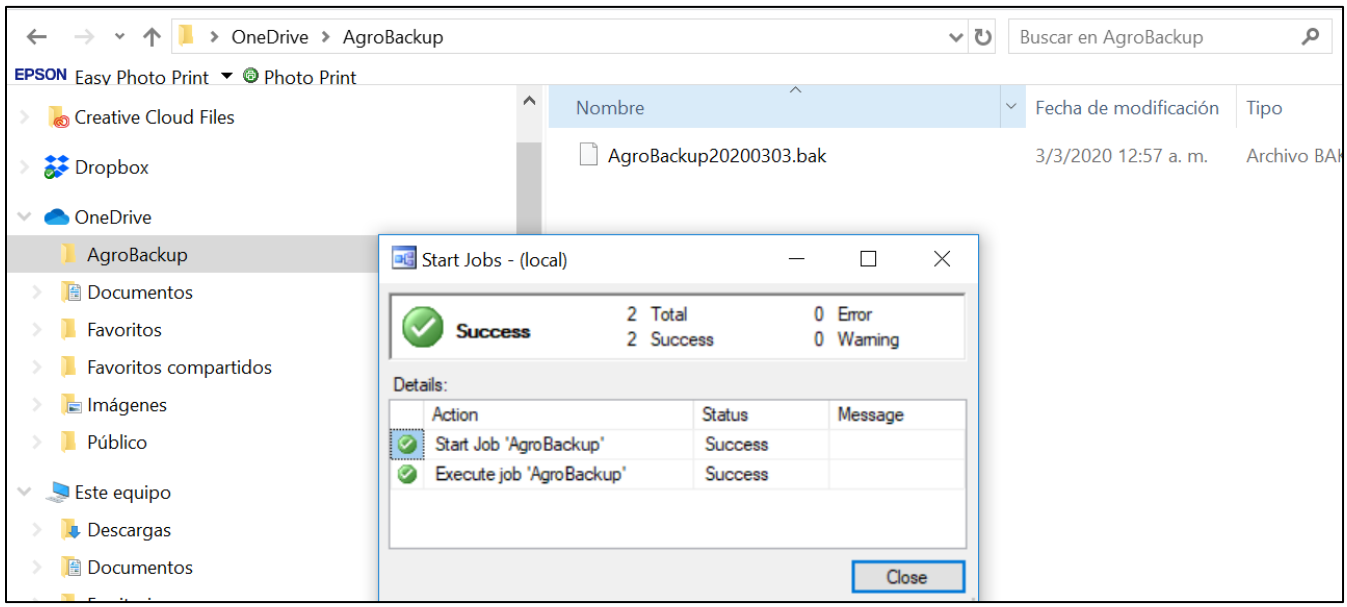
Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

4. Backup

Para prevenir y respaldar de manera segura y confiable, el sistema cuenta con una funcionalidad de Backup diario automatizado de la base datos completa. Las copias de seguridad serán almacenadas en una carpeta llamada “AgroBackup” con ruta a definir con el cliente y estarán sincronizadas con la nube de OneDrive.

Es responsabilidad del cliente guardar el archivo de backup en una unidad de almacenamiento externo e informar a la empresa en caso de detectar alguna falla en la generación de la copia de seguridad diaria para que pueda solucionarlo de inmediato.

Para automatizar y programar las copias de seguridad se utiliza un Job de SQL Server Agent. Además, se agrega un archivo .bat ejecutable para que el cliente pueda realizar backups a demanda de forma manual.

