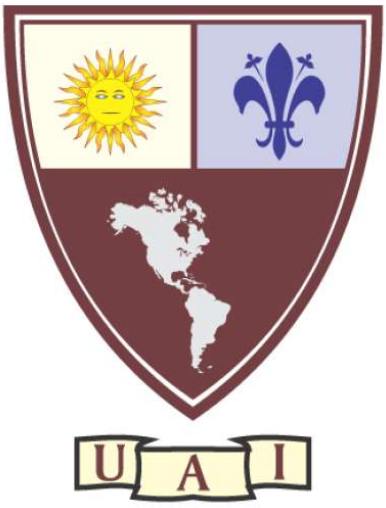


UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

Facultad de Tecnología Informática

TRABAJO FINAL DE INGENIERÍA 2020

Alumno: Pablo Gabriel Hernandez
Proyecto: DOPMOC
Asignatura: TFI
Profesores: Silvia Poncio, Alejandro Sartorio, Matías Banega

Tabla de contenido

A. Resumen Ejecutivo……...5
B. Plan de Negocios……6
1 Descripción General……6
1.1 Descripción básica del negocio……..6
1.2 Situación actual del negocio……8
1.3 ¿Qué hace único a su negocio?.....10
1.4 Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto……10
1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico……..11
1.6 Identificación de la oportunidad de negocio……...11
1.7 Capacidades centrales……..12
1.8 Propuesta de valor para el cliente……12
1.9 Valores nucleares de la organización……...12
1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas……13
1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar……14
2 Análisis estratégico……14
2.1 Análisis de Contexto……...14
2.1.1 Descripción del escenario local……...15
2.1.2 Factores económicos……15
2.1.3 Factores políticos……16
2.1.4 Factores Tecnológicos……...17
2.1.5 Descripción del escenario: escenario–meta……18
2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio…..20
2.2 Análisis de lo Competencia……...20
2.2.1 Principales competidores directos……20
2.2.2 Análisis de cadena de valor……....22
2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)……22
2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio……23
3 Análisis FODA……23
3.1 Cuadro FODA……..23
3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas……...24
3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio……25
4 Segmentación……25
4.1 Segmentación de consumidores y/o Negocios……25
4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores……27

4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios/ compradores del negocio?.....27
4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento……....27
5 Plan de Acción……..28
5.1 Programas generales de acción……....28
5.2 Programas específicos de acción- GANTT ó PERT…….....28
6 Plan de Marketing…….....31
6.1 Objetivos……...31
6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación……....31
6.3 Metas de Posicionamiento……..…..31
6.4 Producto. Estrategia de Producto……..…..32
6.4.1 Describa el producto/ servicio…….....32
6.4.2 ¿Es un producto/ servicio durable, estacional?.....33
6.4.3 ¿Cuáles son las características de su producto/ servicio que usted considera influyen sobre la decisión de compra?.....33
6.4.4 ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?.....33
6.5 Precio. Estrategia de Precio……..34
6.5.1 Condicionantes del precio……..34
6.5.2 Estrategia de precio…….34
6.6 CIM Comunicaciones integradas de marketing……...34
6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación.34
6.6.2 Diseño de Sitio web (7 ¨C¨ y pantallas descriptivas)……...36
6.7 Distribución…….36
6.7.1 Factores condicionantes de la distribución. Principales canales……36
6.7.2 Estrategia de distribución……..37
6.7.3 Canales…….37
6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios…….38
6.7.5 Opciones de asociación……..38
6.7.6 Gestión del JIT just in time……39
7 Operaciones…….....40
7.1 Organización de la empresa……40
7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas……...40
7.3 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves……..40
7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución……....41
7.5 Filosofía y sistema de trabajo……42
7.6 Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla en los distintos momentos previstos de evolución de la estructura……42
8. Plan económico financiero……43

8.1 Modelo de Ingresos……...43
8.2 Modelo de Egresos……43
8.3 Modelo de inversión……..45
8.4 Amortizaciones……...46
8.5 Impuesto a las Ganancias……46
8.6 Ingresos Brutos……..48
8.7 Remuneraciones y Cargas Sociales……..48
8.8 Presupuesto Financiero……50
8.9 Evaluación de la inversión……...51
8.10 Escenario de Riesgo……...51
8.11 Plan de contingencia……....51
8.12 Plan de salida……...52
9. Factibilidades……52
10. Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica……..53
C. Anexos……..63
1 Anexos relacionados con el congreso CONAIISI 2020……..63
1.1 Correo de aceptación de la investigación……..63
1.2 Poster DOPMOT para CONAIISI 2020……..67
1.3 Certificado de Autoría……68
1.4 Presentación……68
2.1 Bibliografía……73

DOPMOC, el casco inteligente para motocicletas que ofrece seguridad y protección.

A. Resumen Ejecutivo

DOPMOC es un proyecto relacionado al emprendimiento en el ámbito de la robótica, con un espíritu entrepreneur que distingue a sus fundadores. Siguiendo los conceptos que se adoptan del emprendedor argentino Andy Freire, que inculca la convicción y la pasión por el emprendedurismo, llevando a cabo el proceso de convertir el talento del capital humano que cuenta la empresa en el actual proyecto; tomando y aplicando los conceptos ya conocidos de domótica sobre un producto en particular, en este caso a un casco de motocicleta.

DOPMOC está enmarcado en el e-business que hace referencia al modelo de negocio B2C (Business to Customer) ya que la comercialización del producto, mediante distintas estrategias de marketing, se oferta directamente sin intermediarios al consumidor final. El modelo de ingresos de DOPMOC es por ventas, el cual genera ganancias a la empresa.

DOPMOC es un producto orientado a clientes finales, conductores y allegados a ellos. El fin de este proyecto es que los conductores adquieran un producto para garantizar el uso del mismo al conducir. El producto se basa en un casco con la capacidad de impedir el encendido de la motocicleta hasta que el conductor no se coloque el mismo.

Actualmente en el mercado Argentino no se encuentra ningún producto similar, no existe un casco que colabore con la seguridad del pasajero más allá del fin con el que se ha creado. En otros países podemos encontrar cascos inteligentes pero que tienen otras características, más bien orientadas a la comodidad del conductor y no hacen énfasis en el uso del mismo. Se calcula un timing de negocio 12 meses y un capital inicial de U$D 3.000.

La cultura de una empresa es su ideología, es la serie de valores que guía a diario a sus miembros, y que los hace ingresar en nuevos negocios y rechazar otros porque no se ajustan a su “religión”. La empresa cuenta con una cultura heroica según la definición de Saporosi, G. (2013).

Como atractivo financiero del negocio, se puede decir que es un producto innovador, fuera de lo convencional, con una característica que lo hace único y que está enfocado en la seguridad de las personas. Es una excelente manera de lograr que los conductores circulen utilizando un casco de protección.

Se logró relevar sobre la investigación de competidores, planificación de desarrollo del producto, prototipos de fabricación, plan de negocios y sus distintos ciclos.

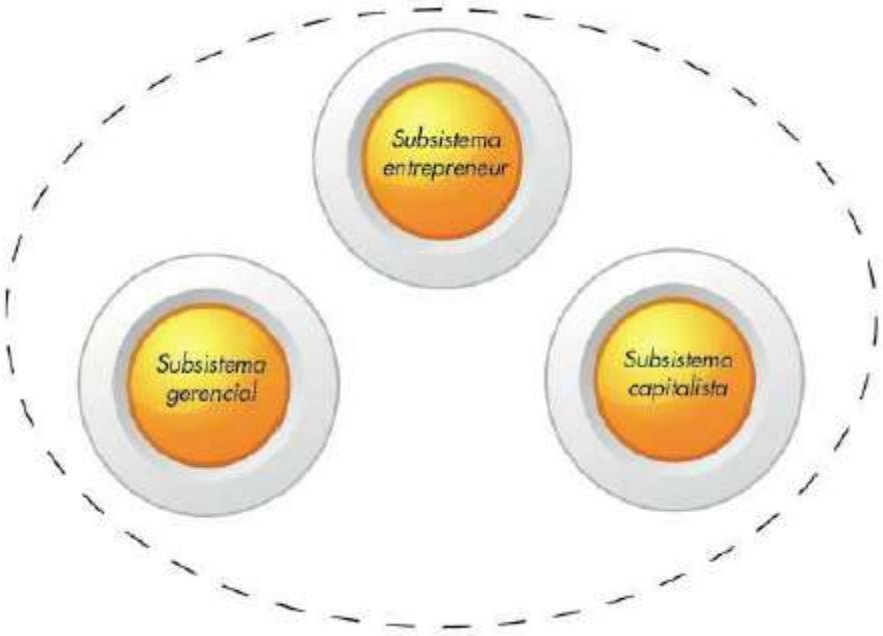
B. Plan de Negocios

1 Descripción General

1.1 Descripción básica del negocio

El proyecto DOPMOC surge como una visión para brindar soluciones en el área de educación y seguridad vial, de la mano de la innovación y tecnología avanzada, adaptándose a las necesidades de los usuarios de motocicletas y brindándoles confiabilidad para asegurar la eficiencia y calidad del producto final.

En este punto se quiere destacar la importancia de la economía entrepreneur. Citando la leyenda de los leones azules (metáfora) descripta por Saporosi, G. (2013), donde el entrepreneur es aquel que sale a buscar aquello que no existe, se hace la analogía en este proyecto cuando se sale a buscar en el mercado una idea innovadora. Todo aquel que participa en el marco estratégico y de ideas para salir a buscar un león azul es aquel que fundamentalmente sale a buscar aquello que no existe. Considerando el trinomio que forman los subsistemas entrepreneur, el subsistema capitalista y el subsistema gerencial y sus interacciones. El subsistema capitalista define la cantidad de dinero con la que se cuenta para buscar los leones azules (ideas innovadoras), y el subsistema gerencial define el cómo se hará, estando atado a los límites que marque el subsistema capitalista.

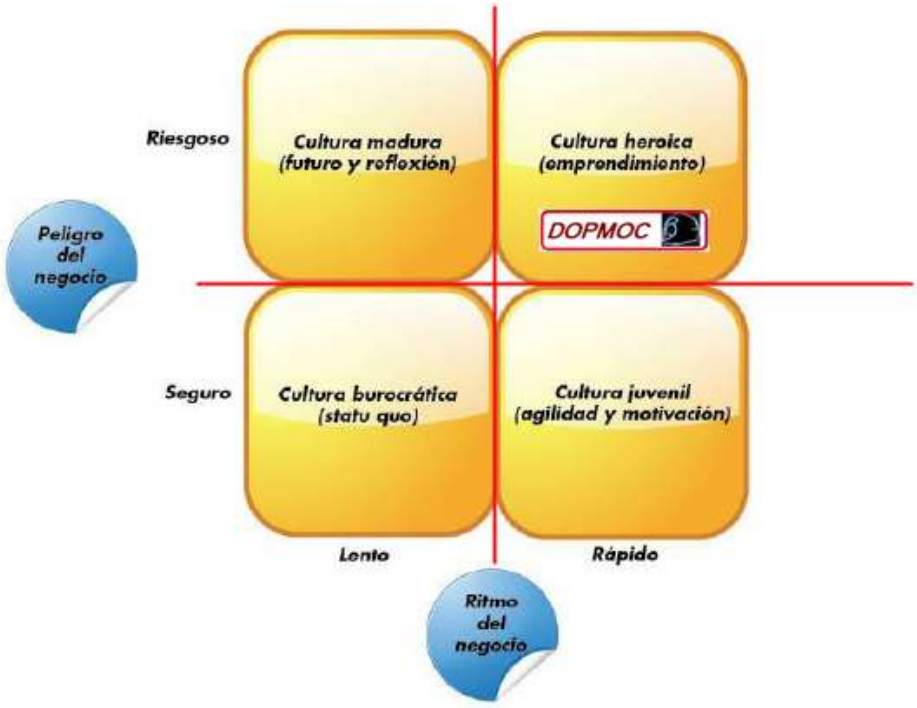


(Los tres subsistemas que componen la empresa - Clínica empresaria Reloaded, Saporosi G. 2013)

DOPMOC es un proyecto de e-business encuadrado en B2C, (Business to Customer) que pretende brindar una solución innovadora para transformar un casco de motocicleta en un verdadero casco inteligente, confiable y capaz de lograr un uso

eficiente de los recursos computacionales con el fin de minimizar el impacto ambiental, maximizando su viabilidad económica y asegurando obligaciones sociales.
DOPMOC es un casco con un doble factor de protección y un claro objetivo, aumentar el porcentaje de uso de casco al circular en motocicleta.
De la mano de la robótica, DOPMOC, controla el uso del casco y toma decisiones para encender o mantener apagado el sistema eléctrico de la motocicleta mediante un sistema de sensores ubicados estratégicamente dentro del mismo.

La ideología empresarial está basada en una cultura heroica, de ritmos rápidos y alto riesgo.



(Negocio y Cultura - Clínica empresaria Reloaded, Saporosi G. 2013)

La construcción sistemática de valor por medio de la planeación, organización y control son las estrategias claves para responder a mercados altamente competitivos y turbulentos como los de la actualidad.

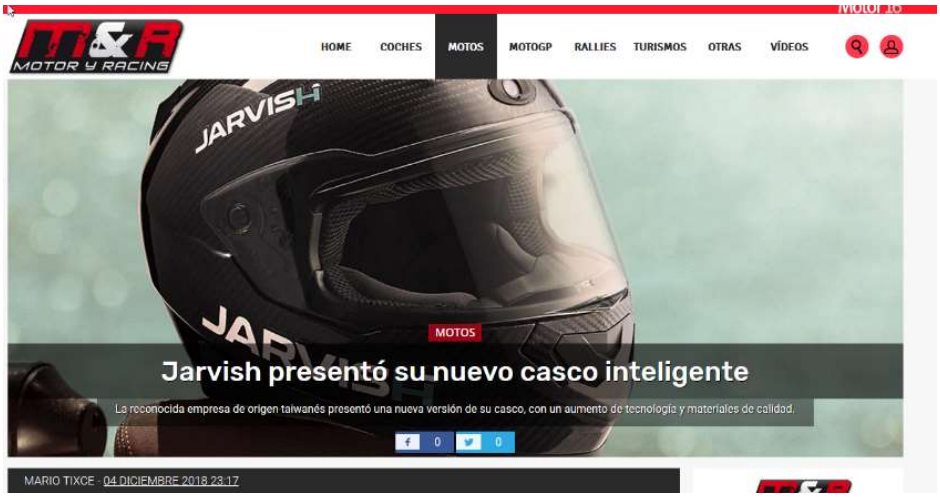
En el siguiente link se puede ver un video de la descripción del proyecto y el negocio

https://drive.google.com/drive/folders/1UnbZ1prQmnwG3z0x_XNiVcJ8MzvZXann?usp=sharing

1.2 Situación actual del negocio

La creación de los cascos inteligentes es un hecho a nivel global, alrededor de todo el mundo se pueden ver distintos productos que brindan muchas comodidades a los conductores, por ejemplo, cámaras, GPS integrados, visión 360° y sonido incorporado.

A continuación, se detallan algunos:



https://www.motoryracing.com/motos/noticias/jarvish-presento-su-nuevo-casco-inteligente/



https://computerhoy.com/noticias/life/este-casco-inteligente-cuesta-casi-2000-euros-hemos-probado-75317

La revolución de los cascos de moto inteligentes llega a las grandes marcas con el Shoei IT-HT



https://www.motorpasionmoto.com/seguridad/revolucion-cascos-moto-inteligentes-llega-a-grandes-marcas-shoei-it-ht

NOVEDAD

CrossHelmet, el casco de moto inteligente más avanzado del mercado

- Atom, el casco para nostálgicos de la hormiga atómica
- Lane Splitter, un casco inspirado en los setenta



CrossHelmet es un casco de moto inteligente equipado con funciones para facilitarnos el viaje. Su precio es de 1.330 euros.

https://www.expansion.com/fueradeserie/tecno/2017/10/02/59cb88aa468aebac0d8b45cf.html

Los beneficios que todos estos cascos brindan son de gran satisfacción para el conductor, pero todos estos fabricantes están tomando algo por sentado, que los conductores utilizan casco.

En nuestro país eso no es tan acertado, precisamente en Rosario durante el año 2019 la mitad de las motocicletas aprendidas fueron remitidas al corralón por que el conductor no poseía casco al momento de conducir.

1.3 ¿Qué hace único a su negocio?

Actualmente en el mercado Argentino no se encuentra ningún producto similar. No existe un casco que colabore con la seguridad del pasajero más allá del fin con el que se ha creado. En otros países se pueden encontrar cascos inteligentes pero que tienen otras características, más bien orientadas a la comodidad del conductor y no hacen énfasis en el uso del mismo.
La calidad es otro factor a considerar, ya sea tanto de las terminaciones como la de la tecnología empleada para cumplir con sus funciones.
Definitivamente, una ventaja competitiva, es la característica que lo hace único: brindar un doble factor de protección. En primera instancia, lo hace por la propia esencia para lo que fue construido, proteger una de las zonas más sensibles del ser humano, la cabeza; y en segunda, suma otro factor de protección, evitar la circulación sin utilizarlo, es decir, este producto protege al conductor desde antes de emprender la marcha.

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

El producto es innovador. El video sobre “Sociedad del conocimiento - La economía del conocimiento contada con textos de Peter Drucker”, menciona la frase *“La innovación es el surgimiento de nuevas ideas de cómo hacer las cosas mejor o más rápido, es acerca de hacer un producto u ofrecer un servicio que nadie pensó antes”.*
Innovador y único son dos características que lograran impulsar el producto hacia el éxito. La capacidad de innovación, el espíritu emprendedor y el compromiso con los clientes son factores primordiales para el logro.
El efecto de doble protección para el conductor que presenta el producto es también uno de los principales factores por el cual se logre alcanzar el éxito.
La calidad del producto, que también es un punto determinante al momento de la elección de los clientes, es algo a destacar. Tanto en los materiales de fabricación, las terminaciones y toda la tecnología empleada para su correcto funcionamiento.
Es un producto original y novedoso, único en el mercado Argentino. Es un factor determinante para aumentar el uso de casco al circular por las calles y colabora con la obligación de su uso para proteger a los conductores.
Es una excelente medida para asegurarse de que un ser querido se proteja al conducir una motocicleta.

1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico

Misión
Ofrecer a los clientes protección y seguridad en el uso de motocicletas para preservar su salud y bienestar mediante un producto innovador, seguro y eficaz.

Visión
Ser reconocida como una empresa innovadora en el campo de la protección y seguridad vial, posicionando y consolidando la fuerza de la marca mediante un servicio excepcional a nuestros clientes.

Propósito Estratégico
El propósito estratégico es enfocar la mejora continua de calidad, haciendo control y seguimiento permanente a los productos y servicios entregados a los clientes. Teniendo en cuenta el feedback que los clientes pueden aportar y así de esta manera recolectar datos importantes para procesarlos en información valiosa que, junto a las buenas prácticas, la cultura y eficiencia del capital humano y los recursos asignados se puede establecer una mejora continua para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

1.6 Identificación de la oportunidad de negocio

La Agencia Nacional de Seguridad Vial y el Ministerio de Transporte de la Nación establecen en la Ley Nacional 24.449 Art. 40 y Art. 40 Bis. que todos los conductores de motocicletas deben llevar un casco protector.

Ante esta Ley obligatoria, se genera una gran oportunidad de negocio para introducir en el mercado el proyecto DOPMOC, el cual brinda seguridad al usuario incentivando el uso de casco a conciencia, disminuir los efectos de un accidente inesperado y por sobre todas las cosas se cumpla con la Ley establecida por el Ministerio de Transporte de la Nación.

A lo mencionado, se suman las características de la industria de motos, dado que se ha convertido en una industria rentable y en constante crecimiento.

Año tras año, el patentamiento y transferencia de motos se incrementa significativamente.

Crédito y planes para compras de motos tiene como objetivo impulsar a la industria y descongestionar al transporte.

En el contexto actual mundial siendo atravesado por la pandemia del COVID-19, desde la CAFAM (Cámara de Fabricantes de Moto vehículos de la Argentina) comunican que la moto cumple un rol fundamental como medio de transporte seguro que por sus características de aislamiento, casco obligatorio y guantes que evita la propagación del COVID-19, además de ser una opción económica para la movilidad de trabajadores de todos los sectores.

Como conclusión, la oportunidad de negocio del proyecto se genera a partir de los distintos puntos mencionados anteriormente.

1.7 Capacidades centrales

Las Capacidades centrales del negocio se detallan a continuación:

- Capital humano:

Una característica que brinda potencialidad al proyecto está vinculada con los amplios conocimientos de los involucrados, lo que permitirá brindar un servicio de excelencia.

Delineando tanto la división de tareas como las responsabilidades, teniendo de esta manera un funcionamiento dinámico, pudiendo satisfacer y atender las necesidades de los clientes.

