



Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Arquitectura y Diseño

Trabajo de grado

Presentado por:

Javier Alfredo Castro García
Pablo Andrés Arango Castillo

Tutores:

Juan Manuel Perea / Fernando Ramírez

Yenny Ariza / Guillermo Andrés Pérez

Noviembre 2018

Contenido

1. Presentación del proyecto	5
1.1. Nombre del proyecto	5
1.2. Tema	5
2. Formulación del problema	5
2.1. Problema	5
2.2 Titulo.....	5
2.3. Definición del problema	5
2.3. Oportunidad.....	6
3. Justificación	6
4. Objetivos Generales	7
5. Objetivos Específicos.....	7
6. Alcances y límites del emprendimiento.....	8
6.1. Alcances	8
6.2. Límites.....	9
7. Conceptualización general del emprendimiento	9
7.1. ¿Quiénes somos?	9
7.2. Misión	9
7.3. Visión.....	9
7.4. Valores de la marca.....	10
8. Modelo de negocio.....	10
8.1. Segmento de mercado	10
8.2. Propuesta de valor	12
8.3. Tipo de innovación	13
8.4. Canales de Distribución.....	13
8.5. Relación con los Clientes	16
8.6. Recursos Clave	16
8.7. Actividades Clave	17
8.8. Asociaciones Clave	17
8.9. Estructura de Costos	18
8.10. Fuente de Ingresos.....	20
8.11. Canvas	21
9. Producto Viro	21
9.1. Concepto de diseño.....	21
9.2. Condicionantes, determinantes y requerimientos.....	22
9.3. Proceso de diseño.....	23
9.3. Proceso de producción.....	25
9.4. Render del producto	26
9.5. Producto Final	27
9.6. Ficha técnica del producto.....	27
10. Organigrama de la empresa	28

11. Conclusiones	28
12. Anexos	29
12.1. Encuestas	29
12.2. Protocolo comprobación	30
Bibliografía	33

1. Presentación del proyecto

1.1. Nombre del proyecto

DESTON S.A.S

1.2. Tema

Proporcionar un sistema de comunicación lumínica que indique los diferentes movimientos que se deben realizar al momento de utilizar la bicicleta como medio de transporte.

2. Formulación del problema

2.1. Problema

Accidentalidad en ciclistas por baja visibilidad y señalización.

2.2 Título

Emprendimiento soportado en el diseño de productos para ciclistas.

2.3. Definición del problema

Uso de la bicicleta en Bogotá.



835 mil habitantes usan la bicicleta como medio de transporte



Al 60% de los biciusuarios les afectan los urtos de bicicletas.



Más del 70% de los accidentes se presentan por la falta de visibilidad de los biciusuarios.



575.500 recorridos en 2015, 850 mil trayectos al día en 2018.



Bogotá cuenta con más de 410 kilómetros de ciclorutas.



Solo cerca del 30% de las bicicletas tienen luces reflectoras que facilitan su notoriedad en las noches .

Figura 1. Castro, J. Gráfico sobre problemática actual de las bicicletas en Bogotá.

En la ciudad de Bogotá se moviliza más de 835.000 personas en bicicleta (Meneses, 2018) la alcaldía está impulsando el uso de medios de transporte alternativos (no contaminantes) para mejorar la movilidad y la calidad de vida de los habitantes. Como el uso de este medio de transporte está aumentando cada día más; así mismo han aumentado los accidentes y problemas para los ciclistas, debido a la baja visibilidad y señalización, como se evidencia en la investigación de la facultad de ingeniería de la universidad libre la cual afirma; “Más del 70% de los accidentes en bicicleta se presentan por la falta de visibilidad de los biciusuarios debido a que sus chalecos o cascos no tienen colores llamativos, esto sumado a que solo cerca del 30% de las bicicletas tienen luces reflectoras que facilitan su notoriedad en las noches” (Meneses, 2018).

2.3. Oportunidad

La propuesta de generar un emprendimiento de diseño industrial con la cual se busca resolver problemáticas basadas en necesidades reales. Creando una empresa que ayude a dar respuesta a los diferentes retos que se presentan en la oferta de accesorios para la bicicleta.

Con base a lo anterior se plantea un emprendimiento basado en un producto que le brinde la señalización y la iluminación necesaria al ciclista, con el objetivo de hacer que sea más visible para vehículos y peatones en los diferentes corredores viales de la ciudad y así reducir los accidentes en las vías.

3. Justificación

La creación de la empresa DESTON S.A.S se justifica con la intención de desarrollar el interés por emprender y crear empresa, aplicando los conocimientos adquiridos durante la carrera de diseño industrial para brindar beneficios tanto a la sociedad como a nosotros mismos.

Luego de un análisis que realizamos en los diferentes sectores y en nuestros gustos propios, encontramos una oportunidad de intervenir en un sector que está en auge y constante crecimiento (ciclismo urbano). Actualmente en Colombia se está viviendo un florecimiento del uso de la bicicleta como medio de transporte, en el periodo de junio de 2016 a junio de 2017 este sector incrementó sus ventas en un 25% (Revista Dinero, 2017) motivo por el cual es un sector donde detectamos la oportunidad de intervenir.

Con el auge y el florecimiento del uso de la bicicleta también aumentaron los accidentes en las vías, en el periodo de enero a junio del 2018 se registraron accidentes en los que estuvieron involucrados ciclistas, de estos 2100 sufrieron lesiones y 75 perdieron la vida (Revista Semana, 2018) agregando a estos incidentes las diferentes causas “La principal causa de accidentalidad de los ciclistas es el hecho de compartir la vía con los demás actores. Existen bici-rutas que comparten el espacio con el peatón y, además, el mal estado de algunas de ellas lleva a que algunos ciclistas pasen a compartir el espacio con el auto privado, se bajan a las autopistas”. (Revista Semana, 2018) según este estudio realizado por la Universidad Nacional el 70% de los accidentes en los que están involucrados ciclistas se producen por la falta de visibilidad de los biciusuarios, debido a que sus chalecos o cascos no tienen colores llamativos y solo cerca del 30% de las bicicletas tienen luces reflectoras que facilitan su notoriedad en las noches como lo dice el Art.95 de la ley 1811 de 2016: Cuando los ciclistas circulen en horas nocturnas, deben llevar dispositivos en la parte delantera que proyecten luz blanca, y en la parte trasera que refleje luz roja.

4. Objetivos Generales

- Objetivo general de DESTON S.A.S

Generar accesorios especializados para ciclistas con el fin de mejorar sus desplazamientos en la ciudad.

- Objetivo general proyecto de grado

Estructurar un emprendimiento soportado por un modelo de negocio completo, claro y conciso.

5. Objetivos Específicos

- Objetivos específicos de DESTON S.A.S.

1. Generar un sistema lumínico de señalización que ayude al ciclista a comunicarse efectivamente con su entorno.
2. Brindar un diseño adaptable al ciclista y su morral para garantizar su seguridad en todo momento en la vía.
3. Brindar seguridad a los ciclistas en condiciones de baja visibilidad al momento de transportarse en la ciudad.

- Objetivos específicos proyecto de grado.
- 1. Establecer una propuesta de valor que llegue nuestro segmento de manera clara y concisa.
- 2. Identificar nuestro segmento de clientes, a partir de una investigación, análisis y delimitación del mismo.
- 3. Analizar los posibles canales de venta para llegar a nuestro segmento.
- 4. Estructurar las actividades, asociaciones y recursos claves que favorezcan el desarrollo óptimo del emprendimiento.
- 5. Elaborar la estructura de costos donde se evidencie claramente la viabilidad del emprendimiento a futuro.

6. Alcances y límites del emprendimiento

6.1. Alcances

Corto plazo

Periodo Académico regular, es decir, 18 semanas de trabajo en la Universidad, iniciando en Julio y finalizando en noviembre de 2018.

Los alcances establecidos para este periodo fueron:

- Modelo de negocio estructurado y finalizado.
- Producto fase prototipo.
- Comprobaciones (criterios de evaluación y resultados).
- Cadena productiva.
- Estructuración de costos.
- Planteamiento de estrategias para productividad eficiente.
- Claridad en estructuración legal de la empresa (conveniencia).
- Trabajo de elementos para desarrollo de marca.
- Manual de imagen corporativa.
- Planteamiento de interfaz del sitio web / Redes sociales.
- Viabilidad financiera de la empresa.

Mediano plazo

- Lanzamiento de marca.
- Página de internet funcional.
- Primeras ventas reales en el mercado.
- Constitución legal de la empresa.

- Diseño de nuevas líneas de producto.

Largo plazo

- Estabilidad financiera.
- Exploración de nuevos mercados nacionales.

6.2. Límites

Periodo académico universitario

- Producto final, listo para la venta.
- Venta de productos.
- Constitución de la empresa.
- Sitio web real y funcional.

Empresariales

- Recursos económicos para inversión y préstamo bancario.
- Recursos físicos (bodega, oficina).
- Recursos humanos.

7. Conceptualización general del emprendimiento

7.1. ¿Quiénes somos?

DESTON S.A.S es una empresa de accesorios para bicicletas que brinda una imagen diferente de la movilidad desde la actividad de montar bicicleta. Por medio de líneas de productos que mejoren el desempeño y la funcionalidad de rodar en la ciudad.

