



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**  
**ING. EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**



ASIGNATURA: Trabajo Final de Ingeniería

COMISIÓN: 5AN

PROYECTO: Smart Cutter®

ALUMNO: Gallo, Marco Antonio

PROFESOR: Banega, Matias

Poncio, Silvia

Sartorio, Alejandro

Versión 2020

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## Índice

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A - Resumen Ejecutivo                                                               | 10 |
| B - Plan de Negocio                                                                 | 11 |
| 1. Descripción General                                                              | 11 |
| 1.1 Descripción básica del negocio                                                  | 11 |
| 1.2 Situación actual del negocio                                                    | 12 |
| 1.3 ¿Qué hace único a su negocio?                                                   | 14 |
| 1.4 Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto | 15 |
| 1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico                     | 15 |
| 1.6 Identificación de la oportunidad de negocio                                     | 15 |
| 1.7 Capacidades centrales                                                           | 16 |
| 1.8 Propuesta de valor para el cliente                                              | 16 |
| 1.9 Valores nucleares de la organización                                            | 16 |
| 1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas                                             | 17 |
| 1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar                           | 17 |
| 1.12 Ingreso al sector: estrategias de inserción                                    | 17 |
| 2. Análisis estratégico                                                             | 19 |
| 2.1 Análisis de Contexto                                                            | 19 |
| 2.1.1 Descripción del escenario local                                               | 19 |
| 2.1.1.1 Factores Económicos                                                         | 19 |
| 2.1.1.2 Factores Políticos                                                          | 20 |
| 2.1.1.3 Factores Tecnológicos                                                       | 21 |
| 2.1.2 Descripción del escenario: escenario–meta                                     | 22 |
| 2.1.2.1 Factores económicos                                                         | 22 |
| 2.1.2.2 Factores políticos                                                          | 26 |
| 2.1.2.3 Factores Tecnológicos                                                       | 30 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.3 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio                                | 32 |
| 2.2 Análisis de la Competencia                                                                              | 32 |
| 2.2.1 Principales competidores directos                                                                     | 32 |
| 2.2.2 Análisis de cadena de valor                                                                           | 34 |
| 2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)                                                        | 36 |
| 2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio.                                                                 | 36 |
| 3. Análisis FODA                                                                                            | 37 |
| 3.1 Cuadro FODA                                                                                             | 37 |
| 3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas                                       | 37 |
| 3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio.                                          | 38 |
| 4. Segmentación                                                                                             | 40 |
| 4.1 Segmentación de consumidores y/o Negocios                                                               | 40 |
| 4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores                                                  | 40 |
| 4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios/ compradores del negocio?                                         | 41 |
| 4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.                                                     | 41 |
| 5. Plan de Acción                                                                                           | 42 |
| 5.1 Programas generales de acción                                                                           | 42 |
| 5.2 Programas específicos de acción                                                                         | 44 |
| 5.2.1 Montaje de la planta de producción.                                                                   | 44 |
| 5.2.2 Desarrollo del sitio web de ventas e información.                                                     | 44 |
| 5.2.3 Producción de Smart Cutter.                                                                           | 44 |
| 5.2.4 Planificación de campañas de marketing y búsqueda de clientes.                                        | 44 |
| 5.2.5 Atención al cliente, resolución de conflictos y mejora continua.                                      | 45 |
| 5.2.6 Análisis de resultados de ventas y resolución de problemas para retroalimentación del plan de acción. | 45 |
| 5.3 Diagrama de GANTT y Camino Crítico                                                                      | 45 |
| 6. Plan de Marketing                                                                                        | 47 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1 Objetivos                                                                                                | 47 |
| 6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación                                             | 47 |
| 6.3 Metas de Posicionamiento                                                                                 | 48 |
| 6.4 Producto. Estrategia de Producto                                                                         | 49 |
| 6.4.1 Descripción del producto                                                                               | 49 |
| 6.4.2 ¿Es un producto/ servicio durable, estacional?                                                         | 50 |
| 6.4.3 ¿Cuáles son las características del producto que usted considera influyen sobre la decisión de compra? | 50 |
| 6.4.4 ¿Existen estudios que respalden su hipótesis?                                                          | 51 |
| Déficit de energía                                                                                           | 51 |
| 6.5 Precio. Estrategia de Precio                                                                             | 52 |
| 6.5.1 Condicionantes del precio                                                                              | 52 |
| 6.5.2 Estrategia de precio                                                                                   | 53 |
| 6.6 CIM Comunicaciones integradas de marketing                                                               | 54 |
| 6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación                            | 54 |
| 6.6.2 Diseño de Sitio web ( 7 "C" y pantallas descriptivas)                                                  | 54 |
| 6.7 Distribución                                                                                             | 56 |
| 6.7.1 Factores condicionantes de la distribución Principales canales                                         | 56 |
| 6.7.2 Estrategia de distribución                                                                             | 57 |
| 6.7.3 Canales (tipo y nivel)                                                                                 | 57 |
| 6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios                                                    | 58 |
| 6.7.5 Opciones de asociación                                                                                 | 58 |
| 6.7.6 Gestión del JIT just in time                                                                           | 58 |
| 6.8 Estrategia de marketing sustentable                                                                      | 59 |
| 7 Operaciones                                                                                                | 60 |
| 7.1 Organización de la empresa                                                                               | 60 |
| 7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.                                     | 61 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.3 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.                                                                | 61 |
| 7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución                                                                                    | 62 |
| 7.5 Filosofía y sistema de trabajo                                                                                                    | 63 |
| 7.6 Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla en los distintos momentos previstos de evolución de la estructura. | 63 |
| 8. Plan Financiero-Económico                                                                                                          | 65 |
| 8.1 Modelo de Ingresos                                                                                                                | 65 |
| 8.2 Modelo de Egresos                                                                                                                 | 65 |
| 8.2.1 Costos de producción                                                                                                            | 65 |
| 8.2.2 Costos de comercialización y ventas                                                                                             | 65 |
| 8.2.3 Costos de administración                                                                                                        | 66 |
| 8.3 Modelo de Inversión                                                                                                               | 66 |
| 8.4 Amortizaciones y Depreciaciones                                                                                                   | 68 |
| 8.5 Impuestos: Impuesto a las ganancias:                                                                                              | 69 |
| 8.6 Impuestos a los Ingresos Brutos:                                                                                                  | 70 |
| 8.7 Remuneraciones y cargas sociales:                                                                                                 | 71 |
| 8.8 Presupuesto Financiero:                                                                                                           | 72 |
| 8.9 Evaluación de la Inversión:                                                                                                       | 76 |
| 8.10 Escenarios de Riesgo:                                                                                                            | 77 |
| 8.10.1 Falta de interés por parte del cliente                                                                                         | 77 |
| 8.10.2 Aparición de un nuevo competidor directo                                                                                       | 77 |
| 8.10.3 Corta vida útil de los componentes de fabricación                                                                              | 77 |
| 8.11 Plan de Contingencia                                                                                                             | 77 |
| 8.12 Plan de Salida                                                                                                                   | 78 |
| 10. Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica                                                                                  | 79 |
| 10.1 Introducción                                                                                                                     | 79 |
| 10.2 Descripción de las partes interesadas (Participantes en el Proyecto) y Usuarios                                                  | 81 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 10.3 Descripción Global del Producto       | 81 |
| 10.4 Descripción Detallada del Producto    | 81 |
| 10.4.1 Estándares Aplicables               | 81 |
| 10.4.2 Requisitos de Sistema               | 82 |
| RF #01 - Iniciar Sesión                    | 82 |
| RF #02 - Gestionar Usuarios                | 82 |
| RF #03 - Gestionar Grupos                  | 83 |
| RF #04 - Gestionar Perfiles                | 83 |
| RF #05 - Gestionar Contenido               | 83 |
| RF #06 - Generar Venta Consumidor Final    | 84 |
| RF #07 - Generar Venta Mayorista           | 84 |
| RF #08 - Gestionar Clientes Mayoristas     | 84 |
| RF #09 - Gestionar Producción              | 85 |
| 10.4.3 Requisitos de Desempeño del sistema | 85 |
| 10.4.4 Requisitos de Entorno               | 85 |
| 10.5 Casos de Uso                          | 85 |
| 10.6 Especificación de Casos de Uso        | 87 |
| 10.6.1 Iteración I - Seguridad             | 87 |
| 10.6.1.1 Gráficos de Casos de Uso          | 87 |
| DCU01 - Iniciar Sesión                     | 87 |
| DCU02 - Gestionar usuarios                 | 88 |
| DCU03 - Gestionar Grupos                   | 89 |
| DCU04 - Gestionar Perfiles                 | 89 |
| 10.6.1.2 Casos de uso detallados           | 89 |
| CUD01 – Iniciar Sesión                     | 89 |
| CUD02 – Recuperar Contraseña               | 91 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| CUD03 – Gestionar Usuarios                           | 94  |
| CUD04 – Agregar Usuario                              | 96  |
| CUD05 – Modificar Usuario                            | 98  |
| CUD06 – Eliminar Usuario                             | 99  |
| CUD07 – Cambiar Contraseña                           | 101 |
| CUD08 – Gestionar Grupos                             | 102 |
| CUD09 – Agregar Grupo                                | 104 |
| CUD10 – Modificar Grupo                              | 106 |
| CUD11 – Eliminar Grupo                               | 107 |
| CUD12 – Gestionar Perfiles                           | 109 |
| 10.6.1.3 Bosquejos de Interfaz                       | 111 |
| 10.6.2 Iteración II - Generar venta consumidor final | 114 |
| 10.6.2.1 Gráficos de Casos de Uso                    | 114 |
| DCU05 - Gestionar venta consumidor final             | 114 |
| 10.6.2.2 Casos de Uso Detallado                      | 114 |
| CUD13 – Registrar venta minorista                    | 114 |
| CUD14 – Validar Stock                                | 117 |
| CUD15 – Realizar Pago                                | 119 |
| CUD16 – Generar factura electrónica                  | 121 |
| CUD18 – Agregar Cliente                              | 123 |
| 10.6.2.3 Bosquejos de Interface                      | 126 |
| 10.6.2.4 Diagramas de Robustez                       | 128 |
| DR13 - Generar venta minorista                       | 128 |
| DR14 - Validar Stock                                 | 129 |
| DR15 - Realizar Pago                                 | 130 |
| DR16 - Generar factura electrónica                   | 131 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 10.6.2.5 Diagramas de Secuencia              | 132 |
| DS13 - Generar venta minorista               | 132 |
| DS14 - Validar Stock                         | 133 |
| DS15 - Realizar Pago                         | 134 |
| DS16 - Generar factura electrónica           | 135 |
| 10.7 Modelo de Domino                        | 136 |
| 10.8 Modelo de dominio Actualizado           | 137 |
| 10.9 Diagrama de Clases                      | 138 |
| C - Anexos                                   | 139 |
| Anexo I: Estado del Arte                     | 139 |
| 11.1.1 Papper CoNaII SI                      | 139 |
| 11.1.2 Poster                                | 145 |
| 11.1.3 Certificados                          | 146 |
| Anexo II: Procesos de desarrollo de Software | 148 |
| Anexo III: Estudio de viabilidad             | 150 |
| 11.3.1 Viabilidad Legal                      | 150 |
| 11.3.2 Viabilidad Operativa                  | 150 |
| 11.3.3 Viabilidad Técnica                    | 150 |
| 11.3.4 Viabilidad Económica                  | 151 |
| Anexo IV: Auditoria                          | 152 |
| 11.4.1 Aplicación                            | 153 |
| 11.4.1.1 Inicio y cierre de sesión           | 153 |
| Anexo V - Métricas                           | 156 |
| 11.5.1 Módulo de seguridad                   | 156 |
| 11.5.1.1 Factores de ajuste                  | 156 |
| 11.5.1.2 Cálculo del punto de función        | 159 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 11.5.2 Conclusión       | 160 |
| Bibliografía Consultada | 161 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## A - Resumen Ejecutivo

El mercado de cortadoras de césped ha evolucionado de manera que es cada vez más común que las personas adquieran electrodomésticos inteligentes para que realicen el trabajo por ellos. Además, existe una tendencia hacia aquellos electrodomésticos de tipo EcoFriendly capaces de proteger el medio ambiente, así es como surge Smart Cutter®, que no solo es un robot cortacesped sino que además utiliza la energía solar para autoabastecerse y aumentar su autonomía logrando hasta un 62% de ahorro de energía de la red doméstica.

En la región de Rosario y alrededores existen diversas viviendas, espacios al aire libre y casas de fin de semana con espacios verdes ideales para utilizar Smart Cutter®. En Rosario existen al menos 20 cadenas de electrodomésticos, cada una con su propia red de distribución y puntos de venta. Es por ello que los principales clientes de Smart Cutter® son dichas cadenas las cuales ya tienen su propias carteras de clientes y canales de distribución bien definidos.

Las principales ventajas competitivas de Smart Cutter® son sus características de sustentabilidad y EcoFriendly, y es por ello que las cadenas de electrodomésticos quieren tenerlas en sus góndolas.

El proyecto de negocio Smart Cutter® es un e-commerce del tipo B2B, es decir que está pensado para atender la demanda de las cadenas de electrodomésticos, con el fin de aprovechar las redes de distribución y cartera de clientes de las mismas, ampliando la oferta para el consumidor final.

El enfoque que se plantea es el de diferenciación de producto, que, si bien existe una amplia variedad de cortadoras de césped inteligentes, no existe una con las características de Smart Cutter®.

El valor comercial inicial para Smart Cutter® es de US\$749. Se estima un ciclo de vida de 3 años para poder calcular los atractivos financieros. Tomando un interés de 25%, la tasa de retorno del proyecto es de un 180.25% con un valor neto actual (VAN) de aproximadamente US\$896.736. De acuerdo a los cálculos de los atractivos financieros, se necesita una inversión inicial de US\$185.700 destinados a la compra de todos los insumos, herramientas y maquinarias para comenzar la producción de los primeros productos, siendo la inversión total de US\$716.100.

[Link Video Presentación](#)

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## B - Plan de Negocio

### 1. Descripción General

#### 1.1 Descripción básica del negocio

En la actualidad existe una tendencia a la automatización de actividades cotidianas que requieren tiempo y esfuerzo, sumado a la conciencia en la población mundial sobre el ahorro de energías no renovables. De esta manera, surge la idea de juntar ambas perspectivas y brindar un producto que integra ambos aspectos.

Cada día es más común invertir el dinero en adquirir robots cortacésped para el mantenimiento de grandes espacios verdes, por ello es que surge la idea de implementar la energía solar en dichos productos, con el fin de reducir el consumo eléctrico de energía convencional dentro del hogar y de esta manera colaborar con el cuidado del medio ambiente. Así es como nace Smart Cutter® que está pensado para toda persona con una mentalidad abierta, audaz y responsable que busque ser más eficiente, ya que al considerar adquirir el producto podrá ahorrar tiempo, dinero y a la vez ayudar a reducir el consumo de energías no renovables proveniente de la red eléctrica convencional.

Smart Cutter®, es un robot cortacésped autónomo que aprovecha su carga solar y así logra hasta un 62% de ahorro de energía. A medida que realiza su trabajo, el robot es cargado gracias a su panel solar, logrando aumentar el rendimiento de su batería y así requiere menos tiempo de carga y mayor autonomía.

El proyecto de negocio Smart Cutter® es un e-commerce del tipo B2B, es decir que está pensado para atender la demanda de las cadenas de electrodomésticos, con el fin de aprovechar las redes de distribución y cartera de clientes de las mismas, ampliando la oferta para el consumidor final. De este modo se logra una estrategia de negociación win-win.

El proceso de compra por parte del cliente cuenta de 3 pasos:

1. Alta de cliente: el primer paso es negociar con el cliente y definir condiciones de ventas, como por ejemplo descuentos, cantidades mínimas o máximas de ventas, tiempos de entrega de productos, entre otras. Una vez definida las condiciones se da de alta al cliente para que pueda realizar los pedidos mediante el site de ventas.

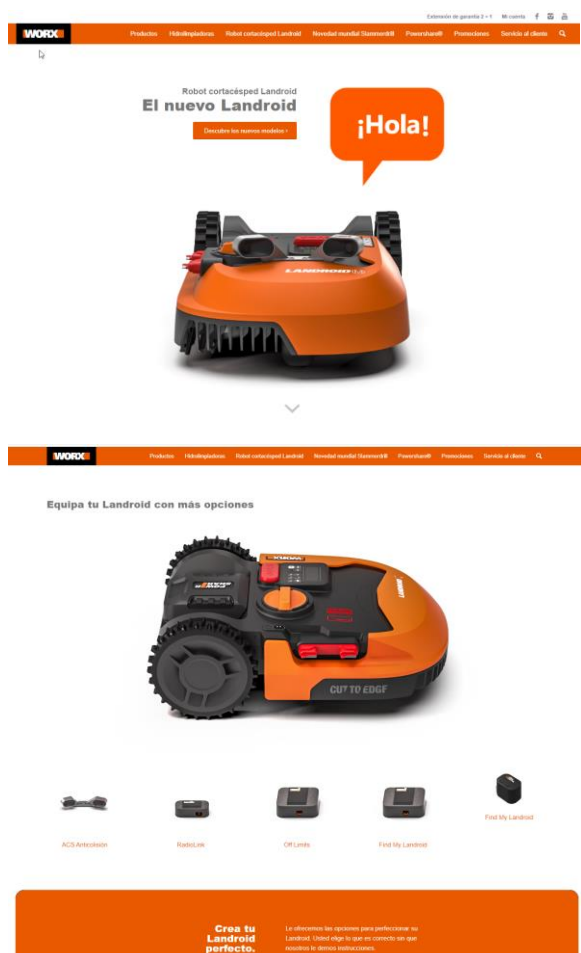
|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

- Realizar el pedido: el cliente se loguea y realiza el pedido, introduce la cantidad y el sistema aplica descuentos y calcula fecha de entrega de productos. Los productos serán entregados en el depósito, no se realizan envíos, es responsabilidad del cliente retirar los productos.
- Pago del pedido: una vez ingresado el pedido, el sistema muestra las formas de pago para el cliente. Estas formas de pago son acordadas previamente en la negociación y alta del cliente. El cliente selecciona la forma de pago y el pedido queda confirmado para ser entregado en la fecha acordada.

## 1.2 Situación actual del negocio

Los principales competidores de Smart Cutter® son 3, los cuales el 80% de robots cortacésped están centralizados en ellos:

- Worx. Precio: USD 1500. (Worx, 2020)



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

- Lawnba. Precio USD 1100 (Lawba, 2020)



- Husqvarna. Precio USD 1999 (Husqvarna, 2020)

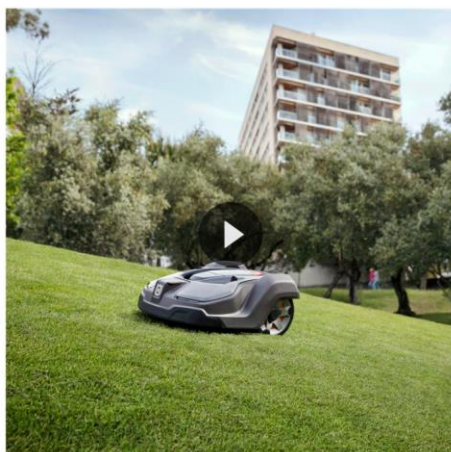
## Robot cortacésped

Husqvarna Automower®, líder mundial en robots cortacéspedes

Mantener un césped saludable puede ser muy trabajoso. El Husqvarna Automower® no es simplemente un cortacésped. Es un robot que hace el trabajo por ti, sin que tengas que supervisarlo, puntual y metódicamente.

[Guía de compra de Automower®](#)

[Ver productos >](#)



### En llano o en cuesta, de día o de noche, llueva o brille el sol

Un patrón de desplazamiento aleatorio permite al Automower® llegar hasta el último rincón de tu jardín. El Automower® puede trabajar en condiciones de humedad y lluvia, y en terrenos difíciles, con pendientes, agujeros e incluso con objetos en el suelo, como pifas y frutas. El Automower® es tan silencioso que puede funcionar de noche sin molestar a nadie. A través de la app del cortacésped, disponible en modelos seleccionados, también tendrás el control total de sus horas de trabajo, para poder tener el césped a tu entera disposición cuando quieras.

[Aspectos que debes considerar al adquirir un robot cortacésped >](#)

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

Casi todas las marcas mencionadas son provenientes de países europeos, siendo la única marca que ofrece productos de este tipo la marca Lawnba. Si bien estamos hablando de un producto parecido, no posee la característica fundamental que ofrecemos con Smart Cutter®, que es la posibilidad de funcionar con energía solar. Dando esta última característica una ventaja ante todos los posibles competidores del negocio.

Husqvarna es la líder en ventas y es la de mayor reputación en el negocio que, en Argentina, ofrece distintos modelos con diferentes características como son, por ejemplo, potencia del motor, tamaño de aspas, potencia de batería entre otras.

En lo que respecta a clientes de Smart Cutter®, en Rosario existen más de 20 cadenas de electrodomésticos, entre las más importantes están:

- Falabella ([www.falabella.com.ar](http://www.falabella.com.ar))
- Garbarino ([www.garbarino.com](http://www.garbarino.com))
- Easy ([www.easy.com.ar](http://www.easy.com.ar))
- Musimundo ([www.musimundo.com](http://www.musimundo.com))
- Coto ([www.coto.com.ar](http://www.coto.com.ar))
- Jumbo ([www.jumbo.com.ar](http://www.jumbo.com.ar))
- Carrefour ([www.carrefour.com.ar](http://www.carrefour.com.ar))
- Libertad ([www.paseolibertad.com.ar](http://www.paseolibertad.com.ar))
- La Gallega ([www.lagallega.com.ar](http://www.lagallega.com.ar))
- Fravega ([www.fravega.com](http://www.fravega.com))

### 1.3 ¿Qué hace único a su negocio?

Smart Cutter® es un producto único en su segmento capaz de autogenerar energía sin necesidad de consumo eléctrico de la red hogareña, esta, es una característica única en el negocio de las cortadoras de pasto autónomas. Dicha característica posibilita la amortización del gasto que conlleva elegir este tipo de cortadoras sobre cualquier otra. Al no requerir 100% de energía convencional, entonces resulta ser más económico a largo plazo, amigable con el medio ambiente y está en sintonía con las nuevas políticas responsables y sustentables con el medio ambiente.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

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

Smart Cutter® utiliza tecnología basada en arduino, la cual es de bajo costo y fácil mantenimiento, no es necesario importar componentes de otros países y se lograra un precio competitivo para los clientes (cadenas de electrodomésticos) e incluso para los consumidores finales, sin depender de una moneda extranjera como lo hacen la mayoría de los competidores al importar sus productos.

Smart Cutter® termina siendo un producto fuertemente aceptado por los clientes ya que logra una ventaja competitiva sobre el resto de los productos existentes en el mercado gracias a sus características.

#### 1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico

**Misión:** Ofrecer un producto sustentable, innovador y amigable con el medio ambiente, que apunta a un nicho de mercado que, en la actualidad, no es atendido por las grandes marcas existentes del sector. Ofreciendo un producto pensado para el consumidor final que cuentan con espacios verdes y poco tiempo para el mantenimiento.

**Visión:** Establecer a Smart Cutter® como el producto referente para todas las grandes cadenas de electrodomésticos que comercializa productos para el mantenimiento de espacios verdes.

**Propósito Estratégico:** Con el fin de promocionar e insertar Smart Cutter® en el mercado, se realizan visitas a las diferentes cadenas interesadas en comercializar el producto, con el fin de dar a conocer sus características principales. Con esto se pretende capturar la atención de las grandes cadenas y dar una nueva opción para comercializar.

#### 1.6 Identificación de la oportunidad de negocio

No es el mejor momento para impulsar un nuevo producto en la argentina, pero teniendo en cuenta los impuestos establecidos a la importación, la devaluación constante del peso argentino y una restricción creciente al acceso del dólar, esto beneficia la producción de una alternativa Nacional a las cortadoras de césped en su mayoría importadas (Husqvarna por ejemplo).

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

La situación actual de argentina se presenta como adversa, la economía atraviesa una gran crisis agravada por una pandemia que golpea al mundo entero. Argentina integra el top 3 de países con mayor inflación, siendo el tercero con mayor inflación, según la cifra que difundió el INDEC a comienzos de 2020 con las previsiones del FMI.

Por ello, se toma a esta situación económica que a priori parece desalentadora como un impulso a la introducción de un producto Nacional.

La característica que hace único a Smart Cutter® está dada por su ahorro en el consumo de energía eléctrica de aquí que se obtiene un ahorro de hasta el 62%.

Otra de sus ventajas es que no requiere intervención de personas ajenas a la residencia para realizar el mantenimiento del césped, lo cual facilita el aislamiento obligatorio solicitado por el estado.

## 1.7 Capacidades centrales

El equipo de profesionales de la empresa cuenta con una amplia experiencia en automatización de sistema y con una formación orientada a soluciones IT. Al utilizar la tecnología Arduino se logra un bajo costo, fácil adaptación al cambio y un mantenimiento simple del producto. Arduino cuenta con infinidad de documentación accesible para cualquier persona con ganas de aprender e innovar.

De esta forma, el enfoque de Smart Cutter® se mantiene siempre en desarrollar un producto de alta calidad orientado completamente a las necesidades de bienestar del consumidor final y cuidado del medio ambiente de manera eficiente aprovechando al máximo las energías renovables.

## 1.8 Propuesta de valor para el cliente

- Capacitación permanente a los vendedores.
- Ahorro de tiempo, ya que Smart Cutter® realiza el trabajo por sí solo
- De fácil instalación y mantenimiento.
- Ahorro energético y amigable con el medio ambiente.

## 1.9 Valores nucleares de la organización

- Compromiso con el medio ambiente.
- Eficiencia en el uso de energía.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

- Bienestar laboral y trabajo en equipo.
- Compromiso con el cliente.

### 1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas

Smart Cutter® es un producto en un nicho de mercado de “cadenas de electrodomésticos con al menos una sucursal radicada en Rosario” la empresa, según Porter, plantea un enfoque de diferenciación de producto. Si bien existe una amplia variedad de cortadoras de césped inteligentes, no existe una con las características de Smart Cutter®. De esta manera la principal iniciativa que se plantea, es enviar invitaciones a eventos en espacios verdes a las principales cadenas de electrodomésticos dentro de la ciudad de Rosario y alrededores, ofreciendo un producto innovador y comprometido con el medio ambiente.

### 1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar

Para lograr el desarrollo del nuevo producto de manera satisfactoria resultan claves las siguientes áreas:

- **Marketing:** La estrategia de marketing debe estar alineada con los objetivos estratégicos de la empresa. Para ello se utiliza el “cuidado del medio ambiente” como estandarte de marketing.
- **Post-Venta:** Factor clave para lograr una relación a largo plazo con las cadenas de electrodomésticos y conforme avance el tiempo favorecerá a la imagen de la empresa.
- **Investigación y Desarrollo:** Es fundamental aprovechar la ventaja de innovación propuesta en Smart Cutter® gracias a las energías renovables aplicadas e investigar nuevas alternativas para futuros productos.

### 1.12 Ingreso al sector: estrategias de inserción

Para evaluar el ingreso al sector se utiliza la “matriz de Yip”. (Saporosi, 2013):

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

| Matriz de nueva entrada<br>(Matriz de George Yip) |                    | Estrategia         |                       |
|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
|                                                   |                    | Igual que el líder | Distinta que el líder |
| Recursos                                          | Más que el líder   | Ataque Frontal     | Guerra Relámpago      |
|                                                   | Menos que el líder | Minidupla          | Ataque Lateral        |

Para analizar la matriz de Yip se consideran 2 dimensiones: por un lado, la cantidad de recursos que se utilizan para el ingreso, por el otro, el grado de diferenciación con respecto a la coordenada producto-mercado que se está atacando:

- **Ataque frontal:** este es el más arriesgado y menos recomendable, ya que consiste en ir de frente ante el líder del mercado en el que se encuentra mercadeando, es tener una buena estrategia que sea mejor al del líder y así poder ganar más mercado, pero a su vez se puede fallar y echar a perder toda la inversión.
- **Minidupla:** no es más que hacer saber al líder que se está haciendo lo mismo que él y que en algún momento puede ser igual y ganar un margen de clientes.
- **Guerra relámpago:** esta es solo una muestra de respeto ya que solo se trata de hacer saber al líder que se está dentro del mismo mercado y que en cualquier momento se estará de nuevo con una nueva y mejor estrategia para retarlo.
- **Ataque lateral:** necesita menos recursos, y se pueden crear nuevas coordenadas producto-mercado. Los competidores no se sienten atacados de inmediato y de esta manera se puede entrar en el sector. Generalmente se introduce un sustituto en el sector. Cuanta más alta es la diferenciación, más riesgosa es la estrategia, ya que se tiende a reordenar las fuerzas competitivas del sector y a crear un nuevo sector.

La estrategia de inserción es la de ataque lateral. Inicialmente, se ofrece Smart Cutter® a las principales cadenas de electrodomésticos en la región mediante invitaciones a eventos privados en espacios verdes, promocionando las características y ventajas del producto. Con esto, se pretende captar la atención de dichas cadenas y de esta manera utilizar su propia cartera de clientes para entrar al mercado de manera rápida y masiva.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 2. Análisis estratégico

### 2.1 Análisis de Contexto

#### 2.1.1 Descripción del escenario local

El conurbano de Rosario presenta una gran cantidad de espacios verdes privados, dando lugar a potenciales clientes e interesados en adquirir un producto como Smart Cutter®. Ciudades y pueblos como Funes, Roldan, San Lorenzo, entre otros, son lugares con grandes espacios verdes privados los cuales son ideales para un producto como el que se ofrece. Si bien las islas en las cercanías de Rosario pertenecen geográficamente a la provincia de Entre Ríos, los terratenientes de estas son potenciales clientes, encontrando en Smart Cutter® una solución de bajo costo y amigable con el medio ambiente sin recurrir a equipos convencionales. Por ello, es que el producto se lanza en la Ciudad de Rosario, Santa Fé, Argentina, que, en una segunda etapa, deja margen de expansión a nivel provincial y nacional.

##### 2.1.1.1 Factores Económicos

Los tres principales factores económicos que afectan al desarrollo de Smart Cutter® son la elevada desocupación del país producto de la crisis económica de los últimos años y el impacto de la inflación de la moneda nacional a causa de la misma, sumado el aislamiento social decretado por el gobierno nacional actual para evitar la expansión del virus covid-19 el cual impide poder hacer una campaña de marketing cara a cara con los clientes.

El INDEC publicó un desempleo del 13,1% (sólo 3,3% más que el mismo período del año anterior), pero sin considerar a 2.500.000 personas que no tuvieron posibilidades materiales de buscar empleo por las medidas del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio.

Las medidas de aislamiento disuadieron al 18,7% de la población económicamente activa (PEA), que contempla la cantidad de personas que se encuentran empleadas y que buscan empleo, disminuyendo la muestra contemplada. (Natalia Motyl, 2020).

Por el lado de la inflación, el Instituto de Estadísticas y Censos (Indec) publicó el dato de inflación de octubre que alcanzó el 3,8%, con lo que se confirmó que la Argentina retomó el camino al alza del costo de vida que comenzó en agosto de este año. En los últimos 12 meses, llegó al 37,2 por ciento. Con el aumento de la inflación de octubre, y luego de tres

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

meses consecutivos con un indicador en crecimiento, la inflación acumula un alza de 26,9% durante el 2020.

Los resultados se ubicaron por encima del consenso que habían mostrado las consultoras privadas que miden el incremento del costo de vida, que habían pronosticado que sería la segunda más alta después de marzo, cuando la inflación había mostrado un incremento de 3,3 por ciento, pero el resultado fue más alto que lo esperado.

| IPC - IPC General 2020 |       |             |  |                   |                   |
|------------------------|-------|-------------|--|-------------------|-------------------|
|                        |       | Interanual  |  | Acum. desde Enero | Variación mensual |
| Octubre 2020           | 37,2% | <div></div> |  | 26,9%             | <div></div>       |
| Septiembre 2020        | 36,6% | <div></div> |  | 22,3%             | <div></div>       |
| Agosto 2020            | 40,7% | <div></div> |  | 18,9%             | <div></div>       |
| Julio 2020             | 42,4% | <div></div> |  | 15,8%             | <div></div>       |
| Junio 2020             | 42,8% | <div></div> |  | 13,6%             | <div></div>       |
| Mayo 2020              | 43,4% | <div></div> |  | 11,1%             | <div></div>       |
| Abril 2020             | 45,6% | <div></div> |  | 9,4%              | <div></div>       |
| Marzo 2020             | 48,4% | <div></div> |  | 7,8%              | <div></div>       |
| Febrero 2020           | 50,3% | <div></div> |  | 4,3%              | <div></div>       |
| Enero 2020             | 52,9% | <div></div> |  | 2,3%              | <div></div>       |
| Diciembre 2019         | 53,8% | <div></div> |  | 53,8%             | <div></div>       |
| Noviembre 2019         | 52,1% | <div></div> |  | 48,3%             | <div></div>       |
| Octubre 2019           | 50,5% | <div></div> |  | 42,2%             | <div></div>       |

En lo que respecta a la división de “Equipamiento y mantenimiento del hogar”, específicamente electrodomésticos y bienes y servicios para la conservación del hogar, mostraron en octubre alzas de 4,5%. (David Cayón, 2020)

#### 2.1.1.2 Factores Políticos

En línea con la depresión de la actividad económica (que comenzó en 2018), profundizada por el aislamiento social, los datos de mayo muestran que las importaciones no sólo están cediendo, sino que profundizan su caída. “Así, en un contexto en el que la producción y la industria demandan insumos importados para los procesos productivos, las compras externas arrastran 22 meses de retracción. Por ello, resulta llamativo e inexplicable que las normas de acceso al mercado de cambios y la política comercial restrinjan el flujo de aprovisionamiento de las actividades que siguen con pulso activo”, destacó la Cámara de

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

Importadores de la República Argentina (CIRA) en un informe que analiza los datos recientes. Para poner en perspectiva lo dicho anteriormente, esto genera una ventaja para Smart Cutter® ya que sus componentes son todas de producción nacional.

### 2.1.1.3 Factores Tecnológicos

Durante la campaña electoral previa a los comienzos del 2015, Mauricio Macri, el candidato del Frente Cambiemos, ponderó en reiteradas ocasiones las políticas de ciencia y tecnología llevadas adelante en el período 2003-2015. De hecho, apenas asumió como presidente, mantuvo en su cargo al ministro del área, Lino Barañao. Fue la única cartera en la cual la máxima autoridad fue ratificada. Esta particular situación permitió poner a prueba el grado de autonomía de las políticas científico tecnológicas frente a un drástico cambio de la política económica y del modelo de desarrollo (Dvorkin, 2017). Con el cambio de gobierno a fines de 2019, es posible proponer que las políticas hacia la ciencia y la tecnología no fueron ajenas a las lógicas del programa de gobierno de Cambiemos; programa que se desentendió del desarrollo industrial y de la capacidad de agregar valor a partir del trabajo y de la aplicación de los resultados de la investigación científica a la modernización de los procesos productivos.

Tras una década de fortalecimiento institucional e inversión creciente, otra vez en 2016 el sector científico tecnológico argentino comenzó un proceso de franco retroceso provocado por las políticas económicas del nuevo gobierno, que privilegió a los sectores primarios exportadores y a los vinculados a la especulación financiera como los líderes del modelo de acumulación (Kornblihtt y Hurtado, 2017: 203). De esta manera, el sendero de expansión y vinculación de la ciencia y la tecnología con las problemáticas socioeconómicas y de desarrollo del país promovido a partir de 2003 fue crecientemente revertido a partir de la asunción del gobierno de Macri.

A pesar de haber asumido el compromiso público de elevar la inversión en I+D al 1,5% del PIB, a partir del año 2016 comenzó un brusco descenso en el nivel de inversión en el sector. En sus primeros tres años de gobierno los fondos públicos destinados a CyT cayeron del 0,35% del PIB en 2015, al 0,26% en 2018. Esto significa que este sector, que había alcanzado el 1,481% del presupuesto nacional en el último año del gobierno de Cristina Kirchner, vio disminuida su participación al 1,222% en 2018. En valores constantes y tomando en cuenta que el PIB argentino también se redujo durante estos años, la inversión en CyT disminuyó un 40% entre 2015 y 2019 (Gráfico 1). Dicho valor es del 0,63% para 2015 si se considera la inversión pública y la privada. Datos no disponibles para 2018. Es evidente que,

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

como fue señalado, la restricción presupuestaria al sector de CyT estuvo vinculada a la escasa importancia que el gobierno le otorgó a su aporte al modelo de desarrollo. Pero al mismo tiempo fue parte de la puesta en práctica de una concepción más general que tuvo como objetivo el repliegue del papel del Estado como conductor del proceso de crecimiento económico y promotor de la equidad social. Ello implicó la aplicación de estrategias de ajuste fiscal y de achicamiento del Estado en todas sus funciones.

