



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

ING. EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo Final de Ingeniería

Proyecto: “SecureSilo”



Alumno: Giampietro, Teo - Legajo: A1200043622-T1

Profesores: Poncio, Silvia - Audoglio, Pablo

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Resumen Ejecutivo	10
1. Plan de Negocios	12
1.1 Descripción básica del negocio	12
1.2 Situación actual del negocio	15
1.3 ¿Qué hace único a su negocio?	17
1.4 Describa los factores principales que usted considera que harán exitoso su proyecto	18
1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito estratégico	19
1.6 Identificación de la oportunidad del negocio	20
1.7 Capacidades centrales	20
1.8 Propuesta de valor para el cliente	21
1.9 Valores nucleares de la organización	22
1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas	23
1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar	23
1.12 Ingresos al sector: estrategia de inserción	24
2 Análisis estratégico	25
2.1 Análisis de contexto	25
2.1.1 Descripción del escenario local	25
2.1.2 Factores económicos	27
2.1.3 Factores Sociales	31
2.1.4 Factores tecnológicos	31
2.1.5 Descripción del escenario: escenario-meta	33
2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio	37
2.2 Análisis de la competencia	38
2.2.1 Principales competidores directos	38
2.2.2 Análisis de cadena de valor	40
2.2.3 Definición de factores críticos de éxito (FCE)	42
2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio	42

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

3 Análisis FODA	43
3.1 Cuadro FODA	43
3.2 Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas	44
3.3 Conclusión: atractivo de la industria, fortaleza del negocio	45
4 Segmentación	45
4.1 Segmentación de consumidores y/o negocios	45
4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores	46
4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios / compradores del negocio?	50
4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.	50
5 Plan de Acción	51
5.1 Programas generales de acción	53
5.2 Programas específicos de acción	53
5.2.1 Tareas a realizar y diagrama PERT	57
6 Plan de Marketing	59
6.1 Objetivos	60
6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación	61
6.3 Metas de posicionamiento	61
6.4 Producto: Estrategia del producto	62
6.4.1 Describa el producto/servicio	63
6.4.2 ¿Es un producto/servicio durable, estacional?	64
6.4.3 ¿Cuáles son las características de su producto/servicio que usted considera influyen sobre la decisión de compra.	65
6.4.4 ¿Existen estudios que respalden su hipótesis?	65
6.5 Precio: estrategia de precio	66
6.5.1 Condicionantes del precio	66
6.5.2 Estrategias de precio	67
6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación	67
6.6.2 Diseño del sitio web (7 "S")	68
6.7 Distribución	71

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

6.7.1 Factores condicionantes de la distribución: principales canales	71
6.7.2 Estrategia de distribución	72
6.7.3 Canales de distribución	72
6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios	73
6.7.5 Opciones de asociación	73
6.7.6 Gestión del JIT just in time	75
7 Operaciones	76
7.1 Organización de la empresa	76
7.1 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.	77
7.2 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.	77
7.3 Estructura prevista al lanzamiento y evolución	78
7.4 Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla de los distintos momentos previstos de evolución de la estructura	80
8 Plan financiero-económico	92
8.1 Modelo de ingresos	92
8.2 Evolución de ingresos	94
8.2 Modelo de egresos	95
8.3 Modelo de inversión	97
8.4 Impuestos: Impuestos a la ganancias:	99
8.5 Impuestos a los ingresos brutos	99
8.6 Remuneraciones y cargas sociales	99
8.7 Presupuesto financiero	99
8.8 Evaluación de la inversión	100
8.9 Escenario de Riesgo:	100
8.10 Plan de contingencia	101
8.11 Plan de salida	101
9 Factibilidades	102
9.1 Técnica	102
9.2 Económica - Comercial	103

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

9.3 Legal	103
10 Aspectos descriptivos de la solución tecnológico	104
10.1 Historial de Revisión	104
10.2 Introducción	104
10.2.1 Propósito	107
10.2.2 Requerimientos	108
10.2.3 Análisis / Diseño Preliminar	108
10.2.4 Diseño detallado	109
10.2.5 Implementación	109
10.3 Consignas del proyecto	109
10.4 Alcance	111
10.5 Exclusiones e inclusiones	111
10.6 Criterios de aceptación del producto	112
10.7 Hitos del proyecto	112
10.8 Supuestos del proyecto	113
10.9 Restricciones del proyecto	114
10.10 Requisitos	114
10.11 Diseño	115
Caso de Uso 1: Configurar Sistema	116
Guía de interfaz de usuario	116
Menú principal	116
Diagrama de Caso de Uso	119
Especificación de caso de uso: Campo	120
Diagramas de Robustez: Campo	123
Agregar Campo	123
Modificar Campo	123
Eliminar Campo	124
Diagrama de Secuencia: Campo	124
Agregar Campo	124

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Modificar Campo	125
Eliminar Campo	125
Especificación de caso de uso: Silo	126
Diagramas de Robustez: Silo	129
Agregar Silo	129
Modificar Silo	130
Eliminar Silo	130
Diagramas de Secuencia: Silo	131
Agregar Silo	131
Modificar Silo	131
Eliminar Silo	132
Especificación de caso de uso: Dispositivo	132
Diagramas de Robustez: Dispositivo	135
Agregar Dispositivo	135
Modificar Dispositivo	136
Eliminar Dispositivo	136
Diagramas de Secuencia: Dispositivo	137
Agregar Dispositivo	137
Modificar Dispositivo	137
Eliminar Dispositivo	138
Modelo de Dominio	138
Modelo de Dominio Actualizado: Dispositivo	139
Caso de Uso 2: Consultar Estados	140
Guía de interfaz de usuario	140
Estados	140
Historial	140
Estadística	141
Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Estados de Actualización	141
Estadísticas	141

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Especificación de caso de uso: Consultar Estadística	142
Diagramas de Robustez: Consultar Estadística	143
Diagramas de Secuencia: Consultar Estadística	144
Estados	144
Especificación de caso de uso: Consultar Estado	145
Diagramas de Robustez: Consultar Estado	146
Diagramas de Secuencia: Consultar Estado	146
Historial	146
Especificación de caso de uso: Consultar Historial	147
Diagrama de Robustez: Consultar historial	148
Diagramas de Secuencia: Consultar Historial	148
Estadísticas	148
Especificación de caso de uso: Mostrar estadísticas	149
Actualizaciones	150
Diagrama de Secuencia: Recibir Actualización	150
Modelo de Dominio: Gestionar Estados de Actualización	151
Modelo de Dominio Actualizado: Gestionar Estados de Actualización	152
Caso de Uso 3: Suscripciones	153
Guía de interfaz de usuario	153
Gestionar Suscripción: Administrador	153
Suscripciones: Cliente	153
Autorizar Pago: Administrador	154
Diagrama de Caso de Uso: Suscripciones	155
Cargar Pago	155
Especificación de caso de uso: Cargar Pago	155
Diagramas de Robustez: Cargar Pago	156
Diagramas de Secuencia: Cargar Pago	157
Informar Pago	157
Especificación de caso de uso: Informar Pago	157

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Diagramas de Robustez: Informar Pago	158
Diagramas de Secuencia: Informar Pago	159
Autorizar Pago	159
Especificación de caso de uso: Autorizar Pago	159
Diagramas de Robustez: Autorizar Pago	160
Diagramas de Secuencia: Autorizar Pago	161
Modelo de Dominio: Gestionar Suscripción	161
Modelo de Dominio Actualizado: Gestionar Suscripción	162
Implementación	162
Tecnologías utilizadas	163
Microsoft Visual Studio	163
GitHub	163
Blazor	163
Base de datos: SQL SERVER	164
Anexos	165
Anexo I - Seguridad	165
Modelo de Seguridad	166
Registro	166
Recuperar clave	168
Diagrama de caso de uso general	168
Ingresar al sistema	169
Especificación de caso de uso: Ingresar al sistema	169
Diagrama robustez: Ingresar al sistema	170
Diagrama de secuencia: Ingresar al sistema	171
Registrar Usuario	171
Especificación caso de uso: Registrar Usuario	172
Diagrama caso de uso: Registrar usuario	173
Recuperar clave	173
Especificación caso de uso: Recuperar clave	173

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagrama Robustez: Recuperar Clave	174
Modelo de dominio	175
Modelo de dominio actualizado	175
Anexo II - Backup	176
Introducción	176
Niveles de backup	176
Sistema de backup completo	176
Anexo III - Patrones de diseño	178
Singleton	178
Estructura	180
Implementación	180
Facade	180
Estructura	182
Implementación	183
State	183
Estructura	185
Implementación	185
Strategy	188
Estructura	188
Implementación	189
Anexo IV - Gestión de Riesgos	192
Introducción	192
Gestión de Riesgos	192
Riesgos Posibles	194
Lista de Riesgos Potenciales	196
Listado de Priorización de Riesgos	198
Anulación de Riesgos - Planes de Contingencia	201
Valoración de Riesgos	201

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Anexo V - Diseño crítico (Milestone)	202
Introducción	203
Segunda Etapa de Análisis (Diseño Detallado)	204
Tercer Etapa de Análisis (Implementación)	204
Anexo VI - Auditoría	204
Bibliografía	206
Bibliografía consultada	207

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Resumen Ejecutivo

SecureSilo es un eCommerce basado en el modelo de negocios B2B donde la ganancia se representa a través de la venta de producto sumado a una comisión por mantenimiento mensual. SecureSilo hace que los clientes se sientan seguros de tener las cosechas almacenadas en silos de nylon situados bajo la intemperie. La idea del proyecto es ofrecer una solución tecnológica a los centros acopiadores de granos, para que ellos puedan mantener en bajo condiciones controladas los granos de sus clientes. La meta principal de la compañía se basa en dar un seguimiento y acompañar a las empresas encargadas de gestionar el almacenado de granos, acompañando y ayudando a tener un ambiente controlado durante las campañas agrícolas.

Cada acopio es capaz de acumular una cantidad mínima de 2000 toneladas por cliente.

Actualmente el mercado no cuenta con este tipo de oferta, lo que deja una gran parte del mercado insatisfecho. La posibilidad que tiene el cliente es poder adquirir un producto que mantenga controlada y segura su cosecha, monitoreando desde la comodidad de su hogar. El cliente tiene además, la posibilidad de armar su producto adaptándose a su necesidad económica y capacidad financiera.

El negocio se caracteriza por ser durable y no depende de factores temporales y/o estacionales; con lo cual, se garantiza la continuidad del servicio durante los 365 días del año.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

El objetivo del plan de marketing está enfocado en lograr la inserción del producto en el mercado santafesino en un plazo no superior a 2 años o 4 campañas agrícolas. Esto se logra captando clientes a través de radiodifusiones, publicidades en la web y diarios.

Además, se busca con afán permanente, en convertirse en una organización dinámica que se adapte continuamente a las necesidades de los clientes y del mercado.

El atractivo financiero del negocio se basa en la innovación que genera este nuevo producto, y el grupo de clientes que se podrán captar constantemente.

El análisis, desarrollo y testeo del producto total se estima entre 8 y 16 meses mientras que la puesta en funcionamiento con el cliente varía entre 2 y 4 días, dependiendo de las configuraciones de disponibilidad de señal 3G para el funcionamiento del equipo y la complejidad del producto adquirido. Inicialmente se espera radicar el producto en no menos de 10 empresas distribuidas en diferentes localidades de la provincia. Esto permite dar pauta de una posible expansión por todo el territorio santafesino.

El ciclo de vida de SecureSilo se estima en dos años para poder calcular los atractivos financieros. La tasa de retorno del proyecto es de 94% con un valor neto actual de USD 27.847,80 aproximado. En relación a los cálculos de los atractivos financieros, se necesita una inversión inicial de USD 36.895 que será destinados a la obtención de todos los elementos necesarios para formar la empresa y comenzar el desarrollo del producto, incluyendo los sueldos del personal.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

1. Plan de Negocios

1.1 Descripción básica del negocio

El proyecto consiste en un e-Commerce, de tipo Business to Business (B2B), el cual tiene por objetivo brindar una solución integral para las empresas encargadas de brindar servicios de almacenamiento y acondicionamiento de granos (acopios) de la República Argentina, ofreciendo un servicio de monitoreo de cereales resguardados bajo la intemperie, notificando al cliente por medio de una aplicación web/mobile.

Es objetivo fundamental de la solución e-Commerce, acompañar a los acopios brindando servicios de protección mediante un sistema de alarma y monitoreo de silo bolsa, en todo momento y desde cualquier ubicación, elevando la confianza y tranquilidad, abriendo espacio a la seguridad e integridad de los bienes de pertenecientes a sus clientes.

Éste plan de negocios enfatiza en la factibilidad de aprovechar las Tecnologías de la Información e Internet de las Cosas (IoT) para la implantación de un sistema e-Commerce que permita:

1. Mejorar el control sobre negocios agrícolas
2. Mantener un entorno controlado
3. Alertar en caso de alteración de parámetros de la bolsa
4. Obtener un ahorro importante desde el punto de vista económico y de tiempo

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

El mercado al que apunta el proyecto es, en un principio, la región agrícola de la provincia de Santa Fe, pero con proyección abarcar todas las provincias del territorio argentino.

Actualmente, la provincia de Santa Fe no cuenta con tecnologías necesarias para satisfacer las necesidades de los acopios en cuanto al monitoreo de granos en silos bolsa. Con la implementación de la solución de e-Commerce se logra mejorar la calidad de toma de decisiones sabiendo que los bienes se encuentran monitoreados, llevando una administración eficaz, ágil y ordenada.

Las ventajas competitivas del proyecto está dada por ser una solución integral que brinda servicios a todos los clientes acopiadores con un servicio 24/7, en cualquier parte del mundo.

Para el modelo de ingreso, el proyecto requiere de que cada cliente realice un pago por la compra del software, más la compra de cada sensor, por única vez, sumado a un costo de mantenimiento mensual.

La implementación del e-Commerce, tiene como principal objetivo generar mayor confianza y tranquilidad en la toma de decisiones de negocios del productor. Además tiene la capacidad de informar al cliente, a través de su aplicación mobile/web, sobre el estado del cereal almacenado en silos bolsa (en cuanto a factores que afectan al grano como la temperatura, humedad y dióxido de carbono) y la integridad del bolsón (dando lugar a roturas por animales o vandalismo, dejando el cereal bajo la intemperie).

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Los gastos del proyecto se conforman por: costos por diseño y desarrollo del sistema y por la constante investigación, dando lugar a nuevas actualizaciones.

La empresa fundadora de SecureSilo es compuesta por fundadores de la marca, asociada con inversionistas agropecuarios de la provincia de Santa Fe.

La peor situación para el negocio es el posible ingreso al mercado de una competencia directa en el rubro de Soluciones Agropecuarias. Ante esto, es objetivo de la empresa, diferenciarse a través del producto y servicio post venta para satisfacer las necesidades de los clientes.

Es indispensable que el proyecto satisfaga las necesidades del primer cliente. De esta manera mejora las posibilidades para la obtención de una gran cartera de negocios.

Los agricultores, cuando cosechan los cereales y oleaginosas, en su mayoría almacenan los mismos en silos de chapa, permitiéndoles así guardar los mismos para una mejor administración.

En algunos casos, cuando las cosechas tienen rindes muy elevados y no poseen medios de almacenaje, lo que hacen los productores es transportar su cereal a acopios en donde son almacenados a cambio de una prima. Estos acopios, en su mayoría, disponen de silos de nylon en los cuales almacenan y resguardan la mercadería del productor.

El silo bolsa, tiene la particularidad de almacenar granos por un largo periodo de tiempo, sin que el producto comience el proceso de putrefacción. Pero también esto tiene una gran desventaja, la seguridad del mismo.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Se está viviendo en un país el cual se destaca por sus capacidades para desarrollar y explotar las actividades agropecuarias y ganaderas, el cual lo convierte en el principal país agroexportador del globo. Esto hace que la mayor parte de los ingresos al país provengan de este factor.

Este proyecto se basa en la construcción de dispositivo que permita alertar al agricultor, mediante SMS o correo electrónico, en caso de que estén provocando un acto de vandalismo sobre el silo. Además de alertar, también cumple la función de censar el estado del cereal almacenado, en cuanto al nivel de dióxido de carbono, temperatura y humedad del grano.

Principalmente, puede ser desarrollado con Arduino o NodeMCU, conectado a sensores de expansión, temperatura, dióxido de carbono, humedad.

Se plantea el escenario actual con el siguiente detalle de las medidas de rendimiento financiero estimadas en VAN \$27.847,80 y TIR del 94%.

1.2 Situación actual del negocio

Actualmente en la Provincia de Santa Fe no existe un sistema (o producto) que brinde un control total sobre la integridad del subsistema, sino que cubren parcialmente una necesidad.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

SilCheck:



Silcheck empresa usuarios prensa contacto

Seleccionar idioma Con la tecnología

¿Por qué vivir sin saber cómo está su cosecha en el silo bolsa?

Sin calados ni roturas
Silcheck es un servicio que no requiere del calado de bolsas, lo que asegura una mejor conservación de los granos a lo largo del período de acopio.

Silcheck se paga solo
Anticiparse a un mínimo daño, justifica la inversión. El equipo de monitoreo se complementa con un servicio de control permanente hasta la entrega de los granos.

Boschi Servizi
macchine, attrezzature ed impianti agricoli

Tandil: silo bolsas de color rosa para concientizar sobre el cáncer

La experiencia piloto se realiza en 6 establecimientos en la zona de Tandil. El INTA Balcarce junto a la AER Tandil monitorea la performance de bolsas rosas respecto a las bolsas convencionales o blancas. Si el estudio es exitoso serán lanzadas al mercado y su venta será parte de la campaña de lucha contra el cáncer.

Avenida Rampelini 946 Parque Industrial / Tel.: 54 236 4634435 / Junín / Bs.As. / Argentina - emails: comercial@silchecksa.com, administrador01@silcheck.com

<http://silcheck.com/web/empresa>

En la provincia de Santa Fe, se encuentra SilCheck cumpliendo necesidades parciales en cuanto al sensado mensual de granos, enviando empleados a medir estos datos para luego compartirlos al acopiador.

Su sitio web brinda un número telefónico, un mail y un formulario para completar y luego recibir un llamado de la empresa. No ofrece servicio de venta online.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Trace Solutions: Tecno Silo



Empresa Rosarina que brinda una protección al silo, utilizando tecnología SMS para informar al momento en el que estos sufren una alteración.

En el sitio muestran el producto, y brindan medios de contacto como emails y números telefónicos, y también la opción de completar un formulario para luego recibir una llamada. No existe la opción de compra online.

1.3 ¿Qué hace único a su negocio?

En el área local y a nivel país no existe empresa que brinde una solución total para el control de integridad de silos bolsa.

Factores que hacen único el negocio:

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

- Monitoreo de estado del grano.
- Control de integridad de la bolsa.
- Sistema de alarma para mantener los granos seguros.
- Emisión de mensajes de alerta en caso de variantes en los parámetros normales.
- Disposición 24/7 de aplicación móvil/web para consulta de estado del grano.

El proyecto ofrece servicios a todos los productores clientes mediante una interfaz diseñada con lo cual se adapta dinámicamente en función del dispositivo utilizado para acceder al sistema, además de brindar muchos servicios en un mismo producto.

La implementación del proyecto permite mejorar el servicio de la empresa existente, brindando una calidad superior nunca antes experimentada en el sector.

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

- Según Eduardo Bustos, en su nota de “Todo lo imprescindible para el almacenamiento del silo bolsa” (Ambito.com, Marzo 2017), en Argentina entre el 35 y el 40 por ciento de la cosecha de granos se almacena en silo bolsa. Es un factor muy importante, ya que Argentina es una potencia en producción agrícola.
- En el mercado no existe un producto que ofrezca un método confiable para proteger sus silos bolsa, por el cual se halla un mercado descubierto en el rubro.
- Lo que destaca este e-Commerce es la integración de sensores para mediciones diarias, permitiendo al cliente saber cual es el estado de las semillas y que decisiones tomar, además de la fusión de un sistema de alarmas para proteger la integridad del sistema.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito estratégico

La estrategia del proyecto es ser líder en diferenciación del segmento (monitoreo y control integral de silos bolsa) ante la nula existencia de un competidor con un servicio de iguales prestaciones que SecureSilo.

Visión:

Brindar al mercado un producto líder insustituible que se anticipe y satisfaga las necesidades del acopiador de granos.

Misión Corporativa:

Ofrecer una solución integral a través de un sistema de alarmas y monitoreo que acompañe al ente acopiador de granos y ayude a brindar servicios de almacenamiento seguro a sus clientes.

Propósito estratégico:

El propósito estratégico es poder posicionarse como líder del mercado en el cual se inserta logrando en el proceso ser reconocidos como marca y como producto, siendo el principal bien consumido por todas las empresas acopiadoras de granos.

SecureSilo propone una estrategia que busca principalmente la diferenciación, haciendo hincapié en obtener una posición de liderazgo dentro del mercado. Su principal objetivo estratégico es ofrecer un producto distintivo que no sólo supere a la competencia sino que sea difícil de imitar tanto por los competidores existentes como por los futuros. Esto demanda la creación de un negocio innovador que ofrezca un producto inigualable a través de

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

las características únicas que posee, logrando a su vez imponer una marca que sea reconocida y se sostenga en el tiempo.

1.6 Identificación de la oportunidad del negocio

Debido a que en el país no existen competidores que brinden un producto similar, SecureSilo se perfila como una oportunidad de negocio rentable, permitiendo pensar en una capitalización de la firma en toda la Republica Argentina. Esto constituye una base para desarrollar una estrategia de negocios adecuada, a través de la cual implementar un nuevo negocio con características distintivas que logre ocupar una posición de privilegio dentro del mercado.

La principal idea es aprovechar al máximo el mercado e inclusive, generar nuevas necesidades para los clientes a partir de la oferta suministrada. Para ello se recurre tanto a las características innovadoras que ofrece el producto como a la calidad de atención superior que se persigue con el mismo (particularmente en el mantenimiento y servicio posventa), teniendo en cuenta siempre a los futuros competidores y atendiendo las necesidades que plantean los consumidores.

1.7 Capacidades centrales

La capacidad central es el potencial de la seguridad que obtiene el silo bolsa al instalar el producto, combinado con el monitoreo de los granos. De esta forma, el cliente siente sensación de seguridad acompañado por información oportuna y actualizada sobre los silos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

SecureSilo proporciona a los clientes facilidades que le aseguran una experiencia única tanto a la hora de adquirir el producto, como a la hora de ponerlos en funcionamiento. En base a eso, sabiendo el nivel de conocimientos informáticos de la mayoría de los clientes, una de las características más importantes es la creación de una interfaz sencilla e intuitiva, fácil de comprender su funcionamiento, la cual permitirá administrar sin ninguna complicación. Esta aplicación permite al usuario ver el estado de sus cereales, logrando así una toma de decisiones de excelencia y acertadas.

1.8 Propuesta de valor para el cliente

SecureSilo posee ciertos atributos que lo diferencian con respecto a otros productos de la competencia. La satisfacción que obtienen los clientes al utilizarlo hace que experimenten las ventajas que ofrece y decidan elegir la marca, obteniendo una ventaja competitiva sobre las competencias.

En cuanto al producto ofrecido al cliente no sólo es innovador, ya que no existe otro igual en el mercado, sino que también el costo de su reutilización es nulo. El producto de SecureSilo es universal para todas las bolsas, el usuario solo deberá cambiar las baterías cuando estén pronto a acabarse, siendo notificado mediante un mensaje o desde la app.

El objetivo de SecureSilo es lograr que el cliente experimente una sensación de satisfacción a través del aporte de capacidades únicas y diferenciadoras en el producto ofrecido. Además la marca se muestra como una firma que transmite calidad y responsabilidad en Producto/Servicio-posventa, logrando también la integración de un bajo costo.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

SecureSilo ofrece:

- Un sistema de alarma centralizado, ante el movimiento de los granos o rotura de la bolsa, SecureSilo se activará y notificará al cliente en el momento a través del sistema de envío de correos electrónicos.
- Control de temperatura del grano, analizando día a día la temperatura que maneja y así devolviendo informes diarios/semanales del estado del grano.
- Control de humedad, ya que es un factor clave para obtener un grano en óptimas condiciones después de su almacenamiento. Los exportadores solicitan una humedad menor al 10% en el muestreo del grano, caso contrario aplican multas al vendedor.
- Control de Dióxido de Carbono en la bolsa, el factor más importante lo cual hace que elevados niveles aceleran la putrefacción del grano, permite registros diarios de los niveles existentes en la bolsa.

Mediante estos sensores integrados, el cliente puede saber cuándo es el momento de extraer las semillas del productor agropecuario sin tener pérdidas en la calidad del grano, en comparación con su calidad de ingreso al sistema.

1.9 Valores nucleares de la organización

SecureSilo brinda:

- Honestidad y transparencia
- Responsabilidad
- Compromiso
- Satisfacción y Confianza al Cliente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

- Innovación constante
- Flexibilidad para adaptarse a cambios del mercado

1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas

La estrategia del proyecto se remonta en torno al cliente que se quiere satisfacer intentando hacerlo desde distintos lugares, de esta manera se les proporcionan los elementos necesarios para atraerlo, satisfacerlo y retenerlo.

1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar

Las áreas más importantes a la hora de obtener buenos resultados son, definitivamente, la tecnológica y la social. Si el software no está bien desarrollado, entonces no cumple con el objetivo de la empresa de crear un sistema único, innovador y universal. Además, un software mal diseñado no le resulta atractivo al cliente, y sin una clientela satisfecha, SecureSilo resultaría un fracaso absoluto. Para que eso no suceda se debe tomar acción y poner en marcha lo siguiente:

Tecnología: El proyecto pretende la generación de un negocio, pero es clave tener en cuenta que este negocio se basa en una plataforma tecnológica para lograr su cometido.

Mercadotecnia: Hoy por hoy las redes sociales como Facebook, Instagram, Twitter toman un papel preponderante de la vida de gran parte de la población, sus sistemas de publicidad permiten acotar la promoción de marcas, empresas, etc.

Innovación: Aquí se pueden encontrar diversas alternativas en materia tecnológica, marketing y ventas. Esta área es clave por una simple cuestión; si se generan ideas

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

innovadoras durante el desarrollo del negocio, se puede consolidar un posicionamiento mucho mejor.

Capacitación: Con la entrega del sistema se brinda una capacitación, como también un número telefónico y dirección de correo para poder brindar soporte técnico.

1.12 Ingresos al sector: estrategia de inserción

Existen dos formas de ingresar al mercado:

- 1) Ubicando una nueva coordenada producto-mercado (lanzando una nueva empresa)
- 2) O comprando una de la existente (fusión y adquisición).

El ingreso es ubicando una nueva coordenada producto-mercado dado que no existe en la actualidad una empresa que brinde soluciones integrales para el control y monitoreo de granos almacenados en silos bolsa.

George Yip propone cuatro estrategias diferentes para ingresar un producto a un mercado, dependiendo de los recursos y de la estrategia de los líderes de dicho segmento.

MATRIZ DE NUEVAS ENTRADAS (GEORGE YIP)

George Yip propone cuatro estrategias de entrada a un sector industrial:

	Con igual estrategia que el líder	Con distinta estrategia que el líder
Con más recursos que el líder	ATAQUE FRONTAL	GUERRA RELAMPAGO
Con menos recursos que el líder	MINI DUPLICA	ATAQUE LATERAL

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Entonces, según el modelo de YIP, la estrategia de ingreso de SecureSilo, es el “ataque lateral”, mediante la utilización de pocos recursos y con una gran diferenciación, ya que el producto es nuevo en el segmento, no existe competencia y el producto es de alta calidad.

La forma de ataque lateral es la de dar a conocer el producto en el mercado mediante un precio medianamente bajo (lo cual acrecienta la posibilidad de atraer nuevos clientes) en un principio, y conforme se vayan sumando nuevos clientes los precios se incrementan progresivamente hasta llegar al precio establecido en un primer momento.

2 Análisis estratégico

2.1 Análisis de contexto

El lanzamiento inicial de SecureSilo se espera producir en toda la provincia de Santa Fe, Argentina.

2.1.1 Descripción del escenario local

La República Argentina, ubicada al sur de América latina, teniendo como países limítrofes: - de oeste a este - Chile, Bolivia, Paraguay, Brasil, Uruguay. Entre los océanos Atlántico y Pacífico.



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Teniendo una superficie de 2780400 Km² es el país hispanohablante más extenso del planeta, el segundo más grande de América Latina y el octavo en el mundo. Tiene una población estimada en 44.560.000 personas.

Integra el Mercosur, la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) y la Organización de Estados Americanos (OEA).

El país adopta la forma de una democracia representativa, republicana y federal. El presidente titular es Alberto Fernández y la vicepresidente, Cristina Fernández. Está compuesto por 24 estados autogobernados, que son 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), esta última designada como Capital Federal del país.

Actualmente, la situación del país es inmedible en varios aspectos. La inflación incontrolable, aumentos repentinos de dólar en grandes escalas, una brecha política a causa del último cambio de gobierno, una decadencia cultural debido a la pobre educación de las instituciones y una pandemia que afecta tanto a la población nacional como mundial.



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Los factores económicos, políticos, tecnológicos que impactan en el contexto, serán relevados y analizados para así lograr evaluar el impacto en el sector agrícola y poder cuantificarlos sacando conclusiones.

2.1.2 Factores económicos

Según un estudio de la Universidad Nacional de Moreno, en un artículo publicado por iProfesional expresa que: “La crisis económica que afecta a la Argentina es "autoinfligida" por la aplicación de una teoría "fallida, sobreendeudamiento y mala praxis" mientras el mundo no crece al mismo ritmo que años atrás pero tampoco cae, por lo que la recesión actual será más prolongada que la de 2001.” (iProfesional, Marzo 2021).

Según cifras brindadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Indec), en el primer trimestre de 2020, el impacto de las restricciones impuestas en el marco de la pandemia de la COVID19 fueron incipientes en la dinámica del mercado laboral.

La tasa de actividad se ubicó en 47,1%, la tasa de empleo en 42,2% y la tasa de desocupación en 10,4%. Con relación al primer trimestre de 2020, estas tasas no presentaron variaciones estadísticamente significativas.

En la comparación respecto del cuarto trimestre de 2020 se observa que:

- La tasa de empleo se redujo en 0,8 puntos porcentuales (p.p.), mientras que la ocupación demandante se redujo en 1,1 p.p.
- Como también ocurrió en los primeros trimestres de los últimos años, la tasa de desocupación mostró una suba de 1,5 p.p. en este trimestre. Todas estas variaciones son estadísticamente significativas.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

- Como consecuencia del mencionado incremento en la tasa de desocupación y de la disminución de la tasa de ocupados demandantes, la presión sobre el mercado de trabajo presentó un incremento de 0,7 p.p.
- La reducción en la tasa de empleo se verificó con mayor incidencia en mujeres jóvenes (14 a 29 años) y en varones de entre 30 y 64 años. También entre quienes registran niveles educativos altos y entre los que se ocupan en el sector privado. Las ramas de actividad en las que se observa mayor reducción de la tasa son Construcción, Transporte, almacenamiento y comunicaciones, Enseñanza y Servicios sociales y de salud.
- La tasa de desocupación se incrementó principalmente entre quienes tenían una ocupación anterior y, en términos de tiempo de búsqueda, crecieron especialmente quienes llevan de 3 a 6 meses buscando empleo.
- Se verificó una suba en la participación, dentro de la población desocupada, de aquellos que en su última ocupación eran no asalariados, así como de quienes provienen de ocupaciones de calificación operativa.

En diciembre de 2019 y aún vigente, a raíz de una nueva normativa del Banco Central, se generó un nuevo dólar, el dólar turista. El dólar turista surge a raíz de la “solidaridad y reactivación económica” para las personas con mayor poder adquisitivo. Está basado en un impuesto del 30% al dólar oficial, quedando así en un aproximado de 165 pesos en su máxima cotización. También, se adhiere a esta norma del 30% el “dólar ahorrista” o “dólar de atesoramiento”, buscando incentivar al ahorro en pesos y evitar la fuga de capitales.

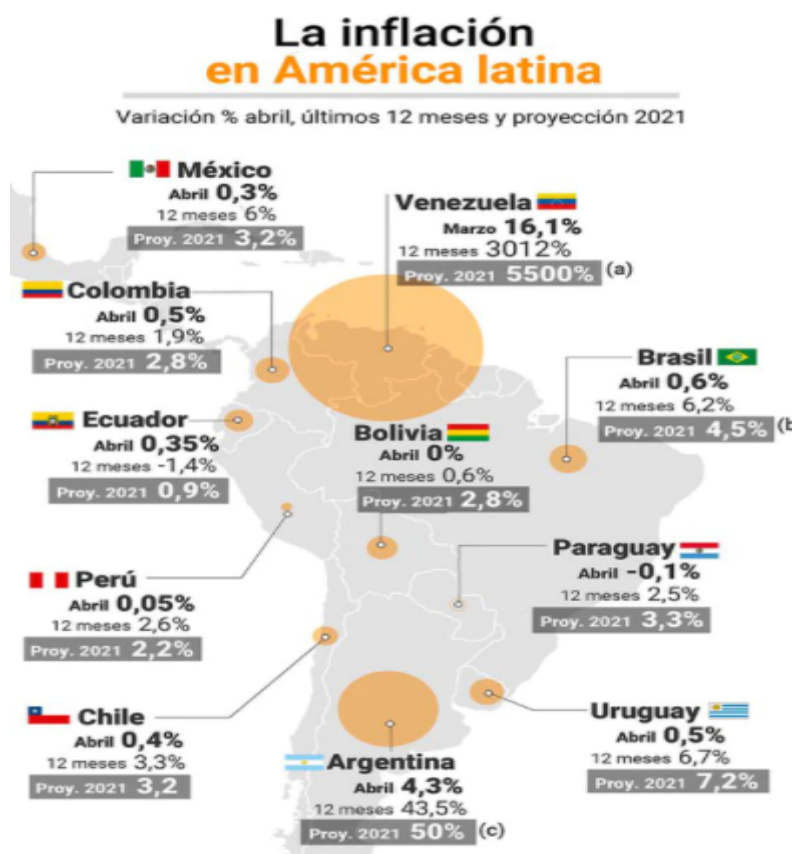
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Entre los tipos de dólares, dólar blue, también conocido como el dólar negro o informal por estar fuera del sistema financiero formal, su adquisición es ilegal. Dolar “contado con liqui”, requiere tener una cuenta en el exterior, por lo cual no es algo utilizado por el común de los ahorristas argentinos. Dólar MEP: se compran bonos en pesos y se venden en dólares, a diferencia del “contado con liqui”, el dinero ingresa a cuenta en Argentina. (Veronica Smink, 2021).



En Abril de 2021, Argentina tuvo mayor inflación que los países vecinos, excepto Venezuela. “Los precios aumentaron en abril un 4,3%; la inflación Core RPM se aceleró en el mes y se ubicó en 4,3%, en línea con el nivel general, impulsada por los servicios (+4,5%) mientras los bienes presentaron una suba de 4,3% explicada principalmente por alimentos y artículos de esparcimiento”.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	



En disconforme con el resto de las actividades, el sector agropecuario siempre se encontró exento de la crisis económica provocada por los efectos de la pandemia y de las demás medidas preventivas adoptadas para frenar la ola de contagio provocado por el coronavirus. En buena parte, el campo es el único sobreviviente al derrumbe económico de la República Argentina, agravado ahora por la pandemia de covid-19. Actualmente aumentaron las exportaciones de productos primarios, mientras las demás áreas (comerciales en su mayoría) sufrieron grandes retrocesos: Las manufacturas de origen industrial cayeron un 36% y algunas empresas tanto comerciales como gastronómicas han tenido que cerrar sus puertas.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

2.1.3 Factores Sociales

Las tecnologías de información y comunicación en la actualidad son las generadoras de grandes cambios sociales a los cuales la sociedad se ha adaptado de manera rápida. Ya no es posible pensar en el desarrollo humano sin tomar en cuenta a los medios tecnológicos de comunicación actuales mediante el uso de smartphones.

Estas tecnologías tienen cierta influencia entre los usuarios, es decir, determinan el modo de su utilización e intervienen en el desarrollo de la sociedad. Las mismas tecnologías no son ajenas a su entorno de aplicación y por tanto tienen que pasar por un proceso de socialización, donde los usuarios adaptan y modifican el medio a sus propias necesidades y preferencias.

No obstante, a raíz del contexto pandemia, las personas se vieron un poco más “obligadas” a relacionarse con la tecnología, ya que muchos ámbitos laborales se mudaron de la oficina a casa y se popularizó el término “homeoffice”. Este impacto es positivo para la sociedad, dando en salto qué necesitaban en la era de la informática.

2.1.4 Factores tecnológicos

La revolución digital cambia la naturaleza de la innovación. La revolución digital permite nuevas innovaciones casi sin costos en I+D, o mínimos. Los ejemplos incluyen la digitalización de los productos existentes y los procesos de fabricación, distribución y “servicios gratuitos” a base de publicidad.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Las empresas enfrentan una presión creciente para innovar continuamente. La innovación habilitada por la tecnología da rienda suelta a nuevas presiones competitivas que requieren todavía más la innovación de firmas tecnológicas y no tecnológicas por igual.

Según un informe de la Cámara Argentina de Comercio Electrónico (CACE) del mes de junio observar que la cuarentena generada por la pandemia de COVID19 afectó fuertemente la venta online, principalmente de productos no esenciales, siendo que se aumentó un 84% la facturación en el último año, un 71% la unidades vendidas y un 38% las órdenes de compra.

Otro dato relevante es que 8 de cada 10 transacciones se hacen desde un teléfono móvil. Este hecho hace que la posibilidad de que la llegada al cliente y adquisición del producto sea mucho más fácil, ya que la gran mayoría de las personas posee un teléfono celular con acceso a internet.

Por otra parte, el medio de pago predilecto es la tarjeta de crédito a través de un medio de pago, ya que las personas optan por este medio en un 59% de las veces.

En Argentina, el desarrollo tecnológico encierra algún riesgo para el empleo, la mejor manera de enfrentarlo es redoblando la apuesta por hacer de la innovación el motor del valor agregado. Se espera que SecureSilo sea lo convenientemente redituable ya que es un producto innovador para el territorio Argentino, posicionado en el ranking de los principales países agroexportadores.

Conclusión escenario local: Se destaca el aspecto económico, en la fuerte caída del valor de la moneda y la intervención del gobierno respecto al dólar, lo cual influye en el

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

proyecto respecto al valor del producto ya que son necesarios para producirlo. En su gran mayoría son importados desde China, donde la moneda utilizada es el dólar.

2.1.5 Descripción del escenario: escenario-meta

Considerando las 23 provincias que componen el territorio Argentino, se puede atestiguar que Santa Fe es la provincia que reúne más características positivas para la implantación de SecureSilo ya que dispone de cobertura celular casi total, su área geográfica no registra fenómenos meteorológicos que pongan en riesgo el producto instalado bajo la intemperie.

El escenario donde se desarrolla el proyecto está situado en la provincia de Santa Fe, en la región del Litoral de Argentina. Esto se debe a que se necesita establecer una relación directa con los clientes, y la mejor forma de hacerlo en una primera instancia es de forma local, “frente a frente”, en un entorno controlado. De esta forma será más fácil aplicar posibles cambios ante posibles errores detectados.

Inicialmente se buscarán los clientes de forma directa, ofreciendo demostraciones en vivo del sistema y de las diversas características que posee, se obtiene un lazo más estrecho que si el cliente descubre el software mediante publicidad indirecta, como un anuncio en las redes sociales o un spot en la televisión. Esta intimidad resulta una ventaja significativa con respecto a la competencia, que busca enfocar sus esfuerzos de marketing exclusivamente en el Internet y, por ende, pierde la posibilidad de acceder a clientes que no están interesados en ser atraídos por dichos medios.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Se habla de uno de los principales países productores y agroexportadores de cereales, haciendo que el mercado de SecureSilo sea propicio ante estas condiciones, ya que es una innovación absoluta tanto para el cliente como para la industria agropecuaria. El mismo será lanzado en la provincia de Santa Fe ya que la misma zona donde la principal actividad que desarrolla es agrícola, ubicada al noroeste de Argentina.