- Gerencia:

Líderes que fomentan valores, inculcando la cultura de trabajo en equipo y focalizados en los objetivos planteados.

- Tecnología:

Se utiliza tecnología de última generación para el desarrollo del proyecto. Administrado y desarrollado por un equipo de trabajo calificado.

1.8 Propuesta de valor para el cliente

Las principales son:

- Comprometer al conductor al uso del casco.
- De esta manera, evitar multas de tránsito.
- Adquirir un nuevo sistema de seguridad ante robo de motocicleta.

1.9 Valores nucleares de la organización

Los valores nucleares son los que le dan la rectitud del camino a la Visión, fundamentales para darle sentido al trabajo que se realiza en el proyecto.

- Comunicación abierta, efectiva, interna y con los clientes.
- Capacitación y desarrollo de las Personas.
- Proactividad, creando y guiando en los procesos de trabajo.
- Trabajo en Equipo y Colaboración como base fundamental.
- Compromiso y Honestidad.

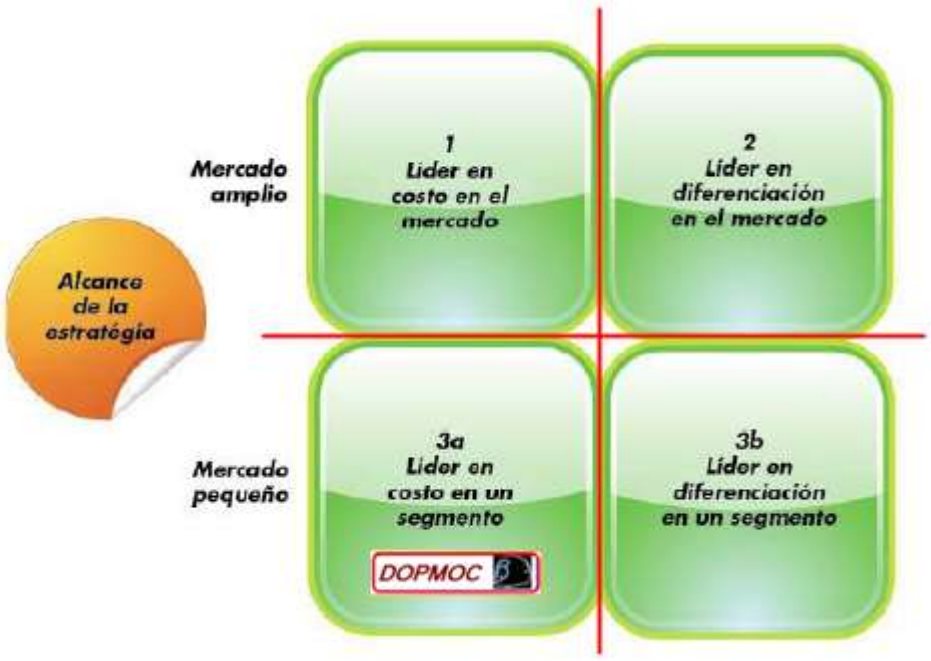
- Mejora Continua e innovación.

1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas

Los diferentes enfoques e iniciativas estratégicas son:

- Diferenciación: se refiere a todas las formas en que los productores pueden hacer que sus productos sean únicos y diferentes, para diferenciarlos de la competencia.
- Costo: implica descubrir un cierto conjunto único de procesos o recursos que otros no pueden obtener en el mercado, obteniendo de esta manera una ventaja en el costo sobre sus competidores. Así, es posible cobrar un precio más bajo y seguir obteniendo una ganancia atractiva.
- Alcance: una estrategia de alcance permite competir en todos los mercados alrededor del mundo, en vez de competir sólo en los mercados locales, regionales o nacionales.
- Enfoque: esta estrategia se centra en un segmento estrecho del mercado, o en un segmento de productos. Es una estrategia de personalización con el objetivo de convertirse en el principal proveedor en un mercado estrecho.

La estrategia inicial elegida en el proyecto DOPMOC es ser líder en costo en el segmento, abarcando un costo bajo y un mercado pequeño. Posicionarse en un mercado que fundamentalmente se tiene la visibilidad de la toma de decisión de ir con costos bajos y buscar gran cantidad de clientes.



(Estrategias de Mercado - Clínica empresaria Reloaded, Saporosi G. 2013)

En este punto se quiere destacar aquellos aprendizajes que Alvin Toffler enseña en su libro “La tercera Ola”, donde plantea el conjunto de iniciativas estratégicas que las empresas tienen que implementar en la actualidad.

En la perspectiva de Alvin Toffler, en la nueva economía basada en el conocimiento, el valor de la empresa se mide por la capacidad de aplicar estratégica y operativamente conocimientos.

Brevemente, Toffler habla de una primera ola que surgió con la revolución agrícola, la segunda ola que surge con la revolución industrial y la tercera ola, la sociedad post-industrial describiendo este fenómeno como la Era de la información.

En una simplificación de la historia de la humanidad, sitúa en el centro de la evolución de cada sociedad la coexistencia y el reemplazamiento entre "olas".

“Un analfabeto será aquel que no sepa dónde ir a buscar la información que requiere en un momento dado para resolver una problemática concreta” Toffler, A. (1979)

El enfoque y visión respecto a América Latina no es tan optimista. Salvo excepciones, ve a la región aislada, con tendencia al nacionalismo populista. Es una región que no mira tanto al futuro, a diferencia de Asia que sí lo hace.

Al igual que Peter Ducker o Daniel Bell, Toffler anticipa conductas de la sociedad que después tardan en decantar hasta convertirse en lugares comunes. El foco de Toffler es siempre el impacto de las nuevas tecnologías en el comportamiento social.

1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar

Las áreas claves de resultados de DOPMOC son las siguientes:

- Ventas:

Constituye un área fundamental para el éxito del negocio. Entendiendo las distintas necesidades del cliente, para aportar un producto con un valor agregado que determine una solución

- Sistemas/Tecnología:

El área de Sistemas cumple un rol fundamental en la estructura del negocio debido a que la tecnología es el factor principal del proyecto. Contar con los conocimientos necesarios para el desarrollo e implementación de últimas tecnologías, para brindar un producto de calidad al cliente.

- Marketing:

Llevar a cabo el plan estratégico de Marketing para llegar a los potenciales clientes e informar los aportes y beneficios de la utilización del producto.

2 Análisis estratégico

2.1 Análisis de Contexto

2.1.1 Descripción del escenario local

El 2020 está siendo mucho peor que lo que especulado por los analistas, la industria argentina, la cual venía seriamente golpeada por los años anteriores se encontró con un problema mucho mayor, el COVID-19. Esta pandemia trajo consigo la obligación del cierre total de todas las industrias consideradas no esenciales desde mediados del 20 de Marzo hasta el principio del mes de Junio, donde recién en ese momento en algunas provincias menos afectadas por la pandemia se permitió retomar las actividades, sin embargo, la mayoría lo hicieron parcialmente. Se espera que las consecuencias de la pandemia afectan de lleno a la economía por los próximos 4 años, logrando así que las industrias dentro del terreno nacional se vean cada día más complicadas para lograr la estabilidad.

2.1.2 Factores económicos

Argentina tiene una larga historia de inestabilidad política y económica —con grandes fluctuaciones de crecimiento cada año—. En 2019, el país tuvo un crecimiento del PIB negativo de 2,2% (en comparación con 2,5% en 2018). Se prevé que la economía de Argentina, la segunda mayor de Sudamérica, se contraiga por tercer año consecutivo en 2020. Argentina ha debido afrontar una nueva crisis económica, gatillada por un déficit y una deuda crecientes, y la inestabilidad política con alternancias entre gobiernos de distintas ideologías políticas.

Inflación

El índice de precios al consumidor (IPC) registró en abril un avance de 1,5%, 1,8 puntos porcentual por debajo de la suba de 3,3% registrada en marzo, informó hoy el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec).

De esta forma, la inflación minorista acumuló un alza del 9,4% en el primer cuatrimestre del año, y del 45,6% en los últimos 12 meses.

La alta inflación que registra Argentina se da en un contexto de recesión económica, con una caída en la actividad del 2,5 % en 2018, y que se profundizó en 2019, con una contracción que había sido del 2,8 %, según cálculos privados.
La escalada de la inflación ha hecho mella en el poder adquisitivo de los argentinos ya que las actualizaciones salariales estuvieron por debajo de la trepada de los precios al consumidor.
La subida de los precios también tiene incidencia directa en los niveles de pobreza e indigencia, que, de acuerdo a los últimos datos oficiales disponibles, se situaron en el 35,4 % y el 7,7 %, respectivamente, en el primer semestre del año pasado.

Tipo de cambio

Las restricciones para acceder al dólar generaron diversas cotizaciones paralelas, en un contexto de incertidumbre por la negociación de la deuda, la baja de tasa de interés

en pesos y el incremento de la emisión monetaria, que originan expectativas de mayor devaluación del peso.

Esta situación impacta en los precios finales y contribuye al índice de inflación ya analizado anteriormente.

Tasa de desempleo y pobreza

En 2019, la tasa de desempleo en Argentina fue de 9,8%, y el FMI prevé que esta tendencia se vea ligeramente afectada por el impacto económico negativo de la pandemia de COVID-19. Actualmente, se estima que la tasa aumente a 10,9% en 2020, y que permanezca estable en 10,1% en 2021. El gobierno argentino ha tenido dificultades para luchar contra los altos niveles de pobreza y desempleo, y se calcula que cerca de la mitad de la fuerza laboral trabaja en el sector informal. La situación social del país se caracteriza por tensiones constantes entre el gobierno y los movimientos sindicales en torno a las reformas anunciadas. Además, el país está dividido entre autoridades centrales y descentralizadas, que se afrontan en torno a la distribución de los ingresos federales.

2.1.3 Factores políticos

Cambio de autoridades en Argentina

El cambio de autoridades en el gobierno nacional y el período pos eleccionario, hacen que el año corriente sea de gran intensidad.

Como ocurre generalmente, es un año de expectativas, de especulaciones, a la espera de medidas del nuevo gobierno para que el país crezca, reciba inversiones, y reduzca la problemática de la inflación y la suba de precios.

Sistema jurídico

El uso del casco es obligatorio porque así lo establecen leyes nacionales como la ley 24449 Nacional de Tránsito, a la cual las provincias pueden adherir y, en su defecto, reglamentaciones provinciales y/o municipales que hacen obligatorio su uso; pero, además, estrictas razones de seguridad y responsabilidad así lo requieren.

» LEY NACIONAL DE TRÁNSITO ART. 29.

i) Las motocicletas deben estar equipadas con casco antes de ser libradas a la circulación.

Art. 40 Requisitos para circular. Para poder circular con automotor es indispensable:

j) Tratándose de una motocicleta, sus ocupantes lleven cascos normalizados, y si la misma no tiene parabrisas, su conductor use anteojos.

LA PROTECCIÓN DEL HARDWARE POR LA LEY DE PATENTES.

La protección del “hardware”, se ubica dentro de la regulación de patentes o inventos patentables, ley 24.481, determina las condiciones, a las que, deben ajustarse estas creaciones del ingenio humano. Título II — De las patentes de invención. Capítulo I:

Patentabilidad Artículo 4º: “Serán patentables las invenciones de productos o de procedimientos, siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial. a) A los efectos de esta ley se considerará invención a toda creación humana que permita transformar materia o energía para su aprovechamiento por el hombre d) Habrá actividad inventiva cuando el proceso creativo o sus resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para una persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente.

2.1.4 Factores Tecnológicos

La crisis que genera el Covid-19 trajo un nuevo estilo de vida para toda la población mundial. Desde las formas de relacionarse entre las personas, los cuidados de higiene personal, el uso del tapabocas como regla obligatoria para salir a la calle y hasta la manera en que se trabaja, se estudia o se hacen las compras.

Términos como el home office, el e-commerce, el classroom o el streaming, suenan constantemente en las conversaciones cotidianas. La tecnología no solamente se convirtió en un aliado clave para combatir la pandemia, sino que también puede jugar un papel crucial para el desarrollo económico de la Argentina post-pandemia.
Gracias a la tecnología ha surgido un “estado de virtualidad” de las cosas y además, nuevas propuestas que sería muy importante sigan funcionando en un país post-pandemia. Herramientas remotas que controlan a pacientes y son un gran soporte para el personal de salud y los hospitales; el agrupamiento de locales de barrio que, a través de apps, ofrecen sus productos por canales online y empiezan a admitir medios de pago electrónico; plataformas que ofrecen descargas gratuitas de libros o actividades de desarrollo y recreación para niños son solo algunos de ejemplos de cómo está cambiando la cotidianeidad.
La adaptación de escuelas y universidades a la modalidad online para impartir clases y dictar cursos en línea con certificados oficiales; las compras de inmuebles con firmas digitales; o la oferta de consultoras que brindan tutoría gratuita a través de la web para que los emprendedores puedan lidiar con escenarios de inestabilidad son el reflejo de la capacidad de adaptación de las diferentes industrias argentinas.
Los proveedores de tecnología estamos acostumbrados a hablar de los beneficios de la nube para los negocios, sin embargo, la pandemia permite que las empresas grandes y chicas vuelvan a pensar lo necesario de este servicio. El teletrabajo, la seguridad de la información y la posibilidad de una latencia rápida son necesidades que hoy son básicas para cualquier empresa y la nube es la clave para que las mismas puedan funcionar.
Con la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas, comienza un nuevo contexto de interacción digital que no es exclusivo de una generación, sino que las atraviesa a todas. El confinamiento nos da la oportunidad de seguir escalando en el fenómeno de transformación digital donde solo sobrevive quien se adapta.
Sin duda, la Argentina tiene un enorme potencial no solo para hacer el salto final hacia la transformación digital en el ámbito público y privado sino también en lo que refiere a la industria del conocimiento, y este sector puede ser clave para activar la economía post-pandemia.

Ante un escenario económico global cada vez más complejo, la industria del conocimiento se posiciona como una importante fuente de ingreso de ganancias para el país.

Como conclusión final de dichos factores, podemos decir que el auge de las nuevas tecnologías beneficia el desarrollo del proyecto y brinda una gran oportunidad entorno al mercado actual. “Con la globalización como concepto e internet como herramienta” (Saporosi, 2013) el proyecto se convierte en una gran oportunidad de rentabilidad económica.

Saporosi, G. (2013) afirma “La capacidad fundamental de cualquier escenario que ha enfrentado el hombre de negocios de cualquier tamaño y en cualquier industria ha sido la inestabilidad”, estando bajo permanentes cambios de distintas ideologías políticas que se están dando en las últimas décadas y los factores económicos como la inflación y las variaciones en el tipo de cambio que parecen no tener solución a corto plazo.

2.1.5 Descripción del escenario: escenario–meta

La Provincia de Santa Fe ocupa un lugar muy importante en la economía nacional. El mayor desarrollo económico, por sus actividades agropecuarias e industriales, se localiza en los departamentos centro-sur de la provincia.

Cuenta con plantas de producción y ensamble de motocicletas y partes industriales, en las que se destacan en nuestra región la planta de Venado Tuerto y la de San Lorenzo.

Este escenario es ideal para el proyecto, ya que promueve el desarrollo de nuevas tecnologías que generen un valor agregado dentro de un marco-meta con características ideales.

Factores económicos

La economía santafesina combina dos particularidades trascendentes, una de índole cuantitativa y otra de tipo cualitativa. Su Producto Bruto Geográfico la posiciona como la tercera economía del país -luego de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y la provincia de Buenos Aires-, mientras que en materia de exportaciones uno de cada cuatro dólares que el país exporta son producidos en Santa Fe.

Dicho aspecto cuantitativo le brinda un peso de representatividad relevante en el contexto nacional constituyendo una potente herramienta a la hora de promover y/o defender los intereses de la economía provincial o de sus sectores productivos.

Por otra parte, el aspecto cualitativo radica en el alto grado de diversificación de la economía santafesina. En términos sectoriales, en la economía de Santa Fe tienen significativa representación tanto el sector primario, como el sector secundario y el sector terciario, cada uno de ellos integrados por una importante cantidad de actividades. Esa composición en términos de sectores y actividades se complementa con un perfil de unidades productivas con amplio predominio, en términos de producto y empleo, de las pequeñas y medianas empresas por sobre las grandes.

Tal grado de diversificación económica tal vez sea su mayor fortaleza, atento a las consecuencias virtuosas que posibilita. En un sentido general, la convierte en una economía menos vulnerable ante shocks que impacten sobre un sector económico en particular. Por otra parte, la diversificación conlleva a que ningún actor económico –individual o grupal- adquiera un poder tal que le permita condicionar a los demás actores tanto económicos como políticos.

Así mismo, esta característica de diversificación económica, impulsa una mayor equidad en la distribución de la renta y de la riqueza en términos comparativos interprovinciales. La combinación de una economía grande y diversificada promueve además un alto grado de autonomía de los actores económicos frente a los actores políticos, tanto nacionales, provinciales o locales. No es casual que Santa Fe haya podido mantener a lo largo de décadas una relación asertiva con el gobierno federal y con un alto nivel de autonomía.

Factores políticos

En la actual gestión de gobierno el Estado provincial se constituye como un estado fuerte y activo en la elaboración de políticas tendientes a lograr mayor equidad distributiva y que subordinen la lógica económica privada a la lógica pública de los derechos.

En este sentido, el Estado santafesino basa sus acciones en una planificación estratégica de largo plazo, y se focaliza en generar las condiciones sociales, de insumos e infraestructura centrales para mejorar la calidad de los factores productivos.

La provincia de Santa Fe desarrolla una activa política salarial tendiente a generar mejores niveles de ingresos en su personal tanto activo como pasivo. En este sentido, Santa Fe se ubica entre las provincias argentinas con mejor calidad de salarios en el sector público. Ejemplo de esto son los salarios docentes, que se ubican entre los más altos del país. Esto, al tiempo que redunda en unas mejores condiciones de trabajo para sus educadores, aporta también a generar mejores condiciones de consumo en este sector que había sido muy perjudicado por las anteriores políticas económicas neoliberales, implementadas tanto a nivel nacional como provincial.

En materia de seguridad social, tal como lo indica el Censo 2010, Santa Fe es la segunda provincia con mayor cobertura de población de tercera edad en los sistemas de seguridad social y reconoce además el 82% móvil a los jubilados y pensionados provinciales.

Por otra parte, en la provincia de Santa Fe la franja poblacional en condiciones de trabajar se encuentra mayoritariamente inserta en el sector privado. Desde el ejecutivo provincial se valora positivamente que Santa Fe sea una de las provincias argentinas con mayor proporción de empleo privado, y se han desarrollado una serie de líneas de acción en esta materia para afianzar esta característica provincial, las cuáles abordaremos a continuación.

Hoy la provincia de Santa Fe vuelca en su mercado interno fuertes cantidades de dinero en materia de inversiones, ya que posee un ambicioso plan de obras, en el marco del cual lleva ejecutado en los últimos dieciocho meses más de 18 mil millones de pesos -un promedio de mil millones al mes-.

De lo expuesto anteriormente, se puede inferir, casi de manera natural, que el Estado santafesino es uno de los estados más presentes en la Argentina, que además de sostener un manejo prudente en sus finanzas, se ocupa activamente de brindar los

servicios sociales que le competen. Basa además sus acciones en una planificación estratégica de largo plazo y que se focaliza en generar los insumos e infraestructura centrales para mejorar la calidad de los factores productivos como asimismo en la búsqueda de los estándares sociales de mayor equidad posible. El repaso de las diversas variables que permiten caracterizar a la economía santafesina permite poner en evidencia la solidez de la misma y, de igual modo, da pie a generar expectativas positivas sobre su desempeño futuro.

Se consolida el crecimiento de la actividad económica en la provincia de Santa Fe y contribuye, de este modo, a una mejor calidad de vida de sus habitantes, fortaleciendo las políticas públicas que permitieron alcanzar la performance hasta aquí destacada.

2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio

Dentro de la ciudad de Rosario, no hay empresas del rubro que estén comercializando un producto de las mismas características que tiene este proyecto.

Realizando un trabajo de investigación y relevamiento en la web, no se encontraron otras Universidades locales están desarrollando un proyecto similar.

En lo que respecta a la industria y venta de motocicletas, estadísticas marcan que cada vez más Rosarinos se inclinan a la compra de dichos rodados, ya que son una vía de transporte económica y accesible a toda la comunidad.

Oportunidad

- Mercado con una alta demanda.
- Colabora a la seguridad de los conductores.
- Utilización de la tecnología en la industria.
- Innovación dentro de la industria de motocicletas.

Amenazas

- Costumbres y cultura de los conductores.
- Crisis económica del país.
- Potenciales competidores.
- Pandemia mundial.