Según datos oficiales (INDEC, cuentas nacionales), el PIB pasó de 721.487 millones de pesos en 2015 a 707.330 millones de pesos en 2018 (ambos a precios de 2004). Según datos oficiales (INDEC, Cuentas Nacionales), la industria cayó de 125.261 millones de pesos en 2015 a 115.220 millones de pesos en 2018 (a precios de 2004). Los datos están disponibles desde 2016. EPH (INDEC), Informe 09 de 2019.

### 2.1.2 Descripción del escenario: escenario–meta

El escenario-meta, está constituido por el departamento Rosario y alrededores, ya que Rosario siendo la tercera ciudad más poblada de Argentina después de Buenos Aires y Córdoba, presenta un gran número de cadenas de electrodomésticos como Coto, Jumbo, Carrefour, Libertad, La Gallega, Musimundo, Fravega, Falabella, Garbarino lo cual facilita el “cara a cara” y en consecuencia permite un acercamiento estrecho. Además cuenta con un importante centro económico a nivel nacional. Estos factores permiten que la inserción de Smart Cutter® en el mercado sea más atractiva.

#### 2.1.2.1 Factores económicos

#### ECONOMÍA Y MOVILIDAD EN ROSARIO

La propagación del virus COVID-19 en Argentina instó al gobierno nacional y a los gobiernos locales a tomar medidas para disminuir el crecimiento de los contagios y evitar la consecuente saturación de los servicios de salud. Entre ellas, la de mayor incidencia en la vida de la población fue el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO). Con su implementación en marzo de 2020, la movilidad de las personas quedó notablemente restringida teniendo que permanecer mayormente en sus hogares y permitiéndose, en un primer momento, solo su circulación para comprar productos esenciales en lugares de cercanía y para trabajar cuando se tratara de personal que se desempeñe en actividades esenciales (tareas de salud, seguridad, producción, distribución y comercialización de

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

productos alimenticios, entre otras). Con las sucesivas extensiones de la cuarentena se introdujeron modificaciones en su alcance que permitieron, paulatinamente, el desarrollo de un conjunto cada vez más amplio de actividades económicas y sociales. A su vez, el crecimiento de los contagios no evolucionó de forma homogénea en todo el territorio nacional, presentando discrepancias entre regiones que dieron lugar a una administración de la cuarentena segmentada geográficamente según provincias y ciudades. Como era de esperarse, las medidas de aislamiento repercutieron negativamente en la actividad económica tanto por el lado de la demanda de los consumidores como por el lado de la producción. Desde el punto de vista de la demanda, la cuarentena restringe las posibilidades de gasto de los consumidores al impedirles trasladarse hacia los negocios y comercios donde habitualmente realizaban sus compras. Si bien una parte de éstas se redireccionaron al canal online, la participación del comercio electrónico en el consumo a nivel nacional es reducida - menor al 10% de las compras en 2017-2018 - y, además, se trata de una opción difícil de implementar para un conjunto de bienes y servicios que requieren del contacto personal para su adquisición, como el turismo y los cortes de pelo. Por el lado de la producción, el impacto de las restricciones sobre la movilidad en la actividad económica resulta más evidente y según estimaciones recientes en Argentina un cuarto de los ocupados podría llevar adelante sus tareas de manera remota. El vínculo entre movilidad y producción fue estudiado recientemente por el Banco Mundial señalando una relación estadística entre los indicadores de movilidad de Google y la producción industrial para un conjunto de países latinoamericanos, lo cual permite elaborar pronósticos aceptables del desempeño industrial a partir de los patrones de movilidad. Asimismo, la imposibilidad de concurrir a sus lugares de trabajo provocó una disminución de los ingresos de muchos trabajadores autónomos e informales, parcialmente compensada mediante transferencias gubernamentales, lo cual refuerza las repercusiones negativas de la cuarentena por el lado de la demanda. De esta manera, la actividad económica se derrumbó tanto en Santa Fe como a nivel nacional. A nivel provincial, la actividad económica se contrajo interanualmente -6,6% en marzo y -26,6% en abril según el Índice Sintético de Actividad Económica (ISAE – IPEC). A nivel nacional, la contracción interanual registrada fue de -11,4% y -26,4%, respectivamente, según el Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE – INDEC). Sin embargo, el indicador nacional registra una desaceleración de la caída en mayo (-20,6%) probablemente asociada a la paulatina flexibilización de las restricciones a la circulación, la producción y el comercio. Teniendo en cuenta el desempeño económico a nivel nacional registrado en mayo y las

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

diferencias regionales en la aplicación de la cuarentena, resulta de interés analizar el posible rumbo de la actividad económica en Rosario y la intensidad de su evolución, a los fines de determinar si la misma presenta un comportamiento similar al observado para el total del país.

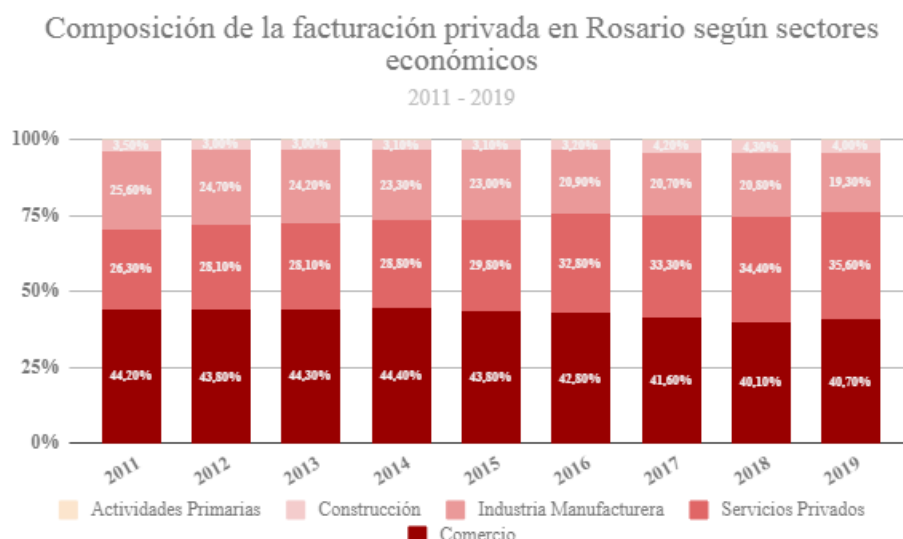
En julio y agosto se estanca la movilidad en Rosario ¿también el movimiento económico local? Luego de los primeros meses en los que la cuarentena impactó de lleno en la economía nacional y también de la ciudad de Rosario, la apertura paulatina de actividades en los meses siguientes produjo una respuesta positiva de la actividad económica tanto localmente como en el agregado nacional. A nivel nacional se registraron movimientos mensuales positivos de 9,7% y 7,4% en mayo y junio, respectivamente (EMAE– INDEC) y en Rosario la facturación privada registrada creció 21,6% y 11,2 % en dichos meses (CIE– Municipalidad de Rosario). Sin embargo, es bastante probable que los números de julio y agosto no hayan continuado en la misma sintonía, por el endurecimiento de la cuarentena en el AMBA y porque a partir de agosto se restablecieron restricciones en el interior del país, a medida que la pandemia comenzó a tener un crecimiento notorio en éste. De alguna manera, un mayor movimiento de personas que asisten a comercios y negocios para realizar compras o a los lugares de trabajo involucra actividad económica. En un informe anterior mostramos con datos, que Google Mobile toma de los celulares, cómo la movilidad de las personas fluctuaba en la provincia de Santa Fe a través de las distintas fases de la cuarentena. En este informe y con indicadores de movilidad publicados por Google para el Departamento Rosario, se muestra la movilidad reciente en Rosario con el objetivo de tener una aproximación de la dirección e intensidad de los movimientos de la actividad económica local en el corto plazo. El uso de datos de mayor frecuencia -como los indicadores de movilidad utilizados en este informe- es una práctica común en el análisis económico actual que complementa la información obtenida a partir de fuentes tradicionales, trayendo la información al momento presente con un desfase inferior al de las estadísticas tradicionales. Resulta relevante el uso de este tipo de indicadores para analizar de forma preliminar la evolución de la actividad económica reciente en un contexto de alta incertidumbre y cambios repentinos en la administración de la cuarentena. En este informe se analizan los datos de movilidad de las personas publicados por Google en base a sus teléfonos celulares. Estos indicadores no registran el total de personas que concurrieron a distintos sitios, sino que, en su defecto, muestran la variación porcentual del número de visitas que recibieron diferentes lugares en relación a un período base que sirve de comparación. Google define como período base de comparación una semana típica construida a partir del rango de cinco semanas comprendido

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

entre el 3 de enero y el 6 de febrero de 2020. Sin embargo, en este informe se selecciona la primera semana de marzo como período de comparación, a los fines de evitar el sesgo en la movilidad de las personas introducido por las vacaciones estivales que en nuestro país suelen tener lugar en dichos meses. A su vez, debe tenerse en cuenta que al disponer únicamente de datos para el presente año no es posible identificar si existen variaciones en la movilidad que guardan relación con la época del año, es decir, no puede aislarse el componente estacional de la serie. Debe tenerse en cuenta que Google no ofrece datos de movilidad general, sino sólo para determinadas categorías de mayor interés en el contexto de pandemia. De ellas, aquí se analizan aquellas que tienen mayor impacto en la actividad económica: “Comestibles y Farmacias” (mercados y depósitos de alimentos, tiendas de comida especializadas y farmacias, etc.), “Tiendas y Ocio” (restaurantes, cafeterías, centros comerciales, entre otros) y “Lugares de Trabajo”. (Fundación BMR, 2020)

### ACTIVIDAD COMERCIAL EN ROSARIO

Según el Banco de la ciudad de Rosario, el Comercio es el principal sector dentro de la actividad económica privada de la Ciudad, con una participación de aproximadamente 42% en el total de facturación de Rosario.



Como podemos observar en las gráficas la actividad comercial decayó a medida que se profundizó la reglamentación de aislamiento obligatoria dispuesta por el gobierno, esto causó una baja en la actividad económica de la región según el informe del banco Ciudad de Rosario. (Rosario3, 2020)

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

### 2.1.2.2 Factores políticos

#### **PANORAMA POLÍTICO: Entre la expansión de la pandemia y la intensificación de la confrontación**

Las últimas semanas marcaron cambios importantes en la coyuntura argentina. Se registró un incremento de las tensiones sociales fruto de la agudización de la crisis económica. Y se profundizó la estrategia de confrontación que se viene desplegando desde un bloque opositor compuesto por sectores corporativos de mucho peso, ante lo cual el oficialismo respondió con una serie de movimientos que de conjunto lo llevaron a recuperar el centro de la escena.

Una mirada en detalle de las acciones y estrategias de los principales actores que marcan el ritmo de la realidad nacional permite apreciar los intereses que están en juego y los dilemas y desafíos que tienen por delante. En lo que sigue proponemos algunas coordenadas para analizar una situación que está en pleno desarrollo y dejamos planteadas algunas perspectivas posibles de cara al futuro próximo.

#### **La pandemia y sus efectos**

La pandemia de coronavirus sigue registrando récords de contagios y fallecimientos. La situación en el AMBA -que venía presentándose como controlada- es de una gran fragilidad. Algunas provincias muestran situaciones de colapso y en otras, en las que la pandemia estuvo controlada durante meses, se produjeron picos de contagios preocupantes. No debería sorprender si en las próximas semanas las autoridades nacionales anuncian un endurecimiento de las medidas de aislamiento. Por su magnitud y peso político específico, en el AMBA se juega buena parte del capital político del oficialismo, y del presidente Alberto Fernández en particular. Pero, paradójicamente, también de la figura de la oposición con mejor imagen en la actualidad, como es Horacio Rodríguez Larreta.

La crisis económica a nivel global ya es una realidad palpable. Si bien hay indicios de que se transitaron los meses más críticos en cuanto al parate de la actividad, las proyecciones más pesimistas indican que la economía argentina sufrirá este año una caída que rondará el 9% (un derrumbe comparable al que se dió en 2002). Además, en el caso argentino hay que tener en cuenta que entre 2016 y 2019 el producto se contrajo otro 4%. En ese marco, el Gobierno Nacional mantuvo -con los mismos montos que al inicio de la cuarentena- las

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

principales herramientas de asistencia a trabajadores y empresas (IFE, ATP, Créditos a tasa cero para trabajadores autónomos) y amplió el presupuesto un 33%, previendo que el 80% será destinado a programas sociales, laborales y productivos. De todos modos, la proyección de los fondos destinados a hacer frente a la crisis económica y sanitaria ronda el 2% del PBI, o sea muy lejos de lo que se va a perder y también por debajo de la masa de recursos que otros Estados, tanto de países centrales como latinoamericanos, terminarán inyectando en sus economías.

### En todos los frentes

Más allá del margen de incertidumbre que arroja la actual crisis, está claro que asistiremos a varios meses de profundización de los efectos recesivos. En un marco social y político de crecientes disputas, la dinámica económica local está atravesada por múltiples tensiones. Desde el comienzo de la cuarentena, los sectores del capital pugnaron por resignar sus ganancias lo menos posible. Lo que se traduce en suspensiones, caída de salarios y despidos. La pobreza entre los asalariados formales y, sobre todo, informales creció fuertemente. Según los números del INDEC, las medidas gubernamentales acotaron el proceso de pérdida de puestos de trabajo al inicio de la cuarentena, pero todo parece indicar que cuando esos números se actualicen mostrarán un salto importante en los meses posteriores.

En tanto, el cierre de los mercados de exportación es un factor clave para entender la recesión a escala nacional. Las exportaciones en julio de este año cayeron el 16% respecto a 2019. Una contracara de ese derrumbe es la actual presión por la devaluación del tipo de cambio, que no solo aporta un factor de inestabilidad política y abre la puerta a un nuevo shock distributivo regresivo, sino que además explica buena parte del alza de precios domésticos.

La inflación muestra signos de amesetamiento, pero es un problema latente en un marco de recesión y caída del consumo. La mayoría de los sectores que viven de su trabajo vio mermar sus ingresos en estos meses. Con solo un 20% de las paritarias actualizadas, se abre un signo de incertidumbre sobre la viabilidad de ese esquema de ingresos en un país donde el peso de los trabajadores con convenio es significativo y abre el interrogante sobre el papel que jugarán las estructuras sindicales y sus dirigencias en los próximos meses. En el mismo sentido, ya hay signos de que el derrumbe de la economía tiene efectos más severos

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

y transversales entre los sectores con empleo informal o que trabajan por cuenta propia. La crisis habitacional y los procesos de toma de tierras es un emergente evidente, pero obviamente no será el único. Este escenario también pondrá a prueba a las organizaciones sociales y las estructuras gremiales de la economía popular.

Así y todo, se han dado signos de recuperación en ciertas ramas industriales. Lo que le otorga más sentido al debate urgente sobre los pilares para un modelo de crecimiento económico inclusivo, que apunte a resolver la exclusión de casi la mitad de los trabajadores del mercado laboral, los nuevos niveles de pobreza récord, y el desmembramiento del aparato productivo que Cambiemos facilitó en pos de su modelo financiero.

### La reacción del oficialismo

El acuerdo por la deuda con los bonistas privados le permitió al gobierno recuperar el centro del ring después de mucho tiempo. En términos económico-financieros, como se sabe, el gobierno logró sobre todo ganar tiempo. En términos políticos, se anotó un triunfo parcial, pero triunfo al fin que acalla los cuestionamientos de la oposición y le dio sustento al relanzamiento de su gestión. Relanzamiento que tuvo sus hitos iniciales más destacables en el proyecto de reforma judicial, los anuncios de obras públicas y los programas de construcción de vivienda a escala federal, y la implementación de medidas que apuntan a atender derechos vulnerados históricamente y agravados por la pandemia (Plan Nacional contra la violencia de género, Ley de Teletrabajo, etc.).

Sin embargo, esas condiciones políticas representaron apenas un paréntesis en una coyuntura cada vez más marcada por la confrontación sistemática desplegada desde sectores corporativos. Lo que vino después lo podemos resumir esquemáticamente. De un lado hubo continuidad e incluso profundización de la estrategia: la oposición política se negó directamente a debatir el proyecto de reforma judicial en el Congreso, los medios opositores la denostaron y una parte del Poder Judicial la rechazó preventivamente; se promueve una nueva movilización contra el gobierno para el 17 de agosto y otra más cuando se vota la reforma en el Senado; en medio de la negociación, las empresas de telecomunicaciones -con el Grupo Clarín a la cabeza- se niegan a pactar un aumento con congelamiento por seis meses. Del lado del oficialismo, hubo signos (cuya consolidación no está dada) de una impronta distinta: avanza con la reforma judicial a pesar de las críticas y de que espacios aliados adelantan que no le darán respaldo; el presidente decreta el congelamiento de tarifas

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

de las telecomunicaciones y redobla la apuesta al establecerlas como servicio público esencial, y sale con un discurso agresivo que pone el foco en Macri y los resultados de su gestión; una semana después de ese DNU el bloque del Frente de Todxs presenta en el Congreso el proyecto de aporte extraordinario de las grandes fortunas.

### **Dilemas y desafíos ante una nueva etapa**

Los niveles de respaldo a la gestión del gobierno y a la figura de Alberto Fernández siguen siendo altos, y se ubican por encima de los índices de diciembre de 2019. No obstante, el capital político construido, sobre todo, al calor de una conducción satisfactoria de la crisis sanitaria comenzará a ponerse cada vez más en juego en frentes simultáneos. El pico de la pandemia llega en momentos de una creciente relajación entre la población y con diferencias de criterio cada vez más evidentes con el Gobierno de la Caba. La situación socio-económica y la necesidad de activar medidas para salir de la crisis dejan un margen cada vez más estrecho. A lo que hay que sumar la acción de un polo opositor que no le dará aire en ninguno de esos frentes. De ratificarse una intensificación del escenario de confrontación política, el rol de Alberto Fernández como conductor se pondrá considerablemente en juego, en medio de una lógica que trató de evitar y para la que no fue elegido.

La diversidad es un elemento constitutivo del Frente de Todos. La posibilidad de contenerla se juega en gran parte en el tándem conductor que componen Alberto y Cristina. A lo que hay que sumar el peso creciente de Sergio Massa. Si bien hay otros actores con peso específico -desde las estructuras sindicales y los gobernadores hasta algunos movimientos sociales- los acuerdos tienen esas tres patas fundamentales. Es de esperar, que, de cara a una intensificación de las tensiones sociales y las confrontaciones políticas, las tensiones internas se intensifiquen.

En este sentido, el frente gobernante enfrenta dilemas y desafíos de magnitud. La gran apuesta política que orientó la primera etapa de gestión de AF, y que de hecho explica su propia candidatura, fue la intención de “desagrietar” a la sociedad argentina. Como se puso más en evidencia durante el último mes, ese horizonte parece haberse desvanecido. Esto lleva a preguntarnos puntualmente por la validez de la principal hipótesis de construcción política que está en la base misma de la conformación del Frente de Todos: la concertación como camino y la despolarización como objetivo fundamental.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

El gobierno, y por ende el proyecto que expresa, tiene el desafío de no quedar preso en el cruce de una serie de tendencias. Por un lado, la prudencia y el posibilismo que están presente en el modo en que se constituyeron los pesos específicos y los roles principales dentro de la coalición. Por otro, las deficiencias de conducción política y de articulación de la fuerza propia, que se derivan de la heterogeneidad que caracteriza a la alianza gobernante y del estilo “anti-épica” desplegado por Alberto Fernández. Estilo de conducción que incluso le dificulta al oficialismo afianzar su base social en virtud de las medidas que la benefician y activar los respaldos más amplios que se necesitan para dar muchas de las batallas que tiene abiertas.

### 2.1.2.3 Factores Tecnológicos

#### El Cepo y el retraso de la tecnología en Argentina.

No tengo dudas de que estas nuevas medidas van a profundizar el atraso tecnológico del usuario argentino promedio", afirmó Aleksan Buyuk Kurt, docente de dirección de nuevos negocios en la Universidad Torcuato Di Tella.

En una entrevista con iProfesional, este consultor en innovación pronosticó que, como consecuencia de las recientes medidas económicas, "habrá un freno a la inversión y una revisión a los planes comerciales y de crecimiento".

Buyut Kurt es licenciado en administración de empresas, MBA de la Universidad Torcuato Di Tella-Rotterdam School of Management. También es director y fundador de BBS, agencia de innovación y desarrollo de productos digitales.

-¿Cómo ve el futuro de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Argentina en función de las últimas medidas que tomó el BCRA?

-Tomando en cuenta las últimas medidas del BCRA veo una reducción considerable de los márgenes de contribución de muchos negocios asociados a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y un reacomodamiento vía reducción de estructura.

La realidad es que existen diferentes tipos de TIC: algunas son intensivas en consumo de servicios de cloud y, además, el mercado más importante donde operan es el local. Justamente aquellas empresas estarán en dificultades, debido a que este tipo de medidas inciden de manera directa en la estructura de costos que tienen.

-¿Cómo puede evolucionar la situación de las empresas que estaban invirtiendo en TIC con estas medidas del BCRA?

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

-Como primera medida, entiendo que, en principio, El consultor advirtió que "habrá un freno a la inversión y una revisión a los planes comerciales y de crecimiento". Se tendrán que reacomodar las valuaciones y por consiguiente muchas tecnológicas perderán valor de capitalización.

Las únicas empresas indemnes, en el sentido de no verse afectadas, son las que llevan adelante su actividad en alguna industria con inelasticidad de la demanda, o con un alto grado de presencia en otros mercados.

Capital de trabajo dolarizado

-¿Cómo será la recuperación del negocio de las TIC en la Argentina? ¿Cuánto se podría crecer en 2021?

-La verdad que no me atrevo a plasmar datos concretos de crecimiento. Si creo que, haciendo referencia al economista del MIT Daron Acemoglu, continuamos en la construcción de instituciones extractivas, definidas como las que desincentivan (vía extracción de riqueza) el crecimiento de una actividad en particular o de una economía.

-Este nuevo cambio en términos de política cambiaria, ¿cómo repercute en los precios de las TIC en la Argentina?

-Sin dudas veo que los precios se verán afectados por el valor del dólar y la nueva carga impositiva. Es importante destacar que el mercado de la información y comunicación requiere de inversión continua para ofrecer productos actualizados, y la incidencia del tipo de cambio es considerable, particularmente a la hora de salir en búsqueda de inversión (que está dolarizada).

Hoy, al igual que en otros negocios, quienes llevan adelante proyectos tecnológicos deberán trabajar más para cubrir el capital de trabajo dolarizado, que para generar valor para los accionistas.

Buyuk Kurt: "Quienes llevan adelante proyectos tecnológicos deberán trabajar más para cubrir el capital de trabajo dolarizado".

-Con estas medidas, ¿se profundizará el atraso tecnológico del usuario argentino promedio de las TIC?

-No tengo dudas de que estas nuevas medidas van a profundizar el atraso tecnológico del usuario argentino promedio. Tal vez, para quienes ya han incorporado cierto consumo de tecnologías, podría tener un impacto algo menor.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

Por su parte, quienes hayan decidido desarrollar o expandir un micro emprendimiento en el entorno digital, deberán considerar este aumento como un factor clave a la hora de hacer los números. (Cesar Dergarabedian, 2020)

### 2.1.3 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio

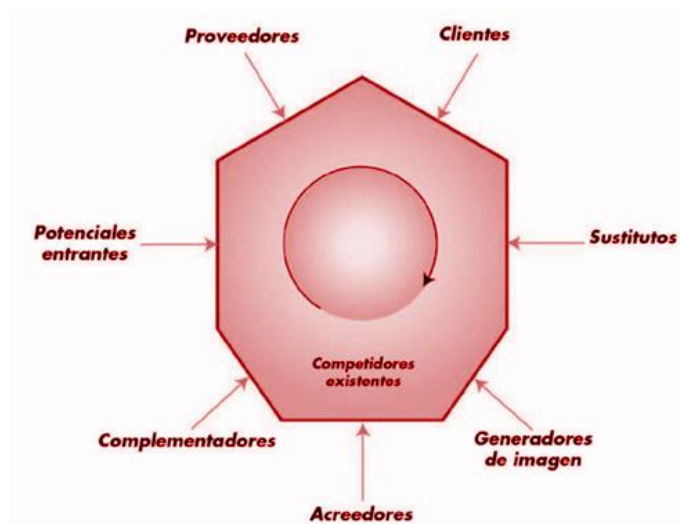
Smart Cutter® plantea una solución de alta eficiencia, inteligente y además ahorro de energía convencional gracias a la aplicación de energía solar, siendo el producto nacional más innovador y revolucionario del mercado. Dentro del sector existen múltiples opciones para el mantenimiento de espacios verdes, desde cortadoras de césped eléctricas manuales hasta robots automáticos inteligentes, estos últimos, en su gran mayoría, son importados y atados directamente al dólar,

Con respecto a las amenazas, no se puede omitir la situación actual del país, sobre todo la inflación y lo que este factor implica, incremento de precios, inestabilidad a mediano-largo plazo e incertidumbre.

## 2.2 Análisis de la Competencia

### 2.2.1 Principales competidores directos

A continuación, se muestra el Modelo Competitivo en Red de Gerardo Saporosi y se detalla la importancia de las relaciones entre la empresa y todos sus puntos:



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

(Saporosi, 2013)

Existen competidores extranjeros (Chinos) que no tienen agentes oficiales en el territorio nacional para la venta y/o mantenimiento de sus productos. Sin embargo, los competidores directos son Worx, Lawnba y Husqvarna. Todas poseen productos con características similares, pero ninguna ofrece un producto capaz de disminuir el consumo de energía de la red eléctrica hogareña como si lo hace Smart Cutter®. Por otro lado, Lawnba es único competidor nacional, Worx y Husqvarna son Española y Sueca respectivamente.

- Poder de negociación de los clientes: **Medio.** Ya que el modelo de ingresos de la empresa depende exclusivamente de la venta a cadenas de electrodomésticos a nivel nacional. Pero a su vez existe una rivalidad directa entre ellas, lo cual se transforma en una ventaja para la negociación con las mismas.
- Poder de negociación de los proveedores: **Alto.** Al comienzo, la producción no será de manera masiva, sumado al grado de centralización de los proveedores locales de insumos, hace que posean un impacto en el precio final del producto.
- Amenaza de nuevos competidores entrantes: **Medio.** Teniendo en cuenta los avances tecnológicos en la automatización de procesos hogareños no es descabellado pensar que nuevos competidores ingresen con productos de iguales características que Smart Cutter®, pero para entonces, se espera que Smart Cutter® esté posicionado como producto insignia del sector.
- Amenaza de productos sustitutos: **Alto.** Como se mencionó anteriormente, la automatización y la tecnología aplicada a hogares avanza y evoluciona constantemente, por ende, es un riesgo constante que surjan nuevos productos que igualan y hasta mejoran las soluciones disponibles actualmente, por ello es importante continuar con la innovación constante.
- Rivalidad entre los competidores: **Medio.** Los competidores actuales tienen un segmento del mercado bien definido y no necesariamente tangencial con el de Smart Cutter®. Aún así, la presencia de los mismos siempre supone un riesgo que no se debe ignorar.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

- Beneficio de los complementadores: **Medio.** Una empresa complementaria a Smart Cutter® puede ser un vendedor de productos de energías renovables, el cual puede proveer a los potenciales clientes de Smart Cutter® con tecnologías alternativas para abastecer el consumo del producto final.
- Amenaza de los acreedores: **Alto.** Los productos tecnológicos conllevan siempre una gran inversión, y esa inversión siempre hay que pagarla con creces. En ese sentido, los acreedores se consideran una de las amenazas más importantes que la empresa debe cuidadosamente enfrentar.
- Beneficio de generadores de imagen: **Medio.** Para alcanzar el target de mercado de Smart Cutter® es sumamente importante contar con el asesoramiento de empresas que sepan qué mensaje entregarle a cada cliente, este es un instrumento muy valioso a la hora de producir una clientela leal y creciente.

### 2.2.2 Análisis de cadena de valor

Michael Porter define a la cadena de valor como un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente final:



(Michael Porter, 1985)

#### Actividades primarias

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matías<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

- **Logística de Interna:** Se trata de la recepción, administración y almacenamiento de los insumos para la producción de Smart Cutter®.
- **Operaciones:** Es donde se lleva a cabo el ensamblaje, testeo, programación y control de calidad de Smart Cutter®.
- **Logística de externa:** Se lleva a cabo el almacenamiento del producto final para el posterior retiro por parte de los clientes.
- **Marketing y ventas:** Se da a conocer el producto por medio de internet y mediante invitaciones a eventos privados en espacios verdes, promocionando las características y ventajas de Smat Cutter®. Además se realizan reuniones de negocio y definición de estrategias de negocios conjuntas con los clientes para una mejor llegada al consumidor final.
- **Servicios:** Capacitación a vendedores de las cadenas de supermercados. Soporte técnico especializado para reparaciones y venta de repuestos oficiales.

#### Actividades de apoyo

- **Infraestructura de la empresa:** Se cuenta con una correcta administración de las finanzas, una adecuada planificación de las actividades con el objeto de agilizar y mejorar los servicios, cultura organizacional basada en el buen trato y con un ambiente laboral armonioso por esta razón se resalta la importancia de la necesidad del director de la felicidad.
- **Gestión de Recursos Humanos:** Se cuenta con un experimentado personal para llevar a cabo y mantener cada parte del sistema, bajo una construcción de valores en común y una marcada relación interpersonal regida por la confianza, plena superación y vocación por la satisfacción del cliente.
- **Desarrollo Tecnológico:** Un amplio conocimiento de tecnologías, investigación y desarrollo y un intercambio constante de ideas y propuestas para la optimización de los procesos y seguridad.
- **Aprovisionamiento:** Compra de equipos, publicidad, servicios.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matías<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

### 2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)

A continuación se detallan los FCE de Smart Cutter® que son las áreas en las cuales la empresa debe asegurar un rendimiento competitivo, alcanzar y mantener las metas establecidas:

- Compromiso con el medio ambiente.
- Innovación tecnológica.
- Calidad en el producto final.
- Relaciones efectivas con las cadenas de electrodomésticos.
- Estrategias sustentables.

### 2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio.

**Fortalezas:** Las fortalezas del negocio se centran en su carácter innovador, la posibilidad de crear una ventaja competitiva a través de la implementación de energías renovables, combinados con el conocimiento del equipo de trabajo en automatización de procesos y la capacitación adecuada para poder utilizarlos correctamente genera una ventaja.

**Debilidades:** Se señala como principal debilidad que el producto y la empresa son nuevos en el mercado, además, de la falta de experiencia del equipo para enfrentar las negociaciones con grandes cadenas de electrodomésticos, como así también afrontar la complejidad del contexto.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

### 3. Análisis FODA

#### 3.1 Cuadro FODA

Para analizar la situación de la empresa se utiliza el siguiente cuadro FODA donde se analizan las características internas (Debilidades y Fortalezas) y la situación externa (Amenazas y Oportunidades):

| Fortalezas                                                                                                                                                                               | Debilidades                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F1 - Innovación tecnológica.<br>F2 - Personal capacitado en automatización.<br>F3 - Único en aplicar energías renovables.<br>F4 - Componentes de bajo costo.<br>F5 - Precio competitivo. | D1 - Falta de experiencia en negociaciones con grandes cadenas de electrodomésticos.<br>D2 - Bajo poder de Marca.  |
| Oportunidades                                                                                                                                                                            | Amenazas                                                                                                           |
| O1 - Capacidad de expansión.<br>O2 - Cepo al dólar.<br>O3 - Competencia dolarizada.<br>O4 - Variedad de clientes potenciales                                                             | A1 - Desinterés del producto por parte de las cadenas de electrodomésticos.<br>A2 - Receso económico por pandemia. |

#### 3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

##### FORTALEZAS

**F1 - Innovación tecnológica:** Smart Cutter® es el único Robot Cortacésped del mercado que aprovecha la energía solar para autoabastecerse y aumentar su autonomía.

**F2 - Personal capacitado en automatización:** La empresa, gracias a la experiencia laboral de sus recursos, cuenta con personal altamente capacitado en automatización de procesos dentro de Industrias.

**F3 - Único en aplicar energías renovables:** Es el primer Robot cortacésped inteligente fabricado en argentina que implementa la energía solar en la recarga de su batería.

**F4 - Componentes de bajo costo:** El producto utiliza componentes electrónicos de bajo costo como son Arduino y sus derivados, además, el software implementado es mano de obra propia.

**F5 - Precio competitivo:** Gracias al uso de productos conocidos y de bajo costo, permite lograr un precio competitivo para el segmento, además los productos son casi todos nacionales, de manera que no están atados directamente al dólar.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## DEBILIDADES

### **D1 - Falta de experiencia en negociaciones con grandes cadenas de electrodomésticos:**

Al ser una empresa nueva en el rubro, la empresa no cuenta con personal experimentado en negociaciones con grandes clientes.

**D2 - Bajo poder de Marca:** Smart Cutter® es un producto totalmente nuevo que, por el simple hecho de ser nuevo, no cuenta con un poder de marca como la competencia que lleva muchos años en el mercado.

## OPORTUNIDADES

**O1 - Capacidad de expansión:** Se lanza Smart Cutter® en la ciudad de Rosario y alrededores, pero gracias a su sistema de ventas OnLine se puede extender a toda la Provincia e incluso a nivel nacional.

**O2 - Cepo al dólar:** El Gobierno decide poner cepos a los consumidores para acceder al dólar, así como para comprar productos extranjeros, esto puede ser una oportunidad ya que Smart Cutter® es de producción nacional y no aplica al cepo impuesto por el gobierno.

**O3 - Competencia dolarizada:** Casi todos los productos del mercado son importados y por ende sus precios son en dólar, Smart Cutter® en cambio compite con precios en pesos lo cual es una oportunidad en este contexto de devaluación.

**O4 - Variedad de clientes potenciales:** En la zona de Rosario y alrededores existen gran cantidad de cadenas de electrodomésticos potenciales capaces de vender y expandir el producto.

## AMENAZAS

**A1 - Desinterés del producto por parte de las cadenas de electrodomésticos:** Con el grado de información que poseen en la actualidad las grandes cadenas mayoristas, un desinterés por parte de las mismas puede ser el fin de cualquier producto. Es importante hacer hincapié en los beneficios de vender Smart Cutter® e incluso en la concientización de utilizar energías renovables.

**A2 - Receso económico por pandemia:** El receso económico producido por la Pandemia afecta el poder adquisitivo de las cadenas de electrodomésticos.

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

El hecho de que Smart Cutter® sea un producto nuevo en el mercado y no posea un poder de marca fuerte, no parece ser un problema grave, ya que se presenta al mercado como una opción de producción nacional capaz de resistir cambios económicos en las

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

políticas de devaluación y períodos inflacionarios. El simple hecho de no estar atado al dólar como la competencia plantea una fortaleza, como así también la oportunidad de expandirse rápidamente gracias a la gran cantidad de cadenas de electrodomésticos en la zona y sus respectivas redes de distribución a nivel provincial y nacional.

Por otra parte, se puede hacer frente a las amenazas y reducir las debilidades encontradas en el análisis, de manera que, es posible concluir que las amenazas del contexto y las debilidades de la empresa no son un grave problema para el desenvolvimiento del producto.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 4. Segmentación

### 4.1 Segmentación de consumidores y/o Negocios



**Mercado potencial total:** Total de cadenas de electrodomésticos del país.

Filtro demográfico: Localizadas en la provincia de Santa Fe.

**Mercado atendible:** Total de cadenas de electrodomésticos de toda la provincia de Santa Fe.

Filtro Psicográfico: Con sucursal en Rosario.

**Mercado factible:** Total de cadenas de electrodomésticos que tenga al menos una sucursal en la ciudad de Rosario.

Filtro de adopción: Que estén inscriptas en AFIP.

**Target:** Total de cadenas de electrodomésticos que tengan al menos una sucursal en la ciudad de Rosario y estén inscriptas en Afip como responsables inscriptos.

Filtro de participación: **Total de 20 cadenas** de electrodomésticos que tengan al menos una sucursal en la ciudad de Rosario, que estén inscriptas en AFIP como responsables inscriptos y deseen adquirir Smart Cutter® para vender en sus locales.