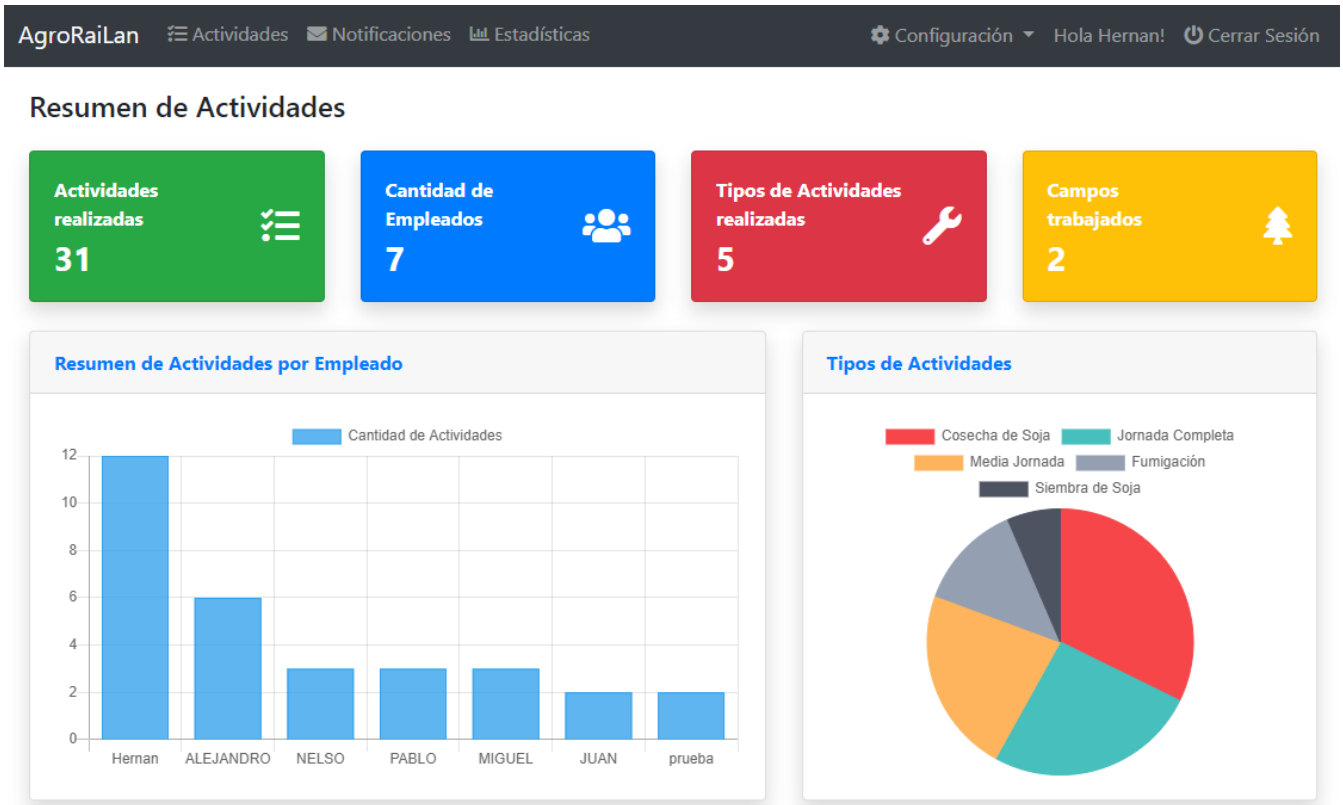


5. Reportes

5.1. Resumen de Actividades. Perfil Administrador

Este reporte se encuentra en la barra de navegación principal con el nombre de “Estadísticas” y muestra un tablero general de las actividades registradas en el sistema. Incluye cantidad de actividades realizadas, cantidad de empleados que realizaron las mismas, los distintos tipos de actividades, y los campos trabajados.