2.2 Análisis de lo Competencia

2.2.1 Principales competidores directos

Michael Porter elaboró un modelo estratégico de análisis de las cinco fuerzas que el propio autor atribuye con su apellido, que establece un marco para analizar el nivel de

competencia dentro de una industria. Estas cinco fuerzas son las que operan en el entorno inmediato de una organización, y afectan en la habilidad de esta para satisfacer a sus clientes, y obtener además su rentabilidad.



Amenaza de nuevos competidores entrantes

Desde el punto de vista internacional, se puede encontrar productos similares, pero sin embargo estos no se consideran una amenaza fehaciente ya que es muy difícil su llegada a la argentina y en caso de que lo hagan su precio no será competitivo, principalmente por la cantidad excesiva de impuestos y el tipo de cambio actual.

Poder de negociación con los proveedores

En este aspecto, se identifican a los proveedores como los desarrolladores de software libre y proveedores de hardware. Con respecto a los desarrolladores de software, el poder de negociación es bajo, ya que es factible encontrar profesionales del área para dar continuidad al proyecto. Sobre los proveedores de hardware, en el mercado hay una alta oferta, por lo que los costos de cambio de proveedor son bajos, así como su poder de negociación.

Poder de negociación con los clientes

El poder de negociación de los clientes se presenta en el entorno del mercado, cuando las personas que demandan o comprar los productos elaborados por una empresa, requieren que los productos que venden las empresas tengan mejores condiciones de calidad y de precio. Los clientes tienen un poder de negociación bajo, ya que no existen múltiples oferentes.

Amenaza de productos sustitutos

La amenaza de ingreso de productos sustitutos a un casco de motocicleta de las características de DOPMOC es bajo. No hay productos similares que fácilmente pueden satisfacer la funcionalidad de DOPMOC.

Rivalidad entre competidores

En el ámbito local y nacional DOPMOC posee una gran cantidad de competidores en el mercado de protección para conductores de motocicletas, sin embargo, ninguno es un competidor directo. Ninguna empresa en la zona ofrece un producto semejante y que comparta las características.

2.2.2 Análisis de cadena de valor

(Kotler y Armstrong, 2008) afirman “podemos ver a cada departamento de la empresa como eslabón de la cadena de valor” (p.46)

Actividades primarias

Logística de entrada:

Se realiza la planificación de las compras y gestión de recursos según los pedidos de los clientes. También se certifican los requerimientos de negocio, funcionales y tecnológicos.

Operaciones:

La empresa posee un ágil circuito de preparación de productos. Se lleva a cabo el montaje de los componentes y configuraciones específicas. Por último, se valida la calidad del producto terminado y se comienza con las pruebas de óptimo rendimiento.

Logística de salida:

Se entregan los productos funcionales junto con un manual de instrucciones para el usuario.

Marketing y Ventas:

Al ser una empresa joven y en crecimiento, no se cuenta con un equipo especializado y dedicado exclusivamente a ventas. Los productos son publicados en las redes sociales y las ventas son llevadas a cabo por los socios de la empresa.

Servicio Pos Venta:

La empresa busca un reconocimiento y diferenciación a través del servicio pos venta, mediante canales de ayuda y garantía de los productos.

2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)

- Compromiso con la calidad de materiales, terminación y funcionamiento.
- Trabajo en equipo y colaboración mutua con proveedores y clientes.
- Producto innovador.

2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio.

Fortalezas

- Pioneros en el mercado.
- Atención personalizada de clientes.
- Relación entre precio y calidad.
- Equipo con experiencia en el área de tecnologías de información.

Debilidades

- La marca no posee posicionamiento en el mercado.
- Se posee poco capital de inversión.
- Experiencia en el mercado
- Confiabilidad en la conexión de los dispositivos.

3 Análisis FODA

3.1 Cuadro FODA

ANÁLISIS FODA		
Análisis Interno		Análisis Externo
Debilidades		**Amenazas**
• Escasa experiencia en el mercado. • La marca no posee posicionamiento en el mercado. • Efectividad de la conexión. • Se posee poco capital de inversión.	Aspectos Negativos	• Comportamiento cultural de los conductores. • Crisis económica del país. • Potenciales competidores en el mercado. • Pandemia mundial.
Fortalezas		**Oportunidades**
• Pioneros en el mercado. • Brindar seguridad. • Relación precio / calidad. • Equipo con experiencia en el área de tecnologías.	Aspectos Positivos	• Crecimiento en el mercado. • Implementación de tecnología. • Contribuir socialmente disminuyendo accidentes de tránsito. • Innovación dentro de la industria.

3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

En relación al análisis FODA, se hará hincapié a lo detallado por los siguientes autores. (Kotler y Armstrong, 2008) afirman que:

Las fortalezas incluyen capacidades internas, recursos, y factores circunstanciales positivos que pueden ayudar a la compañía a atender a sus clientes y alcanzar sus objetivos. Las debilidades comprenden limitaciones internas y factores circunstanciales negativos que pueden interferir con el desempeño de la empresa. Las oportunidades son factores favorables o tendencias presentes en el entorno externo que la compañía puede explotar y aprovechar. Y las amenazas (o riesgos) son factores externos desfavorables o tendencias que pueden producir desafíos en el desempeño. (p.54)

Fortalezas

DOPMOC es el único producto comercializado en el mercado con sus características, actualmente ninguna otra empresa ofrece un producto similar. Esto lo destaca por sobre todos los demás competidores.
Fue creado con un objetivo muy claro y particular, asegurar que el conductor utilice el producto al momento de circular en motocicleta y así brindarle la seguridad que requiere.
Desde la primera pieza utilizada en la fabricación, hasta la última, el proyecto asegura que cumplan con los estándares más altos de calidad. Además de brinda una atención personalizada a los clientes.
El proyecto compone cada uno de los puestos con el personal más idóneo para realizar cada tarea en particular.

Debilidades

La marca no posee posicionamiento en el mercado. Un capital de inversión que es bajo si se piensa en abarcar mayor mercado. Esto está directamente relacionado a que DOPMOC es el primer proyecto lanzado al mercado, actualmente no se posee una experiencia en el mercado ni los clientes confían en los productos.
La conexión inalámbrica entre el casco y la motocicleta puede verse afectada por una lluvia densa o por una excesiva contaminación de otras señales que puedan perturbar la comunicación.

Oportunidad

Es una situación muy ventajosa para implementar la tecnología con el fin de acatar un problema de responsabilidad y conciencia que tienen la sociedad.

Al no haber en el mercado un producto que se presente como competidor directo, esto brinda una oportunidad única de crecimiento exponencial.
El uso de casco aumenta drásticamente las posibilidades de evitar daños irreversibles o críticos en el conductor, DOPMOC obligando a su uso colabora directamente con reducir esos daños.
Es un producto sumamente innovador, no tiene comparación con nada en el mercado regional ni nacional. Sus cualidades y características son únicas.

Amenazas

Dependiendo de la situación económica del país, puede que la demanda no sea la óptima. Otro factor que colabora con la baja demanda, es la existencia de otros productos, que al no tener las cualidades de DOPMOC, son opciones más económicas para los sectores con menos posibilidades de acceso.
La cultura de los conductores tiene costumbres muy arraigadas que a pesar de las normativas y leyes. Costumbres que no se han podido cambiar y en muchos casos, gracias a estas, se podría considerar innecesario el producto.
Al ser un producto innovador, puede generar un gran impacto en el mercado. El éxito y la innovación del producto puede llevar a el surgimiento de competidores que quieran aprovechar la oportunidad de vender un producto exitoso.
Una pandemia que afecta las economías mundiales puede ser una amenaza a la hora de invertir en el proyecto.

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

La ausencia de un producto con las mismas características en el mercado regional y nacional es algo muy positivo a la hora de evaluar el atractivo. Sumado a lo anterior, nos encontramos con la utilización de la tecnología para lograr un beneficio sobre las comunidades, colaborando a la disminución de muertes y lesiones graves sobre los conductores, para último lograr una concientización del uso del casco para cada uno de los conductores.

4 Segmentación

4.1 Segmentación de consumidores y/o Negocios

La segmentación nos permite identificar los grupos de consumidos con necesidades similares y analizar las características y el comportamiento en las compras de dichos grupos.
Esta segmentación aporta información que permite diseñar mezclas de marketing a la medida especifica de las características y deseos de uno o más segmentos. (Kotler y Armstrong, 2008) afirman que:
El mercado consta de diversos tipos de clientes, productos y necesidades; y el mercadólogo debe determinar cuáles segmentos ofrecen las mejores oportunidades. Los consumidores se pueden agrupar y atender de diversas maneras con base en factores geográficos, demográficos, psicográficos, y conductuales. El proceso de

dividir un mercado en distintos grupos de compradores con base en sus necesidades, características o comportamientos, y que podrían requerir productos o mezclas de marketing diferentes, se denomina segmentación de mercado. (p.74)

Conocer el comportamiento del consumidor y el timing del negocio permite calcular el tamaño del mercado. El dimensionamiento erróneo de los mercados es otra de las causas clínicas generadoras de problemas en las empresas. Saporosi, G. (2013) dice que se puede imaginar el proceso de dimensionamiento del mercado como un conjunto de “filtros” o “embudos” a través de los cuales “pasan” los consumidores y siguen unos pocos, como se muestra en la figura.



El mercado potencial total se establece con la cantidad de habitantes mayores a 18 años de la provincia de Santa Fe. Luego, en el filtro demográfico la pregunta a responder es: Del total del mercado potencial ¿Cuántos tienen motocicletas? De este modo se obtiene el mercado atendible que se pasa por el filtro psicográfico que es más subjetivo y que toma en cuenta lo referido a la cultura, los valores, las costumbres de vida. Por estimación, se aplica un coeficiente de 0,1% sobre el mercado atendible, obteniendo el mercado factible de aquellos que estén dispuestos a utilizar el producto.

El último embudo se denomina filtro de adopción y está relacionado con el ciclo de vida del producto. Según la matriz de portfolio del Boston Consulting Group (Matriz BCG), DOPMOC se posiciona en el cuadrante incógnita ya que es un producto que se encuentra en un mercado de crecimiento, pero sin participación en el mismo. Aplicando el filtro de adopción con un coeficiente de 0,04%, se llega a un target aproximado de 330 clientes.

La misma segmentación está en concordancia con el concepto de marketing: satisfaciendo las necesidad y deseos del consumidor, a su vez, cumpliendo los objetivos de la empresa.

El producto está enfocado:

A conductores de motocicletas o personas cercanas a uno que:

- Tenga falta de compromiso con el uso del casco.

- Que no sean conscientes de los peligros que generar el no uso.
- Que deseen asegurar que un ser querido conduzca más protegido.
- Que deseen respetar las leyes de tránsito nacionales.

4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores

Factores socio-culturales
No hay cuestiones demográficas diferenciales y si bien la edad de los destinatarios está establecida por la ley, se puede concluir que el producto está orientado a cualquier conductor de motocicleta.

Características geográficas y organizacionales
El producto está en condiciones se comercializado en cualquier sector del país, indistintamente de la región donde se desee. Haciendo foco en las ciudades o regiones donde la motocicleta es un medio de movilidad con un alto porcentaje de utilización.
En un principio el producto se lanzará en Rosario, una de las ciudades más importante de Santa Fe, donde durante todo el 2019 se patentaron más de 40000 motocicletas y una gran cantidad de ellas pertenecen a conductores residentes de la ciudad.

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

(Kotler y Armstrong, 2008) afirman “El primer paso del proceso de ventas es la búsqueda de clientes —identificación de clientes potenciales calificados—. Acercarse a los clientes potenciales correctos resulta crucial para el éxito en las ventas.” (p.414)

Los principales compradores del producto serán los conductores de motocicleta del país, indistintamente de su edad, ubicación o posición económica. De la misma manera el cliente puede encontrar interesados que no sean conductores, pero desean que un ser querido obtenga la doble protección.

4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.

El perfil del comprador del producto es de sexo y edad indistinto, ya que el cliente final es un conductor de motocicleta, donde habrá una mayor tendencia a que sea menor de 35 años y donde 8 de cada 10 personas que manejan motocicletas son hombres.

El target no distingue entre taxonomías generacionales. Tanto “Baby Booom”, “Generación X”, “millenials” y “generación Z” pueden ser objetivos para el producto. La excepción se da en aquellas personas que abarcan la clasificación de “generación Z” y son menores de 18 años, ya que por ley los conductores de motocicletas tienen que ser mayor de edad.

5 Plan de Acción

5.1 Programas generales de acción

El siguiente plan de acción establece las tareas que se llevan a cabo para lograr los objetivos planteados y quienes son los responsables de asegurar su cumplimiento.

Se consideran los siguientes objetivos, por eso se detalla el plan de acción en forma general para luego hacerlo de manera detallada más adelante.

- Lograr la concientización de los conductores de motocicleta sobre la importancia del uso del casco.
- Evitar lesiones graves o fatales generadas por posibles accidentes de tránsito.
- Colaborar con una conducción más segura para el conductor y el entorno que lo rodea al hacerlo.
- Colaborar con el cumplimiento de las normas de tránsito.

Una vez realizadas las tareas de relevamiento y análisis del mercado, del negocio, los requerimientos del producto, será necesario realizar una estimación de costos y beneficios según los objetivos planteados y el análisis previo.

Al definirse el alcance del proyecto de acuerdo a los análisis y estimaciones anteriormente realizados, es posible definir el plan de acción de desarrollo e implementación del proyecto, ya dejando fuera del mismo las cuestiones de relevamiento y análisis que fueron nombradas en el párrafo anterior. esta parte del proyecto contara de las siguientes tareas a realizar:

- Simulación de configuración y armado.
- Compra y recepción de materiales.
- Armado de circuito y montaje en los cascos.
- Puesta a punto de los cascos.
- Puesta en marcha del plan de marketing.
- Seguimiento de las ventas.
- Atención a reclamos de pos venta.

5.2 Programas específicos de acción- GANTT ó PERT

Matriz de Asignación de Responsabilidades

	Equipo del Proyecto	
Tarea	**Ayuda**	**Técnico**
Revisar el cronograma de actividades del proyecto	R	
Listar materiales a ser comprados y realizar la compra. Recibir y	A	R

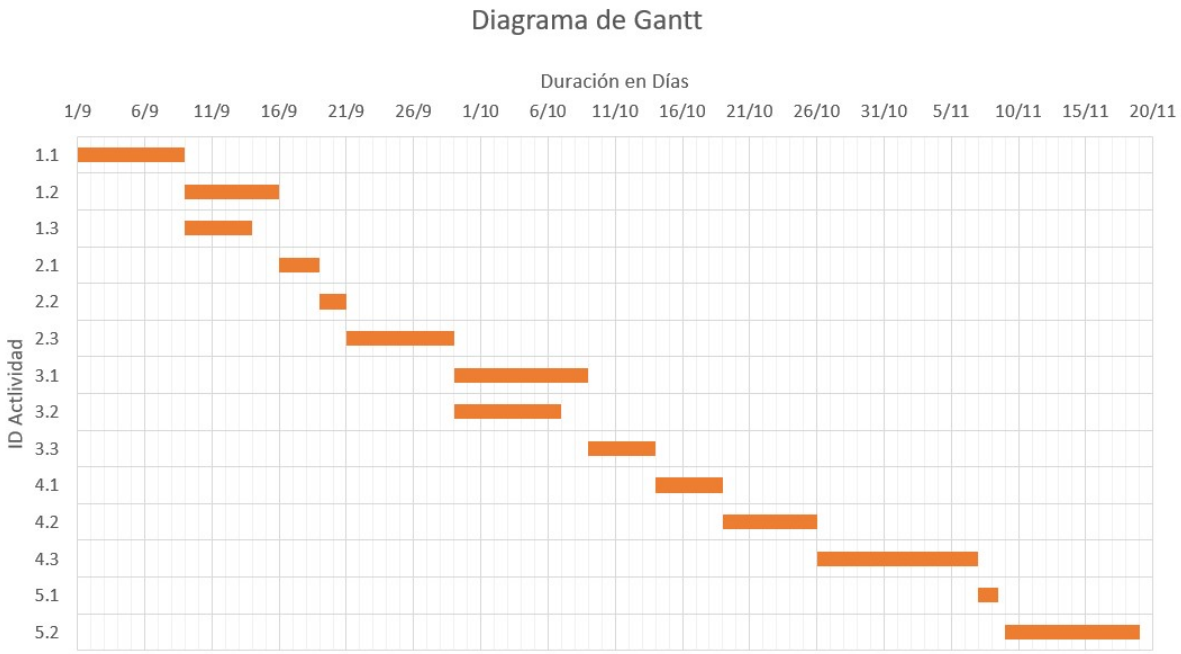
corroborar materiales entregados		
Dar seguimiento al montaje del producto	A	R
Verificar cumplimiento de tiempos de montaje	R	
Hacer seguimiento y acompañar el proceso de realización de pruebas transitorias de funcionalidad, facilidad, calidad y desempeño.	A	R
Controlar la implementación del producto piloto	A	R
Capacitación de uso del producto	A	R
Analizar las solicitudes de los usuarios y proponer alternativas de solución a los problemas técnicos planteados	R	A
Ajustes en base a problemas que puedan surgir durante etapa de pruebas	A	R
Verificar el cumplimiento de los objetivos planteados para el proyecto	R	A
Documentación del procesos de producción	A	R

Referencias: **R** (Responsable) - **A** (Ayuda).

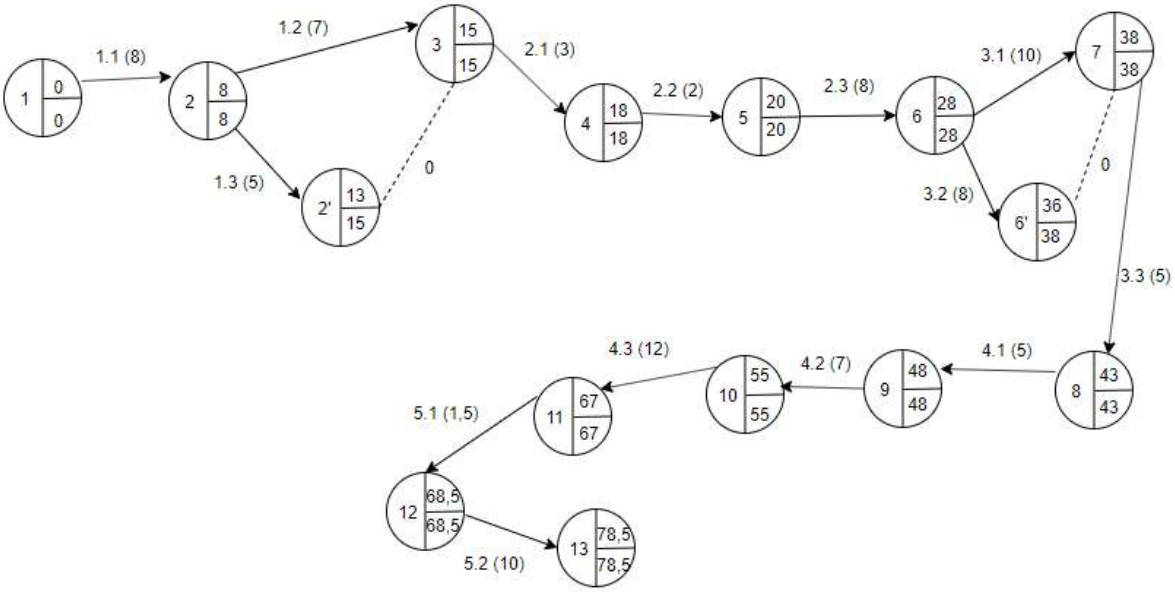
Diagramas GANTT y PERT

Los diagramas realizados fueron confeccionados utilizando las estimaciones de fechas más probables para cada actividad.

ID	Actividad	Fecha de inicio	Duración en días	Fecha de Finalización
1.1	Desarrollar boceto funcional	1/9	8	9/9
1.2	Definición de los Materiales a utilizar	9/9	7	16/9
1.3	Simulación de configuración en emulador	9/9	5	14/9
2.1	Armado de listado de Materiales	16/9	3	19/9
2.2	Compra de Materiales	19/9	2	21/9
2.3	Recepción de materiales	21/9	8	29/9
3.1	Armado de circuito con Arduino	29/9	10	9/10
3.2	Preparación de casco para Montaje	29/9	8	7/10
3.3	Montaje de Circuito en casco	9/10	5	14/10
4.1	Ajustes de sensores	14/10	5	19/10
4.2	Pruebas sobre prototipo de motocicleta	19/10	7	26/10
4.3	Pruebas con motocicleta	26/10	12	7/11
5.1	Entrega de unidad a usuario piloto	7/11	1,5	8/11
5.2	Seguimiento	9/11	10	19/11



El método utilizado para realizar el diagrama de PERT es Actividad en Flecha (AEF)



Camino Crítico: 1.1 ; 1.2 ; 2.1 ; 2.2 ; 2.3 ; 3.1 ; 3.3 ; 4.1 ; 4.2 ; 4.3 ; 5.1 ; 5.2

6 Plan de Marketing

6.1 Objetivos

Los objetivos de Marketing del proyecto DOPMOC, están enfocados a la implementación de la misma junto a un plan de Marketing apropiado, creando una imagen de marca sólida, representativa de innovación en cuestiones tecnológicas que ofrecen al cliente una experiencia enriquecida por el contexto de los servicios y productos que se ofrece.
Puntualmente se pueden destacar los siguientes objetivos de marketing para las etapas de introducción y crecimiento del ciclo de vida del producto en cuanto a su utilización por parte de los clientes de la organización:

- Crear conciencia de la existencia del producto en los clientes y potenciales clientes de DOPMOC.
- Crear una imagen de marca consistente, representativa de innovación, progreso en cuestiones tecnológicas, y de fortaleza que garantiza la continuidad en el tiempo.
- Maximizar la participación en el mercado.
- Introducir la empresa en nuevos mercados.
- Fidelizar a los clientes.
- Aumentar las ventas.