Factores Políticos

El poder ejecutivo en la provincia de Santa Fe es encabezado por el actual gobernador Omar Perotti, del Partido Justicialista-Frente de todos y la vicegobernadora Alejandra Rodenas con mandatos desde el 11 de diciembre de 2019 hasta 11 de diciembre de 2023.

Anterior al actual gobierno, se encontraba el ex gobernador Miguel Lifschitz del Partido Socialista acompañado del ex vicegobernador Carlos Fascendini de la Unión Cívica Radical.

Santa Fe es una de las provincias líder en la promoción del desarrollo científico y productivo de alta competitividad. El Frente Progresista impulsó la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y la Ley 13.742 para consolidar un Sistema Provincial de Innovación en todo el territorio.

La nueva Ley de Conocimiento (Nº 27.570), mantiene la esencia y espíritu de la Ley 27.506, pero incorpora modificaciones, como un escalonamiento de los beneficios a las empresas según su volumen, ya sean grandes, medianas o pequeñas.

Contempla beneficios fiscales para empresas de software, nanotecnología, biotecnología, industria audiovisual, aeroespacial, satelital, nuclear y robótica, entre otras

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

actividades. Entre los beneficios impositivos promocionales incluidos en la norma figura una reducción de la alícuota del impuesto a las ganancias del 60% para las micro y pequeñas empresas; 40% para medianas empresas y 20% para las grandes empresas. También se contemplan exenciones de retenciones y percepciones de IVA sobre las exportaciones.

Factores Económico

La región se destaca por el gran dinamismo de sus servicios y la existencia de diversas cadenas de valor. La producción de cereales y oleaginosas representa la principal actividad, la cual se ve fortalecida y complementada por industrias lácteas, cárnicas y de curtidos. El sector ganadero, las producciones regionales y los emprendimientos madereros completan el esquema productivo. Asimismo, se destaca el constante crecimiento de la oferta de servicios turísticos.

La Región se sitúa en un estratégico enclave territorial, tanto a nivel provincial como nacional. Sus rutas, los ferrocarriles, la Hidrovía Paraná-Paraguay y los aeropuertos de Sauce Viejo y Fisherton configuran un heterogéneo sistema de comunicaciones de gran potencialidad.

El agro en el litoral demanda 400.000 unidades de silos bolsa. La cosecha récord generará un boom de ventas. Aseguran que el campo no podría haber crecido como lo hizo si no se hubiera desarrollado esta tecnología. “Hoy el país no puede recibir el volumen de cosecha todo al mismo tiempo, por los caminos, la cantidad de camiones y la capacidad de recepción de los puertos. Por ese motivo, los productores necesitan almacenar los granos de

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

manera segura mientras esperan el momento de exportarlos”, indicó Leonardo Torretta, gerente Comercial de Ipesa Silo. (El Litoral, 2020).

Las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, y Córdoba concentraron el 72,1 por ciento de las exportaciones durante el primer semestre del año, al sumar unos u\$s 30.750 millones, informó ayer el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec).

Entre los productos primarios, en julio se destacó la suba del 80 por ciento en las cantidades exportadas, principalmente por las mayores ventas de porotos de soja, maíz en grano y cebada. (Santa Fe en producción, 2020)

Factores Tecnológicos

Innovación: “La provincia de Santa Fe invierte más de 8 millones de pesos en la generación de energías renovables”. El gobierno de la provincia lleva adelante el programa Genere, con el objetivo de potenciar el servicio eléctrico en los corredores norte y sur, beneficiando a más de 320.000 habitantes. Dichos tramos están conformados por líneas de transmisión de 132 KV. (Santa Fe en producción, 2020)

Actualmente, una bolsa que permite almacenar 180 toneladas se vende al público en U\$S 300. Aunque, en promedio, un productor mantiene almacenada su producción entre tres y seis meses, la vida útil del silo bolsa es de 24 meses. (El Litoral, 2020)

Innovaciones urgentes en materia de gobierno y regulación. Un marco regulatorio correcto será crucial para asegurar la sostenibilidad de la economía digital. Las tecnologías digitales están desatando nuevas dinámicas económicas y sociales que deben ser administradas para que la transformación digital genere ganancias de largo plazo a una base

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

amplia de industrias y beneficios a las sociedades. Los marcos de gestión ágiles, permiten a las sociedades anticipar y delinear el impacto de las tecnologías emergentes y reaccionar rápidamente a las circunstancias cambiantes.

2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio

Aquí se pretende analizar la cantidad de competidores, el tamaño del mercado al cual se enfoca el proyecto, el consumo por parte de los clientes, las necesidades de capital y el crecimiento del sector. Es decir, cuál es la rentabilidad del sector.

Gran parte de los competidores, sólo realizan la medición de los niveles de dióxido de carbono 1 vez al mes, teniendo que acercarse al bolsón y así realizar la medición.

Conociendo este dato, se puede afirmar que la competencia en este segmento es nula ya que ninguna empresa cuenta con un sistema para medición y estado de alerta desde la comodidad de su teléfono.

Oportunidades:

- No existe un competidor directo
- Nuevo mercado
- Más del 40% de las semillas se almacenan en silo bolsa

Amenazas:

- Producto a la intemperie, lo cual juegan muchos factores en contra.
- Necesidad de conectividad en zona rural.
- Tiempo entre el disparo de alarma y el accionar de la policía

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

2.2 Análisis de la competencia

2.2.1 Principales competidores directos

En la región, no existe una empresa que compita directamente con el proyecto.

Sin embargo, existen dos compañías que desarrollan productos similares, pero sin la posibilidad de brindar una solución integral para todos los actores que se relacionan con el sector agrícola. Silcheck y Trace Solutions, ambos ofrecen soluciones para protección y monitoreo de silos bolsa, pero de forma separada.

Estas empresas no son competidores directos, porque ellos ofrecen un producto que funciona solamente como alarma, para el caso de Trace Solutions y como monitoreo del grano en el caso de Silcheck

El segmento al que SecureSilo apunta es la brecha que dejan ambas empresas, fusionando ambas funciones en un mismo producto, apuntando a todos los sectores agrícolas del país.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Análisis del Modelo Competitivo en Red:

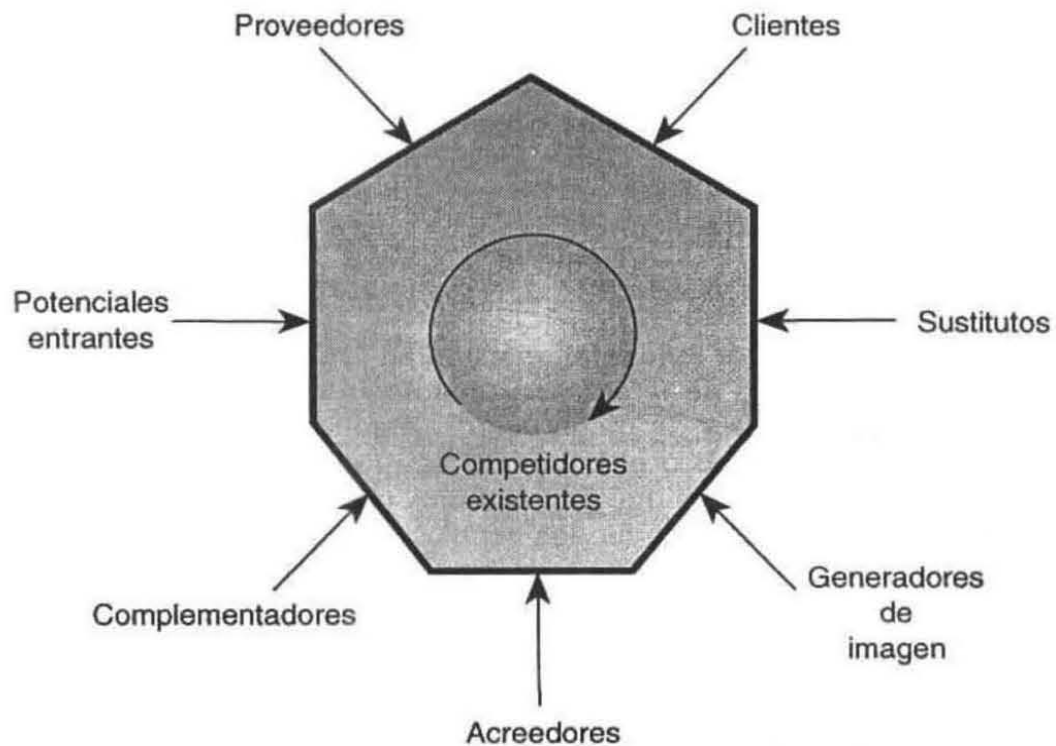


Figura 5,1. Modelo competitivo de red.

- Clientes: Sector agrícola
- Potenciales entrantes: Empresas de monitoreo de bolsas agrícolas.
- Sustitutos: Empresas ya antes mencionadas, como Silcheck o Trace Solutions.
- Nuevos competidores: la posibilidad de que una empresa lance al mercado un producto con las mismas prestaciones que tiene SecureSilo.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

- Proveedores: Empresas proveedoras de señal celular y de plaquetas electrónicas (además de sensores y activadores).
- Generadores de Imagen: Empresas que llevan a cabo la venta del silo bolsa, como Ipsa, para que el cliente pueda almacenar los cereales. Ipsa es la marca líder en comercialización de silos bolsa.
- Complementadores: Vendedores de Silos Bolsa y herramientas o insumos para el sellado del silo.

2.2.2 Análisis de cadena de valor

La cadena de valor es una herramienta de análisis que permite ver hacia adentro de la empresa, en búsqueda de una fuente de ventaja en cada una de las actividades que se realizan.

En una empresa existen dos tipos de actividades:

- Actividades primarias: aquellas directamente relacionadas en el desarrollo de los productos y servicios.
- Actividades de soporte: las que utilizan todas las actividades de la empresa u organización.

Dentro de las Actividades primarias, define:

- Logística interna: es el proceso de recepción, almacenaje, control de insumos y pedidos necesarios, en este caso, el desarrollo de la actividad del negocio electrónico. Esta actividad comprende el manejo de inventarios, control de stock, pedidos a proveedores, almacenamiento, etc.
- Operaciones: en SecureSilo no hay procesos de producción que alteren los productos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

- **Marketing y ventas:** actividades relacionadas a dar a conocer el producto. Para hacer prevalecer el servicio que brinda SecureSilo por sobre el que brindan los competidores como así también el proceso de mercadotecnia para lograr cubrir las necesidades de los consumidores.
- **Servicios:** actividades destinadas a mantener y mejorar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías, servicios técnicos y soporte para el producto. SecureSilo cuenta con un servicio ChatBot para evacuar todas las dudas técnicas con respecto al sistema en general y su forma de uso.

Dentro de las Actividades de soporte, se define:

- **Infraestructura:** actividades que prestan apoyo integral a toda la organización como ser: planificación, finanzas, contabilidad, gestión de la calidad, etc.
- **Recursos humanos:** actividades relacionadas con la búsqueda, contratación e incorporación, capacitación y remuneración del personal que trabaja para la empresa u organización.
- **Desarrollo tecnológico:** Relacionada con la mejora de los procesos de producción, procesos de ventas. Esta actividad incluye investigación y desarrollo, diseño de nuevos procesos productivos, diseño de procesos de servicios. En SecureSilo es necesaria en todos los ámbitos de la organización, desde la contabilidad hasta la evolución de las tecnologías de medición y alerta.
- **Compras:** actividades relacionadas con la compra de elementos electrónicos (tales como sensores, plaquetas, cables) y maquinaria para realizar el producto.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Conclusión:

SecureSilo tiene como finalidad crear valor para el consumidor mediante la prestación de productos de alta calidad, sumado a un servicio post-venta, respondiendo ante las necesidades de manera rápida y eficiente.

2.2.3 Definición de factores críticos de éxito (FCE)

SecureSilo puede resultar exitoso con:

- Servicio distinguido y de calidad: se centra en la calidad, todo lo que se ofrece en el sistema está pensado desde un comienzo con un análisis muy exhaustivo, con una mirada funcional para atraer a los usuarios y brindarles una propuesta de excelentísimo valor.
- Innovación: No existe un producto similar en el mercado, logrando una ventaja competitiva y un paso adelante sobre las demás firmas.
- Sencillez: La aplicación está construida de una manera muy fácil de entender y ver la información, haciendo que el usuario esté conforme con su utilización.

2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio

Cada año, la cantidad de granos almacenados en silos bolsa aumenta exponencialmente, haciendo que las personas quieran estar informadas de cual es el estado de esos granos almacenados. Esto hace que la cantidad de clientes que quieran hacerse de la solución SecureSilo aumente.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Pero también hay que tener en cuenta ciertos factores que juegan como debilidades en el proyecto. Uno de ellos es la economía, la cual desata una gran inflación y perjudica la compra de insumos y el nivel de compra de los clientes.

Por otro lado, la nula competencia hace posible el surgimiento de empresas que copien el producto, provocando una disminución en los poderes de ventas y posicionamiento en el mercado.

Otra debilidad que se está evaluando es la reciente aparición en el mercado.

3 Análisis FODA

3.1 Cuadro FODA

Fortalezas	Debilidades
• Disponibilidad de zona agrícola para realizar tests y un QA • Producto único en el mercado • Conocimiento del contexto-campo	• Inexperiencia en el uso de las tecnologías • Falta de conocimientos en mercados
Oportunidades	Amenazas
• Poca o nula competencia en el mercado • Inexistencia de producto similar • Alta necesidad del producto con	• Dependencia de conectividad en zonas agrícolas • Altos factores de entorno que pueden alterar el funcionamiento del

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

urgencia	dispositivo
----------	-------------

3.2 Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

Fortalezas:

En cuanto a las fortalezas, al no existir un producto igual en el mercado que cumpla con todas las funciones y servicios de SecureSilo, se enumera como un punto muy destacable gracias a la posibilidad de monopolizar el mercado. También dispone de campos para poder realizar testeos y un quality assurance, para prever posibles problemas de conectividad antes de lanzar el producto al mercado.

Oportunidades:

Una gran oportunidad es el no contar con competencia que solucionen este problema de la incertidumbre de conocer el estado del grano a la hora de optar por utilizar un silo bolsa.

También en el contexto del país, es una gran oportunidad para entrar al mercado ya que los silos bolsa están sufriendo mucho vandalismo.

Debilidades:

La mayor debilidad que el proyecto atraviesa es la inexperiencia en las tecnologías de telecomunicaciones, como GSM, 2G, 3G o 4G; bluetooth y WiFi a la hora de desarrollar e implementar protocolos de control para garantizar un correcto funcionamiento.

Tampoco se dispone de experiencia en negocios, cómo tratar con clientes, ofrecer producto, establecer un precio, etc.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Amenazas:

La mayor amenaza con respecto al contexto donde se va a desplazar el producto es la posible falta de conectividad en zonas agrícolas, como campos en el norte del país donde es posible no conseguir una conexión mínima GSM.

Otro factor de amenaza son las variables del entorno, dado que se involucran numerosas variables que se debe controlar y tratar de reducir a la hora de implementar el producto.

3.3 Conclusión: atractivo de la industria, fortaleza del negocio

El punto más fuerte es la posibilidad de monopolizar el mercado, lanzando un producto al sector líder de Argentina que es la agricultura, donde se puede imponer un precio de alta remuneración fijado en dólares. Acompañado de esto, al no tener competencia se estima tener un gran potencial y captación de la mente del consumidor.

4 Segmentación

4.1 Segmentación de consumidores y/o negocios

El proyecto apunta al desarrollo de un producto destinado a las empresas encargadas del almacenamiento y acondicionamiento de cereales llamados acopios, que tienen como objetivo brindar soluciones que garanticen y aseguren la integridad de los cereales almacenados en silos bolsa, presentando un servicio de gran calidad.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

El mercado al que apunta es, en un principio, todos los acopios y puertos de la provincia de Santa Fe, con proyección de extenderse a todas las provincias de la República Argentina.

4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores

Conocer el comportamiento del consumidor y el timing del negocio permite calcular el tamaño del mercado. No solamente basta saber el número de acopios existentes en el territorio, sino que además se debe tener en cuenta cuántos de estos están dispuestos a curiosear e indagar sobre el producto o cuantos de estos ya adquirieron el mismo.

Los potenciales clientes de la empresa son en un principio todos los acopios y puertos de la provincia de Santa Fe y luego los restantes ubicados en las demás provincias de la República Argentina.

El proyecto requiere que el cliente realice un pago por la compra de una cantidad de dispositivos, dependiendo del tamaño del silo bolsa, sumado a la licencia (afrontada por única vez) y un abono mensual para el mantenimiento del software de monitoreo y control. Además este abono será usado en el mantenimiento y cambio de baterías de los equipos.

Analizado y estudiado el último CNA (censo nacional agropecuario) realizado por el INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) se relevó que mediante un reemplazo de cuestionarios y mapas por medios electrónicos como una aplicación móvil (APP CNA 2018), el Indec determinó que al 15 de marzo de 2019 hay en Argentina un total de 236.601 Explotaciones Agropecuarias (EAP).

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

La EAP es la unidad de organización de la producción, con una superficie no menor a 500 m², dentro de los límites de una misma provincia que, independientemente del número de parcelas (terrenos no contiguos) que la integren:

1. Produce bienes agrícolas destinados al mercado
2. Tiene una Dirección que asume la gestión y los riesgos de la actividad productiva
3. Utiliza en todas las parcelas que la integran, los mismos medios de producción de uso durable y parte de la misma mano de obra

Cuadro 1. Superficie censada y explotaciones agropecuarias, en hectáreas y unidades. Datos al 15 de marzo de 2019

Superficie censada			Explotaciones agropecuarias (EAP)	
Total	Uso agropecuario y forestal	Terrenos no agropecuarios	Total	
Hectáreas			Unidades	
194.969.092	161.737.271	33.231.821	236.601	

Nota: Los datos son un adelanto del operativo total y, por lo tanto, no son comparables con las cifras definitivas de censos nacionales agropecuarios de años anteriores.

Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2018 (CNA18).

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Cuadro 3. Explotaciones agropecuarias (EAP) y otros terrenos por provincia, en unidades. Datos al 15 de marzo de 2019

Provincias	Total registros	Terrenos agropecuarios		Terrenos no agropecuarios (²)
		EAP	Otros registros agropecuarios (¹)	
Unidades				
Total	389.353	236.601	48.904	103.848
Buenos Aires	53.559	32.554	6.146	14.859
Catamarca	11.850	9.369	271	2.210
Córdoba	32.103	19.862	5.820	6.421
Corrientes	18.065	10.889	1.531	5.645
Chaco	19.034	11.613	2.027	5.394
Chubut	4.193	3.351	353	489
Entre Ríos	18.215	12.374	2.272	3.569
Formosa	11.391	7.857	370	3.164
Jujuy	8.813	7.441	476	896
La Pampa	7.406	6.743	280	383
La Rioja	8.496	4.795	348	3.353
Mendoza	43.887	21.010	6.470	16.407
Misiones	41.013	22.169	6.902	11.942
Neuquén	4.826	3.381	218	1.227
Rio Negro	11.090	6.614	1.983	2.493
Salta	11.838	8.343	1.090	2.405
San Juan	7.964	5.083	317	2.564
San Luis	6.880	4.012	690	2.178
Santa Cruz	959	588	2	369
Santa Fe	23.273	19.214	1.093	2.966
Santiago del Estero	23.900	15.115	1.039	7.746
Tucumán	20.388	4.077	9.204	7.107
Tierra del Fuego	210	147	2	61

(1) Otros registros agropecuarios incluye los terrenos con destino agropecuario o forestal cuya resolución se encuentra pendiente (productores ausentes, que difirieron la entrevista, que deben censarse fuera del segmento censal, etc.)

(2) Comprende los terrenos que no tienen uso agropecuario ni forestal.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

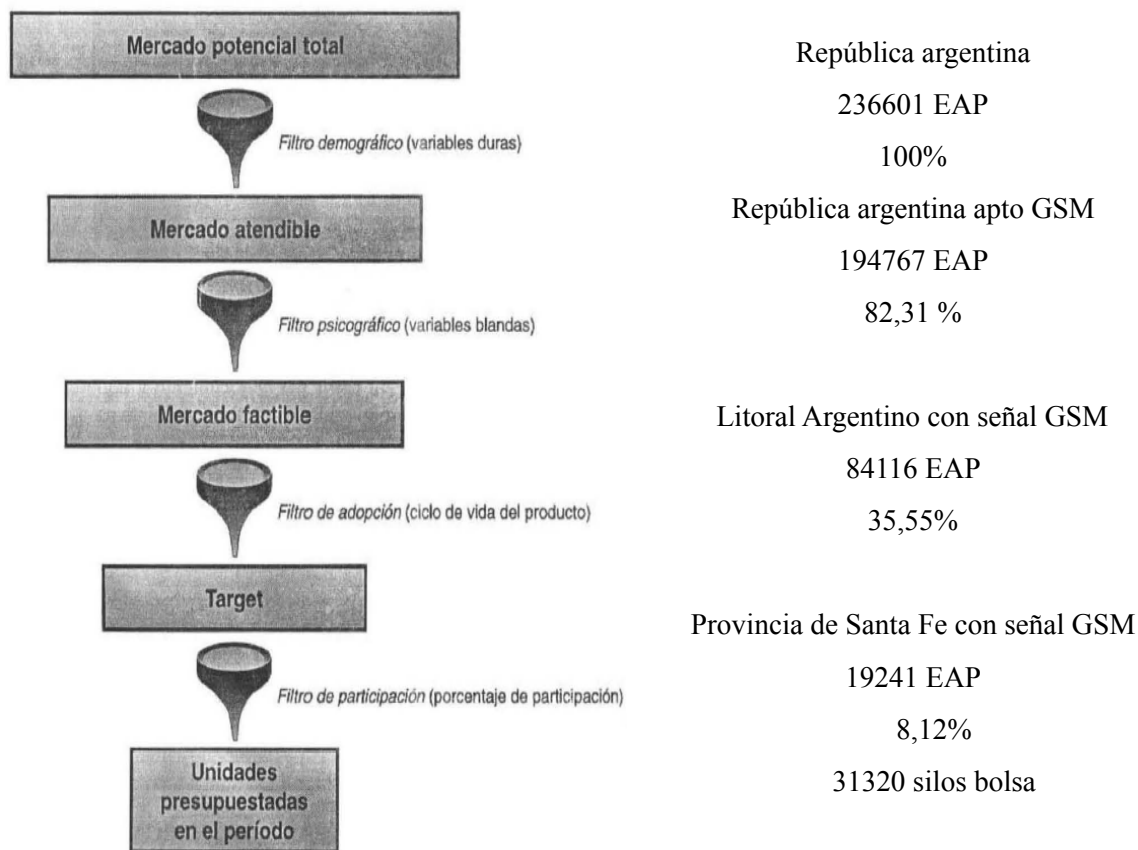


Figura 4,25. Filtros de mercado (68).

Es posible concluir, que el target es el 8,12% del mercado, pudiendo expandirse en un primer nivel a un 35.55% del mercado, y finalmente, en un último nivel al 82,31%.

Considerando que el 40% de la producción se almacena en silo bolsa, aproximadamente unos 54 millones de toneladas. De esas 54 millones de toneladas, un 8.12% es el target, lo cual da aproximadamente 4.384.800 de toneladas.

Un silobolsa promedio puede guardar 140 toneladas de grano, por lo tanto se encuentran **31320** silos bolsa en la provincia de Santa Fe con cobertura GSM.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Luego de finalizar la primera y segunda etapa de expansión, se van a encontrar aproximadamente 137.121(35,55%) y 317.481(81,31%) silos bolsa.

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

SecureSilo cuenta con las herramientas tecnológicas y el capital inicial para el proyecto. Además, el 60%, aproximadamente, de la solución ya se encuentra desarrollada y testeada, lista para la implementación. Mientras se continúa con la programación de la aplicación de software, se realiza una campaña de difusión del producto principalmente dentro de la provincia de Santa Fe y luego en regiones de las afueras de la misma, con el fin de sacar el máximo provecho del mismo.

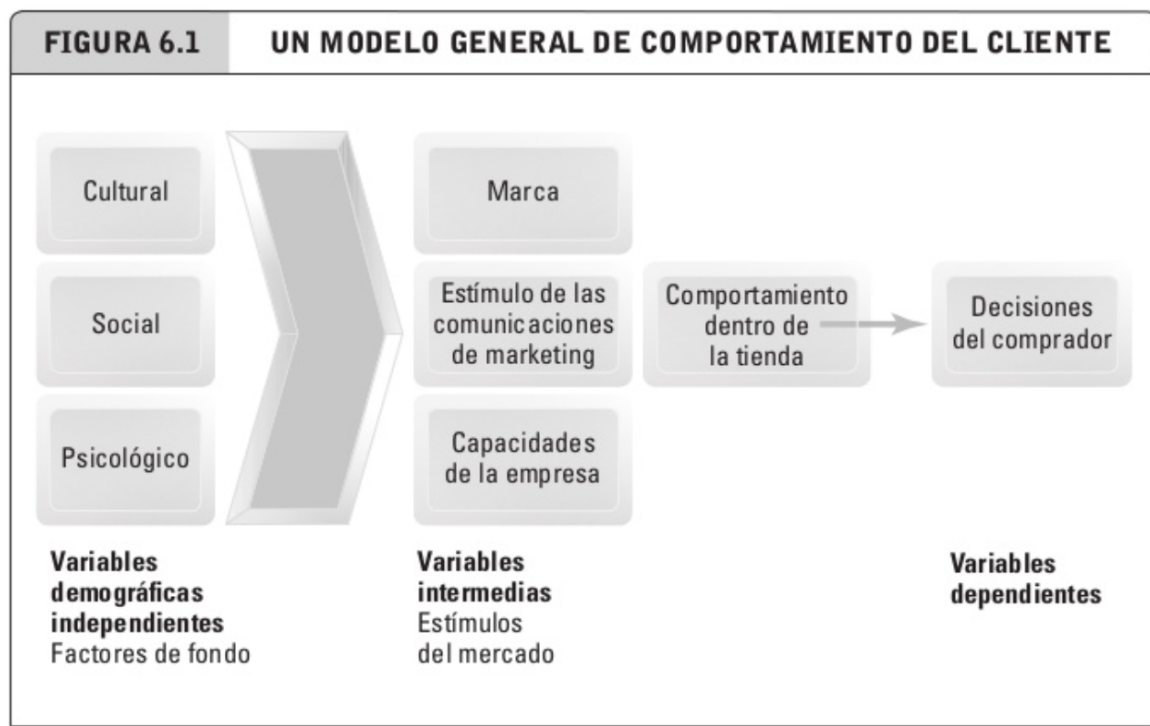
4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.

A nivel cultural el cliente apuntado posee un escaso conocimiento sobre navegación web ya que la mayoría de ellos utilizan aplicaciones de escritorio con las cuales interactúan para llevar a cabo las operaciones diarias.

El comportamiento es un factor que se evalúa en el proceso de desarrollo de la aplicación mobile, debido a que el usuario final, no es una persona que esté apegado a las tecnologías nuevas, como tiendas de aplicaciones -AppStore, PlayStore-, sistemas operativos, navegadores web, pantallas, interfaces, botones, contraseñas, etc.

Por lo cual, gracias a una aplicación web muy intuitiva y agradable al uso, se espera que el proceso de adaptación sea lo más llevadero posible, evitando el rechazo y/o posible reuso a utilizar la aplicación.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	



5 Plan de Acción

SecureSilo cuenta con las herramientas tecnológicas y el capital inicial para el proyecto. Además, el 60%, aproximadamente, de la solución ya se encuentra desarrollada y testeada, lista para la implementación. Mientras se continúa con la programación de la aplicación de software para el monitoreo del estado de la bolsa, se realiza una campaña de difusión del producto en las restantes provincias del país, contando además con los grandes acopios y vendedores de semillas y silos bolsa, con el fin de sacar el máximo provecho del mismo.

- Búsqueda y contacto de potenciales clientes: Tareas a realizar.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

- o Identificar las posibles empresas las cuales tengan la necesidad de adquirir el producto.
- o Los hitos principales de esta primera etapa será identificar estos potenciales clientes y contactarlos.

b) Desarrollo del producto:

- o Trabajo en conjunto con productores agropecuarios, ingenieros y plantas de acopio en el desarrollo del producto de monitoreo y control. Es primordial la absoluta satisfacción de los productores y centros de acopio, para así captar nuevos clientes.

c) Plan de Marketing:

- o Realizar un plan de marketing para captar nuevos clientes, mediante difusiones y referencias de grandes empresas cerealeras como Monsanto o Cargill, sumado a empresas de comercialización de silos bolsa.

Con el producto terminado se procede a acompañar en la implementación del producto en los campos experimentales de grandes semilleros o incluso en exposiciones rurales. Es esencial que el producto funcione a la perfección, ya que este éxito sumado al plan de marketing va a lograr atraer la mayor cantidad posible de clientes.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

5.1 Programas generales de acción

Los programas generales de acción son los siguientes:

Plan de negocios:

En esta etapa se describe el negocio, definiendo los objetivos de la empresa, las estrategias para conseguirlos, la estructura organizacional, el monto de inversión que se requiere para financiar el proyecto y soluciones para resolver problemas futuros (tanto internos como del entorno).

Obtención de recursos:

En esta etapa el proyecto comienza a utilizar los elementos definidos en el plan de negocios. Estos son inversión inicial, capital humano y herramientas tecnológicas para el desarrollo de un producto de calidad.

Desarrollo del software:

En esta etapa se identifican todos los módulos y se dividen las tareas para el desarrollo del proyecto, testing, implementación y posterior soporte al cliente.

Promoción y marketing:

En esta etapa se lleva adelante un plan de marketing con el objetivo de hacer conocer el producto y captar la mayor cantidad posible de clientes potenciales. Luego se procede a contactarlos para hacerle llegar la propuesta, mostrar el producto, etc.

5.2 Programas específicos de acción

- Plan de negocios (60 días)

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

o Definición del negocio:

En esta etapa se describe el negocio, la misión, visión y la estrategia competitiva a llevar a cabo.

o Análisis del contexto:

En esta etapa se realiza el planteo de los supuestos escenarios que se encontraran en un periodo futuro en los distintos sectores, como el económico, el político, el tecnológico, el legal, el tributario, el sindical, y referir todo el análisis a los mercados, a los consumidores y a la competencia (la interacción de los sub-escenarios).

o Análisis de la competencia:

En esta etapa se realiza un estudio para ver la viabilidad de levantar barreras de ingreso, evaluando cuales son las posibles alianzas estratégicas, realizando identificación de competidores directos para aprovechar lo hecho por ellos en el mercado.

o Análisis FODA:

Con el fin de buscar y analizar, de forma proactiva y sistemática, todas las variables que intervienen en el negocio con el objetivo de tener más y mejor información al momento de la toma de decisiones, el proyecto define la matriz FODA.

o Segmentación:

El proyecto espera en esta etapa lograr identificar de manera detallada a los

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

grupos diferenciados de consumidores. A su vez, definir a los potenciales compradores del producto, siguiendo las pautas de comportamiento esperado para el segmento definido.

o Plan de marketing:

En esta etapa se desarrolla un plan de marketing con la finalidad de determinar las necesidades reales del mercado, establecer canales de introducción del producto en el mercado e identificar la mejor manera de comunicar la marca/producto al mercado.

o Plan económico-financiero:

En esta etapa se determina el flujo de caja o presupuesto financiero del proyecto para el horizonte temporal establecido, para lo cual se desarrollan los presupuestos de ingresos, egresos e inversión. A partir de esta información se realizan los análisis financieros necesarios para conocer la rentabilidad del proyecto, que debe recoger, al menos, el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno y el Periodo de Recupero de la Inversión. El plan financiero se completa con el análisis de los riesgos, que consiste en establecer un escenario optimista y otros dos pesimistas sobre las previsiones iniciales desarrolladas en el estudio financiero, y con la determinación de la rentabilidad del proyecto. De ser necesario se plantea un plan de contingencia y otro de salida.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

- Obtención de los recursos (60 días)

- o Capital:

En esta etapa se trata de establecer las fuentes de ingreso con la que debe contar el proyecto para poder llevarlo a cabo.

- o Recursos tecnológicos:

En esta etapa el proyecto determina los recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo el producto de software.

- o Recursos humanos:

En esta etapa el proyecto trata de definir quiénes van a ser los encargados de dirigir, realizar y vender el producto.

- Desarrollo del software (120 días)

- o Análisis:

En esta etapa se definen los requerimientos planteados por el usuario, así como el relevamiento de los mismos.

- o Diseño:

En esta etapa el proyecto trata de definir la estructura del modelo de dominio del sistema, como así también el diagrama canónico de la base de datos. A su vez, en esta etapa se define la arquitectura a utilizar en el proyecto.

- o Programación:

En esta etapa se codifica lo previamente establecido adoptando buenas

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

prácticas en el desarrollo del software y patrones de diseño en su implementación.

o **Testing:**

En esta etapa se realizan pruebas en el módulo del e-business.

o **Implementación:**

En esta etapa se procede a instalar el producto de software en el cliente.

● **Promoción y marketing(en un principio 60 días)**

o **Comunicación:**

En esta etapa se establecen los objetivos en materia de publicidad y atracción de nuevos clientes. Finalmente se trata de establecer un contacto directo con potenciales clientes.

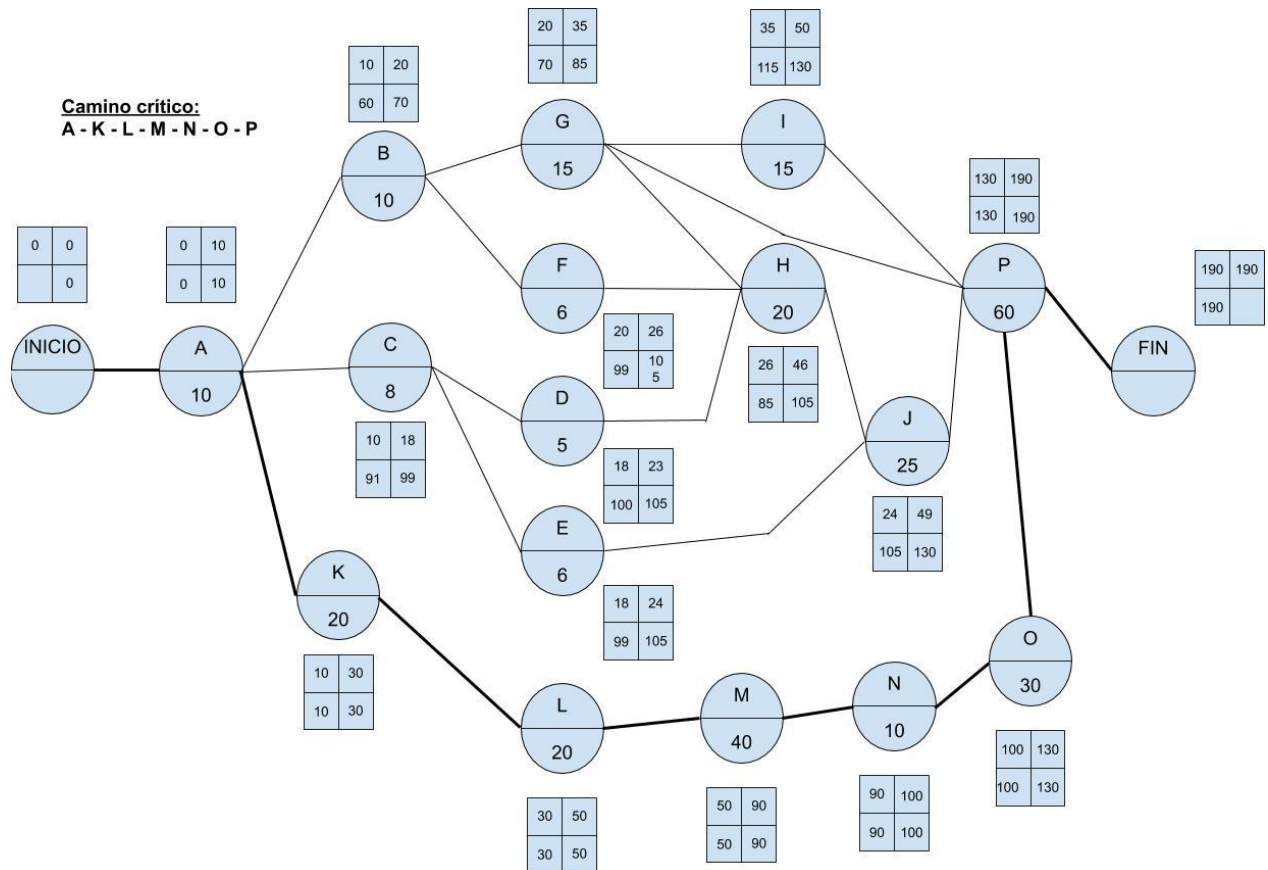
5.2.1 Tareas a realizar y diagrama PERT

ID	Descripción	Antecesor	Tiempo
A	Definición del negocio		10
B	Análisis de contexto	A	10
C	Análisis de competencia	A	8
D	Análisis FODA	C	5
E	Segmentación	C	3
F	Plan de marketing	B	6
G	Plan económico-financiero	B	15

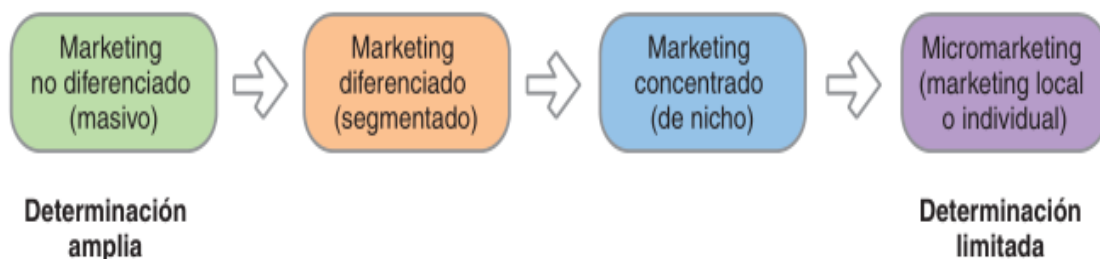
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

H	Capital	F,G,D	20
I	Recursos tecnológicos	G	15
J	Recursos humanos	H,E	25
K	Análisis	A	20
L	Diseño	K	20
M	Programación	L	40
N	Testing	M	10
O	Implementación	N	30
P	Comunicación	G,S,O,I	60

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	



6 Plan de Marketing



En general, el proyecto SecureSilo apunta a un plan de marketing concentrado, ya que la empresa se centra en un área especial de la actividad agropecuaria, para lo cual pone en marcha un programa de marketing específico.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

6.1 Objetivos

Muy corto plazo:

En el lapso de los primeros 6 meses de la creación de la empresa, el objetivo es hacer conocer el producto y atraer nuevos clientes.

Para ello se planea aumentar la presencia en las redes sociales con publicaciones de utilidad y relacionadas con el negocio. También, se cuenta con la divulgación proveniente de grandes semilleros y empresas productoras y comercializadoras de silos bolsa.

La publicidad en diarios y revistas, y la prueba del producto en grandes exposiciones agropecuarias también son herramientas a utilizar, con el objetivo de maximizar el número clientes, y así monopolizar el mercado.

Corto y mediano plazo:

En esta segunda etapa el objetivo es captar la mayor cantidad de clientes y de esta forma mejorar las prestaciones del software de monitoreo, para lograr un excelente desempeño y facilidad de uso.

Largo Plazo:

En esta etapa el objetivo es el posicionamiento, trabajando a largo plazo para lograr que la empresa se posicione en un segmento del mercado antes no trabajado. Esto requiere una estrategia que implica tiempo, constancia y profesionalismo en la implementación.

6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación

Lo que se quiere lograr con el Plan de Marketing en SecureSilo es lo siguiente:

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Relaciones duraderas

SecureSilo no solo busca atraer clientes. Sino que se busca nutrir de información valiosa a los usuarios y clientes. Con esto se logra que los usuarios valoren el sistema de forma positiva y depositen su confianza en el mismo. De esta manera lo que busca SecureSilo es que se conviertan en aliados de sus usuarios, ya que se les ayuda a solucionar problemas y satisfacer sus necesidades.

Construir una audiencia

Lo que se busca en SecureSilo es construir una audiencia, ya que cualquier empresa consolidada puede tener muchos consumidores, pero lo que se busca acá es un público que esté constantemente atento a las comunicaciones y mensajes que brinda SecureSilo.