7.2. Misión

Generar accesorios especializados para ciclistas que mejoren sus desplazamientos en la ciudad enfocándonos en el diseño, desempeño y calidad de cada producto, con el fin de potencializar el uso de la bicicleta.

7.3. Visión

Ser una compañía reconocida por nuestros valores integrales, diseño y calidad de productos, llegando a ser una empresa líder en el mercado de bicicletas.

7.4. Valores de la marca

- Pasión por lo que se hace.
- Excelencia en cada línea de producto.
- Innovación en la creación de nuevos productos.
- Responsabilidad con los clientes y la empresa.

8. Modelo de negocio

8.1. Segmento de mercado



Figura 2. Arango, P. Diagrama de frustración y alegrías del segmento de mercado.

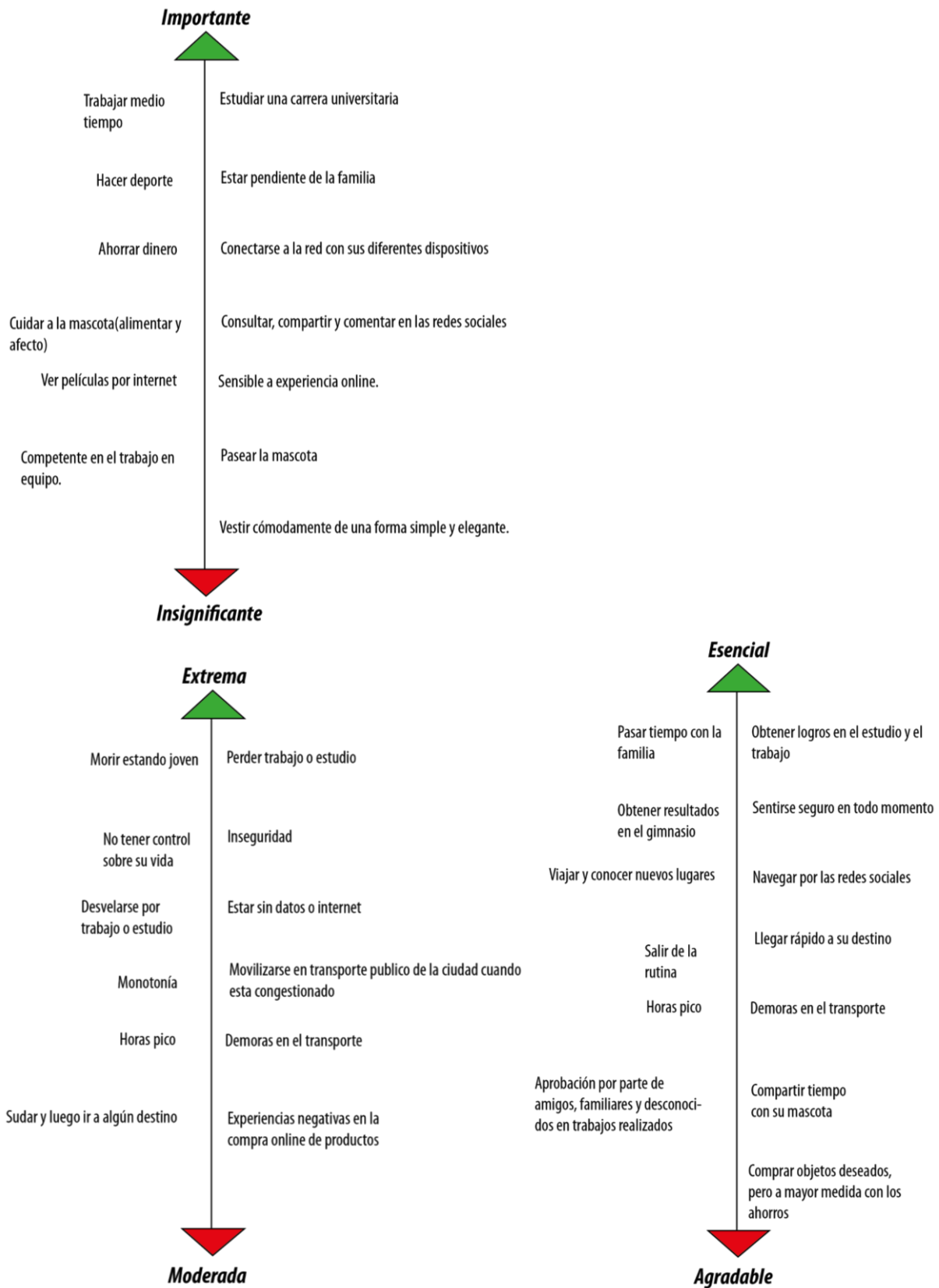


Figura 3. Arango, P. Diagrama de frustración y alegrías del segmento de mercado.

Después de realizar un análisis e investigación del segmento por medio de herramientas presentadas en el libro generando la propuesta de valor (Alexander Osterwalder, 2014) y

encuestas, se llegó a la conclusión de hacer una descripción del segmento donde se muestre de una manera clara y concisa.

DESTON S.A.S es una empresa que se enfoca en personas de 21-34 años, estudiantes universitarios, que usan la bicicleta como medio transporte a lo largo del día, sus recorridos son de 5 km aproximadamente en los que quieren ser más visibles con una mejor comunicación con su entorno para disminuir accidentalidad en la vía. Son personas con una capacidad de ingreso medio/alto, usan mucho las redes sociales, comparten tiempo con su familia y amigos, son personas independientes y responsables.

8.2. Propuesta de valor



Figura 4. Arango, P. Diagrama creador de alegrías.

Después de analizar los conceptos planteados en *el libro generando la propuesta de valor* (Alexander Osterwalder, 2014) decidimos realizar una propuesta de valor diseñada para el segmento estudiado.

Diseñar un sistema de comunicación lumínica que indique los diferentes movimientos que se deben realizar al momento de utilizar la bicicleta como medio de transporte.

8.3. Tipo de innovación

DESTON S.A.S como empresa en su comienzo solo cuenta con un producto (viro) el cual surge de productos ya existentes como lo son los chalecos reflectivos y las luces que usan los ciclistas para su visibilidad y señalización, sin embargo, el producto (viro) es una combinación entre los mismos, por esto consideramos que generamos una innovación incremental, donde estamos integrando productos mejorados al mercado nacional.

8.4. Canales de Distribución

- Canal directo: Venta directa por página web.
DESTON S.A.S en sus principios no contará con un local propio para venta de sus productos, sin embargo, distribuirá sus productos directamente por su página web donde cuenta con e-commerce (PayPal) donde con solo unos cuantos clics se pueden hacer transacciones seguras y en solo un día el producto llegará al domicilio del cliente.



Figura 5. Arango, P. Sitio Web

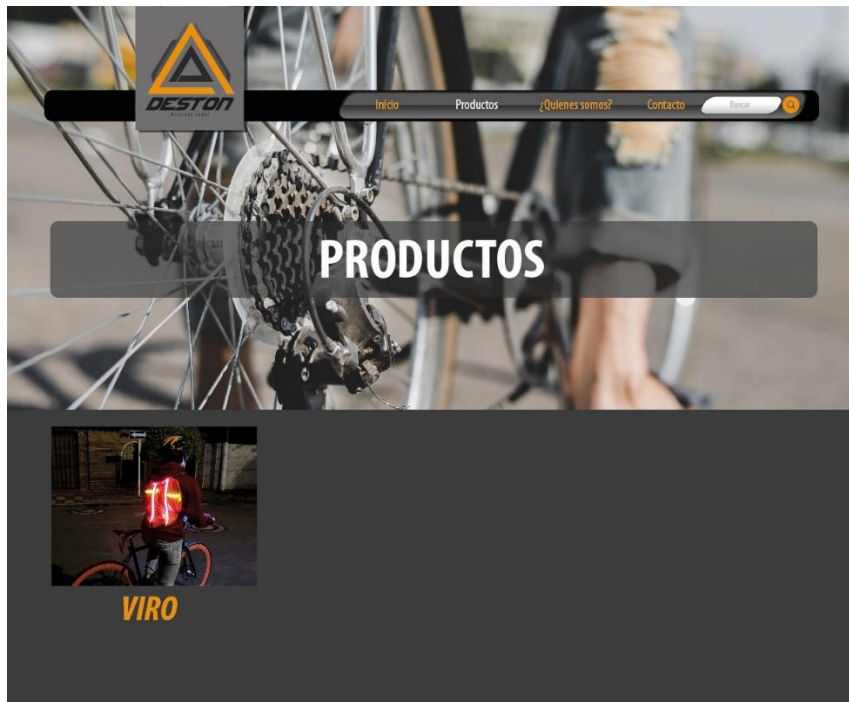


Figura 6. Arango, P. Sitio Web.

VIRO

VIRO es un producto que te proporciona visibilidad en el momento de rodar por la ciudad, cuenta con luces direccionales indicadores amarillos, luces direccionales rojas en la parte posterior y luces blancas en la parte delantera para proporcionar una excelente comunicación con el entorno.

Es elaborado con tela impermeable para tus destinos mas aventureros ademas de brindar la posibilidad de transformar tu forro para la maleta en un chaleco, para los usuarios mas simples y descomplicados.