En el siguiente enlace, se puede ver un video con referencia a Marketing Sustentable que hace hincapié en la responsabilidad social de la empresa:

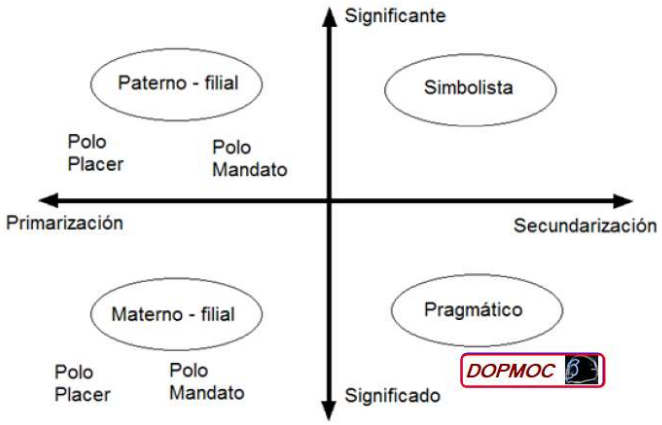
https://drive.google.com/drive/folders/1BqCq11L8547jpfKLttielfBzJQ03nSB_?usp=sharing

6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación

Los resultados esperados tras el comienzo de las ventas de DOPMOC a partir del plan de marketing son:

- Ampliar en un 20% la cartera de clientes en un plazo no mayor a 6 meses.
- Realizar acuerdo de comercialización con al menos el 40% de las concesionarias de motocicletas de Rosario.
- Lograr acuerdos de concientización los municipios del gran rosario.
- Convenios con compañías aseguradoras.
- Fidelizar la imagen de la marca con el público en general.

6.3 Metas de Posicionamiento



(Mapa Vincular - Clínica empresaria Reloaded, Saporosi G. 2013)

Para el análisis de este mapa vincular se aprecia que los cuadrantes de primarización están relacionados con el fidelizado a lo conocido, a transitar lo ya establecido, lo probado y aceptado. Por su parte, la secundarización está relacionada con la búsqueda de la autonomía, el desprendimiento de doctrinas y normas, la valorización de la creación.

DOPMOC adopta un posicionamiento pragmático. Tomando la definición que propone Gerardo Saporosi, se prioriza los objetivos a alcanzar, tomando los mejores recursos de los cuales se dispone. Analizando la relación costo-beneficio y destacando su funcionalidad.
Si bien al principio, cuando el producto sale al mercado, se pondera este posicionamiento de marketing, no se priva de que en un futuro se podrá abarcar otro modelo tomando en cuenta los otros cuadrantes que presenta Gerardo Saporosi, para alcanzar otra segmentación de mercado.

6.4 Producto. Estrategia de Producto

6.4.1 Describa el producto/ servicio

DOPMOC es un producto tangible. Se considera una evolución tecnológica al actualmente producto conocido como el casco de motocicleta.



Figura 3.7 Interpretación del producto

Dentro de la interpretación del producto que menciona Gerardo Saporosi, se puede decir que DOPMOC es un producto aumentado, ya que el éste ofrece una ventaja competitiva sobre lo que el mercado está acostumbrado a recibir.

Añadiendo a los ejemplos que menciona sobre distintas marcas, como por ejemplo citando el extracto de Saporosi, G. (2013) *"Charles Revson, fundador de Revlon, expresaba que en sus fábricas producían lápices de labios, pero que en sus comerciales vendían "ilusiones". También son clásicas las definiciones de Kodak vendiendo "recuerdos""*
Se puede decir que un casco de motocicleta brinda protección en caso de accidentes, sin embargo, DOPMOC brinda "tranquilidad preventiva", una respuesta proactiva de seguridad además de la protección mencionada y por su esencia colabora con el cumplimiento a las normas de tránsito.

6.4.2 ¿Es un producto/ servicio durable, estacional?

DOPMOC es un producto para aquellos consumidores que utilizan motocicletas como medio de transporte.
No se trata de un producto estacional, debido a que se trata de materia prima tecnológica para el desarrollo de productos para el consumidor final. Es un producto durable, que la tecnología permite con el paso del tiempo mejorar en su funcionalidad y características.

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

Las características que se considera influyen sobre la decisión de compra son las siguientes**:**

- Comodidad.
- Uso intuitivo.
- Confiable.
- Seguridad.
- Económico.
- Óptima calidad de sus componentes.

6.4.4 ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?

No existen estudios o informes que respalden la hipótesis de negocio. Pero se puede tener en cuenta que durante la investigación del proyecto se constató que un alto porcentaje de las páginas web del mercado que ofrecen productos de similares DOPMOC no cuentan con alguna de todas las características de mención en el punto anterior.

6.5 Precio. Estrategia de Precio

6.5.1 Condicionantes del precio

Philip Kotler presenta dos clasificaciones para la fijación de precios una basada en el valor, con base en las percepciones de valor del parte del cliente; y basada en costos, a partir del cálculo del costos fijos y variables que implica el desarrollo del producto.

Los costos a considerar, serán todos los que involucra el plan de acción de negocio, ya sea los de desarrollo, componentes, implementación y promoción del producto, nombrando algunos.
Se plantea el objetivo de ser líder en costo y elegir una estrategia de precios adecuada.

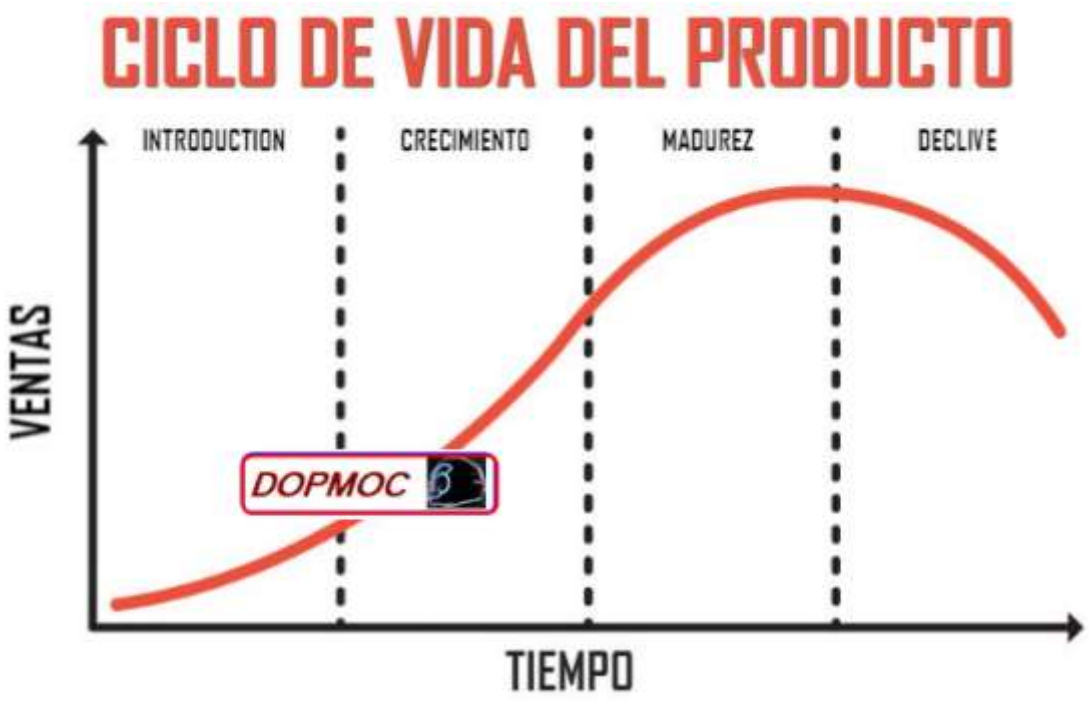
6.5.2 Estrategia de precio

Como cita Kotler, P.(2008) “Las estrategias de fijación de precios normalmente cambian conforme el producto atraviesa por su ciclo de vida. La etapa de introducción suele ser la más difícil. Las compañías que sacan un producto nuevo enfrentan el reto de fijar los precios por primera vez, y pueden elegir entre dos amplias estrategias: fijación de precios por descremado y fijación de precios para penetrar en el mercado.” (p.275), DOPMOC al ser un producto nuevo en el mercado y no se tiene una imagen formada, se elige la estrategia de fijación de precios para penetrar en el mercado, haciendo una sólida diferenciación basada en la innovación y calidad, estableciendo un precio accesible para atraer la mayor cantidad de nuevos clientes posibles.

6.6 CIM Comunicaciones integradas de marketing

6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación

El producto se encuentra entre las etapas de introducción y crecimiento en lo que refiere al ciclo de vida del mismo. Un producto nuevo, con una difusión reciente acompañado del crecimiento de usuarios que utilizan motocicletas y la concientización en lo referente a las normas de tránsito y cuidado de la vida.
Se hace foco en esta etapa para construir acciones referentes a la publicidad y exposición de la marca.



Uno de los conceptos más famosos y clásicos en cuanto al estudio de Marketing, es la mezcla de mercadotecnia o Marketing Mix, concepto fue creado por el profesor Jerome McCarthy y difundido por Philip Kotler.

Se considera que las 4p's del marketing son los pilares básicos de toda y cualquier estrategia.

En base a esto y la etapa en que se encuentra el producto se define la siguiente planificación estratégica:

Marketing Mix	Descripción
Estrategia Producto	Elevar la línea del producto a la etapa de madurez. Investigar nuevas mejoras para ayudar a la diferenciación del producto. Potenciar la marca en el mercado.
Estrategia Precio	Un precio bajo que se establece para romper la barrera de entrada al mercado tratando de vencer a lo que proponen los competidores. Ofrecer descuentos y condiciones de crédito, analizando la situación de cada potencial comprador.
Estrategia Plaza	Utilización de canales de distribución efectivos, establecimientos físicos (puntos de venta) y establecimientos virtuales como e-commerce y redes sociales.

Estrategia Promoción	Promocionar el producto con el propósito de influir en la mente del consumidor de manera positiva. Con canales como ventas personales, publicidad y relaciones públicas, para fidelizar y forjar lealtad con los clientes que ya compraron el producto y permitir que potenciales compradores se enteren de la existencia del mismo.

El objetivo del mix de marketing y las 4P es ayudar a conseguir la satisfacción de las necesidades del mercado con el fin de aportar una utilidad a la empresa.

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

Un sitio Web bien diseñado responde con rapidez y claramente a varias preguntas básicas a las que se enfrentan los usuarios cuando lo visitan: ¿Vale la pena visitar este sitio?, ¿Cuáles son los productos que vende?, ¿Cuáles son los mensajes que transmite?, ¿Qué precios y promociones hay? o ¿Facilidad de uso?

Un diseño de interfaz Web basado en las 7 C para un plan marketing efectivo, es de vital importancia para que un cliente se sienta satisfecho y tenga confianza en los productos que la empresa ofrece en el mercado.

- Contexto: diseño que permita la comodidad del usuario.
- Contenido: narrativa actualizada, imágenes y videos que enriquezcan el contenido.
- Comunidad: maneras en que el sitio permite formar una comunidad de usuarios.
- Conversión: capacidad del sitio para adaptarse a distintos usuarios y permitir la personalización.
- Comunicación: cómo se comunica el sitio con el usuario y viceversa.
- Conexión: forma en que el sitio se vincula a otros.
- Comercio: capacidad del sitio para permitir las transacciones comerciales.

6.7 Distribución

6.7.1 Factores condicionantes de la distribución. Principales canales

Georges Chetochine (Marketing estratégico de los canales de distribución,1998) plantea que la distribución se ha convertido en una industria. La multiplicación de fórmulas y la elevada densidad de las zonas de compra han desarrollado situaciones de alta competitividad.

Pasamos del “marketing del fabricante” donde el fabricante se encargaba de hacer conocer en el mercado las bondades de su producto. Hasta la década del ‘70.

Al “marketing del distribuidor”, es decir, el marketing que tiene que hacer el canal para vender. “Marketinear” los productos. Hacerlos atractivos.



Los factores condicionantes para la elección de los canales de distribución son principalmente las condiciones de logística. Para la distribución de DOPMOC es necesario contar con un proveedor que se encargue de realizar los envíos a los clientes. Es necesario por tal motivo tener en cuenta el costo de logística que esto implica. Debido a la naturaleza del producto y basándose en las características enunciadas, se adopta una estrategia de distribución directa, utilizando como canal de distribución Redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, Linkedin), mensajería instantánea (Whatsapp para empresas), sitio web empresarial y correo electrónico.

6.7.2 Estrategia de distribución

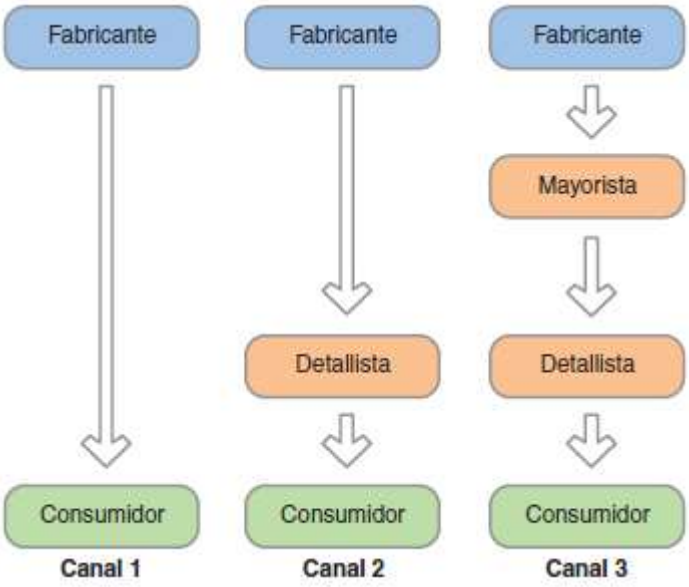
La estrategia de distribución tiene dos aspectos fundamentales, la selección de cuál es el esquema de distribución más idóneo y la de cómo se debería administrar el sistema seleccionado de manera de lograr optimizar el despliegue de recursos al tiempo de alcanzar los objetivos estratégicos que se planteen en el corto y mediano plazo.

La empresa considera la estrategia selectiva, contando con los puntos de venta mencionados anteriormente. Implica un estudio profundo del mercado y el apoyo de la llamada estrategia “pull”, esto es, la publicidad dirigida a atraer al consumidor a la marca.

6.7.3 Canales

Según Kotler y Armstrong, un canal de distribución desplaza bienes y servicios de los productores a los consumidores, y elimina las brechas importantes de tiempo, lugar y posesión que separan los bienes y servicios de quienes los usarán.

Los canales de distribución de DOPMOT son canales de nivel 1, llamado canal de marketing directo, que no tiene niveles de intermediarios. La empresa vende directamente el producto a los consumidores. La empresa al ser un modelo de negocio B2C está orientada a consumidores finales, utilizando el tipo de canales de marketing de consumo.



Canales de marketing de consumo

6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios

DOPMOC no posee puntos de ventas físicos, sino que los puntos de ventas son digitales, mediante el e-commerce del sitio web y otros canales de mercados digitales en Internet.
Los clientes pueden adquirir el producto contactando al sector de ventas por dichos medios.

Actualmente, el posicionamiento en los buscadores web (SEO) determinan la importancia para localizar un punto de venta determinado. Se busca invertir en la optimización de posicionamiento en motores de búsqueda online.

A medida que el producto crezca en cantidad de ventas, no se descarta la posibilidad de disponer en zonas estratégicas de venta oficinas propias para la comercialización del producto.

6.7.5 Opciones de asociación

La empresa considera posibles asociaciones con otras que ofrezcan un complemento a la solución del producto, como por ejemplo, convenios con empresas de seguro o

entidades gubernamentales mediante un tipo de alianza de “Asociación Flexible” y de este modo dar un marco de gestión más amplio.

Las empresas mantienen su independencia, sin atarse a exclusividades que impliquen altos costos de oportunidad para los aliados, compartiendo puntos de venta en un determinado canal, o realizar en forma conjunta el desarrollo que quizás hacerlo por separado no sería viable. Suele utilizarse para esta alianza la figura legal conocida como UTE (G. Saporosi, Clínica Empresaria Reloaded, 2003, Capítulo 6: Management y Operaciones).



Asociación Flexible

6.7.6 Gestión del JIT just in time

Una definición del objetivo del JIT sería: «tener a la mano los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento en que se necesitan». Así lo define el creador de este método Taiichi Ohno (ingeniero industrial japonés - Empresa Toyota)

Si de personas exitosas se habla, Steve Jobs es sin lugar a duda una de estas.

“En 1998, Steve Jobs invitó a Tim Cook para una entrevista, mientras que Cook continuaba trabajando como líder de la cadena de suministros y adquisiciones en otra compañía. Jobs explicó a Cook que quería implementar el sistema just-in-time de la misma manera en que Michael Dell hizo en Dell. Cook compartió la misma visión con Jobs y más adelante decidió unirse a Apple.”

En DOPMOC la gestión del JIT es llevada a cabo por la gestión gerencial y jefes de área cuyo objetivo es reducir los niveles de inventarios necesarios en todos los pasos de la línea productiva y, como consecuencia, los costos de mantener inventarios más altos, costos de compras, de financiación de las compras y de distribución.

Además, se tiene por objetivo la creación de lugares de trabajo más organizados, ordenados, limpios y seguros. Se pretende crear una cultura empresarial que facilite, por un lado, el manejo de los recursos de la empresa, y por otro, la organización de los

diferentes espacios, con el propósito de generar un cambio de conductas que repercutan en un aumento de la productividad. Incide directamente en la forma en que el capital humano realiza su trabajo.

7 Operaciones

7.1 Organización de la empresa

La estructura de la empresa RH Ingeniería está definida a partir de la estrategia de negocios ya desarrollada. Para mantener en marcha la organización, la misma cuenta con una estructura formada por las siguientes 4 principales áreas de trabajo:

Ingeniería y gerenciamiento: encargado de la conducción y en toma de decisiones importantes de la organización.

Ventas y Finanzas: encargados de los pagos y cobros que debe realizar la empresa, y de la habilitación y suspensión de servicios contratados.

Diseño y Desarrollo: quienes se ocupan del diseño y desarrollo de los productos.

Atención al cliente: Responsables de capacitaciones y servicios de post venta.

7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.

La empresa RH Ingeniería surge a partir del crecimiento de proyectos personales, pero más en específicamente a partir de proyectos compartido en el ámbito universitario.

La empresa comenzó lentamente su crecimiento hasta presentar dificultades en cuanto a la administración de la misma, en ese momento se decidió incorporar personal con gran nivel idóneo a cada una de las funciones. Los impulsores de la empresa se ubicaron en posiciones de gerenciamiento.

Los principales accionistas de la empresa son los dueños y las familias, estas últimas colaboraron con las inversiones primarias para poder constituir la empresa.

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

Cargo	Funciones	Perfil
Gerente general	Establece y dispone la elaboración de la información	33 años, casado.

	estadística o aquello que resulte y sea de utilidad para las actividades de las gerencias para obtener un análisis de los comportamientos. Cumplir con la labor y la misión de la empresa	Ingeniero de sistemas
Gerente comercial	Propone las modificaciones al servicio que comercializa la empresa, tendientes a la mejora constante de la calidad en base al comportamiento y necesidades, tanto del mercado como de los clientes Define los lineamientos corporativos referentes a la imagen de la empresa con respecto a los objetivos de la empresa. Establece estrategias publicitarias y de promoción, así como la difusión del servicio que se comercializa.	27 años, soltero. Contador
Gerente IT	Propone las modificaciones al servicio que comercializa la empresa, tendientes a la mejora constante de la calidad en base al comportamiento y necesidades, tanto del mercado como de los clientes Define los lineamientos corporativos referentes a la imagen de la empresa con respecto a los objetivos de la empresa. Establece estrategias publicitarias y de promoción, así como la difusión del servicio que se comercializa.	27 años, soltero. Ingeniero de sistemas

7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución

La estructura prevista para el lanzamiento es la actualmente mencionada en los incisos anteriores, donde si bien hay roles definidos, no existe una estrecha división de personal por áreas.
De todos modos, se presenta como modelo a tener en cuenta, el organigrama con el que se esperaría contar para una estructuración formal del curso de la empresa.