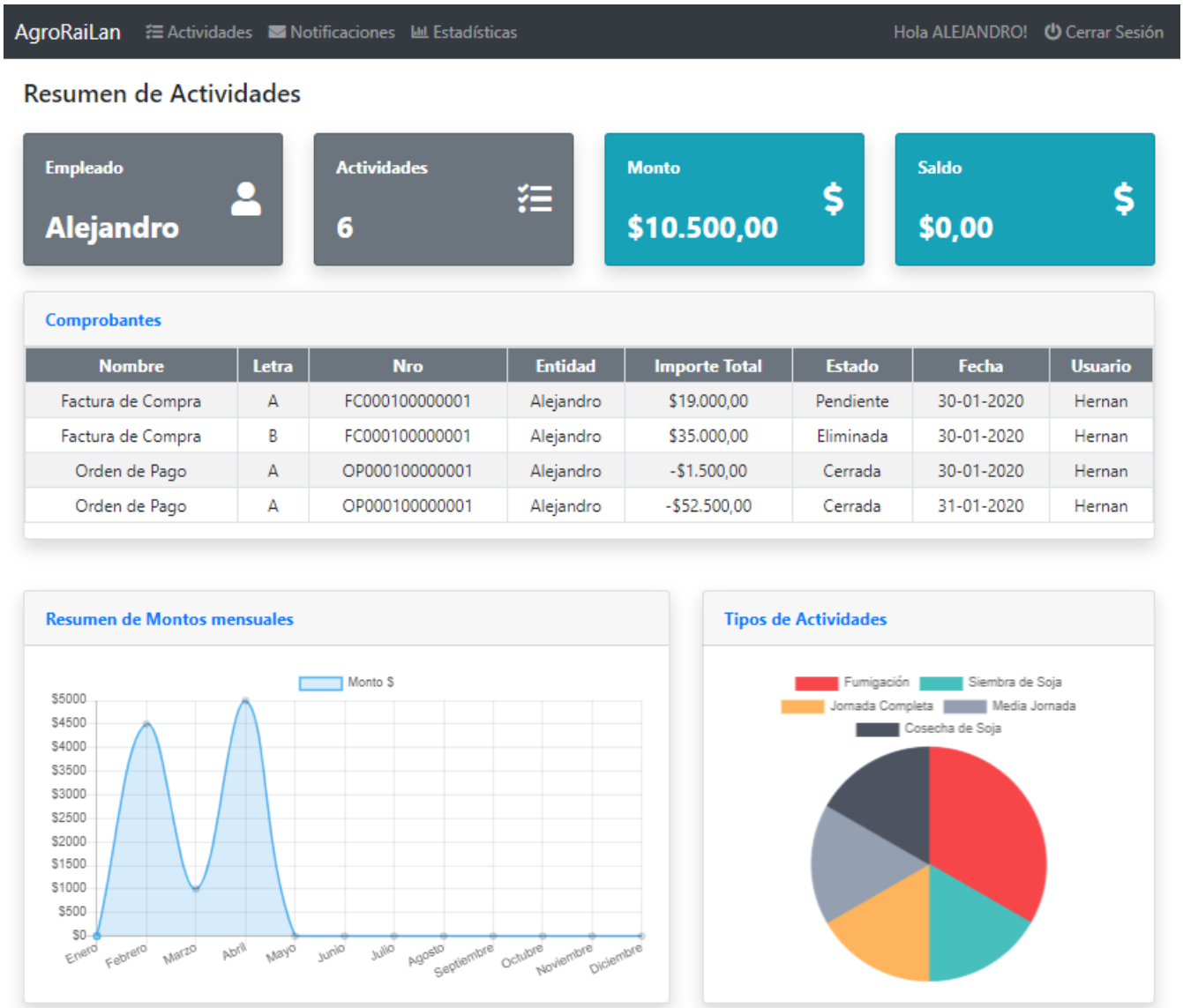
Además, se agrega un gráfico de barras que muestra un ranking de actividades por empleado, y un gráfico de torta que indica la cantidad de los distintos tipos de actividades realizados.



5.2. Resumen de Actividades. Perfil Empleado

Este reporte se encuentra en la barra de navegación principal con el nombre de “Estadísticas” y muestra un resumen de las actividades registradas en el sistema del usuario logueado. Incluye cantidad de actividades realizadas, monto acumulado de las actividades, el saldo actual correspondiente a la cuenta corriente del empleado, y una tabla con la lista de comprobantes que afectan a dicha cuenta corriente.