Impermeabilidad Batería recargable

Precio
\$145,247 COP

Comprar

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
Tela	Orion (100% poliéster / 90% impermeable) Naranja (pantone 3516 c) Gris reflectivo.
Sesgo Cinta LED	Amarillo (direccionales) - rojo (traseras) - blanco (delanteras) Referencia: 50505MD. Potencia: 72W - 108W. Voltaje: 12v. LÚMENES: 7200 Lm +/- 10% - 10800 Lm +/- 10% ECOLOGÍA: CERTIFICADO ROHS.
Cable eléctrico	Grosor y ancho PCB 2x0,75mm. Vida útil 30.000 horas.
Batería	12v 1.3Ah/ 20Hr.
Herrajes	Ajustador negro de plástico de 20 mm x4 Cierre Plástico negro 20 mm x4 tanca (regulador caucho) Reata ne

Figura 7. Arango, P. Sitio Web.

- Canal indirecto: Distribuidores especializados (bike zone, velo Cycling, pedalea, tienda javeriana, tienda universitaria U. andes, tienda universitaria U. piloto). DESTON S.A.S para su distribución tiene relación con tiendas especializadas las cuales ya tienen ventas, clientes y están posicionados en el mercado a nivel local, lo que garantiza y ayuda que el producto llegue al cliente por medio de estas tiendas que están en los diferentes sectores de la ciudad.
- Canales de divulgación: Instagram, Facebook.

El segmento de mercado al que apuntamos destina gran parte de su tiempo a estar en las redes sociales, DESTON S.A.S llega a sus clientes con campañas de expectativa por estos canales virtuales, los cuales son las redes sociales que más se utilizan actualmente.

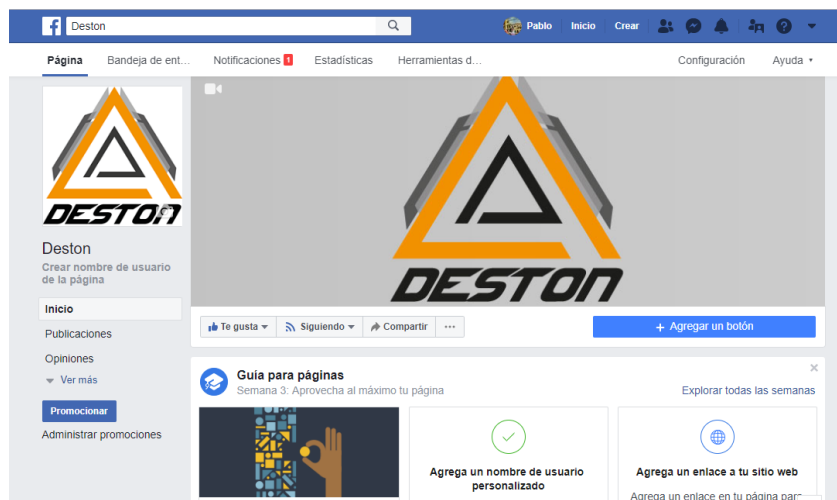


Figura 8. Castro, J. Facebook.

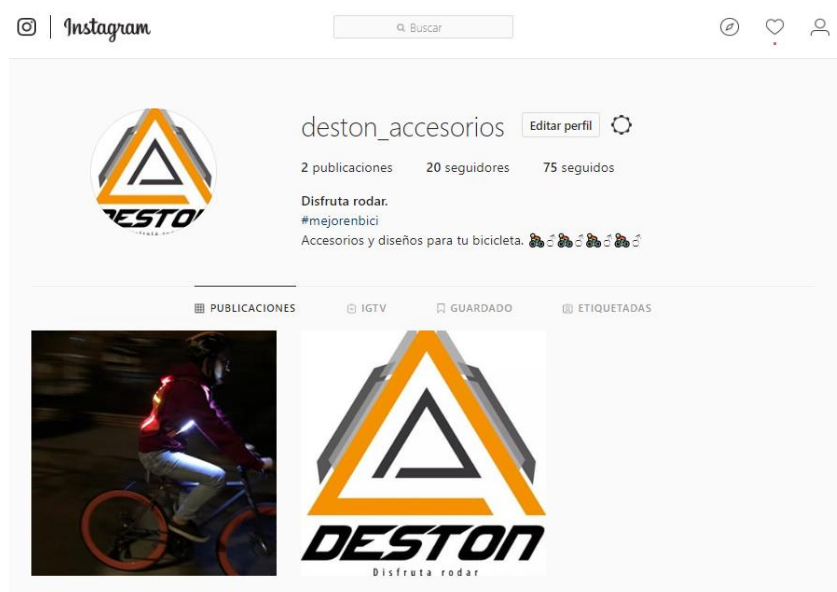


Figura 9. Castro, J. Instagram.

8.5. Relación con los Clientes

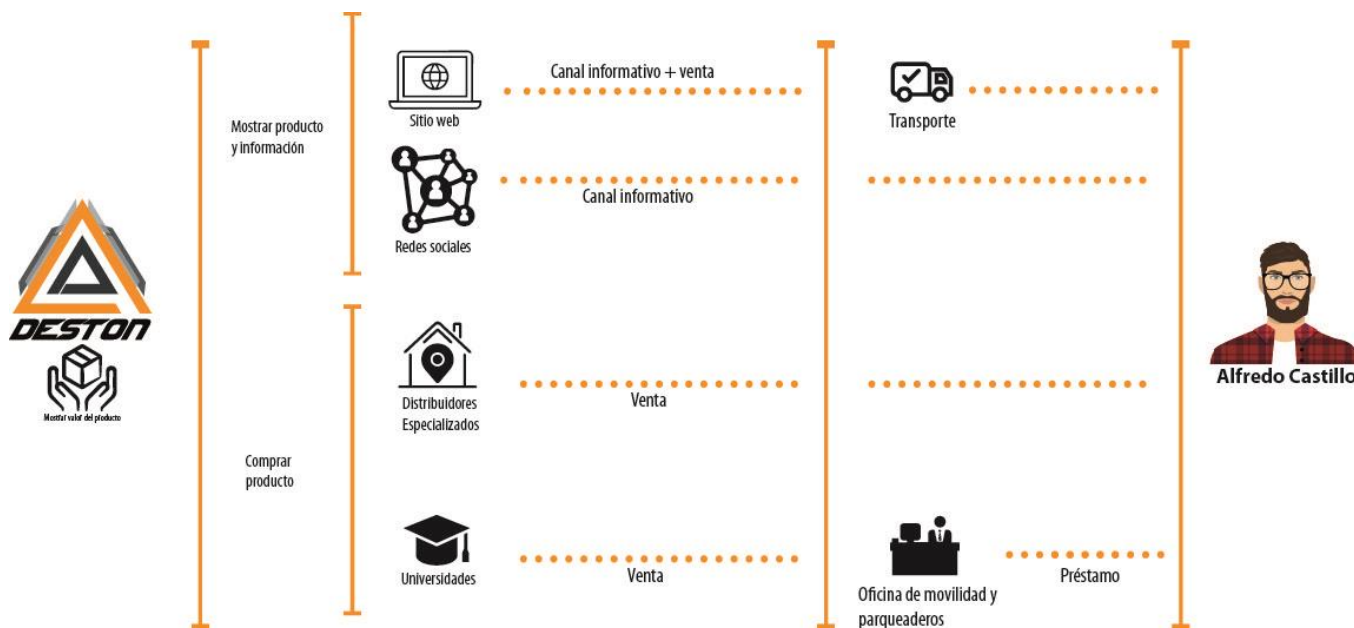


Figura 10. Arango, P. Diagrama relación con clientes.

DESTON S.A.S ofrece confianza en cada relación que se genera con nuestros clientes. Para esto ofrecemos una vía digital como el sitio web y las redes sociales para que nuestros clientes puedan ver que es la empresa y que productos ofrece, otro tipo de relación es la que ofrecemos a las universidades, estas nos compran el producto y los distribuyen a las oficinas de parqueaderos y movilidad de la universidad con el fin de que nuestro producto (viro) llegue a nuestro usuario final en forma de préstamo por medio de la universidad. Otra relación es la que ofrecemos a los distribuidores especializados, esta consiste en la venta de nuestros productos en sus tiendas especializadas, por medio de un préstamo de espacio por parte del distribuidor el cual será remunerado con el 35% de utilidades de cada producto (viro) que se venda.

y, por último, ofreceremos atención post-venta y mantenimiento de productos a cualquiera de nuestros clientes.

8.6. Recursos Clave

Para el óptimo desempeño de la empresa es necesario una serie de recursos:

- Diseños únicos de producto, plataformas de información (sitio web y redes sociales) los cuales serán realizados por nuestros diseñadores industriales.
- Las telas y su transformación para el producto (viro) serán realizados por terceros, pero al momento de unión y empaquetado es necesario el personal de acabados.
- Los componentes eléctricos y su transformación para el producto (viro) será realizado por terceros, pero al momento de unión y empaquetado es necesario el personal de acabados.
- El sitio web es un elemento clave para la divulgación y venta de nuestro producto, por el cual es necesario tener en cuenta el E-commerce del sitio, para DESTON

S.A.S el sistema de transacciones es el Pay-u, el cual será administrado por el desarrollador web (community manager).