7.5 Filosofía y sistema de trabajo

En la organización se busca formar valores de trabajo colaborativo para la resolución de problemas, evitar conflictos entre el personal, como también establecer pautas en la toma de decisiones para normalizar y estandarizar las mismas.
La cultura empresarial que presenta la organización es la de trabajo en equipo, con buenas relaciones interpersonales en la empresa, fortaleciendo lazos sociales entre los empleados y generando un sentido de pertenencia donde cada capital humano sienta bienestar por lo que está haciendo.

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

Los requerimientos de recursos humanos no variarán en un corto plazo, no al menos en relación con la fabricación del actual producto.

Para llevar a adelante este proceso se contará con:

Responsable de Manufactura: Será quien se ocupe de la compra de insumos, planificación de producción, fabricación y servicio de postventa.

Responsable de Administración: Será quien se ocupe del área de análisis de nuevos requerimientos, ventas y marketing.

Contador: Será quien guie la empresa en cuestiones financieras como así también colabora con algunas actividades de RRHH.

8. Plan económico financiero

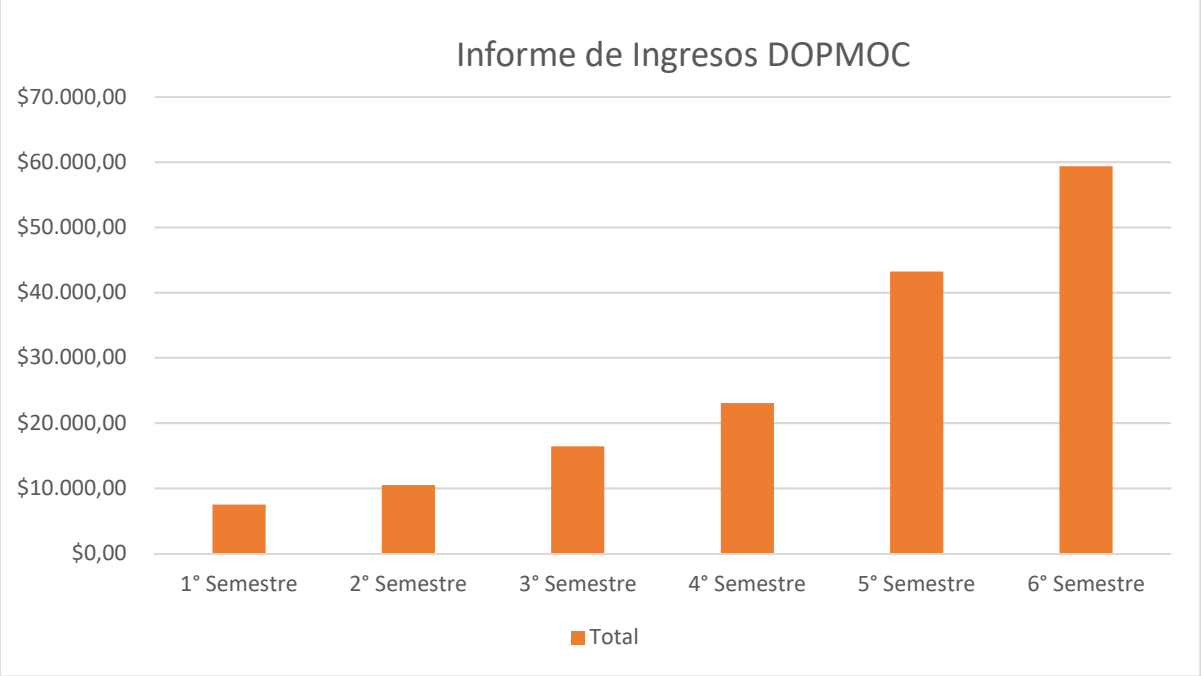
8.1 Modelo de Ingresos

Se detallan los ingresos por unidades de producto vendidas divididos por semestres.

Todos los valores son expresados en Dólares Estadounidenses.

Detalle	1° Semestre	2° Semestre	3° Semestre	4° Semestre	5° Semestre	6° Semestre
Unidades de producto	60	80	120	160	270	330
Precio Unitario ($USD)	$ 125,00	$ 131,00	$ 137,00	$ 144,00	$ 160,00	$ 180,00
Total	$ 7.500,00	$ 10.480,00	$ 16.440,00	$ 23.040,00	$ 43.200,00	$ 59.400,00

A continuación, puede apreciarse el gráfico de evolución de los ingresos expresados en el total de cada periodo anual establecido.



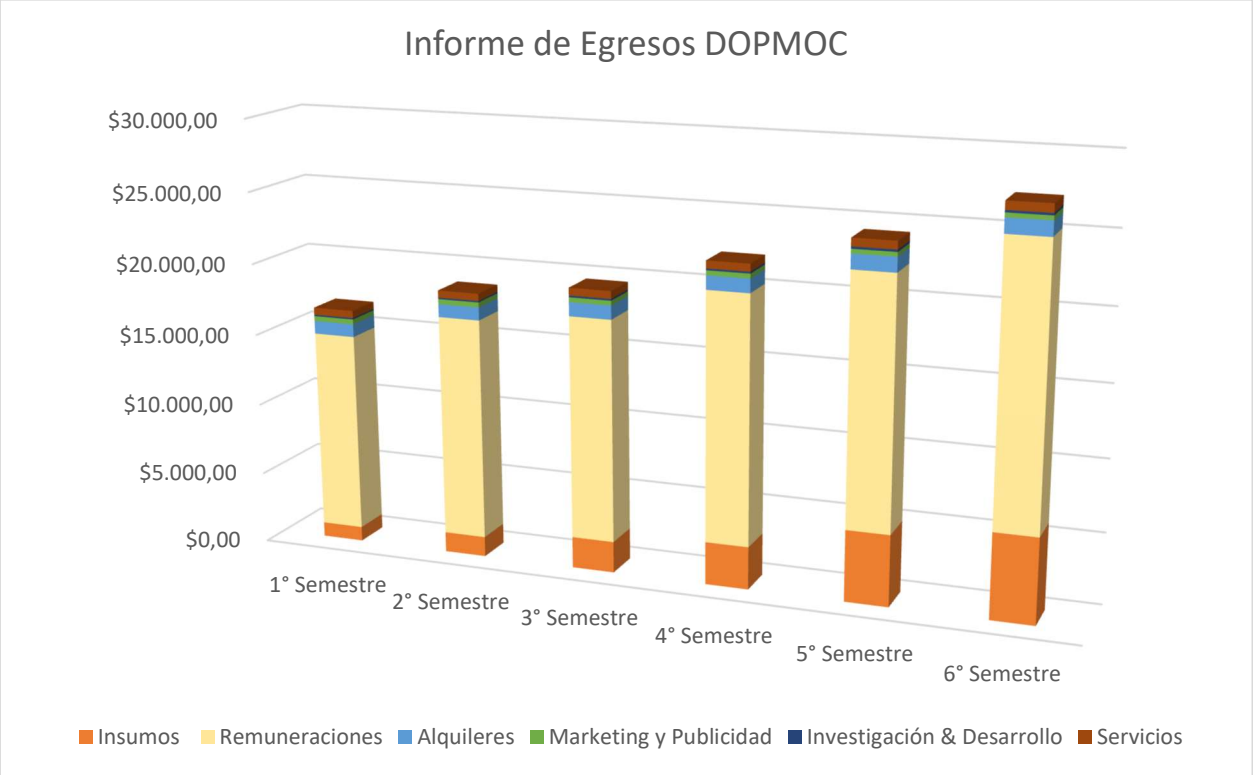
8.2 Modelo de Egresos

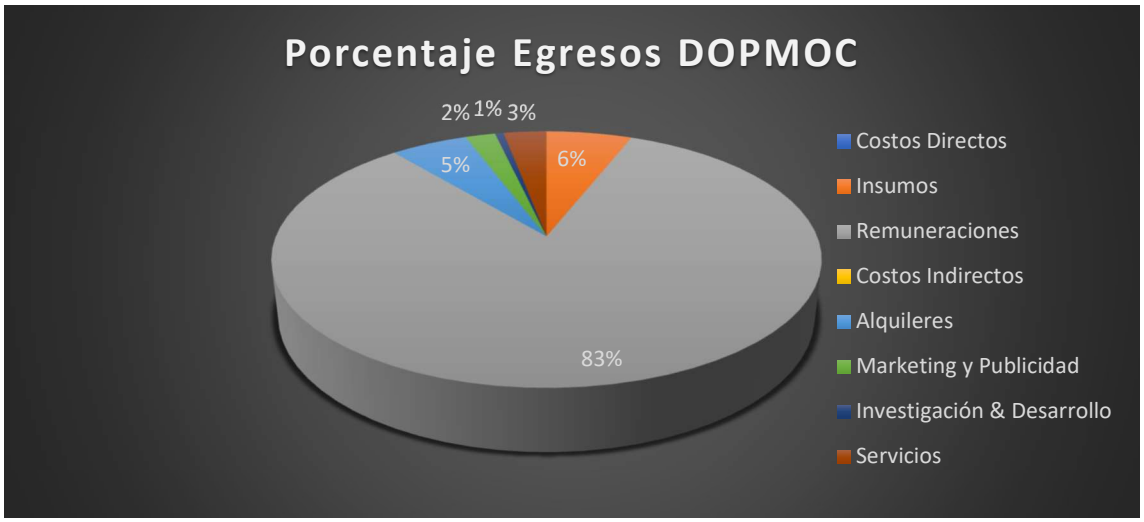
Es tan importante evaluar los conceptos por los cuales ingresan divisas a la organización, como los gastos que genera la actividad.

El siguiente modelo muestra dentro de los periodos proyectados, los gastos en los cuales incurrirá la empresa. Para la determinación de los mismos se considera los costos directos e indirectos.

Egresos	1° Semestre	2° Semestre	3° Semestre	4° Semestre	5° Semestre	6° Semestre
Costos Directos						
Insumos	$ 1.000,00	$ 1.400,00	$ 2.200,00	$ 3.000,00	$ 5.000,00	$ 6.000,00
Remuneraciones	$ 13.861,00	$ 15.425,55	$ 15.464,77	$ 17.198,83	$ 17.251,68	$ 19.173,58
Costos Indirectos						
Alquileres	$ 900,00	$ 900,00	$ 960,00	$ 960,00	$ 1.023,00	$ 1.023,00
Marketing y Publicidad	$ 350,00	$ 350,00	$ 330,00	$ 330,00	$ 300,00	$ 300,00
Investigación & Desarrollo	$ 100,00	$ 100,00	$ 120,00	$ 120,00	$ 150,00	$ 150,00
Servicios	$ 500,00	$ 500,00	$ 530,00	$ 530,00	$ 561,50	$ 594,58
Total	$ 16.711,00	$ 18.675,55	$ 19.604,77	$ 22.138,83	$ 24.286,18	$ 27.241,16

A continuación, se detalla en forma gráfica los egresos que se mencionan anteriormente y el porcentaje de cada uno.





Las remuneraciones se tratan de los sueldos que se abonan al personal en este proyecto, para producir los distintos módulos del sistema en cuestión y el posterior chequeo y evaluación del sistema terminado.
Se consignan las remuneraciones mensuales como las cargas sociales para ejecutar la labor basándose en los estándares y categorías de los mismos, así como también las horas y jornadas de trabajo que están preestablecidas.
Los servicios se dividen en gastos relacionados con la electricidad, el servicio de internet, agua, impuestos en general.

8.3 Modelo de inversión

La inversión inicial se compone de Activos fijos, Activos Diferidos y Capital de Trabajo. Entender su definición y saber clasificarlos son bases para que el proyecto esté bien formulado, además de que sea entendible y fácil de evaluarlo por distintas entidades:

Activos Fijos: entre los activos fijos para el presente proyecto se encuentra el contrato de alquiler, el hardware requerido para comenzar a construir el negocio, las redes a implementar, y finalmente muebles que son necesarios para el equipamiento de la oficina.

Activos Diferidos: se encuentran estos activos los gastos de instalación, la capacitación del personal acerca del proyecto y los gastos administrativos para poner en marcha el negocio.

Capital de trabajo: corresponde a los gastos de manos de obra para poner el negocio en marcha, es decir que genere ingresos.

Inversión Inicial			
Tipo	Descripción	Costo	Observación
Activo Fijo	Insumos	$ 800,00	Materiales para fabricar primero productos.
	Equipamiento informático	$ 800,00	Computadoras, redes, hardware en general.
	Mobiliario	$ 200,00	Equipamiento mobiliario para oficina.
	Contrato de Alquiler	$ 100,00	Adelanto de alquiler de oficinas.
Capital de trabajo	Remuneraciones	$ 800,00	Remuneración de personal para el comienzo del proyecto.
Activo Diferido	I+D y Marketing	$ 250,00	Investigación de Mercado en Investigación de nuevas tecnologías y búsqueda de clientes.
	Gastos de instalación	$ 50,00	Costos de instalación de servicios (agua, luz, internet).
Total		$ 3.000,00	

8.4 Amortizaciones

A fines contables se establece un plan de amortización y depreciaciones basada en los ítems indicados en los activos fijo. Se calcula tomando el costo de la inversión menos su valor de desecho, si existe; entre el número de años de vida útil.

Supone que el activo se desgasta de manera uniforme durante el transcurso de su vida útil, cada ejercicio, recibe el mismo cargo de resultado por este concepto.

Para aplicar el costo de la amortización, se utiliza el método que resta el precio de costo menos su valor residual (Valor a amortizar = Valor de adquisición - Valor residual). El valor residual es un supuesto valor que el bien tendrá al final de su vida útil.

Tipo	Compra Inicial	Vida útil (en años)	% de Amortización	Depreciación
Equipamiento informático	$ 800,00	5	20	$ 160,00
Mobiliario	$ 200,00	10	10	$ 40,00
Total	$ 1.000,00		30	$ 200,00

8.5 Impuesto a las Ganancias

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

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

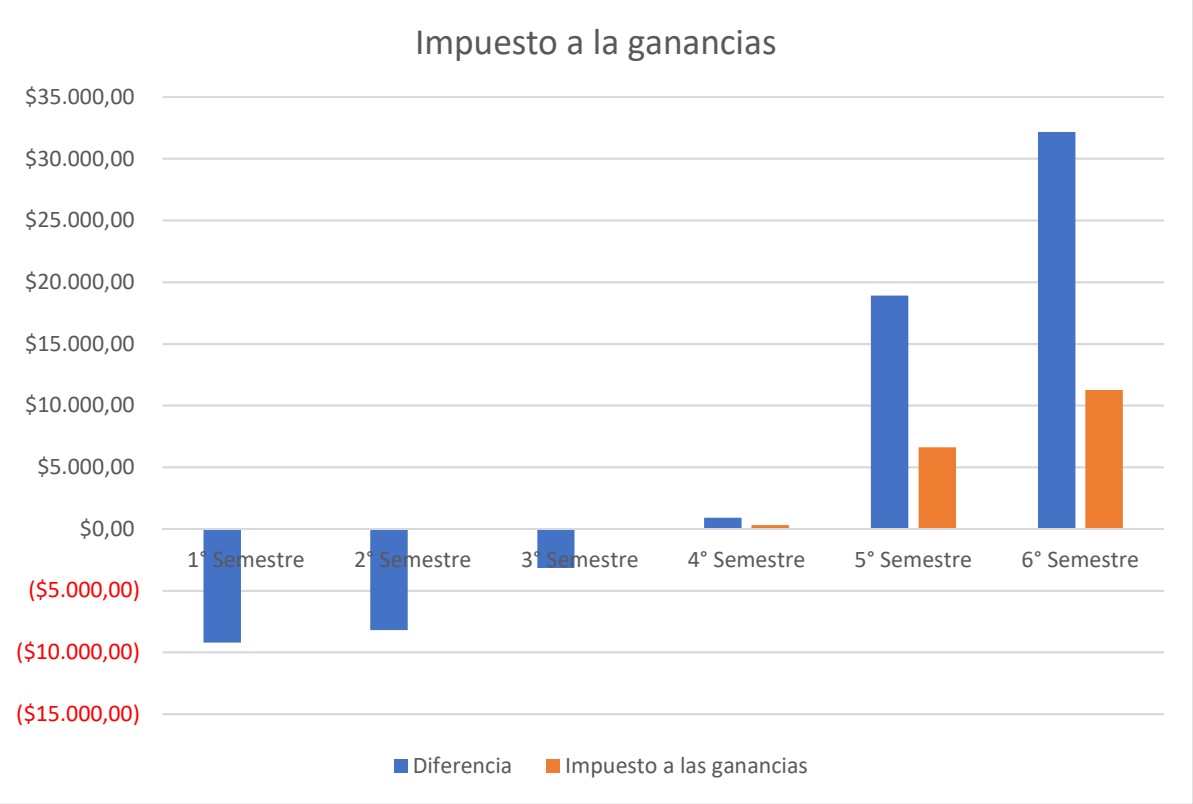
Diferencia entre ingresos y egresos divididos por semestres.

	1° Semestre	2° Semestre	3° Semestre	4° Semestre	5° Semestre	6° Semestre
Total Ingresos	$ 7.500,00	$ 10.480,00	$ 16.440,00	$ 23.040,00	$ 43.200,00	$ 59.400,00
Total Egresos	$ 16.711,00	$ 18.675,55	$ 19.604,77	$ 22.138,83	$ 24.286,18	$ 27.241,16
Diferencia	-$ 9.211,00	-$ 8.195,55	-$ 3.164,77	$ 901,17	$ 18.913,82	$ 32.158,84

En los 3 primeros semestres no se deberá abonar impuesto a las ganancias ya que la diferencia entre ingresos y egresos es negativa.

A partir del cuarto semestre se empieza a pagar impuesto a las ganancias aplicando un 35% sobre la diferencia entre el ingreso y el egreso de ese semestre.

	1° Semestre	2° Semestre	3° Semestre	4° Semestre	5° Semestre	6° Semestre
Diferencia	-$ 9.211,00	-$ 8.195,55	-$ 3.164,77	$ 901,17	$ 18.913,82	$ 32.158,84
Impuesto a las ganancias	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 315,41	$ 6.619,84	$ 11.255,59

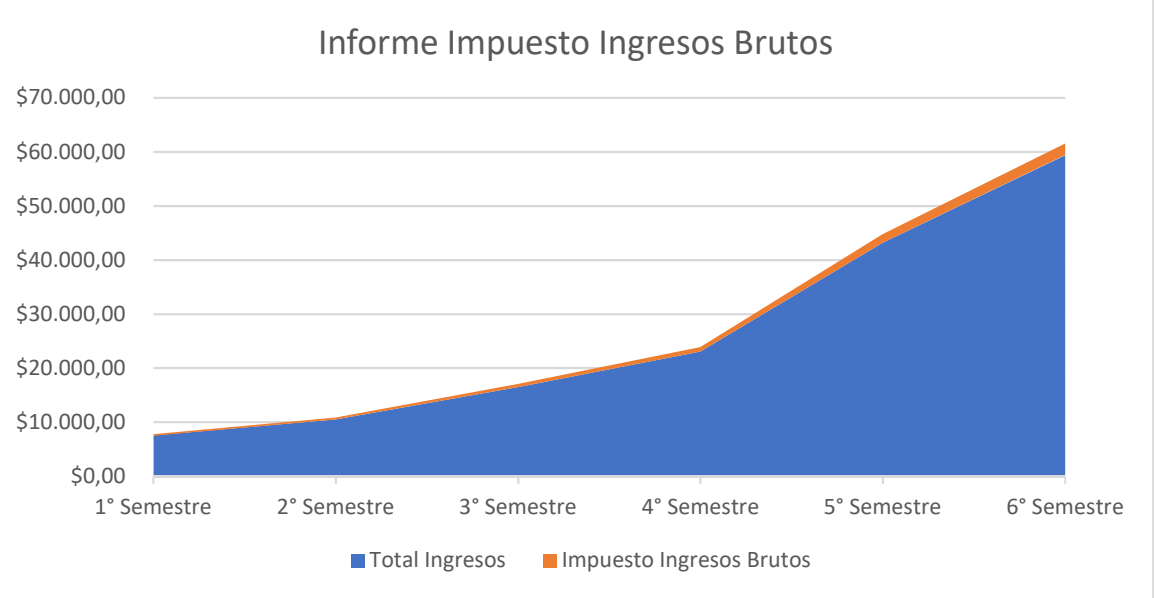


8.6 Ingresos Brutos

Para determinar el pago de ingresos brutos se calcula el total facturado por mes y se le aplica el 3,6% correspondiente al porcentaje de ingresos brutos 2020.