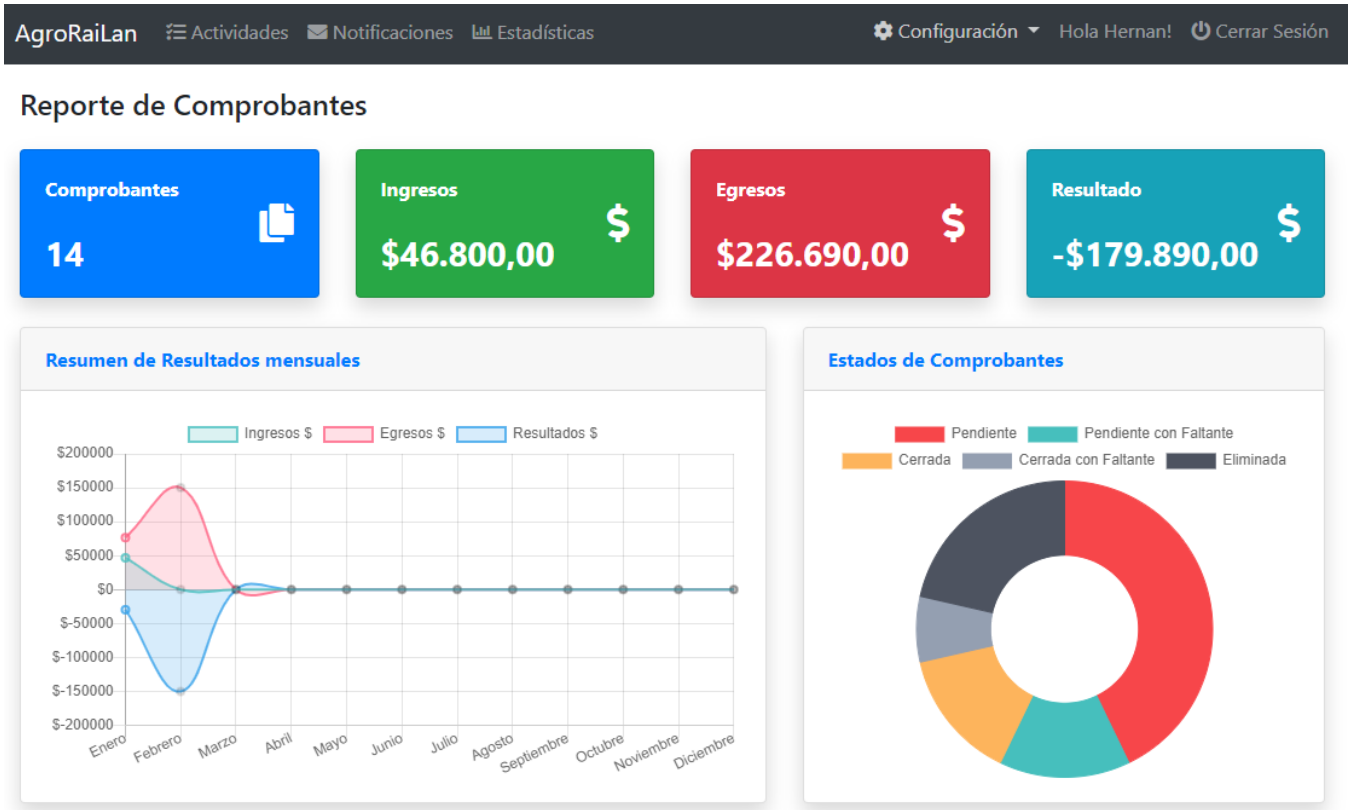
Además, se agrega un gráfico de líneas que muestra los montos acumulados de las actividades de manera mensual, y un gráfico de torta que indica la cantidad de los distintos tipos de actividades realizados.



5.3. Resumen de Comprobantes. Perfil Administrador

Este reporte se encuentra en la pantalla principal de comprobantes y muestra un tablero general de los comprobantes registradas en el sistema. Incluye cantidad de comprobantes, monto acumulado de ingresos, monto acumulado de egresos, y el resultado que surge de la resta entre Ingresos y Egresos.

Además, se agrega un gráfico de líneas que muestra los montos acumulados de los ingresos, egresos, y resultados de manera mensual, y un gráfico de dona que indica la cantidad de los distintos estados de comprobantes registrados.



6. Bibliografía

G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded (2003)

P. Kotler & G. Armstrong, Fundamentos del Marketing, Octava edición (2007)

http://agrovoz.lavoz.com.ar/actualidad/nuevos-paradigmas-para-agronegocios

https://en.wikipedia.org/wiki/Online_marketplace

https://www.impulsobaires.com.ar/nota/281560/el-agro-y-la-tecnologia-son-los-sectores-de-menor-impacto-economico-en-la-pandemia/

https://www.agrositio.com.ar/noticia/198845-agroemprendedor-no-existe-una-profesion-con-mayor-satisfaccion-que-producir-alimentos

https://blogs.diariovasco.com/economia-global/2016/06/21/economia-emprendedores/?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F