(Saporosi, 2013)

### 4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores

En primer lugar, se definen 2 grupos:

- **Grupo A:** Pequeñas cadenas de electrodomésticos de hasta 3 sucursales.
- **Grupo B:** Grandes cadenas de electrodomésticos con más de 3 sucursales.

Todas ellas tienen al menos una sucursal en la ciudad de Rosario y una red de ventas distribuidas por toda la ciudad y alrededores.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

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

Son cadenas de electrodomésticos registradas como Responsables Inscriptos frente a Afip localizadas en la ciudad de Rosario que desean adquirir Smart Cutter® como producto para reventa.

#### 4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.

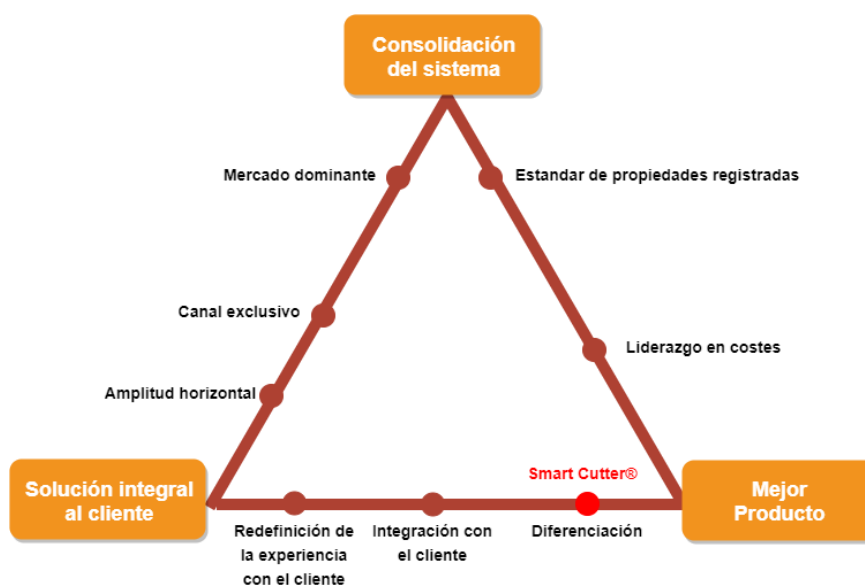
Es evidente que se apunta al grupo A ya que la barrera de ingreso al mercado es menor que la del grupo B. De esta forma el poder de negociación del cliente es menor. Si bien el grupo B es más tentador también es más difícil lograr mejores condiciones de venta.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 5. Plan de Acción

### 5.1 Programas generales de acción

Se utiliza el triángulo estratégico del modelo Delta para posicionar a Smart Cutter® en función del vínculo que se busca establecer con el cliente y de la estrategia que se va a desarrollar para formar dicho vínculo.



(Saporosi, 2013)

Se plantea una estrategia hacia un **mejor producto**, sin estar exclusivamente orientada a la misma. El enfoque sobre el que se basa es la **diferenciación**, ya que uno de los objetivos principales del producto es facilitarle las operaciones diarias al consumidor final al ofrecerle nuevas y/o mejores herramientas para satisfacer sus necesidades.

El objetivo estratégico de Smart Cutter® en su primer año de vida es conseguir al menos 1 cadena de electrodomésticos, siendo el mejor de los casos 5 cadenas o más. Se espera que, en el caso de tener contrato con 1 una sola cadena, se logre la venta de al menos 500 unidades de Smart Cutter®.

Para poder cumplir el objetivo definido anteriormente, se diseñan los siguientes puntos del plan de acción para el primer año de vida de Smart Cutter®, con tiempo estimado en meses:

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

| I<br>d | Duración<br>[Meses] | Nombre                                                                                                 | Com.     | Term.    | Com.<br>Tar. | Term.<br>Tar. | Hol. | Hol.<br>Tot. |
|--------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------|---------------|------|--------------|
| 1      | 4                   | Montaje de la planta de producción.                                                                    | 01/03/21 | 18/06/21 | 01/03/21     | 18/06/21      | 0    | 0            |
| 2      | 3                   | Desarrollo del sitio web de ventas e información.                                                      | 01/03/21 | 21/05/21 | 01/04/21     | 18/06/21      | 1    | 1            |
| 3      | 6                   | Producción de Smart Cutter                                                                             | 21/06/21 | 28/02/22 | 21/06/21     | 28/02/22      | 0    | 0            |
| 4      | 3                   | Planificación de campañas de marketing y búsqueda de clientes.                                         | 01/03/21 | 21/05/21 | 01/04/21     | 18/06/21      | 1    | 2            |
| 5      | 4                   | Atención al cliente, resolución de conflictos y mejora continua.                                       | 21/06/21 | 03/12/21 | 21/07/21     | 31/12/21      | 1    | 3            |
| 6      | 1                   | Análisis de resultados de ventas y resolución de problemas para retroalimentación del plan de negocio. | 06/12/21 | 31/12/21 | 06/12/21     | 31/12/21      | 0    | 0            |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 5.2 Programas específicos de acción

### 5.2.1 Montaje de la planta de producción.

El primer paso es montar la planta de producción de Smart Cutter®, la cual también será el lugar físico de las oficinas de la empresa. Además de montar la maquinaria y herramientas necesarias se debe contar con el reclutamiento del personal de producción. Este será el paso principal y el que mayor prioridad tiene.

### 5.2.2 Desarrollo del sitio web de ventas e información.

En esta actividad, se realiza el desarrollo del sitio web de ventas online, incorporando un portal e-commerce aceptando diferentes medios de pagos. Este es un paso muy importante para el negocio ya que es la “Cara” virtual del producto final, es la principal vía de comunicación con el cliente. Además de implementar un e-commerce, el sitio cuenta con apartados de información sobre uso, y videotutoriales para su correcta configuración y mantenimiento. Este paso puede realizarse en paralelo con el montaje de la planta y hasta puede realizarse una preventa de Smart Cutter® en el caso de que se termine antes de tener la producción. Esta actividad tiene una holgura de 1 mes.

### 5.2.3 Producción de Smart Cutter.

Con la planta de producción ya montada, los insumos y el personal necesario, comienza al plan de producción, el primer paso de esta actividad es de planificar cómo son los turnos de producción y se planifica la mejor manera para aprovechar el tiempo y economizar insumos como lo son la energía eléctrica y el tiempo de uso de la maquinaria. Se estima que en el primer año se logra una producción de 120 unidades mensuales, totalizando unas 960 unidades. Este paso puede comenzar antes de terminar la planta de producción, puede arrancar hasta un mes antes, que es el tiempo estimado de planificación de producción. Este punto cuenta con una holgura de 1 mes.

### 5.2.4 Planificación de campañas de marketing y búsqueda de clientes.

Se realiza una serie de reuniones y campañas publicitarias para captar la atención de las diferentes cadenas de electrodomésticos con residencia en Rosario, en este paso se trata de captar la atención de dichas cadenas y así lograr que estas comercialicen a Smart Cutter®. Se planifican las entregas y se pauta una dinámica de negocio, además se dan diferentes

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

capacitaciones a los vendedores y encargados de las cadenas. Estas capacitaciones son costeadas por ambas compañías para asegurar el compromiso por parte del cliente.

Para este paso se requiere tener producidas unas cuantas unidades y contar con una versión estable del portal web.

### 5.2.5 Atención al cliente, resolución de conflictos y mejora continua.

Esta actividad es una de las actividades de mayor prioridad para la empresa ya que se enfoca en la atención al cliente. A medida que las ventas se incrementen seguramente aparecerán conflictos que son comunes, por eso resulta importante identificar los problemas o inconvenientes frecuentes para dar una solución rápida y así satisfacer al cliente de la mejor manera.

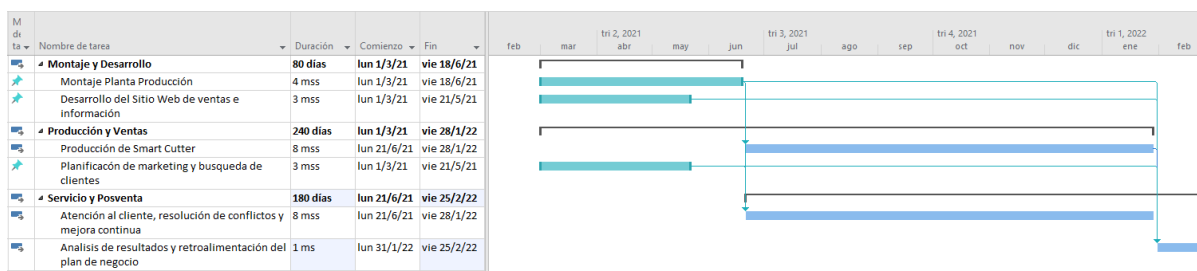
En este paso ya existen los videos tutoriales y una gran cantidad de información para el cliente, sin embargo, siempre es necesario una mejora continua del producto. En este paso se lleva a cabo dicha actividad que tendrá una holgura de 2 meses.

### 5.2.6 Análisis de resultados de ventas y resolución de problemas para retroalimentación del plan de acción.

Al avanzar con el plan de acción y ya concretadas algunas ventas, esto nos da información necesaria para realizar análisis estadístico y obtener información real que se utiliza para corregir o tal vez cambiar de estrategia para el plan de negocio. Smart Cutter® pretende ser una empresa ágil y adaptativa, tomando al cambio como una oportunidad y no como un problema. Además de obtener datos de ventas, se analizan reclamos de los clientes para plantear soluciones proactivas y evitar/disminuir problemas frecuentes.

## 5.3 Diagrama de GANTT y Camino Crítico

A partir de la tabla de puntos del plan de acción se confecciona el siguiente diagrama de Gantt para mostrar la ejecución de cada paso en el tiempo esperado.



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

De los diagramas previos se define como camino crítico: 1-5-9. Esto implica que los procesos **“Montaje Planta de Producción”, “Producción de Smart Cutter®” y “Análisis de resultados y retroalimentación del plan de negocio”** tiene máxima prioridad, y por ende no pueden sufrir ningún retraso. Por otro lado, el **“Desarrollo del sitio web de ventas e información”** puede retrasarse 1 mes, lo mismo sucede con la **“Planificación de marketing y búsqueda de clientes”** y **“Atención de clientes, resolución de conflictos y mejora continua”**.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 6. Plan de Marketing

### 6.1 Objetivos

En el plan de marketing el objetivo es lograr una concientización en los consumidores, no solo sobre la calidad de Smart Cutter®, sino también sobre la responsabilidad como consumidores en el cuidado del medio ambiente.

El objetivo del negocio es insertar en el mercado un producto que abarque las necesidades de un segmento como es el de cortadoras de césped inteligentes y explotarlo utilizando tecnologías amigables con el medio ambiente, para ello, es hacer llegar a Smart Cutter® a la mayor cantidad de cadenas de electrodomésticos, primero en aquellas con sucursal en la localidad de Rosario y/o alrededores, para luego expandirse en la provincia de Santa Fe e incluso al resto del país.

### 6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación

Dado que la compañía cuenta con un único producto, solo existe una única Unidad Estratégica de Negocio (UEN): la línea de Smart Cutter®. La misma se encarga de producir, almacenar, y comercializar las unidades de Smart Cutter®, por ende recibe el soporte máximo a nivel administrativo.

Para representar el soporte de la empresa a dicha UEN, se diseñó la siguiente matriz de participación de crecimiento:

|                                        |             | <i>Participación relativa en el mercado</i> |                      |
|----------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|----------------------|
|                                        |             | <i>Alta</i>                                 | <i>Baja</i>          |
| <i>Tasa de crecimiento del mercado</i> | <i>Alta</i> | Estrella<br>(1)                             | Interrogación<br>(3) |
|                                        | <i>Baja</i> | Vaca<br>(2)                                 | Perro<br>(4)         |

- 1) Smart Cutter® en la actualidad: La producción de Smart Cutter® y la venta es la prioridad máxima de la empresa, así como también expandirse exitosamente en el mercado definido previamente como objetivo.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

### 6.3 Metas de Posicionamiento

Se utiliza el mapa de posicionamiento de Gerardo Saporosi para posicionar a Smart Cutter® en el cuadrante **pragmático**.

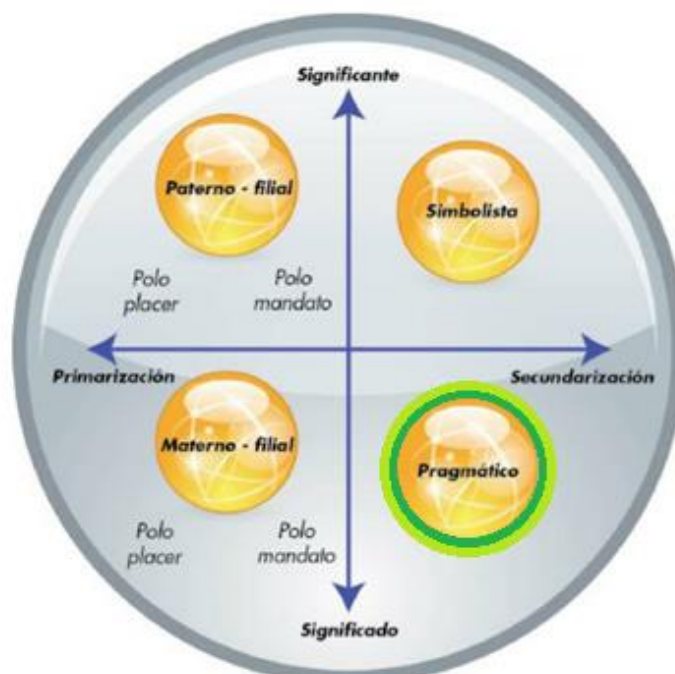


Figura 3.22 Mapa vincular

(Saporosi, 2013)

El principal objetivo del producto es realizar las actividades necesarias para el cuidado y mantenimiento del césped en espacios verdes de manera autónoma, aprovechando la energía solar para disminuir el consumo de la red eléctrica. A su vez, la empresa busca diferenciarse de sus competidores con el eslogan de EcoFriendly, usando estas características para llamar la atención de las cadenas de electrodomésticos que desean ampliar su oferta.

El marketing se centra en la concientización del cliente sobre las responsabilidades inherentes al consumo de productos perjudiciales para el medio ambiente, de esta forma se busca posicionar a la empresa como un aliado del cuidado del mismo.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matías<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 6.4 Producto. Estrategia de Producto

### 6.4.1 Descripción del producto

El producto Smart Cutter® es de producción nacional y su módulo de control está basado en la tecnología Arduino, de funcionamiento simple y eficaz.

Smart Cutter® es un robot cortacésped inteligente y amigable con el medio ambiente, ya que incorpora un panel solar para aumentar la autonomía de su batería ya que se recarga a medida que realiza su trabajo, es decir, logra un ahorro energético de la red de energía convencional. Además de cortar el pasto de manera automática, Smart Cutter® proporciona la tranquilidad al usuario de que está realizando una compra responsable con el medio ambiente.

Smart Cutter® no es el producto más potente ni el más rápido en su labor, pero si es el producto más responsable con el medio ambiente.

Según el mapa cultural de Gerardo Saporosi, se puede posicionar a Smart Cutter® en la **cultura aire** que representa una mayor necesidad por parte de la empresa de reforzar la estrategia de marketing. En ese sentido, es compatible con la cultura juvenil de la empresa en sí, ya que el ritmo acelerado de trabajo permite mantenerse a la vanguardia de las tendencias marketineras existentes y garantiza una mayor flexibilidad a la hora de moldear la estrategia en base a las mismas.

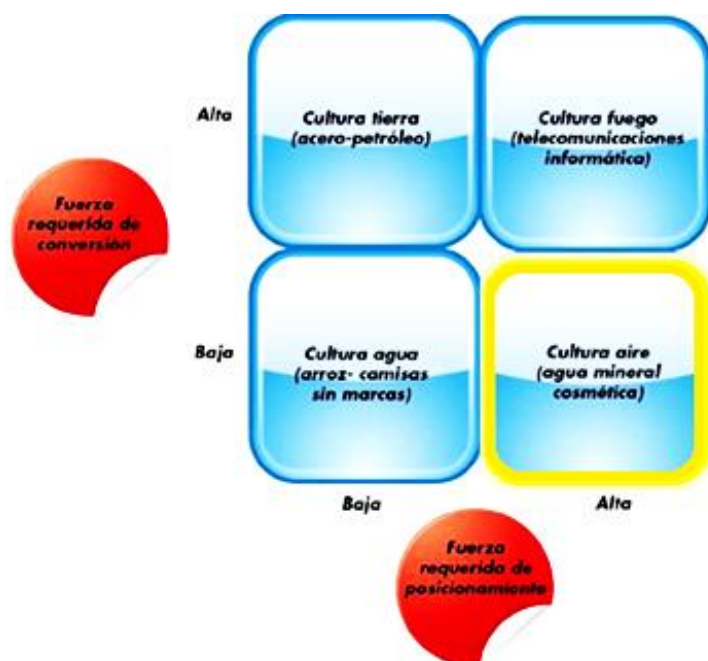


Figura 3.2 Producto y cultura

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

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

En base a las características de Smart Cutter® y en el cuadro de interpretación del producto, se podría enmarcar dentro del **producto esperado** ya que cumple con las expectativas del cliente, pero el marco correcto es dentro del **producto aumentado** ya que posee un panel solar que permite una mayor autonomía y disminuye el consumo de energía de la red eléctrica permitiendo mantener y/o ganar ventajas competitivas respecto a sus competidores.



Figura 3.7 Interpretación del producto

(Saporosi, 2013)

#### 6.4.3 ¿Cuáles son las características del producto que usted considera influyen sobre la decisión de compra?

Las características de Smart Cutter® que influyen sobre la decisión de compra de los clientes son:

- Ahorra consumo de energía convencional.
- Es amigable con el medio ambiente.
- Es de producción nacional.
- Posee un precio competitivo.
- Dispone de videotutoriales online.
- Calidad del servicio post venta.
- Canales efectivos de comunicación con el cliente.
- Calidad del servicio técnico.

Teniendo en cuenta la gráfica de **satisfacción del cliente**:

$$SATISFACCIÓN DEL CLIENTE = \frac{VALOR + RENDIMIENTO}{NECESIDADES + EXPECTATIVAS}$$

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

**Valor:** Está dado por el ahorro de energía convencional y el hecho de que se alimenta de energía renovable .

**Rendimiento:** realiza el trabajo de manera autónoma.

**Necesidad:** el trabajo debe realizarse sólo.

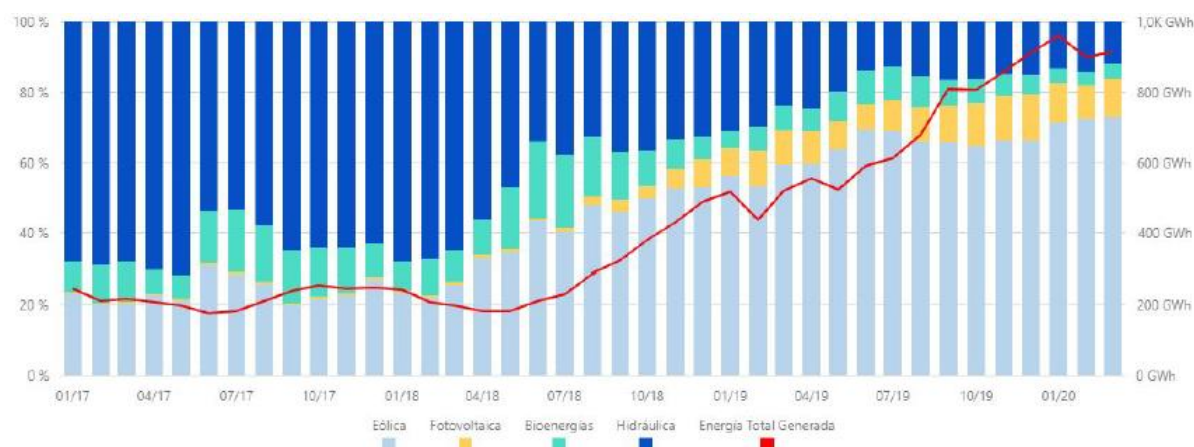
**Expectativas:** Ahorro de tiempo y fácil instalación.

Según los los factores de la ecuación, Smart Cutter® se compromete a superar las expectativas y mejorar su oferta para otorgar un valor real al cliente.

#### 6.4.4 ¿Existen estudios que respalden su hipótesis?

##### Déficit de energía

En la siguiente figura vemos los porcentajes agrupados por tipos de energías renovables y cómo van aumentando con el paso de los años ya que en la actualidad, se opta por utilizar fuentes de energía renovables para abastecer a la población.

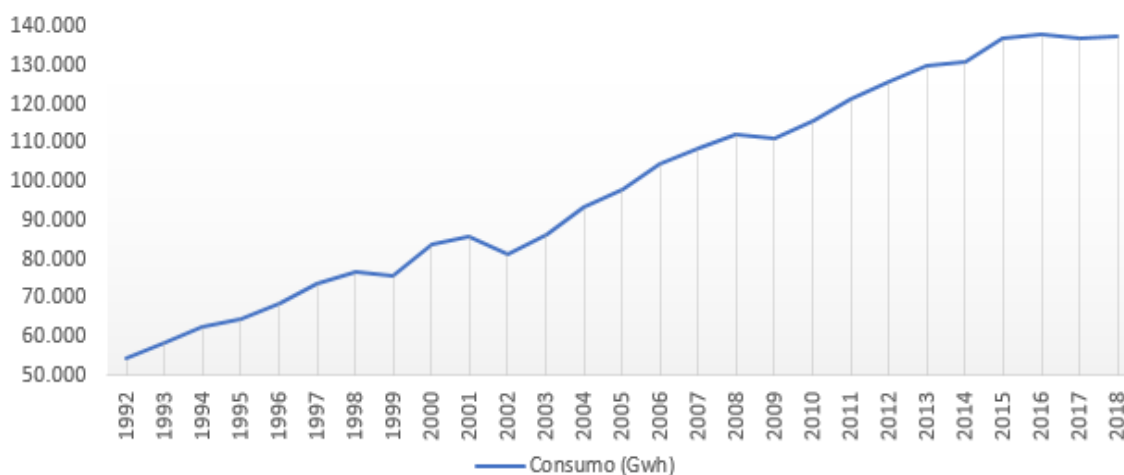


(CAMMESA, 2020)

En Argentina, existe un gran déficit de energía ya que en los últimos años la inversión no llega a satisfacer la demanda y el consumo fue en aumento. A continuación vemos la gráfica de evolución de consumo energético brindado por Ente Nacional Regulador de la Electricidad

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

### Consumo de Energía en territorio ARG



(ENRE, 2020)

## 6.5 Precio. Estrategia de Precio

### 6.5.1 Condicionantes del precio

Una característica a remarcar de Smart Cutter® es que es un producto de producción nacional y que sus insumos son todos fácilmente adquiribles sin necesidad de importarlos. La utilidad del producto termina siendo alta, ya que es un producto de fabricación nacional y su producción es en serie.

Los gastos variables como salarios, materia prima, gastos de marketing y gastos generales no representan un problema grande, ya que al estar en pesos y en el contexto devaluatorio constante de Argentina terminan favoreciendo al precio de venta que está dado en dólares.

Para poder calcular un precio inicial para Smart Cutter® se comparan los gastos con los precios de la competencia y así fijar un precio conveniente y rentable.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |



(Saporosi, 2013)

### 6.5.2 Estrategia de precio

Se utiliza la matriz de estrategias de precios (Saporosi, 2020) para enmarcar la estrategia de Smart Cutter®

|                   | Precios Bajos                                                                                            | Precios Altos                                                                                     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estrategia Activa | -Productos indiferenciados.<br>-Consumo masivo.<br>-Calidad media, alta rotación.                        | -Mercados pequeños<br>-Productos de alta calidad.<br>-Productos personalizados.                   |
| Estrategia Pasiva | -Calidad inferior a la competencia.<br>-Marca utilizada como segunda opción.<br>-Producto de "no marca". | -Alta diferenciación.<br>-Impacto de prestigio.<br>-Asociación con estilos de vida transgresores. |

Al ser un producto nuevo en el mercado, no se tiene una imagen formada en él, por lo tanto se opta por hacer el ingreso al mercado con una **estrategia pasiva y alta diferenciación en el mercado**, basado en la innovación y la calidad. Se establece un precio cercano a la media, pero haciendo hincapié en la diferenciación con sus competidores, la calidad y el estilo de vida.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matías<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 6.6 CIM Comunicaciones integradas de marketing

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

La empresa posee como activo más valioso, la innovación y el eslogan de EcoFriendly, esto se relaciona con la reputación y prestigio. Todo lo que se realice debe estar basado en la misión, valores y objetivos. De esta manera se logra proyectar una imagen premium sólida, responsable afectando positivamente lo que los clientes perciben.

Se realiza un Marketing Directo donde se publicita a Smart Cutter® a través de redes sociales y el sitio de ventas online. Se envían invitaciones a las diferentes cadenas de electrodomésticos para asistir a eventos privados en espacios verdes, promocionando las características y ventajas de Smart Cutter®.

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

[Home](#)
[Comprar](#)
[Tutoriales](#)
[Acerca de](#)



### Características principales

La capacidad de autogenerar energía sin necesidad de consumo eléctrico de la red eléctrica es una característica única en el negocio de las cortadoras de pasto autónomas y puede decirse que es la única cortadora disponible en el mercado con tales características.

Al no requerir 100% de energía convencional, entonces resulta ser más económico a largo plazo, amigable con el medio ambiente y está en sintonía con las nuevas políticas responsables y sustentables con el medio ambiente.

**Smart Cutter® - Cortadora de césped inteligente**

**u\$s 749.-**

**Condiciones de venta:**  
 Cantidad mínima: 10 unidades.  
 Cantidad Máxima: 50 unidades.  
 Descuento: 10%.  
 Tiempo de entrega: 30 días.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |



Se utiliza el modelo de diseño web 7 "C" como base para lograr una interfaz eficaz.

**Contexto:** El sitio, dado que su diseño es de comercio electrónico, utiliza un contexto sobrio basado en los estándares actuales de la estética y funcionalidad.

Se dividen las secciones principales, las herramientas de navegación se encuentran bien marcadas y se utiliza un esquema de colores con fondo blanco con controles y menús en azul, tonos azules. Un trabajo limpio metódico exacto ligero que denota elegancia, equilibrio y estabilidad.

Como se aprecia en el logo de la marca, que denota innovación, en combinación con el símbolo de visión más allá de la vista.

**Contenido:** El sitio distribuye la información de manera simple y fácil de comprender

**Comunidad:** Se crea una comunidad de clientes que, además de asegurar el uso del sistema, también permite identificar a los usuarios que más lo utilizan y desarrollar de mejorar el negocio y ofrecer nuevas prestaciones y consejos de uso

**Conversión:** Permite adaptarse a las necesidades de cada cliente. Esto se ve reflejado en los diferentes accesos y vistas de la información, así como también a la administración de la cuenta y ver estado de pedidos.

**Comunicación:** Se incluye un vínculo de servicio de atención al cliente, donde se pueda hacer llegar las dudas y opiniones por medio de un correo electrónico dispuesto en la página principal o pidiendo hablar con un técnico capacitado.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

**Conexión:** Enlaces con vínculos formales entre Smart Cutter® y sus clientes. Esto trae mejores posiciones en los buscadores y mayor llegada al público.

**Comercio:** El sitio permite realizar transacciones comerciales necesarias donde los clientes utilizan el servicio del carrito de compras, la seguridad, la solicitud de pedidos, el control de la cuenta, un registro de pedidos, seguimiento del pedido, y la entrega.

## 6.7 Distribución

### 6.7.1 Factores condicionantes de la distribución Principales canales

Para poder definir correctamente el marketing de distribución de Smart Cutter®, es necesario separarlo en distintos tipos de marketing y analizar la influencia que ejerce cada uno sobre los aspectos del cliente.



(Saporosi 2020)

El aspecto “**shopper**” del cliente es influenciado por el marketing de entrada, que consiste en la comunicación directa y personal entre la empresa y los clientes existentes y potenciales. Para ello, se envían invitaciones a las diferentes cadenas de electrodomésticos para asistir a eventos privados en espacios verdes con el fin de promocionar las características y ventajas de Smart Cutter®. Para retener a los clientes existentes, basta con mantener el lazo y ofrecer un correcto servicio de asesoramiento a los equipos de vendedores de cada cadena de electrodomésticos.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

El marketing de fabricante, aquel que influye el aspecto “**consumidor**” del cliente, involucra generar mensajes alentadores en las redes sociales orientados hacia aquellas personas que buscan desligarse del mantenimiento del césped de sus espacios verdes e incluso, ser partícipes del cambio hacia el cuidado del medio ambiente. Para ello, se puede utilizar la publicidad de las redes sociales y los eventos privados para destacar las características y porque elegir a Smart Cutter® como producto para su reventa.

Finalmente, el aspecto “**buyer**” del cliente es influenciado por el marketing de salida, este aspecto es el más importante ya que se necesita tener clientes duraderos para futuras nuevas ventas, e incluso poder expandir a Smart Cutter® por todas las sucursales de cada uno de los clientes en la provincia e incluso a nivel nacional.

### 6.7.2 Estrategia de distribución

Se puede ubicar la estrategia de Smart Cutter®, dentro de los cuadrantes de estrategias de distribución desarrolladas por Georges Chetochine, en el medio de los cuadrantes de tipo de compra “No prevista” y “Prevista”, con tendencia al segmento “Querer” de la actitud del cliente.

|                     |        | Tipo de Compra                                 |                                 |
|---------------------|--------|------------------------------------------------|---------------------------------|
|                     |        | No Prevista                                    | Prevista                        |
| Actitud del Cliente | Debe   | La exhibición crea la circulación              | El producto crea la circulación |
|                     | Querer | La exhibición y la promoción crean las compras | La promoción crea las compras   |

Está pensado para personas que buscan algo útil, moderno, que no requiera tiempo, fácil de usar y sobre todo que sea ecológicamente responsable. Está apuntado a cadenas de electrodomésticos con sucursal en la ciudad de Rosario y alrededores, pero con el tiempo puede llegar a desarrollarse un modelo más económico que pueda ser aún más accesible sin dejar de ser diferenciado.

### 6.7.3 Canales (tipo y nivel)

La elección del canal es internet que se justifica con la creciente demanda tecnológica en el mercado, y la cada vez mayor utilización de internet, este canal provee una llegada

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matías<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

directa a los clientes. sin necesidad de acercarse a las instalaciones por el contexto social y la pandemia.

Con respecto al servicio de distribución de Smart Cutter® queda a cargo de cada cliente en cómo retirar el producto del depósito.

#### 6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios

Físicamente no se tiene un local destinado solo a la venta del Smart Cutter® pero en caso de necesitarlo los clientes se pueden acercar a la planta y allí se asesora de como realizar las compras por medio del **e-commerce** subido en internet. Allí, los usuarios que quieran obtener el producto podrán comprar la cantidad necesaria pactando las condiciones de venta e incluso la fecha de entrega. No se descarta, a medida que el sistema crezca, disponer de zonas estratégicas de venta con oficinas propias para la comercialización del producto.

#### 6.7.5 Opciones de asociación

La relación más importante que debe establecer y mantener la empresa es aquella que se forma con las cadenas de electrodomésticos. Sin embargo, se pueden formar alianzas autónomas con otras empresas como aquellas de logística de distribución que le permiten a la empresa agrandar su cadena de valor.

Bajo el modelo de asociación flexible, atendiendo en conjunto a un segmento del mercado para poder alcanzar una mayor calidad en el servicio y, de esta forma, llegar a más puntos dentro de la región se logra una unión transitoria.



#### 6.7.6 Gestión del JIT just in time

Smart Cutter® cuenta con un sistema de producción como de almacenamiento propio, lo que permite una correcta planificación, control de producción, detección temprana de fallas y facilita el mantenimiento. Se dispone de total control sobre el stock de productos, de manera

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

que se asegura la rápida respuesta al cliente. La razón de no tener un área de logística y distribución permite enfocarse plenamente en la producción

## 6.8 Estrategia de marketing sustentable

En el siguiente video se explica brevemente los fundamentos de la empresa sobre la viabilidad ambiental, social y económica de Smart Cutter®. [Link Video](#)

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 7 Operaciones

### 7.1 Organización de la empresa

En la cima del organigrama se encuentra la Alta Dirección que se encarga de autorizar cada decisión administrativa, financiera o comercial que se realice. Recibe el soporte de una pequeña área de representantes legales los cuales aconsejan a la dirección sobre qué acciones realizar.



Con respecto a las áreas operacionales de la empresa, se conforma de seis departamentos los cuales quedan delimitados por las siguientes áreas:

- **Finanzas**, tendrá que asegurar la viabilidad económica de todos y cada uno de los proyectos que se lleven a cabo, realizando un seguimiento continuo de los indicadores financieros de la empresa con el objetivo de garantizar la salud financiera de la misma. Es uno de los ejes clave de toda organización.
- **Producción**, es la encargada de realizar la producción en serie de Smart Cutter®. Se planifican y llevan a cabo las producciones.
- **Investigación y Desarrollo**, es el área que se encarga de realizar investigaciones sobre nuevos productos que ingresan al mercado y podrían ser utilizados para mejorar la calidad de Smart Cutter®. Además, aquí se desarrollan prototipos de nuevos productos y tecnologías alternativas.
- **Marketing y Ventas**, se encarga de maximizar el beneficio y obtener la mayor rentabilidad de las ventas. La empresa debe potenciar este área facilitando

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

herramientas que posibiliten la realización de análisis de mercado de forma rápida y eficiente con el fin de alcanzar de manera más eficiente al cliente y que el poder de marca crezca.

- **Recursos Humanos** se responsabiliza de la gestión del personal como una de las principales activos intangibles de la empresa. En el ambiente empresarial se sabe de la importancia de contar con un equipo de gran experiencia y capacidad para alcanzar objetivos y lograr así satisfacer al cliente.
- **Soporte al cliente**, área que vela por ofrecer la mejor calidad de servicio y soporte para los clientes. La empresa entiende el valor de la satisfacción del cliente como su razón de ser, por ello, esta es una de las áreas que más se deben potenciar.

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

La alta dirección está conformada por los socios fundadores. Se organizan como directores de un área particular de la empresa, es decir existe un Director de Finanzas, Director de Producción, Director de Investigación y Desarrollo, Director de Marketing y Ventas, Director de Recursos Humanos y Director de Soporte al Cliente. Todos ellos a su vez están bajo las órdenes del Director Ejecutivo, el cual es el encargado de dar la autorización final a cada decisión que tomen los demás directores y cumple las funciones de “Presidente” de la empresa.

Los directores de cada una de las áreas operacionales de la empresa son los encargados de definir los objetivos para cada una de ellas y de representar los resultados obtenidos a la Alta Dirección. Para ello, es indispensable mantener una buena relación con los jefes de cada área, así como también familiarizarse con sus subordinados y las tareas que éstos realizan a diario.

Como área de apoyo, a la Dirección de la empresa, en temas legales se encuentra un grupo de representantes legales contratados. Estos representantes deben estar presentes ante cualquier desarrollo para aconsejar a los directores sobre qué acciones se pueden tomar y qué riesgos legales existen si fuera el caso.

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

Los gerentes de cada área deben tener un perfil administrativo extenso, que sepan liderar un equipo diverso de trabajadores involucrándose en las actividades de éstos más que

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

controlando si se cumplen las tareas o no como si fuera una lista. Deben ser proactivos, estar siempre atentos ante cualquier inconveniente para poder notificarlo a las autoridades correspondientes con suma rapidez. No deben involucrarse en las actividades de otros gerentes a modo de no generar disputas de autoridad que involucren a la Alta Dirección o que se consideren desperdicio de tiempo y/o recursos.

Los trabajadores de cada área deben cumplir siempre con los objetivos establecidos por sus respectivos gerentes de la manera que ellos crean conveniente. Deben ser capaces de trabajar en equipo o de organizarse en grupos de trabajo jerarquizados si se diera el caso. Es obligatorio proveer la solidaridad y el respeto mutuo con sus pares. No deben salirse de línea y tomar decisiones por fuera de los límites de sus responsabilidades, generando riesgos para la empresa.

Específicamente sobre los trabajadores de Recursos Humanos y Soporte al Cliente, se busca que puedan establecer una buena relación con personas ajenas a la empresa. Ellos tienen la responsabilidad de proporcionar una buena imagen tanto para los demás empleados como para los clientes existentes y potenciales.

#### 7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución

Durante la etapa de producción de Smart Cutter®, se debe contar con un área de Producción e Investigación y Desarrollo lo más robusta posible. Estos profesionales deben trabajar codo a codo para lograr que el producto final sea el esperado, además de ser congruente con la cultura y el eslogan de la empresa.