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

	1° Semestre	2° Semestre	3° Semestre	4° Semestre	5° Semestre	6° Semestre
Total Ingresos	$ 7.500,00	$ 10.480,00	$ 16.440,00	$ 23.040,00	$ 43.200,00	$ 59.400,00
Impuesto Ingresos Brutos	$ 270,00	$ 377,28	$ 591,84	$ 829,44	$ 1.555,20	$ 2.138,40



8.7 Remuneraciones y Cargas Sociales

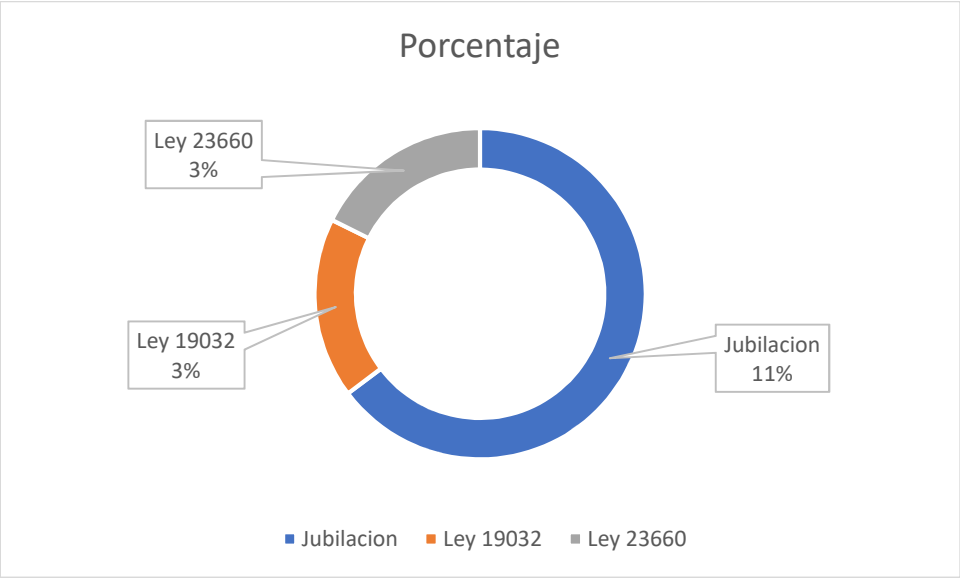
A continuación, se detallan las remuneraciones y cargas sociales pagadas por la empresa:

Puesto	1er semestre	2do semestre	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre
Gerente	$ 3.200,00	$ 3.360,00	$ 3.528,00	$ 3.704,40	$ 3.889,62	$ 4.084,10
SAC	$ 1.600,00	$ 1.680,00	$ 1.764,00	$ 1.852,20	$ 1.944,81	$ 2.042,05
Antigüedad		$ 0,00	$ 70,56	$ 74,09	$ 155,58	$ 163,36
Vacaciones	$ 0,00	$ 336,00	$ 0,00	$ 370,44	$ 0,00	$ 408,41

Jubilación	$ 352,00	$ 369,60	$ 388,08	$ 407,48	$ 427,86	$ 449,25
Ley 19032	$ 96,00	$ 100,80	$ 105,84	$ 111,13	$ 116,69	$ 122,52
Ley 23660	$ 96,00	$ 100,80	$ 105,84	$ 111,13	$ 116,69	$ 122,52
Total	$ 5.344,00	$ 5.947,20	$ 5.962,32	$ 6.630,88	$ 6.651,25	$ 7.392,22
Puesto	**1er semestre**	**2do semestre**	**3er semestre**	**4to semestre**	**5to semestre**	**6to semestre**
Administración	$ 1.800,00	$ 1.890,00	$ 1.984,50	$ 2.083,73	$ 2.187,91	$ 2.297,31
SAC	$ 900,00	$ 945,00	$ 992,25	$ 1.041,86	$ 1.093,96	$ 1.148,65
Antigüedad		$ 0,00	$ 39,69	$ 41,67	$ 87,52	$ 91,89
Vacaciones	$ 0,00	$ 189,00	$ 0,00	$ 208,37	$ 0,00	$ 229,73
Jubilación	$ 198,00	$ 207,90	$ 218,30	$ 229,21	$ 240,67	$ 252,70
Ley 19032	$ 54,00	$ 56,70	$ 59,54	$ 62,51	$ 65,64	$ 68,92
Ley 23660	$ 54,00	$ 56,70	$ 59,54	$ 62,51	$ 65,64	$ 68,92
Total	$ 3.006,00	$ 3.345,30	$ 3.353,81	$ 3.729,87	$ 3.741,33	$ 4.158,13
Puesto	**1er semestre**	**2do semestre**	**3er semestre**	**4to semestre**	**5to semestre**	**6to semestre**
Desarrollador	$ 1.000,00	$ 1.050,00	$ 1.102,50	$ 1.157,63	$ 1.215,51	$ 1.276,28
SAC	$ 500,00	$ 525,00	$ 551,25	$ 578,81	$ 607,75	$ 638,14
Antigüedad		$ 0,00	$ 22,05	$ 23,15	$ 48,62	$ 51,05
Vacaciones	$ 0,00	$ 105,00	$ 0,00	$ 115,76	$ 0,00	$ 127,63
Jubilación	$ 110,00	$ 115,50	$ 121,28	$ 127,34	$ 133,71	$ 140,39
Ley 19032	$ 30,00	$ 31,50	$ 33,08	$ 34,73	$ 36,47	$ 38,29
Ley 23660	$ 30,00	$ 31,50	$ 33,08	$ 34,73	$ 36,47	$ 38,29
Total	$ 1.670,00	$ 1.858,50	$ 1.863,23	$ 2.072,15	$ 2.078,52	$ 2.310,07
Puesto	**1er semestre**	**2do semestre**	**3er semestre**	**4to semestre**	**5to semestre**	**6to semestre**
Contador	$ 1.200,00	$ 1.260,00	$ 1.323,00	$ 1.389,15	$ 1.458,61	$ 1.531,54
SAC	$ 600,00	$ 630,00	$ 661,50	$ 694,58	$ 729,30	$ 765,77
Antigüedad		$ 0,00	$ 26,46	$ 27,78	$ 58,34	$ 61,26
Vacaciones	$ 0,00	$ 126,00	$ 0,00	$ 138,92	$ 0,00	$ 153,15
Jubilación	$ 132,00	$ 138,60	$ 145,53	$ 152,81	$ 160,45	$ 168,47
Ley 19032	$ 36,00	$ 37,80	$ 39,69	$ 41,67	$ 43,76	$ 45,95
Ley 23660	$ 36,00	$ 37,80	$ 39,69	$ 41,67	$ 43,76	$ 45,95
Total	$ 2.004,00	$ 2.230,20	$ 2.235,87	$ 2.486,58	$ 2.494,22	$ 2.772,08
Puesto	**1er semestre**	**2do semestre**	**3er semestre**	**4to semestre**	**5to semestre**	**6to semestre**
Analista	$ 1.100,00	$ 1.155,00	$ 1.212,75	$ 1.273,39	$ 1.337,06	$ 1.403,91
SAC	$ 550,00	$ 577,50	$ 606,38	$ 636,69	$ 668,53	$ 701,95
Antigüedad		$ 0,00	$ 24,26	$ 25,47	$ 53,48	$ 56,16
Vacaciones	$ 0,00	$ 115,50	$ 0,00	$ 127,34	$ 0,00	$ 140,39
Jubilación	$ 121,00	$ 127,05	$ 133,40	$ 140,07	$ 147,08	$ 154,43
Ley 19032	$ 33,00	$ 34,65	$ 36,38	$ 38,20	$ 40,11	$ 42,12

Ley 23660	$ 33,00	$ 34,65	$ 36,38	$ 38,20	$ 40,11	$ 42,12
Total	$ 1.837,00	$ 2.044,35	$ 2.049,55	$ 2.279,36	$ 2.286,37	$ 2.541,08
Total Semestres	$ 13.861,00	$ 15.425,55	$ 15.464,77	$ 17.198,83	$ 17.251,68	$ 19.173,58

A continuación, se detallan las cargas sociales, a nivel de porcentajes, abonadas por la empresa:



8.8 Presupuesto Financiero

Cada negocio y organización necesita crear presupuestos para prever sus próximos gastos y determinar cómo utilizar sus ingresos. Los presupuestos pueden tomar un número de formas basadas en las necesidades de la organización y la situación financiera.

A continuación, se detalla por medio de una tabla el presupuesto financiero. Se realiza una agrupación de los totales, que se basa en el Modelo de Ingresos, Egresos, e Ingresos Brutos por cada semestre de actividad del proyecto.

Presupuesto Financiero						
Concepto	**1° Semestre**	**2° Semestre**	**3° Semestre**	**4° Semestre**	**5° Semestre**	**6° Semestre**
Ingresos	$ 7.500,00	$ 10.480,00	$ 16.440,00	$ 23.040,00	$ 43.200,00	$ 59.400,00
Egresos	$ 16.711,00	$ 18.675,55	$ 19.604,77	$ 22.138,83	$ 24.286,18	$ 27.241,16

Subtotal	-$ 9.211,00	-$ 8.195,55	-$ 3.164,77	$ 901,17	$ 18.913,82	$ 32.158,84
Ingresos Brutos	$ 270,00	$ 377,28	$ 591,84	$ 829,44	$ 1.555,20	$ 2.138,40
TOTAL	-$ 9.481,00	-$ 8.572,83	-$ 3.756,61	$ 71,73	$ 17.358,62	$ 30.020,44

8.9 Evaluación de la inversión

Se presentan a continuación diferentes indicadores financieros. Los indicadores financieros son los datos que permiten medir la estabilidad, capacidad de endeudamiento, rendimiento y utilidades de una empresa. A través de estas herramientas es posible tener una interpretación de las cifras, resultados o información de su negocio para saber cómo actuar frente a las diversas circunstancias que se pueden presentar. VAN/TIR Dos parámetros muy usados a la hora de calcular la viabilidad de un proyecto son el VAN (Valor Actual Neto) y el TIR (Tasa Interna de Retorno). Ambos conceptos se basan en lo mismo, y es la estimación de los flujos de caja que tenga la empresa (simplificando, ingresos menos gastos netos). A continuación, se muestra los cálculos de estos conceptos para el presente proyecto.

TIR	21%
VAN	$ 938,58
PAYBACK	6 Semestres

8.10 Escenario de Riesgo

Para el proyecto DOPMOC, se mencionan los siguientes escenarios:

Ventas por debajo de lo estimado

La situación económica desfavorable del País llevo a que las ventas de motocicletas caigan un 50%, las ventas estimadas del producto están por debajo del 70% de las reales, este escenario no es favorable para el crecimiento del negocio.

Cierre de importaciones

Debido a la crisis económica que atraviesa al País, el estado nacional decide incrementar las regulaciones a las importaciones de materia prima, generando un incremento de su precio y faltantes en el mercado nacional

8.11 Plan de contingencia

Escenario 1, ventas por debajo de lo estimado

Se buscan otro plan de marketing y publicidad para llegar a una mayor cantidad de clientes.

Se realiza un nuevo estudio de mercado para capturar más necesidad de los clientes.

Se recortan los gastos en personal y software que se utiliza

Escenario 2, cierre de importaciones

Se investigan alternativas nacionales de materia prima.

Se analiza la posibilidad de asociarse con otros fabricantes para poder realizar compras de un mayor volumen, quitando del circuito a los proveedores.

8.12 Plan de salida

El plan de salida se compone por una serie de medidas que debe tomar la organización para realizar la liquidación de la misma, evitando pérdidas considerables.

Inversión Inicial	
Asesoría legal para revisión de contratos de los clientes	$ 1.000,00
Liquidación de sueldos	$ 2.310,00
Notebooks a un 30% del valor	$ 270,00
Venta de muebles y útiles a un 30% de su valor	$ 150,00
Total	$ 3.730,00

9. Factibilidades

Factibilidad Técnica

Las especificaciones de Hardware están ligadas al kit Arduino a utilizar, un controlador y diversos sensores. A nivel de software, se debe contar con un IDE de programación que es open source y se puede descargar desde Internet.

Desde este punto de vista, es factible el proyecto ya que existe la tecnología necesaria para lograrlo.

Factibilidad Operativa

El proyecto tiene factibilidad de realizarse, principalmente si se logra un producto que capte la atención de los clientes, retractando la importancia del uso del casco al conducir.

Una acción que se realiza por más de 21 días tiende a convertirse en un hábito, el cliente lograra el hábito de utilizar el producto.

Factibilidad Económica – Financiera

El producto no posee un precio elevado con respecto a los competidores que no ofrecen ningún tipo de tecnología. Es aún más justificado la inversión por parte del cliente cuando aún no cuenta con un casco, ya que podría restar el costo de uno convencional.

Factibilidad Ambiental

El desarrollo del proyecto no conlleva un impacto ambiental, pasada la vida útil del producto este procederá a ser desechado, quedando a cargo del cliente la responsabilidad de cómo hacerlo.

10. Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica

Para esta solución en concreto se optó por realizar un proyecto de investigación. El mismo fue expuesto en CoNaIISI 2020 (San Francisco – Córdoba), a continuación, el paper expuesto en dicho congreso:

DOPMOT

Doble Protección para Motociclistas

Hernández, Pablo. Rassiga, Franco. Sartorio, Alejandro

Facultad de Tecnología Informática- Universidad Abierta Interamericana.

Centro de Altos Estudios En Tecnología Informática – Facultad de Tecnología Informática – Universidad Abierta Interamericana

Av. Ovidio Lagos 944, Rosario, Santa Fe, Argentina

Abstract.

DOPMOT es un dispositivo basado en la plataforma de hardware libre Arduino, diseñado para los conductores de motocicleta. Su propósito es evitar que conduzcan sin utilizar casco y así, disminuir los daños y heridas que puedan ocurrir en caso de sufrir un accidente. Para su construcción se emplearon buenas prácticas de Ingeniería de Software desarrollando un diseño que permite escalar el modelo con facilidad. El dispositivo evita el encendido y circulación de la motocicleta si el mismo no está siendo utilizado por el conductor, esta validación se debe gracias a los sensores que se encuentran en el casco y el actuador que se encuentra en la motocicleta. Esta invención tiene como objetivo impulsar el uso del casco acatando las leyes de tránsito.

Palabras Clave: Arduino, casco, motocicleta, sensor, actuador, accidente, daño, ley.

1 Introducción

Los accidentes de tránsito en la ciudad Rosario ocurren constantemente, y las motocicletas son en gran parte protagonistas de las mismas. Los conductores de estas, son los más afectados ya que su cuerpo participa directamente en el impacto, la zona craneoencefálica y cervical son las más susceptibles a lesiones de carácter mortal. La

Dirección General de Tránsito de Rosario informa que [1], el correcto uso del casco disminuye el 70% de las lesiones en cráneo, cabeza y cuello, aumentando así en un 60% la posibilidad de sobrevida. El uso de casco es obligatorio según lo establecido por la ley Nacional de Tránsito 24449. Sin embargo, existe una conducta cultural que demuestra lo contrario.

El propósito de este proyecto es desarrollar un prototipo de casco inteligente a partir de un casco integral, y de esta manera, aumentar el uso del mismo. Entre los objetivos que se persiguen se encuentra evitar que el conductor de la motocicleta encienda y comience la marcha si no utiliza el casco de manera correcta. Para esto, se brinda un producto compuesto por un casco junto a un conjunto de sensores electrónicos, los cuales se enlazan con un receptor y actuador electrónico ubicado en la motocicleta y vinculado al encendido de esta. Sumado a esto, se almacenarán registros que detallen cantidad de veces y tiempo de uso del producto para su utilización y análisis en futuras auditorías.

En los apartados siguientes se evaluarán otros proyectos con alternativas a la problemática en cuestión, se desarrollarán tecnologías empleadas junto con las soluciones diseñadas. Por último, se dará cierre con una conclusión sobre lo abordado.

2 Solución

Arduino [2] es una plataforma electrónica de código abierto basada en hardware y software fácil de usar. Las placas Arduino pueden leer entradas (luz en un sensor, un dedo en un botón o un mensaje de Twitter) y convertirlo en una salida, activar un motor, encender un LED y publicar algo en línea. Puede decirle a la placa qué hacer, enviando un conjunto de instrucciones al microcontrolador. Para hacerlo, utiliza el lenguaje de programación Arduino basado Wiring [3] y el software (IDE), basado en Processing [4]. Arduino nació en “Ivrea Interaction Design Institute” como una herramienta fácil para hacer prototipos rápidos, dirigido a estudiantes sin experiencia en electrónica y programación.

Hay muchos otros microcontroladores y plataformas de desarrollo, pero Arduino, además de simplificar el trabajo de programación, ofrece una gran ventaja en relación al costo/calidad. Permite realizar desarrollos de óptimas prestaciones a un bajo costo. El software es fácil de usar para principiantes, y además lo suficientemente flexible para usuarios avanzados. Se ejecuta en Mac, Windows y Linux.

Un fundamento importante para su elección es la gran comunidad a nivel mundial que lo utiliza, compartiendo permanentemente nuevas ideas y enriqueciendo la documentación continuamente. En internet se puede encontrar una enorme cantidad de recursos en línea que están disponibles para cuando se requiera.

Es una plataforma libre de código abierto, es decir que tanto las especificaciones de la electrónica necesaria, como la de los programas necesarios, están accesibles para utilizarse libremente.

A continuación, se presentan en detalle cada uno de los componentes de hardware que se han seleccionado para confeccionar el armado del prototipo. Se especificarán las

características técnicas, y la relación funcional entre ellos dentro del diseño especificado.

2.1 Componentes utilizados

El prototipo se divide fundamentalmente en dos partes: el casco y la motocicleta. Se listan los componentes utilizados en cada uno de ellos.

En Casco:

- Arduino Uno R3
- Módulo bluetooth HC-05
- Sensor ultrasonido HC-SR04
- Módulo GSM A6
- Baterías Lipo 3.7v battery + DC booster

En Motocicleta:

- Arduino Uno R3
- Módulo bluetooth HC-05
- Módulo relé 12V

Arduino Uno R3

El casco y la motocicleta utilizan como controlador principal una placa Arduino modelo UNO R3[5] ya que cuenta con las ventajas de ser bajo en costo, robustez, simplicidad y disponibilidad en el mercado. Es el encargado de recibir las señales que serán enviadas por los sensores conectados y de mandar las instrucciones correspondientes a los actuadores.

Principales características técnicas:

- Microcontrolador: ATmega328P
- Voltaje operacional: 5V
- Pines E/S digitales: 14
- Entradas Analógicas: 6
- Flash Memory: 32 KB
- EEPROM: 1 KB
- Clock Speed: 16 MHz

La cantidad de pines de E/S cumple con el requisito de conectar cada uno de los sensores/actuadores estipulados, ya que se utilizarían 4 pines de datos de los 14 pines que posee la placa.



Figura 1. Arduino UNO R3

Módulo Bluetooth HC-05

El módulo Bluetooth HC-05 [6] trabaja en los modos Maestro-Esclavo, esto quiere decir, que además de recibir conexiones desde cualquier dispositivo; también es capaz de generar conexiones hacia otros dispositivos Bluetooth.

Esto permite conectar dos módulos Bluetooth y formar una conexión punto a punto, para transmitir y recibir datos. El objetivo principal de este módulo en el proyecto es la de establecer la comunicación entre los controladores del casco y la motocicleta.

Una de las características técnicas a destacar es la distancia operativa, ya que cumple con los requisitos de diseño planteados.

Principales características técnicas:

- Dimensiones del circuito: 28 x 15 x 2.35 mm
- Tensión de alimentación: 3.3V a 6.0V
- Corriente de trabajo: 30mA
- Distancia operativa: máx. 10m



Figura 2. Módulo Bluetooth HC-05 FC-114

Sensor Ultrasónico HC-SR04

El sensor HC-SR04 [7] es un módulo que mediante ultrasonidos nos permite medir distancias. Lo que hace el sensor es enviar un sonido, este rebota en un objeto y es recogido de nuevo por el sensor, sabiendo cuánto tiempo ha tardado en volver la señal, podemos calcular la distancia que hay desde el sensor hasta el objeto. Su aplicación en el diseño del proyecto es sensar la distancia en el habitáculo del casco, con el objetivo de verificar que el mismo esté correctamente colocado por parte del usuario. Se utilizan tres sensores ubicados estratégicamente dentro del casco, para evitar burlar al sistema. Este sensor se destaca por su bajo consumo y gran precisión.

Características:

- Dimensiones del circuito: 43 x 20 x 17 mm
- Tensión de alimentación: 5 Vcc
- Frecuencia de trabajo: 40 KHz
- Duración mínima del pulso de disparo (nivel TTL): 10 µS.
- Duración del pulso eco de salida (TTL): 100-25000 µS.