https://puntobiz.com.ar/noticias/val/124843/val_s/76/rosarinos-desarrollaron-un-software-para-combatir-malezas-y-van-por-%C3%83%C6%92%C3%A2%E2%82%AC%C5%A1%C3%83%C2%A2%C3%A2%E2%82%AC%C5%A1%C3%82%C2%AC60000.html

https://puntoapunto.com.ar/argentina-busca-convertirse-en-un-referente-agrotecnologico/

https://www.iprofesional.com/management/308519-davos-2020-los-5-libros-que-el-ceo-de-microsoft-recomienda-a-los-lideres-de-negocios

https://palabrasclaras.mx/tecnologia/un-proyecto-hara-mas-rentable-y-sostenible-el-cultivo-de-cereales/

https://www.cronista.com/apertura-negocio/empresas/Algo-habra-que-comer-como-impacta-la-pandemia-al-negocio-del-agro-20200417-0011.html

http://emprenderioja.es/blog/2017/08/16/emprendimiento-economia-colaborativa/

https://news.agrofy.com.ar/noticia/186608/mantener-distanciamiento-social-y-continuar-produciendo-epoca-cuarentena-es-posible

https://news.agrofy.com.ar/agtech

https://news.agrofy.com.ar/noticia/186912/agrofynewswebinars-novedades-mundo-agtech

https://www.impulsobaires.com.ar/nota/281560/el-agro-y-la-tecnologia-son-los-sectores-de-menor-impacto-economico-en-la-pandemia/

https://www.dinero.com/pais/articulo/por-que-el-agro-se-podria-impulsar-tras-la-crisis/284301

https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/por-que-las-grandes-companias-del-agro-apuestan-al-software-de-gestion-nid2057501

https://www.infofueguina.com/tecno/2019/8/16/la-inteligencia-artificial-comienza-aplicarse-al-agro-40907.html

https://bridgeforbillions.org/blog/innovacion-con-proposito-la-nueva-era-del-emprendimiento-ha-empezado/

https://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad_del_conocimiento

https://www.agroplaneta.com/web/home/

https://www.synagro.com.ar/

https://www.physis.com.ar/agro.asp

https://agronandu.com/software-de-gestion-agropecuaria/

http://www.agrowin.com/

https://granular.ag/

https://www.agconnections.com/

https://www.agroptima.com/es/

https://www.grandespymes.com.ar/2015/08/03/los-factores-criticos-de-exito-y-las-areas-de-resultado-clave/

https://www.titular.com/blog/las-estrategias-genericas-de-michael-porter-plan-de-marketing

https://cepymenews.es/las-3-estrategias-competitivas-genericas-de-michael-porter/

https://thepowermba.com/es/business/como-aplicar-una-estrategia-de-diferenciacion-en-mi-empresa/

https://www.pdcahome.com/9628/las-estrategias-genericas-de-porter/#:~:text=Las%20estrategias%20gen%C3%A9ricas%20de%20Porter%20son%20tres%20estrategias%20b%C3%A1sicas%20a,en%20costes%2C%20diferenciaci%C3%B3n%20y%20enfoque.

https://www.cronista.com/columnistas/El-AgTech-argentino-talento-de-clase-mundial-en-el-centro-de-las-miradas-20190808-0060.html

https://www.agrositio.com.ar/noticia/209838-economia-en-modo-pandemia

https://news.agrofy.com.ar/noticia/180996/ley-economia-conocimiento-estiman-que-se-puede-duplicar-empleo-sector

https://news.agrofy.com.ar/noticia/180988/ley-economia-conocimiento-impacto-sector-agroindustrial

https://news.agrofy.com.ar/noticia/182479/economia-conocimiento-gran-oportunidad-agro-y-8-puntos-regimen-promocion

https://news.agrofy.com.ar/especiales/maiz19-20/agtech-maiz

https://www.agmoderna.com.ar/agricultura-moderna/la-revolucion-tecnologica-y-la-innovacion-agricola-en-argentina/

https://news.agrofy.com.ar/noticia/186776/rosario-se-consolida-como-polo-agtech-nuevamente-es-cuna-emprendedor-ano

https://news.agrofy.com.ar/noticia/187408/cinco-recomendaciones-acelerar-principal-ecosistema-agtech-region