Precisamente, esto último es un pilar para que se construya el Plan de Marketing. Gracias a esta metodología en un futuro las opiniones, investigaciones y puntos de vista se pueden convertir en un sistema viral y poder tener un gran peso en el segmento de la alimentación.

Conseguir un mejor posicionamiento digital

A su vez, construir una audiencia se traduce en un mejor posicionamiento digital. Miles o millones de usuarios conocen una marca gracias al Marketing y siguen sus cuentas en redes sociales y otras plataformas, aunque necesariamente no hayan adquirido uno de sus productos o servicios. Para ello SecureSilo va a realizar una campaña de Marketing en distintas plataformas como lo son Twitter, Facebook, Instagram. En Twitter se realizan

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

posteos del día a día e ir informando al usuario las nuevas novedades y actualizaciones, Facebook va a funcionar de una manera similar pero para un público mayor, e Instagram se utiliza para publicar contenido para jóvenes, principalmente se publican videos y así motivar a las personas a llevar una vida fit.

Aunque esto no parezca un beneficio directo para SecureSilo al final del día sí lo es. Lógicamente, un usuario que tenga en mente una marca y conozca sus valores y ofertas es altamente propenso a realizar una compra en un determinado momento.

También el proyecto cuenta con un video animado, para describir el mismo y contar un poco más acerca del contexto donde se lleva adelante el proyecto. URL del video: <https://youtu.be/OwXh2rHFGZc>

6.3 Metas de posicionamiento

Durante el 1° año:

- Lograr que el producto sea captado por la mente de los consumidores, creandoles una necesidad de tenerlo para así mejorar su productividad, toma de decisiones y seguridad en sus silos.

Del 2° año en adelante:

- Lograr que la solución del monitoreo y control de granos se haga conocida por el menos el 70% de la población agrícola de la república argentina, logrando ventas en un porcentaje del 35%.

La metodología del posicionamiento para lograr dichas metas se resumen en:

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

- Identificar el mejor atributo del producto.
- Conocer la posición de los competidores en función a ese atributo.
- Decidir la estrategia en función de las ventajas competitivas.
- Comunicar el posicionamiento al mercado a través de la publicidad.

Conclusión:

Dado que en la actualidad no existe una solución integral que brinde soluciones a los productores agropecuarios en cuanto al control y monitoreo de silos bolsa en los lugares donde llevan su cereal para ser almacenado, es sumamente importante lograr el éxito sobre clientes que pisan fuerte como grandes acopios e incluso las exposiciones agrícolas-ganaderas (las cuales son foco de atracción de grandes masas de productores agropecuarios a nivel mundial). Para ello es necesaria una atención personalizada al cliente.

6.4 Producto: Estrategia del producto

El producto desarrollado apunta a las empresas de acondicionamiento de granos de la provincia de Santa Fe. A diferencia con un productor agropecuario, que almacena una cantidad aproximada de mil toneladas anuales, los acopios resguardan cientos de miles de toneladas anuales, lo que conlleva a una mayor venta por cliente.

Es función de cada una de las personas aplicar todos sus conocimientos y habilidades para obtener el rinde óptimo de sus cultivos, así como también, tener la capacidad e inteligencia para poder almacenarlos de forma adecuada. Para ello surge la necesidad de un sistema integral que logre un control y monitoreo constante de los granos, tomando así las mejores decisiones post-cosecha.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

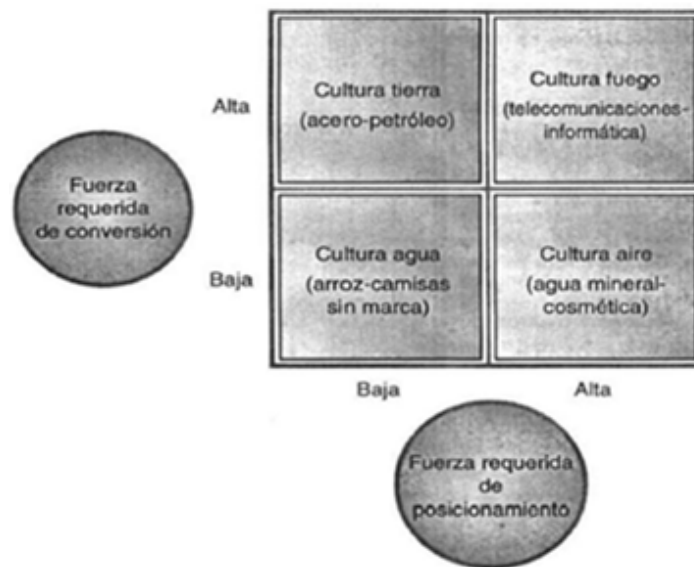
SecureSilo brinda un sólido apoyo a los acopios para que puedan brindar seguridad y confianza a sus clientes.

6.4.1 Describa el producto/servicio

Según G. Saporosi: *en cada cultura existen distintos patrones de éxito y de fracaso, distintas interpretaciones de lo que es hoy y lo que es mañana, distintas semánticas para la creatividad, el esfuerzo, la diversión y el deber.*

Pero si bien la cultura del management es importante como Idea rectora del negocio, no es menos importante. especialmente cuando se evalúan alternativas de alianzas estratégicas, la "evaluación cultural" del producto que se está analizando, ya que éste surge como resultado de balancear los esfuerzos de conversión de las materias primas (énfasis en la fabricación) versus los esfuerzos de posicionamiento en un mercado determinado (énfasis en el marketing), originándose, de acuerdo con la terminología de Levy, cuatro culturas posibles: tierra, agua, aire y fuego.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	



El proyecto requiere de una alta fuerza de conversión y de una alta fuerza de posicionamiento, por lo que se ubica en el sector cercano al cuadrante superior derecho, esto es Cultura Fuego.

SecureSilo es una solución que aprovecha los avances de la tecnología en conjunto con los agronegocios para ayudar a los productores a:

- Informarse en todo momento del estado de sus cultivos almacenados.
- Aumentar la seguridad de almacenado y resguardo.
- Mejorar la toma de decisiones. Disminuyendo pérdidas.

SecureSilo no es solo un sistema de gestión agrícola, sino es una herramienta integral que permite, además del monitoreo y control de cultivos almacenados en silos bolsa, el incremento de poder de toma de decisiones y resguardo, tareas que anteriormente no se podían realizar sin la apertura de los mismos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		 SECURESILO
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

6.4.2 ¿Es un producto/servicio durable, estacional?

SecureSilo está diseñado para ser un producto durable. Es un producto escalable, usable, seguro y flexible, cuya finalidad es la de acompañar al acopio de granos, contribuyendo al monitoreo y resguardo de los cultivos de sus clientes almacenados en silos bolsa, brindando un seguimiento 24/7 de los bienes.

El producto no posee una demanda estacional a comparación con los productores independientes, ya que ellos envían cereales a los acopios durante todo el año. A diferencia del productor, éste solo tiene demanda cuando se acerca el momento de levantar su cosecha.

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

SecureSilo espera tener un gran impacto positivo en la sociedad agropecuaria de la provincia de Santa Fe en su momento de lanzamiento, de esta forma da pie a la posibilidad de pensar en una expansión hacia el resto de las provincias del territorio Argentino. Estos pronósticos están basado en:

- Actualmente, en el territorio Argentino no existe ninguna empresa que ofrezca un producto con las mismas prestaciones que SecureSilo.
- SecureSilo acompaña en el proceso post-cosecha que atraviesan las empresas acopiadoras, brindando control y monitoreo constantemente durante todo el ciclo de almacenamiento de granos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

- Los usuarios pueden monitorear el estado e integridad de sus silos desde cualquier parte del mundo, solo requieren de una conexión a internet o contar con red de telefonía móvil.

6.4.4 ¿Existen estudios que respalden su hipótesis?

Según la Institución Nacional de Tecnología Agropecuaria, “INTA”, *sobre el total de bolsas de almacenaje de cereales, solo un 46% de las mismas mantienen el grano en buenas condiciones durante el ciclo de almacenado post-cosecha, lo que representa un 58% bolsas con algún tipo de problema y riesgo de almacenaje. Esto a la vez conlleva a una pérdida importante de dinero.*

6.5 Precio: estrategia de precio

El proyecto requiere que el cliente realice un pago por la compra de una cantidad de dispositivos, dependiendo del tamaño del silo bolsa, sumado a la licencia (afrontada por única vez) y un abono mensual para el mantenimiento del software de monitoreo y control.

6.5.1 Condicionantes del precio

El precio del proyecto está determinado por:

- Marketing y venta: en un principio, y con el objetivo de conseguir una fuerte participación en el mercado, se fija un precio inferior al que corresponde.
- Costos: Los costos están formados por gastos fijos (impuestos, sueldos) y gastos variables (Infraestructura y Licencias de software) de la empresa.

La variación del precio dependerá de la cantidad de dispositivos que adquiera el cliente, además de la configuración que desee para cada unidad de monitoreo.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

- **Objetivos:** a partir del modelo de ingreso y el modelo de egresos, el proyecto no espera recuperar la inversión en el primer año. A partir del segundo año, con el aumento en el volumen de ventas y la experiencia adquirida por la empresa en el desarrollo y por sobre todo en la implementación de la aplicación, los costos tienden a reducirse. Si los costes de producción disminuyen, los precios ofrecidos pueden ser menores y la empresa adquiere de este modo una ventaja competitiva.

6.5.2 Estrategias de precio

SecureSilo adopta la estrategia de precio de penetración en el mercado, con el objetivo de atraer a posibles consumidores ofreciendo precios medianamente bajos, en el principio.

Esto facilita la entrada en el mercado y conforme se vayan sumando clientes, los precios van a ir incrementando progresivamente hasta llegar al precio establecido en un primer momento. Con esta estrategia, el producto se da a conocer en el mercado, acrecentando la posibilidad de atraer nuevos clientes. Así mismo, el proyecto asume una estrategia competitiva como *Líder en diferenciación en el segmento*.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

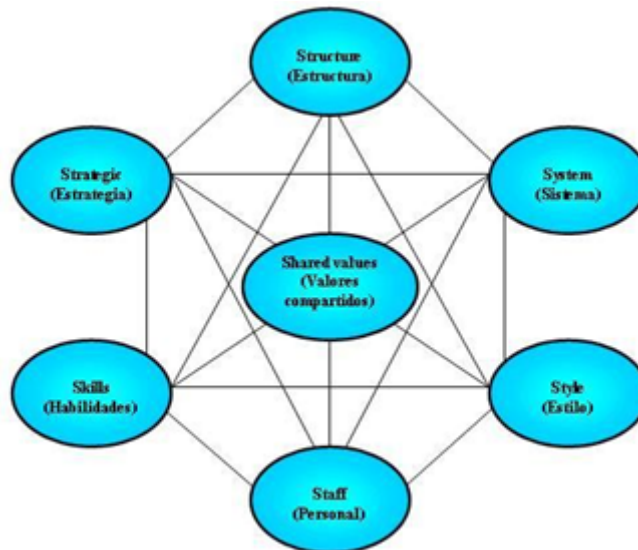


6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación

La planificación del conocimiento del producto se centra en el desarrollo de una estrategia de promoción, tanto para el cliente actual (radicado en la provincia de Santa Fe), así como también para futuros clientes que anhelan el producto, y esto los conlleva a la utilización del mismo como herramienta del día a día para incrementar las decisiones post-cosecha.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	

6.6.2 Diseño del sitio web (7 "S")



Strategy:

La estrategia de pricing que adopta SecureSilo es la de precios medianamente bajos, y a medida que se vayan sumando nuevos clientes los precios van a comenzar a incrementarse hasta llegar al valor estipulado en un primer momento.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	

Structure:

En cuanto a la estructura organizativa, está basada en lo establecido por Robert Plant para las empresas de innovación tecnológica, en la cual se incorpora la figura del CEO para permitir tener una mejor adaptación al cambiante ambiente tecnológico

System:

Para poder afrontar y llevar adelante la toma de decisiones y desarrollo del producto, se incluyen todos los procesos y herramientas informáticas y de infraestructura que posee la empresa.

Staff:

Todo el personal constituyente de SecureSilo se encuentra detallado explícitamente en el punto 7. Los mismos son quienes llevan a cabo las actividades y procesos de la empresa. Estos son realmente los que mantienen la cultura y los valores de la empresa, ejecutan las estrategias empresariales, hacen posible el desarrollo de las capacidades de la empresa e incluso y de forma resaltable, satisfacer completamente las necesidades del cliente.

Skills:

SecureSilo tiene la particularidad de destacarse en su alta capacidad de crear un producto único en el mercado de alta calidad. Para llegar a eso, su staff cuenta con un gran y certificado conocimiento acerca de cómo desarrollar un producto difícil de imitar o sustituir en el tiempo. Además se cuenta con la ayuda de usuarios finales capacitados para realizar pruebas exhaustivas y en detalle del producto, para así de esta forma lograr un producto de calidad y confianza.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

SharedValues:

Los valores compartidos en esta empresa son de suma importancia, ya que los mismos ayudan a orientar y enmarcar la visión estratégica y aumentar considerablemente el compromiso profesional, permitiendo fortalecer la cultura organizacional. En el ítem 1.9 se especifican los valores nucleares de SecureSilo.

Style:

SecureSilo propone un estilo para el producto visual sencillo y agradable en cual se desarrolla con colores armónicos, logrando mezclar sensaciones integridad y total equilibrio, sin dejar de lado la importancia del mismo. Los colores elegidos para diseñar el sitio web son:

Color	Significado	Su uso adopta	El exceso causa
Blanco	Pureza	Purifica la mente a los más altos niveles	
Gris	Estabilidad	Inspira a la creatividad, además de simbolizar el éxito	
Verde	Verdad, fidelidad, responsabilidad	Tranquiliza la mente. Disipa temores	Depresión, pesadez
Negro	Elegancia y poder	Paz, sencillo	Distante Intimidatorio

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

6.7 Distribución

6.7.1 Factores condicionantes de la distribución: principales canales

La elección del canal de distribución está condicionada por un número de factores que limitan las alternativas posibles. Los factores son:

- Características del mercado: Número de clientes potenciales, concentración de áreas, cantidad y frecuencia de compra. Si el mercado es concentrado se recomienda un canal de distribución corto o directo, y si el mercado es disperso, es mejor un canal largo.
- Características del producto: las características del producto las cuales condicionan el sistema de distribución son:
 - Precio: (si es alto, venta directa, si es bajo, a través de intermediarios)
 - Estacionalidad: (Si se vende en determinada época del año)
 - Rotación: (si es de alta rotación, la relación será más frecuente entre el fabricante)
 - Complejidad: (el manejo del producto requiere de capacitación)
 - Gama: (a más variedad, mayor posibilidad de llevar a venta directa)
 - Servicio Posventa: (si es necesario se requerirá de una distribución exclusiva o selectiva).

La distribución de SecureSilo se da mediante una empresa líder en reparto y logística para asegurar que el producto llegue al destinatario de manera segura. Además, los usuarios pueden acercarse al almacén físico para encargar y adquirir el producto.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Por otra parte, la distribución de la aplicación para el monitoreo se da a través de canal directo, utilizando internet como cadena de distribución. Esto proporciona acceso global; es decir, se eliminan parte de los impedimentos logísticos y geográficos. Internet permite acercar la oferta a clientes que por su localización geográfica, u otras circunstancias, les resulta difícil acceder al establecimiento físico.

La capacitación del cliente está descrita en el manual de uso del producto, con posibilidad de brindar ayudas online y en cursos presenciales.

6.7.2 Estrategia de distribución

SecureSilo tiene la posibilidad de entrega a domicilio mediante la intervención de un empresa líder en logística de repartos, afrontada por parte de la empresa. De esta forma el cliente y la empresa se aseguran de que el producto llegue intacto y de forma segura. Por otra parte está la aplicación en la cual se muestran los valores obtenidos por los sensores, la cual se distribuye exclusivamente vía online.

Además, el cliente puede acercarse a las oficinas físicas de SecureSilo para retirar los equipos.

6.7.3 Canales de distribución

El principal canal de distribución será realizar un envío del paquete por correo y luego realizar una instalación personalizada a cada cliente ya que los dispositivos necesitan ser colocados de forma específica respecto a la parte técnica. Este costo de instalación personalizada está avalado en el precio final del producto, ya que podría llevar toda una jornada laboral para llevar a cabo la instalación.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios

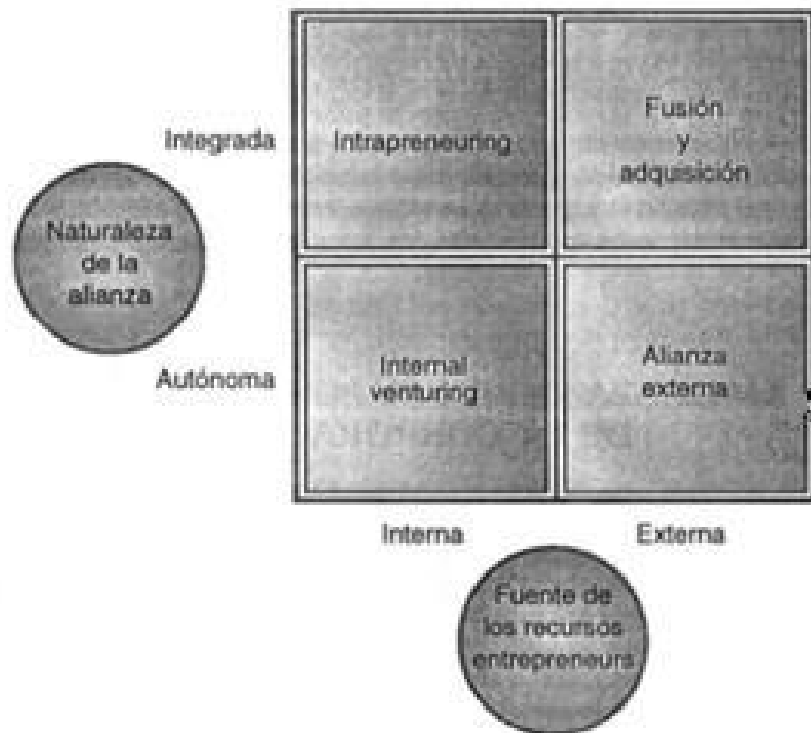
SecureSilo necesita tener al menos un punto de venta propio para que la empresa de logística pueda recoger los productos y transportarlos de manera segura hasta la ubicación geográfica establecida por parte del cliente.

6.7.5 Opciones de asociación

El proyecto propone la utilización de alianzas externas. En palabras de G. Saporosi:

“La estrategia alianza externa es la más lógica y la que brinda los mejores resultados en la nueva economía de la globalización emblocada y mercados de alta turbulencia, lo que se conoce como "economía entrepreneur". Una corporación emplea una estrategia de este tipo cuando se asocia con una pequeña empresa, generalmente porque ésta ha desarrollado un producto o servicio muy innovador que a la corporación le llevaría mucho tiempo desarrollar, para aprovechar la agilidad, flexibilidad y alto grado de innovación que la pequeña empresa tiene. Por su parte, esta última obtiene un gran beneficio, al aprovechar el acceso más fácil a los recursos que tiene la corporación, probablemente también su management y, lo más importante, su canal comercial extendido a través de la economía global emblocada. De esta manera, una pequeña empresa argentina puede llegar a vender su producto, por ejemplo en Bélgica, con un esfuerzo infinitamente menor que el que hubiera tenido que desplegar, en caso de haberlo intentado por sí misma.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	



Como conclusión, SecureSilo ve una posible y viable asociación con una empresa de producción de plaquetas y sensores electrónicos, de manera de reducir los costos e invertir parte del dinero en investigación y desarrollo, logrando así mejorar constantemente la calidad del producto.

Sin embargo, la asociación más importante se puede dar con uno de los competidores que brindan una sola solución al segmento (como Silcheck o Trace Solutions), capaz de compartir todo su conocimiento y experiencia en el campo. De todas maneras, la solución que brinda SecureSilo propone una calidad mucho mayor, además del grado de aceptación por

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

parte del usuario al poseer características que llevan al deseo del cliente por obtener el producto brindado por SecureSilo.

6.7.6 Gestión del JIT just in time

A través de esta técnica, las estrategias de marketing de la empresa pueden verse muy potenciadas, ampliando el alcance y generando más ingresos.

Cómo momento “just in time”, según lo analizado en el contexto del país el mejor momento para lanzar el producto es entre Marzo y Mayo 2022.

Además, según registros históricos y de la actualidad, durante el transcurso del mes de mayo de cada año se registra el mayor porcentaje de cosecha sobre el territorio argentino, por lo cual es una buena estrategia para que el productor adquiera el producto de monitoréo antes de comenzar a almacenar los granos en los silos bolsa.

7 Operaciones

7.1 Organización de la empresa

La empresa se encuentra formada por:

- 1) Departamento de producción, cuyas funciones son:
 - a) Analizar, diseñar, programar, implementar, evaluar, documentar y mantener permanentemente todos los procesos y sensores, como así también, garantizar el buen funcionamiento de los mismos.
 - b) Administrar los medios de comunicación de barra de sensado para establecer conexión y envío de datos en todo momento.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

2) Ventas:

- a) Distribución y entrega de productos.
- b) Capacitación en servicios post-venta y garantía.

3) Marketing:

- a) Comprensión del mercado.
- b) Todas las actividades relacionadas a la pesquisa, desarrollo y al lanzamiento de productos de alta calidad.
- c) Conquista de clientes.
- d) Gestión de relacionamiento con el cliente.

7.1 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.

La empresa fue fundada por dos compañeros con espíritu emprendedor, actualmente encargados de la gerencia.

El proyecto de negocio surge a partir de la necesidad por parte de los productores agropecuarios de disponer de una solución integral para el monitoreo y control de los granos almacenados en silos bolsa. Esto le permite conocer el estado del grano y alertar de inmediato en caso de que ocurra algún suceso que afecte al silo. Además permite conocer cuál es el factor de calidad del cereal, logrando así tomar la mejor decisión de negocio.

Actualmente este producto se plasma para los productores de la provincia de Santa Fe, con visión de expandirse a todas las provincias de la República Argentina.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

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

El perfil de los desarrolladores generales es el siguiente:

1. Analista/Desarrollador: Analista de sistemas, egresado regular de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos en la Universidad Abierta Interamericana (UAI) con conocimientos comprobables en análisis de requerimientos del cliente y trato con el mismo. Con predisposición y buena conducta en relaciones laborales. Experiencia laboral comprobable en diferentes empresas de la región. Por otro lado debe gestionar ventas y marketing cuyas responsabilidades son, además de desarrollar las aplicaciones del cliente, atender sus dudas y contestar a la brevedad.
2. Desarrollador: Analista de sistemas, egresado regular de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos en la Universidad Abierta Interamericana (UAI). Más de dos años de experiencia trabajando con tecnologías de punta como .Net Core, C#, Bootstrap, HTML/CSS y SQL SERVER. Con predisposición y buena conducta en relaciones laborales. Experiencia laboral comprobable en diferentes empresas de la región. Por otro lado debe gestionar ventas y marketing cuyas responsabilidades son, además de desarrollar las aplicaciones del cliente, atender sus dudas y contestar a la brevedad.

7.3 Estructura prevista al lanzamiento y evolución

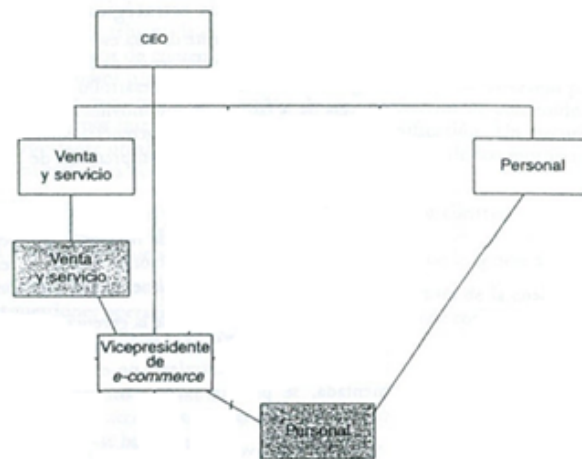
Organigrama Inicial:

En esta etapa los emprendedores llevarán adelante las funciones relativas de los departamentos de desarrollo y gerencia. Las actividades de este sector comprende la

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

realización de management y de supervisar las demás áreas de la empresa, sumado al análisis de requerimientos de los proyecto y desarrollo del mismo.

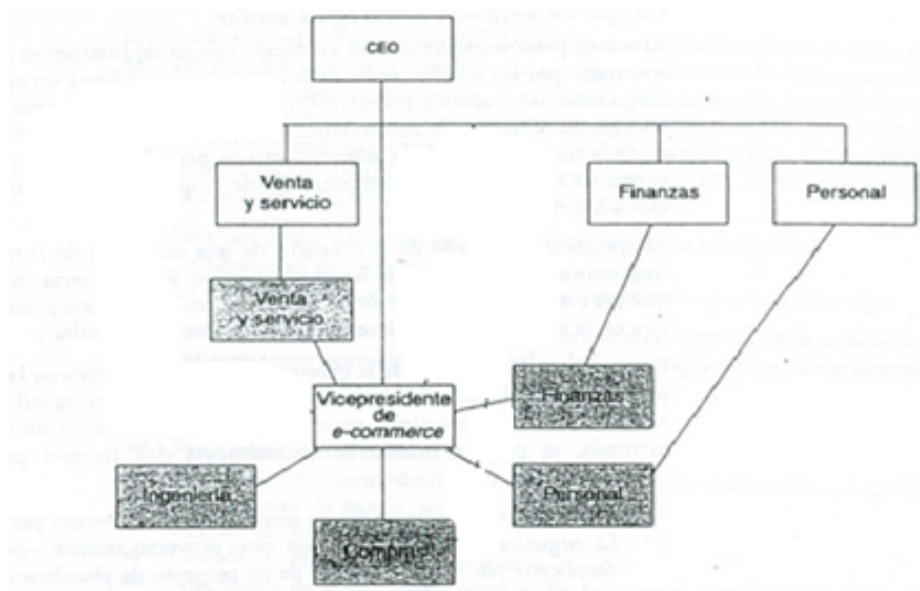
Por otro lado se debe tomar un empleado extra para el desarrollo según lineamientos planteados por el Analista Desarrollador. Además debe desempeñarse en la gestión de las ventas y marketing cuyas responsabilidades son atender las dudas y consultas de los clientes.



Organigrama Final:

En esta etapa, los emprendedores van a cumplir la función gerencial de dirección del proyecto contando los departamentos de venta y servicio, logística y finanzas.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	



7.4 Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla de los distintos momentos previstos de evolución de la estructura

Analista Desarrollador	
Remuneración	U\$S 550 mensuales brutos
Status	Tiempo Completo
Días de trabajo	Lunes a Viernes de 8 a 17
Horas por día	9
Propósito	45

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Descripción	Análisis de requerimientos. Desarrollo del producto Encargado de gestión y supervisión de demás áreas de la empresa.
Tareas Principales	● Establecer los objetivos de largo, mediano y corto plazo de la empresa, y especificar los cursos de acción. ● Diseñar y determinar funciones y tareas, establecer unidades operativas y definir circuitos y modalidades de comunicación entre unidades. ● Orientar a cada uno de los empleados de la empresa, hacia la obtención de las finalidades empresariales. ● Toma de decisiones. ● Analizar el mercado y los consumidores. ● Supervisar departamentos de la empresa. ● Analizar constantemente el producto con el entorno para así adelantarse a las tendencias y dominar el mercado.
Sexo	Hombre/Mujer
Especialización Requerida	● Conocimientos comprobables en tecnologías ágiles ● Conocimientos básicos en programación ● Amplio conocimiento en UML

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

	• Aptitudes para el liderazgo de una empresa, conocimientos de marketing y management • Ética profesional, excelente trato y formas de dirigirse a un cliente.
Edad	De 23 a 40 Años

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Desarrollador	
Remuneración	U\$S 550 mensuales brutos
Status	Tiempo Completo
Días de trabajo	Lunes a Viernes de 8 a 17
Horas por día	9
Propósito	45
Descripción	Encargado de atender dudas de los clientes y gestionar ventas. Desarrollo según lineamiento de Analista.
Tareas Principales	Establecer un nexo entre el cliente y la empresa; Contribuir a la solución de problemas; Integrarse a las actividades de mercadotecnia de la empresa; Seguir lineamientos del Analista; Desarrollo de proyecto y mejoras del mismo.
Sexo	Hombre/Mujer
Especialización Requerida	Conocimientos comprobables en .Net Core, C#, Bootstrap, HTML/CSS y SQL SERVER,

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

	• Aptitudes para el liderazgo de una empresa, conocimientos de marketing y management, • Ética profesional, excelente trato y formas de dirigirse a un cliente, buena predisposición y comunicación. • Experiencia en atención al público.
Edad	De 23 a 40 Años

A su vez se prevé que luego de asentada la empresa, el proyecto cuente con la siguiente estructura final:

1- Gerencia	
Remuneración	
Condiciones de trabajo	
Status	Tiempo completo
Días de trabajo	Lunes a viernes de 8 a 17
Horas por día	9
Propósito	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Descripción	Encargado del management y de supervisar las demás áreas de la empresa
Tareas Principales	. Establecer los objetivos de largo, mediano y corto plazo (o metas) de la empresa, y en especificar los cursos de acción que se seguirán para conseguirlos; . Diseñar y determinar funciones y tareas, establecer unidades operativas y definir los circuitos y modalidades de comunicación entre esas unidades; . Orientar (“dirigir”) los esfuerzos de todos los empleados de la organización, inclusive los directivos, hacia la obtención de las finalidades organizativas; . Realizar evaluaciones de cumplimiento de objetivos; . Toma de decisiones; . Analizar el mercado y los consumidores ; Supervisar los departamentos de la empresa.
Requisitos	
Sexo	Hombre/Mujer
Especialización Requerida	Conocimientos en el área de sistemas de información,

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

	aptitudes para el liderazgo de una empresa, conocimientos de marketing y management, ética profesional e interés por el ámbito agroindustrial.
Experiencia requerida	3 años en puesto similar
Edad	Mayor de 22 años
2- Desarrollador Sr	
Remuneración	
Condiciones de trabajo	
Status	Tiempo Completo
Días de trabajo	Lunes a viernes de 9 a 17
Horas por día	8
Propósito	
Descripción	Encargado del desarrollo
Tareas Principales	. Desarrollo de software, . Proponer mejoras;

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

	. Elaboración de instructivos o manuales de usuario; . Elaboración de informes estadísticos y/o personalizados según necesidades de directivos.
Requisitos	
Sexo	Hombre/Mujer
Especialización Requerida	Conocimientos en Javascript, CSS, HTML5, Angular, Node Js, Bases de datos (SqlServer - mySql)
Experiencia requerida	3 años
Edad	Mayor de 18 años
3- Desarrollador Jr	
Remuneración	
Condiciones de trabajo	
Status	Part Time
Días de trabajo	Lunes a viernes de 9 a 13 o de 13 a 17, según convenio
Horas por día	4

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Propósito	
Descripción	Ayudante de desarrollo
Tareas Principales	Desarrollo de software y base de datos
Requisitos	
Sexo	Hombre/Mujer
Especialización Requerida	Conocimientos en Javascript, CSS, HTML5, Angular, Node Js, Bases de datos (SqlServer - mySql)
Experiencia requerida	Haber realizado con éxito algún desarrollo personal o para alguna empresa que avale su conocimiento
Edad	Mayor de 18 años
4- Analista	
Remuneración	
Condiciones de trabajo	
Status	Tiempo Completo
Días de trabajo	Lunes a viernes de 9 a 17

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Horas por día	8
Propósito	
Descripción	Encargado de relevar los requerimientos de los usuarios y proponer mejoras al sistema
Tareas Principales	. Relevar información; . Documentar información relevada; . Propuesta de mejoras; . Documentar la información recibida del departamento de ventas para enviarla a Desarrollo.
Requisitos	
Sexo	Hombre/Mujer
Especialización Requerida	Especialista en análisis y diseño de sistemas, conocimiento de herramientas y diagramas UML y personalidad creativa
Experiencia requerida	2 años
Edad	Mayor de 22 años
5- Tester	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Remuneración	
Condiciones de trabajo	
Status	Part Time
Días de trabajo	Lunes a viernes de 10 a 16
Horas por día	6
Propósito	
Descripción	Encargado de realizar las pruebas de testing
Tareas Principales	Realizar las pruebas Informar resultados
Requisitos	
Sexo	Hombre/Mujer
Especialización Requerida	Conocimientos en Javascript, CSS, HTML5, Angular, Node Js, Bases de datos (SqlServer - MySQL), Selenium.
Experiencia requerida	1 año en puesto similar
Edad	Mayor de 18 años

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

6- Gerente de Marketing y Ventas	
Remuneración	
Condiciones de trabajo	
Status	Tiempo completo
Días de trabajo	Lunes a Viernes de 9 a 17
Horas por día	8
Propósito	
Descripción	Encargado de desarrollar y guiar las estrategias de marketing de la empresa y contactar a los clientes del sistema y establecer un vínculo con estos. Encargado de contactar a los clientes del para la venta del espacio publicitario y establecer un vínculo con estos
Tareas Principales	Atraer nuevos clientes, Comunicarse con los clientes, Supervisar a los vendedores
Requisitos	
Sexo	Hombre/Mujer

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Especialización Requerida	Conocimientos formales de marketing, management y ventas
Experiencia requerida	3 años
Edad	Mayor de 25 años
7- Vendedor	
Remuneración	
Condiciones de trabajo	
Status	Tiempo completo
Días de trabajo	Lunes a Viernes de 8 a 12 y de 14 a 18
Horas por día	8
Propósito	
Descripción	Encargado de atender las dudas y sugerencias de los clientes
Tareas Principales	Atender los reclamos y sugerencias de los clientes Documentar e Informar al departamento de desarrollo la información recolectada
Requisitos	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Sexo	Hombre/Mujer
Especialización Requerida	Excelente presencia y comunicación, manejo de pc y producto
Experiencia requerida	1 año y capacitaciones previas
Edad	Mayor de 20 años

8 Plan financiero-económico

La inversión inicial para dar comienzo al proyecto, está dada por un aporte de capital por parte de los socios fundadores. Los mismos, consideran que el proyecto es viable y con su aporte, pueden llevar adelante el emprendimiento.

Los montos del siguiente plan económico, se encuentran en en U\$S (Dólares Americanos).

8.1 Modelo de ingresos

A continuación se detallan los conceptos del modelo de ingreso del proyecto en forma genérica. Los tipos de ingresos son: venta del producto “protección silo”, servidor y abono mensual.

Tabla tipos de ingresos	
Descripción	Valor
Servidor	50
Protección silo	500
Abono mensual	10

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Desarrollo estimado en los 2 años del proyecto, donde se divide en dos semestres al año. (Valores expresados en USD).

Ingresos anuales por semestres			
Semestre	Desde	Hasta	Ingreso Importe
S1	01/01/2020	30/06/2020	26150
S2	01/07/2020	31/12/2020	31150
S3	01/01/2021	30/06/2021	41150
S4	20/07/2021	31/12/2021	43900

Ingresos S1: Semestre 1 / Año 1			
Detalle	Monto	Cantidad	Total
Servidor	50	15	750
Protección Silo	500	50	25000
Abono mensual	10	40	400
TOTAL			26150

Ingresos S2: Semestre 2 / Año 1			
Detalle	Monto	Cantidad	Total
Servidor	50	15	750
Protección Silo	500	60	30000
Abono mensual	10	40	400
TOTAL			31150

Ingresos S3: Semestre 1 / Año 2			
Detalle	Monto	Cantidad	Total
Servidor	50	15	750
Protección Silo	500	80	40000
Abono mensual	10	40	400
TOTAL			41150

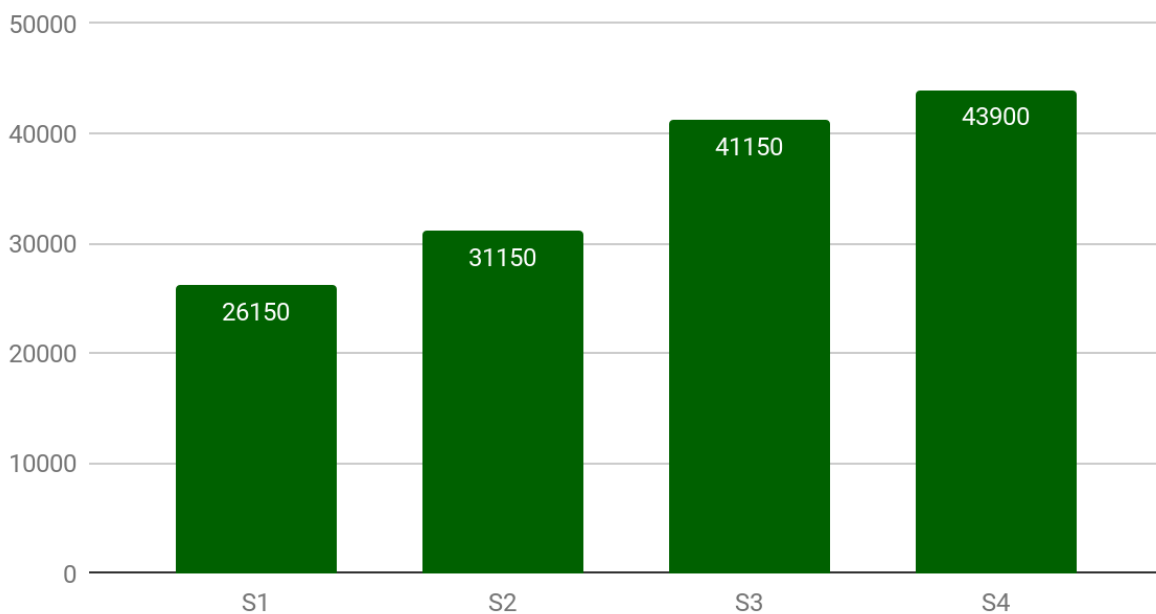
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	

Ingresos S4: Semestre 2 / Año 2			
Detalle	Monto	Cantidad	Total
Servidor	50	20	1000
Protección Silo	500	85	42500
Abono mensual	10	40	400
TOTAL			43900

8.2 Evolución de ingresos

Gráfica de la evolución de los ingresos por semestres, valores expresados en USD.

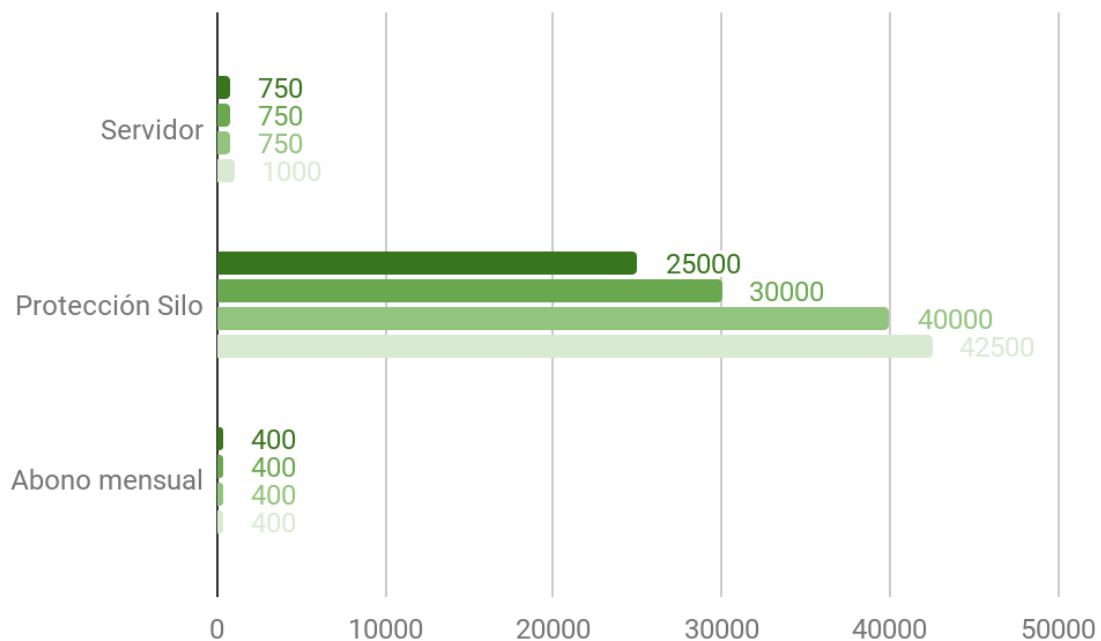
Ingresos por semestre



Podemos observar que nuestros ingresos los primeros dos semestres serán estables y luego se espera un aumento de ingresos, ya que el producto comenzará a fluir en el mercado del agro.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Ingresos por producto por semestre



Se observa que el mayor ingreso es el producto tangible, ya que separados son productos de bajo costo, pero conectados e implementando la ingeniería necesaria, el valor aumenta mucho dejando grandes ganancias.