Figura 3. Sensor Ultrasonido HC-SR04

Baterias LiPo 3.7V battery + DC booster

Las baterías LiPo (Polímero de Litio) [8]. Esta batería tiene una gran duración al estar dotada de una gran cantidad de mAh. Tienen una vida útil duradera, lo que hace que compense utilizar este recurso, aunque con la desventaja de ser más costosas que las pilas AA. Son la mejor opción para alimentar el esquema completo del casco. Existen baterías LiPo de distintos voltajes y capacidades. Se utiliza una batería de 3,7V, pero luego se necesita aumentar esta tensión a 5V por lo que se añade un "booster DC". Además, se agrega un módulo con puerto USB para cargar la batería directamente a la energía eléctrica desde el casco. Estas baterías son recargables y al ser cargadas adecuadamente alarga su vida útil.



Figura 4. Esquema de conexionado Batería LiPo 3,7V - Booster DC - Módulo de carga USB

Módulo Relé 12V

El manejo de un módulo relé o relay [9] es muy simple. Permite controlar el encendido y apagado de cualquier aparato que se conecte a una fuente de alimentación eléctrica externa. El relé hace de interruptor, se activa y desactiva mediante una entrada de datos. Gracias a esto se puede controlar el encendido de la motocicleta cuando la señal de habilitación sea enviada al controlador.

Características:

- Dimensiones del circuito: 50 x 20 x 17 mm
- Voltaje de operación: 250VAC/30VDC
- Voltaje de la bobina: 12V
- Corriente de operación: 10A



Figura 5. Módulo Relay de 1 Canal 12VDC-10A

2.2 Esquema de conexión

La figura 6 muestra un diagrama de conexión que permite entender la relación que existe entre todos los componentes antes mencionados. En el mismo se puede observar sobre la parte izquierda el módulo Casco con la placa controladora Arduino UNO R3 y sus pines conectados hacia los sensores de ultrasonido HC-SR04 y Bluetooth HC-05, y su vez alimentado por la batería de LiPo con voltaje de 3,7v agregando el DC booster para obtener los 5v de potencial que necesita la placa de Arduino UNO R3 para trabajar correctamente. En la parte central, mediante los sensores Bluetooth HC-05, se establece la comunicación inalámbrica entre el módulo Casco y el módulo Motocicleta, teniendo en cuenta la especificación técnica descrita en la sección anterior, la distancia operativa de comunicación entre estos módulos es de 10 metros máxima, y considerando que el conductor estará a una distancia no superior a 2 metros entre el usuario que se colocará el casco y la motocicleta. Luego, en el sector derecho, el módulo Motocicleta se conecta con la placa controladora Arduino UNO R3 y sus pines de datos conectados al módulo relé que permite al prototipo el encendido del mismo, siendo alimentado por una fuente de 12v que sería la misma batería que utiliza la motocicleta para su alimentación general.

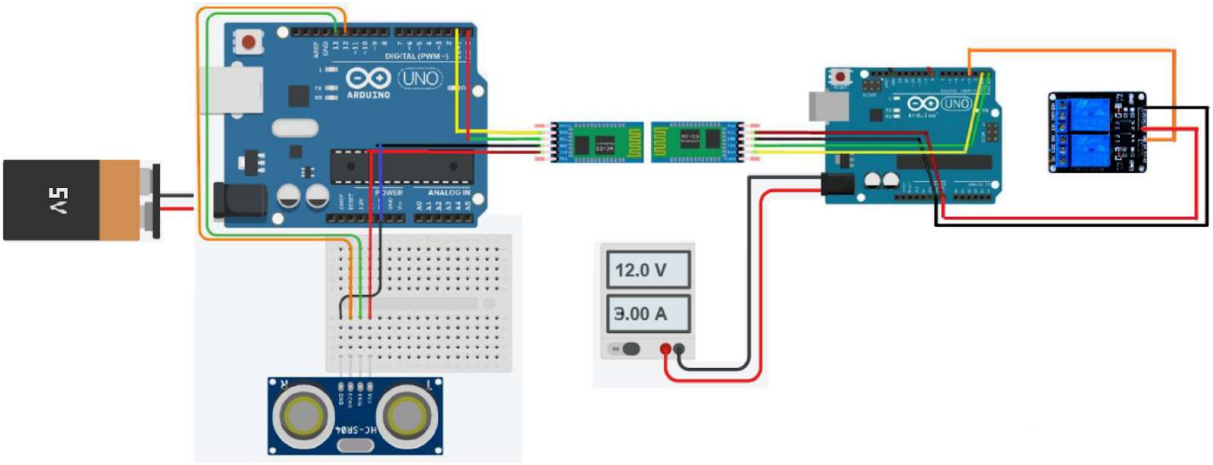


Figura 6. Esquema de conexión general.

2.3 Diseño y Arquitectura

El diseño de DOPMOT está basado en una arquitectura de control, representada en la Figura 7. Los principales componentes son sensores, actuadores y controladores electrónicos con conexión de pines que funcionan de manera entrada/salida en la placa Arduino UNO R3 con su infraestructura propia de configuración. De esta manera, es posible implementar las políticas de acciones y control sobre los sensores mediante su propio lenguaje de programación.

El diagrama de arquitectura parte de tres sensores de ultrasonido ubicados en el casco, responsables de sensar su correcto uso. Dichos sensores se encuentran conectados a una placa Arduino ubicada también en el interior del casco, en esta se encuentra conectado un módulo bluetooth en modo maestro, el cual se va a enlazar con un restante módulo bluetooth en modo esclavo y conectado a una segunda placa Arduino ubicada en la motocicleta. La placa ubicada en la motocicleta es la responsable de librar el encendido si recibe la señal de los sensores, para hacerlo, informa al interruptor que debe permitir el paso de la energía desde la batería hacia el motor de la motocicleta.

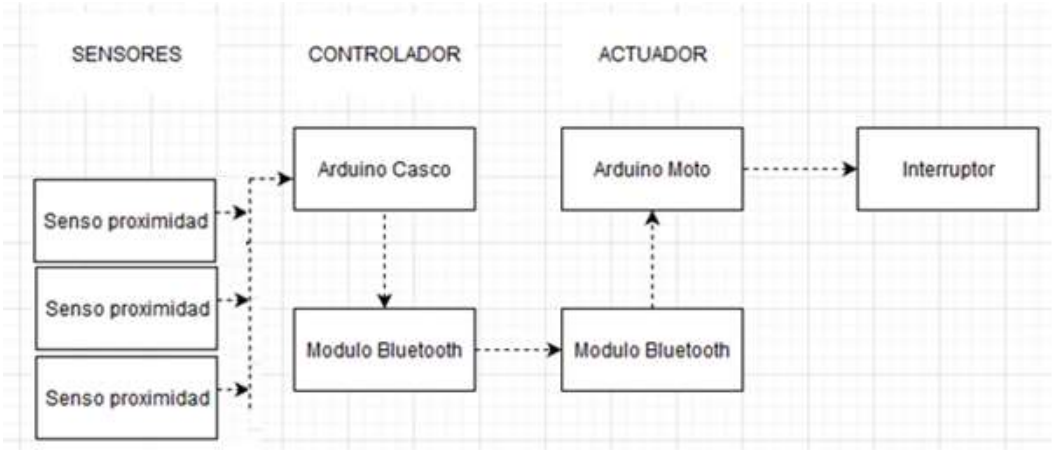


Figura 7. Arquitectura.

Escalabilidad

Más allá del objetivo planteado, la intención es sentar las bases para lograr un producto escalable, que permita adicionar características y funciones en un futuro, capaces de acaparar otras falencias de los conductores como conducir en estado de ebriedad. Sumado a todo esto el producto podría incorporar funciones de ayuda al conductor ante un accidente, enviando una notificación de SOS a emergencias.

3 Caso Práctico

En este punto, se describe el caso de uso práctico de DOPMOT. Para este propósito se establece una representación de las secuencias de acciones que se van produciendo a partir de que el usuario del sistema se coloca el casco. Posterior, se describe la secuencia de comunicaciones entre cada uno de los componentes que integran el sistema, la arquitectura y el diseño propuesto.

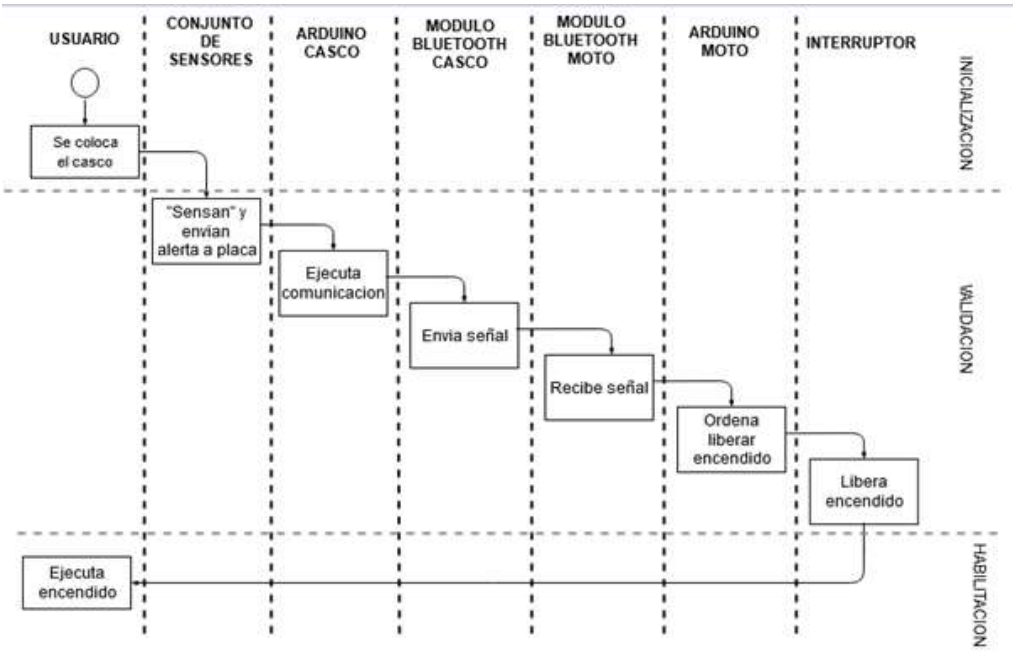


Figura 8. Diagrama de Secuencia.

Se describen tres etapas en el funcionamiento:

- Inicialización

El usuario del dispositivo coloca el casco en su cabeza con el fin de iniciar el funcionamiento del sistema que habilitará el encendido de su motocicleta.

- Validación

Los sensores que se encuentran dentro del casco envían las órdenes al controlador y este envía una señal inalámbrica mediante el módulo de Bluetooth.

El controlador de la motocicleta recibe la señal mediante su interfaz Bluetooth y acciona el funcionamiento del interruptor relé.

- Habilitación

Una vez que el interruptor ejecuta la orden enviada, libera el encendido y el usuario puede dar marcha a su motocicleta.

3.1 Auditoría de uso del dispositivo

El sistema de DOPMOT registra la información de uso por el usuario. La aplicación cuenta con un dashboard, que permite ver las métricas sobre el uso del dispositivo. Ofrece un reporte gráfico para controlar:

- Las estadísticas de uso de los sensores.
- El estado de carga de baterías.

Además, ofrece un listado de registro de acciones identificadas por fecha y hora.

Dicha información se obtiene mediante el envío a un servidor alojado en la nube por medio de la conexión a internet mediante la red celular 4G y, a su vez, registrando de manera local la misma información en la memoria microSD.

4 Trabajos relacionados

Este proyecto fue motivado e impulsado debido a que los conductores no respetan las leyes de tránsito y conducen sin la protección necesaria, ignorando las campañas de concientización y exponiéndose a sufrir daños ante un posible accidente.

A continuación, se observan diferentes proyectos y dispositivos que son tomados como referencia y punto de partida para este trabajo, con el fin de destacar las cualidades y características más relevantes de cada uno.

Take The Good Road [10] es un proyecto de prototipo de casco, con el agregado de una componente electrónica que permite controlar el encendido y apagado del motor de la motocicleta, reemplazando la funcionalidad de la llave. Cuando el conductor se coloca el casco, automáticamente, se enciende el motor. Al quitarse el casco, el motor se apaga. Este producto está siendo desarrollado por el Departamento de Tráfico de Bangalore, capital del estado indio de Karnataka. India se enfrenta a la misma problemática de Argentina, a una escala mucho mayor, cuenta con más de 130 de millones de conductores de motocicletas.

El segundo proyecto, consta de una herramienta informática [11] desarrollada por un grupo de investigadores de la universidad de La Plata que combina un software "inteligente" con las cámaras de monitoreo que dispone cada Municipio con el objetivo de detectar a los motociclistas que circulan sin la protección reglamentaria. De esta manera se puede advertir a los agentes que estén en las cercanías para que tomen las medidas correspondientes o como insumo de valor estadístico.

En la Tabla 1 se muestra una comparativa de los dos proyectos anteriores en función de los siguientes conceptos:

C1: Bajo coste, inversión económica necesaria.
C2: Nuevas tecnologías, implementación de tecnología actual.
C3: Colaboración, cooperación en la resolución del problema a resolver.
C4: Eficacia, eficiencia sobre el problema a resolver.

C5: Facilidad de instalación.
C6: Simplicidad de utilización.
C7: Escalabilidad e integración, capacidad de incorporar nuevas funciones.

Número	Trabajo	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	Take The Good Road		X	X	X	X	X	X
2	Herramienta informática		X	X				X

Tabla 1. Tabla comparativa de cualidades y características más relevantes de cada proyecto

De acuerdo a los resultados obtenidos por la tabla anterior, se observa que la solución ofrecida en el ámbito nacional, a pesar de ser innovadora, no es eficaz. La principal causa es que está diseñada como una herramienta correctiva, permitiendo la circulación sin protección hasta que el conductor es interceptado por un agente de tránsito. En cambio, se pueden observar características y funciones más apropiadas en el proyecto de la India, evitando la circulación sin uso de casco. Dichas características sumado a un bajo coste, es lo que se pretende alcanzar con este proyecto.

5 Conclusión

El presente trabajo se ha desarrollado empleando buenas prácticas de diseño y arquitectura de software en sistemas de bajo costo con el objetivo de construir un prototipo electrónico y de software con la capacidad de evitar el encendido y circulación de la motocicleta si el conductor no cuenta con el casco colocado en la posición correcta. Las decisiones de diseño, construcción e implementación sentaron las bases para que el prototipo sea escalable y tenga la posibilidad de implementar nuevas funcionalidades, como un sensor con la capacidad de medir el alcohol en sangre del conductor y evite el encendido en caso de que este supere el límite permitido o un actuador que notifique al sistema de emergencia en caso de que el conductor sufra un accidente. A pesar de que el diseño fue elaborado de manera estratégica para que los sensores y actuadores no puedan ser vulnerados, siempre existe un riesgo de que si, por esto se hará hincapié en mejorar su eficacia y disminuir posibles fallas de seguridad.

6 Referencias

[1] Motociclistas. (2020). Recuperado de rosario.gob.ar website: https://www.rosario.gob.ar/web/servicios/movilidad/transito/educacion-vial/motociclistas

[2] Arduino, (2020). “What is Arduino?”. https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction

[3] Wiring, (2020). “Wiring is an open project initiated by Hernando Barragán” http://wiring.org.co/

[4] Processing, (2020). initiated by Ben Fry and Casey Reas. https://processing.org/

[5] Arduino, (2020). "Arduino UNO REV3" https://store.arduino.cc/usa/arduino-uno-rev3

[6] HC-05 Bluetooth Data Sheet (2020) https://maker.pro/custom/tutorial/hc-05-bluetooth-transceiver-module-datasheet-highlights

[7] HC-SR04 Ultrasonido Data Sheet (2020) http://www.agspecinfo.com/pdfs/H/HC-SR04.PDF

[8] The inputs for powering, (2020). "8 ways to power your otto robot" https://www.ottodiy.com/blog/power

[9] Módulo de Relés (2019) http://www.bolanosdj.com.ar/MOVIL/ARDUINO2/moduloRele.pdf

[10] Bestetti, A. (2014). Take The Good Road: il casco diventa la chiave della moto. Recuperado de https://www.motoblog.it/ website: https://www.motoblog.it/post/307261/take-the-good-road-il-casco-diventa-la-chiave-della-moto-video

[11] Marra, J., & Ferraresso , A. (2019). Seguridad Vial: la UNLP desarrolló un sistema para detectar motociclistas sin casco. Recuperado de https://investiga.unlp.edu.ar/ website: https://investiga.unlp.edu.ar/cienciaenaccion/seguridad-vial-la-unlp-desarrolla-un-sistema-para-detectar-motociclistas-sin-casco-17399

C. Anexos

1 Anexos relacionados con el congreso CONAIISI 2020

1.1 Correo de aceptación de la investigación

[Trabajo final de Carrera, Tesinas o Trabajo Integrador Final (TFC)] CoNaIISI 2020: Decisión sobre su propuesta

Ingeniera Patricia Paola Zachman <ppz@uncaus.edu.ar> 15 de octubre de 2020, 19:15
Para: Sr Franco Rassiga <franco.rassiga@gmail.com>
Cc: Pablo Gabriel Hernandez <hzpablog@gmail.com>

Sr Franco Rassiga:
==========

IMPORTANTE: si Ud. no ha incluido todos los autores del trabajo a través del sistema de envío debe hacerlo dentro de las 48hs. UNICAMENTE los autores cargados en el sistema podrán inscribirse y figurarán en el certificado del trabajo como autores.

==========

Felicitaciones!!!

Tenemos el agrado de informarle que ha finalizado la revisión de su envío, con el título "DOPMOT", y que el mismo ha sido aceptado para ser expuesto como PÓSTER en la octava edición del CoNaIISI, que tendrá lugar los días 5 y 6 de Noviembre de 2020 en la ciudad de San Francisco, organizado por la facultad de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.

REQUISITOS A CUMPLIMENTAR:

Para publicarlo en el sitio web del congreso, deberá enviarnos el poster por e-mail, en formato de documento portátil (PDF), tamaño A4, antes del 26-Oct-2020.
Utilizar la plantilla publicada en
https://conaiisi2020.sanfrancisco.utn.edu.ar/
El mismo deberá incluir la siguiente información:
1. Título,
2. Apellido de los Autores,
3. Institución a la que pertenecen.
(Por favor asegurarse de seguir las instrucciones disponibles en
https://conaiisi2020.sanfrancisco.utn.edu.ar/)

NOTA: Al menos un autor del presente trabajo, que asista al congreso, debe inscribirse según la fecha señalada en el sitio web. Para ello es imprescindible completar y remitir el formulario de inscripción que existe en la página del evento:
https://conaiisi2020.sanfrancisco.utn.edu.ar/inscripcion.php

Oportunamente se publicará, en el sitio web del Congreso, el cronograma de desarrollo de actividades indicando fecha y lugar para la presentación de los pósters.

Agradecemos su interés en el CoNaIISI 2020 y esperamos verlos en la ciudad de San Francisco, facultad de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional.

Cordiales saludos,

Ingeniera Patricia Paola Zachman
UNCAus
ppz@uncaus.edu.ar

Le agradeceremos no responder este mail, ya que esta dirección es utilizada sólo para envíos.
Por cualquier duda o consulta, utilice el siguiente e-mail:
conaiisi@facultad.sanfrancisco.utn.edu.ar
Para información sobre el Congreso visite
https://conaiisi2020.sanfrancisco.utn.edu.ar/

Patricia Zachman

Revisor A:

Relevancia:Importancia, utilidad, y/o aplicabilidad de las ideas, de los métodos y/o de las técnicas descritas en el Trabajo.:
Muy bueno

Enfoque ingenieril:Formulación del trabajo, se observan criterios de planificación de actividad, programación de tiempos, organización de recursos, trabajo colaborativo entre los autores (si corresponde):
Muy bueno

Significancia:El acercamiento al problema en el artículo debe ser interesante y natural, y no apenas ser elegido por los autores porque puede ser atacado por sus métodos. Por lo que se presenta en el artículo y no solamente por ideas obvias y triviales.:
Muy bueno

Calidad:Validez académica, técnica y/o metodológica del artículo. Inclusión de detalles en los artículos que permiten comprobar la aplicación de conceptos teóricos o prácticos propios de la carrera.:
Muy bueno

Presentación:Organización adecuada del artículo y el lenguaje utilizado, en cuanto a claridad de contenido, fácilmente legible y comprensible. Claridad que ha sido alcanzada por el autor del artículo. Incluso los papeles técnicos en un pequeño tópico, deben ser escritos de manera tal que los no expertos puedan comprender la contribución principal del trabajo y de los métodos empleados. La información del paper debe estar disponible para el lector con un mínimo esfuerzo.:
Muy bueno

Comentario para los Autores::
Estimados autores, la propuesta presentada es interesante y muy actual en cuanto a los mecanismos de seguridad y prevención que hoy se buscan impulsar. Los animo a seguir trabajando en ideas similares. Felicitaciones.
La metodología explicada es "limpia" y se puede seguir con entendimiento aunque es poca la información acerca del modelado.