https://www.academia.edu/26748201/La_Cadena_de_Valor_del_Software_y_Servicios_Informaticos_en_Argentina_Especializacin_productiva_y_las_practicas_de_outsourcing_y_offshoring?auto=download

https://www.grandespymes.com.ar/2015/08/03/los-factores-criticos-de-exito-y-las-areas-de-resultado-clave/

https://www.ticportal.es/glosario-tic/factores-criticos-exito

https://es.qwe.wiki/wiki/John_F._Rockart

https://web.archive.org/web/20131022023955/http://18.7.29.232/bitstream/handle/1721.1/1988/SWP-1220-08368993-CISR-069.pdf?sequence=1

https://es.qwe.wiki/wiki/Critical_success_factor

https://www.iproup.com/notas/2233-e-business-nueva-economia-app-Agro-y-tecnologia-por-que-las-agtech-seran-motor-del-campo-en-2019

https://yiminshum.com/generacion-tecnologica-infografia/#:~:text=La%20mayor%C3%ADa%20de%20la%20Generaci%C3%B3n,comenzado%20en%20el%20mundo%20laboral.

https://ruralnet.com.ar/como-podrian-las-nuevas-generaciones-de-productores-agropecuarios/

https://www.lacapital.com.ar/economia/informe-la-ruta-las-inversiones-agronegocios-n1705033.html

https://robertoespinosa.es/2020/03/22/matriz-bcg

https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018_resultados_preliminares_agricultura.pdf

http://www.terminal-c.com.ar/documentos/1/1862_Encuesta%20sobre%20necesidades%20del%20productor%20agropecuario%20argentino.pdf

https://ku-seo.com/objetivos-del-marketing/#:~:text=Existen%20muchos%20objetivos%20del%20marketing,Posicionar%2C%20dar%20a%20conocer

https://rockcontent.com/es/blog/objetivos-de-la-mercadotecnia/

https://www.instasent.com/blog/que-son-los-objetivos-de-marketing-de-una-empresa-smart

https://www.cyberclick.es/numerical-blog/objetivos-de-un-plan-de-marketing-10-ejemplos

file:///C:/Users/corte/Downloads/MBA_2012_Bacqu%C3%A9.pdf

http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5085/1/UDLA-EC-TIC-2016-05.pdf

https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/2650/CastilloJuan2012.pdf;jsessionid=EF5827DBA9A7A7E82D2C96448134573E?sequence=1

https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9347/tesis433.pdf

https://economipedia.com/definiciones/canal-de-distribucion-directo.html#:~:text=Un%20canal%20de%20distribuci%C3%B3n%20directo,promocionar%20y%20vender%20sus%20productos.

http://mktdelmarketing.blogspot.com/2010/11/factores-condicionantes-en-el-diseno-y.html#:~:text=Factores%20Condicionantes%20en%20el%20Dise%C3%B1o%20y%20Selecci%C3%B3n%20de%20los%20Canales%20de%20Distribuci%C3%B3n,-A)%20Caracter%C3%ADsticas%20del&text=Factores%20como%20el%20n%C3%BAmero%20de,Nivel%20de%20Concentraci%C3%B3n.

https://www.entrepreneur.com/article/316908

https://www.elblogsalmon.com/management/que-es-el-just-in-time#:~:text=El%20JIT%20es%20una%20pol%C3%ADtica,para%20completar%20el%20proceso%20productivo.&text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20los%20inventarios,importante%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20log%C3%ADstica.

https://business.tutsplus.com/es/tutorials/small-business-exit-strategy-planning--cms-28893

https://yoe2.com/5-pasos-para-ejecutar-tu-plan-de-salida/

https://www.iproup.com/economia-digital/18471-santa-fe-quiere-ser-el-silicon-valley-argentino

https://www.ambito.com/politica/exportaciones/el-gobierno-santa-fe-apuesta-la-transformacion-digital-promover-el-comercio-exterior-n5139380

https://www.impulsonegocios.com/aseguran-que-santa-fe-lidera-indicadores-economicos-de-recuperacion-a-nivel-nacional/

https://www.infobae.com/politica/2020/12/10/santa-fe-registro-un-fuerte-aumento-de-las-inversiones-productivas/