8.2 Modelo de egresos

A continuación se detallan los conceptos pertenecientes al modelo de egresos del proyecto en forma general.

Los tipos de Egresos son:

1. Servicios
 - a. Internet, alquileres, expensas e impuestos
2. Remuneraciones

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

a. Ambos sueldos iniciales

3. Marketing

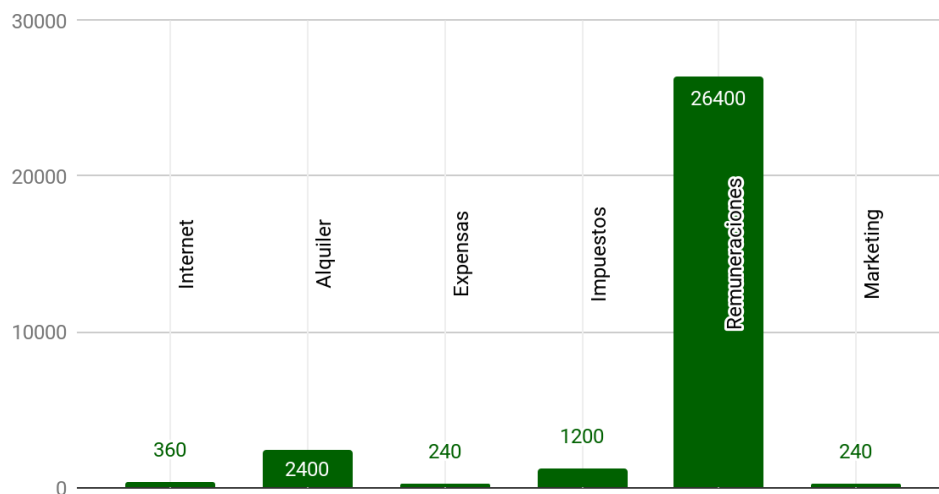
a. Instagram Ads, Facebook Ads, Revista Agro

#	Servicios	U\$D	Meses	TOTAL
1	Internet	15	24	360
2	Alquiler	100	24	2400
3	Expensas	10	24	240
4	Impuestos varios	50	24	1200
SUB-TOTAL				4200
#	Remuneraciones	U\$D	Meses	TOTAL
1	Analista / Diseñador	550	24	13200
2	Desarrollador	550	24	13200
SUB-TOTAL				26400
#	Marketing	U\$D	Meses	TOTAL
1	Instagram Ads	5	24	120
2	Facebook Ads	5	24	120
2	Revista Agro	2	24	48
SUB-TOTAL				240

Observar que las remuneraciones son los egresos de mayor valor comparado con los demás egresos descritos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	

Evolución egresos



8.3 Modelo de inversión

La inversión inicial de la empresa está destinada a la adquisición de los elementos necesarios para la formación de la empresa en materia de localización, equipamiento, conceptos legales y sueldos de empleados, entre otros factores. Cabe destacar que esta inversión no está destinada a generar en primera instancia la estructura jerárquica definitiva de la empresa, sino en establecer un punto de inicio para el período previo al lanzamiento de SecureSilo; por ende, se toma como el equipo de trabajo completo a un grupo reducido de empleados compuesto por los directores que van a formar la Alta Dirección y por el equipo de desarrolladores, testers y analistas definido previamente.

Para la inversión inicial, se calculan dos años de desarrollo del proyecto en los que deberá ser desarrollado, se necesita un capital que se detalla en las tablas y gráficos siguientes. A partir de esto, se puede definir la inversión inicial en US\$36895.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

GASTOS PRODUCCIÓN 2 AÑOS				
#	Lista insumos	U\$D	Cantidad	TOTAL
1	NodeMCU v3	5	300	1500
2	Sensor KY-017	2	250	500
3	Sensor DHT22	5	250	1250
4	Sensor DS18B20	3	250	750
5	Módulo GPRS Sim800l	8,5	50	425
6	Cable pack x40	2	10	20
7	Leds pack x10	1	10	10
8	Caja plastica intemperie	3	50	150
9	Chips teléfono	1	50	50
10	Notebook	700	2	1400
SUB-TOTAL				6055
#	Servicios	U\$D	Meses	TOTAL
1	Internet	15	24	360
2	Alquiler	100	24	2400
3	Expensas	10	24	240
4	Impuestos varios	50	24	1200
SUB-TOTAL				4200
#	Remuneraciones	U\$D	Meses	TOTAL
1	Analista / Diseñador	550	24	13200
2	Desarrollador	550	24	13200
SUB-TOTAL				26400
#	Marketing	U\$D	Meses	TOTAL
1	Instagram Ads	5	24	120
2	Facebook Ads	5	24	120
2	Revista Agro	2	24	48
SUB-TOTAL				240
TOTAL U\$D				36895

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

8.4 Impuestos: Impuestos a la ganancias:

No corresponde, por el momento, aplicar el impuesto a las ganancias, los salarios no alcanzan el mínimo no imponible. REM NO SUJETA AL IMP GANANCIAS DTO. PEN 394/16.

8.5 Impuestos a los ingresos brutos

No corresponde, por el momento, aplicar el impuesto a los ingresos brutos. Los profesionales matriculados de forma independiente no abonan este concepto.

8.6 Remuneraciones y cargas sociales

No corresponde, por el momento, aplicar el pago de carga social ya que es una responsabilidad del profesional. Los profesionales matriculados de forma independiente no abonan este concepto.

8.7 Presupuesto financiero

Flujo de caja de todo el proyecto, valores expresado en dólares:

Primer año			Segundo año			Flujo de efectivo	
Ingresos	Egresos		Ingresos	Egresos		Primer año	Segundo año
26150	21475		41150	15420		35825	69630
31150			43900				

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Balance de caja			
Años	Caja anual	Ajustada	Acumluada
0	36895		-36895
1		35825	-1070
2		69630	68560

8.8 Evaluación de la inversión

Se plantea el escenario actual con el detalle financiero de las medidas de rendimiento financiero, VAN, TIR, tasa de interés, payback.

Cálculos	
Años	2
Inversión inicial	\$ 36895
Tasa	\$ 0,35
VAN	\$ 27.847,80
TIR	94%
Payback (días)	235

8.9 Escenario de Riesgo:

Escenario 1: no se alcanza el estimado de ventas semestrales, por lo cual no se logran los objetivos con consecuencias de generar pérdidas.

Escenario 2: aumento significativo del dólar, motivo por el cual el valor de nuestro producto, en el contexto donde se despliega, se vuelve inasequible.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

8.10 Plan de contingencia

Escenario 1
Reducir márgenes de ganancia por producto.
Aumentar el alcance del producto, con respecto a clientes.
Escenario 2
Aumentar el número de clientes.
Lograr acuerdos con instituciones, auspiciando el producto.
Buscar implementar el producto a nivel gubernamental con el ministerio de seguridad, en materia agropecuaria.

8.11 Plan de salida

Para el plan de salida, se calcula el costo de abogados, las liquidaciones de sueldo, la venta de los equipos para operar y los insumos del producto estrella “protección silo”.

Plan de salida	
Abogados	U\$S 2000
Liquidación de sueldos	U\$S 10050
Venta de 2 equipos de computación al 75%	U\$S -1050
Venta del producto “Protección silo”	U\$S -4050
TOTAL	U\$S 9050

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

9 Factibilidades

9.1 Técnica

El producto “SecureSilo” está compuesto por dos grandes partes, divididas en hardware y software.

Respecto al hardware el cliente no deberá preocuparse por nada porque la instalación es personalizada para cada caso. Desde el punto de vista del desarrollo, hay que tener en cuenta que para el correcto funcionamiento del producto, es necesario una conectividad GSM, 2G en la localización geográfica donde se instale el producto.

Analizando este aspecto, revisando el mapa de cobertura de señal, el proyecto es viable en la zona centro / norte del país.

Respecto al software, desde el punto de vista de desarrollo no existen inconvenientes para su desenvolvimiento. En cambio, el cliente deberá relacionarse a aplicaciones de celulares, sistemas operativos, usuarios y contraseñas, lo cual puede llevar un pequeño proceso de adaptación al mismo. Es un inconveniente menor ya que las interfaces son desarrolladas sabiendo que nuestro cliente no está amigado con las tecnologías por lo cual, no será demasiado relevante pero necesario de relevar.



Por lo tanto, **este proyecto es factible sobre el aspecto técnico.**

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

9.2 Económica - Comercial

En este proyecto, a pesar de tener una finalidad académica, no se descarta la posibilidad de llevarlo a producción con su comercialización, por lo cual se realizaron todas las estimaciones necesarias respecto a lo financiero, para este proyecto se necesitarán dos personas, una analista y un diseñador. Donde ellos mismos serán los vendedores del producto.

La distribución del producto es muy económica, ya que su logística es muy barata gracias al pequeño tamaño del producto y la llegada al cliente es óptima utilizando los correctos medios de marketing.

Contemplando diferentes escenarios y sus respectivos planes de contingencia, y todos los estudios realizados ante el aspecto financiero, el proyecto deja grandes ganancias y recuperaciones de capitales.

Por lo tanto, **este proyecto es factible sobre el aspecto económico - comercial.**

9.3 Legal

De acuerdo a lo analizado respecto al proyecto, no se ve afectado por ningún marco legal existente.

No hay restricciones legales para la realización de este proyecto. Todas las licencias del software necesarias, correrán por cuenta del cliente.

Se controlará la confidencialidad de los datos de la Empresa y de los Usuarios relacionados con el sistema.

No existen normas ni leyes que se opongan al desarrollo del sistema ni al funcionamiento del mismo dentro de la empresa.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

No se encontró ningún inconveniente legal, con lo cual este proyecto es viable legalmente.

Por lo tanto, **este proyecto es factible sobre el aspecto legal.**

10 Aspectos descriptivos de la solución tecnológico

10.1 Historial de Revisión

10.2 Introducción

El proyecto consiste en un e-Commerce, de tipo Business to Consumer(B2C), que tiene por objetivo brindar una solución integral para los Productores Agropecuarios de la República Argentina en cuanto al monitoreo de sus cereales bajo la intemperie, notificando al cliente por medio de una aplicación mobile.

Es objetivo fundamental de la solución e-Commerce, acompañar al Productor brindando servicios de protección mediante un sistema de alarma y monitoreo de silo bolsa, en todo momento y desde cualquier ubicación, elevando su confianza y tranquilidad, abriendo espacio a la seguridad e integridad en sus negocios.

Éste plan de negocios enfatiza en la factibilidad de aprovechar las Tecnologías de la Información e Internet de las Cosas (IoT) para la implantación de un sistema e-Commerce que permita:

1. Mejorar el control sobre negocios agrícolas
2. Mantener un entorno controlado
3. Alertar en caso de alteración de parámetros de la bolsa

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

4. Obtener un ahorro importante desde el punto de vista económico y de tiempo

El mercado al que apunta el proyecto es, en un principio, la región agrícola de la provincia de Santa Fe, pero con proyección abarcar todas las provincias del territorio argentino.

Actualmente, la provincia de Santa Fe no cuenta con tecnologías necesarias para satisfacer las necesidades de los productores en cuanto al monitoreo de granos en silos bolsa. Con la implementación de la solución de e-Commerce se logra mejorar la calidad de toma de decisiones sabiendo que los bienes se encuentran monitoreados, llevando una administración eficaz, ágil y ordenada.

Las ventajas competitivas del proyecto está dada por ser una solución integral que brinda servicios a todos los productores agropecuarios con un servicio 24/7, en cualquier parte del mundo.

Para el modelo de ingreso, el proyecto requiere de cada productor un pago por la compra del software, más la compra de cada sensor, por única vez, sumado a un costo de mantenimiento mensual.

La implementación del e-Commerce, tiene como principal objetivo lograr mayor confianza y tranquilidad para la toma de decisiones de negocios del productor. Además tiene la capacidad de informar, a través de su aplicación mobile, al cliente sobre el estado del cereal almacenado en silos bolsa (en cuanto a factores que afectan al grano como la temperatura, humedad, oxígeno y dióxido de carbono) y la integridad del bolsón (dando lugar a roturas por animales o vandalismo, dejando el cereal bajo la intemperie).

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Los gastos del proyecto se conforman por: costos por diseño y desarrollo del sistema y por la constante investigación, dando lugar a nuevas actualizaciones.

La empresa fundadora de SecureSilo es compuesta por fundadores de la marca, asociada con inversionistas agropecuarios de la provincia de Santa Fe.

La peor situación para el negocio es el posible ingreso al mercado de una competencia directa en el rubro de Soluciones Agropecuarias. Ante esto, es objetivo de la empresa, diferenciarse a través del producto y del servicio post venta para satisfacer las necesidades de los clientes.

Es indispensable que el proyecto satisfaga las necesidades del primer cliente. De esta manera mejora las posibilidades para la obtención de nuevos clientes.

Se está viviendo en un país el cual se destaca por sus capacidades para desarrollar y explotar las actividades agropecuarias y ganaderas, el cual lo convierte en el principal país agroexportador del globo. Esto hace que la mayor parte de los ingresos al país provengan de este factor.

Los agricultores, cuando cosechan los cereales y oleaginosas, en su mayoría almacenan los mismos en silos de chapa, permitiéndoles así guardar los mismos para una mejor administración.

En algunos casos, ellos trabajan tierras las cuales están muy alejadas de su planta de almacenado, por lo cual necesitan almacenar de manera segura los cereales, en la comodidad del lote donde se encuentran trabajando. Es por eso que utilizan los bolsones de almacenamiento, mejor conocidos como Silos Bolsa.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

El silo bolsa, tiene la particularidad de permitirle al agricultor almacenar los cereales por un largo periodo de tiempo, sin que el grano comience el proceso de putrefacción. Pero también esto tiene una gran desventaja, la seguridad del bolsón.

Este proyecto se basa en la construcción de dispositivo que permita alertar al agricultor, mediante SMS o correo electrónico, en caso de que estén robando el contenido del silo. Además de alertar, también cumple la función de censar el estado del cereal almacenado, en cuanto al nivel de dióxido de carbono, temperatura y humedad del grano.

Principalmente, puede ser desarrollado con Arduino o NodeMCU, conectado a sensores de expansión, temperatura, dióxido de carbono, humedad.

Se plantea el escenario actual con el siguiente detalle de las medidas de rendimiento financiero estimadas en VAN \$ 36.019,66 y TIR del 100%

10.2.1 Propósito

SecureSilo se basa en brindar integridad y confianza al productor agropecuario, sensando y protegiendo sus granos.

Actualmente no se encuentra en el mercado un producto completo que sense y controle todos los factores que involucran el proceso de putrefacción del grano.

SecureSilo propone optimizar el tiempo y calidad de toma de decisiones del cliente en base a sus cosechas almacenadas bajo la intemperie.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

10.2.2 Requerimientos

- **Requerimientos Funcionales:** Se define lo que el sistema será capaz de realizar. Dependiendo de cómo el proyecto esté organizado, los requerimientos tendrán que ser desarrollados por uno mismo o serán entregados por el cliente.
- **Modelo de Dominio Diagrama** que representa cómo se va a entender la problemática y como se plantea.
- **Prototipo GUI Definir** como el usuario y el sistema van a realizar la interacción. Esto se debe realizar identificando todos los casos de uso que se van a implementar

10.2.3 Análisis / Diseño Preliminar

- **Análisis de Robustez** Dibujar un diagrama de robustez (una “imagen del objeto” de los pasos en los casos de uso) junto con todos los diagramas de casos de uso necesarios.
- **Modelo de Dominio Actualizado** Actualizar el modelo de dominio a medida que se escriben los casos de uso y se dibuja el diagrama de robustez. En este paso se pueden descubrir clases faltantes, corregir ambigüedades y añadir atributos al modelo de dominio.
- **Milestone 3 Diseño Preliminar** Milestone es un reporte en donde se asegura que se hayan cumplido de forma correcta todas las expectativas de los clientes.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

10.2.4 Diseño detallado

- Diagrama de Secuencia Dibujar un diagrama de secuencia por caso de uso para mostrar en detalle cómo se va a implementar los casos de uso. El principal propósito de estos diagramas es para asignar comportamiento a tus clases
- Actualizar modelo de dominio En este caso se actualiza el modelo de dominio añadiendo operaciones.
- Milestone 3 Review del diseño detallado Milestone es un reporte en donde se asegura que se hayan cumplido de forma correcta todas las expectativas de los clientes.

10.2.5 Implementación

- Codificación Escribir el código siguiendo los pasos establecidos en el análisis y el diseño.
- Prueba Basar la la prueba del código en los casos de uso, así se puede probar tanto el curso básico como el alternativo

10.3 Consignas del proyecto

ID	Proyecto	Observaciones
1	Especificación de requerimientos	
2	Alcance	
3	Prototipo de interfaces	
4	Modelo de dominio	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

5	Diagrama de Caso de Uso	
6	Matriz de Calidad	
7	Especificación de Caso de Uso	
8	Diagrama de robustez	
9	Diagrama de secuencia	
10	Diagrama de clases	
11	Modelo de datos	
12	Anexo - Factibilidad	
13	Anexo - Métricas	
14	Anexo - Gestión de riesgos	
15	Anexo - Seguridad	
16	Anexo - Prueba de software	
17	Anexo - Auditoría	
18	Anexo - Backup	
19	Anexo - Reportes	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

10.4 Alcance

Requisitos que incluye	Requisitos que excluye
El sistema debe cumplir y cubrir con todas las necesidades que los usuarios requieran siempre y cuando esté dentro del campo de lo alcanzable	El sistema no estará disponible para los sistemas operativos IOS, android o, Windows (mobile) temporalmente
El sistema debe cumplir y cubrir con todas las necesidades que los usuarios requieran siempre y cuando esté dentro del campo de lo alcanzable	El sistema no contempla la posibilidad de pagos con tarjeta o mercadopago

10.5 Exclusiones e inclusiones

Inclusiones	Exclusiones
→ Sensado de parámetros → Aviso de vandalismo → Login → Registro → Medición de Estadísticas → Análisis de datos	→ Mapa geolocalizador de silos por campos → Bot de autoayuda → Pago de suscripción vía mercadopago

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

10.6 Criterios de aceptación del producto

Conceptos	Criterios de Aceptación
Fácil uso del sistema	El sistema debe ser lo más intuitivo posible, siendo apto para cualquier persona con conocimientos básicos en informática.
Sensado	Los datos medidos deben ser lo más precisos posible para tomar mejores decisiones.
Alarma de vandalismo	El sistema tiene que ser muy sensible para detectar cualquier tipo de movimiento dentro de la bolsa.
Usuario	El registro de usuarios será eficaz, mejorando el tiempo de inicio de sesión para cada usuario. También contará con un sistema de registro para usuarios que deseen utilizar una cuenta de correo electrónico.

10.7 Hitos del proyecto

Entregables del proyecto	
Fase	Producto entregable
Alpha	Un programa de lo que el producto puede

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

	llegar a mostrar
Beta	Sistema con las funciones principales funcionando
Release	Sistema trabajando con detalles estéticos
Final	Producto entregable al cliente

10.8 Supuestos del proyecto

Internos de la organización	Externos a la organización
Los desarrolladores se encuentran capacitados para afrontar y llevar adelante las funcionalidades del proyecto	Conocimientos básicos de utilización de un sitio web por parte de un usuario
El tiempo de desarrollo será el estimado y que ante cualquier eventualidad el descarrilamiento temporal podrá ser nuevamente ajustado sin intervención de entes externos.	Se da por hecho que el hosting donde se aloje el sitio web permitirá +10,000 usuarios en simultáneo sin presentar anomalías de funcionamiento

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

10.9 Restricciones del proyecto

Internos de la organización	Externos a la organización
Poca experiencia en el mercado	Variación de la economía
Poca Experiencia de los analistas y desarrolladores	Problemas personales surgidos a los actores
Ineficacia de los elementos tecnológicos para el desarrollo del sistema	Cortes de energía inesperados que afecten el avance del proyecto
Cortes de energía inesperados que afecten el avance del proyecto	Rotura parcial o total por factor virus o de hardware de alguna herramienta de desarrollo que afecte considerablemente el tiempo de avance del proyecto.

10.10 Requisitos

Definición de requisitos del proyecto
Requisitos Funcionales: → El usuario puede cargar la información de sus campos y ubicación de sus silos. → El usuario podrá monitorear el estado de sus granos → El usuario estará informado sobre el estado de integridad del silo, alertando sobre

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

posible vandalismo.

→ El usuario podrá analizar datos de manera cronológica.

Requisitos no Funcionales:

→ Facilidad de uso, Intuitivo, ordenado de la manera más cómoda para que el usuario pueda interactuar de manera cómoda.

→ Fiabilidad, seguridad, usabilidad, robustez, disponibilidad y rendimiento para todos los dispositivos android que soporten la aplicación.

10.11 Diseño

En esta primera iteración se presentan los diferentes casos de uso con sus respectivos diagramas generales. De cada caso de uso se desarrollan:

- Guión de la Interfaz de Usuario
- Modelo de dominio
- Diagrama de Caso de Uso
- Casos de Uso de Análisis
- Casos de Uso de Diseño
- Diagrama de Robustez
- Diagrama de Secuencia

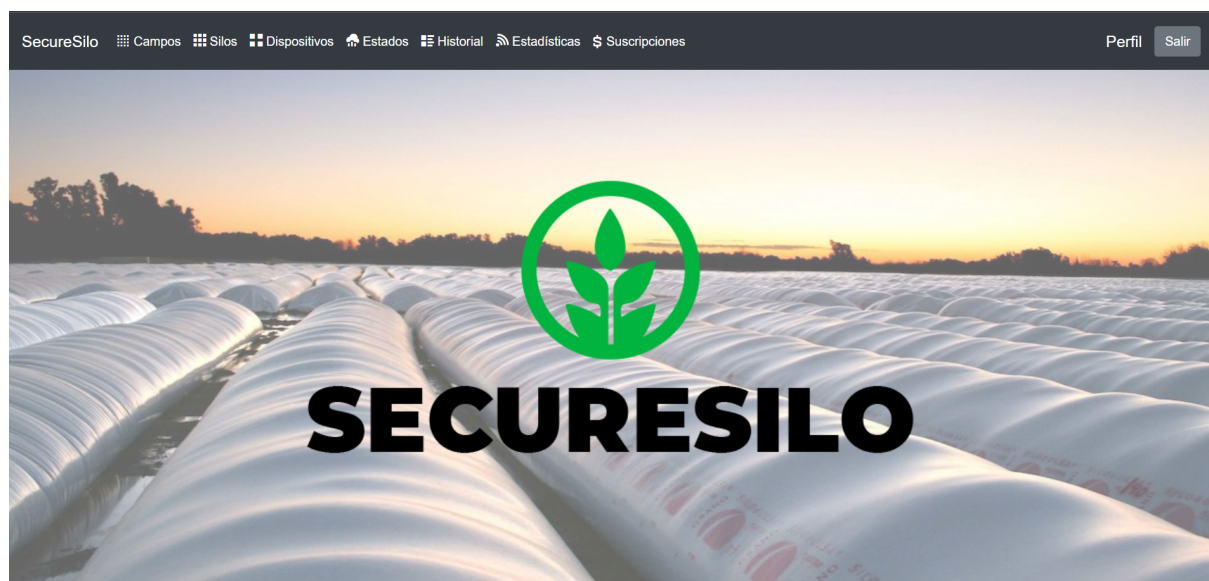
Para el desarrollo de los diagramas se utilizó la extensión de Google Drive: draw.io

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		 SECURESILO
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Caso de Uso 1: Configurar Sistema

Guía de interfaz de usuario

Menú principal



¿Qué
hacemos?



Nos enfocamos en cuidar los granos post-procesados, almacenados en silos bolsa, especializándonos en mantener al cliente informado sobre el estado de sus cereales día a día.

¿Cómo lo
hacemos?



Aplicamos nuestras tecnologías de conectividad y sensado que nos permiten implementar nuestros algoritmos de estadísticas y comunicación. Para esto es necesario implementar nuestro producto SecureBag.

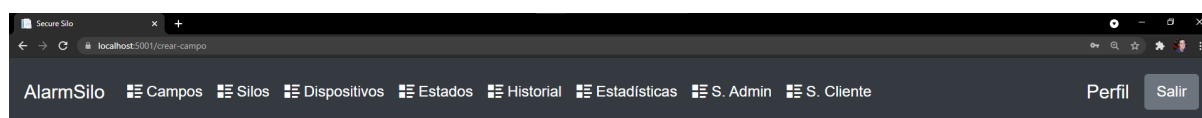
¿Por qué
elegirnos?



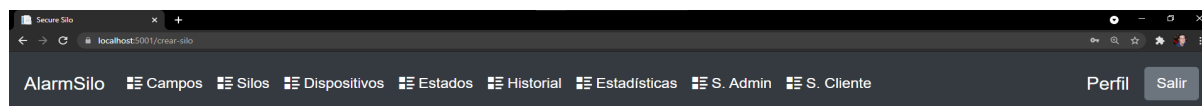
Somos una empresa dedicada en nuestra totalidad al Agro, tenemos nuestros cereales y sabemos como cuidarlos. Acompañado de nuestras tecnologías de punta y un software hecho a medida idealizado de forma agradable para nuestros clientes.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		 SECURESILO
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Agregar Campo



Agregar Silo



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Agregar Dispositivo

Secure Silo

localhost:5001/crear-dispositivo

AlarmSilo

Campos

Silos

Dispositivos

Estados

Historial

Estadísticas

S. Admin

S. Cliente

Perfil

Salir

Configurar nuevo dispositivo

Numero de serie:

Descripción:

Campo

-- Seleccione un Campo --

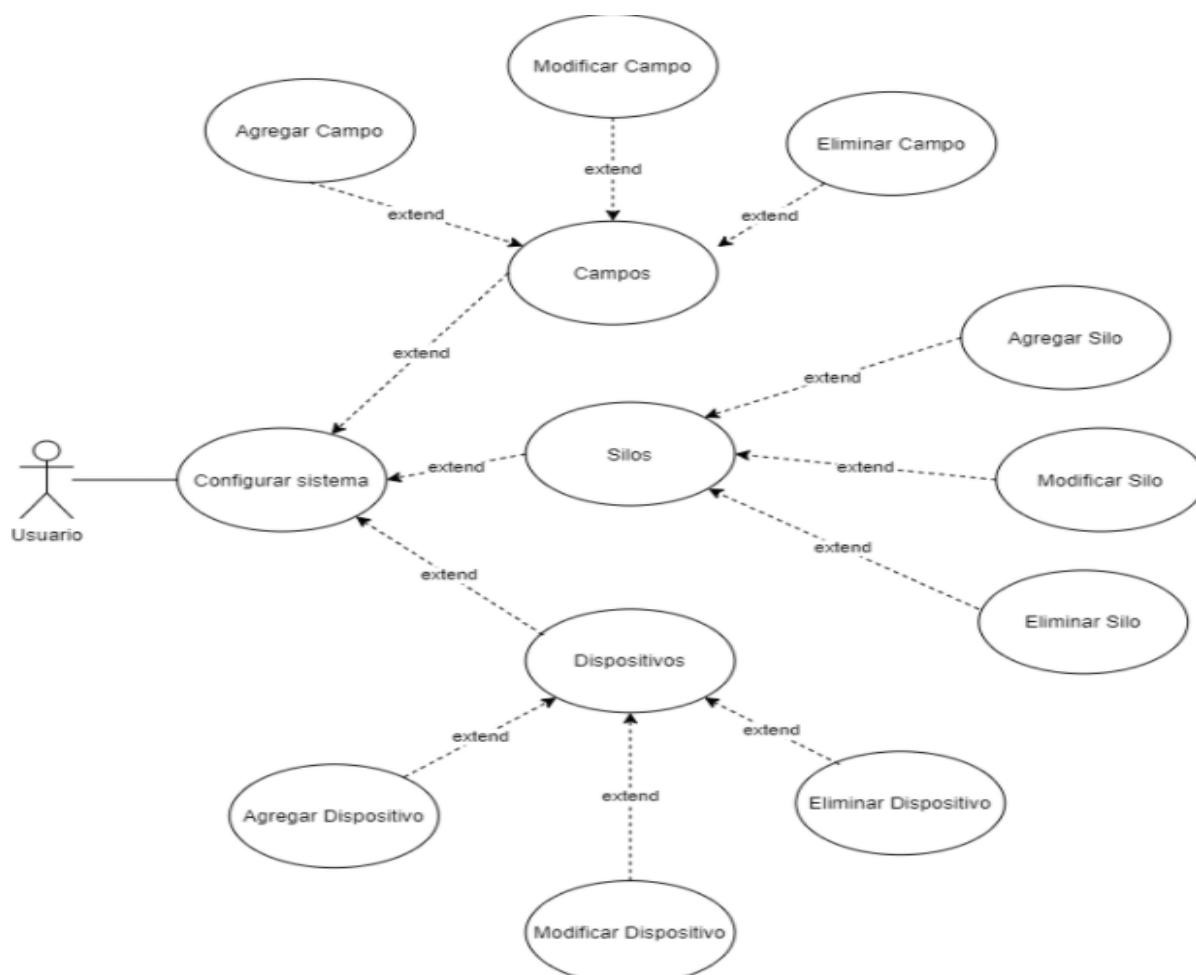
Silo

-- Seleccione un Silo --

Confirmar

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagrama de Caso de Uso



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Especificación de caso de uso: Campo

Caso de uso		
	Agregar Campo	Fecha:
Código	CU1	
Nombre	Agregar campo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá cargar sus campos	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema y tener habilitado el menú de carga	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción campos en el menú de administración	
2	El actor selecciona la opción Nuevo Campo	
3	El actor ingresa la descripción del Nuevo Campo	
4	El actor selecciona el botón Confirmar	
5	El sistema valida que el campo obligatorio sea correcto	
6	El sistema guarda el nuevo campo	
Curso Alternativo		
4.1	El actor selecciona la opción Cancelar	
5.1	El sistema indica que el campo obligatorio no es correcto	
Pos-condición	El usuario ha agregado un campo	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Caso de uso		
	Modificar Campo	Fecha:
Código	CU2	
Nombre	Modificar Campo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá modificar sus campos	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Campos en el menú de administración	
2	El actor selecciona el campo que desea modificar	
3	El actor selecciona la opción Editar	
4	El actor realiza las modificaciones deseadas	
5	El actor actor selecciona el botón Confirmar	
6	El sistema valida que los campos obligatorios estén correctos	
7	El sistema guarda los cambios en el campo	
Curso Alternativo		
5.1	El actor selecciona la opción Cancelar	
6.1	El sistema indica que el campo obligatorio no es correcto	
Pos-condición	El usuario ha modificado un campo	

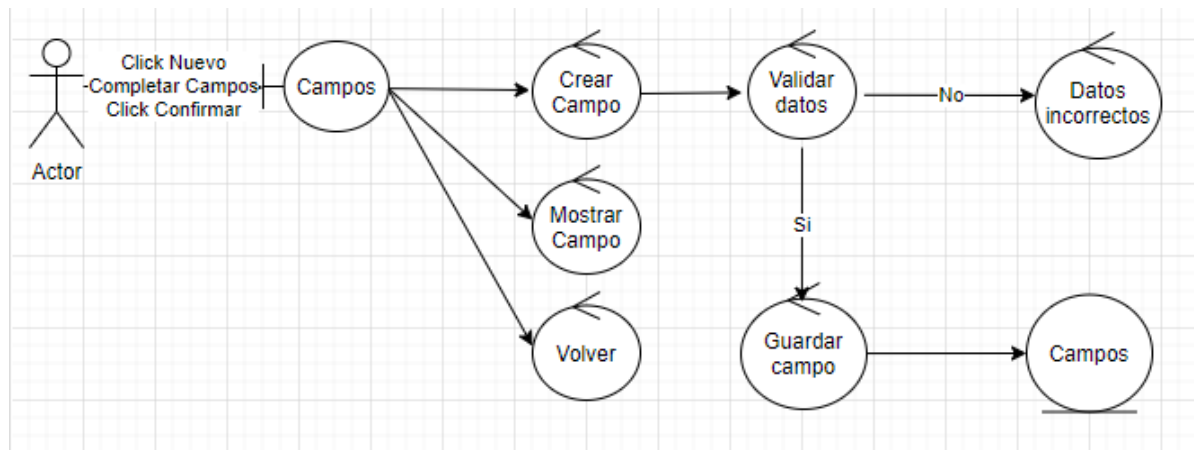
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Caso de uso		
	Eliminar Campo	Fecha:
Código	CU3	
Nombre	Eliminar Campo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá eliminar sus campos	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Campos en el menú de administración	
2	El actor selecciona el campo que desea eliminar	
3	El actor selecciona la opción Borrar	
4	El actor confirma que desea eliminar el campo seleccionando la opción Aceptar	
5	El sistema elimina el campo seleccionado	
Curso Alternativo		
5.1	El actor selecciona la opción Cancelar	
Pos-condición	El usuario ha eliminado un campo	

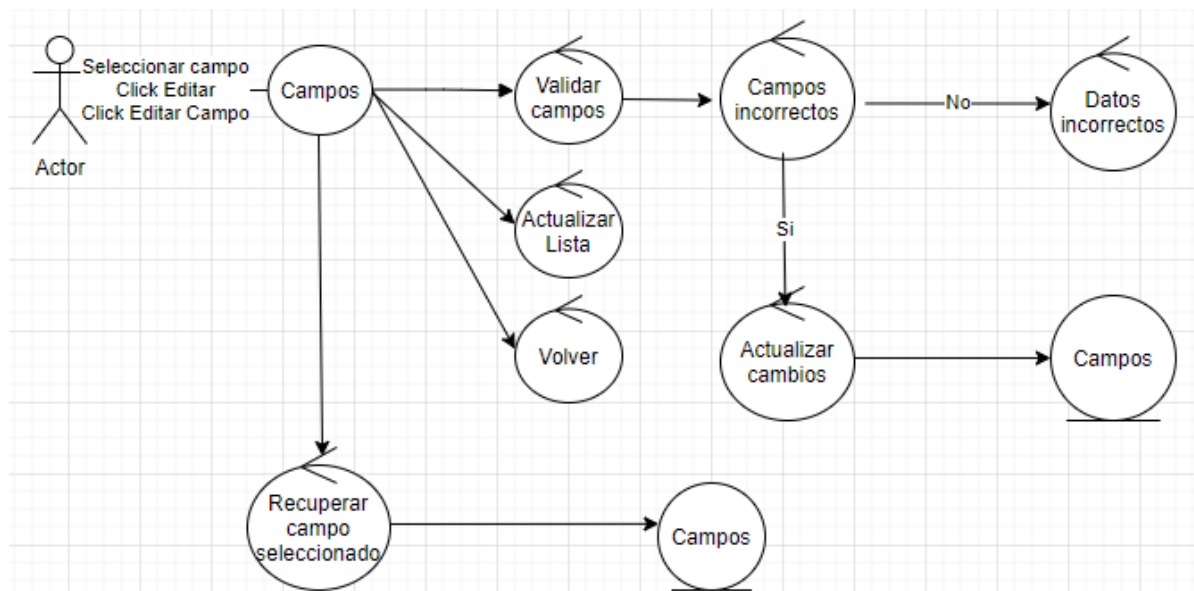
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagramas de Robustez: Campo

Agregar Campo



Modificar Campo



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Eliminar Campo

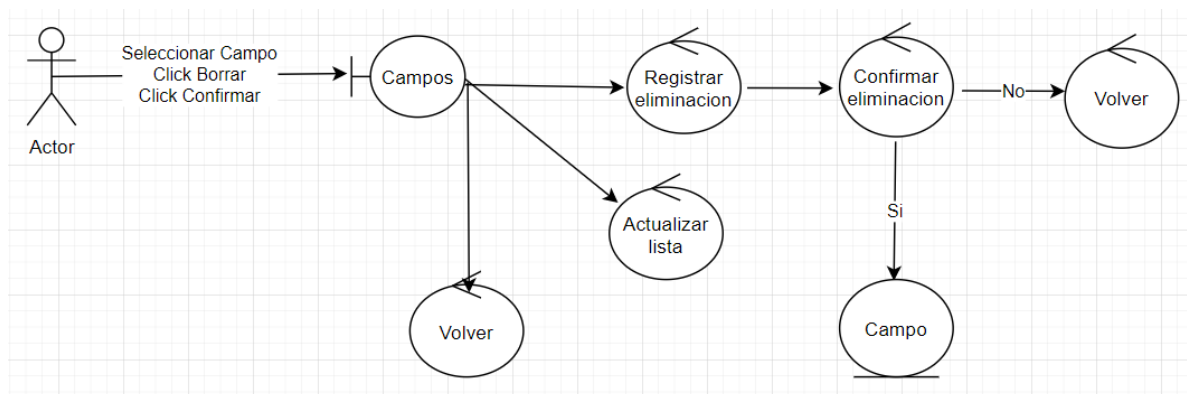
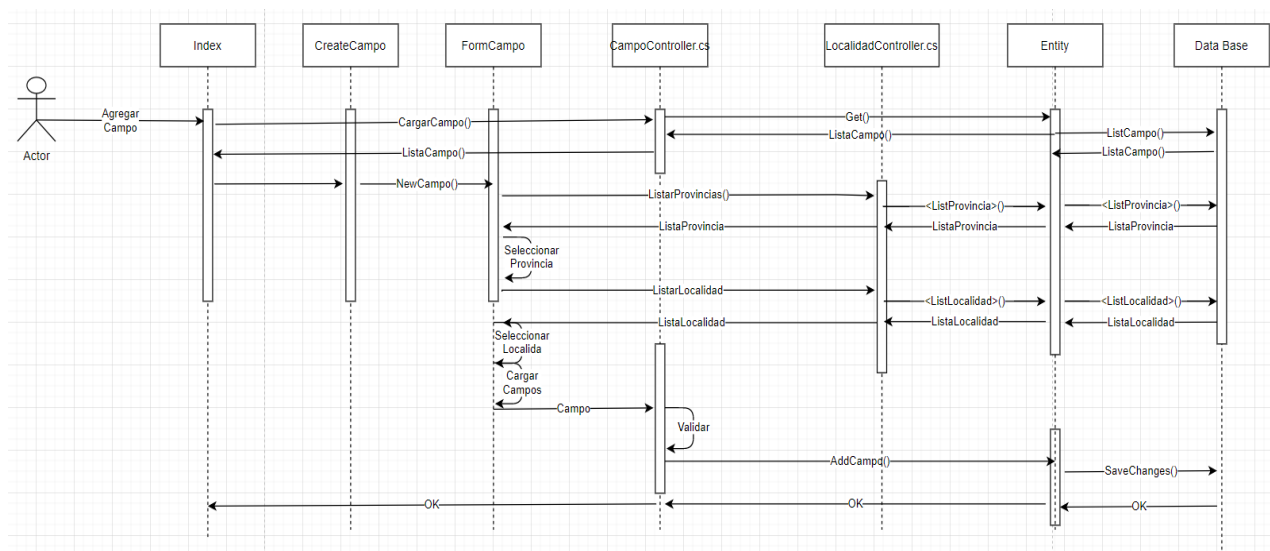


Diagrama de Secuencia: Campo

Agregar Campo



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Especificación de caso de uso: Silo

Caso de uso		
	Agregar Silo	Fecha:
Código	CU4	
Nombre	Agregar Silo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá cargar un silo	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema y tener habilitado el menú de carga	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Silos en el menú de administración	
2	El actor selecciona la opción Nuevo Silo	
3	El actor ingresa la descripción del Nuevo Silo	
4	El actor selecciona el tipo de grano	
5	El actor selecciona el botón Confirmar	
6	El sistema valida que los campos obligatorios sean correctos	
7	El sistema guarda el nuevo Silo	
Curso Alternativo		
5.1	El actor selecciona la opción Cancelar	
6.1	El sistema indica que los campos obligatorios no son correctos	
Pos-condición	El usuario ha agregado un Silo	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Caso de uso		
	Modificar Silo	Fecha:
Código	CU5	
Nombre	Modificar Silo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá modificar un Silo	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Silo en el menú de administración	
2	El actor selecciona el Silo que desea modificar	
3	El actor selecciona la opción Editar	
4	El actor realiza las modificaciones deseadas	
5	El actor actor selecciona el botón Confirmar	
6	El sistema valida que los campos obligatorios estén correctos	
7	El sistema guarda los cambios en el Silo	
Curso Alternativo		
5.1	El actor selecciona la opción Cancelar	
6.1	El sistema indica que los campos obligatorios no son correctos	
Pos-condición	El usuario ha modificado un silo	