Revisor B:

Relevancia:Importancia, utilidad, y/o aplicabilidad de las ideas, de los métodos y/o de las técnicas descritas en el Trabajo.:
Aceptable

Enfoque ingenieril:Formulación del trabajo, se observan criterios de planificación de actividad, programación de tiempos, organización de recursos, trabajo colaborativo entre los autores (si corresponde):
Aceptable

Significancia:El acercamiento al problema en el artículo debe ser interesante y natural, y no apenas ser elegido por los autores porque puede ser atacado por sus métodos. Por lo que se presenta en el artículo y no solamente por ideas obvias y triviales.:
Bueno

Calidad:Validez académica, técnica y/o metodológica del artículo. Inclusión de detalles en los artículos que permiten comprobar la aplicación de conceptos teóricos o prácticos propios de la carrera.:
Bueno

Presentación:Organización adecuada del artículo y el lenguaje utilizado, en cuanto a claridad de contenido, fácilmente legible y comprensible. Claridad que ha sido alcanzada por el autor del artículo. Incluso los papeles técnicos en un pequeño tópico, deben ser escritos de manera tal que los no expertos puedan comprender la contribución principal del trabajo y de los métodos empleados. La información del paper debe estar disponible para el lector con un mínimo esfuerzo.:
Bueno

Comentario para los Autores::
Estimados: es interesante la propuesta aunque ya existen varios trabajos similares incluso a nivel de escuelas técnicas.
Van algunas recomendaciones con el fin de aportar para mejoras en próximas oportunidades:
- Es aconsejable que el título no se enfoque solamente en el producto, sino que comunique método, proceso, o resultados.
- El trabajo está más orientado a una aplicación de Electrónica que de Informática/Sistemas de Información que es la temática del congreso. Sería interesante aprovechar los datos recolectados para realizar algún tipo de análisis de la información.
- Tanto en las palabras claves como en las referencias no se lo vincula con la Informática/Sistemas de Información (esto refuerza lo señalado en el punto anterior).
- Al tratarse de un proyecto no se evidencia planificación ni gestión del mismo. Escaso modelado.

Categoría Trabajos de Estudiantes: Trabajo final de Carrera, Tesinas o Trabajo Integrador Final
http://conaiisi.frc.utn.edu.ar/envios/index.php/Estudiantes/TFC/index

1.2 Poster DOPMOT para CONAIISI 2020



1.3 Certificado de Autoría



VIRTUAL 2020
CONAIISI
8° CONGRESO NACIONAL
INGENIERÍA INFORMÁTICA / SISTEMAS DE INFORMACIÓN

05 06 NOV.

CERTIFICADO

CATEGORÍA ESTUDIANTE

Se certifica que, **Franco Rassiga, Pablo Gabriel Hernandez, Alejandro Sartorio** *han participado como autores del trabajo titulado* **"DOPMOT"** *y que el mismo ha sido aceptado para ser presentado como poster en el* ***8º Congreso Nacional de Ingeniería Informática / Sistemas de Información (CoNaIISI 2020)*** *organizado por la Red de Carreras de Ingeniería Informática / Sistemas de Información* ***(RIISIC)*** *perteneciente al CONFEDI, realizado de forma Virtual por la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco, los días 05 y 06 de Noviembre de 2020; se otorga el presente certificado.*

Mg.Ing. JUAN CARLOS CALLONI
Coordinador RIISIC 2020
Firma Digital
Aprobación del Documento por Juan Carlos Calloni
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FR SAN FRANCISCO

Ing. Gabriel Carutti

Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano
Firma Digital
Aprobación del Documento por Alberto Toloza
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FR SAN FRANCISCO

RIISIC
UTN SAN FRANCISCO - CÓRDOBA - ARGENTINA
confedi

1.4 Presentación

Link de video expuesto en el Congreso

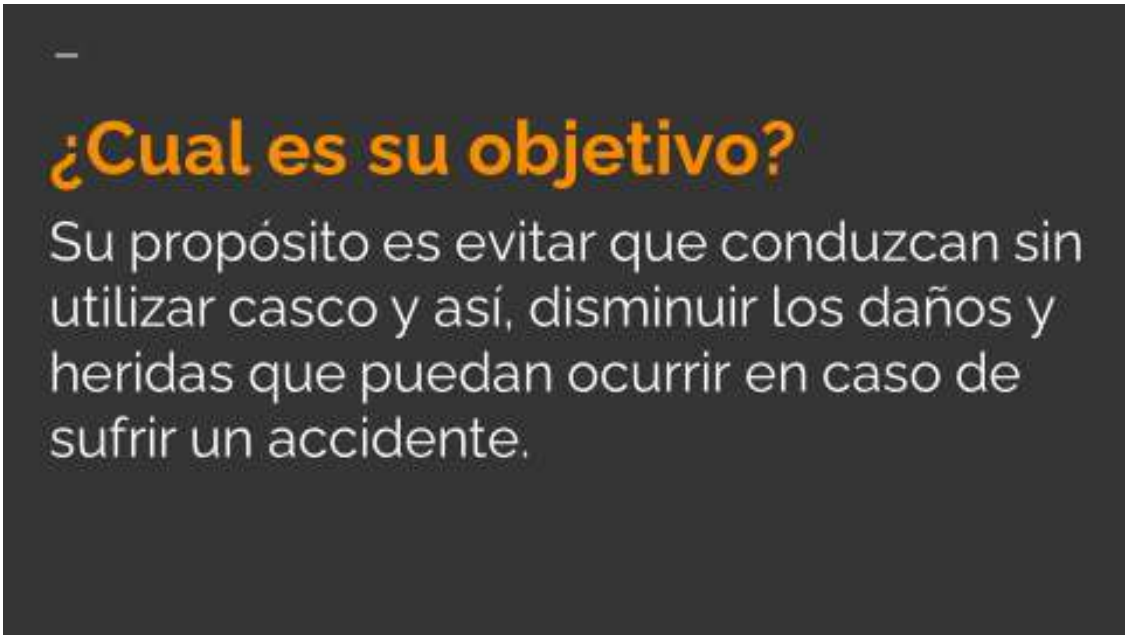
https://www.youtube.com/watch?v=TsMJWAxVWCk&t=55s

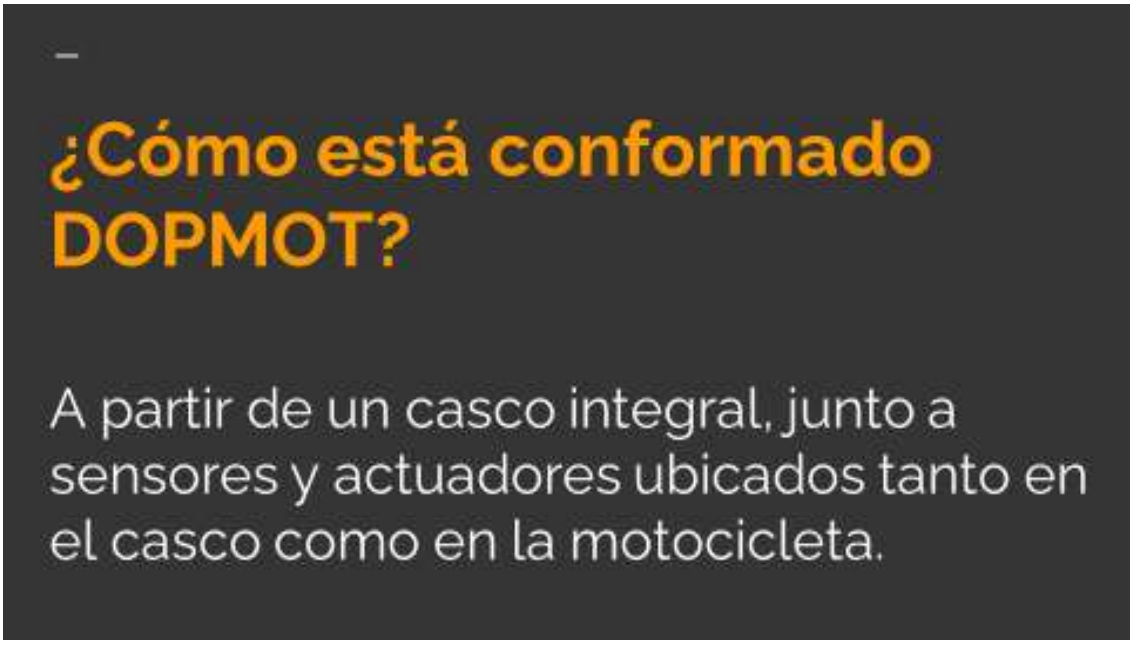
Diapositivas originales con lo que se montó el video:

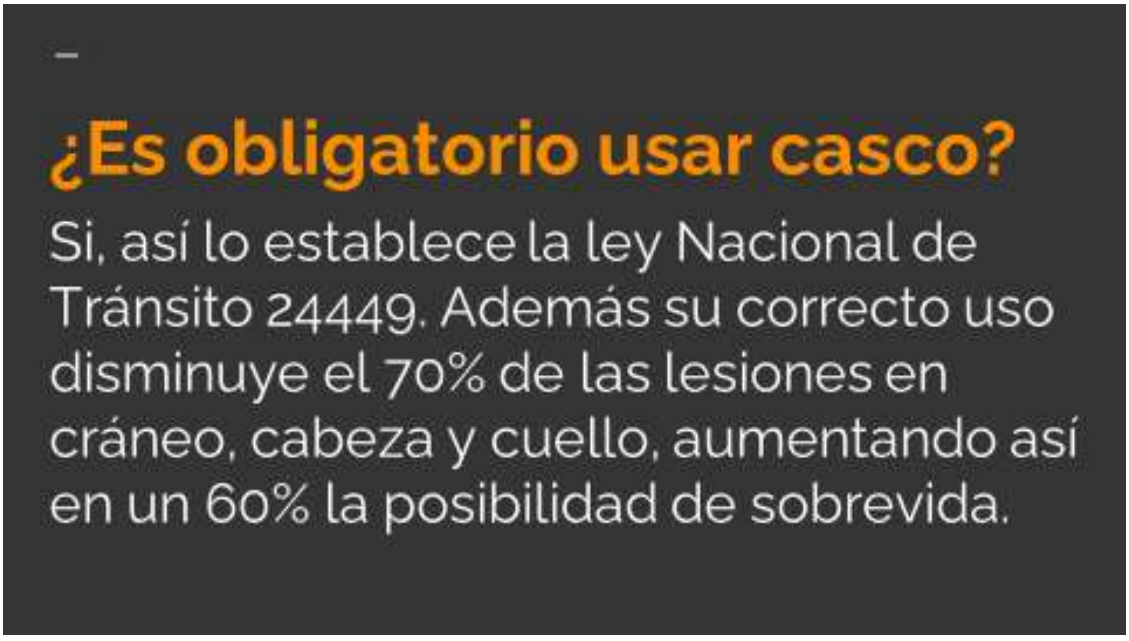

DOPMOT
Sistema de protección para conductores de motocicletas


¿Que significa DOPMOT?
Doble Proteccion para Motociclistas version Terminales


¿Que es DOPMOT?
DOPMOT es un dispositivo basado en la plataforma de hardware libre Arduino, diseñado para los conductores de motocicleta.


¿Cual es su objetivo?
Su propósito es evitar que conduzcan sin utilizar casco y así, disminuir los daños y heridas que puedan ocurrir en caso de sufrir un accidente.


¿Cómo está conformado DOPMOT?
A partir de un casco integral, junto a sensores y actuadores ubicados tanto en el casco como en la motocicleta.


¿Es obligatorio usar casco?
Si, así lo establece la ley Nacional de Tránsito 24449. Además su correcto uso disminuye el 70% de las lesiones en cráneo, cabeza y cuello, aumentando así en un 60% la posibilidad de sobrevida.

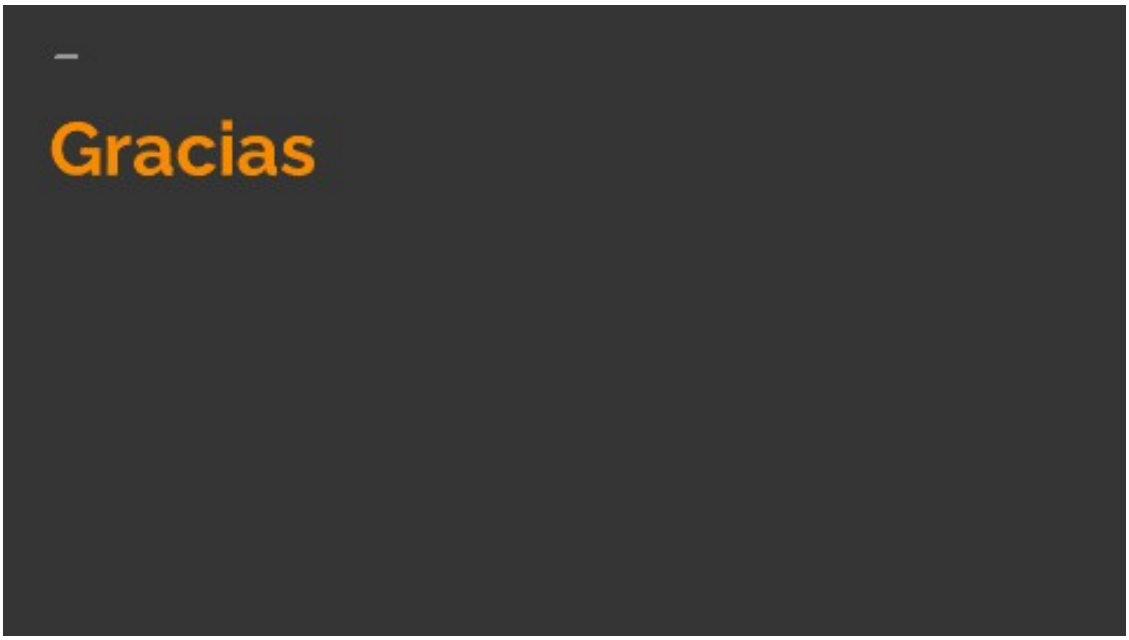
¿Cómo funciona?

El dispositivo evita el encendido y circulación de la motocicleta si el mismo no está siendo utilizado por el conductor.

¿Por que es necesario?

Por que aun existe un alto porcentaje de conductores que no utilizan casco como medio de protección al conducir.





2.1 Bibliografía

Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de Marketing* (8.ª ed., Vol. 1). Ciudad de México, México: PEARSON EDUCACIÓN.

Saporosi, G. (2013). *Clínica empresaria Reloaded* (2.ª ed., Vol. 1).

Buenos Aires, Argentina

Calaza, H. (2019, 23 Septiembre). Crece el uso del casco en Argentina. Recuperado 15 de mayo de 2020, de https://noticias.autocosmos.com.ar/2019/09/23/crece-el-uso-del-casco-en-argentina-pero%E2%80%A6

Fundación Gestión del Conocimiento. (2020, Septiembre). SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO (Versión Oficial 2020). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=GCmrer_HLQk

Casco inteligente. (s. f.). Recuperado 14 de junio de 2020, de https://www.motoryracing.com/motos/noticias/jarvish-presento-su-nuevo-casco-inteligente/

Martin, J. (2019,15 febrero). https://www.motorpasionmoto.com/seguridad/revolucion-cascos-moto-inteligentes-llega-a-grandes-marcas-shoei-it-ht. Recuperado 13 de mayo de 2020, de https://www.motorpasionmoto.com/seguridad/revolucion-cascos-moto-inteligentes-llega-a-grandes-marcas-shoei-it-ht

Motyka, J. (2018, 3 febrero). Este casco inteligente cuesta casi 2.000 euros, y lo hemos probado. Recuperado 15 de mayo de 2020, de https://computerhoy.com/noticias/life/este-casco-inteligente-cuesta-casi-2000-euros-hemos-probado-75317

Jiménez de Luis, A. (2017, 3 febrero). CrossHelmet, el casco de moto inteligente más avanzado del mercado. Recuperado 15 de mayo de 2020, de https://www.expansion.com/fueradeserie/tecno/2017/10/02/59cb88aa468aebac0d8b45cf.html

Motika, J. (2018, 3 febrero). Este casco inteligente cuesta casi 2.000 euros, y lo hemos probado. Recuperado 15 de mayo de 2020, de https://computerhoy.com/noticias/life/este-casco-inteligente-cuesta-casi-2000-euros-hemos-probado-75317

Calaza, H. (2019, 23 septiembre). Crece el uso del casco en Argentina, pero…. Recuperado 15 de mayo de 2020, de https://noticias.autocosmos.com.ar/2019/09/23/crece-el-uso-del-casco-en-argentina-pero%E2%80%A6

Ley de Tránsito. (1995, 10 febrero). Recuperado 15 de junio de 2020, de http://www.saij.gob.ar/24449-nacional-ley-transito-lns0003994-1994-12-23/123456789-0abc-defg-g49-93000scanyel?q=%20titulo%3A%20ley%20AND%20titulo%3A%20tr%E1nsito&o=2&f=Total%7CTipo%20de%20Documento/Legislaci%F3n/Ley%7CFecha%7COrganismo%7CPublicaci%F3n%7CTema%7CEstado%20de%20Vigencia%7CAutor%7CJurisdicci%F3n/Nacional&t=

iProfesional. (2020, 22 mayo). Lanzan créditos baratos para MOTOS a 36 meses y tasa de 16% anual. Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.iprofesional.com/economia/316596-lanzan-creditos-baratos-para-motos-a-36-meses-y-tasa-de-16-anual

CAFAM. (2020, 2 junio). Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.cafam.org.ar/noticias.php?id=550&est=02

Política y economía Argentina - Santandertrade.com. (2020, 1 junio). Recuperado 15 de junio de 2020, de https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/argentina/politica-y-economia

La inflación de abril fue de 1,5%, informó el Indec. (2020, 14 mayo). Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.telam.com.ar/notas/202005/463569-indec-inflacion-precios.html
Indec. (2020, 10 abril). Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ipc_05_20E0A67444B5.pdf

La inflación de Argentina creció 53,8 % en 2019, la más elevada desde 1991. (2020, 16 enero). Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.efe.com/efe/america/economia/la-inflacion-de-argentina-crecio-53-8-en-2019-mas-elevada-desde-1991/20000011-4151064#:~:text=La%20inflaci%C3%B3n%20de%20Argentina%20creci%C3%B3%2053%2C8%20%25%20en%202019%2C,la%20m%C3%A1s%20elevada%20desde%201991&text=La%20subida%20del%2053%2C8,la%20hiperinflaci%C3%B3n%20de%201989%2D1990

Manzoni, C. (2020, 24 mayo). La Argentina, un país donde faltan dólares, pero sobran los distintos tipos de cambio. Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.lanacion.com.ar/economia/dolar/economia-en-verde-la-argentina-el-pais-donde-faltan-dolares-pero-sobran-los-distintos-tipos-de-cambiopor-tincip-deeriliquat-lor-tincip-um-nid2368765

Santa Fe, una economía que se destaca. Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/240708/1269030/

Situación de la seguridad vial Argentina. Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/situacion_de_la_seguridad_vial_en_la_argentina_25.06.pdf

¿Debe ser obligatorio el uso del casco? (2019, 25 octubre). Recuperado 15 de junio de 2020, de http://www.vertigo.com.ar/site/debe-ser-obligatorio-el-uso-del-casco/
Marco regulatorio de la informática. (s. f.). Recuperado 15 de junio de 2020, de http://www.feliperodriguez.com.ar/wp-content/uploads/2013/03/CLASE-MARCO-REGULATORIO-DE-LA-INFORMATICA.pdf

Malaspina, C. (2020, 16 mayo). La nueva tecnología que llegó para quedarse. Recuperado 15 de junio de 2020, de https://www.ambito.com/opiniones/tecnologia/la-nueva-que-llego-quedarse-n5102890

Argentina unida. (2020, 16 junio). Recuperado 30 de junio de 2020, de https://www.argentina.gob.ar/analisis-politico-electoral/santa-fe

Clarín. Sociedad (2020, 23 febrero). Recuperado 30 de junio de 2020, de https://www.clarin.com/sociedad/motos-paran-autos-bajan-80-gasto-viajes_0_rJkcOn2Fg.html

Método Justo a Tiempo. En Wikipedia, Recuperado el 28 de Octubre de 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_justo_a_tiempo#:~:text=Una%20definici%C3%B3n%20del%20objetivo%20del,momento%20en%20que%20se%20necesitan%C2%BB.&text=Taiichi%20Ohno%2C%20su%20creador%2C%20describe,%22%E2%80%A6

Logística 360. (2018, 28 Abril). Recuperado el 28 de Octubre de 2020, de https://www.logistica360.pe/7-rasgos-de-un-gran-lider-en-la-cadena-de-suministro-el-caso-tim-cook/