Las áreas de Finanzas y Recursos Humanos, en un principio, pueden funcionar con pocos recursos o de manera tercerizada, mientras que las áreas de Marketing y Ventas y Soporte al Cliente son prácticamente inexistentes, ya que en esta etapa la empresa cuenta con objetivos simples. En esta instancia, se espera que los directores de cada área sean quienes cumplan con todas las funciones de su área correspondiente. A medida que la empresa crezca tanto económicamente como a nivel operacional, la creciente cantidad de funciones a cumplir conllevan a la necesidad de aumentar el personal y los recursos destinados a las mismas.

Una vez que se lanza a Smart Cutter® al mercado, las áreas que deben presentar un mayor enfoque son las de Marketing y Ventas y la de Soporte al Cliente. La primera se encarga de promocionar a Smart Cutter® a través de todos los medios planteados e incluso haciendo eventos en espacios verdes, mientras que la segunda se encarga de brindar apoyo

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

y capacitaciones a vendedores de cada cadena de electrodomésticos como así también brindar soporte técnico oficial. El Soporte al Cliente puede ser formado por antiguos integrantes del área de Producción, ya que poseen el conocimiento técnico del producto lo cual disminuye el tiempo de respuesta al cliente.

## 7.5 Filosofía y sistema de trabajo

El área que define el ritmo de trabajo de los empleados es la alta dirección que tienen que deber generar un ambiente de trabajo que fomente una actitud positiva, proactiva, segura e inclusiva. Es bien sabido que mientras mejor se encuentren sus empleados, éstos son más productivos, y una mayor productividad refleja en diversos aspectos tangibles e intangibles de la empresa que deben respetarse, como son la imagen de la misma, la calidad de los productos desarrollados, la relación con los clientes, la buena moral de los empleados, entre otros.

En la práctica, se deben definir horarios de trabajo fijos con objetivos realistas que no requieran de un esfuerzo superior al normal por parte de los trabajadores. Cada empleado debe ser remunerado correctamente según su función en la empresa. Los gerentes deben estar atentos siempre a las inquietudes de sus subordinados y responder de forma acorde; al igual que los directores deben tener una buena relación con sus respectivos gerentes y entre sí. Se espera que Recursos Humanos sea capaz de resolver cualquier problema en la empresa sin parcialidades y respetando la cultura y filosofía de la empresa.

Las interrelaciones con los clientes es uno de los aspectos más importantes a nivel operacional, pero aún así no debe tomar prioridad por sobre la satisfacción de sus empleados: son éstos los que hacen que Smart Cutter® sea el producto que la empresa promociona y los clientes esperan, y por ende ignorarlos no es una opción. Ante cualquier conflicto de gran escala, la Alta Dirección debe buscar siempre una solución que logre el equilibrio perfecto entre ambos bandos.

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

Fortalecer esta área de Recursos Humanos es una tarea importante para la Alta Dirección, en especial si se espera una expansión en la empresa y se busca no sólo obtener nuevos recursos valiosos sino también fortalecer los existentes. En muchas organizaciones

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

el rol de Recursos Humanos queda limitado a la contratación de personal y la liquidación de sueldos. Otras funciones esenciales quedan vacantes y pueden ser fuente de conflictos. A continuación se detallan las principales funciones de un buen departamento de Recursos Humanos:

- **Reclutamiento y selección.** Atraer a las personas indicadas para hacer crecer la empresa es más que llenar rápidamente un puesto específico. Planificar con anticipación las necesidades de recursos humanos da tiempo para analizar el puesto y los requisitos a cumplir por quien va a cubrirlo. Permite también ver a varios candidatos y ponerlos a prueba a través de un proceso de selección ordenado.
- **Inducción.** Para que los empleados que se incorporen a la empresa se sientan bienvenidos y puedan rendir en sus puestos, es necesario un acompañamiento durante los primeros días. Transmitir la cultura de la empresa, presentar al resto del equipo, repasar lo que se espera del nuevo empleado y satisfacer sus dudas, es una tarea clave.
- **Capacitación.** Las personas que son parte de la organización pueden requerir formación adicional para desempeñar mejor sus funciones. Con el paso del tiempo, además, es necesario ofrecerles espacios que los mantengan motivados y actualizados.
- **Remuneraciones.** Más que la definición de sueldos y su liquidación según los convenios y normas correspondientes, esta función debería contemplar que las compensaciones se mantengan equitativas, reflejen resultados y ayuden a mantener el ambiente positivo de trabajo.
- **Motivación y clima laboral.** Desarrollar el sentido de pertenencia, el liderazgo, la iniciativa y el compromiso de los empleados con la empresa es una misión que no debe ignorarse. Un buen clima de trabajo ayuda a mejorar la productividad, reducir el ausentismo, retener al personal, reducir los conflictos y aumentar la satisfacción de todos.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 8. Plan Financiero-Económico

### 8.1 Modelo de Ingresos

Los ingresos de Smart Cutter® se producen exclusivamente mediante la venta. Dicha venta puede producirse únicamente mediante la plataforma e-commerce disponible para los clientes.

El precio de Smart Cutter® es de USD \$749 y se espera que en el primer año se produzcan 520 unidades. En lo que respecta a ventas, se estima que al menos una cadena de electrodomésticos compre 500, siendo este último valor la cantidad óptima de unidades vendidas.

Luego del primer año si el nivel de ventas es menor al esperado, entonces se los puede rebajar aplicando condiciones de ventas más tentadoras al cliente para lograr una cantidad mayor de ventas. Caso contrario, si las ventas iniciales son excepcionales, se puede mantener el valor elevado durante más tiempo ofreciendo pequeños descuentos regulares de entre el 10% y el 15% para mantener el flujo de ventas.

### 8.2 Modelo de Egresos

#### 8.2.1 Costos de producción

Al comienzo del negocio los costos de producción están dados por la contratación de personal para el montaje de la planta, esto ocurre en los primeros 4 meses de vida. Cuando comienza la producción los costos son dados por el personal de producción, los cuales se componen por 1 gerente de producción y tres operarios y las herramientas necesarias para el ensamblado junto con los materiales e insumos necesarios.

#### 8.2.2 Costos de comercialización y ventas

Durante los primeros 3 meses de vida del plan de negocio se desarrolla el e-commerce, por lo cual tiene un costo mensual de US\$1.500, con un costo total de US\$4.500. Este costo pertenece a los costos iniciales.

Para realizar la comercialización de Smart Cutter® es necesario el mantenimiento del sitio web, la contratación de catering y eventos con los posibles clientes y por último tenemos los costos variables por publicidades en las redes sociales. El primero se estima en US\$8 mensuales, sin contar promociones, para un paquete de hosting “premium” que incluye

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

número de sitios web, cuentas de correo y ancho de banda ilimitados, el segundo está dado por la cantidad de personas que se inviten y el tamaño del evento, mientras que el tercero es determinante del alcance que busca la empresa con los posts en Facebook, Instagram o Twitter y, según la plataforma, pueden llegar a costar hasta US\$500 por publicidad única, para el mayor target disponible y por un período de 12 meses.

### 8.2.3 Costos de administración

Para los costos fijos de administración se encuentra el alquiler de la planta/Oficinas, valorado en US\$600 por mes, el cual incluye los impuestos municipales y provinciales junto con los gastos centrales. Además, se consideran los servicios de gas, luz, agua, teléfono e Internet, por un total de US\$400 mensuales, una póliza de seguro integral de US\$150 mensuales, consumibles de oficina con un valor de US\$70 mensuales, gastos por mantenimiento de US\$100 mensuales, y otros gastos no contemplados por US\$50.

Los salarios y los aportes patronales se evalúan en el punto correspondiente a las remuneraciones y cargas sociales.

### 8.3 Modelo de Inversión

La inversión inicial se compone de tres elementos: los Activos Fijos, que es el conjunto de bienes tangibles que se utilizan en el desarrollo de nuevos productos; los Activos Diferidos, que son los bienes intangibles necesarios para el funcionamiento de la empresa que se pagan por anticipado; y el Capital de Trabajo, que son los recursos financieros que la empresa debe poseer para empezar a operar. A continuación se presenta el Presupuesto de Inversión Inicial.

Dicha inversión está destinada a la adquisición de la maquinaria y herramientas necesarias para la producción de Smart Cutter® 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 una planta de producción con sus respectivas oficinas; 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, por el equipo de montaje de planta de producción y el equipo de desarrolladores para el e-commerce.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       |  |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                     |

| CONCEPTO                  | DETALLE                                                                                        | VALOR (US\$) | TOT. ACUM. (US\$) |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| <b>Activo Fijo</b>        |                                                                                                |              |                   |
| Montaje                   | Montaje de planta de producción                                                                | 8.000        | 8.000             |
| Equipos                   | Maquinaria, electrodomésticos, aires acondicionados, estufas.                                  | 4.000        | 12.000            |
| Muebles                   | Escritorios, mesas, sillas de oficina, racks.                                                  | 1.500        | 13.500            |
| Herramientas              | Instrumentos de oficina genéricos.                                                             | 1.500        | 15.000            |
| Hardware                  | Computadoras, servidores, impresoras, proyectores.                                             | 3.000        | 18.000            |
| Software                  | Desarrollo e-commerce.                                                                         | 4.500        | 22.500            |
| <b>Activo Diferido</b>    |                                                                                                |              |                   |
| Constitución Legal        | Creación de la entidad legal de la empresa, consultoría con abogados.                          | 200          | 200               |
| Estudios Administrativos  | Formación de la empresa en materias administrativas.                                           | 150          | 350               |
| Capacitación de Personal  | Entrenamiento del equipo de producción por un mes.                                             | 300          | 650               |
| Gastos en Mercadotecnia   | Investigación del mercado, campañas publicitarias, reuniones con clientes, imagen del producto | 1000         | 1650              |
| <b>Capital de trabajo</b> |                                                                                                |              |                   |
| Salarios                  | Sueldo anual de los directores más el grupo de producción inicial.                             | 87.600       | 87.600            |
| Materia Prima             | Materia prima para la producción y ensamble del producto final.                                | 66.550       | 154.150           |
| Insumos                   | Elementos de oficina genéricos.                                                                | 200          | 154.350           |
| Servicios y otros         | Alquiler, luz, agua, gas, teléfono, internet, etc.                                             | 7.200        | 161.550           |
| <b>TOTAL</b>              |                                                                                                |              | <b>185.700</b>    |

Con esto se puede definir la inversión inicial en US\$185.700 destinados a la compra de todos los insumos, herramientas y maquinarias para comenzar la producción de 520 productos.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 8.4 Amortizaciones y Depreciaciones

Para poder determinar la depreciación de los activos fijos, se utiliza el método de la línea recta. Para cada activo, se determina un tiempo de vida útil y un porcentaje de depreciación anual, con lo cual se obtiene el valor residual al finalizar el ciclo de vida de Smart Cutter® (3 años). A continuación se presenta la depreciación anual de cada activo en tablas.

|                   |                           |                          |                       |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Activo:</b>    | Montaje                   | <b>Valor (US\$):</b>     | 8.000                 |
| <b>Vida útil:</b> | 20 Años                   | <b>Depreciación (%):</b> | 10                    |
|                   |                           |                          |                       |
| <b>Períodos</b>   | <b>Cuota Depreciación</b> | <b>Deprec. Acum.</b>     | <b>Valor en Libro</b> |
| 1                 | 800                       | 800                      | 7.200                 |
| 2                 | 800                       | 1600                     | 6.400                 |
| 3                 | 800                       | 2400                     | 5.600                 |

|                   |                           |                          |                       |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Activo:</b>    | Equipos                   | <b>Valor (US\$):</b>     | 4.000                 |
| <b>Vida útil:</b> | 5 años                    | <b>Depreciación (%):</b> | 15                    |
|                   |                           |                          |                       |
| <b>Períodos</b>   | <b>Cuota Depreciación</b> | <b>Deprec. Acum.</b>     | <b>Valor en Libro</b> |
| 1                 | 750                       | 750                      | 3.250                 |
| 2                 | 750                       | 1500                     | 2.500                 |
| 3                 | 750                       | 2250                     | 1.750                 |

|                   |                           |                          |                       |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Activo:</b>    | Muebles                   | <b>Valor (US\$):</b>     | 1500                  |
| <b>Vida útil:</b> | 10 años                   | <b>Depreciación (%):</b> | 10                    |
|                   |                           |                          |                       |
| <b>Períodos</b>   | <b>Cuota Depreciación</b> | <b>Deprec. Acum.</b>     | <b>Valor en Libro</b> |
| 1                 | 200                       | 200                      | 1.300                 |
| 2                 | 200                       | 400                      | 1.100                 |
| 3                 | 200                       | 600                      | 900                   |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       |  |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                     |

| <b>Activo:</b>    | Herramientas       | <b>Valor (US\$):</b>     | 1500           |
|-------------------|--------------------|--------------------------|----------------|
| <b>Vida útil:</b> | 10 años            | <b>Depreciación (%):</b> | 10             |
|                   |                    |                          |                |
| Períodos          | Cuota Depreciación | Deprec. Acum.            | Valor en Libro |
| 1                 | 150                | 150                      | 1.350          |
| 2                 | 150                | 300                      | 1.200          |
| 3                 | 150                | 450                      | 1.050          |

| <b>Activo:</b>    | Hardware           | <b>Valor (US\$):</b>     | 3.000          |
|-------------------|--------------------|--------------------------|----------------|
| <b>Vida útil:</b> | 3 años             | <b>Depreciación (%):</b> | 33             |
|                   |                    |                          |                |
| Períodos          | Cuota Depreciación | Deprec. Acum.            | Valor en Libro |
| 1                 | 990                | 990                      | 2.010          |
| 2                 | 990                | 1980                     | 1.020          |
| 3                 | 990                | 2970                     | 30             |

Por los conceptos de Constitución Legal y Estudios Administrativos, los mismos se amortizan durante el período prepagado pertinente. Los conceptos de asistencia técnica y capacitación de personal, se amortizan durante el período estimado de recuperación de la erogación o de obtención de los beneficios esperados. En cuanto a la amortización de los activos diferidos, la misma no está sujeta a la vida útil del activo, sino que se amortiza según se vayan consumiendo o gastando dichos activos. Finalmente, el concepto de Gastos en Mercadotecnia se amortiza durante el período de tiempo establecido para el ejercicio contable.

### 8.5 Impuestos: Impuesto a las ganancias:

No corresponde el pago de ganancias durante el primer periodo fiscal , sino hasta el periodo 13. Tampoco se abonan ganancias presuntas, durante el primer ejercicio por las características del negocio planteado. Dado que el resultado impositivo resulta en quebranto para el primer periodo (aun con las devaluaciones fiscales pertinentes para el cálculo del impuesto a las ganancias), se mantiene para el periodo 2 un revalúo técnico a favor del contribuyente que concluye en inexistencia de obligación de pago del impuesto a las

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

ganancias. El impuesto a la ganancia mínima presunta, que suele acontecer en caso de quebrantos impositivos, tampoco es de debido ya que el sujeto pasivo de la obligación tributaria, Smart Cutter®, no cuenta con activos superiores a los \$200.000.

**Ley N° 26.692.Ley de Software - Régimen de Promoción de la Industria del Software .Argentina(27/08/2011).**

- Obligaciones negociables de empresas en pesos y en dólares, tienen un mínimo no imponible sobre el que pagan Ganancias para la compraventa y para los intereses, y también pagan Bienes Personales.
- Acciones de sociedades argentinas, la compraventa paga el 15% de Impuesto a las Ganancias sólo si no cotizan en Bolsa. En los dos casos se paga el impuesto de 7% a 13% sobre los dividendos. No pagan Bienes Personales.
- ADRs de sociedades argentinas, la transferencia paga 15% y lo dividen entre 7% y 13% en el Impuesto a las Ganancias, mientras que tampoco pagan Bienes Personales.

**LEY 27.541.LEY DE SOLIDARIDAD SOCIAL Y REACTIVACIÓN PRODUCTIVA EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA PÚBLICA.(2020)**

| Valor total de los bienes que exceda el mínimo no imponible |                       | Pagarán \$ | Más el % | Sobre el excedente de \$ |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|----------|--------------------------|
| Más de \$                                                   | a \$                  |            |          |                          |
| 0                                                           | 3.000.000, inclusive  | 0          | 0,50 %   | 0                        |
| 3.000.000                                                   | 6.500.000, inclusive  | 15.000     | 0,75 %   | 3.000.000                |
| 6.500.000                                                   | 18.000.000, inclusive | 41.250     | 1,00 %   | 6.500.000                |
| 18.000.000                                                  | En adelante           | 156.250    | 1,25 %   | 18.000.000               |

**LEY 27.541. Valor total de los bienes que exceda el mínimo no imponible.(2020)**

## 8.6 Impuestos a los Ingresos Brutos:

En la categoría de la empresa el porcentaje de ingresos brutos correspondiente a la de 3.5%. En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de cada periodo anual.

|                    | 2020   |              | 2021         |              | 2022         |              |
|--------------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                    | S1     | S2           | S1           | S2           | S1           | S2           |
| <b>Facturación</b> | US\$ 0 | US\$ 254.660 | US\$ 441.910 | US\$ 524.300 | US\$ 539.280 | US\$ 629.160 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|             |        |            |             |             |             |             |
|-------------|--------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>IIBB</b> | US\$ 0 | US\$ 8.913 | US\$ 15.467 | US\$ 18.351 | US\$ 18.875 | US\$ 22.021 |
|-------------|--------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

## 8.7 Remuneraciones y cargas sociales:

Al comienzo la empresa está formada por los 2 directores, el equipo de producción y la persona de Marketing y ventas, por lo que las remuneraciones a pagar son mucho menores que en las subsiguientes etapas. La siguiente tabla contempla los salarios por puesto para ésta estructura inicial:

| Puesto             | Salario Mensual (US\$) | Cantidad | Total Acum. Mens. (US\$) | Total Acum. Anual (US\$) |
|--------------------|------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Director           | 2000                   | 2        | 4.000                    | 48.000                   |
| Gerente Produccion | 1000                   | 1        | 1.000                    | 60.000                   |
| Operario           | 750                    | 2        | 1.500                    | 78.000                   |
| Marketing y Ventas | 1000                   | 1        | 1.000                    | 90.000                   |

Al finalizar el montaje de la planta es necesario para la empresa comenzar a expandir su estructura para acomodar las áreas de Finanzas, Marketing y Ventas, Recursos Humanos y Atención al Cliente de forma gradual. Para poder definir concretamente los puestos a cubrir y el salario estimado de cada uno, se desarrolló la siguiente tabla que contempla el primer año de la empresa.

| Puesto              | Salario Mensual (US\$) | Cantidad | Total Acum. Mens. (US\$) | Total Acum. Anual (US\$) |
|---------------------|------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Director            | 2000                   | 2        | 4.000                    | 48.000                   |
| Gerente Produccion  | 1000                   | 1        | 1.000                    | 60.000                   |
| Operario            | 750                    | 3        | 2.250                    | 87.000                   |
| Representante Legal | 300                    | 1        | 300                      | 90.600                   |
| Gerente IyD         | 1000                   | 1        | 1.000                    | 102.600                  |
| Contador            | 800                    | 1        | 800                      | 112.200                  |
| Marketing y Ventas  | 1000                   | 1        | 1.000                    | 124.200                  |
| Recursos Humanos    | 300                    | 1        | 300                      | 127.800                  |

Cabe destacar que ninguna de las tablas anteriores contempla una gran variabilidad en el valor de los sueldos de cada puesto gracias a su cotización en dólares siendo relativamente estable.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 8.8 Presupuesto Financiero:

Para determinar el flujo de caja esperado, se creó la siguiente tabla de ingresos, la cual considera un caso de al menos 250 ventas en el primer año, y al menos 500 ventas en el segundo año. Todos los valores son en Dólares (US\$).

| Año  | Semestre | Cantidad | Precio   | Total        | Acumulado             |
|------|----------|----------|----------|--------------|-----------------------|
| 2020 | S1       | 0        | US\$ 749 | US\$ 0       | US\$ 0                |
| 2020 | S2       | 340      | US\$ 749 | US\$ 254.660 | <b>US\$ 254.660</b>   |
| 2021 | S1       | 590      | US\$ 749 | US\$ 441.910 | US\$ 696.570          |
| 2021 | S2       | 700      | US\$ 749 | US\$ 524.300 | <b>US\$ 1.220.870</b> |
| 2022 | S1       | 720      | US\$ 749 | US\$ 539.280 | US\$ 1.760.150        |
| 2022 | S2       | 840      | US\$ 749 | US\$ 629.160 | <b>US\$ 2.389.310</b> |

Con estas estimaciones, se obtiene que en el período del primer año tras el lanzamiento de Smart Cutter®, los ingresos totales llegan a **US\$254.660**, mientras que para el segundo año y con una cantidad de ventas mayor, los ingresos llegan a **US\$966.210** y por último el tercer año con una cantidad de venta aun mayor y total de **US\$1.168.440**. En cuanto a los egresos se estimaron la siguientes tablas:

Tipos de Egresos:

| ID_TipoEgreso | Dsc_Egreso              |
|---------------|-------------------------|
| 1             | Pagos de Publicidad     |
| 2             | Alquileres              |
| 3             | Sueldo Empleado         |
| 4             | Impuestos               |
| 5             | Materia Prima           |
| 6             | Compra de Insumos       |
| 7             | Mantenimiento de la Web |
| 8             | Evento con clientes     |

Tabla de Egresos:

| Año  | Semestre | ID_Tipo Egreso | Cant. | Precio Unitario | Importe     | Total Acum. | Observación  |
|------|----------|----------------|-------|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| 2020 | S1       | 3              | 12    | 2000            | US\$ 24.000 | US\$ 24.000 | 2 directores |
| 2020 | S1       | 3              | 6     | 1000            | US\$ 6.000  | US\$ 30.000 | 1 gerente    |
| 2020 | S1       | 3              | 18    | 750             | US\$ 13.500 | US\$ 43.500 | 3 operarios  |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|      |    |   |    |       |             |              |                        |
|------|----|---|----|-------|-------------|--------------|------------------------|
| 2020 | S1 | 3 | 12 | 1000  | US\$ 12.000 | US\$ 55.500  | Marketing y Ventas     |
| 2020 | S1 | 2 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 57.300  |                        |
| 2020 | S1 | 1 | 1  | 100   | US\$ 100    | US\$ 57.400  |                        |
| 2020 | S1 | 6 | 1  | 100   | US\$ 100    | US\$ 57.500  |                        |
| 2020 | S1 | 8 | 6  | 500   | US\$ 3.000  | US\$ 60.500  | Evento de presentación |
| 2020 | S2 | 3 | 12 | 2000  | US\$ 24.000 | US\$ 84.500  | 2 directores           |
| 2020 | S2 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 90.500  | 1 gerente              |
| 2020 | S2 | 3 | 18 | 750   | US\$ 13.500 | US\$ 104.000 | 3 operarios            |
| 2020 | S2 | 2 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 105.800 |                        |
| 2020 | S2 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 107.600 | Representante Legal    |
| 2020 | S2 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 113.600 | Gerente IyD            |
| 2020 | S2 | 3 | 6  | 800   | US\$ 4.800  | US\$ 118.400 | Contador               |
| 2020 | S2 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 124.400 | Marketing y Ventas     |
| 2020 | S2 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 126.200 | Recursos Humanos       |
| 2020 | S2 | 8 | 6  | 500   | US\$ 3.000  | US\$ 129.200 | Evento de presentación |
| 2021 | S1 | 3 | 12 | 2000  | US\$ 24.000 | US\$ 153.200 | 2 directores           |
| 2021 | S1 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 159.200 | 1 gerente              |
| 2021 | S1 | 3 | 18 | 750   | US\$ 13.500 | US\$ 172.700 | 3 operarios            |
| 2021 | S1 | 2 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 174.500 |                        |
| 2021 | S1 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 176.300 | Representante Legal    |
| 2021 | S1 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 182.300 | Gerente IyD            |
| 2021 | S1 | 3 | 6  | 800   | US\$ 4.800  | US\$ 187.100 | Contador               |
| 2021 | S1 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 193.100 | Marketing y Ventas     |
| 2021 | S1 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 194.900 | Recursos Humanos       |
| 2021 | S1 | 4 | 1  | 200   | US\$ 200    | US\$ 195.100 |                        |
| 2021 | S1 | 5 | 1  | 33500 | US\$ 33.500 | US\$ 228.600 | Producción de 6 meses  |
| 2021 | S1 | 8 | 6  | 500   | US\$ 3.000  | US\$ 231.600 | Evento de presentación |
| 2021 | S2 | 3 | 12 | 2000  | US\$ 24.000 | US\$ 255.600 | 2 directores           |
| 2021 | S2 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 261.600 | 1 gerente              |
| 2021 | S2 | 3 | 18 | 750   | US\$ 13.500 | US\$ 275.100 | 3 operarios            |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|      |    |   |    |       |             |              |                        |
|------|----|---|----|-------|-------------|--------------|------------------------|
| 2021 | S2 | 2 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 276.900 |                        |
| 2021 | S2 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 278.700 | Representante Legal    |
| 2021 | S2 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 284.700 | Gerente IyD            |
| 2021 | S2 | 3 | 6  | 800   | US\$ 4.800  | US\$ 289.500 | Contador               |
| 2021 | S2 | 3 | 6  | 800   | US\$ 4.800  | US\$ 294.300 | Marketing y Ventas     |
| 2021 | S2 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 296.100 | Recursos Humanos       |
| 2021 | S2 | 4 | 1  | 200   | US\$ 200    | US\$ 296.300 |                        |
| 2021 | S2 | 5 | 1  | 33500 | US\$ 33.500 | US\$ 329.800 | Producción de 6 meses  |
| 2021 | S2 | 8 | 6  | 500   | US\$ 3.000  | US\$ 332.800 | Evento de presentación |
| 2022 | S1 | 3 | 12 | 1500  | US\$ 18.000 | US\$ 350.800 | 2 directores           |
| 2022 | S1 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 356.800 | 1 gerente              |
| 2022 | S1 | 3 | 18 | 750   | US\$ 13.500 | US\$ 370.300 | 3 operarios            |
| 2022 | S1 | 2 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 372.100 |                        |
| 2022 | S1 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 373.900 | Representante Legal    |
| 2022 | S1 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 379.900 | Gerente IyD            |
| 2022 | S1 | 3 | 6  | 800   | US\$ 4.800  | US\$ 384.700 | Contador               |
| 2022 | S1 | 3 | 6  | 800   | US\$ 4.800  | US\$ 389.500 | Marketing y Ventas     |
| 2022 | S1 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 391.300 | Recursos Humanos       |
| 2022 | S1 | 4 | 1  | 200   | US\$ 200    | US\$ 391.500 |                        |
| 2022 | S1 | 5 | 1  | 33500 | US\$ 33.500 | US\$ 425.000 | Producción de 6 meses  |
| 2022 | S1 | 8 | 6  | 500   | US\$ 3.000  | US\$ 428.000 | Evento de presentación |
| 2022 | S2 | 3 | 12 | 2000  | US\$ 24.000 | US\$ 452.000 | 2 directores           |
| 2022 | S2 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 458.000 | 1 gerente              |
| 2022 | S2 | 3 | 18 | 750   | US\$ 13.500 | US\$ 471.500 | 3 operarios            |
| 2022 | S2 | 2 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 473.300 |                        |
| 2022 | S2 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 475.100 | Representante Legal    |
| 2022 | S2 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 481.100 | Gerente IyD            |
| 2022 | S2 | 3 | 6  | 800   | US\$ 4.800  | US\$ 485.900 | Contador               |
| 2022 | S2 | 3 | 6  | 1000  | US\$ 6.000  | US\$ 491.900 | Marketing y Ventas     |
| 2022 | S2 | 3 | 6  | 300   | US\$ 1.800  | US\$ 493.700 | Recursos Humanos       |

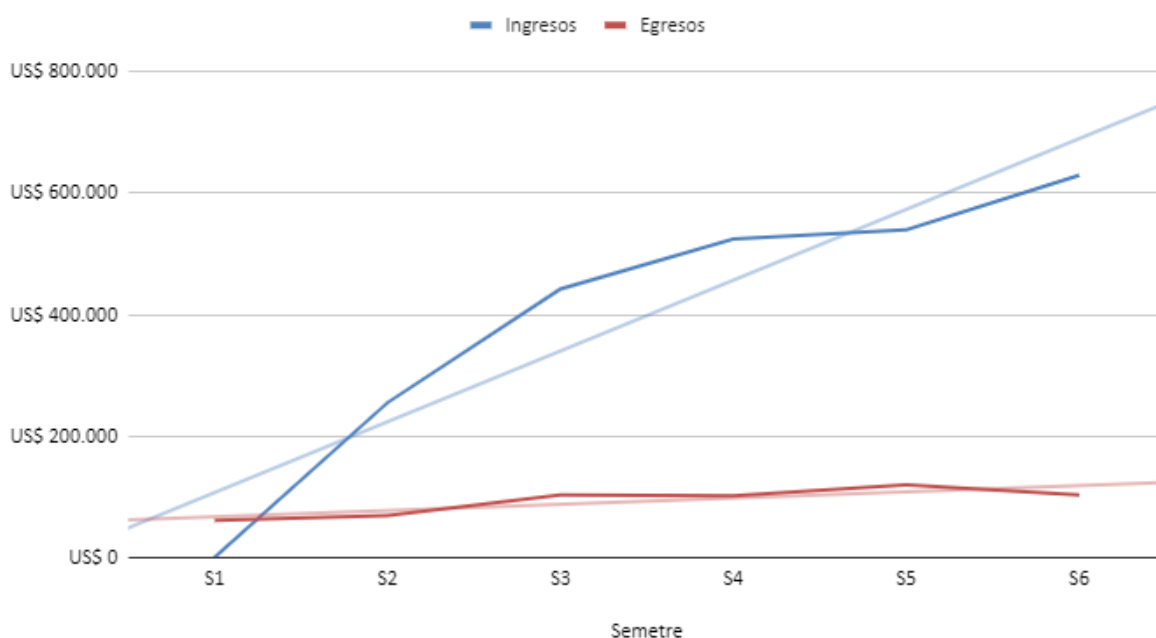
|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|      |    |   |   |       |             |              |                        |
|------|----|---|---|-------|-------------|--------------|------------------------|
| 2022 | S2 | 4 | 1 | 200   | US\$ 200    | US\$ 493.900 |                        |
| 2022 | S2 | 5 | 1 | 33500 | US\$ 33.500 | US\$ 527.400 | Producción de 6 meses  |
| 2022 | S1 | 8 | 6 | 500   | US\$ 3.000  | US\$ 530.400 | Evento de presentación |

Teniendo en cuenta todas las consideraciones planteadas, se obtienen egresos de **US\$129.200** para el primer período anual, **US\$203.600** para el segundo y tercero, con un egreso total de **US\$530.400**.

En la siguiente gráfica se puede observar la comparación entre los Ingresos y los Egresos para los semestres evaluados, junto con una línea de tendencia para cada uno.

### Ingresos y Egresos



A partir de estas tablas, y de la inversión establecida previamente en **US\$177.920**, se obtiene el Presupuesto Financiero del proyecto:

|                      |              | Año 1               | Año 2               | Año 3               | Total                 |
|----------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Inv. Inicial         | US\$ 185.700 |                     |                     |                     |                       |
| Ingresos             |              | US\$ 254.660        | US\$ 966.210        | US\$ 1.168.440      | US\$ 2.389.310        |
| Egresos              |              | US\$ 129.200        | US\$ 203.600        | US\$ 203.600        | US\$ 536.400          |
| Flujo Neto de Fondos |              | <b>US\$ 125.460</b> | <b>US\$ 762.610</b> | <b>US\$ 964.840</b> | <b>US\$ 1.852.910</b> |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 8.9 Evaluación de la Inversión:

A continuación, se realiza el cálculo del **Valor Actual Neto (VAN)** del proyecto en un período de 3 años. Para ello, se utiliza la siguiente fórmula:

- $VAN = -I_0 + (F_1 / (1+k)) + (F_2 / (1+k)^2)$

Donde

- $I_0$  = Inversión Inicial
- $F_1$  y  $F_2$  = Flujos de dinero del período 1 y 2
- $k$  = Tasa de Rendimiento

Como tasa de descuento se toma el 25%. Este porcentaje se estima teniendo en cuenta que el riesgo asociado a la producción es un tanto elevado. Por ello y sumado la situación actual del país obliga a la empresa a estar lo más protegida posible ante potenciales cambios económicos.

| Proyecto       |              | Año 0         | Año 1         | Año 2         | Año 3          | Total          |
|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Tasa Requerida | 25%          |               |               |               |                |                |
| Salidas        |              | -US\$ 185.700 | -US\$ 129.200 | -US\$ 203.600 | -US\$ 203.600  | -US\$ 722.100  |
| Entradas       |              |               | US\$ 254.660  | US\$ 966.210  | US\$ 1.168.440 | US\$ 2.389.310 |
| Entradas Netas |              | -US\$ 185.700 | US\$ 125.460  | US\$ 762.610  | US\$ 964.840   | US\$ 1.667.210 |
| VAN            | US\$ 896.736 |               |               |               |                |                |
| TIR            | 180,25%      |               |               |               |                |                |

Como puede observarse, a pesar de que el primer año ya tenemos las primeras ganancias, los mayores ingresos del segundo año ya son altos, y convierte así a Smart Cutter® en un proyecto altamente rentable.

Entonces, la Tasa Interna de Retorno (TIR) estimada es la siguiente:

- $TIR = 180,25\%$

La cual se obtiene calculando la tasa de descuento para el mismo flujo de fondos cuando la VAN es igual a cero.

Finalmente, el Período de Recuperación de la Inversión (PRI) se calcula de la siguiente forma:

- $PRI = a + (b-c) / d$

Donde:

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

- *a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.*
- *b = Inversión inicial.*
- *c = Flujo de Fondos Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.*
- *d = Flujo de Fondos del año en el que se recupera la inversión*

Obteniéndose así:

- **$PRI = 1 + (185.700 - 125.460) / 125.460 = 1.48$  años**

## 8.10 Escenarios de Riesgo:

### 8.10.1 Falta de interés por parte del cliente

Ya sea por mala elección del mercado target inicial, por una comunicación pobre por parte de la empresa, o por problemas socio-económicos fuera del alcance planeado, puede darse el caso de que Smart Cutter® no sea una opción de compra para los clientes.. Sin clientes, la única fuente de ingresos queda cerrada.

### 8.10.2 Aparición de un nuevo competidor directo

Es sabido que ante el éxito de un nuevo producto en el mercado los principales actores reaccionan y contraatacan con un producto de similares características. Es probable que este escenario ocurra pero la empresa está en condiciones de afrontar la amenaza.

### 8.10.3 Corta vida útil de los componentes de fabricación

Existe la posibilidad de que los componentes no tengan la vida útil esperada y esto podría ocasionar una caída en las ventas y además un gasto excesivo en la atención al cliente. Dando la imagen incorrecta que se está buscando, este escenario sería muy peligroso y desalentador para el proyecto.

## 8.11 Plan de Contingencia

En el caso de que la empresa se encuentre en alguno de los escenarios de riesgo planteados anteriormente es necesario reaccionar de manera temprana, por lo cual Smart Cutter® debe reaccionar dichos escenarios de manera óptima y plantear soluciones que corrijan la dirección y se pueda sobrellevar y cambiar el escenario adverso en que se encuentra. Por ejemplo, en el caso de que se pierda el interés por parte del cliente, se podría

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

optar por realizar más actividades de publicidad o realizar descuentos para atraer a los clientes.

En el caso de que aparezcan nuevos productos que compiten de manera directa se tiene en cuenta que esto podría pasar y el área de investigación y desarrollo tomara esto como un desafío y estará atento para reaccionar y brindar alternativas que nos permitan seguir siendo pioneros en el mercado y avanzar aún más en la diferenciación de Smart Cutter®.

En cuanto al tercer escenario se realizarán pruebas de calidad continuas y se tomará muy en serio la elección de los componentes a utilizar. Sumado al hecho de que el departamento de investigación y desarrollo seguirá continuamente buscando nuevas y mejores alternativas.

### 8.12 Plan de Salida

En el peor de los casos, cuando Smart Cutter® no genere los resultados esperados y la empresa no posea más recursos para cambiar el rumbo, el plan de acción a seguir es poner en venta todas las partes de la empresa a cualquier organización dispuesta a adquirir los recursos. Esto incluye la planta de producción, personal, equipamiento, oficinas, además de cualquier otro activo intangible del cual se pueda desprender. Dependiendo del tipo de empresa compradora de los recursos, es conveniente que la forma de pago sea a través de acciones del nuevo propietario.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 10. Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica

### 10.1 Introducción

Se plantea la necesidad de una aplicación web que tenga como principal objetivo realizar la venta de Smart Cutter®, pero también, brindar información y dar soporte al cliente. Esta aplicación debe contemplar diferentes funcionalidades, cada una será descrita de manera breve en esta narrativa.