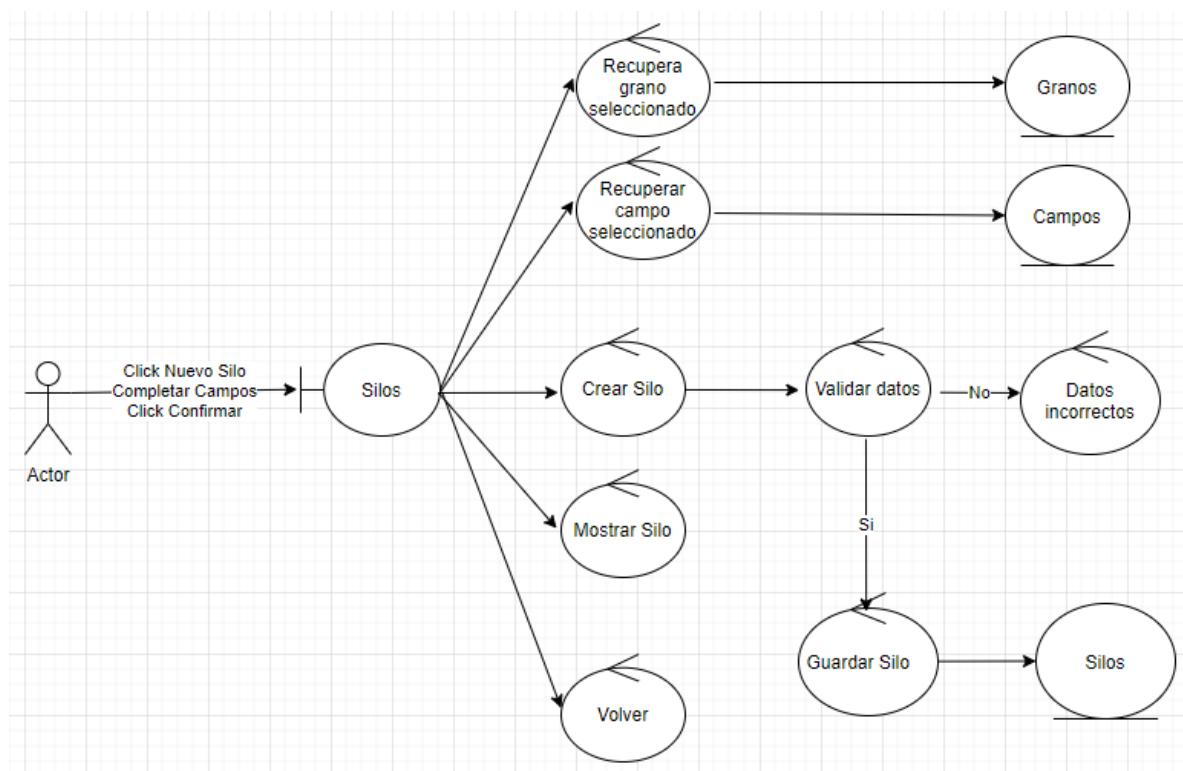
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Caso de uso		
	Eliminar Campo	Fecha:
Código	CU6	
Nombre	Eliminar Silo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá eliminar sus campos	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Silos en el menú de administración	
2	El actor selecciona el Silo que desea eliminar	
3	El actor selecciona la opción Borrar	
4	El actor confirma que desea eliminar el campo seleccionando la opción Aceptar	
5	El sistema elimina el Silo seleccionado	
Curso Alternativo		
Pos-condición	El usuario ha eliminado un Silo	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

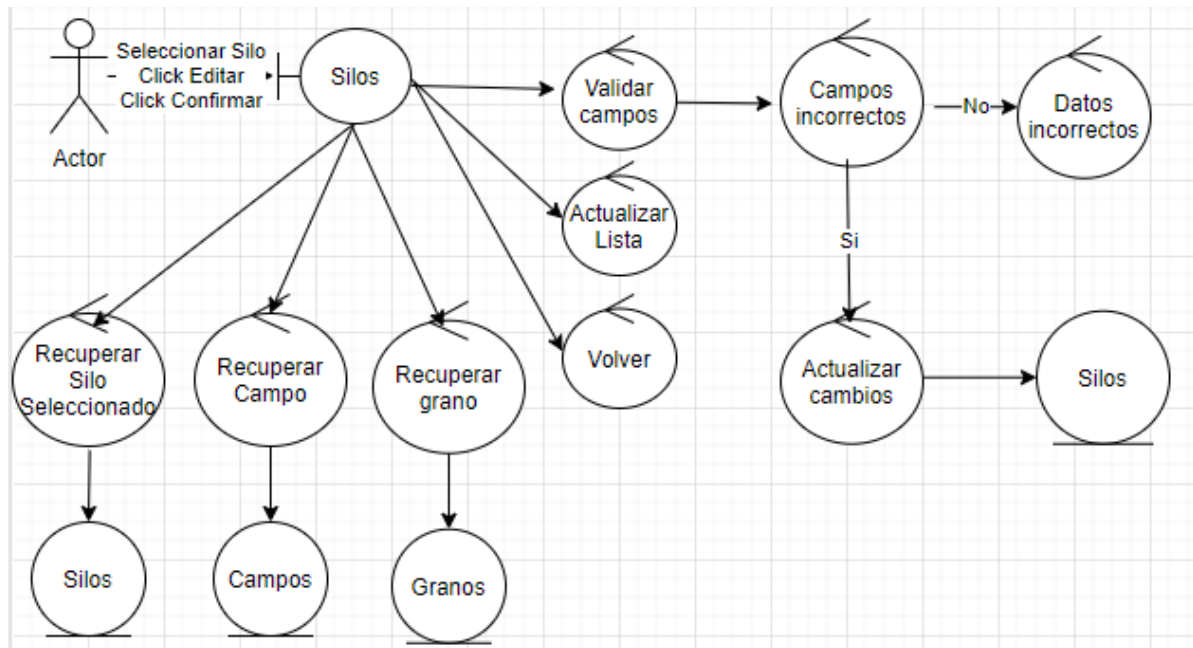
Diagramas de Robustez: Silo

Agregar Silo

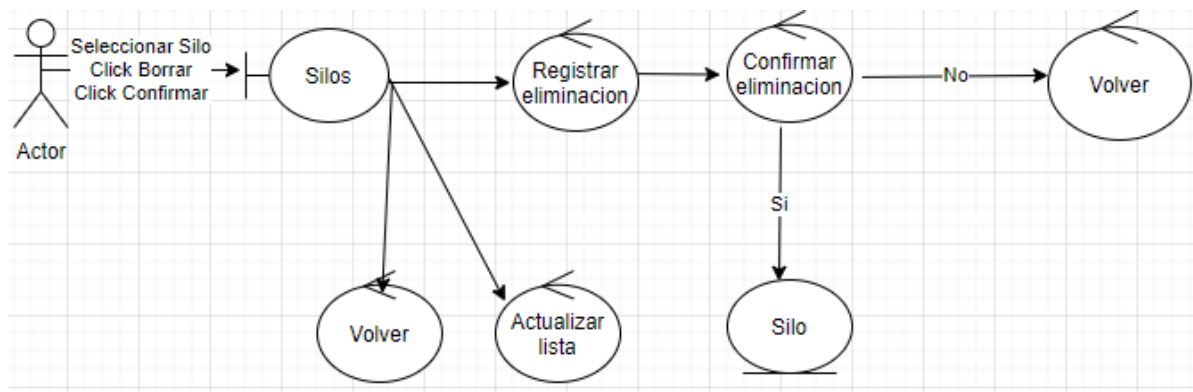


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Modificar Silo



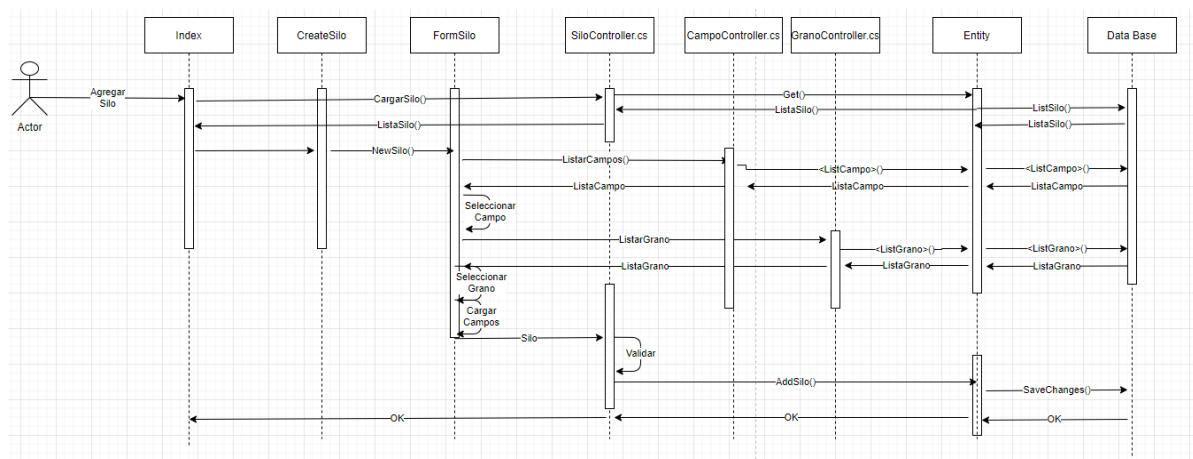
Eliminar Silo



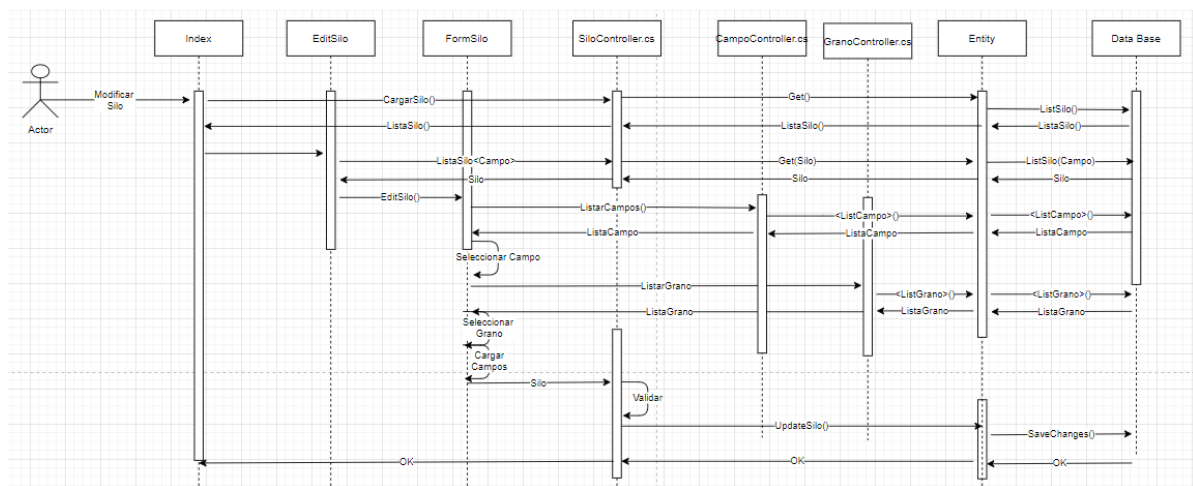
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagramas de Secuencia: Silo

Agregar Silo

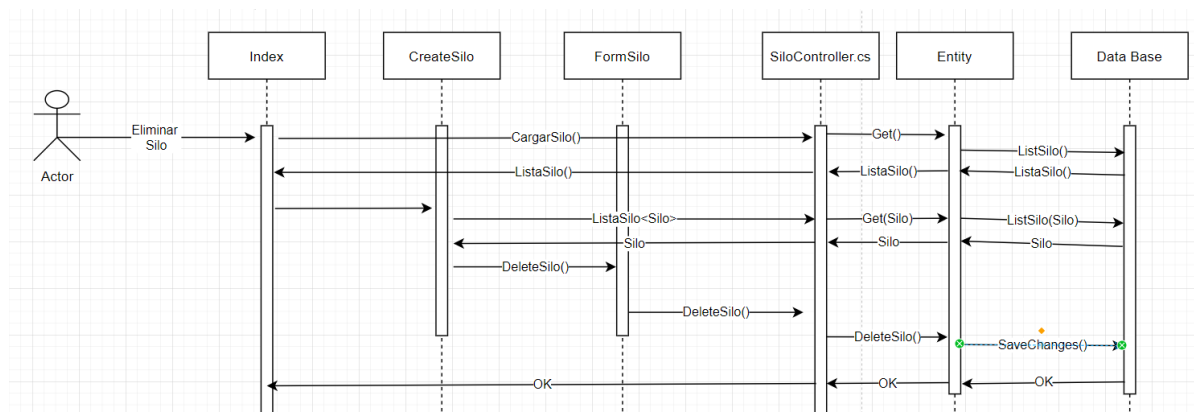


Modificar Silo



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Eliminar Silo



Especificación de caso de uso: Dispositivo

Caso de uso		
	Agregar dispositivo	Fecha:
Código	CU7	
Nombre	Agregar Dispositivo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá cargar los dispositivos	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema y tener habilitado el menú de carga	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Dispositivos en el menú de administración	
2	El actor selecciona la opción Configurar Nuevo Dispositivo	
3	El actor ingresa los campos obligatorios	
4	El actor selecciona el botón Confirmar	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

5	El sistema valida que los campos obligatorios sean correctos
6	El sistema agrega un nuevo dispositivo
Curso Alternativo	
4.1	El actor selecciona la opción Cancelar
5.1	El sistema indica que el campo obligatorio no es correcto
Pos-condición	El usuario ha agregado un nuevo Dispositivo

Caso de Uso		
	Modificar Dispositivo	Fecha:
Código	CU8	
Nombre	Modificar dispositivo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá modificar sus dispositivos	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Dispositivos en el menú de administración	
2	El actor selecciona el Dispositivo que desea modificar	
3	El actor selecciona la opción Editar	
4	El actor realiza las modificaciones deseadas	
5	El actor actor selecciona el botón Confirmar	
6	El sistema valida que los campos obligatorios estén correctos	
7	El sistema guarda los cambios en el Dispositivo	
Curso Alternativo		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

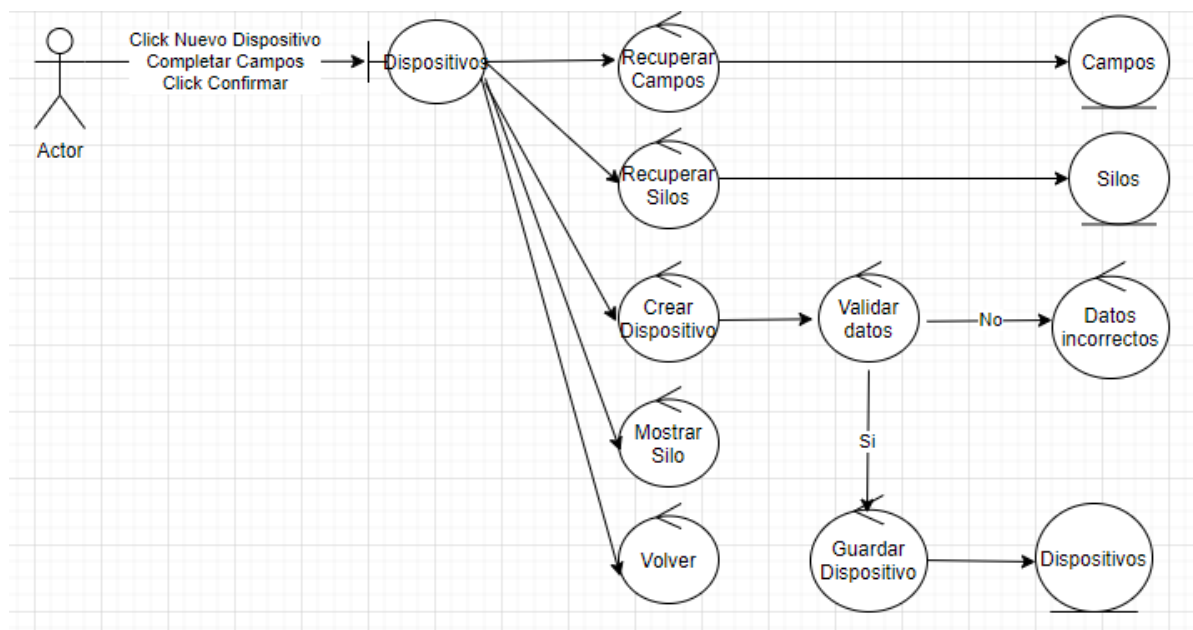
5.1	El actor selecciona la opción Cancelar
6.1	El sistema indica que el campo obligatorio no es correcto
Pos-condición	El usuario ha modificado un Dispositivo

Caso de Uso		
	Eliminar Dispositivo	Fecha:
Código	CU9	
Nombre	Eliminar Dispositivo	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá eliminar un Dispositivo	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Dispositivo en el menú de administración	
2	El actor selecciona el Dispositivo que desea eliminar	
3	El actor selecciona la opción Borrar	
4	El actor confirma que desea eliminar el campo seleccionando la opción Aceptar	
5	El sistema elimina el Dispositivo seleccionado	
Curso Alternativo		
4.1	El actor selecciona la opción Cancelar	
Pos-condición	El usuario ha eliminado un Dispositivo	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

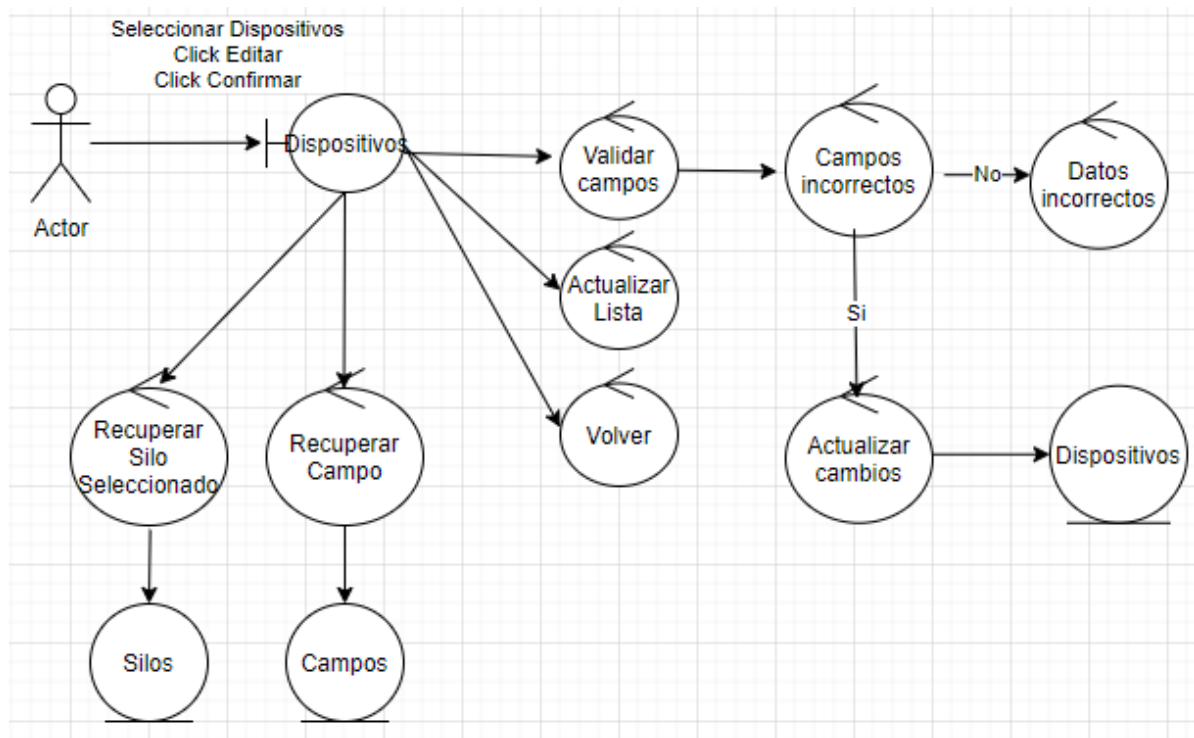
Diagramas de Robustez: Dispositivo

Agregar Dispositivo

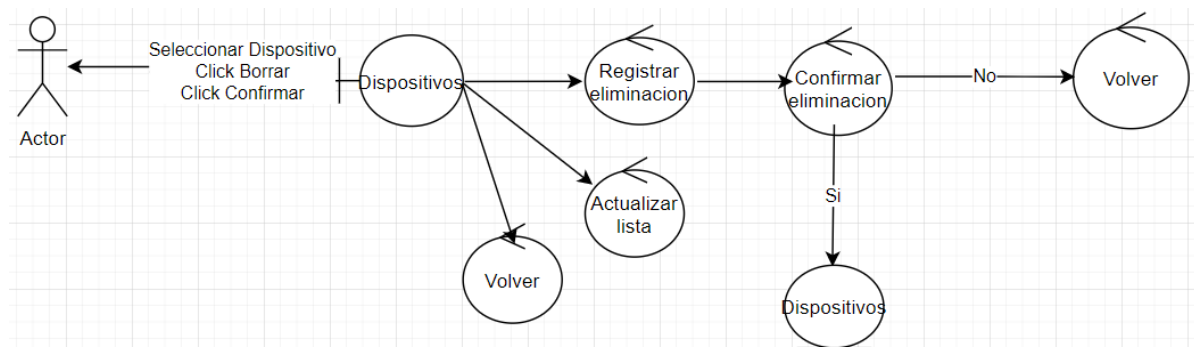


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Modificar Dispositivo



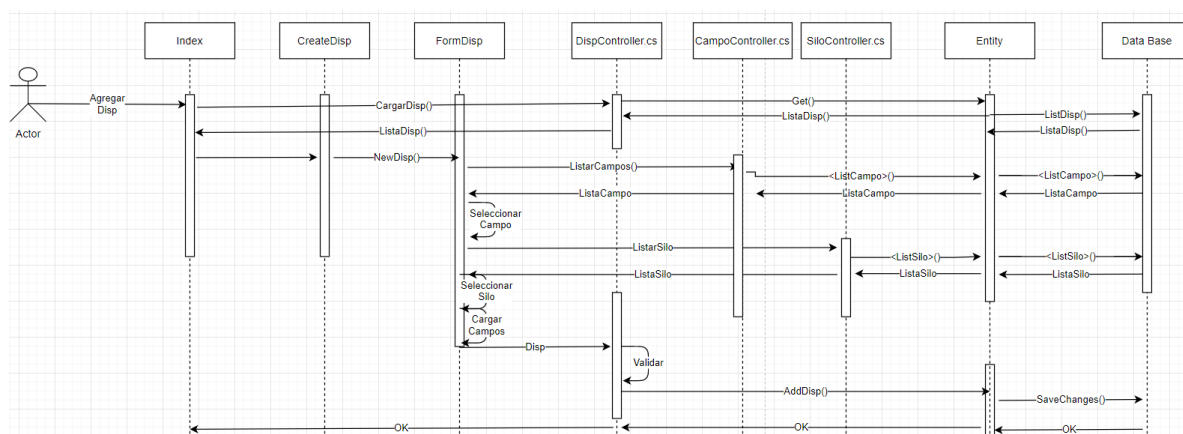
Eliminar Dispositivo



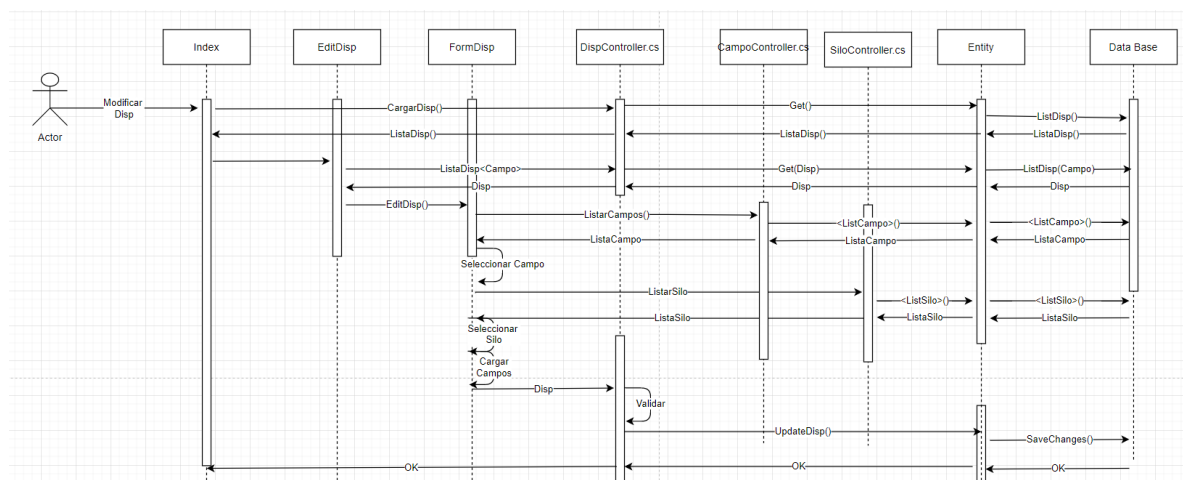
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagramas de Secuencia: Dispositivo

Agregar Dispositivo

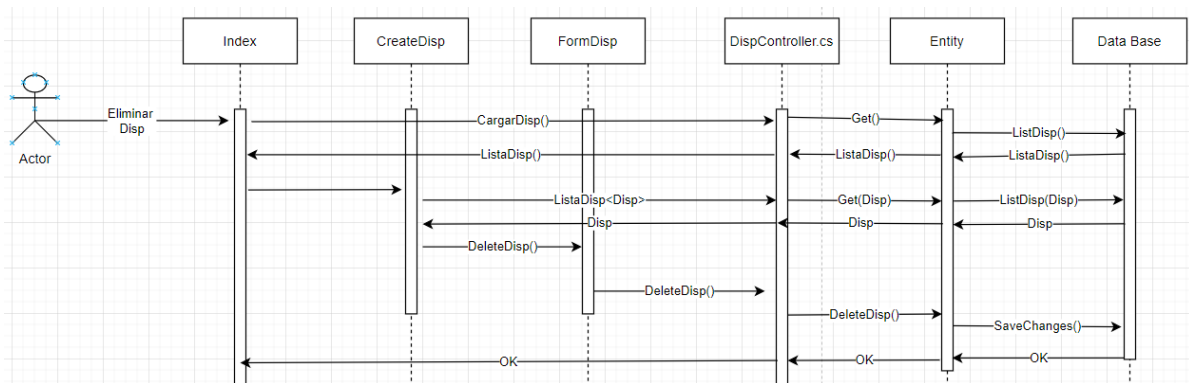


Modificar Dispositivo



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Eliminar Dispositivo

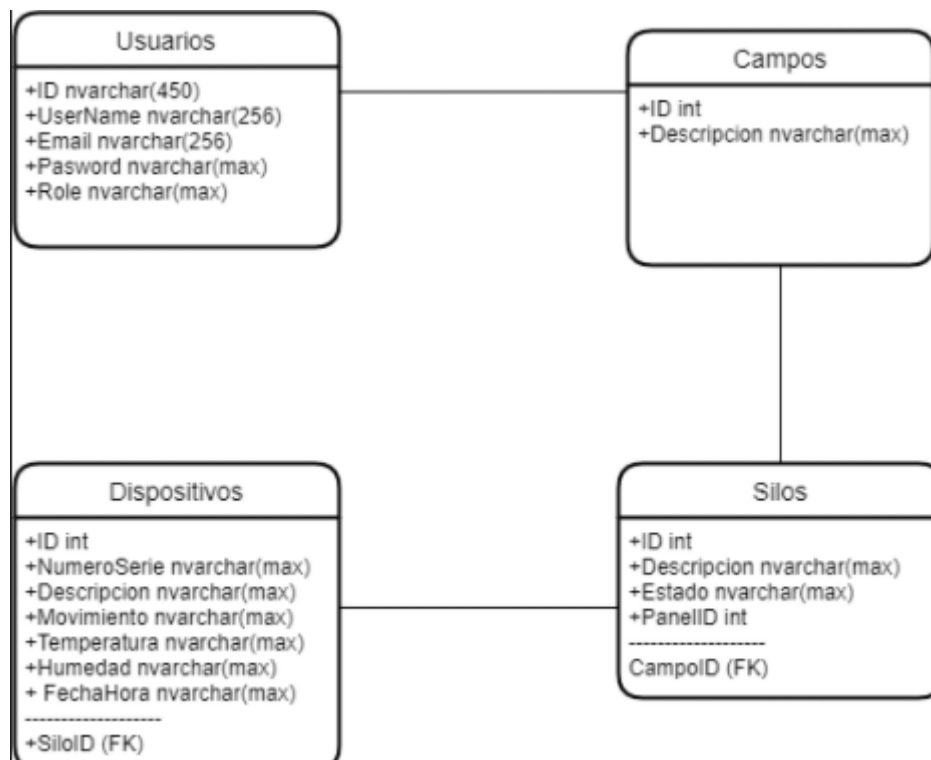


Modelo de Dominio



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Modelo de Dominio Actualizado: Dispositivo

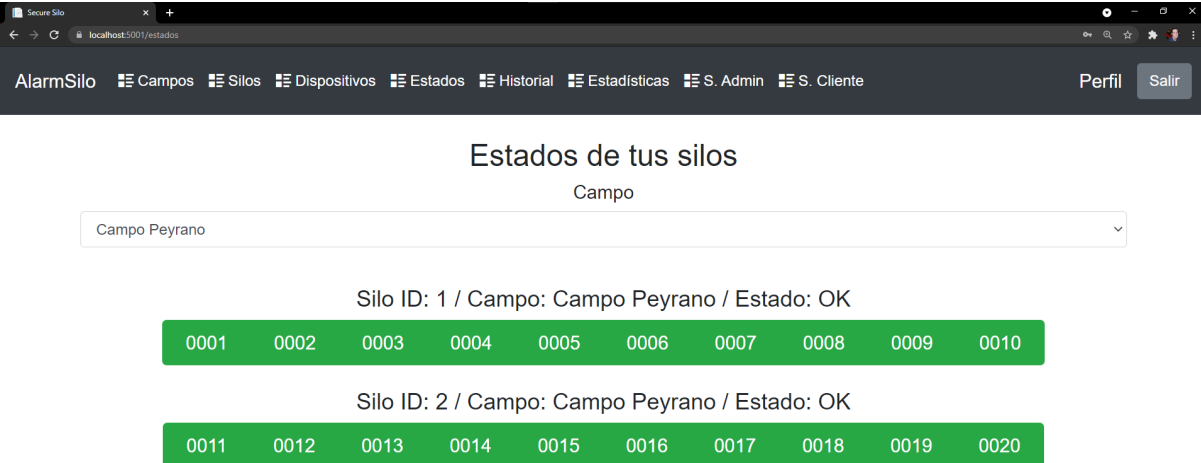


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		 SECURESILO
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo: A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

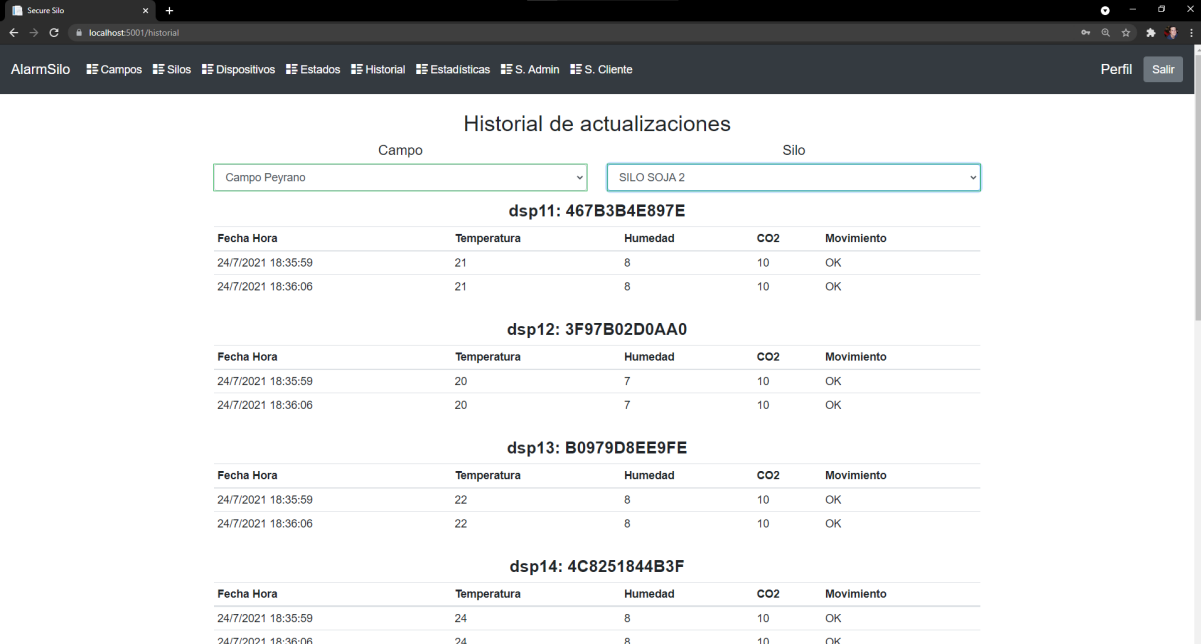
Caso de Uso 2: Consultar Estados

Guia de interfaz de usuario

Estados



Historial



Historial de actualizaciones

Campo: Silo:

dsp11: 467B3B4E897E

Fecha Hora	Temperatura	Humedad	CO2	Movimiento
24/7/2021 18:35:59	21	8	10	OK
24/7/2021 18:36:06	21	8	10	OK

dsp12: 3F97B02D0AA0

Fecha Hora	Temperatura	Humedad	CO2	Movimiento
24/7/2021 18:35:59	20	7	10	OK
24/7/2021 18:36:06	20	7	10	OK

dsp13: B0979D8EE9FE

Fecha Hora	Temperatura	Humedad	CO2	Movimiento
24/7/2021 18:35:59	22	8	10	OK
24/7/2021 18:36:06	22	8	10	OK

dsp14: 4C8251844B3F

Fecha Hora	Temperatura	Humedad	CO2	Movimiento
24/7/2021 18:35:59	24	8	10	OK
24/7/2021 18:36:06	24	8	10	OK

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Estadística

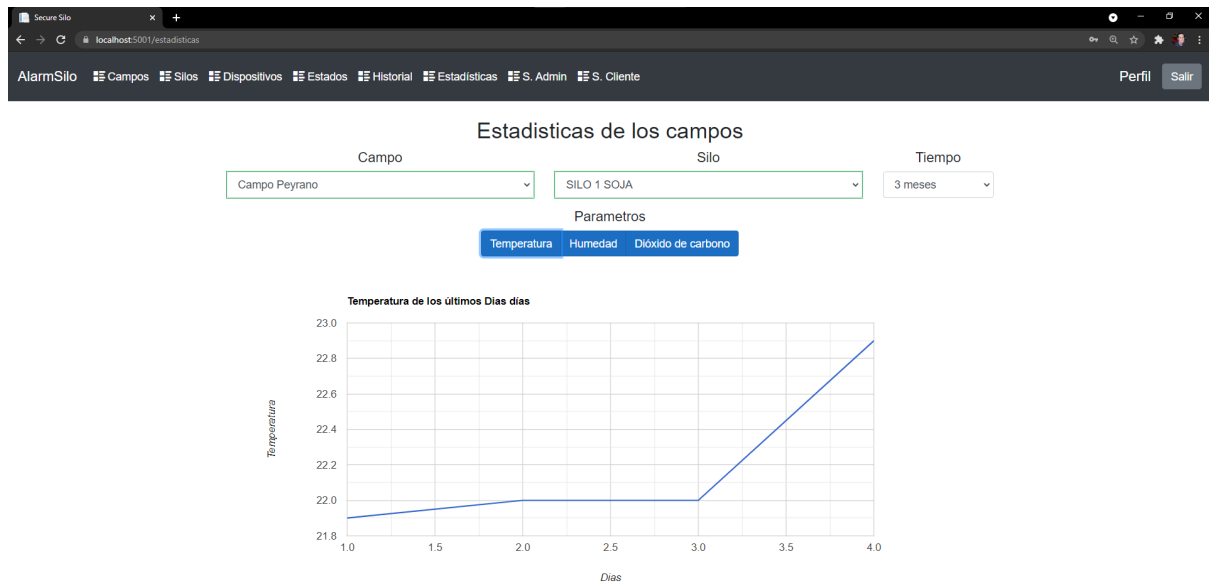
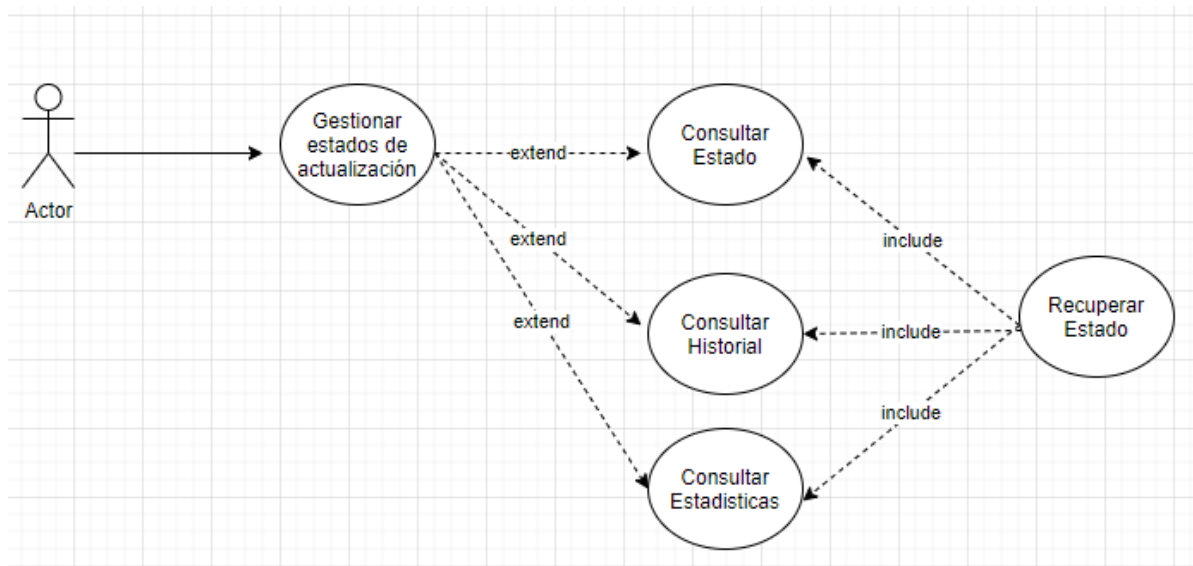


Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Estados de Actualización



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	

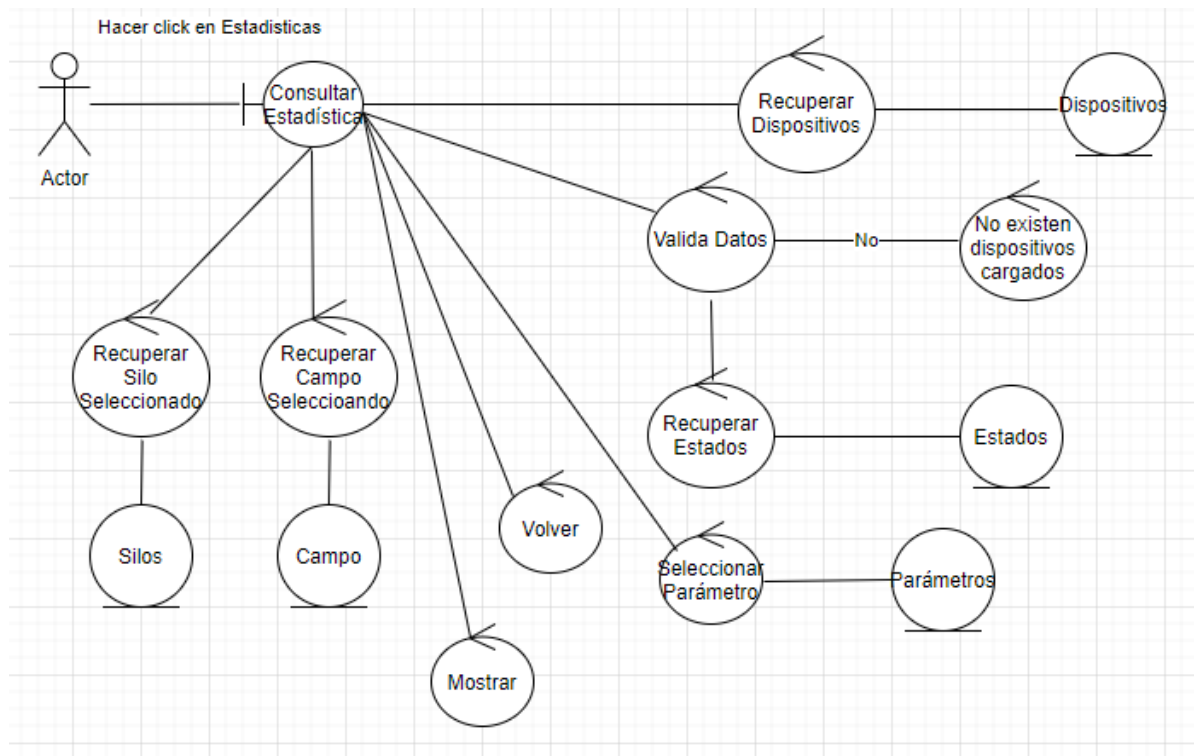
Estadísticas

Especificación de caso de uso: Consultar Estadística

Caso de uso		
	Consultar Estadística	Fecha:
Código	CU 10	
Nombre	Consultar Estadística	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá visualizar y analizar gráficos estadísticos	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de Inclusión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Estadísticas en el menú de administración	
2	El sistema recupera la lista de campos que posee el actor	
3	El sistema recupera la lista de silos que posee el actor	
4	El actor selecciona el campo y silo que desea analizar	
5	El actor selecciona la opción de filtrado que desea analizar	
6	El sistema recupera y crea una gráfica evolutiva resumiendo el estado del silo y parámetro escogido	
7	El actor visualiza la información histórica en formato de gráfico	
Curso Alternativo		
4.1	El actor hace clic en el botón "volver" para regresar al menú principal	
Pos-condición	El actor ha visualizado una gráfica	

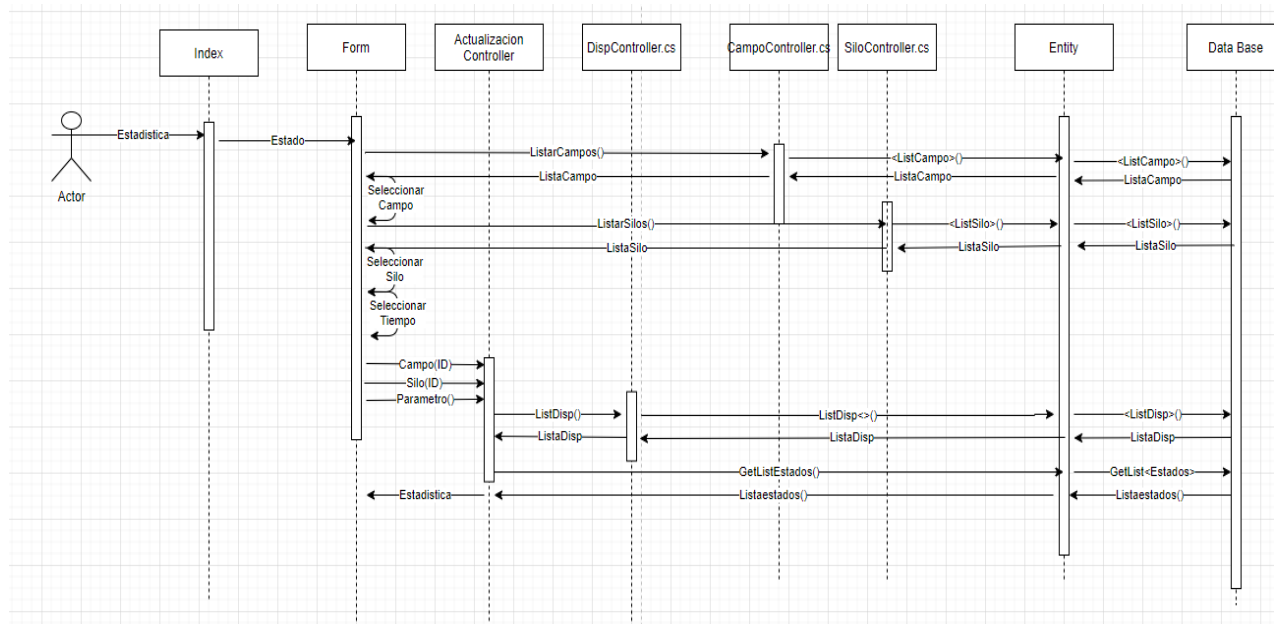
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagramas de Robustez: Consultar Estadística



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagramas de Secuencia: Consultar Estadística



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

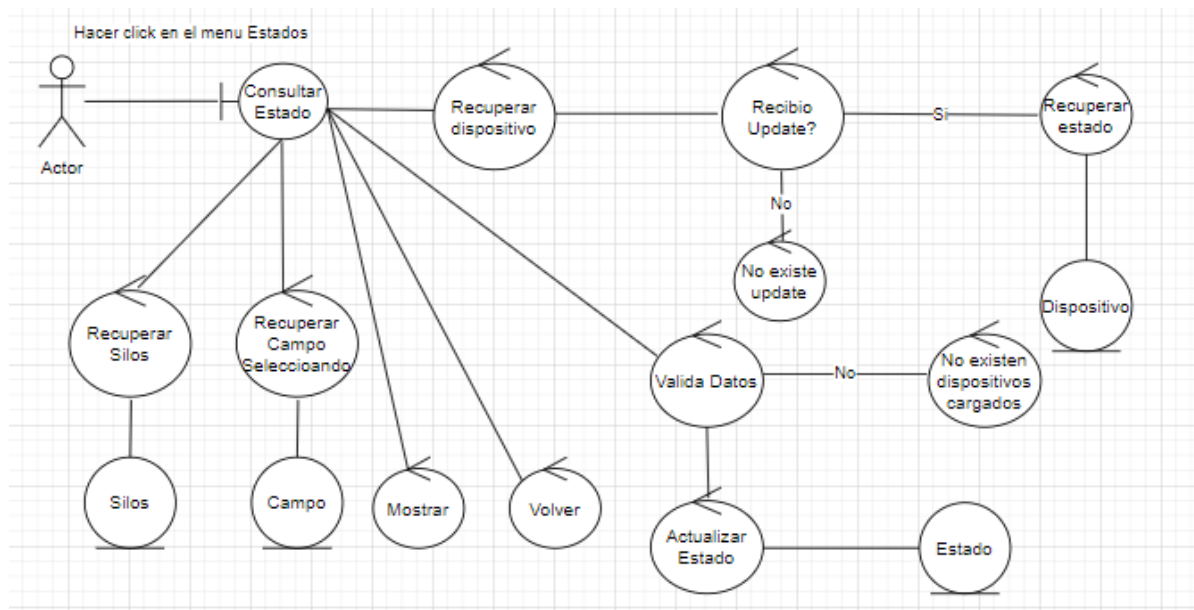
Estados

Especificación de caso de uso: Consultar Estado

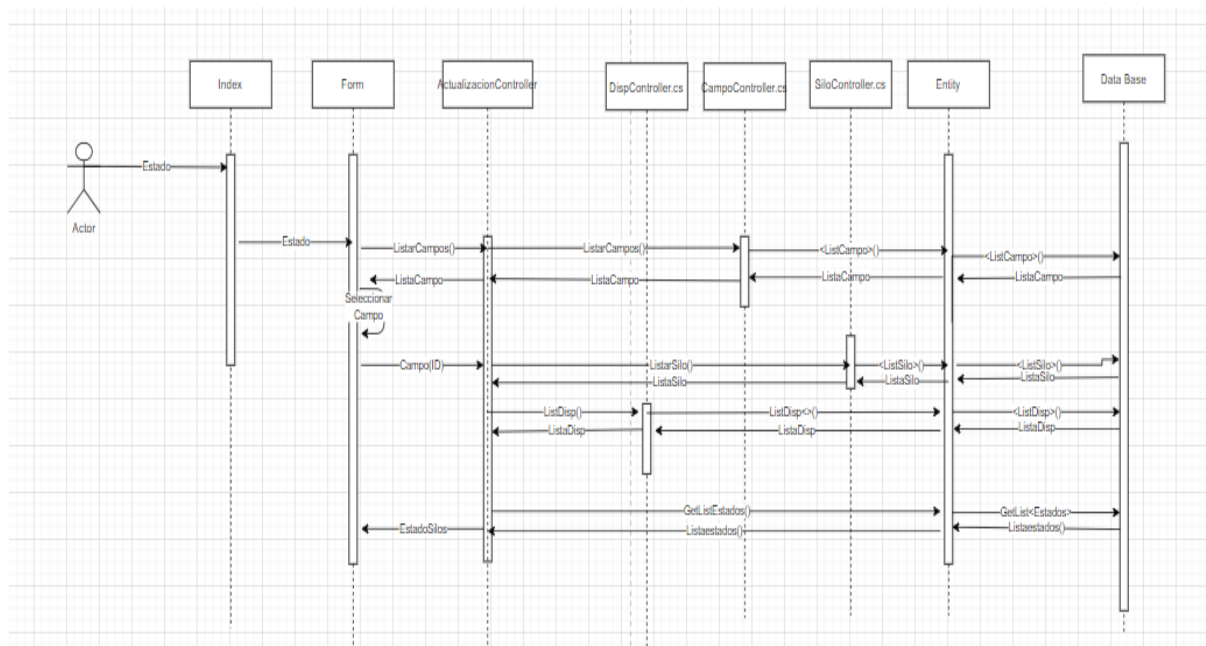
Caso de uso		
	Consultar Estado	Fecha:
Código	CU 11	
Nombre	Consultar Estado	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá visualizar el estado de sus granos	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de Inclusión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Estado en el menú de administración	
2	El sistema recupera la lista de campos que posee el actor	
3	El actor selecciona el campo que desea visualizar	
3	El sistema recupera la información de cada dispositivo de cada uno de los silos	
4	El actor visualiza la información en tiempo real sobre el estado de sus silos	
Curso Alternativo		
4.1	El actor hace clic en el botón "volver" para regresar al menú principal	
Pos-condición	El actor ha visualizado el estado de un silo	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Diagramas de Robustez: Consultar Estado



Diagramas de Secuencia: Consultar Estado



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

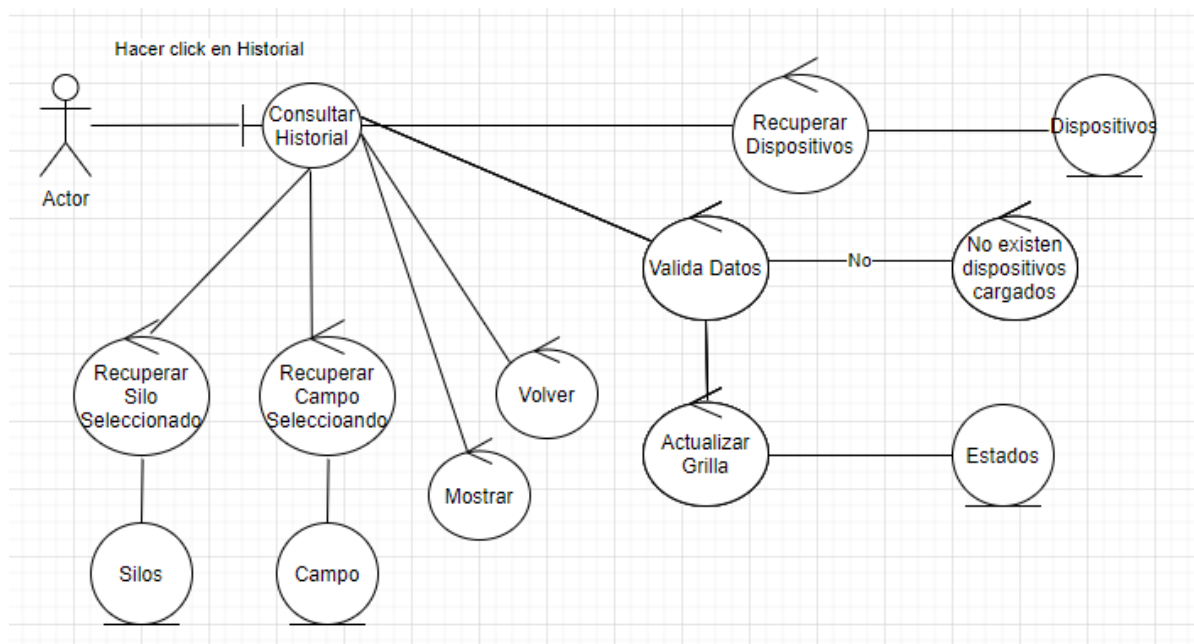
Historial

Especificación de caso de uso: Consultar Historial

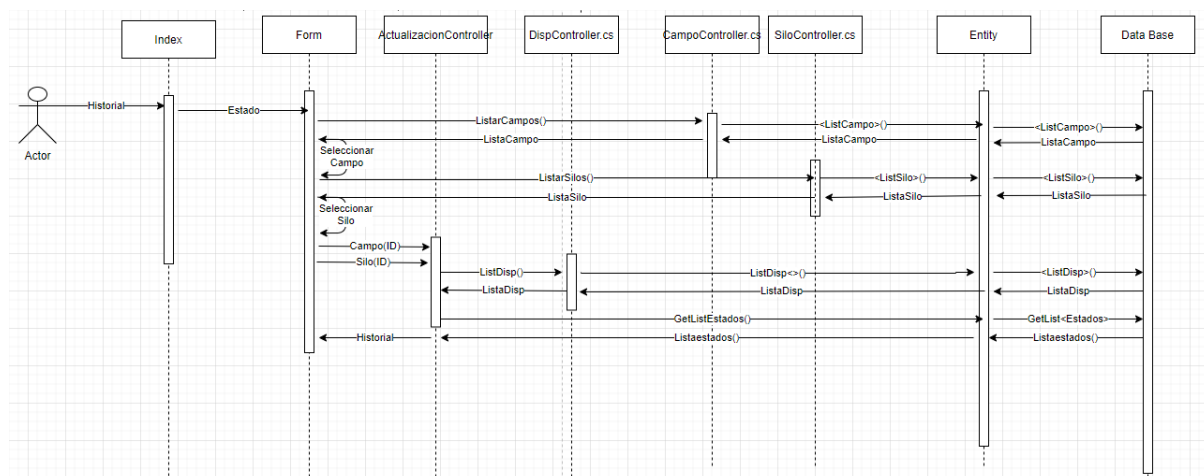
Caso de uso		
	Consultar historial	Fecha:
Código	CU 12	
Nombre	Consultar historial	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá visualizar el estado de sus granos históricamente	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema	
CU extensión		
Puntos de Inclusión	CU 10. Recuperar Estado	
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Historial en el menú de administración	
2	El sistema obtiene los campos y silos pertenecientes al actor	
3	El actor filtra por campo y silo	
4	El sistema recupera la lista de estados generada por el CU. 10 Recuperar estados	
5	El sistema muestra una grilla de estados históricos, analizados por dispositivo	
Curso Alternativo		
Pos-condición	El actor ha analizado el estado histórico de sus Dispositivos	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo: A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Diagrama de Robustez: Consultar historial



Diagramas de Secuencia: Consultar Historial



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	

Estadísticas

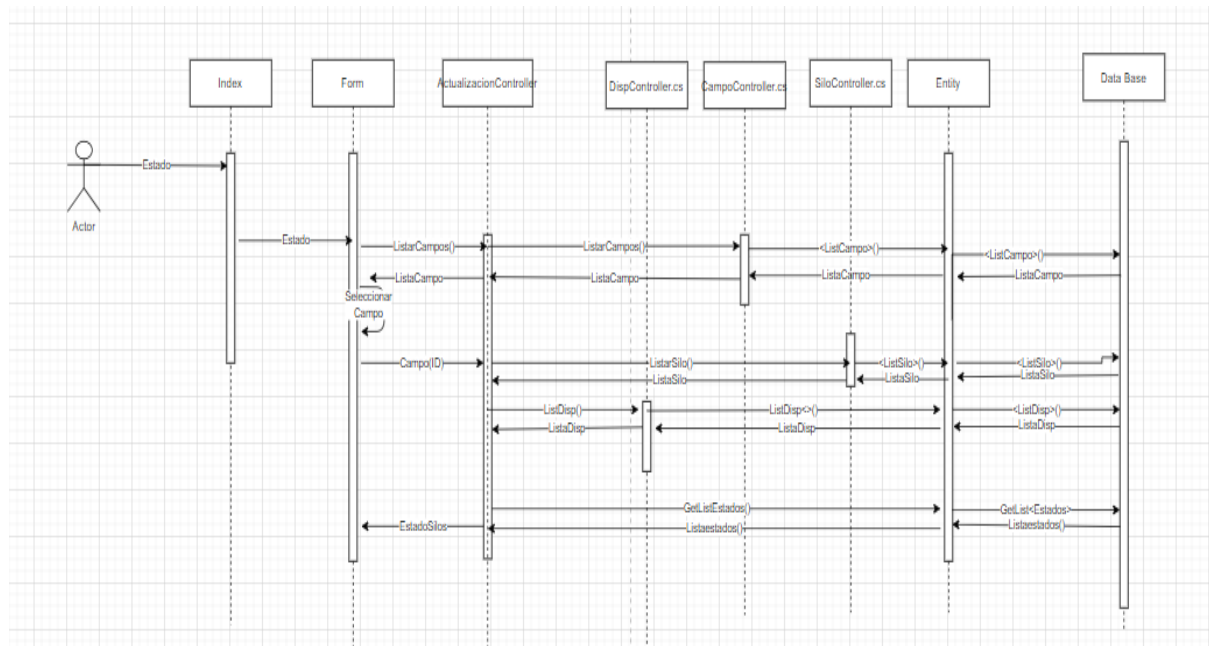
Especificación de caso de uso: Mostrar estadísticas

Caso de uso		
	Mostrar estadísticas	Fecha:
Código	CU 13	
Nombre	Mostrar estadísticas	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El sistema recuperará el estado de los dispositivos	
Actores	Sistema	
Precondición	El sistema validará que exista un campo creado	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor ingresa a la ventana de estadísticas	
2	El actor seleccionará el campo, silo, tiempo que desee sensor	
3	El actor hace clic en uno de los parámetros a sensor	
4	El sistema responde con los parámetros	
5	El sistema muestra graficado el silo con sus respectivos parámetros	
Curso Alternativo		
3.1	El sistema no muestra nada ya que no existen datos almacenados.	
Pos-condición	El sistema mostró las estadísticas de un silo	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

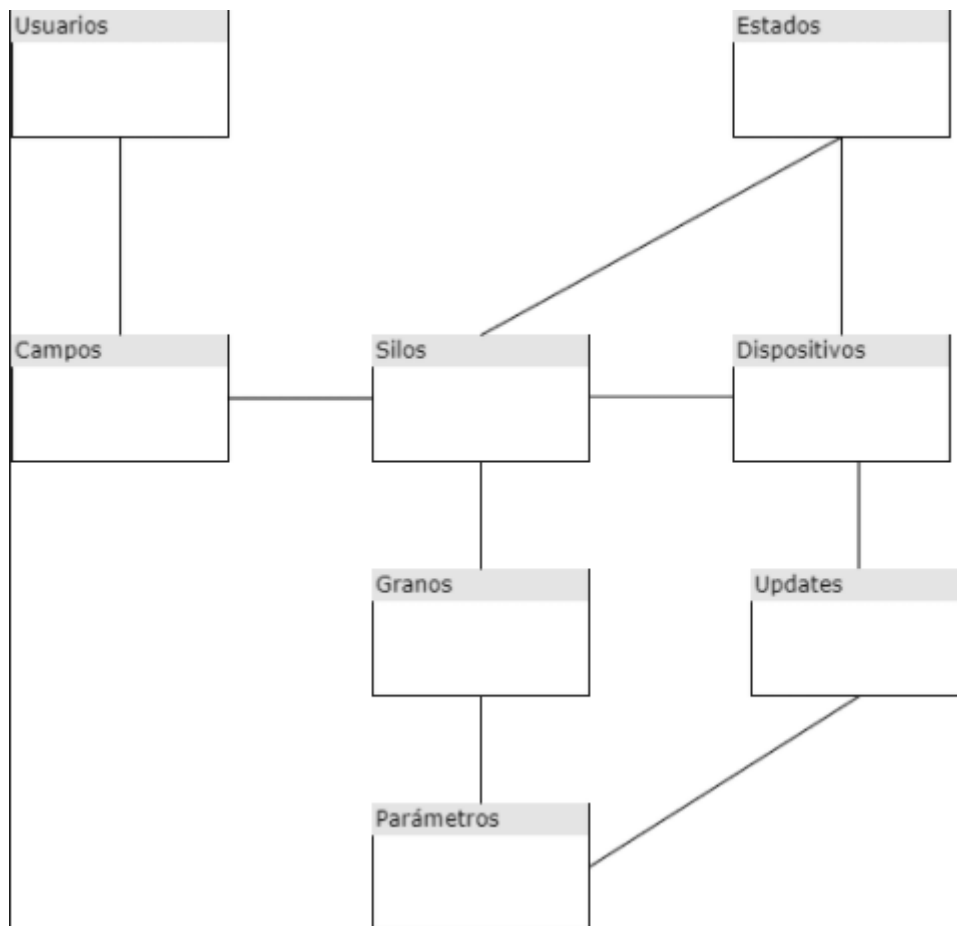
Actualizaciones

Diagrama de Secuencia: Recibir Actualización



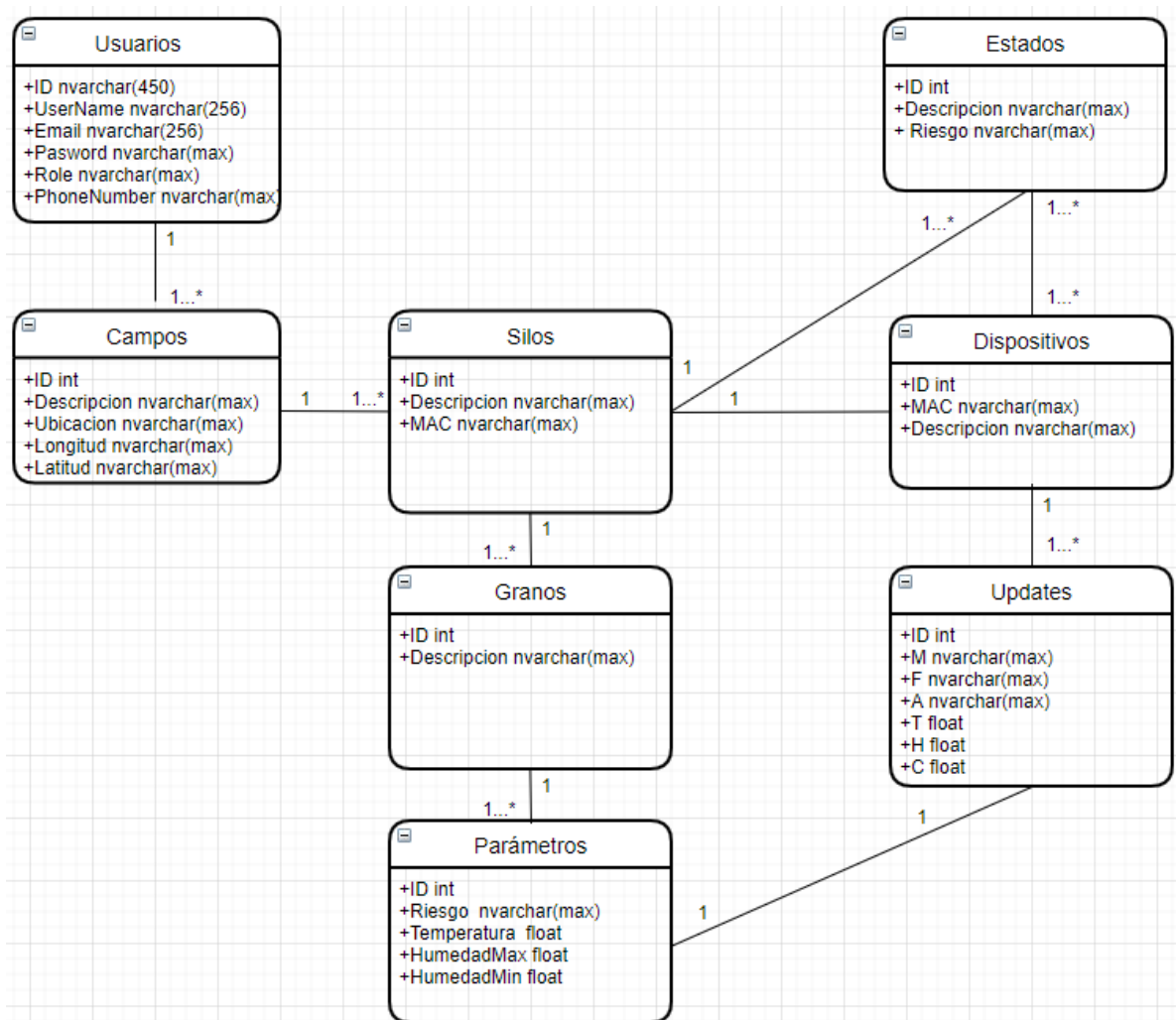
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Modelo de Dominio: Gestionar Estados de Actualización



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Modelo de Dominio Actualizado: Gestionar Estados de Actualización



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		 SECURESILO
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo: A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Caso de Uso 3: Suscripciones

Guia de interfaz de usuario

Gestionar Suscripción: Administrador

Campos Silos Dispositivos Estados Historial Estadísticas Suscripciones			
Suscripciones			
Filtrar por nombre de usuario			Filtrar Limpiar
ID	Nombre	Email	
16434fd8-424d-41d3-b12d-a0597260873b	admin@gmail.com	admin@gmail.com	<button>Gestionar</button>
42274db6-0bc5-4411-99a1-a825a3dc60a7	client@gmail.com	client@gmail.com	<button>Gestionar</button>
c5624382-87f9-464b-91f5-92247cf80e35	client3@gmail.com	client3@gmail.com	<button>Gestionar</button>
cef3f5d2-d68f-4f2c-b468-493cc17b7547	client2@gmail.com	client2@gmail.com	<button>Gestionar</button>

Suscripciones: Cliente

Campos Silos Dispositivos Estados Historial Estadísticas Suscripciones					
Gestion de suscripciones					
Email usuario:			Nombre usuario:		
client@gmail.com			client@gmail.com		
Fecha Emision	Fecha Pago	Categoria	Forma de pago	Estado	Total
01/08/2021		Base		GENERADO	\$2500
	01/08/2021	Base	Transferencia	PAGADO	\$2500

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	

 Campos
  Silos
  Dispositivos
  Estados
  Historial
  Estadísticas
  Suscripciones

Enviar un nuevo pago

Fecha de pago:

05/08/2021



Forma de pago:

Efectivo

Observaciones:

Confirmar nuevo pago

Autorizar Pago: Administrador

 Campos
  Silos
  Dispositivos
  Estados
  Historial
  Estadísticas

localhost:5001 dice

¿Confirma verificar el pago del usuario client@gmail.com?

Aceptar

Cancelar

Gestion de suscripciones

Solicitud de un nuevo pago

Bloquear este usuario

Email usuario:

client@gmail.com

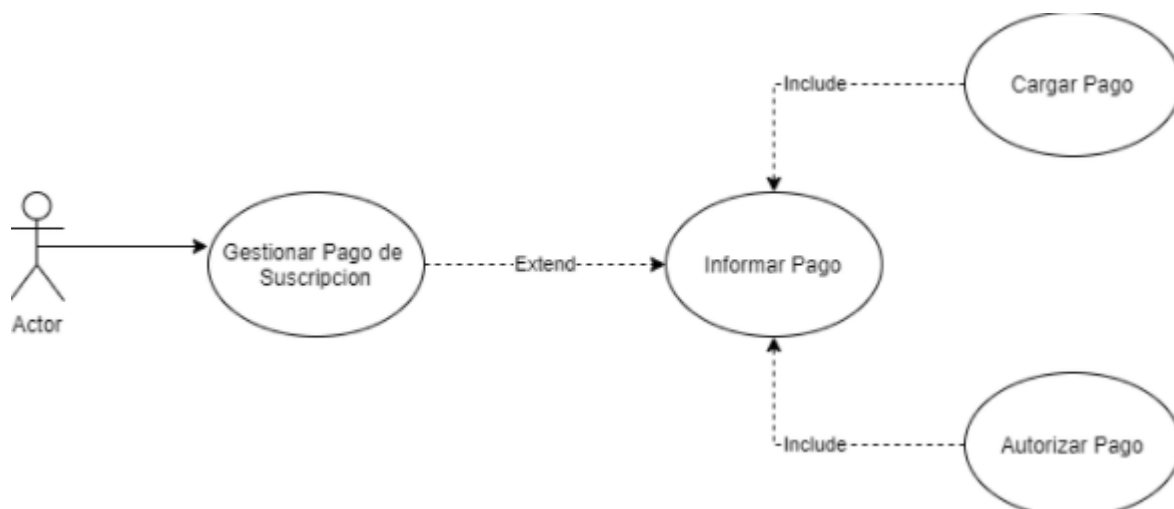
Nombre usuario:

client@gmail.com

N°	Fecha emision	Fecha pago	Categoria	Forma de pago	Estado	Autorizado	Total	
1	01/08/2021		Base		GENERADO		\$2500	X
1		01/08/2021	Base	Transferencia	PAGADO		\$2500	X A

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagrama de Caso de Uso: Suscripciones



Cargar Pago

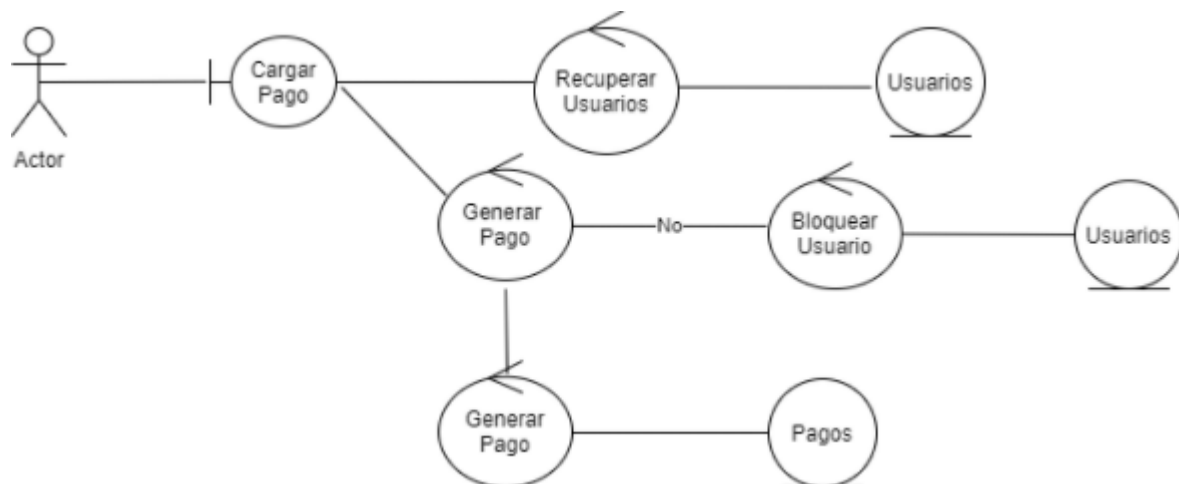
Especificación de caso de uso: Cargar Pago

Caso de uso		
	Cargar Pago	Fecha:
Código	CU 14	
Nombre	Cargar Pago	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá realizar un pago de suscripción mensual	
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema y tener habilitado el menú de carga	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Suscripciones en el menú de administración	
2	El actor visualiza una lista de los usuarios cargados en el sistema	
3	El actor selecciona el usuario y apreta el botón "Gestionar"	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

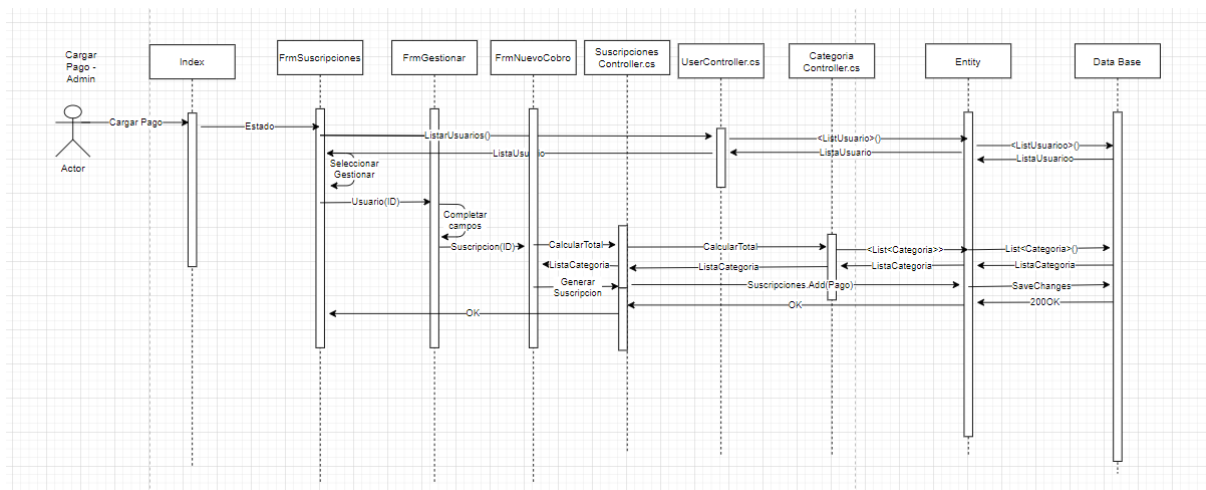
4	El sistema muestra una lista donde se visualiza el estado de la cuenta del cliente
5	El actor apreta el botón "Solicitud de un nuevo Pago"
6	El actor completa con los datos solicitados y apreta el botón confirmar
7	El sistema valida que los campos obligatorios sean correctos
8	El sistema vuelve a la cuenta del cliente y registra una solicitud de pago
Curso Alternativo	
5.1	El actor selecciona la opción "Bloquear este usuario"
5.2	El sistema bloquea el servicio hasta que se regularice el pago
Pos-condición	El administrador ha cargado una solicitud de pago

Diagramas de Robustez: Cargar Pago



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Diagramas de Secuencia: Cargar Pago



Informar Pago

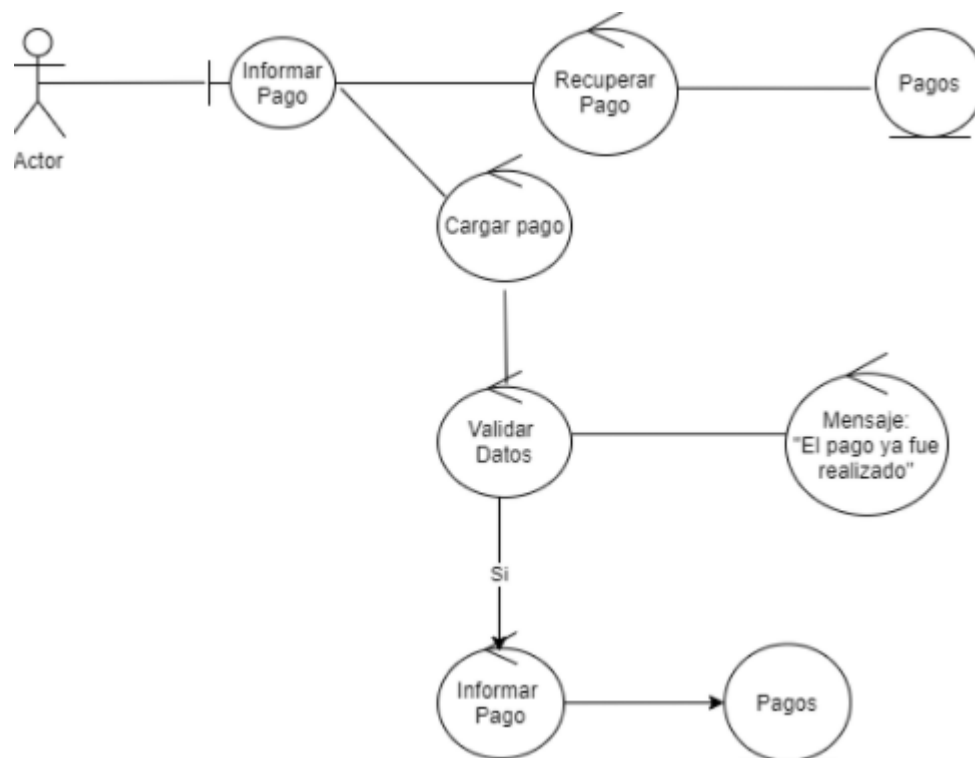
Especificación de caso de uso: Informar Pago

Caso de uso		
	Informar Pago	Fecha:
Código	CU 15	
Nombre	Informar Pago	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El usuario podrá realizar un pago de suscripción mensual	
Actores	Usuario	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema y tener habilitado el menú de carga	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Suscripciones en el menú de administración	
2	El actor visualiza el estado de su cuenta	
3	El actor selecciona la opción Cargar Pago	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

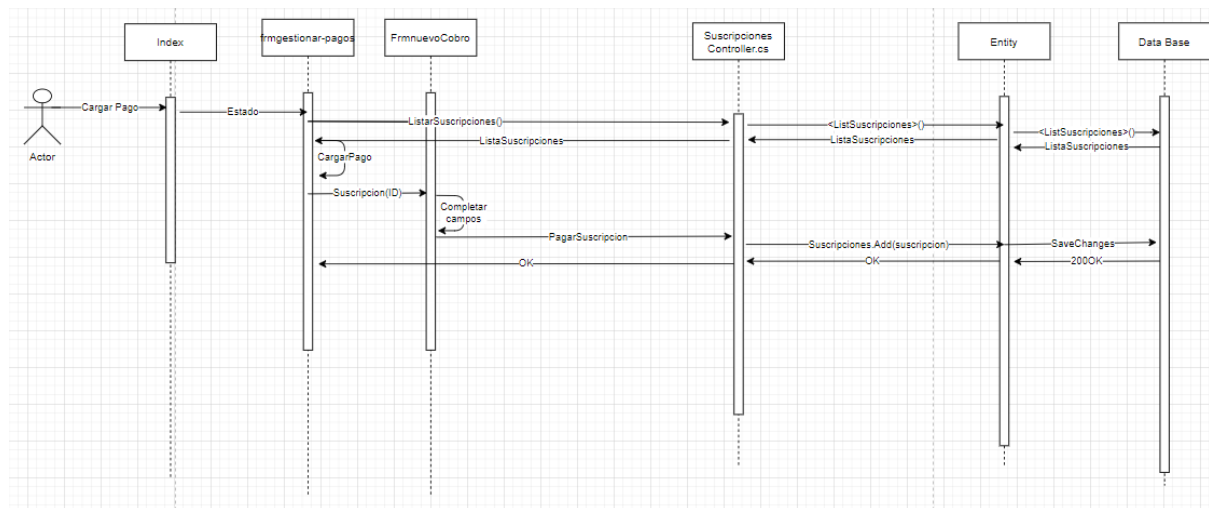
4	El actor completa los campos solicitados y apreta el botón "Confirmar Nuevo pago"
5	El sistema retorna el estado de su cuenta y queda en estado PAGADO
Curso Alternativo	
4.1	Si el pago ya se hizo, no permite registrar otro
Pos-condición	El usuario ha informado un pago