- Las redes sociales son fundamentales para la publicidad por esto es necesario tener en cuenta el dominio de estas, el cual será administrado por el desarrollador web (community manager).
- El Servicio de transporte es muy importante para la empresa ya que por medio de este los productos llegan a nuestros clientes, para este es necesario tener en cuenta el flete de transporte cobrado en el sitio web junto con la distribución para las tiendas especializadas y universidades.

8.7. Actividades Clave

Para el óptimo desempeño y funcionamiento de la empresa DESTON S.A.S, nos basamos en actividades claves las cuales garantizan el funcionamiento de la empresa:

- Diseño de productos, plataformas de información y comercialización: por medio de estas actividades se generan productos acordes al segmento de mercado al que está enfocada la empresa.
- Tercerizar producción sin ensamblar: DESTON S.A.S comenzando su operación terceriza la producción de sus productos, ya que en el momento no se tiene la viabilidad económica de obtener las máquinas y planta de fabricación.
- Gestión de plataformas: DESTON S.A.S tiene como actividad clave la gestión de plataformas (redes sociales, página web) ya que es un medio por el cual se tendrá contacto directo con los clientes, por medio de las redes sociales tendremos comunicación e información sobre nuestros clientes y por la página web el cliente podrá obtener toda la información sobre los productos y la forma de adquirirlos.
- Comercialización de productos: la comercialización de los productos de DESTON S.A.S se hará por los diferentes canales, tenemos e-commerce vía por la cual el cliente podrá adquirir los productos, además contamos con la participación en el mercado con distribuidores especializados e institucionales (bike zone, velo cycling, pedalea, tienda javeriana, tienda U. Andes, tienda U. Piloto).

8.8. Asociaciones Clave

Tenemos una alianza con la secretaría de movilidad (ciclovía), esta consiste en generar publicidad por medio del préstamo de nuestro producto (viro) a los guardias nocturnos de la ciclovía nocturna, la cual se realiza semestralmente en Bogotá.

8.9. Estructura de Costos

Costo Variable Unitario

Descripción	Valor	%
Materia Prima	40.423,33	61%
Mano de Obra	12.833,01	19%
Costo Indirectos de Fabricación	13.040,65	20%
	66.297,00	100%

Figura 11. Estructura de costos.

Materia Prima / Insumos

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (Después de IVA)	Costo Total (Después de IVA)
Tela Orión	CM2	667	\$ 11.667	\$ 13.883
Reata	MTS	2	\$ 200	\$ 200
Sesgo	MTS	1,4	\$ 100	\$ 100
Vinilo transparente	CM2	1000	\$ 500	\$ 500
Cremallera	UND	8	\$ 200	\$ 200
Broche mariposa	UND	2	\$ 200	\$ 200
Caucho	MTS	1,1	\$ 200	\$ 200
Sesgo reflectivo	MTS	2,1	\$ 350	\$ 350
Tanca	UND	1	\$ 40	\$ 40
Cable	MTS	3	\$ 250	\$ 250
Hilo	MTS	1	\$ 200	\$ 200
Dimer	UND	2	\$ 400	\$ 400
Cinta LED	MTS	1,5	\$ 4.400	\$ 4.400
Batería 12v	UND	1	\$ 15.000	\$ 15.000
Estampado	UND	1	\$ 4.500	\$ 4.500
				40.423,33

Figura 12. Estructura de costos.

Mano de Obra Directa

Tipo de Contratación	Rol	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (Después de IVA)	Costo Total (Después de IVA)
Contrato Laboral					
Contrato Prestación de Servicios	Costurero	Persona	1	9.624,76	9.624,76
	Electrónicos	Persona	1	3.208,25	3.208,25
					12.833,01

Figura 13. Estructura de costos.

ESTADO DE RESULTADOS														
Descripción	Año 0	Año 1												
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
(H) VENTAS		\$ 0	\$ 10.893.562	\$ 11.329.305	\$ 11.765.047	\$ 12.346.037	\$ 12.927.027	\$ 13.508.017	\$ 14.089.007	\$ 14.669.997	\$ 15.396.235	\$ 16.122.472	\$ 16.848.710	\$ 149.895.416
(-) COSTO VARIABLE MATERIA PRIMA		\$ 4.042.333	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 5.416.727	\$ 52.792.873
(-) COSTO VARIABLE MANO DE OBRA		\$ 1.283.301	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 1.719.624	\$ 16.759.914
(-) COSTO VARIABLE C.I.F		\$ 1.304.065	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 1.747.447	\$ 17.031.089
= MARGEN DE CONTRIBUCION	\$ 0	\$ -6.629.700	\$ 2.009.765	\$ 2.445.507	\$ 2.881.250	\$ 3.462.240	\$ 12.927.027	\$ 4.624.220	\$ 5.205.210	\$ 5.786.200	\$ 6.512.437	\$ 7.238.675	\$ 16.848.710	\$ 63.311.540
(-) COSTOS FIJOS		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
= UTILIDAD BRUTA	\$ 0	\$ -6.629.700	\$ 2.009.765	\$ 2.445.507	\$ 2.881.250	\$ 3.462.240	\$ 12.927.027	\$ 4.624.220	\$ 5.205.210	\$ 5.786.200	\$ 6.512.437	\$ 7.238.675	\$ 16.848.710	\$ 63.311.540
(-) GASTOS PRE-OPERATIVOS	\$ 1.624.250													\$ 1.624.250
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 6.164.946	\$ 73.979.355
(-) GASTOS DE COMERCIALIZACION Y VTAS.		\$ 4.062.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 512.380	\$ 9.698.560
= UTILIDAD OPERACIONAL	\$ -1.624.250	\$ -16.857.026	\$ -4.667.561	\$ -4.231.819	\$ -3.796.076	\$ -3.215.086	\$ 6.249.701	\$ -2.053.107	\$ -1.472.117	\$ -891.127	\$ -164.889	\$ 561.348	\$ 10.171.383	\$ -21.990.625
INTERESES		\$ 395.790	\$ 385.846	\$ 375.846	\$ 365.789	\$ 355.675	\$ 345.504	\$ 335.276	\$ 324.989	\$ 314.645	\$ 304.242	\$ 293.780	\$ 283.259	\$ 4.080.642
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -1.624.250	\$ -17.252.816	\$ -5.053.407	\$ -4.607.665	\$ -4.161.865	\$ -3.570.762	\$ 5.904.197	\$ -2.388.382	\$ -1.797.106	\$ -1.205.771	\$ -469.131	\$ 267.568	\$ 9.888.124	\$ -26.071.267
(-) IMPUESTOS		\$ 0	\$ 2.178.712	\$ 2.265.861	\$ 2.353.009	\$ 2.469.207	\$ 2.585.405	\$ 2.701.603	\$ 2.817.801	\$ 2.933.999	\$ 3.079.247	\$ 3.224.494	\$ 3.369.742	\$ 29.979.083
= UTILIDAD NETA	\$ -1.624.250	\$ -17.252.816	\$ -7.232.120	\$ -6.873.526	\$ -6.514.875	\$ -6.035.969	\$ -3.318.791	\$ -5.089.986	\$ -4.614.907	\$ -4.139.771	\$ -3.548.378	\$ -2.956.926	\$ -6.518.382	\$ -56.050.350

Figura 17. Estructura de costos.

Descripción	Año 2												
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
(H) VENTAS	\$ 17.574.947	\$ 18.446.432	\$ 19.317.917	\$ 20.189.402	\$ 21.060.887	\$ 22.077.619	\$ 23.094.352	\$ 24.111.084	\$ 25.273.064	\$ 26.435.044	\$ 27.742.272	\$ 29.049.499	\$ 274.372.520
(-) COSTO VARIABLE MATERIA PRIMA	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 5.633.396	\$ 67.600.749
(-) COSTO VARIABLE MANO DE OBRA	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 1.788.409	\$ 21.460.903
(-) COSTO VARIABLE C.I.F	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 1.817.345	\$ 21.808.140
= MARGEN DE CONTRIBUCION	\$ 8.335.798	\$ 9.207.283	\$ 10.078.768	\$ 10.950.253	\$ 11.821.738	\$ 12.838.470	\$ 13.855.203	\$ 14.871.935	\$ 16.033.915	\$ 17.195.895	\$ 18.503.122	\$ 19.810.350	\$ 163.502.729
(-) COSTOS FIJOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
= UTILIDAD BRUTA	\$ 8.335.798	\$ 9.207.283	\$ 10.078.768	\$ 10.950.253	\$ 11.821.738	\$ 12.838.470	\$ 13.855.203	\$ 14.871.935	\$ 16.033.915	\$ 17.195.895	\$ 18.503.122	\$ 19.810.350	\$ 163.502.729
(-) GASTOS PRE-OPERATIVOS													\$ 0
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 6.411.544	\$ 76.938.529
(-) GASTOS DE COMERCIALIZACION Y VTAS.	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 532.875	\$ 6.394.502
= UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 1.391.378	\$ 2.262.863	\$ 3.134.348	\$ 4.005.833	\$ 4.877.318	\$ 5.894.051	\$ 6.910.783	\$ 7.927.516	\$ 9.089.496	\$ 10.251.476	\$ 11.558.703	\$ 12.865.931	\$ 80.169.697
INTERESES	\$ 272.679	\$ 262.039	\$ 251.338	\$ 240.578	\$ 229.756	\$ 218.873	\$ 207.928	\$ 196.922	\$ 185.854	\$ 174.722	\$ 163.528	\$ 152.271	\$ 2.556.488
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 1.118.699	\$ 2.000.825	\$ 2.883.010	\$ 3.765.256	\$ 4.647.563	\$ 5.675.178	\$ 6.702.855	\$ 7.730.594	\$ 8.903.642	\$ 10.076.753	\$ 11.395.175	\$ 12.713.660	\$ 77.613.209
(-) IMPUESTOS	\$ 3.514.989	\$ 3.689.286	\$ 3.863.583	\$ 4.037.880	\$ 4.212.177	\$ 4.415.524	\$ 4.618.870	\$ 4.822.217	\$ 5.054.613	\$ 5.287.009	\$ 5.548.454	\$ 5.809.900	\$ 54.874.504
= UTILIDAD NETA	\$ -2.396.290	\$ -1.688.462	\$ -980.573	\$ -272.625	\$ 435.385	\$ 1.259.654	\$ 2.083.984	\$ 2.908.377	\$ 3.849.029	\$ 4.789.744	\$ 5.846.720	\$ 6.903.760	\$ 22.738.705

Figura 18. Estructura de costos.