La aplicación tendrá dos grandes divisiones, una es la de administración, la cual debe permitir editar contenido informativo, desde texto, hasta imágenes y videos para armar diferentes tutoriales accesibles para cualquier visitante. Los administradores del sitio podrán editar el precio de venta y realizar descuentos temporales. Existen dos tipos de clientes, los consumidores finales y las cadenas mayoristas, en el caso de las cadenas el precio es diferente y además cada cliente del tipo “cadena mayorista” tiene asociado un asesor, que podrá cargar diferentes parámetros de venta para dicho cliente, estos parametros podrían ser, precio, cantidad minima, cantidad máxima, tiempo de entrega, entre otros.

La segunda división será para los clientes tipo consumidor final, los cuales podrán darse de alta y realizar la compra de Smart Cutter®, solicitar asesoramiento personalizado o realizar preguntas que serán respondidas. En el caso de los clientes de tipo “cadena mayorista”, podrán renegociar condiciones, esto será a través del portal y dará dicha opción para enviar mail al asesor asignado.

Para realizar una compra el sistema se comportará de manera diferenciada para cada tipo de cliente, para los clientes del tipo “consumidor final”:

1. Selección del método de retiro de la compra. La cual pueden ser dos:
  - a. Retiro en el local.
  - b. Envío a domicilio (El cual tiene un costo extra).
2. En caso de que en el paso 1 se seleccione “Envío a domicilio”, se selecciona la dirección a la cual desea que se envíe el pedido. Caso contrario se pasa directamente al paso 3.
3. Selección de la forma de pago. Que pueden ser tres:
  - a. En efectivo.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

- b. Con tarjeta de crédito o débito.
  - c. MercadoPago.
4. Confirmación del pedido. Se muestra un detalle con el pedido realizado y las opciones seleccionadas anteriormente para que el usuario consumidor confirme.

Para el caso de un cliente de tipo “cadena mayorista”:

1. Alta de cliente: el primer paso es negociar con el cliente y definir condiciones de ventas, como por ejemplo descuentos, cantidades mínimas o máximas de ventas, y tiempos de entrega de productos. Una vez definida las condiciones se da de alta al cliente para que pueda realizar los pedidos mediante el site de ventas.
2. Realizar el pedido: el cliente se loguea y realiza el pedido, introduce la cantidad y el sistema aplica descuentos y calcula fecha de entrega de productos. Los productos serán entregados en el depósito, no se realizan envíos, es responsabilidad del cliente retirar los productos.
3. Pago del pedido: una vez ingresado el pedido, el sistema muestra las formas de pago para el cliente. Estas formas de pago son acordadas previamente en la negociación y alta del cliente. El cliente selecciona la forma de pago y el pedido queda confirmado para ser entregado en la fecha acordada.

Cuando se realiza una venta el sistema automáticamente genera una factura electrónica con número CAE que será enviada automáticamente al mail del cliente. Esta información también quedará registrada para ser consultada en cualquier momento.

El sistema deberá controlar el stock disponible de productos y además las órdenes de producción, estas órdenes son gestionadas por los administradores y los que tengan perfil de “Producción”. Las órdenes de producción tienen un estado (Pendiente, En Ejecución, Finalizada y Cancelada), tienen una cantidad a producir, una fecha y hora de inicio estimada, otra fecha y hora de inicio real, fecha hora de fin estimada y fecha hora de Fin real, además se pueden realizar observaciones cuantas veces sean necesario. De estas observaciones se guarda el usuario que la realiza y la fecha-hora en que se realizó dicha observación.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 10.2 Descripción de las partes interesadas (Participantes en el Proyecto) y Usuarios

El principal interesado del sistema es la empresa misma ya que sin él no puede realizar sus ventas y es por ello la necesidad del sistema. Por otro lado están los clientes que pueden ser clientes minoristas o clientes mayoristas.

## 10.3 Descripción Global del Producto

El e-commerce tiene como principal objetivo realizar la venta de Smart Cutter®, pero también, brindar información y dar soporte al cliente. Esta aplicación debe contemplar diferentes funcionalidades, cada una será descrita de manera breve en esta narrativa.

La aplicación tendrá dos grandes divisiones, una es la de administración, la cual debe permitir editar contenido informativo, desde texto, hasta imágenes y videos para armar diferentes tutoriales accesibles para cualquier visitante. Los administradores del sitio podrán editar el precio de venta y realizar descuentos temporales. Existen dos tipos de clientes, los consumidores finales y las cadenas mayoristas, en el caso de las cadenas el precio es diferente y además cada cliente del tipo “cadena mayorista” tiene asociado un asesor, que podrá cargar diferentes parámetros de venta para dicho cliente, estos parametros podrían ser, precio, cantidad minima, cantidad máxima, tiempo de entrega, entre otros.

La segunda división será para los clientes tipo consumidor final, los cuales podrán darse de alta y realizar la compra de Smart Cutter®, solicitar asesoramiento personalizado o realizar preguntas que serán respondidas. En el caso de los clientes de tipo “cadena mayorista”, podrán renegociar condiciones, esto será a través del portal y dará dicha opción para enviar mail al asesor asignado.

## 10.4 Descripción Detallada del Producto

### 10.4.1 Estándares Aplicables

Para el desarrollo del e-commerce se utilizarán tecnologías de microsoft, para el Back-End visual studio 2019 con framework .Net Core 3.1 y en el Front-End se utiliza Visual studio code con framework Angular 6. Para el almacenamiento de los datos se montará un servidor de microsoft SQL Server 2019.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

El desarrollo de la solución aplica los patrones de MVC para el armado del Back-End y el patrón MVVM para el Front-End. En cuanto al acceso de los datos se utilizará Entity framework 5 para acceder a los datos alojados en el servidor de SQL.

#### 10.4.2 Requisitos de Sistema

##### RF #01 - Iniciar Sesión

El usuario puede iniciar sesión en el sistema ingresando nombre de usuario y contraseña. El sistema validará si existe y si está activo. El sistema recupera los grupos a los que pertenece y le otorga los correspondientes permisos. En caso que el usuario haya olvidado su contraseña, podrá ingresar desde el link “¿Olvidó su contraseña?” el sistema abrirá un nuevo formulario “Restablecer contraseña” donde el usuario chequea su correo y email y el sistema envía un link a su email para poder generar una nueva contraseña. En caso de que no tenga usuario, se podrá dar de alta desde el link “Nuevo Usuario”.

##### RF #02 - Gestionar Usuarios

El Administrador podrá agregar, modificar y eliminar clientes al sistema. En el formulario de "Gestión de Usuarios" se listaran los usuarios ya registrados en el sistema ordenados alfabéticamente. Tendrá un botón “Agregar” el cual, dependiendo del tipo de usuario (Cliente | Administrador) abrirá un nuevo formulario donde se ingresarán los datos del nuevo usuario “usuario, tipo de usuario, grupos de usuarios a los que pertenece, estado (activo | inactivo) y los datos propios de cada tipo de usuario.”, si el nombre de usuario existe el sistema mostrará un mensaje de error.

Si el administrador lo desea, podrá modificar un usuario ya existente posicionándose sobre ese registro y presionando el botón "Modificar", se abrirá un formulario con los datos del usuario para ser modificados, en el caso de que el cliente sea del tipo “cadena mayorista”, el sistema validará que tenga asociado un asesor de ventas, además para este tipo de cliente podrá agregar diferentes condiciones negociadas, como por ejemplo porcentajes de descuento, cantidades minimas y maximas, etc.

En cualquier momento, se podrá eliminar un usuario, para eso deberá posicionarse sobre el usuario y presionar el botón "Eliminar". Se solicitará una confirmación y se borrará del sistema. En cualquier momento el administrador podrá resetear la clave de un usuario seleccionando del listado y presionando el botón “Resetear Contraseña”, el sistema abrirá un

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

nuevo formulario que mostrará usuario y e-mail, el administrador confirma la operación, el sistema genera una contraseña automática y se la envía al correo electrónico.

En cualquier momento el usuario logueado en el sistema podrá cambiar su clave.

#### RF #03 - Gestionar Grupos

El Administrador podrá agregar, modificar y eliminar grupos al sistema. En el formulario de "Gestión de Grupos" se listaran los grupos ya registrados en el sistema ordenados alfabéticamente. Tendrá un botón "Agregar" el cual abrirá un nuevo formulario donde se ingresarán los datos del nuevo grupo "código, nombre del grupo, estado (activo | inactivo), si el código y/o el nombre del grupo existen el sistema mostrará un mensaje de error. Si el administrador lo desea, podrá modificar un grupo ya existente posicionándose sobre ese registro y presionando el botón "Modificar", se abrirá un formulario con los datos del grupo para ser modificados. En cualquier momento, se podrá eliminar un grupo, para eso deberá posicionarse sobre el grupo y presionar el botón "Eliminar". Se solicitará una confirmación y se borrará del sistema.

#### RF #04 - Gestionar Perfiles

El Administrador cuando lo desee podrá asignar distintos privilegios a cada función según el Grupo de usuario. En el formulario de "Gestión de Perfiles" se listaran en un combo todos los grupos del sistema, seleccionando por default el primer registro. Para el grupo seleccionado se listan las funciones ya registradas en el sistema ordenados alfabéticamente con las opciones de Listar, Agregar, Editar, Eliminar, Imprimir, Exportar. Aquí el usuario podrá asignar los privilegios que desee según el grupo.

#### RF #05 - Gestionar Contenido

Los administradores del sitio podrán modificar el contenido de la página principal y el apartado de tutoriales, pudiendo editar el texto, agregar videos e imágenes mediante la pantalla de "Edición de contenido". Dicho contenido será mostrado en la pantalla inicial de la aplicación. El sistema guardará esta información en formato html que será renderizado al momento de cargar la página inicial.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

#### RF #06 - Generar Venta Consumidor Final

El cliente se loguea al sitio y presiona “comprar”, el sistema carga el formulario de “Venta minorista” con los datos del cliente y trae el precio del producto con el detalle de los descuentos(en el caso de que tenga descuentos),luego el cliente selecciona el método de envío, en caso de que sea a domicilio ingresa el domicilio y selecciona la forma de pago. Luego confirma el pedido y el sistema registra el pedido, autoriza el pago y manda un mail de confirmación al mail del cliente. Una vez registrada la venta el sistema selecciona un id de producto ya en depósito disponible para ser entregado y le asigna una orden de envío. El encargado de logística es el encargado de preparar el paquete, busca el producto por Id y lo empaqueta para ser enviado por correo o para ser entregado en depósito. En el caso de que sea enviado por correo se carga el id del envío para que el cliente pueda hacer seguimiento del envío. Una vez que llega el paquete el sistema de correo da aviso y el pedido queda finalizado.

#### RF #07 - Generar Venta Mayorista

El cliente se loguea al sitio y presiona “comprar”, el sistema carga el formulario de “Venta Mayorista” con los datos del cliente y trae el precio del producto con el detalle de las condiciones acordadas previamente con el asesor comercial, estas pueden ser: porcentaje de descuento, cantidad minima, cantidad maxima y plazo de entrega. El usuario ingresa la cantidad, el sistema valida que se cumplan las condiciones establecidas y registra el pedido. El sistema automáticamente realiza una orden de producción. Cuando la orden de producción es terminada, se actualiza el pedido como listo para despachar y se envía un mail al cliente para que retire sus productos. Cuando el cliente retira sus productos se deja constancia y se da por finalizado el pedido.

#### RF #08 - Gestionar Clientes Mayoristas

El usuario con permisos de administrador podrá entrar al apartado clientes mayoristas y podrá registrar un nuevo cliente, podrá modificar los clientes existentes y también podrá eliminarlos. La eliminación de clientes es por registro lógico. Cuando se genera un cliente mayorista el sistema automáticamente genera un usuario y contraseña por defecto que será enviada por mail al cliente.

Cuando se registra un cliente debe registrarse razón social, CUIT, Nombre de contacto, mail, telefonos, direccion, vendedor asociado y condiciones de venta.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## RF #09 - Gestionar Producción

El usuario con perfil de “Producción” podrá entrar al apartado de “gestionar producción”, en esta pantalla el sistema mostrará un listado con las órdenes de producción ordenadas por fecha de inicio estimada. El usuario podrá Iniciar una orden que esté en estado pendiente, podrá finalizar una orden que está en “Ejecución” y también podrá cancelar una orden de producción. También es posible realizar observaciones a las órdenes para que cualquiera pueda verlas. Cuando se da por finalizada una orden se aumenta el stock disponible de productos.

### 10.4.3 Requisitos de Desempeño del sistema

Para garantizar el máximo rendimiento del e-commerce se necesita de lo siguiente:

- Ordenador con un procesador a 3,2 GHz o más rápido 2048 MB de RAM (4 GB si se ejecuta en una máquina virtual) 20 GB de espacio disponible en el disco duro

Unidad de disco duro de 5400 rpm.

- Licencias de los sistemas Microsoft Visual Studio 2016 profesional y SQL Server Management Studio.
- Servicio de Host en el cual se monta el servidor web (IIS) y la base de datos. Es importante que el hosting brinde servicio de redundancia.

### 10.4.4 Requisitos de Entorno

Como ya se comentó anteriormente, el site está desarrollado con herramientas que corren en entorno de windows pero este no es un limitante para los usuarios finales ya que el site está montado en un IIS y es accesible desde cualquier navegador ya sea windows, linux, android o IOS.

## 10.5 Casos de Uso

A continuación se detallan los casos de uso core con sus respectivos casos de uso asociados.

| ID | Nombre |
|----|--------|
|----|--------|

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| CU01 | Inicio Sesión               |
| CU02 | Recuperar Contraseña        |
| CU03 | Gestionar Usuarios          |
| CU04 | Agregar Usuario             |
| CU05 | Modificar Usuario           |
| CU06 | Eliminar Usuario            |
| CU07 | Restablecer Contraseña      |
| CU08 | Gestionar Grupos            |
| CU09 | Agregar Grupo               |
| CU10 | Modificar Grupo             |
| CU11 | Eliminar Grupo              |
| CU12 | Gestionar Perfiles          |
| CU13 | Registrar venta minorista   |
| CU14 | Validar Stock               |
| CU15 | Realizar Pago               |
| CU16 | Generar factura electrónica |
| CU17 | Cambiar Contraseña          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

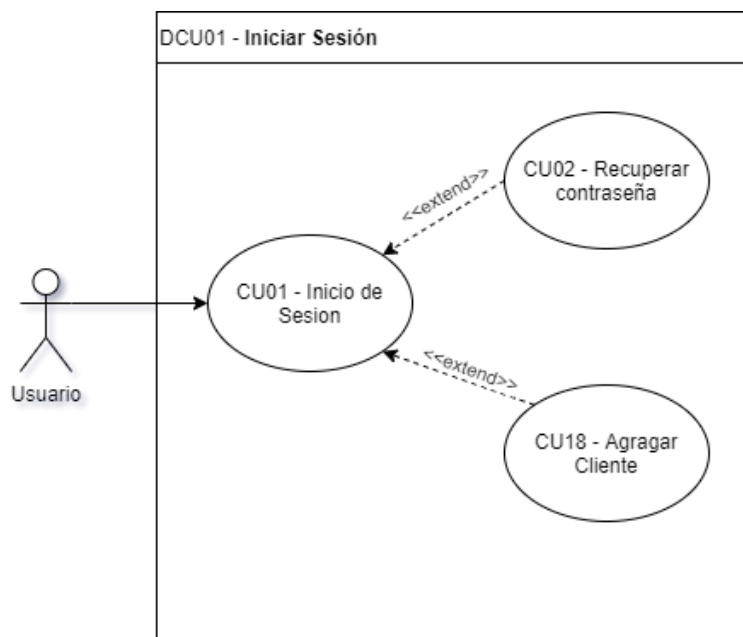
|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| CU18 | Agregar Cliente                 |
| CU19 | Registrar venta mayorista (*)   |
| CU20 | Gestionar Contenido (*)         |
| CU21 | Gestionar Cliente Mayorista (*) |
| CU22 | Gestionar Producción (*)        |

## 10.6 Especificación de Casos de Uso

### 10.6.1 Iteración I - Seguridad

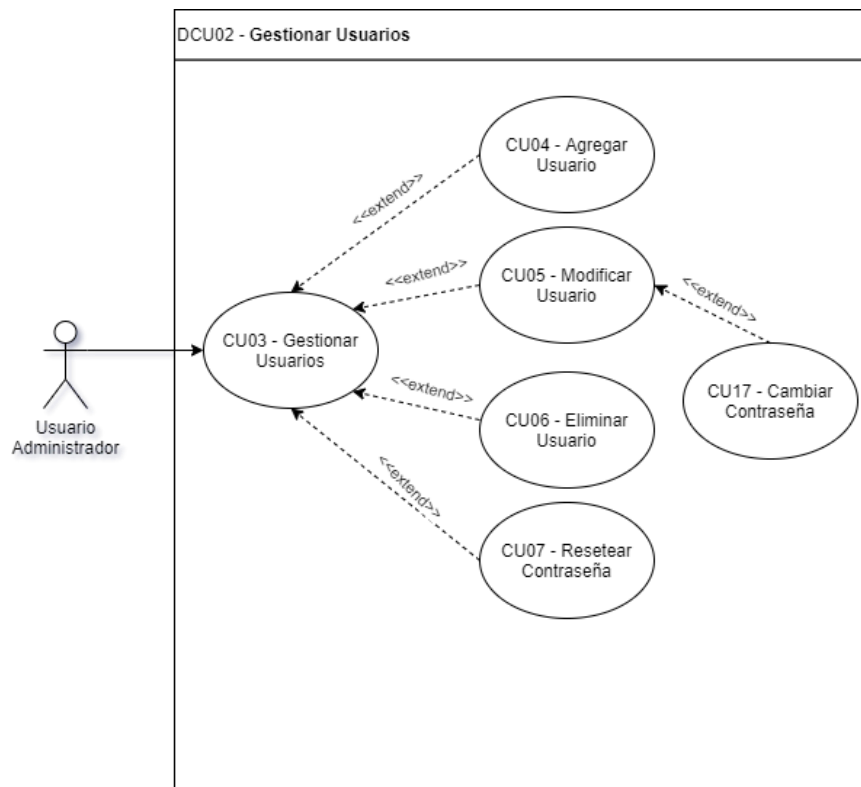
#### 10.6.1.1 Gráficos de Casos de Uso

##### DCU01 - Iniciar Sesión



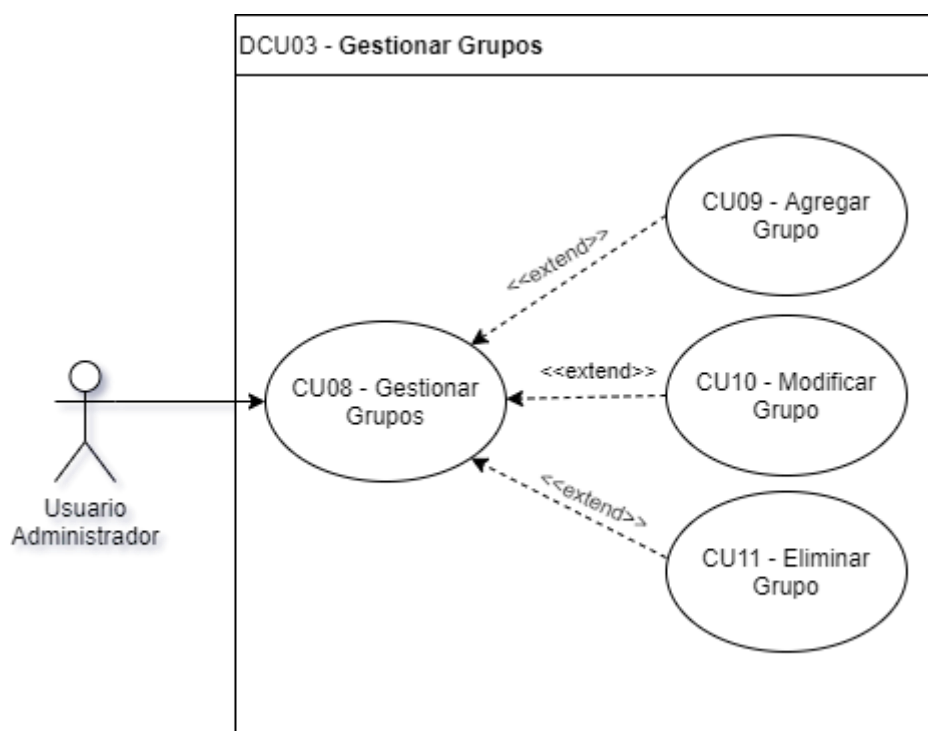
|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## DCU02 - Gestionar usuarios

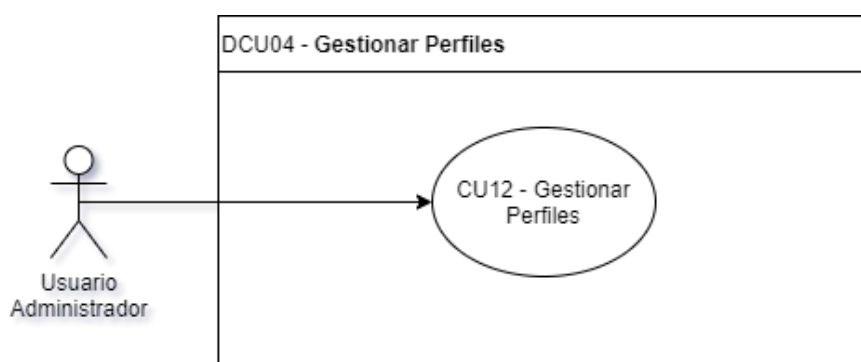


|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

### DCU03 - Gestionar Grupos



### DCU04 - Gestionar Perfiles



## 10.6.1.2 Casos de uso detallados

### CUD01 – Iniciar Sesión

|               |                    |                          |
|---------------|--------------------|--------------------------|
|               | <b>Caso de Uso</b> | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b> | CUD01              |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>              | Iniciar Sesión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Referencias</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Autor</b>               | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Revisor</b>             | Banega, Matias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Descripción</b>         | El usuario puede iniciar sesión en el sistema ingresando nombre de usuario y contraseña. El sistema validará si existe y si está activo. El sistema recupera los grupos a los que pertenece y le otorga los correspondientes permisos. En caso que el usuario haya olvidado su contraseña, podrá ingresar desde el link “¿Olvidó su contraseña?” el sistema abrirá un nuevo formulario “Restablecer contraseña” donde el usuario chequea su correo y el sistema generará una contraseña de forma automática encriptada y se enviará por mail. En caso de que no tenga usuario, se podrá dar de alta desde el link “Registrarse”. |
| <b>Actores</b>             | Usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pre-condición</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CU Extensión</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                            | <b>Condición:</b> El actor entró al site de ventas y quiere loguearse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Puntos de Extensión</b> | CU02 - Recuperar contraseña, paso 1.1<br>CU18 - Agregar Cliente, paso 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1</b>                   | El usuario ingresa el nombre de usuario y contraseña y presiona el botón “Aceptar”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                          |                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                        | El sistema recupera la contraseña encriptada para el nombre de usuario y las valida con los datos ingresados en el paso anterior. |
| 3                        | El sistema recupera los grupos a los que pertenece el usuario y le otorga los correspondientes permisos.                          |
| 4                        | El sistema muestra mensaje de bienvenida.                                                                                         |
| <b>Curso Alternativo</b> |                                                                                                                                   |
| <b>*.1</b>               | <b>El usuario presiona el botón “Salir”</b>                                                                                       |
| <b>*.1.1</b>             | El Sistema cierra la pantalla de “Iniciar Sesión”                                                                                 |
| <b>1.1</b>               | <b>El usuario hace click en link “¿Olvidó su contraseña?”</b>                                                                     |
| <b>1.1.1</b>             | El sistema llama al caso de uso “ <b>CU02 - Recuperar Contraseña</b> ” y vuelve al paso 1.                                        |
| <b>1.2</b>               | <b>El usuario hace click en link “Registrarse”</b>                                                                                |
| <b>1.2.1</b>             | El sistema llama al caso de uso “ <b>CU18 - Agregar Cliente</b> ” y vuelve al paso 1.                                             |
| <b>2.1</b>               | <b>Las credenciales no son correctas</b>                                                                                          |
| <b>2.1.1</b>             | El sistema muestra mensaje de error y vuelve al paso 1.                                                                           |
| <b>Pos-condición</b>     | El usuario se loguea en el sistema.                                                                                               |

#### CUD02 – Recuperar Contraseña

|               |                      |                          |
|---------------|----------------------|--------------------------|
|               | <b>Caso de Uso</b>   | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b> | CUD02                |                          |
| <b>Nombre</b> | Recuperar Contraseña |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Referencias</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Autor</b>               | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Revisor</b>             | Banega Matias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Descripción</b>         | El usuario ingresa su nombre de usuario y su correo electrónico. El sistema valida que el nombre de usuario exista y valida que el email sea idéntico al email registrado en el sistema. En caso que sean correctos, el sistema envía un link de activación al correo del usuario. El usuario entra al link y carga la nueva contraseña por duplicado. |
| <b>Actores</b>             | Usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pre-condición</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>CU Extensión</b>        | CU01 - Iniciar Sesión, punto 1.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Condición: El actor quiere recuperar su contraseña y hace click en link "¿Olvidó su contraseña?" de la pantalla de "Inicio de Sesión".                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>1</b>                   | El sistema muestra el formulario "Recuperar contraseña" con los campos: Usuario y Email.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2</b>                   | El usuario ingresa su nombre de usuario, su email y presiona el botón de "Aceptar"                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3</b>                   | El sistema valida que ambos campos estén completos y recupera los datos del usuario para luego compararlos con los datos ingresados por el usuario.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>4</b>                   | El sistema genera y envía un link para reestablecer su contraseña al email registrado y da aviso por pantalla.                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                   |                                                                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                 | El usuario ingresa al link, carga su nueva contraseña por duplicado y presiona el botón "Aceptar"                                                  |
| 6                 | El sistema valida que la contraseña nueva tenga al menos 6 caracteres y que los campos "Nueva contraseña" y "Repetir contraseña" sean iguales.     |
| 7                 | El sistema registra la contraseña encriptada y muestra el aviso "Su contraseña fue cambiada con éxito". Termina caso de uso                        |
| Curso Alternativo |                                                                                                                                                    |
| *                 | <b>El actor hace click en el botón "Cancelar".</b>                                                                                                 |
| *.1               | El sistema retorna al formulario anterior.                                                                                                         |
| 3.1               | <b>El usuario y/o email están vacíos.</b>                                                                                                          |
| 3.1.1             | El sistema muestra un mensaje informando: "Debe ingresar todos los datos" y vuelve al paso 2.                                                      |
| 3.2               | <b>No existe un usuario con el email ingresado.</b>                                                                                                |
| 3.2.1             | El sistema muestra un mensaje informando: "Los datos ingresados no existen" y vuelve al paso 2.                                                    |
| 4.1               | <b>Se produce un error al enviar correo electrónico.</b>                                                                                           |
| 4.1.1             | El sistema muestra un mensaje informando: "Se produjo un error al enviar el correo electrónico. Por favor vuelva a intentarlo" y vuelve al paso 2. |
| 5.1               | <b>Los campos "Nueva Contraseña" y/o "Repetir contraseña" están vacíos.</b>                                                                        |
|                   | El sistema muestra un mensaje informando: "Debe ingresar todos los datos" y vuelve al paso 5.                                                      |
| 6.1               | <b>Los "Nueva Contraseña" y "Repetir contraseña" no son iguales.</b>                                                                               |
|                   | El sistema muestra un mensaje informando: "No coincide la contraseña" y vuelve al paso 5.                                                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                      |                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.2</b>           | <b>La “Nueva Contraseña” tiene menos de 6 caracteres.</b>                                                           |
| <b>6.2.1</b>         | El sistema muestra un mensaje informando: "la contraseña debe ser mayor o igual a 6 caracteres" y vuelve al paso 5. |
| <b>Pos-condición</b> | El usuario recuperó su contraseña                                                                                   |

#### CUD03 – Gestionar Usuarios

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                      | <b>Caso de Uso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>        | CUD03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| <b>Nombre</b>        | Gestionar Usuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| <b>Referencias</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| <b>Autor</b>         | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| <b>Revisor</b>       | Banega Matias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| <b>Versión</b>       | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| <b>Estado</b>        | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| <b>Descripción</b>   | El Administrador podrá agregar, modificar y eliminar usuarios al sistema. En el formulario de "Gestión de Usuarios" se listarán los usuarios ya registrados en el sistema ordenados alfabéticamente. En cualquier momento el administrador podrá resetear la clave de un usuario seleccionando del listado y presionando el botón “Resetear Contraseña”. |                          |
| <b>Actores</b>       | Usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| <b>Pre-condición</b> | El usuario está logueado en el sistema y tiene permisos para gestionar usuarios.                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| <b>CU Extensión</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere gestionar los usuarios y entra desde el menú principal al ítem “Gestionar usuarios”                                                       |
| <b>Puntos de Extensión</b> | CU04 - Agregar Usuario, paso 2.1<br>CU05 - Modificar Usuario, paso 2.2<br>CU06 - Eliminar Usuario, paso 2.3<br>CU07 - Reseteo Contraseña, paso 2.4                          |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                             |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera todos los usuarios y muestra un listado en la pantalla “Gestionar Usuarios” con los siguientes datos: nombre y apellido, usuario, email, Grupo, Activo. |
| <b>2</b>                   | El usuario presiona el botón “Salir”                                                                                                                                        |
| <b>3</b>                   | El sistema cierra el formulario "Gestionar Usuarios" y vuelve a la pantalla anterior.                                                                                       |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                                                             |
| <b>2.1</b>                 | <b>El usuario presiona el botón “Agregar”</b>                                                                                                                               |
| <b>2.1.1</b>               | El sistema llama al “CU04 - Agregar usuario” y vuelve al paso 2.                                                                                                            |
| <b>2.2</b>                 | <b>El usuario selecciona un usuario del listado y presiona el botón “Modificar”</b>                                                                                         |
| <b>2.2.1</b>               | El sistema llama al “CU05 - Modificar usuario” y vuelve al paso 2.                                                                                                          |
| <b>2.3</b>                 | <b>El usuario selecciona un usuario del listado y presiona el botón “Modificar”</b>                                                                                         |
| <b>2.3.1</b>               | El sistema llama al “CU06 - Eliminar usuario” y vuelve al paso 2.                                                                                                           |
| <b>2.4</b>                 | <b>El usuario selecciona un usuario del listado y presiona el botón “Reseteo contraseña”</b>                                                                                |
| <b>2.4.1</b>               | El sistema llama al “CU07 - Reseteo contraseña” y vuelve al paso 2.                                                                                                         |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Pos-condición</b> |  |
|----------------------|--|

#### CUD04 – Agregar Usuario

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                      | <b>Caso de Uso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>        | CUD04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| <b>Nombre</b>        | Agregar Usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| <b>Referencias</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| <b>Autor</b>         | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| <b>Revisor</b>       | Banega Matias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| <b>Versión</b>       | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| <b>Estado</b>        | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| <b>Descripción</b>   | El usuario podrá dar de alta un nuevo usuario que, dependiendo del tipo de usuario (Cliente   Administrador) abrirá un nuevo formulario donde se ingresarán los datos del nuevo usuario “usuario, grupos de usuarios a los que pertenece, estado (activo   inactivo) y los datos propios de cada tipo de usuario.”, si el nombre de usuario existe el sistema mostrará un mensaje de error. |                          |
| <b>Actores</b>       | Usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| <b>Pre-condición</b> | El usuario está logueado en el sistema y tiene permisos para agregar usuarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| <b>CU Extensión</b>  | CU03 - Gestionar Usuarios, paso 2.1.1<br>CU18 - Agregar Cliente, paso 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|                      | <b>Condición:</b> El actor quiere dar de alta un usuario y hace click en el botón Agregar desde la pantalla de “Gestionar Usuarios”.<br><br><b>Condición:</b> El actor está dando de alta un cliente desde la pantalla de “Agregar Clientes”.                                                                                                                                               |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1</b>                   | El sistema crea un usuario vacío, recupera todos los grupos activos y muestra los datos en la pantalla de “Agregar Usuario”                                                                                          |
| <b>2</b>                   | El actor ingresa el nombre y apellido, nombre de usuario, chequea el campo activo, selecciona el/los grupos y presiona el botón Guardar.                                                                             |
| <b>3</b>                   | El sistema valida que los datos no estén vacíos, que tenga al menos un grupo seleccionado, que no exista el nombre de usuario, crea una contraseña por defecto igual al nombre de usuario y guarda el nuevo usuario. |
| <b>4</b>                   | El sistema muestra el mensaje “El usuario fue dado de alta correctamente”, vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso.                                                                                   |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>*.1</b>                 | <b>El actor presiona el botón “Cancelar”</b>                                                                                                                                                                         |
| <b>*.1.1</b>               | El sistema vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso.                                                                                                                                                   |
| <b>3.1</b>                 | <b>El nombre y apellido y/o nombre de usuario están vacíos</b>                                                                                                                                                       |
| <b>3.1.1</b>               | El sistema muestra el mensaje “Debe completar todos los campos” y vuelve al paso 2.                                                                                                                                  |
| <b>3.2</b>                 | <b>El actor no selecciona ningún grupo</b>                                                                                                                                                                           |
| <b>3.2.1</b>               | El sistema muestra el mensaje “Debe seleccionar al menos un grupo” y vuelve al paso 2.                                                                                                                               |
| <b>3.3</b>                 | <b>El nombre de usuario ya existe en el sistema</b>                                                                                                                                                                  |
| <b>3.3.1</b>               | El sistema muestra el mensaje “Nombre de usuario ya existente” y vuelve al paso 2.                                                                                                                                   |
| <b>Pos-condición</b>       | Se agregó un nuevo usuario.                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

#### CUD05 – Modificar Usuario

|                            |                                                                                                                                                                                                 |                          |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                            | <b>Caso de Uso</b>                                                                                                                                                                              | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>              | CUD05                                                                                                                                                                                           |                          |
| <b>Nombre</b>              | Modificar Usuario                                                                                                                                                                               |                          |
| <b>Referencias</b>         |                                                                                                                                                                                                 |                          |
| <b>Autor</b>               | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                            |                          |
| <b>Revisor</b>             | Banega Matias                                                                                                                                                                                   |                          |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                                                            |                          |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                                                       |                          |
| <b>Descripción</b>         | El usuario podrá modificar los datos del usuario e incluso modificar su contraseña.                                                                                                             |                          |
| <b>Actores</b>             | Administrador                                                                                                                                                                                   |                          |
| <b>Pre-condición</b>       | El usuario está logueado en el sistema y tiene permisos para modificar el/los usuarios.                                                                                                         |                          |
| <b>CU Extensión</b>        | CU03 - Gestionar Usuarios, paso 2.2.1                                                                                                                                                           |                          |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere modificar los datos de un usuario y hace click en el botón Modificar desde la pantalla de “Gestionar Usuarios”                                                |                          |
| <b>Puntos de Extensión</b> | CU17 - Modificar Contraseña                                                                                                                                                                     |                          |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                 |                          |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera todos los datos de usuario a modificar como así también, todos los grupos activos. Carga la pantalla de “Modificar Usuario” pero no permite modificar el nombre de usuario. |                          |
| <b>2</b>                   | El actor modifica los datos y presiona el botón “Guardar”                                                                                                                                       |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                          |                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3</b>                 | El sistema valida que los datos no estén vacíos, que tenga al menos un grupo seleccionado y guarda los datos.                  |
| <b>4</b>                 | El sistema muestra el mensaje “El usuario se actualizó correctamente”, vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso. |
| <b>Curso Alternativo</b> |                                                                                                                                |
| <b>*.1</b>               | <b>El actor presiona el botón “Cancelar”</b>                                                                                   |
| <b>*.1.1</b>             | El sistema vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso.                                                             |
| <b>2.1</b>               | <b>El actor presiona el botón “Cambiar Contraseña”</b>                                                                         |
| <b>2.1.1</b>             | El sistema llama al CU17 - Cambiar Contraseña y vuelve al paso 2                                                               |
| <b>3.1</b>               | <b>El nombre y/o apellido están vacíos</b>                                                                                     |
| <b>3.1.1</b>             | El sistema muestra el mensaje “Debe completar todos los campos” y vuelve al paso 2.                                            |
| <b>Pos-condición</b>     | Se actualizaron los datos del usuario.                                                                                         |