Diagramas de Robustez: Informar Pago



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo: A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Diagramas de Secuencia: Informar Pago



Autorizar Pago

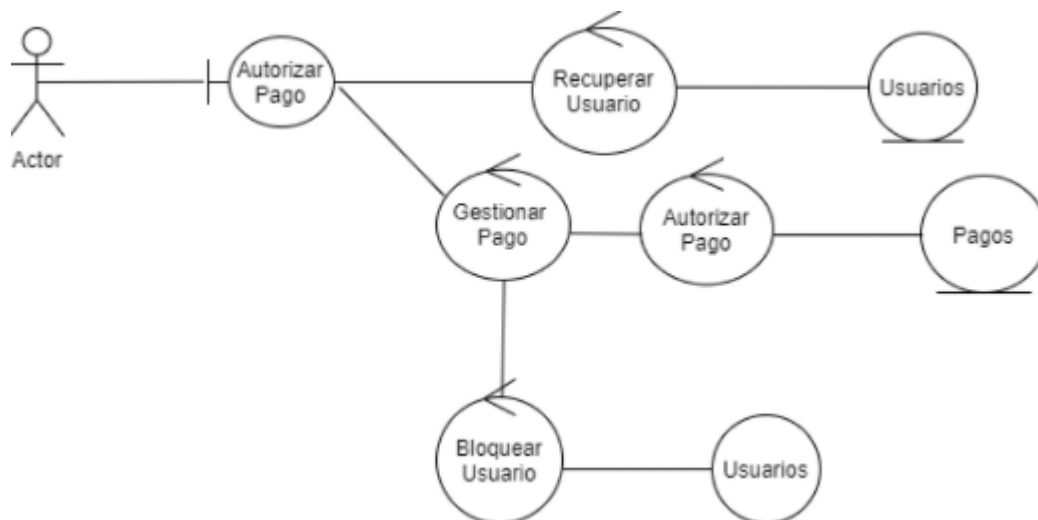
Especificación de caso de uso: Autorizar Pago

Caso de uso		
	Autorizar Pago	Fecha:
Código	CU 16	
Nombre	Autorizar Pago	
Autor	Teo Giampietro	
Versión	1.0	
Estado	Validado	
Descripción	El administrador podrá autorizar un pago	
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe estar logueado al sistema y tener habilitado el menú de carga	
CU extensión		
Puntos de extensión		
Curso Básico		
1	El actor selecciona la opción Suscripciones en el menú de administración	
2	El sistema recupera una lista de usuarios clientes	
3	El actor selecciona un cliente y apreta el botón "Gestionar"	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

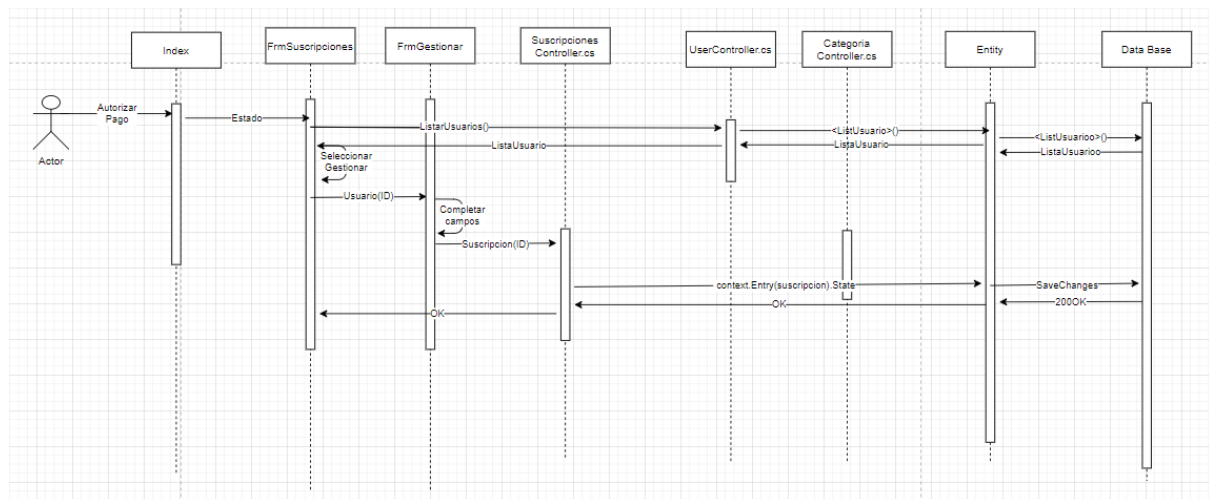
4	El actor verifica que se haya cargado un pago
5	El actor constata que el importe del comprobante recibido concuerde con el cálculo mensual que genera el sistema
6	El actor apreta el botón "Autorizar Pago"
7	El actor cierra el menú y el pago queda confirmado
Curso Alternativo	
4.1	El actor no encuentra pagos
6.1	El actor rechaza el pago
6.2	El actor bloquea al usuario hasta que regularice el pago
Pos-condición	El actor ha autorizado un pago

Diagramas de Robustez: Autorizar Pago

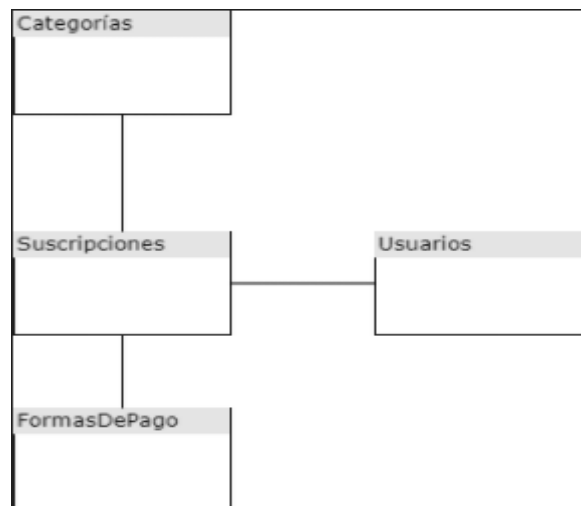


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagramas de Secuencia: Autorizar Pago

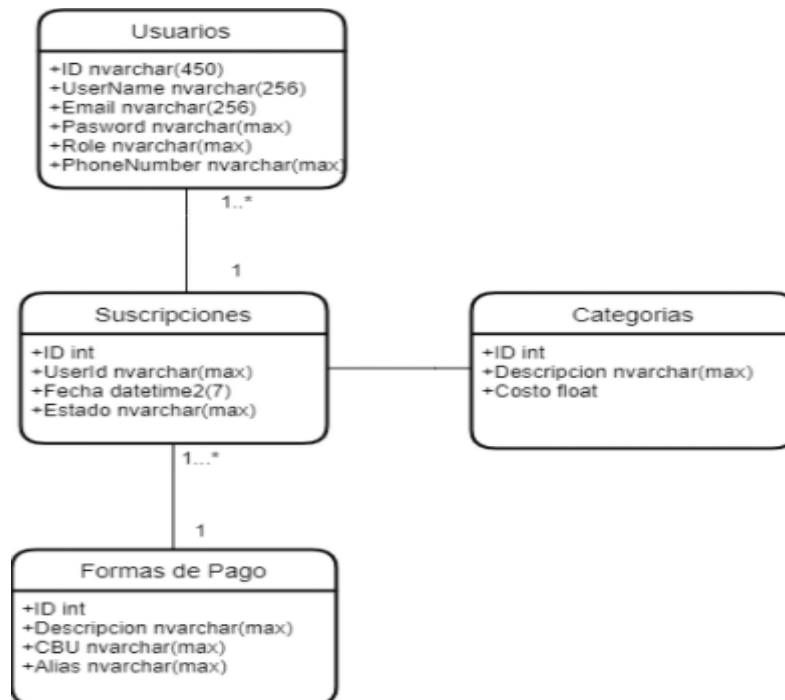


Modelo de Dominio: Gestionar Suscripción



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		 SECURESILO
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Modelo de Dominio Actualizado: Gestionar Suscripción



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Implementación

Tecnologías utilizadas

En este proyecto se utilizaron distintos tipos de herramientas tecnológicas, para con el uso de bases de datos, y lenguajes de programación.

Microsoft Visual Studio

Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para Windows y macOS. Es compatible con múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET MVC, Django, etc., a lo cual hay que sumarle las nuevas capacidades en línea bajo Windows Azure en forma del editor Mónico.



GitHub

GitHub es un sistema de gestión de proyectos y control de versiones de código, así como una plataforma de red social diseñada para desarrolladores. GitHub se usa para trabajar en colaboración con otras personas de todo el mundo, planificar proyectos y realizar un

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

seguimiento del trabajo. GitHub es también uno de los repositorios online más grandes de trabajo colaborativo en todo el mundo.



Blazor

Blazor, es un marco web gratuito y de código abierto que permite a los desarrolladores crear aplicaciones web utilizando C # y HTML . Blazor es un framework del equipo de Microsoft ASP.NET que permite a los desarrolladores escribir aplicaciones de una sola página (SPA) sin JavaScript. Tiene la opción de ser ejecutado en el navegador del cliente o de ejecutarse en el servidor.

El framework está construido en .NET que se ejecuta en el navegador a través de Web Assembly, y se basa en HTML, CSS y otras tecnologías web estándar. Blazor apunta en tiempo de ejecución a Mono WebAssembly, permitiendo así que .NET se ejecute en el navegador del cliente. El nombre está inspirado en Browser + Razor (que es un motor de vistas en ASP.NET). En esta configuración, los recursos de la aplicación, incluyendo los

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

archivos .dll, se entregan al cliente y se ejecutan en el tiempo de ejecución de Mono WebAssembly. Esto es lo que hace posible la transición de JavaScript a C#.



Base de datos: SQL SERVER

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

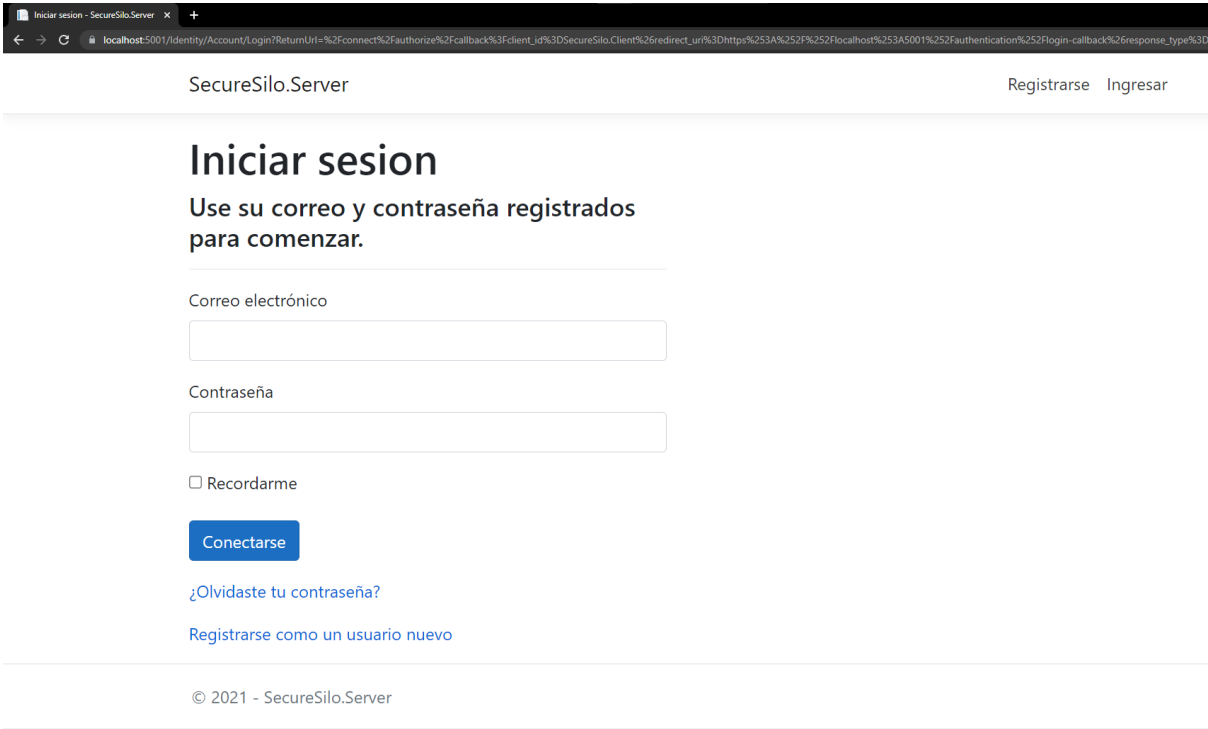


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Anexos

Anexo I - Seguridad

Modelo de Seguridad



SecureSilo.Server [Registrarse](#) [Ingresar](#)

Iniciar sesion

Use su correo y contraseña registrados para comenzar.

Correo electrónico

Contraseña

☐ Recordarme

[Conectarse](#)

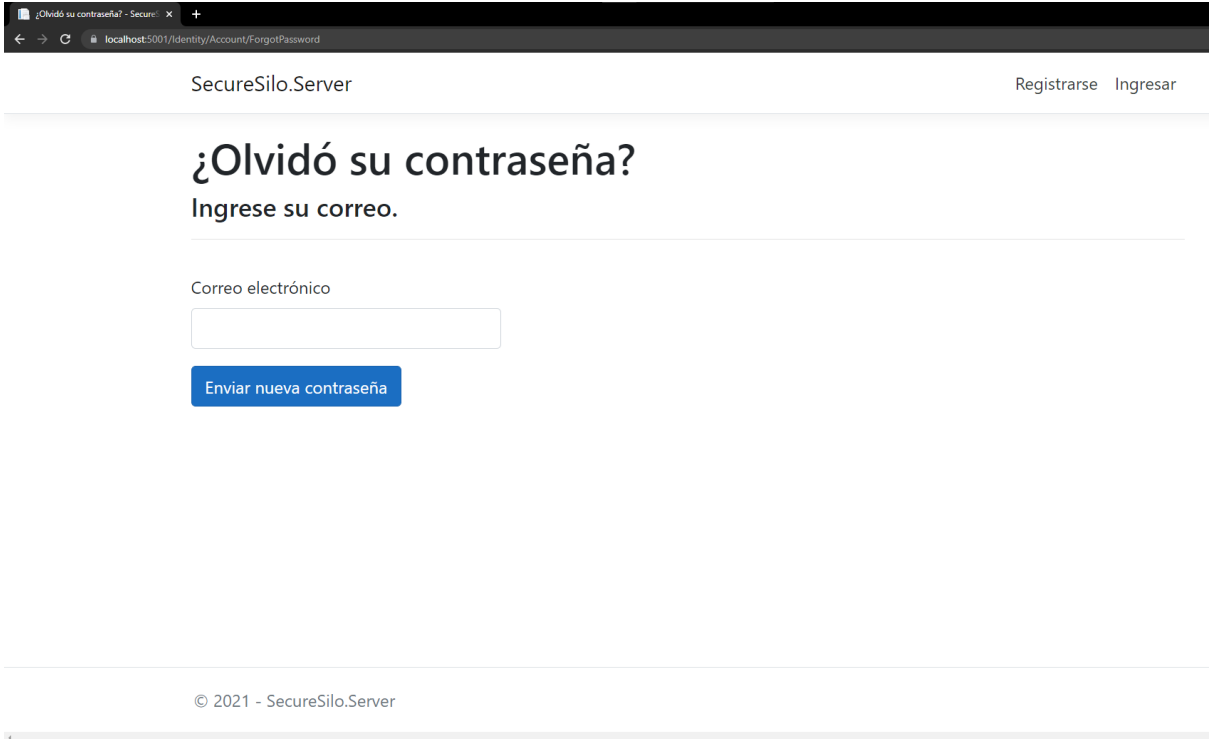
[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

[Registrarse como un usuario nuevo](#)

© 2021 - SecureSilo.Server

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Recuperar clave



SecureSilo.Server Registrarse Ingresar

¿Olvidó su contraseña?

Ingrese su correo.

Correo electrónico

[Enviar nueva contraseña](#)

© 2021 - SecureSilo.Server

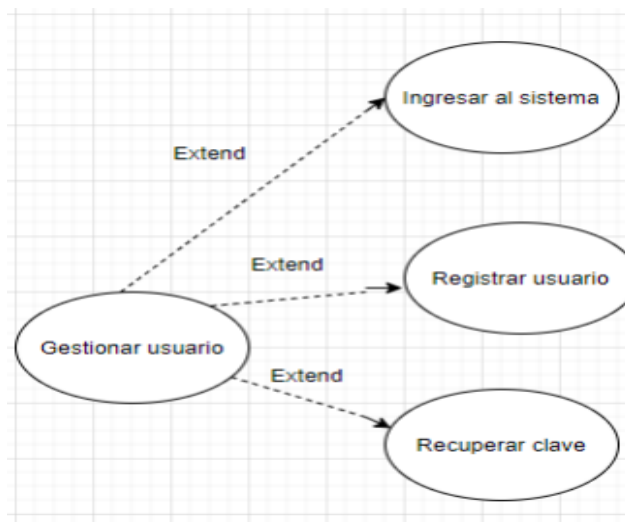
RNF1: La Clave de usuario estará encriptada (pero no se podrá desencriptar).

RNF2: La clave de un usuario solo debe ser conocida por el propio usuario y el administrador del sistema.

RNF3: Se contará con dos tipos de usuarios. Uno que sea un usuario "Admin" y el otro "Cliente".

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagrama de caso de uso general



Ingresar al sistema

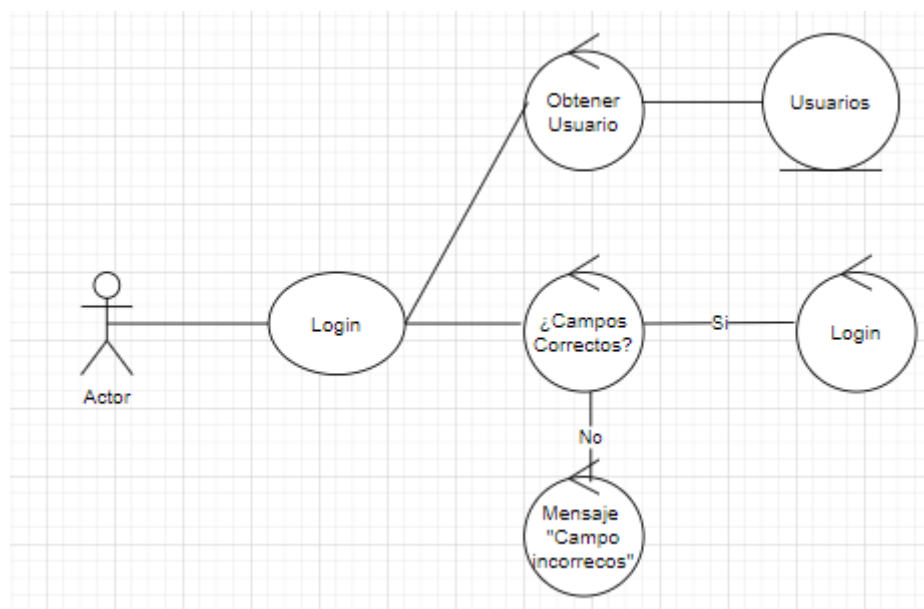
Especificación de caso de uso: Ingresar al sistema

CÓDIGO	M01
NOMBRE	Ingresar al sistema
AUTOR	Teo Giampietro
VERSIÓN	1.0
ESTADO	Validado
DESCRIPCIÓN	El actor ingresa un nombre de usuario y una contraseña para iniciar sesión en el sistema. El sistema recuperará el permiso que el usuario posee para accionar botones y acceder a distintos formularios.
ACTORES	Usuario
PRECOND.	Actor existente en el sistema y activo
CURSO BÁSICO	
1	El actor completa los campos de texto : "Usuario" y "Contraseña" y presiona en el botón entrar.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

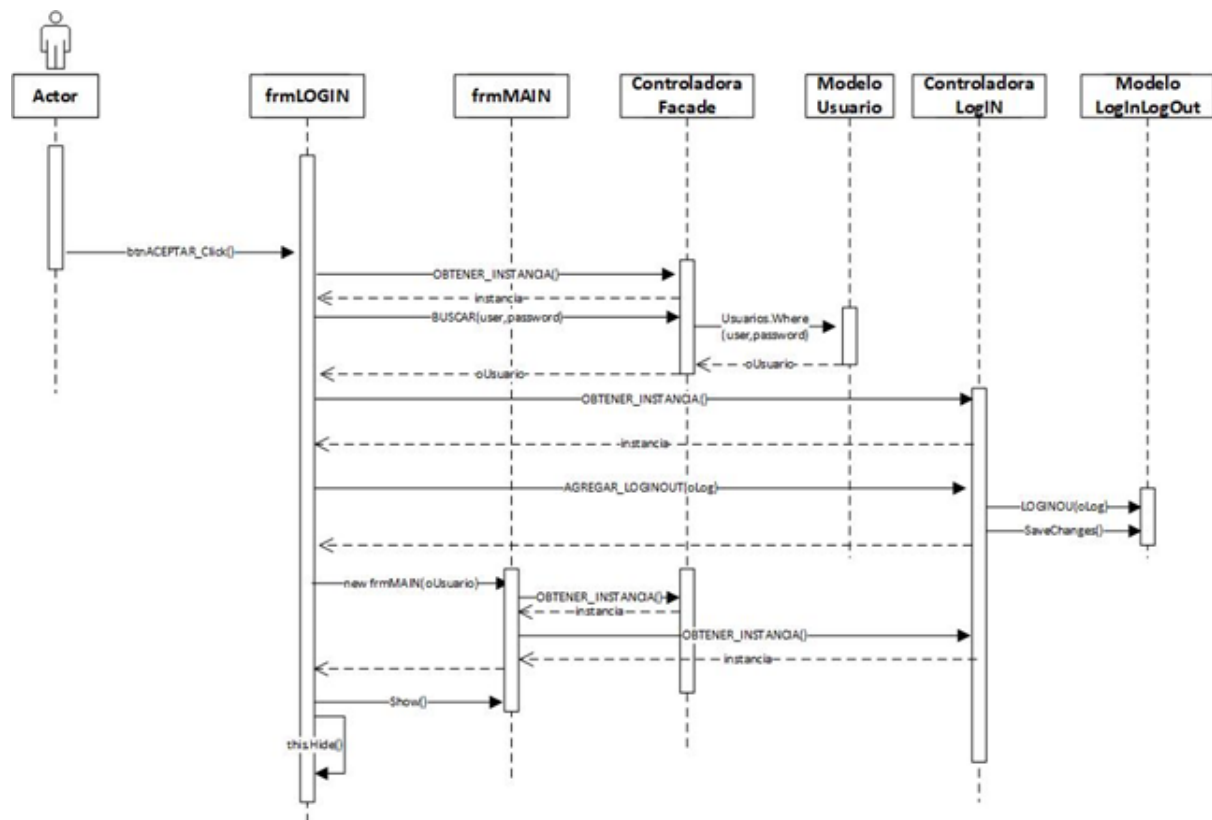
2	El sistema verifica si el usuario y contraseña ingresados son correctos y coinciden con el usuario existente en la base de datos. La contraseña se verificará encriptada contra encriptada.
3	El usuario ingresa al sistema conforme sus permisos según el grupo al que pertenezca.
CURSO ALTERNATIVO	
POST CONDICIÓN	El actor ha ingresado al sistema

Diagrama robustez: Ingresar al sistema



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagrama de secuencia: Ingresar al sistema



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

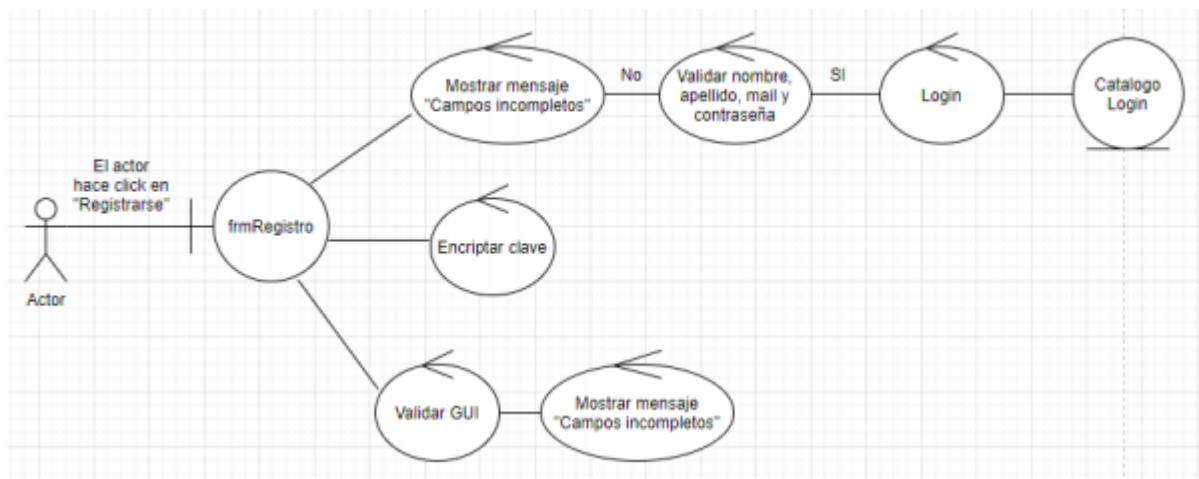
Registrar Usuario

Especificación caso de uso: Registrar Usuario

CÓDIGO	
NOMBRE	Registrar usuario
AUTOR	Teo Giampietro
VERSIÓN	1.0
ESTADO	Validado
DESCRIPCIÓN	El actor debe completar los campos que se presentan en el formulario registro para poder generar una cuenta. Cada campo tiene una determinada regla a cumplir.
ACTORES	Usuario
PRECOND.	El actor debe completar los campos que se presentan en el formulario registro para poder generar una cuenta. Cada campo tiene una determinada regla a cumplir.
CURSO BÁSICO	
1	El actor completa el usuario de correo
2	El actor completa su contraseña
3	El actor repite la contraseña. Tiene que ser la misma ingresada anteriormente
CURSO ALTERNATIVO	
POST CONDICIÓN	El actor ha registrado un usuario

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Diagrama caso de uso: Registrar usuario



Recuperar clave

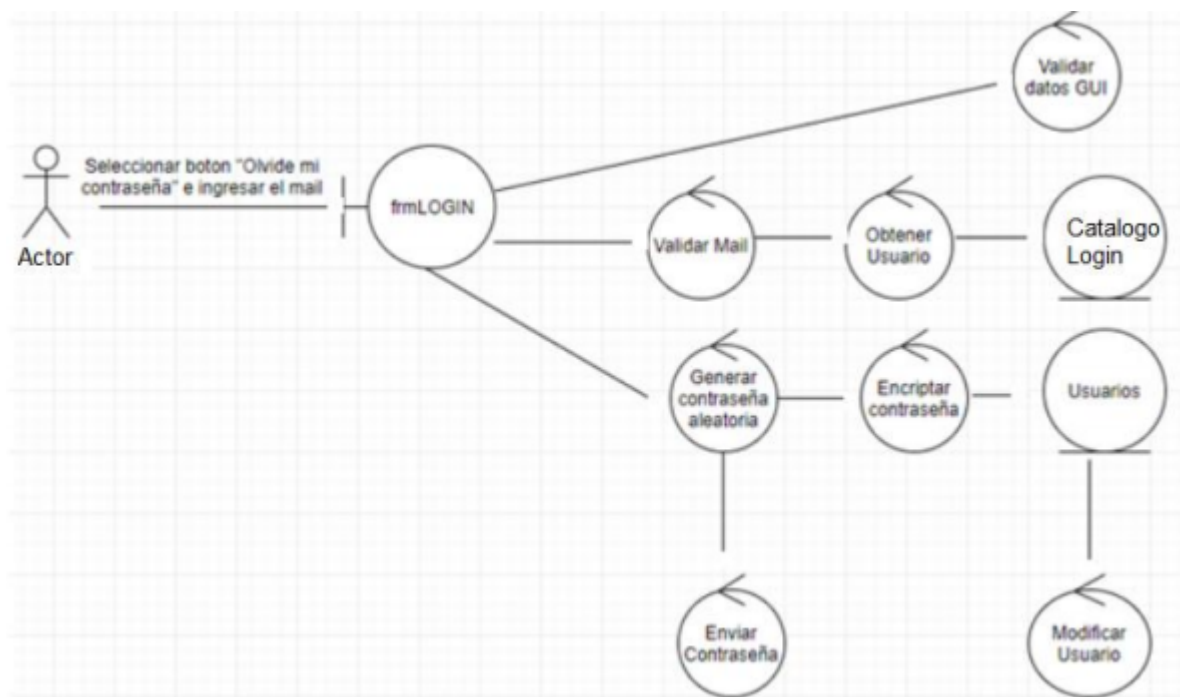
Especificación caso de uso: Recuperar clave

CÓDIGO	
NOMBRE	Recuperar clave
AUTOR	Teo Giampietro
VERSIÓN	1.0
ESTADO	Validado
DESCRIPCIÓN	El actor debe completar el campo “email” que se presenta en el formulario “Recuperar clave” para poder generar una nueva contraseña.
ACTORES	Usuario
PRECOND.	Tener una cuenta registrada en el sistema
CURSO BÁSICO	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

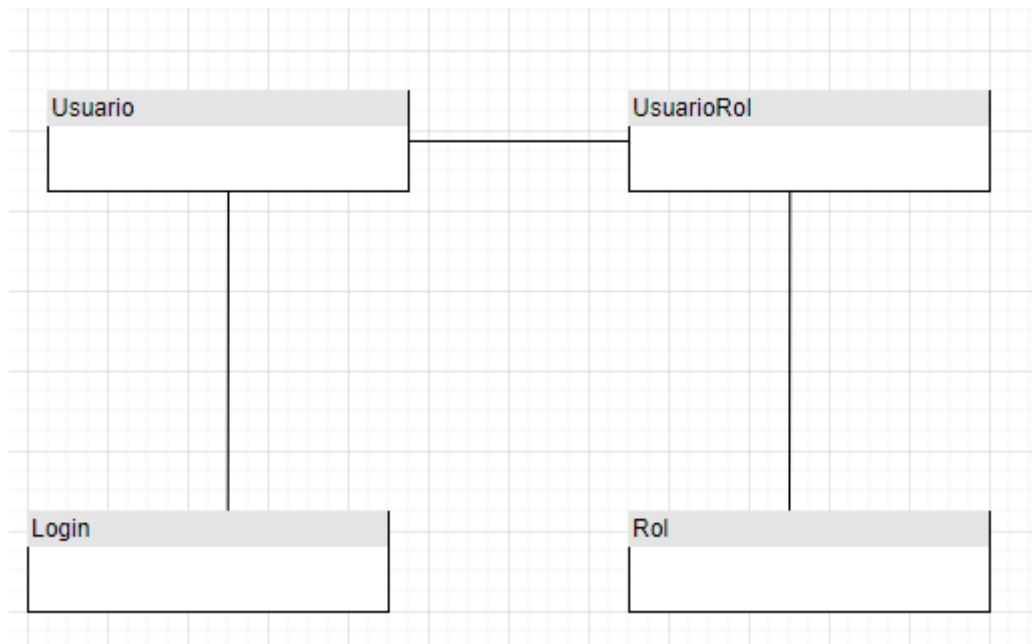
1	El actor completa el campo email y debe pasar las validaciones de un mail correctamente escrito
CURSO ALTERNATIVO	
POST CONDICIÓN	Se ha recuperado la contraseña

Diagrama Robustez: Recuperar Clave

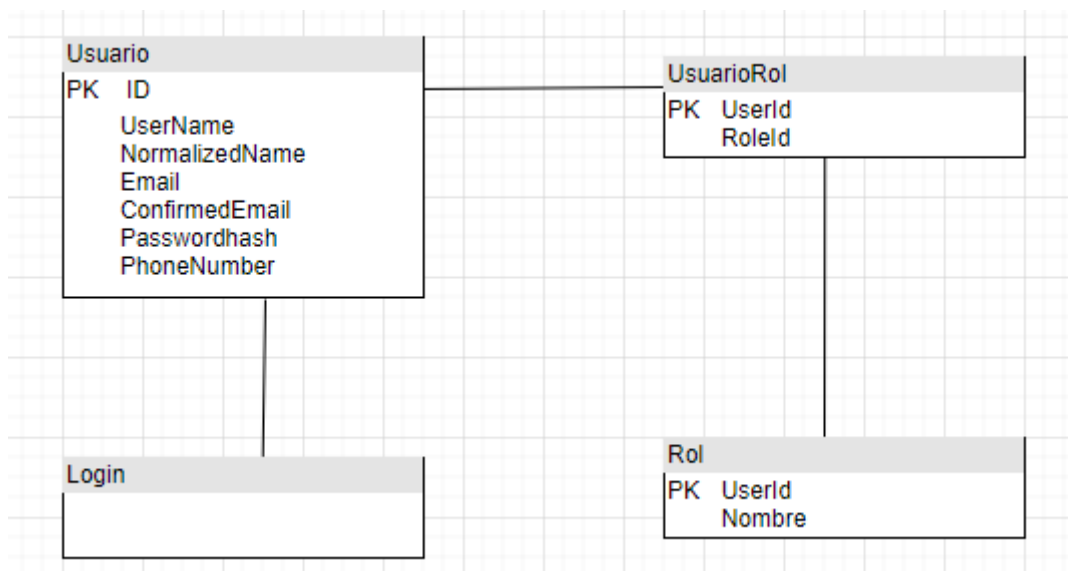


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Modelo de dominio



Modelo de dominio actualizado



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Anexo II - Backup

Introducción

Los sistemas de backup se han convertido en un aspecto de suma importancia en cualquier empresa. La pérdida de datos puede causar importantes daños económicos e incluso problemas legales. Por eso, cuando se consigue planificar un buen sistema de backup, la información guardada podrá ser recuperada y restaurada con éxito sin que se pierdan los datos, ya sea código o bases de datos.

Los sistemas de backup tienen la misión de guardar, de forma periódica, la información que se genera día a día en los servidores. Los riesgos potenciales pueden ser: rotura del disco, virus, hackers, errores humanos, problemas en la base de datos, incendio, robo o catástrofes de otro tipo.

Tanto el proceso de copia y guardado como el de recuperación deben ser sencillos, ya que uno de los criterios a la hora de aplicar un backup es la velocidad con la que se recuperan los datos.

Niveles de backup

Entre los distintos tipos de backups que existen, en este proyecto se utiliza el denominado Sistema de backup completo.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Sistema de backup completo

Es el sistema más básico, se guardan todos los datos que se van generando en un único soporte.

Ventaja: el tiempo de restauración de los datos es más rápido ya que se encuentra en un único soporte.

Desventaja: necesita más espacio y más tiempo durante el proceso de guardado de la copia de seguridad.

La política de backup debe ser externa al sistema y funcionar aunque este no esté en funcionamiento. A su vez es de suma importancia realizar un testing una vez finalizada la implementación de la política de backup

Pasos para hacer backup de manera manual y automática.

Manual:

1. Abra SQL Server Management Studio Express y conéctese al servidor SQL.
2. Expanda Bases de datos .
3. Haga clic con el botón derecho en la base de datos de la que desea hacer una copia de seguridad, luego seleccione Tareas> Copia de seguridad . (Esto no está disponible para la versión 2018/2019)
4. En la ventana Copia de seguridad de la base de datos, asegúrese de que el campo Base de datos contenga el nombre de la base de datos de la que desea realizar una copia de seguridad.
5. Seleccione el tipo de copia de seguridad . De forma predeterminada, es Completo , déjelo configurado en eso.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

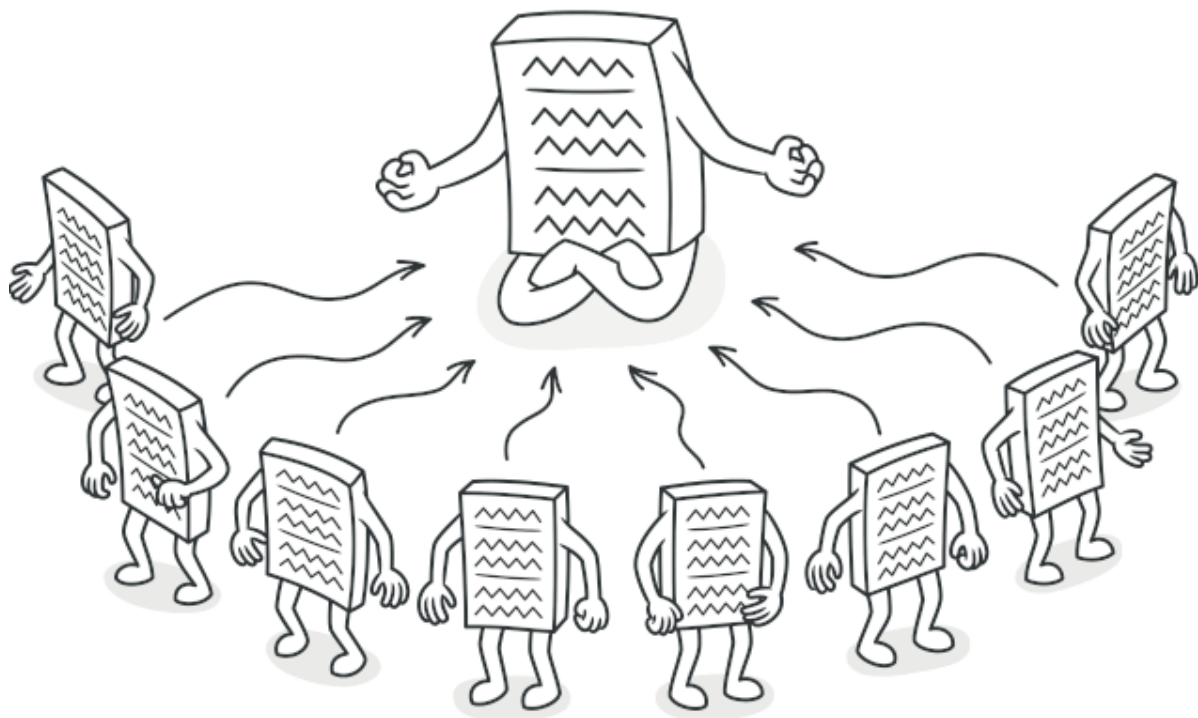
6. Haga clic en **Eliminar** para eliminar el nombre de archivo de copia de seguridad predeterminado / último.
7. Haga clic en **Agregar** para abrir la ventana Seleccionar destino de copia de seguridad.
8. Haga clic en [...] junto al campo Nombre de archivo.
9. En la ventana Localizar archivos de base de datos, seleccione la carpeta donde desea que se coloque el archivo de respaldo. De forma predeterminada, es .. \Microsoft SQL Server \ MSSQL.1 \ MSSQL \ Backup .
10. En el campo Nombre de archivo , escriba el nombre de esta copia de seguridad, con la extensión .bak . Por ejemplo, xyz_20080221.bak para una copia de seguridad de la base de datos XYZ creada el 21 de febrero de 2008.
11. Haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana Buscar archivos de base de datos.
12. Haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana Seleccionar destino de copia de seguridad.
13. Haga clic en **Aceptar** para iniciar la copia de seguridad. El icono de progreso se muestra en la esquina inferior izquierda, y aparece un mensaje de 'completado correctamente' cuando está hecho.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Anexo III - Patrones de diseño

Singleton

Singleton es un patrón de diseño creacional que nos permite asegurarnos de que una clase tenga una única instancia, a la vez que proporciona un punto de acceso global a dicha instancia.