Descripción	Año 3												
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
(H) VENTAS	\$ 30.501.974	\$ 31.954.449	\$ 33.552.172	\$ 35.149.894	\$ 36.892.864	\$ 38.635.834	\$ 40.524.051	\$ 42.412.269	\$ 44.445.734	\$ 46.624.446	\$ 48.948.406	\$ 51.272.366	\$ 480.914.460
(-) COSTO VARIABLE MATERIA PRIMA	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 5.858.732	\$ 70.304.779
(-) COSTO VARIABLE MANO DE OBRA	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 1.859.945	\$ 22.319.339
(-) COSTO VARIABLE C.I.F	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 1.890.039	\$ 22.680.465
= MARGEN DE CONTRIBUCION	\$ 20.893.259	\$ 22.345.734	\$ 23.943.456	\$ 25.541.179	\$ 27.284.149	\$ 29.027.119	\$ 30.915.336	\$ 32.803.554	\$ 34.837.019	\$ 37.015.731	\$ 39.339.691	\$ 41.663.651	\$ 365.609.877
(-) COSTOS FIJOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
= UTILIDAD BRUTA	\$ 20.893.259	\$ 22.345.734	\$ 23.943.456	\$ 25.541.179	\$ 27.284.149	\$ 29.027.119	\$ 30.915.336	\$ 32.803.554	\$ 34.837.019	\$ 37.015.731	\$ 39.339.691	\$ 41.663.651	\$ 365.609.877
(-) GASTOS PRE-OPERATIVOS													\$ 0
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 6.668.006	\$ 80.016.071
(-) GASTOS DE COMERCIALIZACION Y VTAS.	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 554.190	\$ 6.650.282
= UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 13.671.063	\$ 15.123.538	\$ 16.721.260	\$ 18.318.983	\$ 20.061.953	\$ 21.804.923	\$ 23.693.140	\$ 25.581.358	\$ 27.614.822	\$ 29.793.535	\$ 32.117.495	\$ 34.441.455	\$ 278.943.524
INTERESES	\$ 140.950	\$ 129.565	\$ 118.116	\$ 106.601	\$ 95.022	\$ 83.377	\$ 71.667	\$ 59.890	\$ 48.047	\$ 36.137	\$ 24.159	\$ 12.113	\$ 925.645
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 13.530.113	\$ 14.993.973	\$ 16.603.145	\$ 18.212.381	\$ 19.966.930	\$ 21.721.545	\$ 23.621.473	\$ 25.521.467	\$ 27.566.776	\$ 29.757.398	\$ 32.093.336	\$ 34.429.341	\$ 278.017.879
(-) IMPUESTOS	\$ 6.100.395	\$ 6.390.890	\$ 6.710.434	\$ 7.029.979	\$ 7.378.573	\$ 7.727.167	\$ 8.104.810	\$ 8.482.454	\$ 8.889.147	\$ 9.324.889	\$ 9.789.681	\$ 10.254.473	\$ 96.182.892
= UTILIDAD NETA	\$ 7.429.718	\$ 8.603.083	\$ 9.892.710	\$ 11.182.402	\$ 12.588.358	\$ 13.994.378	\$ 15.516.663	\$ 17.039.014	\$ 18.677.629	\$ 20.432.509	\$ 22.303.655	\$ 24.174.868	\$ 181.834.987

Figura 19. Estructura de costos.

8.10. Fuente de Ingresos

Venta de productos

8.11. Canvas



Figura 20. Castro, J.- Arango, P. Modelo de negocio.

9. Producto Viro

9.1. Concepto de diseño

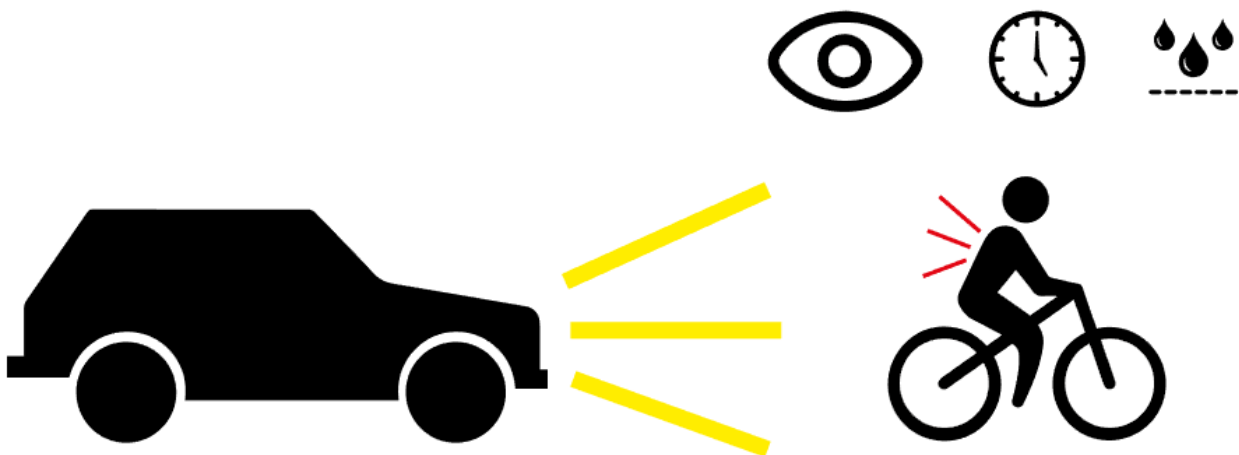


Figura 21. Castro, J. Concepto de diseño producto viro.

el concepto del producto (viro) es dar visibilidad y una comunicación efectiva al ciclista urbano en la noche. Además, el producto (viro) tiene dos modalidades: modalidad forro

para morrales y modalidad chaleco para tener visibilidad en todo momento sin importar si se lleva morral o no, en ambas modalidades el producto (viro) cuenta con una tela impermeable que protegerá el sistema de luces y las pertenencias del biciusuario.

9.2. Condicionantes, determinantes y requerimientos

Condicionantes	Determinantes	Requerimientos
El clima como la lluvia excesiva o rayos del sol con niveles de calor altos.	El producto debe ser impermeable.	El producto (viro) debe tener tela impermeable branta/orion, esta ofrece un porcentaje de impermeabilidad del 99%.
La iluminación del sector como pueden ser los postes de luz, anuncios de tiendas, luces de vehículos, entre otros.	El producto debe tener gran visibilidad en la noche y que permita a los vehículos ver a el ciclista a una distancia considerable.	El producto (viro) debe tener cinta LED con recubrimiento de silicona de 5050smd alta densidad color rojo, blanco y amarillo con ciertas medidas: 2 Und 30x1cm Blanca 2 Und 45x1cm Roja 2 Und 11x1cm Amarilla
El carril de circulación donde se encuentran las motocicletas, vehículos y bicicletas.	el producto debe ser llamativo para peatones, carros y otros ciclistas.	El producto (viro) debe tener cinta e indicadores reflectivos en los costados.
	El producto debe poder contener una gran variedad de morrales en su interior.	El producto (viro) debe tener un máximo de 20 litros de volumen con un máximo de medidas de 15.5x44x30cm.
	El producto debe poder ajustarse de forma vertical y horizontal.	El producto (viro) debe tener un sistema de cierre gancho mariposa con reatas ajustables.
	El producto debe poder estar encendido un mínimo de 2 horas.	El producto (viro) debe tener una batería recargable de 12v, esta permite un encendido continuo de 3 horas.
	El producto debe tener un compartimiento para guardar la batería.	El producto (viro) debe tener un compartimiento de un mínimo de 13x6x8cm.
	En el producto las luces se debe poder quitar de una manera fácil por si se necesita hacer algún tipo de mantenimiento.	El producto (viro) debe tener un sistema de cremalleras con ciertas medidas: 2 Und 30x3cm 2 Und 45x3cm

		2 Und 11x3cm
	El producto debe poder generar un sistema de direccionales.	El producto (viro) debe tener un Dimer de un máximo de medidas de 5x1,5x0,5cm en los brazos del producto.
	El producto debe garantizar que la maleta quede ajustada y que el sistema de luces se pueda ver en su totalidad en todo momento.	El producto (viro) debe tener caucho ajustable con una tanca y un sistema ajustable de reata con gancho mariposa.
	El producto al momento de empacado debe garantizar que las luces no se dañen.	El producto (viro) debe tener un empaque que no permita que el producto se doble y con un mínimo de medidas de 45x32x8cm.
	El producto se debe poder lavar.	El producto (viro) debe tener un sistema de cremalleras. (Explicado en el requerimiento número 8).