#### CUD06 – Eliminar Usuario

|                    |                      |                          |
|--------------------|----------------------|--------------------------|
|                    | <b>Caso de Uso</b>   | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>      | CUD06                |                          |
| <b>Nombre</b>      | Eliminar Usuario     |                          |
| <b>Referencias</b> |                      |                          |
| <b>Autor</b>       | Gallo, Marco Antonio |                          |
| <b>Revisor</b>     | Banega Matias        |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                              |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                         |
| <b>Descripción</b>         | El usuario podrá eliminar un usuario del sistema de manera lógica.                                                                |
| <b>Actores</b>             | Administrador                                                                                                                     |
| <b>Pre-condición</b>       | El actor está logueado en el sistema y tiene permisos para eliminar el usuario seleccionado                                       |
| <b>CU Extensión</b>        | CU03 - Gestionar Usuarios, paso 2.3.1                                                                                             |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere eliminar un usuario y hace click en el botón Eliminar desde la pantalla de “Gestionar Usuarios” |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                   |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                   |
| <b>1</b>                   | El sistema pregunta si “¿Desea eliminar el usuario seleccionado?”                                                                 |
| <b>2</b>                   | El actor confirma la acción presionando “Si”                                                                                      |
| <b>3</b>                   | El sistema actualiza el campo Borrado = true y muestra mensaje “Usuario eliminado correctamente”. Termina el caso de uso          |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                   |
| <b>2.1</b>                 | <b>El actor presiona el botón “No”</b>                                                                                            |
| <b>2.1.1</b>               | El sistema vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso.                                                                |
| <b>Pos-condición</b>       | Se borró lógicamente el usuario                                                                                                   |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

#### CUD07 – Cambiar Contraseña

|                            |                                                                                                                                                            |                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                            | <b>Caso de Uso</b>                                                                                                                                         | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>              | CUD07                                                                                                                                                      |                          |
| <b>Nombre</b>              | Cambiar Contraseña                                                                                                                                         |                          |
| <b>Referencias</b>         |                                                                                                                                                            |                          |
| <b>Autor</b>               | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                       |                          |
| <b>Revisor</b>             | Banega Matias                                                                                                                                              |                          |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                       |                          |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                  |                          |
| <b>Descripción</b>         | El usuario cuando está modificando sus datos personales podrá cambiar su contraseña.                                                                       |                          |
| <b>Actores</b>             | Usuario                                                                                                                                                    |                          |
| <b>Pre-condición</b>       | El usuario está logueado en el sistema y está modificando sus datos                                                                                        |                          |
| <b>CU Extensión</b>        | CU05 - Modificar Usuario, paso 2.1.1                                                                                                                       |                          |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere modificar su contraseña actual y hace click en el botón “modificar contraseña” desde la pantalla de “Modificar Usuario”. |                          |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                                            |                          |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                            |                          |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera los datos del usuario y muestra en pantalla el nombre de usuario y 2 campos en blanco: “Nueva Contraseña” y “Repetir contraseña”       |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                          |                                                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                        | El actor completa los campos y presiona el botón “Guardar”                                                                   |
| 3                        | El sistema valida que los datos no estén vacíos, que la contraseña sea mayor a 6 caracteres y guarda la nueva contraseña     |
| 4                        | El sistema muestra el mensaje “Contraseña actualizada exitosamente”, vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso. |
| <b>Curso Alternativo</b> |                                                                                                                              |
| <b>*.1</b>               | <b>El actor presiona el botón “Cancelar”</b>                                                                                 |
| <b>*.1.1</b>             | El sistema vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso.                                                           |
| <b>3.1</b>               | <b>El campo “Nueva contraseña” y/o “Repetir contraseña” están vacíos</b>                                                     |
| <b>3.1.1</b>             | El sistema muestra el mensaje “Debe completar todos los campos” y vuelve al paso 2.                                          |
| <b>3.2</b>               | <b>La contraseña ingresada es menor a 6 caracteres</b>                                                                       |
| <b>3.2.1</b>             | El sistema muestra el mensaje “La contraseña debe tener al menos 6 caracteres” y vuelve al paso 2.                           |
| <b>Pos-condición</b>     | Se actualizó correctamente la contraseña.                                                                                    |

#### CUD08 – Gestionar Grupos

|                    |                      |                          |
|--------------------|----------------------|--------------------------|
|                    | <b>Caso de Uso</b>   | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>      | CUD08                |                          |
| <b>Nombre</b>      | Gestionar Grupos     |                          |
| <b>Referencias</b> |                      |                          |
| <b>Autor</b>       | Gallo, Marco Antonio |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Revisor</b>             | Banega Matias                                                                                                                                                                                              |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Descripción</b>         | El Administrador podrá agregar, modificar y eliminar grupos de usuarios al sistema. En el formulario de "Gestión de Grupos" se listaran los grupos ya registrados en el sistema ordenados alfabéticamente. |
| <b>Actores</b>             | Administrador                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pre-condición</b>       | El usuario está logueado en el sistema y tiene permisos para gestionar grupos.                                                                                                                             |
| <b>CU Extensión</b>        |                                                                                                                                                                                                            |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere gestionar los grupos y entra desde el menú principal al ítem "Gestionar grupos"                                                                                          |
| <b>Puntos de Extensión</b> | CU09 - Agregar Usuario, paso 2.1<br>CU10 - Modificar Usuario, paso 2.2<br>CU11 - Eliminar Usuario, paso 2.3                                                                                                |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                            |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera todos los grupos y muestra un listado en la pantalla "Gestionar Grupos" con los siguientes datos: Grupo, Activo.                                                                       |
| <b>2</b>                   | El usuario presiona el botón "Salir"                                                                                                                                                                       |
| <b>3</b>                   | El sistema cierra el formulario "Gestionar Grupos" y vuelve a la pantalla anterior.                                                                                                                        |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2.1</b>                 | <b>El actor presiona el botón "Agregar"</b>                                                                                                                                                                |
| <b>2.1.1</b>               | El sistema llama al "CU09 - Agregar Grupo" y vuelve al paso 2.                                                                                                                                             |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                      |                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.2</b>           | <b>El actor selecciona un grupo del listado y presiona el botón “Modificar”</b> |
| <b>2.2.1</b>         | El sistema llama al “CU10 - Modificar Grupo” y vuelve al paso 2.                |
| <b>2.3</b>           | <b>El actor selecciona un grupo del listado y presiona el botón “Eliminar”</b>  |
| <b>2.3.1</b>         | El sistema llama al “CU11 - Eliminar Grupo” y vuelve al paso 2.                 |
| <b>Pos-condición</b> |                                                                                 |

#### CUD09 – Agregar Grupo

|                    |                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                    | <b>Caso de Uso</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>      | CUD09                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| <b>Nombre</b>      | Agregar Grupo                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| <b>Referencias</b> |                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| <b>Autor</b>       | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| <b>Revisor</b>     | Banega Matias                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| <b>Versión</b>     | 0001                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| <b>Estado</b>      | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| <b>Descripción</b> | El usuario podrá dar de alta un nuevo grupo para ello, el sistema abrirá un nuevo formulario donde se ingresarán los datos del nuevo grupo “grupo y estado (activo   inactivo), si el grupo existe el sistema mostrará un mensaje de error. |                          |
| <b>Actores</b>     | Administrador                                                                                                                                                                                                                               |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pre-condición</b>       | El actor está logueado en el sistema y tiene permisos para agregar grupos.                                                       |
| <b>CU Extensión</b>        | CU08 - Gestionar Grupos, paso 2.1.1                                                                                              |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere dar de alta un grupo y hace click en el botón Agregar desde la pantalla de “Gestionar Grupos”. |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                  |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                  |
| <b>1</b>                   | El sistema crea un grupo vacío, y muestra los datos en la pantalla de “Agregar Grupo”                                            |
| <b>2</b>                   | El actor ingresa el grupo, chequea el campo activo, y presiona el botón Guardar.                                                 |
| <b>3</b>                   | El sistema valida que el grupo no esté vacío, que no esté duplicado y guarda el nuevo grupo.                                     |
| <b>4</b>                   | El sistema muestra el mensaje “El grupo fue dado de alta correctamente”, vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso. |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                  |
| <b>*.1</b>                 | <b>El actor presiona el botón “Cancelar”</b>                                                                                     |
| <b>*.1.1</b>               | El sistema vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso.                                                               |
| <b>3.1</b>                 | <b>El grupo está vacío</b>                                                                                                       |
| <b>3.1.1</b>               | El sistema muestra el mensaje “Debe completar el campo Grupo” y vuelve al paso 2.                                                |
| <b>3.2</b>                 | <b>El grupo ya existe en el sistema</b>                                                                                          |
| <b>3.2.1</b>               | El sistema muestra el mensaje “Grupo ya existente” y vuelve al paso 2.                                                           |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| <b>Pos-condición</b> | Se agregó un nuevo grupo. |
|----------------------|---------------------------|

#### CUD10 – Modificar Grupo

|                            |                                                                                                                                                               |                          |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                            | <b>Caso de Uso</b>                                                                                                                                            | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>              | CUD10                                                                                                                                                         |                          |
| <b>Nombre</b>              | Modificar Grupo                                                                                                                                               |                          |
| <b>Referencias</b>         |                                                                                                                                                               |                          |
| <b>Autor</b>               | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                          |                          |
| <b>Revisor</b>             | Banega Matias                                                                                                                                                 |                          |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                          |                          |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                     |                          |
| <b>Descripción</b>         | El usuario podrá modificar los datos del grupo.                                                                                                               |                          |
| <b>Actores</b>             | Administrador                                                                                                                                                 |                          |
| <b>Pre-condición</b>       | El usuario está logueado en el sistema y tiene permisos para modificar el/los grupos.                                                                         |                          |
| <b>CU Extensión</b>        | CU08 - Gestionar Grupos, paso 2.2.1                                                                                                                           |                          |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere modificar los datos de un usuario seleccionado y hace click en el botón Modificar desde la pantalla de "Gestionar Usuarios" |                          |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                                               |                          |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                               |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                          |                                                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                 | El sistema recupera todos los datos del grupo a modificar y carga la pantalla de “Modificar Grupo”.                          |
| <b>2</b>                 | El actor modifica los datos y presiona el botón “Guardar”                                                                    |
| <b>3</b>                 | El sistema valida que los datos no estén vacíos, que no se repita el grupo y guarda los datos.                               |
| <b>4</b>                 | El sistema muestra el mensaje “El grupo se actualizó correctamente”, vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso. |
| <b>Curso Alternativo</b> |                                                                                                                              |
| <b>*.1</b>               | <b>El actor presiona el botón “Cancelar”</b>                                                                                 |
| <b>*.1.1</b>             | El sistema vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso.                                                           |
| <b>3.1</b>               | <b>El campo grupo está vacío</b>                                                                                             |
| <b>3.1.1</b>             | El sistema muestra el mensaje “Debe completar el grupo” y vuelve al paso 2.                                                  |
| <b>3.2</b>               | El grupo ya existe                                                                                                           |
| <b>3.2.1</b>             | El sistema muestra el mensaje “Grupo existente” y vuelve al paso 2.                                                          |
| <b>Pos-condición</b>     | Se actualizaron los datos del grupo.                                                                                         |

#### CUD11 – Eliminar Grupo

|               |                    |                          |
|---------------|--------------------|--------------------------|
|               | <b>Caso de Uso</b> | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b> | CUD11              |                          |
| <b>Nombre</b> | Eliminar Grupo     |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Referencias</b>         |                                                                                                                               |
| <b>Autor</b>               | Gallo, Marco Antonio                                                                                                          |
| <b>Revisor</b>             | Banega Matias                                                                                                                 |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                          |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                     |
| <b>Descripción</b>         | El usuario podrá eliminar un usuario del sistema de manera lógica.                                                            |
| <b>Actores</b>             | Administrador                                                                                                                 |
| <b>Pre-condición</b>       | El actor está logueado en el sistema y tiene permisos para eliminar el usuario seleccionado                                   |
| <b>CU Extensión</b>        | CU08 - Gestionar Grupos, paso 2.3.1                                                                                           |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere eliminar un grupo y hace click en el botón Eliminar desde la pantalla de "Gestionar Grupos" |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                               |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                               |
| <b>1</b>                   | El sistema pregunta si "¿Desea eliminar el grupo seleccionado?"                                                               |
| <b>2</b>                   | El actor confirma la acción presionando "Si"                                                                                  |
| <b>3</b>                   | El sistema valida que no existan usuarios asociados al grupo seleccionado.                                                    |
| <b>4</b>                   | El sistema actualiza el campo Borrado = true y muestra mensaje "Grupo eliminado correctamente". Termina el caso de uso        |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                               |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                      |                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.1</b>           | <b>El actor presiona el botón “No”</b>                                               |
| <b>2.1.1</b>         | El sistema vuelve a la pantalla anterior y termina el caso de uso.                   |
| <b>3.1</b>           | <b>Existen usuarios asociados al grupo</b>                                           |
| <b>3.1.1</b>         | El sistema muestra el mensaje “Existen usuarios asignados” y termina el caso de uso. |
| <b>Pos-condición</b> | Se borró lógicamente el grupo                                                        |

#### CUD12 – Gestionar Perfiles

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                    | <b>Caso de Uso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>      | CUD12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| <b>Nombre</b>      | Gestionar Perfiles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| <b>Referencias</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| <b>Autor</b>       | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| <b>Revisor</b>     | Banega Matias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| <b>Versión</b>     | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| <b>Estado</b>      | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
| <b>Descripción</b> | El Administrador cuando lo desee podrá asignar distintos privilegios a cada función según el Grupo de usuario. En el formulario de "Gestión de Perfiles" se listaran en un combo todos los grupos del sistema, seleccionando por default el primer registro. Para el grupo seleccionado se listan las funciones ya registradas en el sistema ordenados alfabéticamente con las opciones de Listar, Agregar, Editar, Eliminar, Imprimir, Exportar. Aquí el usuario podrá asignar los privilegios que desee según el grupo. |                          |
| <b>Actores</b>     | Administrador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pre-condición</b>       | El usuario está logueado en el sistema y tiene permisos para gestionar Perfiles.                                                                                                                                                                           |
| <b>CU Extensión</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere gestionar los perfiles y entra desde el menú principal al ítem “Gestionar perfiles”                                                                                                                                      |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera todos los grupos y los muestra en el combo de grupos seleccionando por defecto el primero. Recupera todas las funciones registradas en base de datos para el grupo seleccionado y muestra todo en la pantalla de “Gestionar Perfiles”. |
| <b>2</b>                   | El actor tilda la acción que le quiere dar a cada una de las funciones y presiona el botón guardar.                                                                                                                                                        |
| <b>3</b>                   | El sistema guarda las funciones y termina el caso de uso.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>*.1</b>                 | <b>El actor presiona el botón “Cancelar”</b>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>*.1.1</b>               | El sistema cierra el formulario y vuelve a la pantalla anterior.                                                                                                                                                                                           |
| <b>2.1</b>                 | El actor cambia de grupo                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>2.2.1</b>               | El sistema recupera las funciones para el grupo seleccionado y vuelve al paso 2.                                                                                                                                                                           |
| <b>Pos-condición</b>       | Se actualizan los perfiles.                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

### 10.6.1.3 Bosquejos de Interfaz

Gestión Usuarios > Iniciar sesión

**Usuario:**

**Contraseña:**

[¿Olvidó su contraseña?](#)

Gestión Usuarios > Restablecer contraseña

**Usuario:**

**Email:**

Gestión Usuarios > Listado de Usuarios

**Usuario:** 
**Usuario:**  ▼
 **Estado:**  ▼

| Nombre y Apellido | Usuario | Email                   | Estado                              | Tipo de Usuario | Operaciones                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|---------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Juan Perez        | jperez  | juan.perez@email.com    | <input checked="" type="checkbox"/> | Administrador   |    |
| Roberto Lopez     | rlopez  | roberto.lopez@email.com | <input checked="" type="checkbox"/> | Profesional     |    |
| Nicolas Primo     | nprimo  | nicolas.primo@email.com | <input type="checkbox"/>            | Profesional     |    |

Cantidad de registros: 3

Gestión Usuarios > Resetear contraseña

**Usuario:**

**Email:**

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

[Gestión Secretarios](#) > Agregar - Editar

Datos personales

|                  |                                                    |                          |                                            |
|------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Nombre:</b>   | <input type="text" value="Alicia"/>                | <b>Domicilio:</b>        | <input type="text" value="Falcon 123"/>    |
| <b>Apellido:</b> | <input type="text" value="Perez"/>                 | <b>Telefono:</b>         | <input type="text" value="0341-15456789"/> |
| <b>DNI:</b>      | <input type="text" value="20515151"/>              | <b>Fecha Nacimiento:</b> | <input type="text" value="01-01-2019"/>    |
| <b>Email:</b>    | <input type="text" value="alicia.perez@mail.com"/> | <b>Nombre usuario:</b>   | <input type="text" value="Perez"/>         |

Profesionales

**Nombre Profesional:**

| Seleccionar                         | CUIT        | Matricula | Nombre             | Especialidad   |
|-------------------------------------|-------------|-----------|--------------------|----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 20123456789 | 51-51555  | Pedro, Pascual     | Medico Clinico |
| <input type="checkbox"/>            | 20321654987 | 51-56666  | Nicolas, Rodriguez | Odontologia    |

[Gestión Usuarios](#) > Cambiar Contraseña

**Usuario:**

**Nueva Contraseña:**

**Confirmar Contraseña:**

[Gestión Grupos](#) > Listado de Grupos

**Grupo:** 
**Estado:**  ▼

| Grupo         | Estado                              | Operaciones                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrador | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Profesional   | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Paciente      | <input checked="" type="checkbox"/> |   |

Cantidad de registros: 3

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

Gestión Grupos > Agregar

Datos Grupo

Código:

Grupo:

Activo: ☒

Guardar Cancelar

Gestión Grupos > Editar

Datos Grupo

Código:

Grupo:

Activo: ☒

Guardar Cancelar

Gestión Grupos > Eliminar Grupo

¿Esta seguro de eliminar el grupo Profesional?

Eliminar Cancelar

Perfiles

Gestión de Perfiles

Grupo:

| Función        | Listar                              | Agregar                             | Editar                              | Borrar                              | Imprimir                            | Exportar                            |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Seguridad      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Grupos         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Funciones      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Archivo        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Usuarios       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Perfiles       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pacientes      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| Listado        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| Pacientes      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| Nuevo Paciente | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| Listado        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| Turnos         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nuevo Turno    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Cantidad de registros: 13

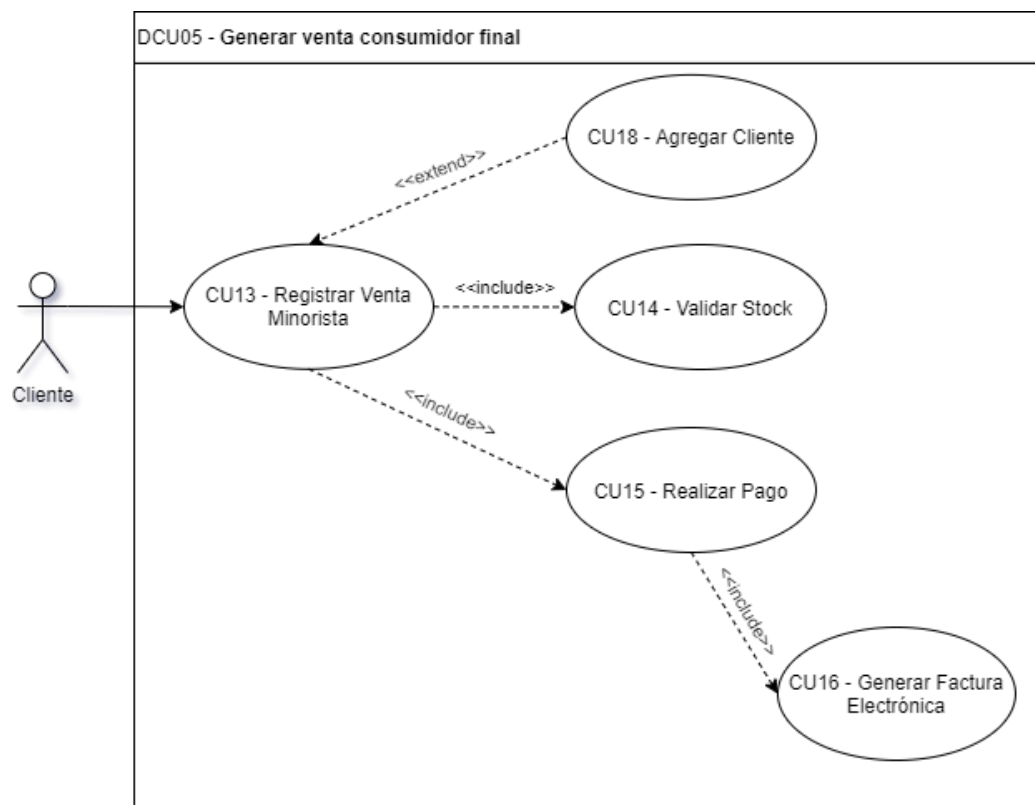
Guardar Cancelar

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 10.6.2 Iteración II - Generar venta consumidor final

### 10.6.2.1 Gráficos de Casos de Uso

DCU05 - Gestionar venta consumidor final



### 10.6.2.2 Casos de Uso Detallado

CUD13 – Registrar venta minorista

|                    |                           |                          |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|
|                    | <b>Caso de Uso</b>        | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>      | CUD13                     |                          |
| <b>Nombre</b>      | Registrar venta minorista |                          |
| <b>Referencias</b> |                           |                          |
| <b>Autor</b>       | Gallo, Marco Antonio      |                          |
| <b>Revisor</b>     | Banega, Matias            |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Descripción</b>         |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Actores</b>             | Cliente                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pre-condición</b>       |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CU Extensión</b>        |                                                                                                                                                                                                                  |
|                            | <b>Condición:</b> El actor quiere realizar una compra para ello ingresa al apartado de "Comprar".                                                                                                                |
| <b>Puntos de Extensión</b> | CUD18 - Agregar Cliente, paso 1.1.1<br>CUD14 - Validar Stock, paso 2 y paso 6<br>CUD15 - Registrar pago, paso 7                                                                                                  |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera el usuario logueado con los datos de cliente y carga la pantalla de "Venta minorista"                                                                                                        |
| <b>2</b>                   | El sistema sistema invoca al caso de uso "CUD14 - Validar stock" con una cantidad de 1 y en el caso de ser afirmativo muestra el botón "Comprar" y una casilla de texto solo numérico para ingresar la cantidad. |
| <b>3</b>                   | El usuario introduce la cantidad a comprar y presiona "Comprar".                                                                                                                                                 |
| <b>4</b>                   | El sistema valida que la cantidad sea mayor a cero y muestra las opciones de envío( "envío a domicilio" y "retiro en sucursal")                                                                                  |
| <b>5</b>                   | El usuario selecciona "envío a domicilio" y carga los datos de la dirección de envío.                                                                                                                            |
| <b>6</b>                   | El sistema valida la dirección ingresada y calcula el costo de envío para dicho domicilio y lo suma con el total del pedido y lo muestra.                                                                        |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                          |                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7                        | El usuario confirma la compra y presiona “comprar”.                                                                  |
| 8                        | El sistema llama al caso de uso “CUD14 - Validar Stock” con la cantidad ingresada y descuenta la cantidad ingresada. |
| 9                        | El sistema llama al caso de uso “CUD15 - Realizar Pago”.                                                             |
| 10                       | El sistema registra el pedido en estado “pendiente de envío” y envía un email al cliente con los datos del pedido.   |
| <b>Curso Alternativo</b> |                                                                                                                      |
| *.1                      | El usuario cancela la operación.                                                                                     |
| *.1.1                    | El sistema elimina cualquier dato generado y termina el caso de uso.                                                 |
| 1.1                      | <b>No existe usuario logueado.</b>                                                                                   |
| 1.1.1                    | El sistema llama al caso de uso “CUD18 - Agregar Cliente”.                                                           |
| 1.1.2                    | Vuelve al paso 1.                                                                                                    |
| 2.1                      | <b>No hay stock disponible.</b>                                                                                      |
| 2.1.1                    | El sistema muestra el mensaje “stock no disponible” y deshabilita el botón comprar.                                  |
| 4.1                      | <b>La cantidad ingresada es menor o igual a cero.</b>                                                                |
| 4.1.1                    | El sistema muestra el mensaje “La cantidad ingresada debe ser mayor a cero.”                                         |
| 4.1.2                    | Vuelve al paso 3.                                                                                                    |
| 5.1                      | <b>El usuario selecciona “Retiro en sucursal”</b>                                                                    |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

|                      |                                                                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1.1</b>         | El sistema setea el costo de envío en cero y continúa con el paso siguiente.                                                     |
| <b>6.1</b>           | <b>Dirección incorrecta.</b>                                                                                                     |
| <b>6.1.1</b>         | El sistema muestra el mensaje “La dirección ingresada es incorrecta.”                                                            |
| <b>6.1.2</b>         | Vuelve al paso 5.                                                                                                                |
| <b>8.1</b>           | <b>No hay stock disponible.</b>                                                                                                  |
| <b>8.1.1</b>         | El sistema muestra el mensaje “stock no disponible” y termina el caso de uso.                                                    |
| <b>9.1</b>           | <b>No se completó el pago.</b>                                                                                                   |
| <b>9.1.1</b>         | El sistema restablece el stock descontado.                                                                                       |
| <b>9.1.2</b>         | El sistema muestra el mensaje “Pago no completado” y termina el caso de uso.                                                     |
| <b>Pos-condición</b> | El sistema actualiza el stock de productos, generó una factura electrónica con un número CAE para el cliente y guardó el pedido. |

#### CUD14 – Validar Stock

|                    |                      |                          |
|--------------------|----------------------|--------------------------|
|                    | <b>Caso de Uso</b>   | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>      | CUD14                |                          |
| <b>Nombre</b>      | Validar Stock        |                          |
| <b>Referencias</b> |                      |                          |
| <b>Autor</b>       | Gallo, Marco Antonio |                          |
| <b>Revisor</b>     | Banega, Matias       |                          |
| <b>Versión</b>     | 0001                 |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Descripción</b>         | El sistema debe validar que exista stock disponible para la cantidad deseada. En caso que el stock sea insuficiente dará un mensaje de error y termina el caso de uso. El sistema retorna siempre una respuesta del tipo booleana. |
| <b>Actores</b>             | Sistema                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pre-condición</b>       | El sistema recibe una cantidad a validar.                                                                                                                                                                                          |
| <b>CU Extensión</b>        | CU13 - Registrar venta minorista, paso 2 y paso 6.                                                                                                                                                                                 |
|                            | <b>Condición:</b> El sistema valida el stock disponible para realizar una venta.                                                                                                                                                   |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1</b>                   | El sistema valida que la cantidad sea mayor a cero.                                                                                                                                                                                |
| <b>2</b>                   | El sistema recupera el stock disponible de la base de datos al momento.                                                                                                                                                            |
| <b>3</b>                   | El sistema valida que la cantidad a validar sea menor o igual al stock disponible y retorna un “verdadero”.                                                                                                                        |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1.1</b>                 | <b>La cantidad ingresada es menor o igual a cero.</b>                                                                                                                                                                              |
| <b>1.1.1</b>               | El sistema muestra el mensaje “La cantidad debe ser mayor a cero.”                                                                                                                                                                 |
| <b>1.1.2</b>               | El sistema retorna un “falso” y termina el caso de uso.                                                                                                                                                                            |
| <b>2.1</b>                 | <b>Error de conexión</b>                                                                                                                                                                                                           |
| <b>2.1.1</b>               | El sistema muestra el mensaje “Error de conexión a la base de datos.”                                                                                                                                                              |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                      |                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.1.2</b>         | El sistema retorna un “falso” y termina el caso de uso.                  |
| <b>3.1</b>           | <b>La cantidad ingresada es menor a la cantidad disponible.</b>          |
| <b>3.1.1</b>         | El sistema muestra el mensaje “La cantidad disponible no es suficiente.” |
| <b>3.1.2</b>         | El sistema retorna un “falso” y termina el caso de uso.                  |
|                      |                                                                          |
| <b>Pos-condición</b> | El sistema devuelve una respuesta booleana.                              |

#### CUD15 – Realizar Pago

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                      | <b>Caso de Uso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>        | CUD15                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| <b>Nombre</b>        | Realizar Pago                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| <b>Referencias</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| <b>Autor</b>         | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| <b>Revisor</b>       | Banega, Matias                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| <b>Versión</b>       | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| <b>Estado</b>        | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| <b>Descripción</b>   | El sistema genera un pago para un cliente, dejando seleccionar una forma de pago que puede ser (Efectivo, Tarjeta o Mercado Pago). Luego genera una factura electrónica del mismo, registra los datos del pago y la factura en base de datos y devuelve una respuesta del tipo booleana. |                          |
| <b>Actores</b>       | Cliente                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| <b>Pre-condición</b> | El cliente existe y está habilitado y el monto a pagar es mayor a cero.                                                                                                                                                                                                                  |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CU Extensión</b>        | CU13 - Registrar venta minorista, paso 5.                                                                                                                                                                    |
|                            | <b>Condición:</b> El sistema requiere registrar el pago para un monto.                                                                                                                                       |
| <b>Puntos de Extensión</b> | CU16 - Generar factura electronica, paso 5                                                                                                                                                                   |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                              |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera los datos del cliente como nombre y apellido o razón social, DNI o CUIT, dirección y teléfono. Además recupera las formas de pago habilitadas para el cliente y las muestra en pantalla. |
| <b>2</b>                   | El cliente selecciona la forma de pago "Efectivo".                                                                                                                                                           |
| <b>3</b>                   | El sistema genera un talón de pago en efectivo con el estado "Pendiente" para ser abonado en la caja de la oficina.                                                                                          |
| <b>4</b>                   | El cliente realiza el pago en efectivo en la oficina de cobro.                                                                                                                                               |
| <b>5</b>                   | El sistema registra el pago y actualiza el estado en "Pagado" y llaman al caso de uso " <b>CUD16 - Generar factura electrónica</b> "                                                                         |
| <b>6</b>                   | El sistema emite un comprobante de pago, lo registra en el sistema y devuelve un "verdadero".                                                                                                                |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                                                                                              |
| <b>*.1</b>                 | <b>El sistema cancela la transacción.</b>                                                                                                                                                                    |
| <b>*.1.1</b>               | El sistema elimina cualquier dato generado y termina el caso de uso.                                                                                                                                         |
| <b>2.1</b>                 | <b>El cliente selecciona la forma de pago "Tarjeta de crédito"</b>                                                                                                                                           |
| <b>2.1.1</b>               | El sistema muestra el formulario "Cargar tarjeta de crédito" y solicita los datos de la tarjeta.                                                                                                             |
| <b>2.1.2</b>               | El usuario ingresa el numero de tarjeta, nombre en la tarjeta, fecha de vencimiento y código de verificación.                                                                                                |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                      |                                                                                                                                        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.1.3</b>         | El sistema valida que los datos sean correctos y los envía para validar contra el servidor de tarjetas de créditos.                    |
| <b>2.1.4</b>         | El cliente selecciona la cantidad de cuotas.                                                                                           |
| <b>2.1.5</b>         | El sistema calcula el monto para la cantidad de cuotas y habilita el botón "Pagar".                                                    |
| <b>2.1.6</b>         | El usuario presiona "Pagar".                                                                                                           |
| <b>2.1.7</b>         | El sistema envía los datos ingresados al servidor de tarjetas y solicita aprobación del pago para el monto y las cuotas seleccionadas. |
| <b>2.1.8</b>         | El sistema de tarjetas aprueba el pago.                                                                                                |
| <b>2.1.9</b>         | Vuelve al paso 5 del camino básico.                                                                                                    |
| <b>2.2</b>           | <b>El cliente selecciona la forma de pago "Mercado Pago"</b>                                                                           |
| <b>2.2.1</b>         | El sistema llama a "Interface de usuario de mercado pago" y espera respuesta.                                                          |
| <b>2.2.2</b>         | El usuario interactúa con la interfaz de mercado pago y realiza el pago.                                                               |
| <b>2.2.3</b>         | El sistema recibe la respuesta afirmativa del pago y continua en el paso 5 del camino básico.                                          |
|                      |                                                                                                                                        |
| <b>Pos-condición</b> | El sistema registró el pago y envió la factura electrónica al cliente.                                                                 |

#### CUD16 – Generar factura electrónica

|                    |                             |                          |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------|
|                    | <b>Caso de Uso</b>          | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>      | CUD16                       |                          |
| <b>Nombre</b>      | Generar factura electrónica |                          |
| <b>Referencias</b> |                             |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autor</b>               | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Revisor</b>             | Banega, Matias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descripción</b>         | Cuando sea necesario se requería para un cliente y una venta generar una factura y registrarla en el sistema. El sistema se conecta con los servidores de AFIP y envía los datos de facturación (Razón Social, CUIT/CUIL, Dirección, Email, Fecha de factura, Fecha de pago, Ítems, precio unitario y cantidad, precio total) y el sistema de AFIP genera un CAE. El sistema registra la factura y envía una copia al mail del cliente y retorna una respuesta booleana. |
| <b>Actores</b>             | Sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pre-condición</b>       | Se tiene configurado los datos de conexión y los datos de la empresa emisora de la factura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CU Extensión</b>        | CU15 - Realizar Pago, paso 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                            | Condición: El sistema genera una factura de venta por el pago realizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Puntos de Extensión</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera los datos del cliente (Razón Social, CUIT/CUIL, Dirección y Email) y valida que el cliente esté habilitado en el sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2</b>                   | El sistema se conecta con el servidor de AFIP y envía los datos del cliente (Razón Social, CUIT/CUIL, Dirección y Email) y el detalle de la factura (fecha, Ítems con precio unitario y cantidad, monto total).                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>3</b>                   | El sistema obtiene el número de CAE y lo registra junto con los datos de la factura en la base de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4</b>                   | El sistema envía un email al Email del cliente con la factura generada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5</b>                   | El sistema retorna "verdadero" y termina el caso de uso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

| Curso Alternativo    |                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>*.1</b>           | <b>El usuario cancela la transacción.</b>                                                                                  |
| <b>*.1.1</b>         | El sistema elimina cualquier dato generado y termina el caso de uso.                                                       |
| <b>1.1</b>           | <b>El cliente no se encuentra habilitado.</b>                                                                              |
| <b>1.1.1</b>         | El sistema muestra el mensaje “Cliente invalido”, retorna un “falso” y termina el caso de uso.                             |
| <b>2.1</b>           | <b>Error de conexión.</b>                                                                                                  |
| <b>2.1.1</b>         | El sistema muestra el mensaje “Error de conexión con el servidor de AFIP”, retorna un “falso” y termina el caso de uso.    |
| <b>2.2</b>           | <b>Datos incorrectos.</b>                                                                                                  |
| <b>2.2.1</b>         | El sistema muestra el mensaje “Error, los datos ingresados son incorrectos.”, retorna un “falso” y termina el caso de uso. |
| <b>3.1</b>           | <b>Email inexistente.</b>                                                                                                  |
| <b>3.1.1</b>         | El sistema da aviso mediante el mensaje “El email del cliente no existe” y continúa.                                       |
| <b>Pos-condición</b> | El sistema registró la factura con el número de CAE correspondiente.                                                       |

#### CUD18 – Agregar Cliente

|                    |                    |                          |
|--------------------|--------------------|--------------------------|
|                    | <b>Caso de Uso</b> | <b>Fecha: 12/12/2020</b> |
| <b>Código</b>      | CUD18              |                          |
| <b>Nombre</b>      | Agregar Cliente    |                          |
| <b>Referencias</b> |                    |                          |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autor</b>               | Gallo, Marco Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Revisor</b>             | Banega, Matias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Versión</b>             | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Estado</b>              | Pendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Descripción</b>         | El sistema debe permitir agregar un nuevo cliente al sistema, del cliente se registra, Nombre Completo/ Razón Social, Domicilio, Tipo de Cliente, CUIT/CUIL, Email, telefonos de contacto, en el caso de que sea Cliente mayorista agrega las condiciones de venta y el asesor de ventas asignados. Cuando se da de alta un cliente el sistema también genera un usuario para dicho cliente, con el que el usuario podrá ingresar al sistema y realizar compras o pedidos. |
| <b>Actores</b>             | Administrador, Cliente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Pre-condición</b>       | El usuario tiene permisos de agregar clientes o es un cliente nuevo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CU Extensión</b>        | CUD01 - Iniciar sesión, paso 1.2.1<br>CUD13 - Registrar venta minorista, paso 1.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | <b>Condición:</b> El actor desea agregar un cliente nuevo en el sistema.<br><br><b>Condición:</b> El cliente no existe en el sistema y necesita registrarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Puntos de Extensión</b> | CD04 - Agregar Usuario, paso 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Curso Básico</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>1</b>                   | El sistema recupera los tipos de clientes y los carga en una lista desplegable, pre selecciona el tipo de cliente "Consumidor Final", deshabilita la lista desplegable y muestra el formulario "Nuevo cliente"                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2</b>                   | El usuario ingresa su nombre completo/ razón social, número de CUIT/CUIL, dirección, Email y teléfono.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3</b>                   | El sistema valida los datos ingresados y llama al caso de uso "CUD04 - Agregar usuario"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>4</b>                   | El sistema asigna el usuario al cliente y registra el cliente en base de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Curso Alternativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                      |                                                                                                                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>*.1</b>           | <b>El usuario cancela la transacción.</b>                                                                                                             |
| <b>*.1.1</b>         | El sistema elimina cualquier dato generado y termina el caso de uso.                                                                                  |
| <b>1.1</b>           | <b>El usuario logueado tiene permiso para agregar usuario mayorista.</b>                                                                              |
| <b>1.1.1</b>         | El sistema habilita la lista desplegable para el tipo de cliente y pre selecciona "Cliente Mayorista".                                                |
| <b>1.1.2</b>         | El sistema recupera los asesores de ventas registrados en el sistema y los carga en una lista desplegable y muestra con la leyenda "Asesor de venta". |
| <b>1.1.3</b>         | El usuario selecciona un asesor de ventas y continua en el paso 2.                                                                                    |
| <b>2.1</b>           | <b>Datos incorrectos o incompletos.</b>                                                                                                               |
| <b>2.2.1</b>         | El sistema muestra un mensaje de que los datos son incorrectos o incompletos y vuelve al paso anterior.                                               |
|                      |                                                                                                                                                       |
| <b>Pos-condición</b> | El sistema registró un nuevo cliente y le asignó un nuevo usuario del sistema.                                                                        |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

### 10.6.2.3 Bosquejos de Interface

[Home](#)
[Comprar](#)
[Tutoriales](#)
[Acerca de](#)



## Drogo - Cortadora de césped inteligente

# u\$s 999.-

**Características principales**

La capacidad de autogenerar energía sin necesidad de consumo eléctrico de la red eléctrica es una característica única en el negocio de las cortadoras de pasto autónomas y puede decirse que es la única cortadora disponible en el mercado con tales características.