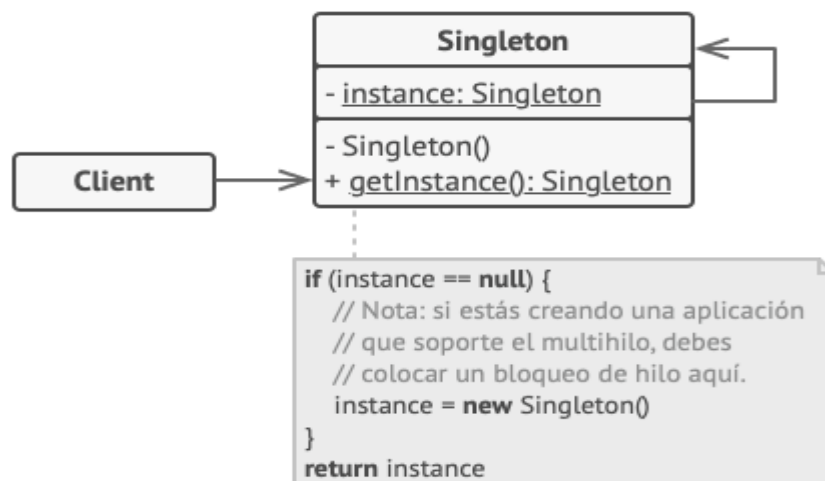
El patrón Singleton resuelve dos problemas al mismo tiempo, vulnerando el *Principio de responsabilidad única*:

1. Garantizar que una clase tenga una única instancia.
2. Proporcionar un punto de acceso global a dicha instancia.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Al igual que una variable global, el patrón Singleton nos permite acceder a un objeto desde cualquier parte del programa. No obstante, también evita que otro código sobrescriba esa instancia.

Estructura



Implementación

```

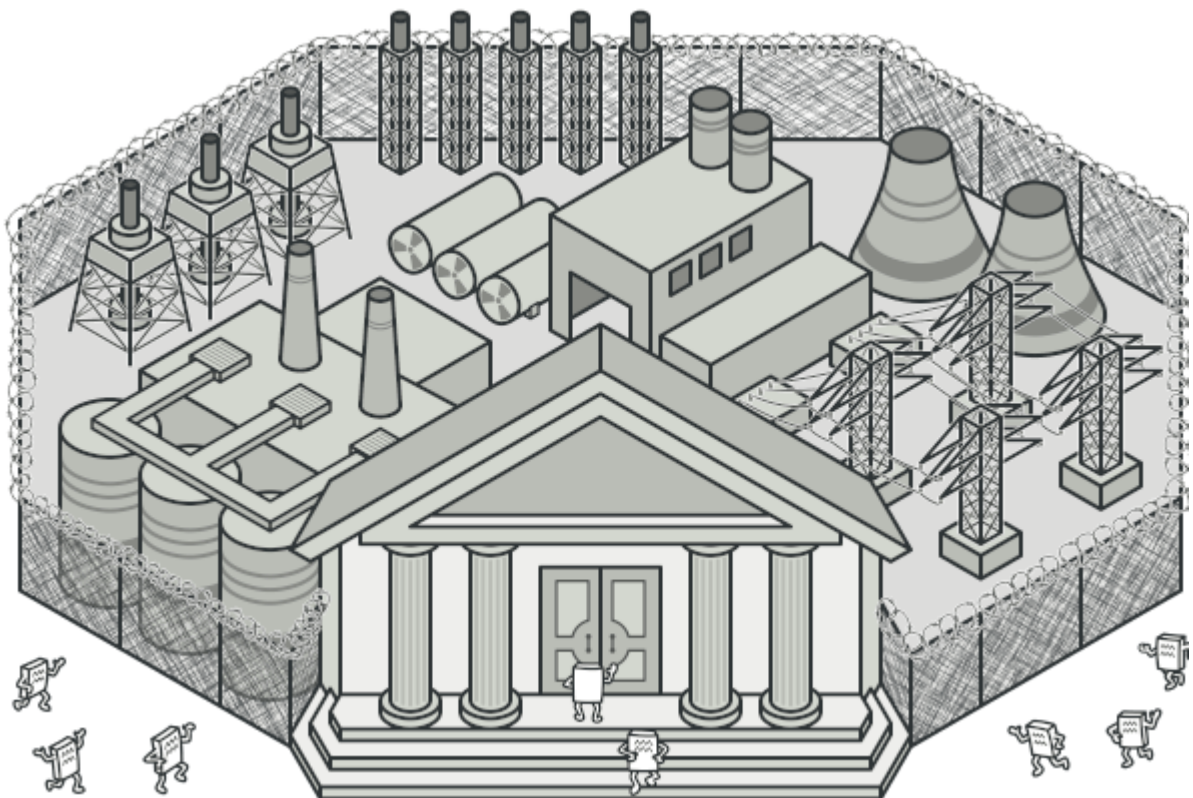
1 referencia
public class CamposController : ControllerBase
{
    public readonly ApplicationDbContext context;
    private readonly UserManager<ApplicationUser> _userManager;
    0 referencias | 0 excepciones
    public CamposController(ApplicationDbContext context, UserManager<ApplicationUser> userManager)
    {
        if (this.context == null)
        {
            this.context = context;
        }
        if (_userManager == null)
        {
            _userManager = userManager;
        }
    }
}

```

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo: A120004362 5to "A" TM	

Facade

Facade es un patrón de diseño estructural que proporciona una interfaz simplificada a una biblioteca, un framework o cualquier otro grupo complejo de clases.

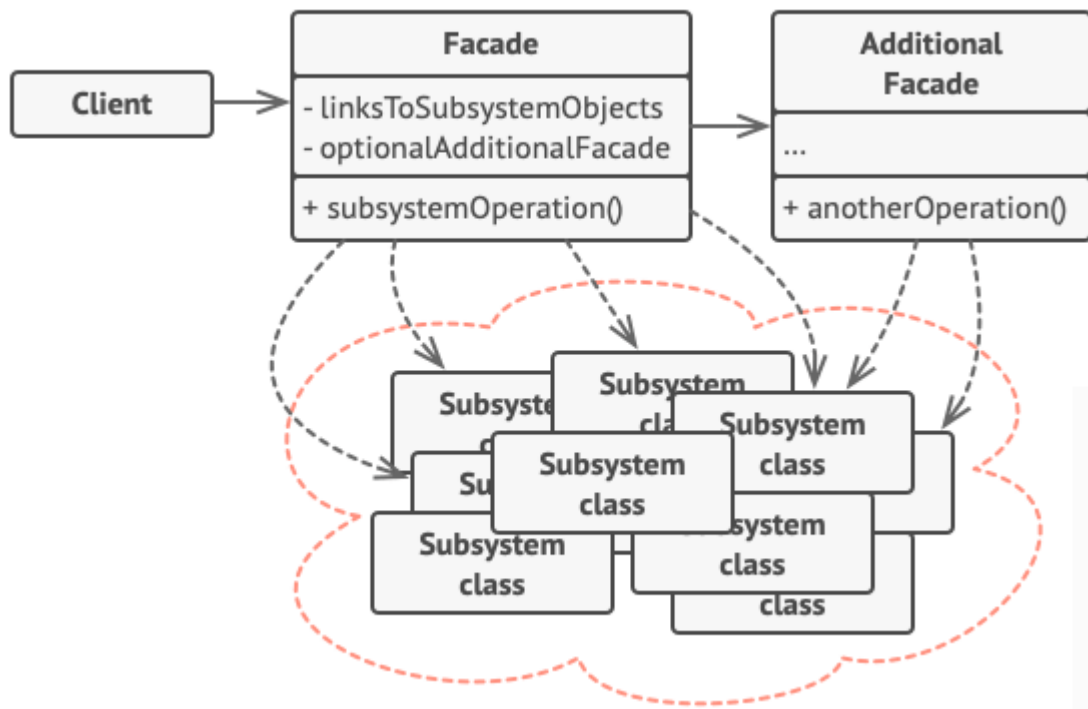


Una fachada es una clase que proporciona una interfaz simple a un subsistema complejo que contiene muchas partes móviles. Una fachada puede proporcionar una funcionalidad limitada en comparación con trabajar directamente con el subsistema. Sin embargo, tan solo incluye las funciones realmente importantes para los clientes.

Tener una fachada resulta útil cuando tienes que integrar tu aplicación con una biblioteca sofisticada con decenas de funciones, de la cual sólo necesitas una pequeña parte.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Estructura



El patrón Facade proporciona un práctico acceso a una parte específica de la funcionalidad del subsistema. Sabe a dónde dirigir la petición del cliente y cómo operar todas las partes móviles. Puede crearse una clase Fachada Adicional para evitar contaminar una única fachada con funciones no relacionadas que podrían convertirla en otra estructura compleja. Las fachadas adicionales pueden utilizarse por clientes y por otras fachadas.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Implementación

```
[ApiController]
[Route("[controller]")]
3 referencias
public class UserController : Controller
{
    public readonly ApplicationDbContext context;
    private readonly UserManager<ApplicationUser> _userManager;
    1 referencia | 0 excepciones
    public UserController(ApplicationDbContext context, UserManager<ApplicationUser> userManager)
    {
        this.context = context;
        _userManager = userManager;
    }

    [HttpGet("roles")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<ActionResult<List<ResponseUserRol>>> GetRoles()...

    [HttpGet("users")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<ActionResult<List<ResponseIndexSuscripcion>>> GetUsers()...

    [HttpGet("users-name/{UserName}")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<ActionResult<List<ResponseIndexSuscripcion>>> GetUsersxName(string UserName)...

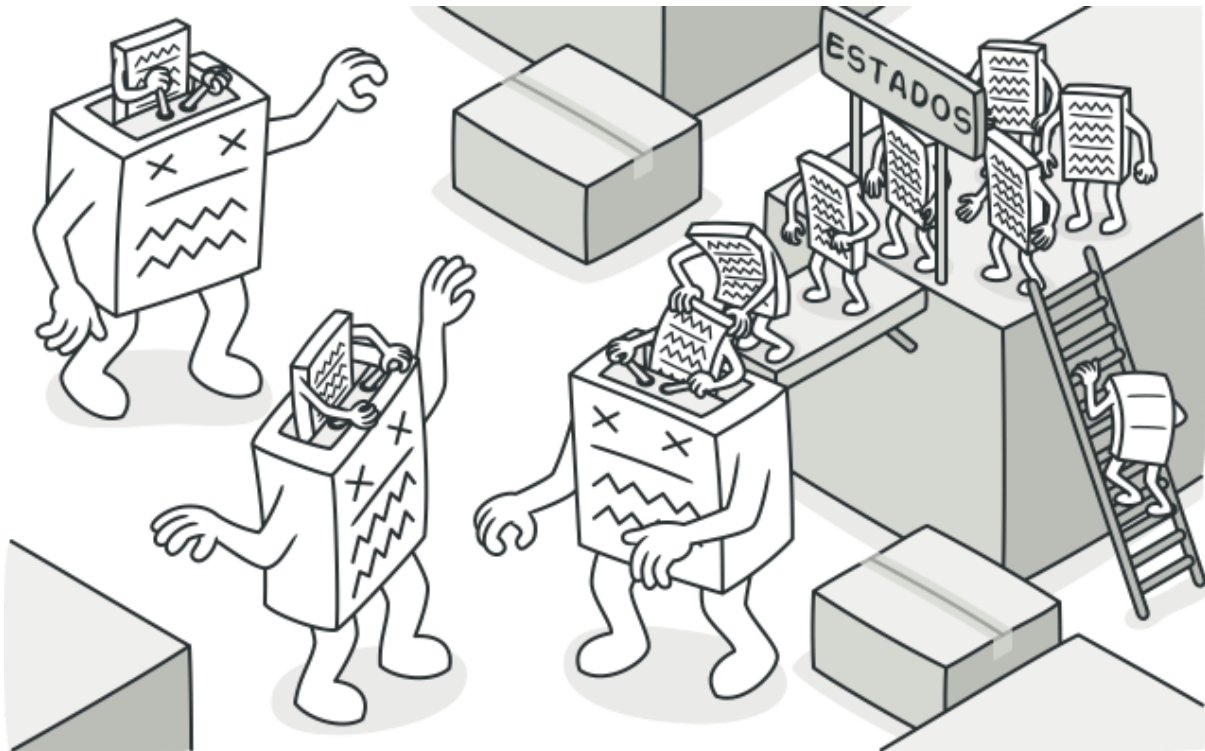
    [HttpGet("user-active")]
    1 referencia | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<bool> GetUserState(string email)...

    [HttpPut("estado")]
    0 referencias | 0 solicitudes | 0 excepciones
    public async Task<ActionResult<bool>> ActivarDesactivarUser(RequestEstadoUsuario user)...
```

State

State es un patrón de diseño de comportamiento que permite a un objeto alterar su comportamiento cuando su estado interno cambia. Parece como si el objeto cambiará su clase.

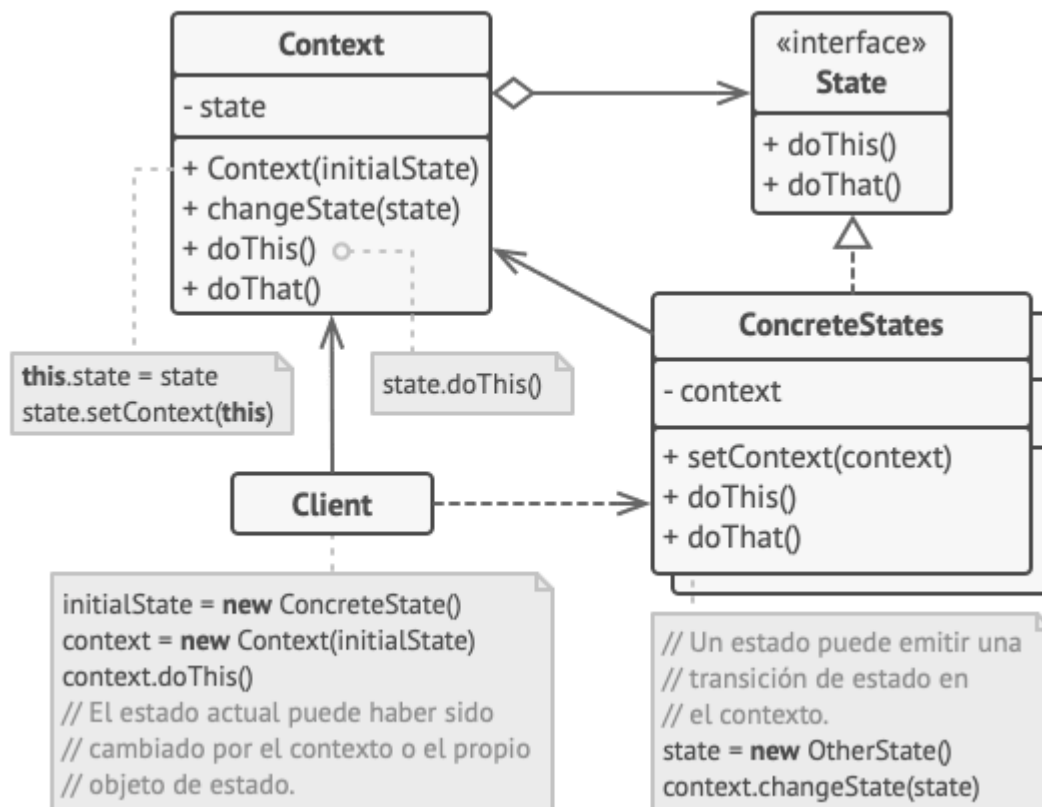
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	



La idea principal es que, en cualquier momento dado, un programa puede encontrarse en un número finito de estados. Dentro de cada estado único, el programa se comporta de forma diferente y puede cambiar de un estado a otro instantáneamente. Sin embargo, dependiendo de un estado actual, el programa puede cambiar o no a otros estados. Estas normas de cambio llamadas transiciones también son finitas y predeterminadas. Esta estructura puede resultar similar al patrón Strategy, pero hay una diferencia clave. En el patrón State, los estados particulares pueden conocerse entre sí e iniciar transiciones de un estado a otro, mientras que las estrategias casi nunca se conocen.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Estructura



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Implementación

```
//State implementation
1 referencia | 0 excepciones
private Estado CalcularEstadoUpdate(Actualizacion upd, Grano grano)
{
    if (grano.Parametros == null)
    {
        grano.Parametros = context.Parametros.Where(a => a.GranoID == grano.Id).ToList();
    }
    if (String.IsNullOrEmpty(upd.A) || upd.T != double.MinValue || upd.H != double.MinValue)
    {
        if (upd.A != Constants.Ok)
        {
            return estados[3];
        }
        else
        {
            foreach (var item in grano.Parametros)
            {
                if (upd.H >= item.HumedadMinValue &&
                    upd.H < item.HumedadMaxValue)
                {
                    switch (item.Riesgo)
                    {
                        case Constants.Alto:
                            return estados[2];
                        case Constants.Medio:
                            return estados[2];
                        case Constants.Bajo:
                            return estados[1];
                        default:
                            return estados[4];
                    }
                }
            }
        }
        return estados[3];
    }
    return estados[1];
}
```

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Strategy

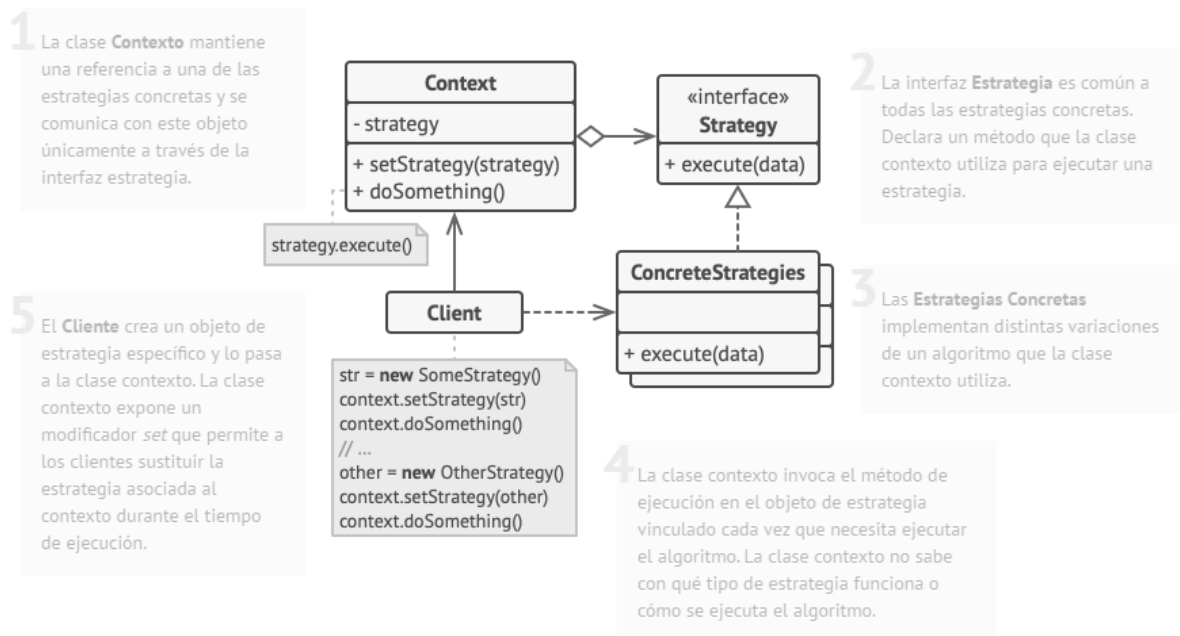
Strategy es un patrón de diseño de comportamiento que te permite definir una familia de algoritmos, colocar cada uno de ellos en una clase separada y hacer sus objetos intercambiables.



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

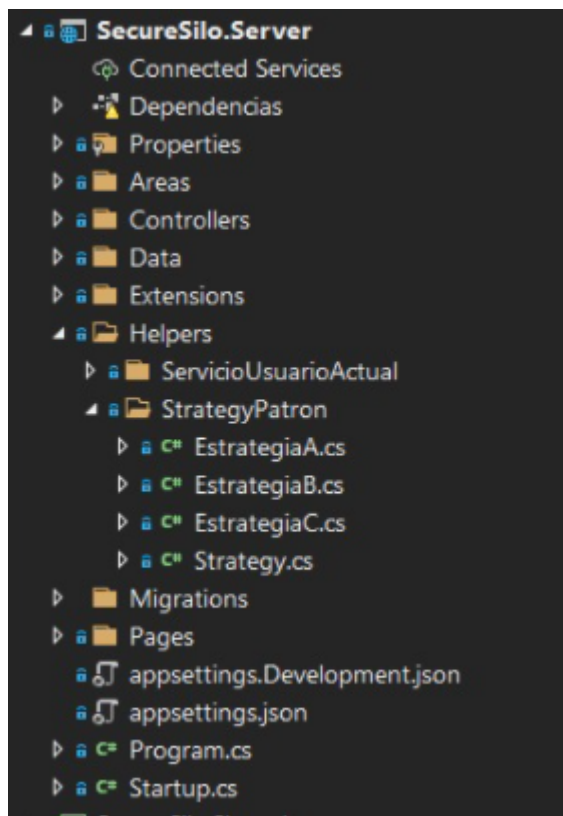
Estructura

Este patrón define un conjunto de algoritmos, encapsula cada uno de ellos y los hace intercambiables. Permite que el algoritmo pueda variar independientemente de los clientes que lo utilicen. Esto quiere decir que nuestros objetos deben estar preparados para afrontar diversos contextos sin cambiar las interacciones de estos con el cliente.



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		 SECURESILO
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo: A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Implementación



```

4 referencias
abstract public class Strategy
{
    4 referencias | 0 excepciones
    public abstract double Total(double total);
}

```

```

3 referencia
public class EstrategiaA : Strategy
{
    2 referencias | 0 excepciones
    public override double Total(double total)
    {
        var porcentaje = (total * Constants.DESCUENTO_15) / 100;
        total = total - porcentaje;
        return total;
    }
}

```

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		 SECURESILO
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo: A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

```

1 referencia
public class EstrategiaB : Strategy
{
    2 referencias | 0 excepciones
    public override double Total(double total)
    {
        var porcentaje = (total * Constants.DESCUENTO_10) / 100;
        total = total - porcentaje;
        return total;
    }
}

```

```

2 referencias
public class EstrategiaC : Strategy
{
    2 referencias | 0 excepciones
    public override double Total(double total)
    {
        return total;
    }
}

```

```

2 referencias | 0 excepciones
private double CalcularTotal(Suscripcion suscripcion)
{
    var categoria = context.Categorias.Where(x => x.Id == suscripcion.CategoriaId).FirstOrDefault();

    switch (categoria.Id)
    {
        case Constants.CATEGORIA_BASE:
            strategy = new EstrategiaC();
            break;
        case Constants.CATEGORIA_STANDAR:
            strategy = new EstrategiaC();
            break;
        case Constants.CATEGORIA_PRO:
            strategy = new EstrategiaB();
            break;
        case Constants.CATEGORIA_PREMIUM:
            strategy = new EstrategiaA();
            break;
        default:
            break;
    }
    var total = strategy.Total(categoria.Costo);
    return total;
}

```

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Anexo IV - Gestión de Riesgos

Introducción

En el Anexo Gestión de Riesgos se hace un análisis de todos los posibles riesgos que pueden llegar a haber en el proyecto de software. Se ofrece:

- Una explicación de cómo se realiza el análisis de todos los posibles riesgos trabajando sobre todos los aspectos conocidos.
- Luego de esto se ofrece un listado con todos los riesgos encontrados
- Se desarrolla un plan de contingencia para tratar con cada uno de estos.

Gestión de Riesgos

En primer lugar, se debe definir a que nosotros trataremos como riesgo. La gestión del riesgo implica anticipar riesgos (situaciones o eventos) que pudieran alterar el calendario del proyecto o la calidad del software a entregar, y posteriormente tomar acciones para evitar dichos riesgos.

Estos riesgos que identificamos en el sistema serán clasificados de 3 maneras diferentes:

- Riesgos del proyecto: Riesgos que alteran el calendario o los recursos del proyecto.
- Riesgos del producto: Riesgos que afectan la calidad o el rendimiento del software a desarrollar.
- Riesgos Empresariales: Riesgos que afectan a la organización que desarrolla o adquiere el software.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

A su vez se desarrolla una clasificación más amplia de tal manera que se tenga una división detallada sobre los diferentes tipos de riesgos, y se puedan tratar con el tipo de riesgo que interese. La clasificación que se utiliza en estos diagramas es la siguiente:

- Riesgos tecnológicos: Se derivan de las tecnologías de software o hardware usadas para desarrollar el sistema.
- Riesgos personales: Se asocian con las personas en el equipo de desarrollo.
- Riesgos organizacionales: Se derivan del entorno organizacional donde se desarrolla el software.
- Riesgos de herramientas: Resultan de las herramientas de software y otro software de soporte que se usa para desarrollar el sistema.
- Riesgos de requerimientos: Proceden de cambios a los requerimientos del cliente y del proceso de gestionarlos.
- Riesgos de estimación: Surgen de las estimaciones administrativas de los recursos requeridos para construir el sistema.

Todos los riesgos encontrados serán analizados a través de un método de priorización el cual consiste en gestionar el riesgo según el impacto y la probabilidad, priorizando el impacto. La principal función será minimizar el impacto que tenga cada riesgo y la probabilidad de que este ocurra, de otra manera, se realizará un plan de contingencia para evitar todo el daño posible

La probabilidad del riesgo puede valorarse como muy baja (< 10%), baja (del 10 al 25%), moderada (del 25 al 50%), alta (del 50 al 75%) o muy alta (> 75%).

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

Los efectos del riesgo pueden estimarse como catastróficos (amenazan la supervivencia del proyecto), graves (causarían grandes demoras), tolerables (demoras dentro de la contingencia permitida) o insignificantes.

A continuación se desarrolla un esquema en el cual se explica de manera visual el procedimiento de la gestión de riesgos junto con los entregables que cada procedimiento generará.

Identificación del riesgo: Hay que identificar posibles riesgos para el proyecto, el producto y la empresa.

Análisis de riesgos: Se debe valorar la probabilidad y las consecuencias de dichos riesgos.

Planeación del riesgo: Es indispensable elaborar planes para enfrentar el riesgo, evitarlo o minimizar sus efectos en el proyecto.

Monitorización del riesgo: Hay que valorar regularmente el riesgo y los planes para atenuarlo, y revisarlos cuando se aprenda más sobre el riesgo.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Riesgos Posibles

Riesgos	Categoría	Descripción
Cambios en el personal	Proyecto	Abandono del personal durante el desarrollo del proyecto
Tamaño esperado del proyecto	Proyecto/Producto	El tamaño del proyecto es mayor al esperado, por lo tanto, no se podrá entregar una solución a tiempo y forma
Problemas de hardware	Proyecto	El hardware utilizado para el desarrollo del sistema falla de alguna manera, imposibilitando el desarrollo y retrasando el proyecto
Requerimientos	Proyecto/Producto	Muchos cambios reiterados en los requerimientos debido al fallo en el análisis de los mismos
Personal inexperto	Negocio	Personal no capacitado para el uso de la herramienta de software
Cambios administrativos	Proyecto	Cambios dentro de la organización que desarrolla el software
Competencia	Negocio	Nuevos productos dentro del mercado antes de que

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo: A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

		finalice el desarrollo del software
Comunicación entre el cliente y desarrollador	Proyecto/Producto/Negocio	Mala comunicación mediante las entidades relacionadas con el proyecto, provocando problemas en todos los aspectos

Lista de Riesgos Potenciales

Tipo de Riesgo	Riesgos Potenciales
Tecnología	Los componentes de hardware adquiridos para el desarrollo no resultaron ser lo que esperaban. (1)
Tecnología	La base de datos utilizada no soporta la cantidad de transacciones por segundo que se esperaba. (2)
Tecnología	Los componentes de hardware adquiridos para que utilicen la herramienta no soportan el software (3)
Personas	En caso de rotación de personal, no se podrá reclutar nuevo personal capacitado con todos los conocimientos necesarios (4)
Personas	El personal necesario está enfermo o indispuerto de alguna manera para efectuar el trabajo prolongando las fechas de entrega (5)

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Personas	El personal no está suficientemente capacitado para el uso del software (6)
Organizacional	Cambian los responsables del desarrollo del proyecto durante el desarrollo del mismo provocando errores a la hora de las fases del proyecto (7)
Organizacional	El personal de la organización pierde comunicación con los desarrolladores de software provocando fallos a la hora del análisis, diseño e implementación (8)
Organizacional	Problemas dentro de la organización encargada del desarrollo del proyecto provocando una reducción de calidad (9)
Herramientas	Las herramientas utilizadas para el proyecto no son lo que se esperaba provocando errores a la hora de la implementación (10)
Herramientas	Problemas a la hora de las herramientas seleccionadas de interactuar entre sí o trabajar en un entorno diferente a la del desarrollador (11)
Estimación	No se estimó de manera correcta el tiempo en que se debe desarrollar el proyecto (12)
Estimación	No se estimó de manera correcta la remuneración a recibir o a cobrar

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

	por el desarrollo del software (13)
Estimación	No se estimó de manera correcta la tasa de reparación de defectos (14)

Listado de Priorización de Riesgos

Tipo de Riesgo	Riesgos Potenciales
Tecnología	Los componentes de hardware adquiridos para el desarrollo no resultaron ser lo que esperaban. (1)
Tecnología	La base de datos utilizada no soporta la cantidad de transacciones por segundo que se esperaba. (2)
Tecnología	Los componentes de hardware adquiridos para que utilicen la herramienta no soportan el software (3)
Personas	En caso de rotación de personal, no se podrá reclutar nuevo personal capacitado con todos los conocimientos necesarios (4)
Personas	El personal necesario está enfermo o indispuesto de alguna manera para efectuar el trabajo prolongando las fechas de entrega (5)
Personas	El personal no está suficientemente capacitado para el uso del software (6)

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Organizacional	Cambian los responsables del desarrollo del proyecto durante el desarrollo del mismo provocando errores a la hora de las fases del proyecto (7)
Organizacional	El personal de la organización pierde comunicación con los desarrolladores de software provocando fallos a la hora del análisis, diseño e implementación (8)
Organizacional	Problemas dentro de la organización encargada del desarrollo del proyecto provocando una reducción de calidad (9)
Herramientas	Las herramientas utilizadas para el proyecto no son lo que se esperaba provocando errores a la hora de la implementación (10)
Herramientas	Problemas a la hora de las herramientas seleccionadas de interactuar entre sí o trabajar en un entorno diferente a la del desarrollador (11)
Estimación	No se estimó de manera correcta el tiempo en que se debe desarrollar el proyecto (12)
Estimación	No se estimó de manera correcta la remuneración a recibir o a cobrar por el desarrollo del software (13)
Estimación	No se estimó de manera correcta la tasa de reparación de defectos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

	(14)
Requerimientos	Se proponen cambios a los requerimientos que demandan mayor trabajo de rediseño. (15)
Requerimientos	Los clientes no entienden las repercusiones de los cambios a los requerimientos. (16)

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Anulación de Riesgos - Planes de Contingencia

Riesgo	Estrategia
Herramientas	Analizar el cambio de herramienta en una que traiga mejoras con respecto a las herramientas utilizadas anteriormente, y asegurarse de que estas sean compatibles entre sí
Personal	Reorganizar la manera en que se está distribuyendo el trabajo, haciendo que cada persona dentro del proyecto entienda la tarea del otro, para bajo cualquier circunstancia tomar su lugar Realizar un manual de procedimientos detallado y más específico hacia los usuarios del sistema. Alertar a los clientes del software de los inconvenientes dentro del desarrollo para poder adaptarse a los problemas, y buscar reemplazo que tenga la mayor experiencia posible
Tecnológico	Sustituir los componentes defectuosos con componentes previamente analizados y que de seguro funcionen para lo que se los requiera. Investigar la posibilidad de comprar un software de base de datos de mayor calidad al utilizado actualmente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Valoración de Riesgos

Tipo de Riesgos	Indicadores Potenciales
Tecnología	Numerosos reportes de malos funcionamientos, errores continuos durante el desarrollo
Personas	Relaciones de mala calidad entre los desarrolladores del sistema
Herramientas	Quejas por parte de los desarrolladores sobre las herramientas utilizando o el ambiente de trabaj
Organizacional	Falta de comunicación entre los encargados y los desarrolladores del proyecto; información desconocida
Requerimientos	Muchos pedidos por parte de los clientes sobre cambios en el proyecto
Estimulación	El calendario no va como lo esperado; fallos a la hora de corregir defectos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Anexo V - Diseño crítico (Milestone)

Introducción

Para mejorar el desarrollo del sistema se presenta debajo un análisis detallado dividido en secciones con todos los pasos que el sistema debe cumplir.

Primera Etapa de Análisis (Diseño Preliminar /Análisis)

- Asegurarse que el modelo de dominio describa al menos un 80 % de las más importantes abstracciones del dominio en un lenguaje que pueda ser entendido por usted y el usuario final.
- Asegurarse que se presenten todas las generalizaciones y agregaciones entre los objetos del dominio.
- Asegurarse que los casos de usos describen tanto el curso básico como el curso alternativo.
- Asegurarse de haber agrupado los casos de uso ordenadamente y de haber representado al menos un diagrama de caso de uso en cada grupo formado.
- Asegurarse que los casos de uso están representen tanto el contexto del objeto como el contexto de la interfaz de usuario.
- Asegurarse que la descripción de los casos de uso esté acompañada de una herramienta gráfica para su fácil interpretación (GUI).
- Revisar estas herramientas gráficas ya que el usuario final podrá comprenderlas con mayor facilidad.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to "A" TM	

Segunda Etapa de Análisis (Diseño Detallado)

- Asegurarse que los casos de uso y los diagramas de robustez coincidan.
- Asegurarse que todas las entidades en todos los diagramas de robustez están en el modelo de dominio actualizado.
- Asegurarse de realizar una apropiada descripción de los cursos alternativos.
- Asegurarse que los casos de usos cubren ambos lados de la conversación entre el usuario y el sistema.
- Asegurarse de no cometer errores en las reglas de sintaxis dentro del análisis de Robustez.
- Asegurarse de que el nivel de abstracción de los diagramas de Robustez sea adecuado.

Tercer Etapa de Análisis (Implementación)

- Asegurarse de que la codificación provenga directamente del diseño.
- Asegurarse de que si durante el desarrollo del código se encuentran errores en el diseño, analizar el cambio para aplicarlo en el mismo.
- Realizar regularmente un análisis del código.
- Siempre cuestionar las decisiones de diseño del framework.
- En caso de que el código se salga de control volver a visitar el diseño para revisar si este tiene algún error.
- Mantener el diseño y el código sincronizados. Asegurarse de probar todo el código implementado.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Anexo VI - Auditoría

Introducción

En este apartado se detalla un análisis de cómo se desarrolla el proceso de auditoría dentro del proyecto de software. El principal objetivo del uso de auditoría dentro de un sistema es el de respaldar la trazabilidad de los datos. Permitiéndole al encargado del sistema o a los propios desarrolladores conocer toda la “historia” de los datos registrados dentro del sistema. Actualmente existen muchos métodos para realizar auditoría.

En el proyecto se aprovechó una tecnología aplicada, muy popular en el ambiente de desarrollo de aplicaciones, llamada Entity Framework Core.

Esta tecnología, cada vez que se desea aplicar cualquier tipo de cambio en la base de datos del sistema, se debe invocar un método llamado “SaveChanges” o “SaveChanges Async” difiriéndose por el modo de llamado síncrono o asíncrono dependiendo el caso.

Entonces, se agregó una feature a este método, sobrescribiendo y logrando que cuando se ejecute, se cree una línea en la tabla Auditoria, con los siguientes datos.

- ACCIÓN: que se hizo.
- FECHA: cuando se hizo.
- USUARIO: quien lo hizo.
- CLASE: en que clase se aplicó.
- DATA: cuáles fueron los cambios del objeto.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Implementación

```

14 referencias | 0 excepciones
public override Task<int> SaveChangesAsync(CancellationToken cancellationToken = default)
{
    Auditar();
    return base.SaveChangesAsync(cancellationToken);
}

1 referencia | 0 excepciones
private void Auditar()
{
    var entidades = ChangeTracker.Entries();
    if (entidades != null)
    {
        List<AuditClass> audits = new List<AuditClass>();
        foreach (var entidad in entidades.Where(c => c.State != EntityState.Unchanged))
        {
            AuditClass audit = new AuditClass();
            audit.Clase = entidad.Entity.ToString();
            audit.Fecha = System.DateTime.Now;
            audit.User = serviciousuarioActual.ObtenerIdUsuarioActual();
            audit.Data = System.Text.Json.JsonSerializer.Serialize(entidad.Entity);
            switch (entidad.State)
            {
                case EntityState.Detached:
                    audit.Accion = "DETACHED";
                    break;
                case EntityState.Deleted:
                    audit.Accion = "DELETED";
                    break;
                case EntityState.Modified:
                    audit.Accion = "MODIFIED";
                    break;
                case EntityState.Added:
                    audit.Accion = "ADDED";
                    break;
                default:
                    audit.Accion = "DEFAULT";
                    break;
            }
            audits.Add(audit);
        }
        Auditoria.AddRange(audits);
    }
}

```

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

Bibliografía

Bibliografía consultada

Grosso, Fernando. (2005). Claves para el desarrollo de la empresa. Buenos Aires, Argentina.

Editorial Dunken. Kotler, Philip y Armstron, Gary. (2008). Fundamentos de marketing. Naucalpan de Juárez, México. Pearson Educación.

Saporosi, Gerardo. (1997). Clínica Empresaria. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Macchi.

Laudon Kenneth C. (2013). E-Commerce. (9na Edición). Naucalpan de Juárez, México. Pearson Educación.

Laudon, Kenneth C. y Laudon, Jane P. (2012). Sistemas de información gerencial. Naucalpan de Juárez, México.

Pearson Educación Saporosi, Gerardo. (2013). Clínica Empresaria Reloaded: Manual del Entrepreneur Moderno.

iProfesional (Marzo, 2019). Advierten que la crisis económica que afecta a la Argentina es “autoinfligida”. Recuperado de:

<https://www.iprofesional.com/economia/289203-macri-comercio-tasa-La-crisis-economica-que-afecta-a-la-Argentina-es-autoinfligida>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P. Alumno: Teo Giampietro	Legajo:A120004362 5to “A” TM	

Juan Gasalla (Agosto, 2019). Las acciones argentinas cayeron a los precios más bajos en una década: Infobae. Recuperado de:

<https://www.infobae.com/economia/2019/08/27/las-acciones-argentinas-cayeron-a-los-precios-mas-bajos-en-una-decada/>

Veronica Smink (Agosto, 2019). BBC News Mundo: “Crisis en Argentina: dólar blue y otros 3 tipos de dólares que vuelven a convivir (y que dicen de la situación económica del país)”. Recuperado de:

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-49572298/>

Veronica Dalto (Febrero, 2019). Infobae: La inflación interanual, de enero de 2018 a enero de 2019, fue de 49,3%. Recuperado de:

<https://www.infobae.com/economia/2019/02/14/la-inflacion-de-enero-fue-de-29-segun-el-indicador/>

Fernando Bertello (Septiembre, 2019). La Nación: Silobolsas: refuerzan los patrullajes de la policía en las zonas rurales donde hubo ataques. Recuperado de:

https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/silobolsas-refuerzan-patrullajes-policia-zonas-donde-hubo-nid2287759?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter

Juan Chiumminto (Marzo, 2019) El litoral: los frigoríficos, son los únicos que generan “brotes verdes” en la economía. Recuperado de :

<https://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2019/08/27/economia1/ECON-02.html/>

Santa Fe en producción, Innovaciones tecnológicas.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to "A" TM	

<http://www.santafeenproduccion.com.ar/newsDetails.aspx?id=8215>

La Nación, Resulta Elecciones (Octubre, 2019), recuperado de:

<https://www.lanacion.com.ar/politica/mapa-resultados-elecciones-generales-2019-nid2300184#/presidente>

Martín Kanenguiser, (Mayo, 2021) La Argentina tuvo en abril más inflación que todos los países sudamericanos juntos, con excepción de Venezuela (2021)

<https://www.infobae.com/economia/2021/05/11/la-argentina-tuvo-en-marzo-mas-inflacion-que-todos-los-paises-sudamericanos-juntos-con-excepcion-de-venezuela/>

Marina Friendlander, (Marzo, 2019) "Infocampo Según el Censo Nacional, hay 236.601 ...",

<https://www.infocampo.com.ar/segun-el-censo-nacional-hay-236-601-explotaciones-agropecuarias-en-argentina/>.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Facultad de Tecnología Informática		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		
	Docente: Poncio S. / Audoglio P.	Legajo:A120004362	
	Alumno: Teo Giampietro	5to “A” TM	

INTA, (Febrero, 2017)

https://www.clarin.com/rural/silobolsa-invento-argentino-conquisto-mundo_0_Vy7SXaqng.html

Eduardo Bustos (Febrero, 2017)

<https://www.ambito.com/todo-lo-imprescindible-el-almacenamiento-silo-bolsa-n3975351>