9.3. Proceso de diseño

Las siguientes son las diferentes propuestas que hacen parte del proceso de diseño para llegar al producto final viro.

Propuesta 1

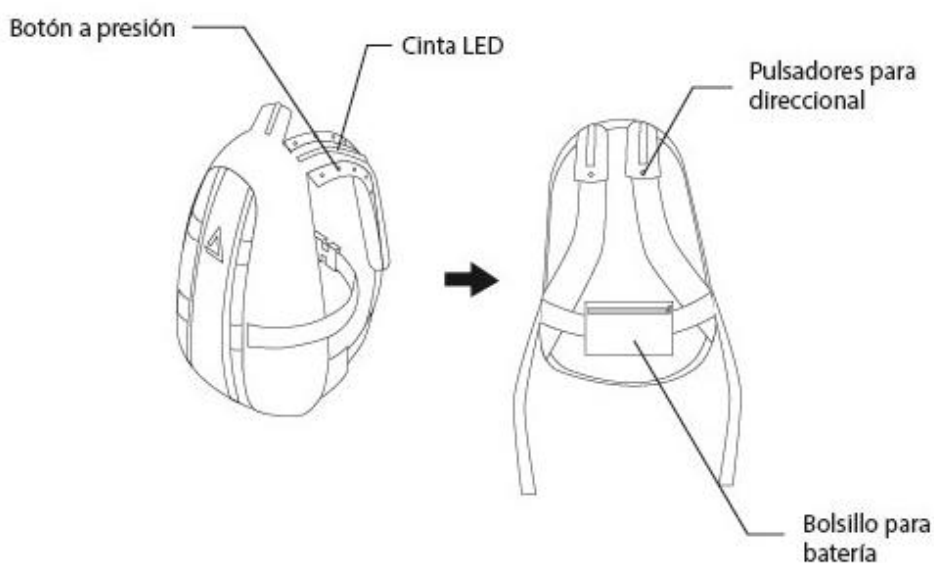


Figura 22. Arango, P. Propuesta.

Propuesta 2

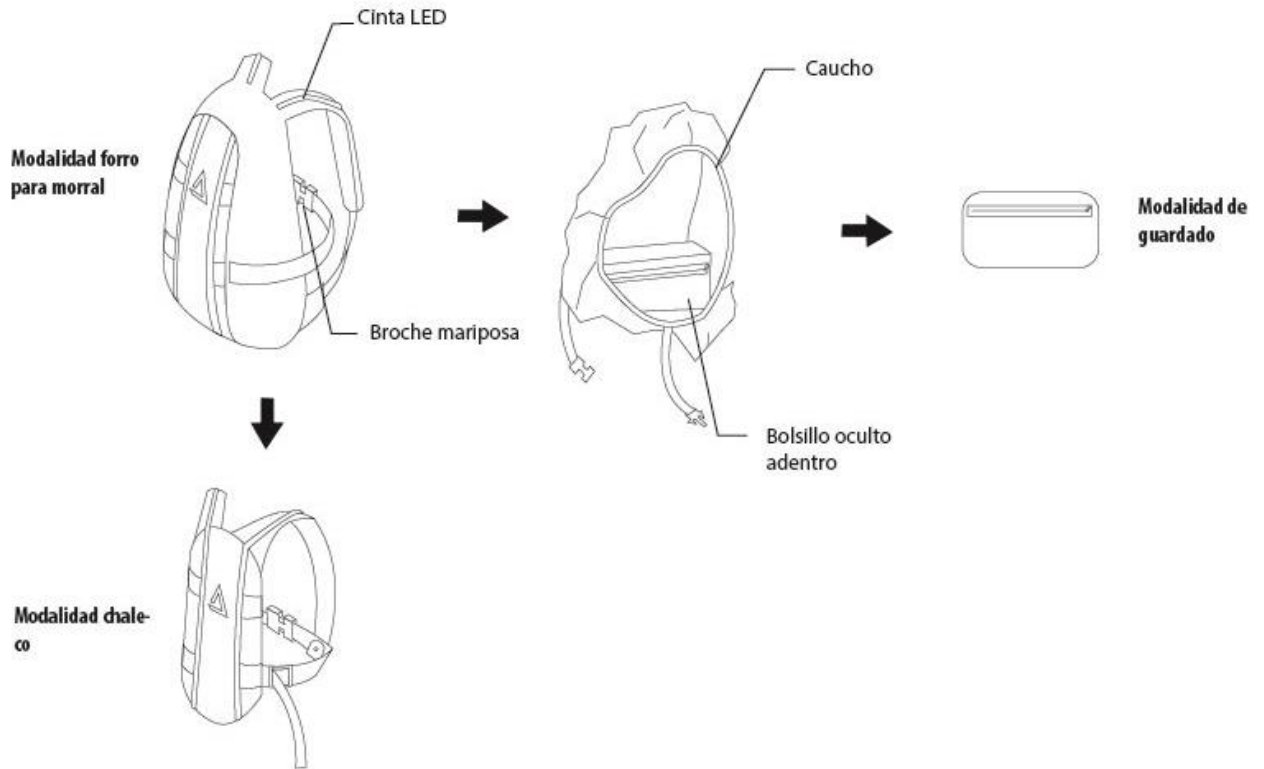


Figura 23. Arango, P. Propuesta.

Propuesta 3

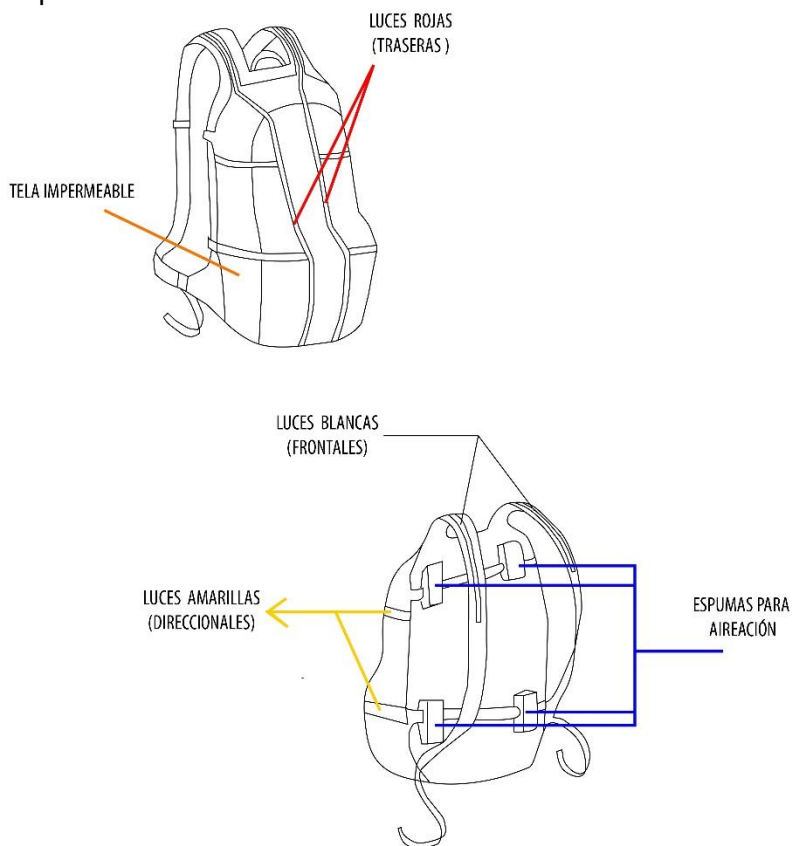


Figura 24. Castro, J. Propuesta.

9.3. Proceso de producción

El proceso de producción cuenta con dos fases: la primera fase del producto se describe por medio de un diagrama de flujo mostrando paso a paso la realización de un solo producto (viro), el cual tiene una duración de 66 min 32 seg.

El segundo, por medio de un diagrama de Gant se presenta todo el proceso que se lleva a cabo desde la adquisición de materias primas hasta la distribución del producto. Para un total de 1800 minutos en el proceso de un solo producto (viro).