Al no requerir 100% de energía convencional, entonces resulta ser más económico a largo plazo, amigable con el medio ambiente y está en sintonía con las nuevas políticas responsables y sustentables con el medio ambiente.

Forma de envío ▼ A domicilio..

Stock disponible

Cantidad: 1 unidad ▼ (482 disponibles)

**Comprar ahora**

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

Forma de Pago
 ×

Forma de Pago


  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3

Cancelar
 Imprimir

Forma de Pago
 ×

Forma de Pago

Cancelar
 Pagar

Forma de Pago
 ×

Forma de Pago


 Con Mercado Pago  
 Usá tu billetera virtual

☐ Con tarjeta  
 Débito o Crédito

☐ Con efectivo  
 Pago fácil, Rapipago u otros.

☐ Con transferencia

Cancelar
 Imprimir

Agregar Cliente
 ×

Tipo Cliente

CUIT

Nombre y Apellido

Nombre de Usuario

Direccion

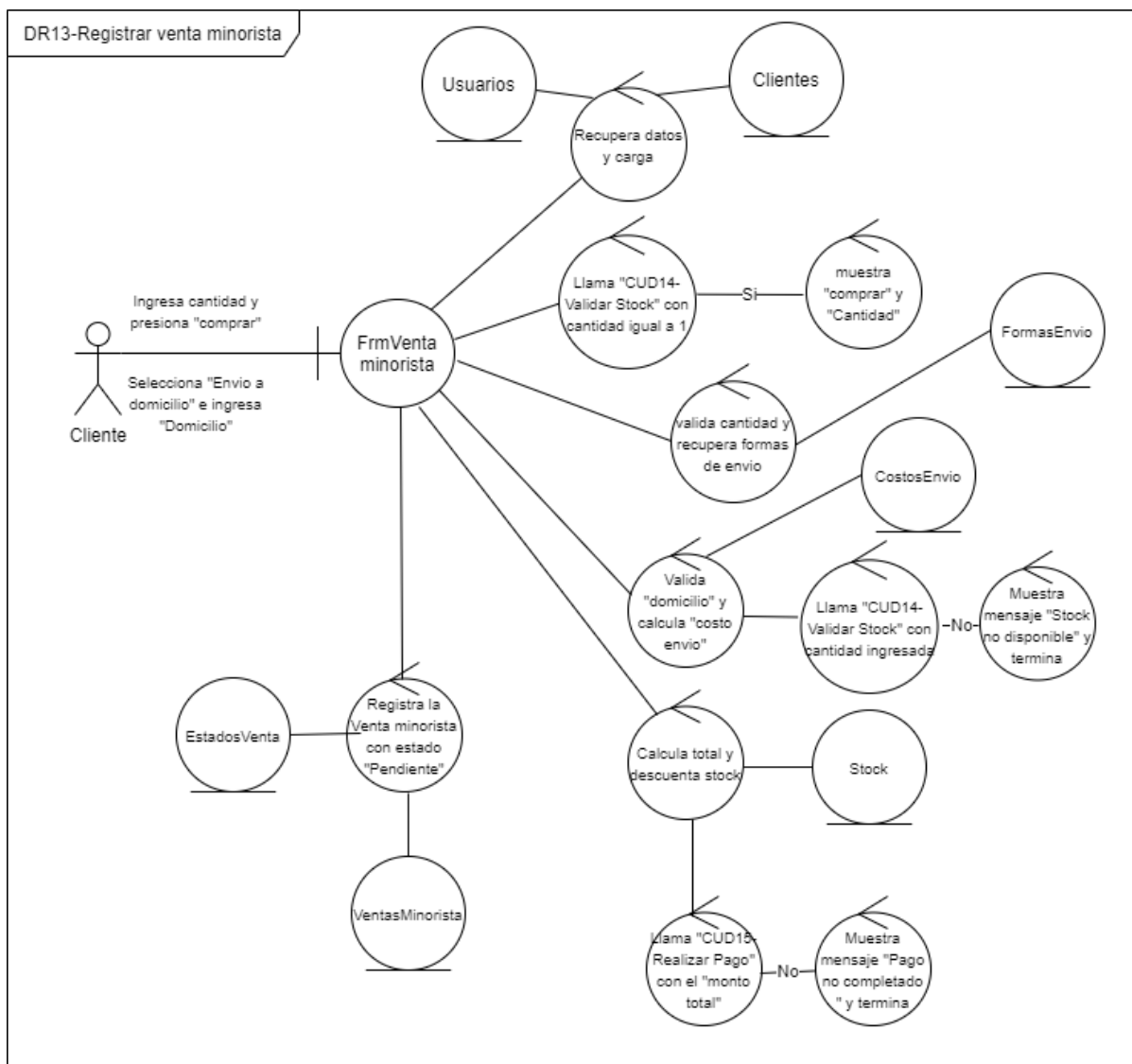
Email

Cancelar
 Guardar

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

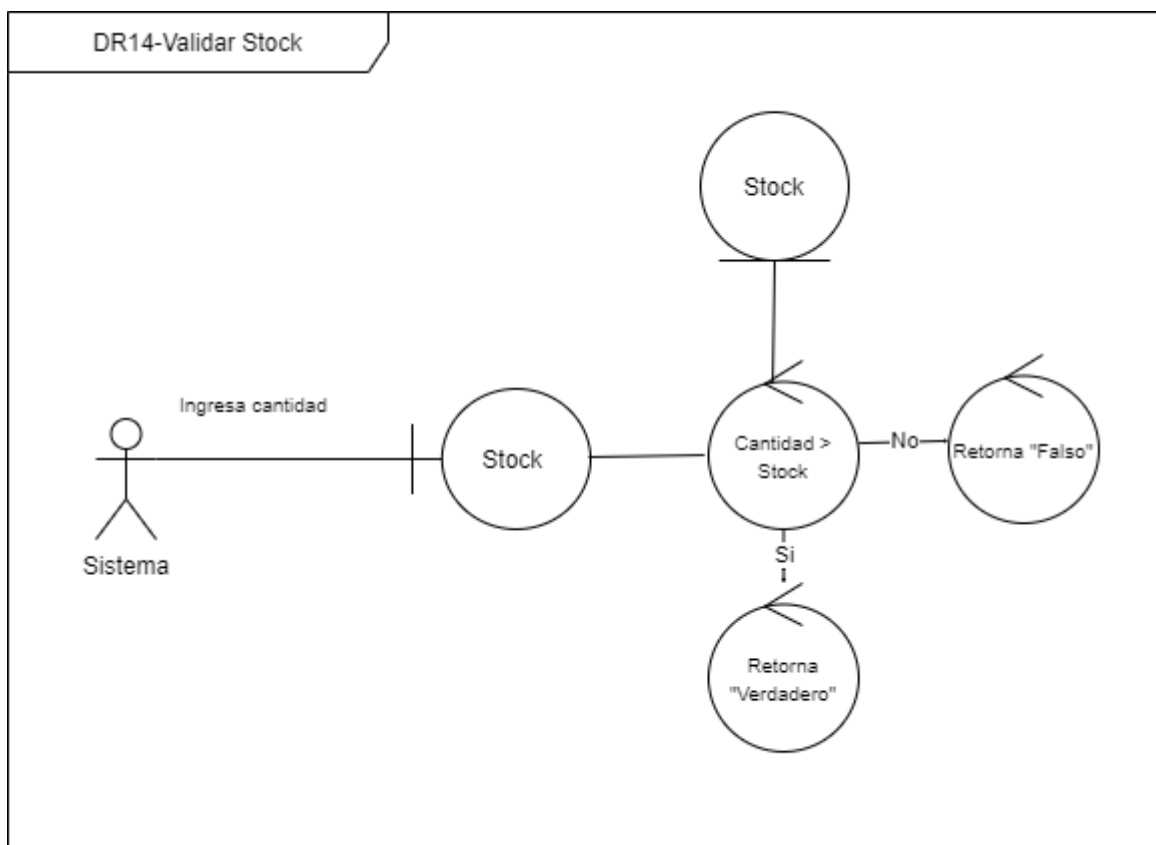
#### 10.6.2.4 Diagramas de Robustez

##### DR13 - Generar venta minorista



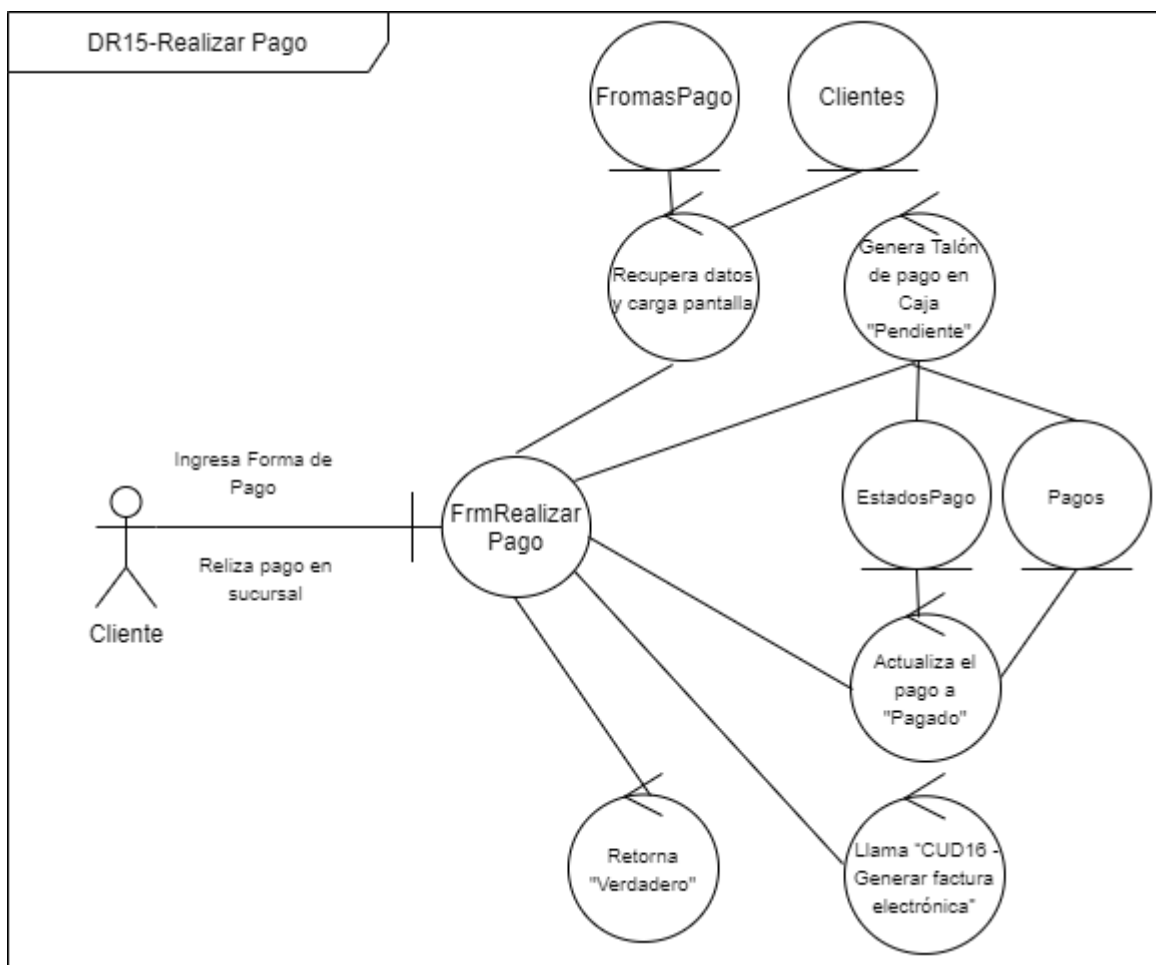
|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

#### DR14 - Validar Stock



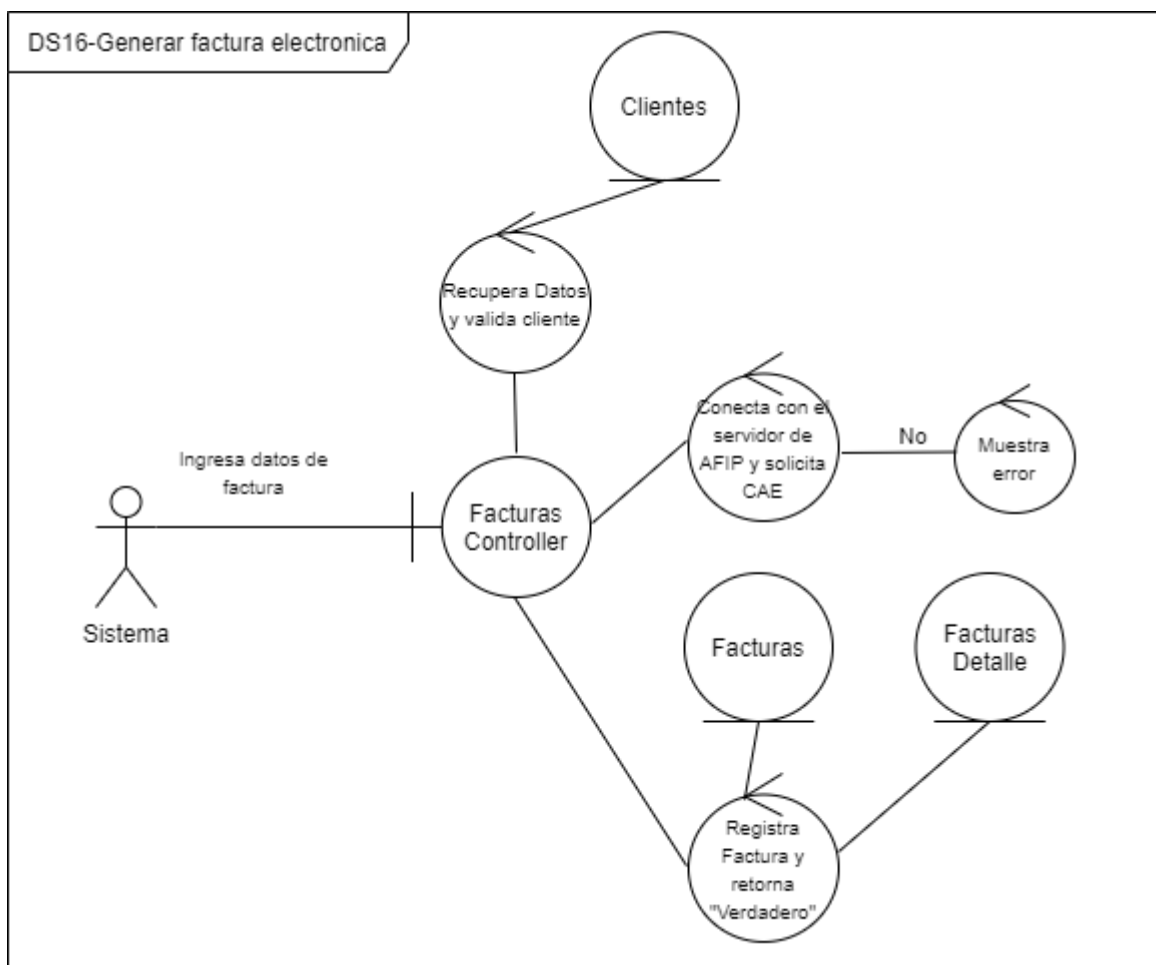
|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## DR15 - Realizar Pago



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

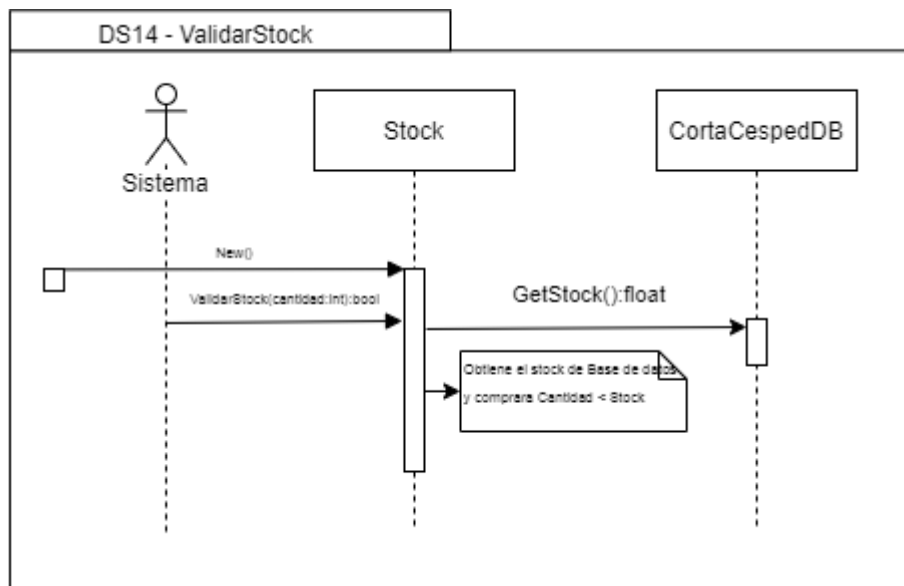
DR16 - Generar factura electrónica





|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

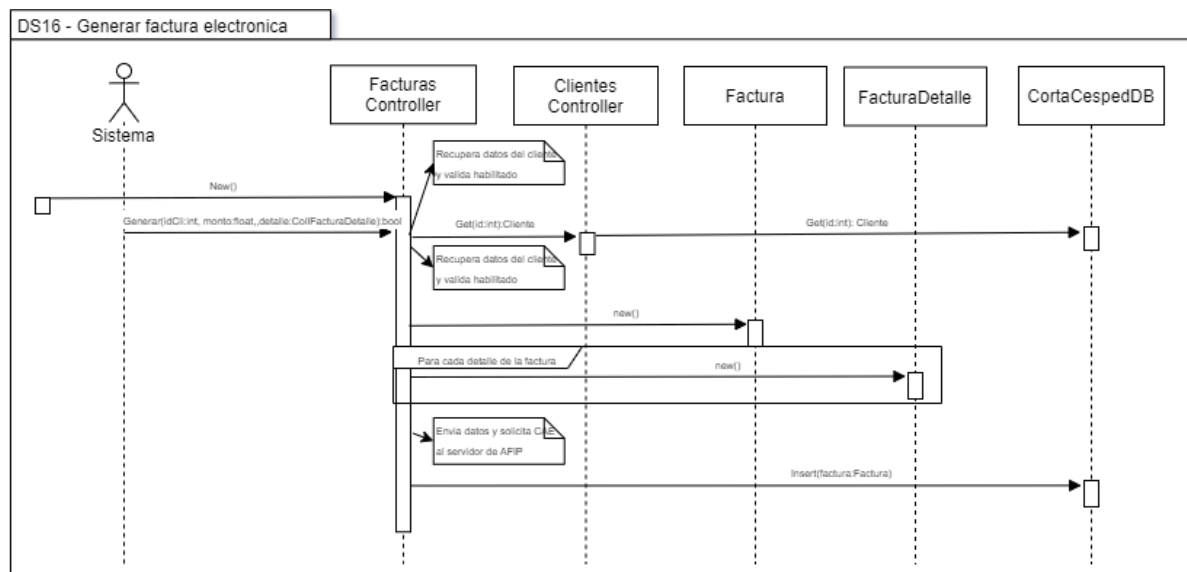
#### DS14 - Validar Stock





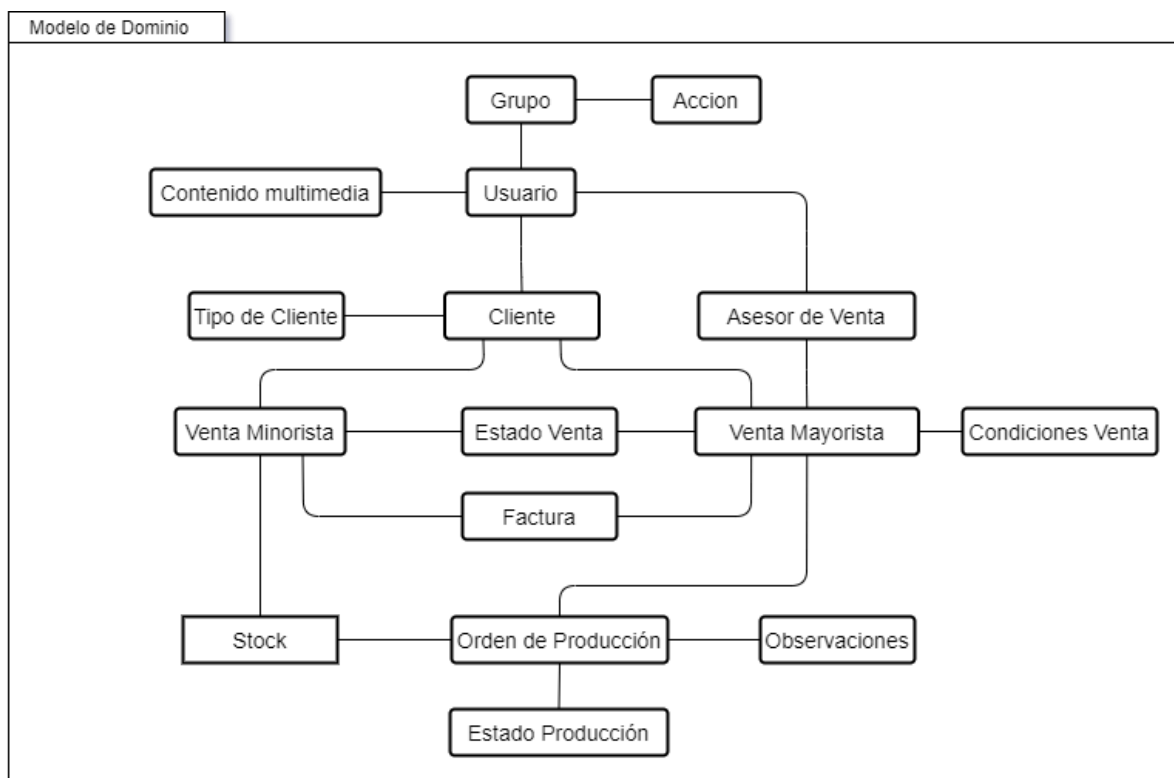
|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## DS16 - Generar factura electrónica



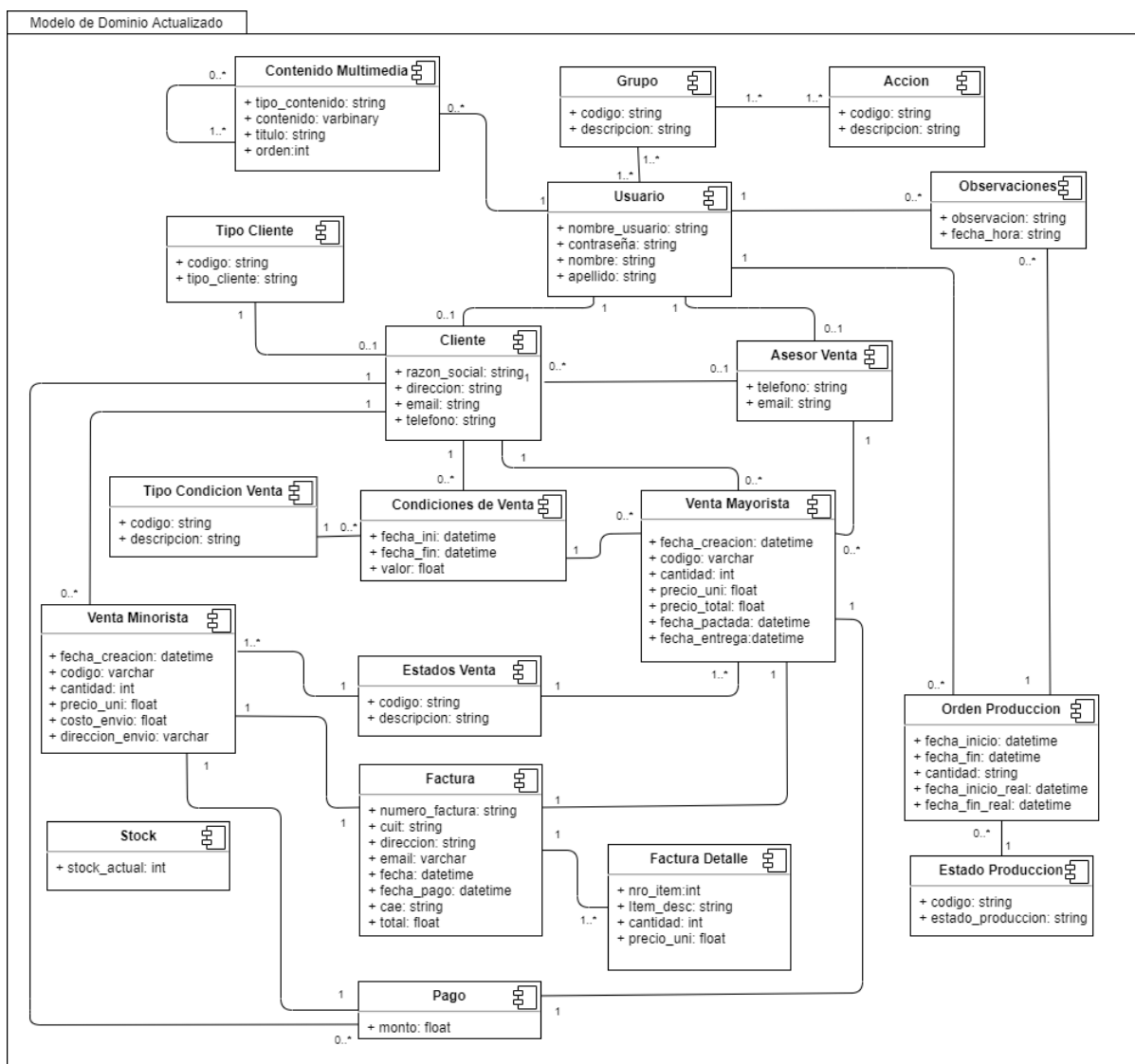
|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 10.7 Modelo de Domino



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 10.8 Modelo de dominio Actualizado





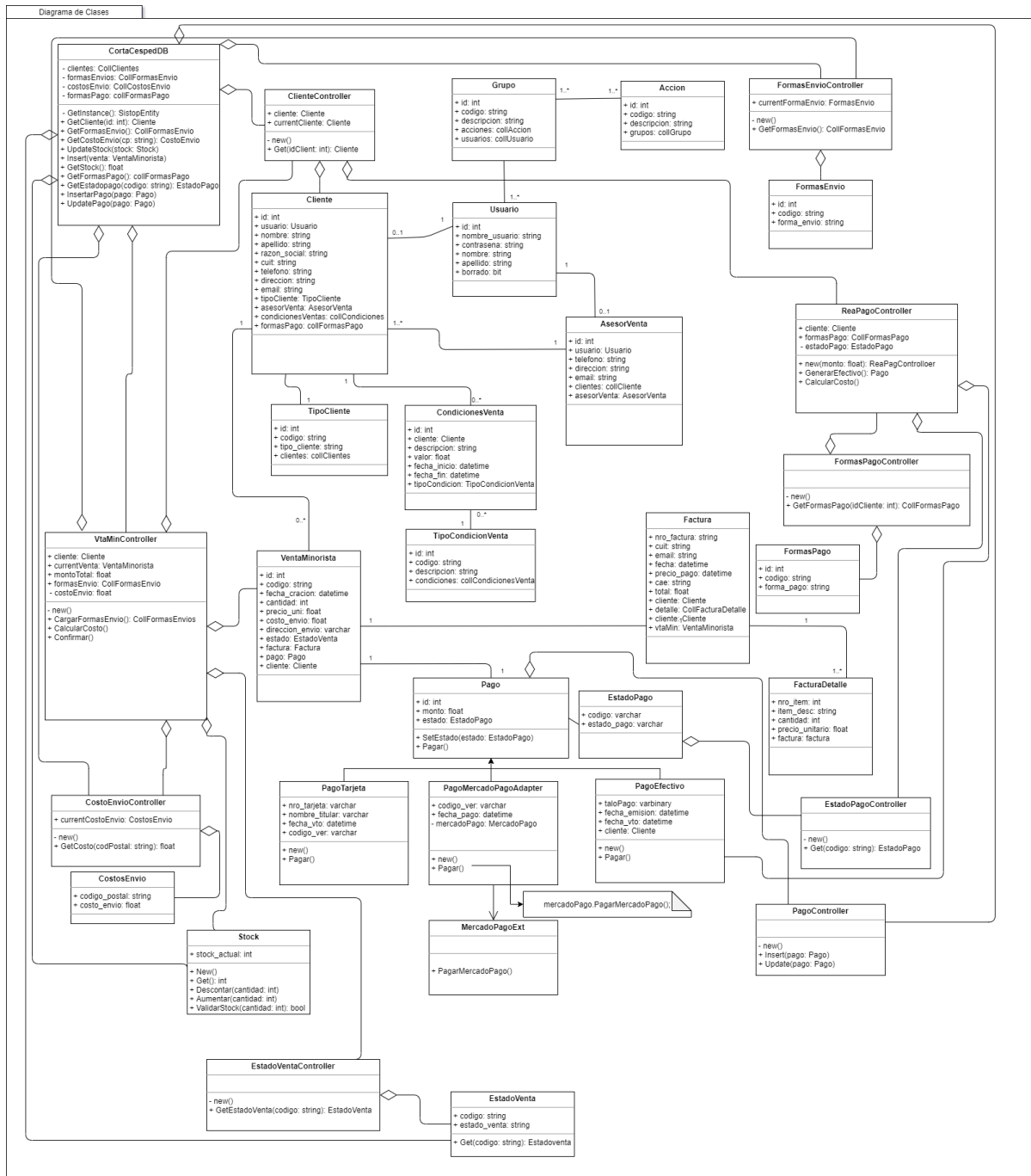
## PROYECTO: Smart Cutter®

**AUTOR:** Gallo, Marco Antonio  
**CÁTEDRA:** TFI  
**AÑO:** 5° TN

**DOCENTES:** Banega Matias  
Poncio Silvia  
Sartorio Alejandro



### 10.9 Diagrama de Clases



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## C - Anexos

### Anexo I: Estado del Arte

#### 11.1.1 Papper CoNaII SI

## ENERGÍAS SOLAR - AHORRO ENERGÉTICO APLICADO A CORTADORA DE CÉSPED INTELIGENTE.

*Gallo, Marco Antonio | Sanchez, Raúl Tomás*  
*Universidad Abierta Interamericana*

### Abstract

*El objetivo de este proyecto es calcular cuánta energía podría ser ahorrada con la implementación de energía solar a un robot cortacésped. Para ello se construyó un dispositivo (prototipo robot cortacésped), que es utilizado para diferentes simulaciones con el objetivo de obtener un porcentaje de ahorro energético. Mediante tecnología Arduino se construyó un robot autónomo al cual se lo alimenta con una batería de litio recargable mediante un panel solar ubicado en la parte superior del prototipo. Se realizaron pruebas de campo sin la utilización del panel solar y se registraron los valores obtenidos. A continuación, se repitieron las pruebas - en este caso - utilizando el panel solar instalado en el prototipo. Los valores recolectados en las pruebas de campo son analizados con el fin de obtener un porcentaje de ahorro energético.*

### Palabras Claves

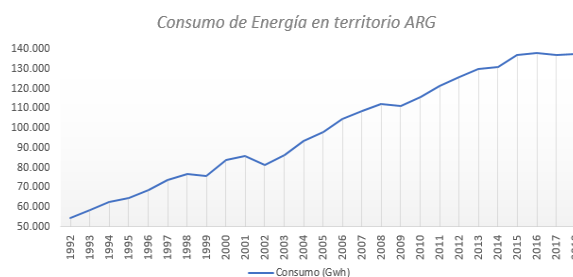
Energía Solar, Ahorro energético, Robot Cortacésped, Arduino.

### 1. Contexto

Teniendo en cuenta que cada vez se tiende más automatizar actividades cotidianas que requieren esfuerzo y tiempo, sería muy interesante investigar cómo mejorar el consumo de energía en este contexto de

automatización constante que atraviesa la humanidad. Teniendo en cuenta que cada vez es más común que la gente que tiene grandes espacios verdes considere la opción de adquirir un robot cortacésped, surge la idea de implementar la energía solar en dicho robot, con el fin de reducir el consumo eléctrico de energía convencional dentro del hogar.

En la actualidad existe una mayor conciencia en la población mundial sobre el ahorro de energías no renovables ya que día a día se piensa más en el medio ambiente y los recursos no renovables. Además, en Argentina, existe un gran déficit de energía ya que en los últimos años la inversión no llega a satisfacer la demanda y el consumo fue en aumento [1].



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

*Figura 1.1 - Consumo de energía en territorio argentino.*

En Argentina al igual que en la mayor parte del mundo se opta por utilizar fuentes de energía renovables para abastecer a la población, en la figura 1.2 vemos los porcentajes agrupados por tipos de energías renovables y cómo van aumentando con el paso de los años [2] [3].

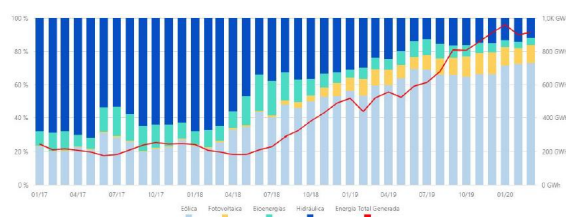


*Figura 1.2 - Evolución de generación de Energías renovables en territorio argentino*

Con el fin de alentar la conciencia sobre el ahorro energético y el uso de energías renovables nos proponemos investigar y realizar este trabajo para así obtener un cálculo más acertado de cuán beneficioso podría ser aplicar energía solar a los robots cortacésped.