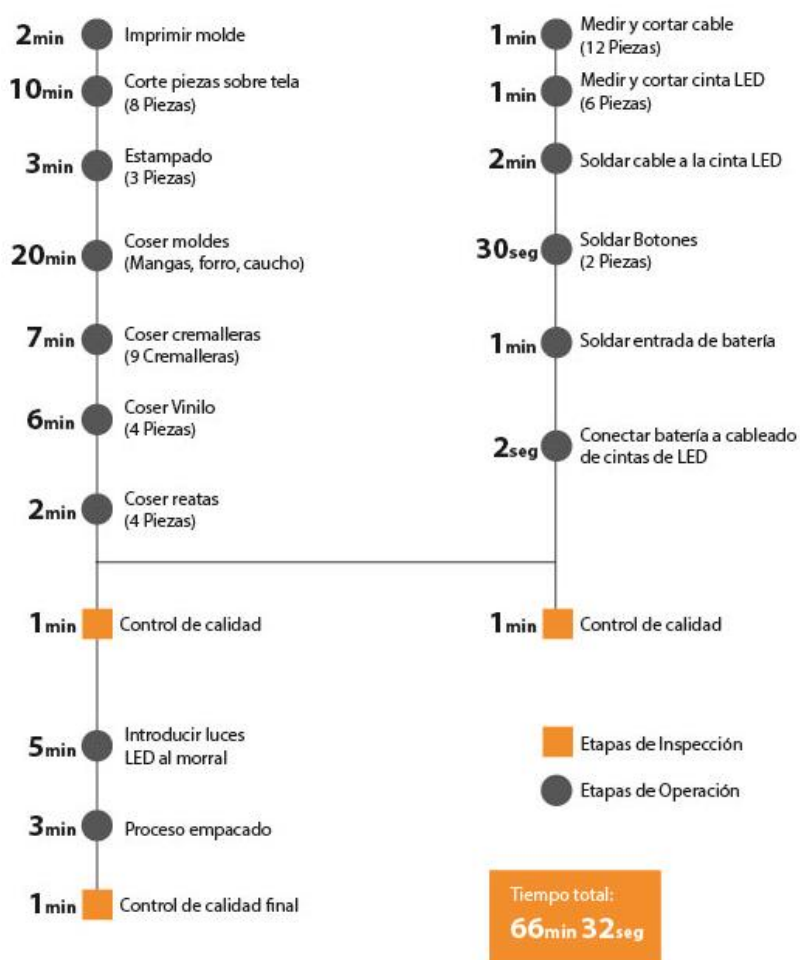


Figura 25. Diagrama de Flujo.

- A** Adquisición y transporte de tela
- B** Adquisición y transporte de componentes eléctricos
- C** Proceso de confección
- D** Instalación eléctrica

Actividades	predececion	Duración
A	-	300 min
B	-	300min
C	A	50min
D	B	6min
E	A,B	8min
F	E	1440min

- E** Armado y empaçado

- F** Distribución

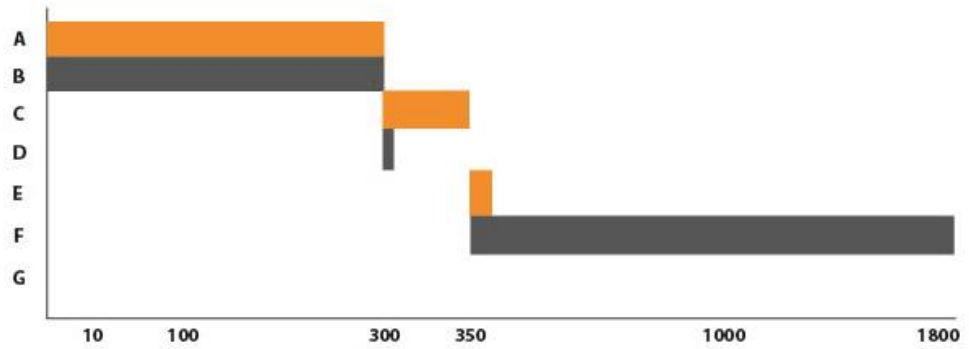


Figura 26. Diagrama de Gant.

9.4. Render del producto

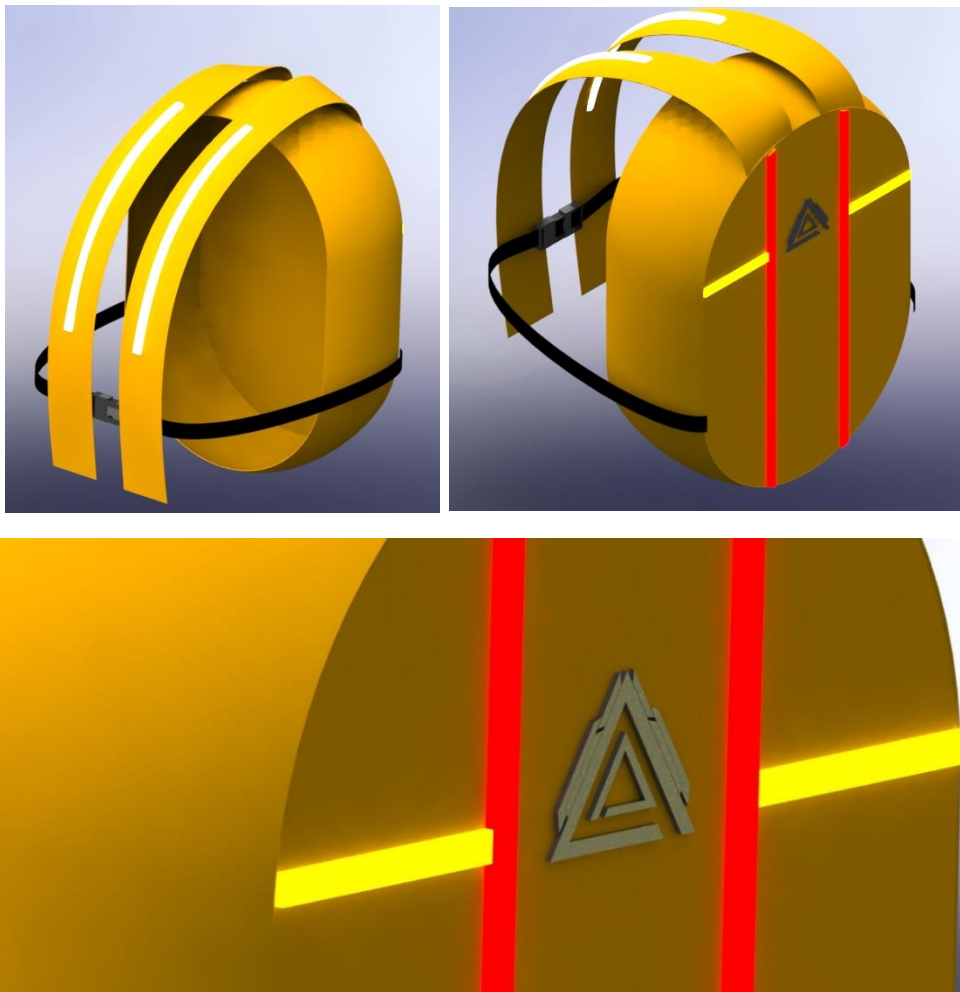


Figura 27. Render.

9.5. Producto Final



Figura 28. Producto Final.

9.6. Ficha técnica del producto



FICHA TÉCNICA

VIRO

Tela	Orion (100% poliéster / 90% impermeable)
Color de tela	Naranja (pantone 3516 c)
Sesgo	Gris reflectivo.
Indicativos luminicos de cinta led	Amarillo (direccionales) - rojo (traseras) - blanco (delanteras) Referencia: 5050SMD. Potencia: 72W - 108W. Voltaje :12v. LUMENES : 7200 Lm +/- 10% - 10800 Lm +/- 10% ECOLOGIA: CERTIFICADO ROHS.
CABLE ELECTRICO	Grosor y ancho PCB 2x0,75mm. Vida útil 30.000 horas.
Bateria	12v 1.3Ah/ 20Hr.
Herrajes	Ajustador negro de plástico de 20 mm x4 Cierre Plástico negro 20 mm x4 tancas (regulador caucho) Reata negra.

Figura 29. Ficha Técnica.

10. Organigrama de la empresa

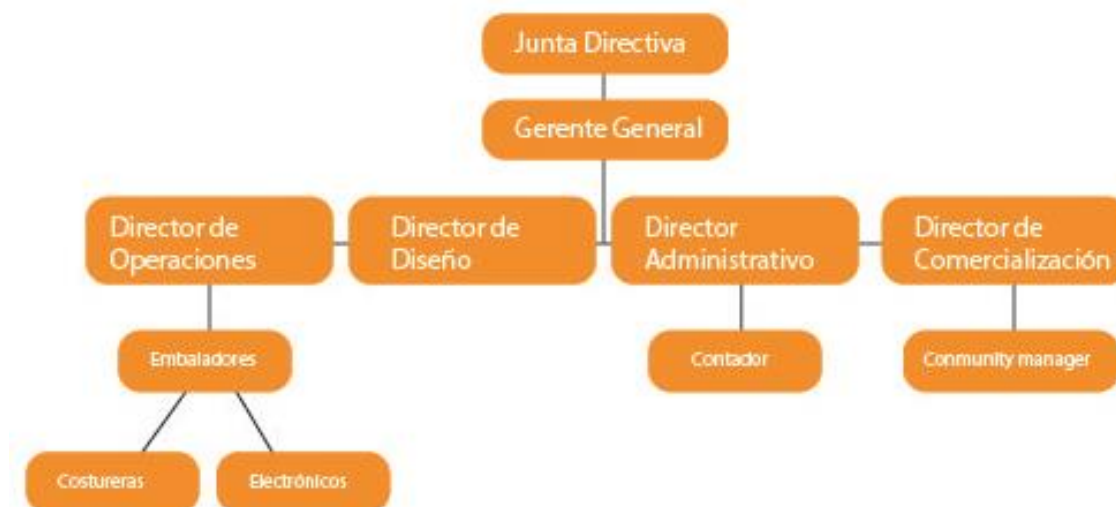


Figura 30. Organigrama de la empresa.