## 2. Introducción

En este trabajo se pretende definir cuán beneficioso es la aplicación de energía solar en el consumo de un robot cortacésped. La estructura energética mundial es no sustentable y se requiere de un cambio de paradigma energético basado en la eficiencia energética y el uso de fuentes alternas como las energías renovables (ER). La demanda energética mundial está en continuo aumento a un ritmo de crecimiento anual del 2.47 %. En un escenario al 2030 para la transformación del sistema mundial de energía, elaborado a partir del cumplimiento de nuevas políticas

energéticas que consideran una economía baja en carbón para la protección del medio ambiente, todas las fuentes primarias contribuyen a satisfacer la demanda energética. De hecho, las fuentes primarias de energía que más crecen son el gas y las ER. En particular, la tasa a la que las ER están creciendo y penetrando los mercados mundiales de la energía tiene una marcada similitud con la aparición de la energía nuclear en los años 1970's y 1980's [4]. Argentina cuenta con abundantes recursos renovables y se han hecho esfuerzos importantes para avanzar en el uso de las tecnologías que aprovechan las fuentes de ER. El potencial solar del país es realmente muy grande y el uso de tecnologías solares que aprovechan dicho recurso es muy limitado [5]. Para fomentar el uso de ER se pretende realizar un caso práctico de aplicación en el cual se compara el rendimiento de un robot (cortacésped) con tecnología arduino, alimentado con baterías de litio, por un lado, y por otro, aplicando energía solar.

Teniendo en cuenta que arduino se ha convertido en una herramienta fundamental para la investigación ya que presenta un bajo costo y una gran cantidad de librerías que resultan de gran utilidad. En este caso se optó por utilizar un robot disponible en el mercado que viene con todas sus partes listo para ensamblar. Para la incorporación de energía solar (ER), se utiliza un cargador portátil de celulares que está compuesto por una batería de litio de 10.000mAh que incorpora un panel de carga solar. Ser eficientes a la hora de consumir energía

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

quiere decir utilizar menos energía por un mismo servicio.

### 3. Línea de investigación y desarrollo

La investigación busca obtener datos reales sobre el ahorro energético obtenido en un prototipo de robot cortacésped en miniatura alimentado con una batería de litio de 10.000 mAh con carga solar, es decir cuánto consumo energético se podría ahorrar, y en cuanto tiempo se amortizará la implementación de dicha ER en el prototipo.

Luego de analizar distintas alternativas disponibles en el mercado, se optó por utilizar el Kit **UCTRONICS Smart Robot Car Kit for Arduino (K0070)** (Fig. 3.1) [6] para el armado del robot cortacésped en miniatura que nos proporciona, en gran parte, los elementos necesarios para la construcción del mismo [1]. Además, se agregó un motor en la parte inferior que simula las cuchillas de corte (Fig. 3.2). Para alimentar el prototipo se utilizó un cargador USB solar (Fig. 3.3) [7], ya que nos proporciona la carga solar sin necesidad de agregar ningún componente extra, dicho cargador posee una batería de 10.000mAh y 2 puertos USB 2.0 que son utilizados para alimentar el robot [2].



Figura 3.1 - UCTRONICS Smart Robot Car Kit for Arduino (K0070)

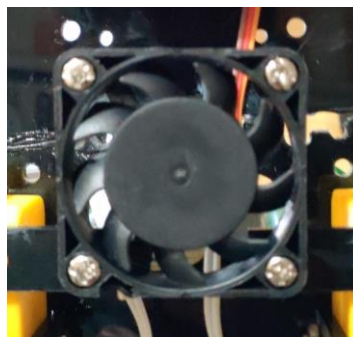


Figura 3.2 - Motor simulador de cuchillas



Figura 3.3 – Solar Powerbank YD-866 (10.000mAh)



Figura 3.3 - Prototipo Robot Solar Cortacésped

Se realizarán las siguientes actividades para obtener datos útiles que ayuden a obtener el porcentaje de ahorro energético y amortización del uso de la energía solar en el PT:

1. Medir el consumo real de energía del prototipo (**PT**), para esto se toma el

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

consumo máximo como valor de referencia (**CRP**), cualquier consumo menor a máximo será ganancia en el consumo. Para realizar dicha medición se utilizará un **Multímetro digital Crossmaster MD-97** (Fig.3.5) que será conectado en serie entre el **PT** y la Powerbank (**PB**).



Figura 3.4 - Multímetro Crossmaster MD-97

- Medir el consumo del **PB** cuando se conecta a la corriente alterna y así obtener el consumo de energía (**CPB**). Para realizar dicha medición se utilizará una Pinza amperimétrica **Digital Clamp Meter** (Fig. 3.6) entre una toma de corriente alterna (**TCA**) y la **PB**.



Figura 3.6 - Pinza amperimétrica Digital Clamp Meter

- Medir el tiempo de carga (**TCPB<sub>ca</sub>**) del **PB** conectado a **TCA** para un ciclo completo.

- Medir el tiempo de carga solar (**TCPB<sub>s</sub>**) del **PB** para un ciclo completo.
- Medir el tiempo total teórico de uso sin carga solar (**TU<sub>t</sub>**) y con carga solar (**TU<sub>r</sub>**) del **PT** para un ciclo completo del **PB**. Un ciclo es el tiempo total de funcionamiento con una carga completa.
- Medir el tiempo total real de uso sin carga solar (**TU<sub>r</sub>**) y con carga solar (**TU<sub>r</sub>**) para un ciclo completo.
- Obtener el costo de carga para un ciclo (**CCC**) según la tarifa vigente de 0,05899 u\$/kWh al periodo 9/20 de usuarios generales, Tarifa 1-G1 cargo variable 0-800 \$/kWh [8], donde  $CCC = \frac{220V * CPB}{TU_{t'}} * 100$
- Calcular la amortización en ciclos del **PB**. Para esto se comparará el resultado de CCC y el valor de compra del PB.
- Calcular la eficiencia energética (**EE**) en relación a los tiempos de uso (**TU**) del **PT**. Se utilizarán los tiempos obtenidos **TU<sub>t</sub>** vs **TU<sub>r</sub>** y **TU<sub>r</sub>** vs **TU<sub>r</sub>**. los valores recolectados con anterioridad, donde  $EE_t = \frac{TU_r}{TU_{t'}} * 100$  y  $EE_r = \frac{TU_r}{TU_{r'}} * 100$

#### 4. Resultados obtenidos

Al realizar las actividades planteadas en la línea de investigación, obtenemos los siguientes resultados:

- $CRP = 345mA$
- $CPB = 51,67mA$
- $TCPB_{ca} = 5,32Hs$
- $TCPB_s = 48,83Hs$

- Teniendo en cuenta que el **PB** cuenta con 10.000mAh, entonces:

$$TU_t = \frac{10.000mAh}{345mA} = 28,98Hs$$

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

Para obtener el valor teórico de uso total con carga solar del **PT**, es necesario tener en cuenta que, por especificación técnica, el panel solar carga a una potencia de 1.5watts, en promedio tiene un recupero de 214,29mAh.

$$TUt' = \frac{10.000mAh}{(345mA - 214mA)}$$

$$TUt' = \frac{10.000mAh}{130,71mA} = 76,5Hs$$

6. Luego de realizar las pruebas de campo, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$TUt = 26,2Hs \text{ y } TUr' = 55,3Hs$$

7. Si la **PB** tiene un consumo de **CPB** = 51,67mA, un ciclo de carga tarda **TCPB<sub>ca</sub>** = 5,32Hs y la tarifa eléctrica promedio en Argentina es de 0,05899u\$/kWh, entonces

$$PPBs = 220V * 0,05167 = 11,36 W$$

$$PPB = \frac{11,36W * 5,32}{1000} = 0,0605kWh$$

$$CCC = 0,0605kWh * 0.05899 \frac{u\$}{kWh} = u\$0,00357$$

8. El costo del **PB** es de u\$ 19,99 y sabemos que, por especificación, garantiza al menos 500 ciclos completos. Por lo calculado en el punto anterior, también sabemos, que el Costo de un ciclo completo (CCC) es de u\$ 0,00357 por ende obtenemos una amortización de, al menos, u\$ 1,785. Con esto, podemos calcular el porcentaje amortizado 8,93%. Teniendo en cuenta que el valor total del PT (incluido el PB) es de u\$ 56,98, el porcentaje amortizado es de 3,13%.

$$9. \text{ Si tenemos que } TUt = 28,98Hs \text{ y } TUr' = 76,5Hs, \text{ entonces } EEt = 100 - \frac{TUt}{TUr'} * 100 = 100 - \frac{28,98Hs}{76,5Hs} * 100 = 163,97\%$$

$$\text{Luego, si } TUr = 26,2Hs \text{ y } TUr' = 55,3Hs, \text{ entonces } EEt' = 100 - \frac{TUr'}{TUr} * 100 = 100 - \frac{55,3Hs}{26,2Hs} * 100 = 111,06 \%$$

## 5. Conclusión

Podemos concluir que el **PB** no llega a ser amortizado en su totalidad, logrando un porcentaje de amortización del 8,93% del valor completo del **PB**, si tenemos en cuenta el valor total del prototipo, el porcentaje de amortización disminuye a 3,13%. Por otro lado, si pensamos exclusivamente en la eficiencia energética del **PT** y comparamos los tiempos de uso teóricos y reales, podemos concluir en que podemos obtener un porcentaje de ahorro energético gracias a que el tiempo de uso se incrementa. Para el **TU<sub>t</sub>** tenemos un porcentaje de ahorro del 62,11% y para el **TU<sub>r</sub>** un porcentaje del 52,62%.

## 6. Trabajos Relacionados

Teniendo en cuenta que la energía solar en argentina aún no ha sido aprovechada del todo en el país según podemos ver en el paper [5], sumado a una fuerte demanda de un cambio en la producción de energía a nivel mundial planteado en el artículo [4] surge dicha idea de ver una nueva opción de aprovechar la energía solar y contribuir con el medio ambiente.

## 7. Referencias.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

[1]. Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE). Curva de demanda eléctrica.

<https://www.argentina.gob.ar/enre/curva-de-demanda-electrica>

[2]. CAMMESA. Reportes de demanda energética por año.

<https://portalweb.cammesa.com/memnet1/Pages/descargas.aspx>

[3]. CAMMESA. Histórico de energías mensuales.

<https://despachorenovables.cammesa.com/historico-energias-mensuales/>

[4]. C. A. Estrada Gasca “Transición energética, energías renovables y energía solar de potencia” Rev. Mex. Fis. S 59 (2) 75–84 2013.

[5]. Raúl Righini, Hugo Grossi Gallegos. “MAPA DE ENERGÍA SOLAR COLECTADA ANUALMENTE POR UN PLANO

INCLINADO. UN ÁNGULO ÓPTIMO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA” HYFUSEN 2011.

[6]. Auto robot inteligente arduino, Kit UCTRONICS K0070.

[https://www.uctronics.com/wiki/index.php/\(SKU:K0069/K0070\)Smart-Robot-Car-Arduino](https://www.uctronics.com/wiki/index.php/(SKU:K0069/K0070)Smart-Robot-Car-Arduino)

[7]. GRDE Cargador Solar, información de seguridad y manual de uso.

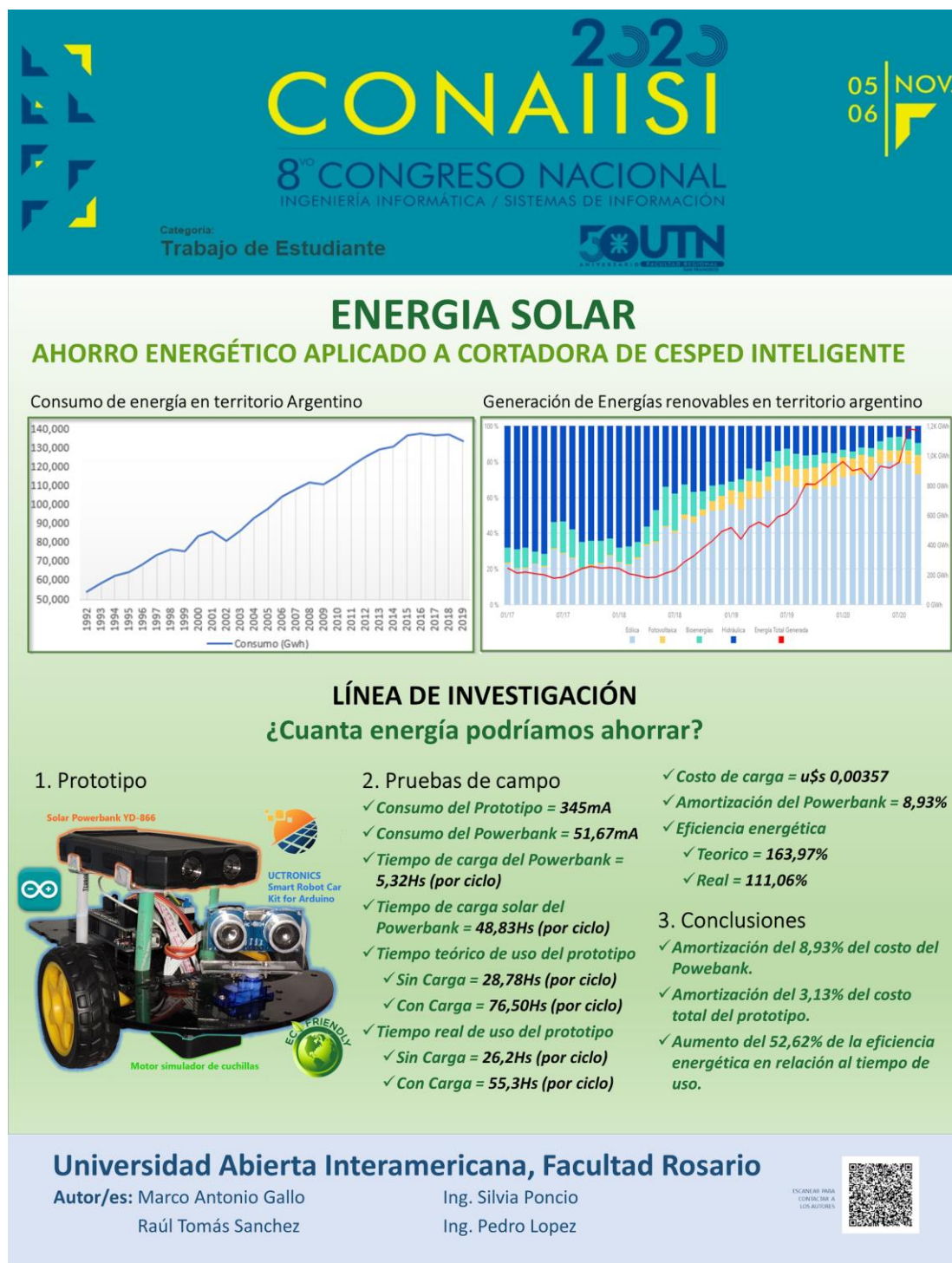
<https://m.media-amazon.com/images/I/91pBXr+neFL.pdf>  
<https://m.media-amazon.com/images/I/C13m3Z1-upS.pdf>

[8]. Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE). Cuadros tarifarios.

[https://www.argentina.gob.ar/enre/cuadros\\_tarifarios](https://www.argentina.gob.ar/enre/cuadros_tarifarios)

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## 11.1.2 Poster



Universidad Abierta Interamericana, Facultad Rosario

**Autor/es:** Marco Antonio Gallo  
Raúl Tomás Sanchez

Ing. Silvia Poncio  
Ing. Pedro Lopez

ESCANEAR PARA  
CONTACTAR A  
LOS AUTORES






**150**  
ING

la Argentina celebra  
su ingeniería  
1870-2020



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

### 11.1.3 Certificados

Los siguientes certificados avalan la autoría y participación del trabajo de investigación “*ENERGÍAS SOLAR - AHORRO ENERGÉTICO APLICADO A CORTADORA DE CÉSPED INTELIGENTE*” presentado en el congreso CONAIISI 2020 realizado los días 08 y 09 de Noviembre del corriente año



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

## Anexo II: Procesos de desarrollo de Software

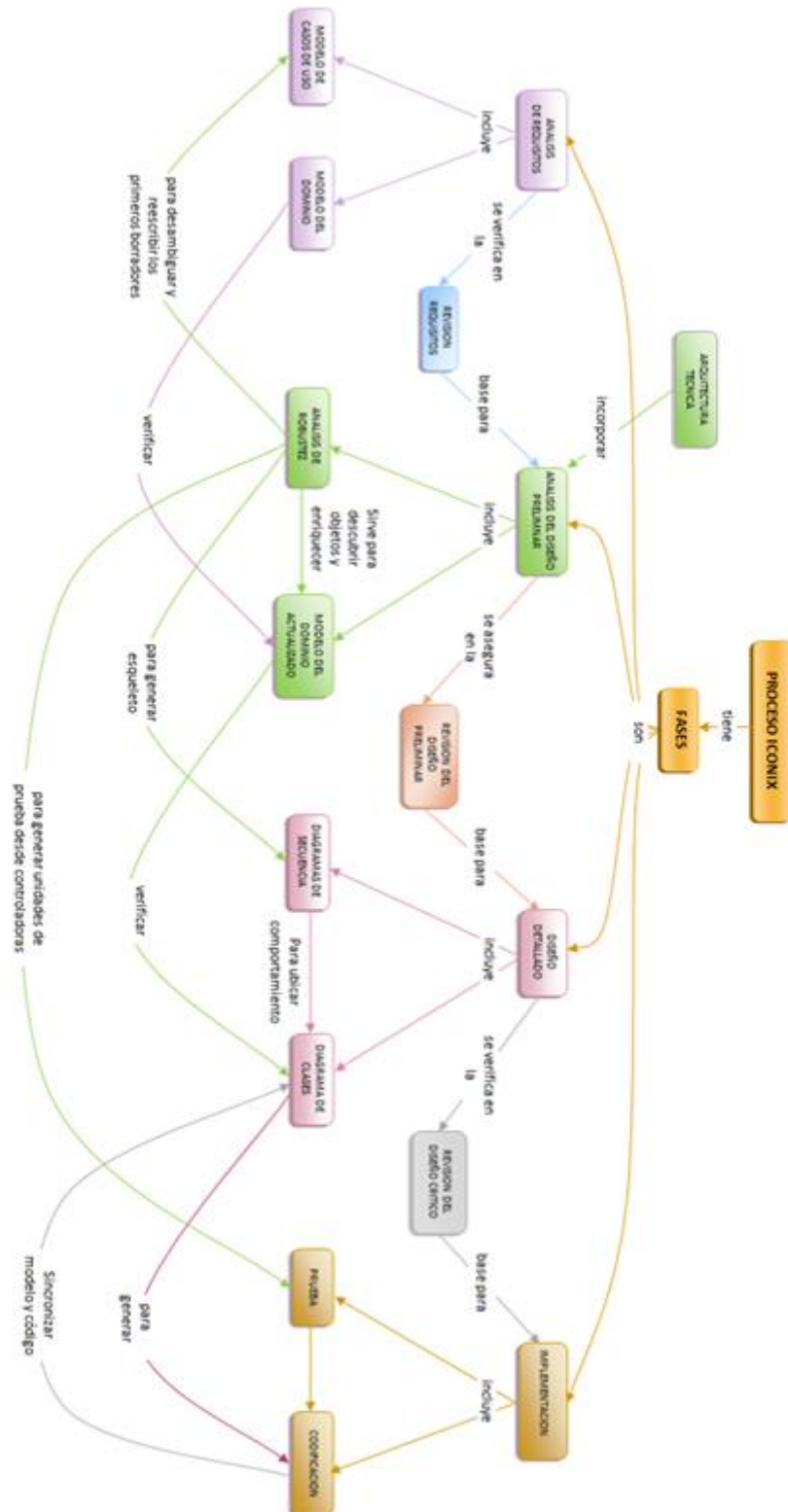
Para el análisis, documentación y desarrollo del sistema se empleó la metodología ICONIX que es una herramienta que contribuye al desarrollo de sistemas de gestión, que implica una metodología simple y precisa que favorece a la participación de usuarios finales y mantiene el desarrollo permanentemente documentado.

Las tres características fundamentales de ICONIX son:

- **Iterativo e incremental:** Varias iteraciones ocurren entre el desarrollo del modelo de dominio y la identificación de los casos de uso. El modelo estático es incrementable refinado por los modelos dinámicos.
- **Trazabilidad:** Cada proceso está referenciado por algún requisito.
- **Dinámica del UML:** La metodología ofrece un uso “dinámico del UML” como diagramas de caso de uso, diagramas de secuencia y de colaboración.

ICONIX consta de 4 fases interrelacionadas con sus respectivos procedimientos y diagramas que se detallan en la siguiente imagen:

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |



|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

## Anexo III: Estudio de viabilidad

Toda decisión de desarrollar un software debe responder a un estudio previo de ventajas y desventajas asociadas a su construcción e implementación, la profundidad con que se realice dependerá de lo que aconseje cada proyecto en particular.

### 11.3.1 Viabilidad Legal

Debido a que el sistema realiza la emisión de comprobantes electrónicos que deben ser autenticados mediante los servidores de AFIP, la factibilidad legal del sistema se ve afectada a la empresa esté registrada en la administración federal de ingresos públicos, y poseer los certificados vigentes al momento de tratar de certificar un comprobante.

### 11.3.2 Viabilidad Operativa

El sistema le brindará a los clientes la oportunidad de realizar la compra del producto, el pago y su posterior facturación. Por otro lado, le brinda a los clientes contenido multimedia para hacer un buen uso del producto final.

Para que la factibilidad operativa del sistema no sea un inconveniente, el sistema debe cumplimentar con los requerimientos relevados de manera de poder gestionar todo el proceso completo. Además de la parte procedimental, la interfaz gráfica debe ser amigable e intuitiva con botones que le clarifiquen al usuario el funcionamiento.

### 11.3.3 Viabilidad Técnica

Para poder llevar a cabo el proyecto los requerimientos técnicos mínimos que consideramos son los siguientes:

- Ordenador con un procesador a 3,2 GHz o más rápido 2048 MB de RAM (4 GB si se ejecuta en una máquina virtual) 20 GB de espacio disponible en el disco duro

Unidad de disco duro de 5400 rpm.

- Licencias de los sistemas Microsoft Visual Studio 2016 profesional y SQL Server Management Studio.
- Servicio de Host en el cual se monta el servidor web (IIS) y la base de datos. Es importante que el hosting brinde servicio de redundancia.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

- Oficina técnica con disponibilidad de acceso a internet para poder consumir los servicios web de AFIP.

#### 11.3.4 Viabilidad Económica

La viabilidad económica del proyecto dependerá del cumplimiento del análisis realizado la estimación inicial del proyecto:

- El detalle de las tareas a realizar a lo largo del tiempo con fecha límite (cronograma de hitos del proyecto).
- El detalle de todo aquel hardware y software que se deba instalar para hacer este proyecto viable (Presupuesto Preliminar del Proyecto).
- Sponsor que autoriza el proyecto.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta<br>Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                              |

## Anexo IV: Auditoría

La Auditoría - en nuestro caso Auditoría Informática - es un proceso llevado a cabo por profesionales especialmente capacitados para el efecto, y que consiste en recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un Sistema de Información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos ya que esta lleva a cabo eficazmente los fines de la organización, utiliza eficientemente los recursos, cumple con las leyes y regulaciones establecidas.

Permiten detectar de Forma Sistemática el uso de los recursos y los flujos de información dentro de una Organización y determinar qué Información es crítica para el cumplimiento de su Misión y Objetivos, identificando necesidades, falsedades, costes, valor y barreras, que obstaculizan flujos de información eficientes. En si la auditoría informática tiene 2 tipos las cuales son:

- **Auditoría Interna:** Es aquella que se hace desde dentro de la empresa; sin contratar a personas ajenas, en el cual los empleados que realizan esta auditoría trabajan ya sea para la empresa que fueron contratados o simplemente algún afiliado a esta.
- **Auditoría Externa:** Como su nombre lo dice es aquella en la cual la empresa contrata a personas de afuera para que haga la auditoría en su empresa. Auditar consiste principalmente en estudiar los mecanismos de control que están implantados en una empresa u organización, determinando si los mismos son adecuados y cumplen unos determinados objetivos o estrategias, estableciendo los cambios que se deberían realizar para la consecución de los mismos.

Los mecanismos de control en el área de Informática son:

- Directivos
- Preventivos
- De detección
- Correctivos
- De recuperación ante una contingencia.

Los objetivos de la auditoría Informática son:

- El análisis de la eficiencia de los Sistemas Informáticos.
- La verificación del cumplimiento de la Normativa en este ámbito.
- La revisión de la eficaz gestión de los recursos informáticos.

También existen otros tipos de auditoría:

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

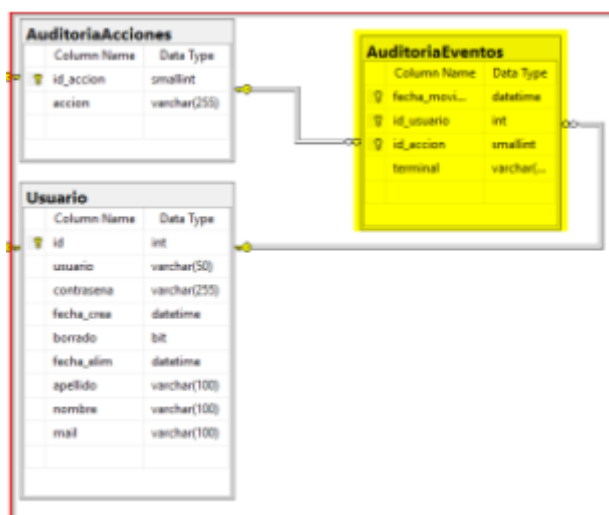
- **Auditoría operacional:** se refiere a la revisión de la operación de una empresa y juzga la eficiencia de la misma. La misma puede ser permisos de empleados o accesos a sistemas de gestión.
- **Auditoría administrativa:** se refiere a la organización y eficiencia de la estructura del personal con la que cuenta el personal y los procesos administrativos en que actúa dicho personal.
- **Auditoría social:** se refiere a la revisión del entorno social en que se ubica y desarrolla una empresa, con el fin de valorar aspectos externos e internos que interfieren en la productividad de la misma.

### 11.4.1 Aplicación

En nuestro Sistema, optamos por hacer auditoria de tipo Operacional para poder identificar todos los Inicios y cierres de sesión dentro de nuestro sistema.

#### 11.4.1.1 Inicio y cierre de sesión

Para poder realizar el trazo de todos los inicios y cierres de sesión se generó el siguiente modelo de datos:



donde la tabla **AuditoriaAcciones** tiene los siguientes datos:

| id_accion | accion |
|-----------|--------|
| 1         | LogIn  |
| 2         | LogOut |
| 3         | Insert |
| 4         | Update |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|   |        |
|---|--------|
| 5 | Delete |
|---|--------|

y la tabla **AuditoriaEventos** va guardando los movimientos registrados en el sistema.

Dentro del código del sistema se utilizó una clase de negocio llamada [AuditoriaController.cs](#) la cual tiene el siguiente código:

```
public class AuditoriaController
{
    #region attributes
    // Lock synchronization object
    private static object syncLock = new object();

    private static AuditoriaController _instance;
    #endregion

    #region instance
    public static AuditoriaController GetInstance()
    {
        if (_instance == null)
        {
            lock (syncLock)
            {
                if (_instance == null)
                {
                    _instance = new AuditoriaController();
                }
            }
        }

        return _instance;
    }
    #endregion

    #region constructors
    private AuditoriaController()
    {
    }
    #endregion

    #region public methods

    private static string NOMBRE_TERMINAL = Environment.MachineName;

    public void Login()
    {
        Usuario user = UsuariosController.GetInstance().Get();
        this.Login(user);
    }

    public void Logout()
    {
        Usuario user = UsuariosController.GetInstance().Get();
```

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

```

        this.Logout(user);
    }

    #endregion

    public void Login(Usuario user)
    {
        try
        {
            using (SisTOPDataContext db = new SisTOPDataContext())
            {
                AuditoriaEventos aud_eve = new AuditoriaEventos();
                aud_eve.fecha_movimiento = DateTime.Now;
                aud_eve.terminal = NOMBRE_TERMINAL;
                aud_eve.id_accion = ConfigConstant.AUD_ACCION_LOGIN;
                aud_eve.id_usuario = user.id;

                db.AuditoriaEventos.InsertOnSubmit(aud_eve);

                db.SubmitChanges();
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ApplicationException(string.Format("Se produjo un error de auditoria: {0}", ex.Message));
        }
    }

    public void Logout(Usuario user)
    {
        try
        {
            using (SisTOPDataContext db = new SisTOPDataContext())
            {
                AuditoriaEventos aud_eve = new AuditoriaEventos();
                aud_eve.fecha_movimiento = DateTime.Now;
                aud_eve.terminal = NOMBRE_TERMINAL;
                aud_eve.id_accion = ConfigConstant.AUD_ACCION_LOGOUT;
                aud_eve.id_usuario = user.id;

                db.AuditoriaEventos.InsertOnSubmit(aud_eve);

                db.SubmitChanges();
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ApplicationException(string.Format("Se produjo un error de auditoria: {0}", ex.Message));
        }
    }
}

```

Dónde se llaman los métodos Login() luego de autenticarse en el sistema y el método LogOut() inmediatamente antes de cerrar el sistema.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## Anexo V - Métricas

### 11.5.1 Módulo de seguridad

La métrica en punto de función permite medir la funcionalidad que entrega un sistema. Empleando datos históricos el punto de función se usa para:

- Estimar el costo o el esfuerzo requerido para diseñar, codificar y probar el software.
- Predecir el número de errores que se encontrarán durante la prueba.
- Pronosticar el número de componentes, de líneas de código proyectadas o ambas en el sistema implementado.

#### 11.5.1.1 Factores de ajuste

Para calcular los factores de ajuste se utilizan las siguientes referencias

|                 |            |          |       |               |             |
|-----------------|------------|----------|-------|---------------|-------------|
| 0               | 1          | 2        | 3     | 4             | 5           |
| Sin Complejidad | Incidental | Moderada | Medio | Significativa | Existencial |

Factores de ajuste

| Nro | Pregunta                                                                                                               | Valor |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1   | ¿El sistema requiere respaldo y recuperación confiables?                                                               | 4     |
| 2   | ¿Se requieren comunicaciones de datos especializadas para transferir información a la aplicación, u obtenerla de ella? | 3     |
| 3   | ¿Hay funciones distribuidas de procesamiento?                                                                          | 1     |
| 4   | ¿El desempeño es crítico?                                                                                              | 5     |
| 5   | ¿El sistema se ejecutará en un entorno existente que tiene un uso pesado de operaciones?                               | 2     |
| 6   | ¿El sistema requiere entrada de datos en línea?                                                                        | 1     |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|          |                                                                                                                      |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7        | ¿La entrada de datos en línea requiere que la transacción de entrada se construya en varias pantallas u operaciones? | 1  |
| 8        | ¿Los ALI se actualizan en línea?                                                                                     | 3  |
| 9        | ¿Las entradas, las salidas, los archivos o las consultas son complejos?                                              | 3  |
| 10       | ¿Es complejo el procesamiento interno?                                                                               | 3  |
| 11       | ¿El código diseñado es reutilizable?                                                                                 | 5  |
| 12       | ¿Se incluyen la conversión e instalación en el diseño?                                                               | 1  |
| 13       | ¿Está diseñando el sistema para instalaciones múltiples en diferentes organizaciones?                                | 1  |
| 14       | ¿La aplicación está diseñada para facilitar el cambio y para que el usuario lo use fácilmente?                       | 5  |
| Total Fj |                                                                                                                      | 35 |

Entradas Externas (EE)

Salidas Externas (SE)

Consultas Externas (CE)

Archivos Lógicos Internos (ALI)

|                      |    |
|----------------------|----|
| Alta usuario         | EE |
| Baja usuario         | EE |
| Modificación usuario | CE |
| Consulta usuario     | CE |
| Alta grupo           | EE |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Baja grupo                                 | EE |
| Modificación grupo                         | CE |
| Consulta grupo                             | CE |
| Alta perfil                                | EE |
| Baja perfil                                | EE |
| Modificación perfil                        | CE |
| Consulta perfil                            | CE |
| Cambiar contraseña                         | CE |
| Contraseña incorrecta                      | SE |
| Usuario incorrecto                         | SE |
| Login                                      | CE |
| Logout                                     | SE |
| Al crear o modificar usuario, faltan datos | SE |
| Al crear o modificar grupo, faltan datos   | SE |
| Al crear o modificar perfil, faltan datos  | SE |
| Al crear perfil, el perfil ya existe       | SE |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|                                    |        | Ponderación |       |          |           |
|------------------------------------|--------|-------------|-------|----------|-----------|
| Parámetros de Medición             | Cuenta | Simple      | Medio | Compleja | Resultado |
| Número de entradas de usuario (EU) | 7      | 3           | 4     | 6        | 28        |
| Número de salidas de usuario (SU)  | 8      | 4           | 5     | 7        | 32        |
| Número de consultas externas (CE)  | 6      | 3           | 4     | 6        | 24        |
| Número de archivos                 | 0      | 7           | 10    | 15       | 0         |
| Números de interfaces externas     | 0      | 5           | 7     | 10       | 0         |
| Total                              |        |             |       |          | <b>84</b> |

#### 11.5.1.2 Cálculo del punto de función

$$Pf = \text{Total} * [0,65 + (0,01 * \Sigma(Fi))] \Rightarrow Pf = 72 * [0,65 + (0,01 * 38)]$$

$$Pf = 86,52$$

Se estima que un programador semisenior puede realizar 120 líneas de código por día. En 20 días laborales por mes se obtendrán 2400.

| LC x Día | Días Laborables x Mes | LC x Mes x Persona | Remuneración |
|----------|-----------------------|--------------------|--------------|
| 120      | 20                    | 2400               | \$55000      |

| PF | Líneas |
|----|--------|
|----|--------|

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

|       |         |
|-------|---------|
| 1     | 47      |
| 86,52 | 4066,44 |

| Días   | Líneas  |
|--------|---------|
| 1      | 120     |
| 33,887 | 4066,44 |

| Días | Sueldo    |
|------|-----------|
| 20   | \$ 55.000 |
| 30   | \$ 93.500 |

### 11.5.2 Conclusión

Según las estimaciones el módulo de seguridad contará con 4.067 líneas de código. Contando con un desarrollador semisenior el tiempo que llevará será de casi 34 días. Se deberá disponer de 93.500 pesos para poder llevarlo a cabo.

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       | <br>Universidad Abierta Interamericana |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                                                           |

## Bibliografía Consultada

Saporosi, G. (2013). Clínica Empresaria RELOADED. Argentina.

Worx (2020). Sitio oficial. Recuperado de: <https://worx-europe.com/es/>

Husqvarna (2020). Sitio oficial. Recuperado de <https://www.husqvarna.com/ar/productos/robots-cortacesped/>

Lawba (2020). Sitio oficial. Recuperado de <https://lawnba.com.ar/>

David, Cayon (2020). La inflación de agosto fue de 2,7% y acumula un 40,7% en los últimos doce meses. Recuperado de <https://www.infobae.com/economia/2020/09/16/la-inflacion-de-agosto-fue-de-27-y-acumula-un-407-en-los-ultimos-doce-meses/>

Natalia, Motyl (2020). El desempleo en Argentina. Recuperado de <https://www.libertadyprogreso.org/2020/10/04/el-desempleo-en-argentina-seria-del-293-si-se-toma-en-cuenta-la-pea-que-no-pudo-buscar-trabajo-por-la-cuarentena-2/>

Fundación BMR (2020). Cuarentena y restricciones a la movilidad: ¿se mueve la actividad económica local? Perspectivas económicas en base a datos de Google. Recuperado de [http://fundacionbmr.org.ar/wp-content/uploads/2020/08/Informe-breve -Cuarentena-y-restricciones-a-la-movilidad ¿se-mueve-la-actividad-economica-local -Perspectivas-economicas-en-base-a-datos-de-Google.pdf](http://fundacionbmr.org.ar/wp-content/uploads/2020/08/Informe-breve-Cuarentena-y-restricciones-a-la-movilidad-¿se-mueve-la-actividad-economica-local-Perspectivas-economicas-en-base-a-datos-de-Google.pdf)

Rosario3 (2020). La pandemia ya le costó una caída del 2.2% a la economía de Santa Fe. Recuperado de <https://www.rosario3.com/-economia-negocios-agro-/La-pandemia-ya-le-costo-una-caida-del-2.5-a-la-economia-de-Santa-Fe-20201020-0052.html>

Cesar Dergarabedian, (2020). Pronostican que el cepo recargado profundizará el atraso tecnológico de los argentinos. Recuperado de <https://www.iprofesional.com/tecnologia/326002-cepo-recargado-profundizara-atraso-tecnologico-argentino>

|                                                                                   |                                                                                |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROYECTO: Smart Cutter®                                                        |                                                                       |  |
|                                                                                   | <b>AUTOR:</b> Gallo, Marco Antonio<br><b>CÁTEDRA:</b> TFI<br><b>AÑO:</b> 5° TN | <b>DOCENTES:</b> Banega Matias<br>Poncio Silvia<br>Sartorio Alejandro |                                                                                     |