11. Conclusiones

- El proceso académico que se llevó a cabo fue pertinente para la realización del proyecto, durante este tiempo se mostro paso a paso la realización del modelo negocio *canvas* desde los inicios del periodo académico hasta la finalización del mismo; se inició un emprendimiento con una gran oportunidad de negocio que como creadores de la empresa en un futuro cercano buscaremos su desarrollo en el mercado real.
- El emprendimiento después de todo el análisis presentado en este documento es optimo para su desarrollo en años futuros, ya que para poder comenzar con el proyecto es pertinente tener más líneas de productos y la inversión inicial de 20 millones de pesos, teniendo en cuenta todos los gastos administrativos y financieros que este requiere.
- El producto está todavía en fase de prototipo, por esto es necesario realizarle algunos cambios, como cambiar la cinta LED de 12v por una de menos voltaje como la de 5v, ya que esta disminuiría el costo de fabricación y la batería seria de un tamaño mas pequeño, menos peso y más económica.
- Garantizar una impermeabilidad del 100% es difícil ya que las costuras que se usan permiten una pequeña filtración de agua.
- Las luces LED que se utilizan dan visibilidad a 200 metros, lo que garantiza que el ciclista pueda ser visto a distancias seguras.
- El mercado de la bicicleta y sus accesorios son un sector en el que se puede invertir por su crecimiento actual, tomando en cuenta que la bicicleta se ha convertido en la nueva manera de transportarse por la ciudad.
- La conciencia cívica actual favorece el mercado de la bicicleta, ya que es tomado como medio de transporte no contaminante que ayuda al ambiente.

12. Anexos

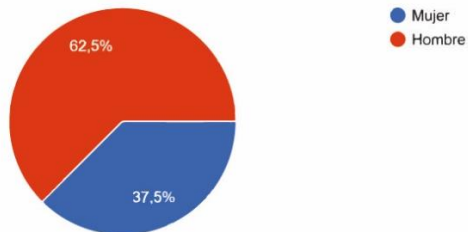
12.1. Encuestas

Esta encuesta fue realizada a 50 personas, esta fue enviada en formato digital a diferentes grupos de ciclistas y grupos de universidades donde se encuentra nuestro segmento de mercado.

a continuación mostramos los resultados obtenidos mostrados en gráficos circulares.

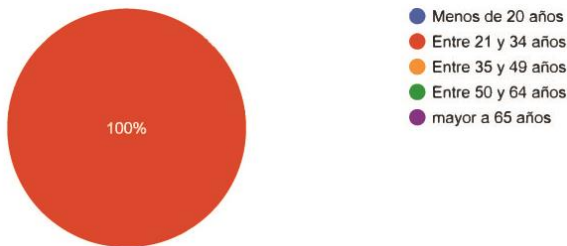
Género

50 respuestas



¿En que rango de edad se encuentra?

50 respuestas



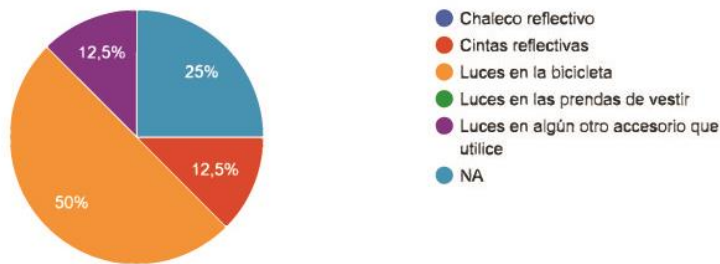
¿Cual es su nivel educativo?

50 respuestas



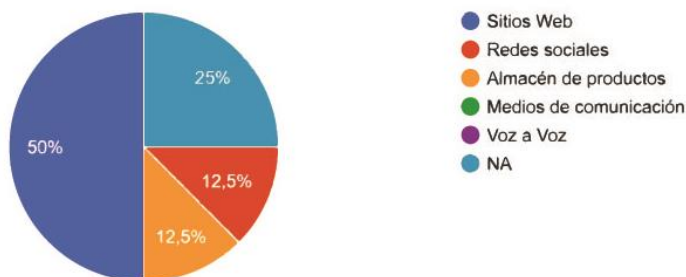
¿Si usa algún tipo de señalización, cual de los siguientes productos usa para hacerse mas visible en la vía?

50 respuestas



¿Por qué medio se informo de los productos de señalización?

50 respuestas



¿Por donde compra los productos de señalización?

50 respuestas

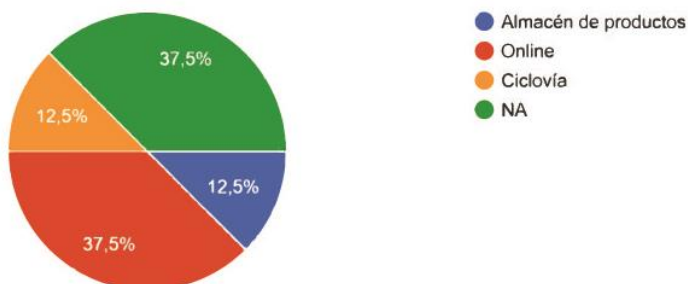


Figura 31. Encuesta.

12.2. Protocolo comprobación

Tipo de Prueba: Test de usabilidad

Definición del problema:

Poca visibilidad hacia el ciclista, de parte de los peatones y conductores.

Objetivo General:

Hacer más visibles a los ciclistas al momento de movilizarse por la ciudad.

Objetivos Específicos:

- Comprobar la capacidad de la cinta LED al momento de usar (viro) en la noche y en el día.
- Comprobar cual es la distancia adecuada de visibilidad entre el ciclista y un vehículo en la noche.

Perfil de los participantes:

Característica	Rango	Distribución de frecuencias
Edad	21- 35 años de edad	100% 21-35 años
Género	Femenino/masculino	50% Femenino 50% Masculino
Experiencia en el uso del producto	Novato (sin experiencia)	100% sin experiencia
Condición visual	Agudeza óptima (20-20) - agudeza reducida (persona con uso de lentes)	50 % agudeza óptima 50% agudeza reducida

Diseño de la prueba:

Se realizará una observación del uso del producto (viro), el usuario realizará un recorrido simple en la bicicleta (no más de 1 km de recorrido) en una vía real pero no muy concurrida por vehículos, en dos tipos de horarios, uno en horas de la noche y otro en horas de la tarde antes de que oscurezca. Mientras el usuario realiza esta actividad, un conductor de un vehículo estará próximo al ciclista en cualquiera de las direcciones que se pueda encontrar con este (frente, posterior y laterales) con el fin de comprobar la distancia adecuada en la que el conductor podrá ver al ciclista y con la intensidad de luz pertinente para tomar las precauciones necesarias.

Método de obtención de registro:

- Esta prueba será registrada en video y fotografías

Las variables a evaluar serán:

- Intensidad de luz
- Distancia de visibilidad del ciclista con referencia al vehículo

Listado de tareas:

1. Encontrarnos con el usuario en dos tipos de horarios, uno en la noche y otro en el día.
2. Se le explicara la prueba y el uso del producto (viro).
3. El usuario podrá evaluar características del producto como visibilidad y comodidad antes de realizar la prueba.
4. Se realizará la prueba (explicada en la descripción de la prueba).
5. Pablo Andrés Arango y Javier Castro los encargados de la prueba serán los responsables de registrar todo lo acontecido en esta por medio de video y fotografías.

Recursos empleados:

- Producto viro
- Celular
- Copia del protocolo de comprobación
- Automóvil
- Bicicleta
- Casco de bicicleta

Funciones de los responsables de la prueba:

- Los responsables deberán conseguir todos los recursos para el desempeño de la prueba.
- Los responsables deberán registrar todo en video y fotografía.
- Los responsables serán los encargados de conseguir a las personas para prueba.

Medidas de evaluación:

El desempeño del protocolo se evaluará a partir de los datos cualitativos en donde tendremos las opiniones de cada una de los usuarios y conductores a través de sus comentarios y sus registros en video.

Bibliografía

- Alexander Osterwalder, Y. P. (2014). *Diseñando la propuesta de valor*. New Jersey: Deusto.
- Becerra, O. R. (2010). *Ergonomía y procesos de diseño*. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana.
- Meneses, S. (2018). *Universidad Libre*. Obtenido de Universidad Libre:
<http://www.unilibre.edu.co/bogota/ul/noticias/noticias-universitarias/3651-estudio-de-la-universidad-libre-revela-completa-radiografia-del-uso-de-la-bicicleta-en-bogota>
- Pigneur, A. O. (2010). *Generacion de modelos de negocio*. Barcelona, España: Deusto.
- Revista Dinero. (2017). Al igual que los ciclistas, el mercado nacional de las 'bicis' vive una nueva era dorada. *Dinero*.
- Revista Semana. (2018). Más de 835.000 bogotanos prefieren la bicicleta para movilizarse. *Semana*.