

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Título

DESARROLLO DE VEHÍCULO “RASBOARD” Y PLAN DE NEGOCIOS
PARA LA INNOVACIÓN EN LA PRÁCTICA DEPORTIVA EN *DOWNHILL*

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTRA
EN GESTIÓN Y POLÍTICA DE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA

AUTORA

CONSUELO CORAZÓN CANO GALLARDO

ASESOR

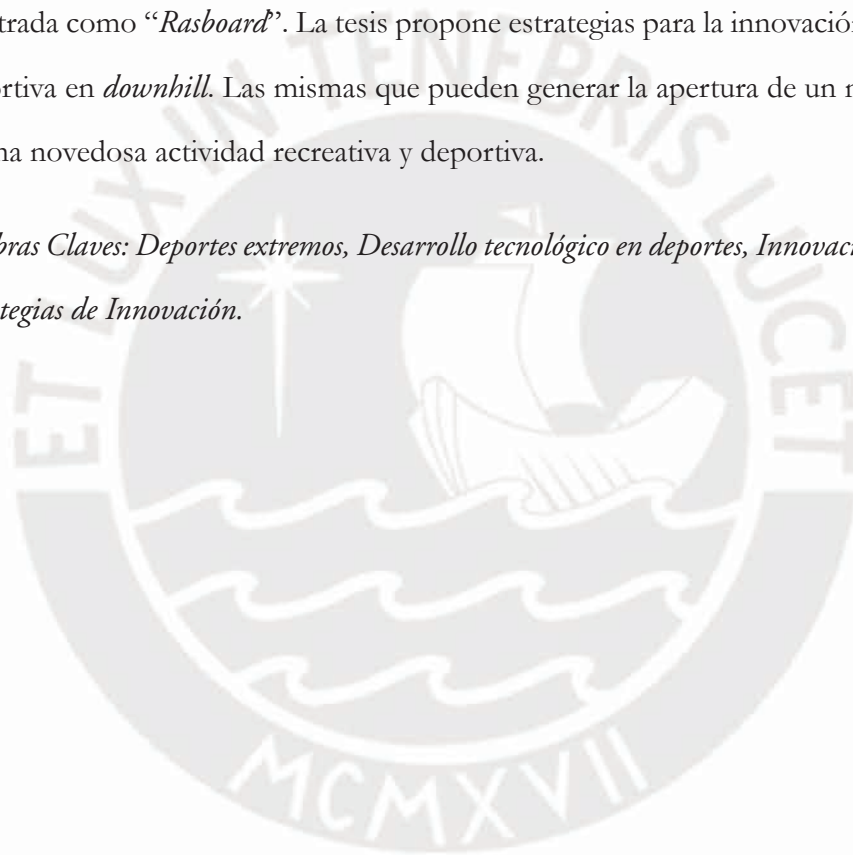
OSCAR ENRIQUE MIRANDA CASTILLO

LIMA, Julio 2020

RESUMEN

La presente tesis tiene como fin aplicar una metodología de investigación acción utilizada para orientar un invento deportivo hacia la innovación deportiva, y ser presentado como nuevo deporte. Si bien la etapa desarrollada en I+D tuvo un gran éxito, estos resultados implican un mayor esfuerzo diferenciado al tratarse de I+D+i. Así, se plantearon dos objetivos centrales: a) identificar la población objetivo y el contexto deportivo que incentivan la investigación, b) proponer sobre la utilización de estrategias para organizar y promover la innovación. El resultado de la investigación ofrece una solución nueva, registrada como “*Rasboard*”. La tesis propone estrategias para la innovación en la práctica deportiva en *downhill*. Las mismas que pueden generar la apertura de un nuevo mercado en una novedosa actividad recreativa y deportiva.

Palabras Claves: Deportes extremos, Desarrollo tecnológico en deportes, Innovación en Deportes, Estrategias de Innovación.





Dedicado a los amantes del deporte y a quienes se encuentren recorriendo el mismo camino hacia la innovación deportiva. A mi familia, que son mi ánimo y mi vida que llenan de alegría y emoción mi corazón. A mi esposo Luis, quién con sus logros me motiva a desear ser mejor profesional cada día y a mi bebé Macarena que, con el brillo de sus ojos, nazco, crezco y deseo hacer aún más.

Confío, en que el desarrollo de esta tesis ofrezca mayor conocimiento a diseñadores e inventores que se encuentran en el trabajo de introducir sus creaciones al mundo de la innovación.

ÍNDICE

	Pág.
Índice de Figuras	v
Índice de Tablas	vii
Capítulo 1: Introducción	1
1.1 Antecedentes	3
1.2 Descripción del problema	7
1.3 Metodología de viabilidad de <i>RASBOARD</i>	12
Aspectos del Diseño	16
1.3.1 Diseño de la Forma	16
1.3.2 Diseño de la Función	16
1.3.3 Materiales y Conceptos Estructurales.....	21
1.3.4 Desarrollo del Prototipo.....	23
1.3.5 Validación	24
Capítulo 2: Estrategias de la Innovación de un producto	26
2.1 Modelo de Negocios	26
2.1.1 <i>Proposition Design</i>	26
2.1.2 Propuesta de Valor <i>Canvas</i>	28
2.1.3 Modelo de Negocio <i>Canvas</i>	34
2.2 Modelo de Negocio: <i>Rasboard</i>	38
2.2.1 Propuesta de Valor <i>Canvas Rasboard</i>	38
2.2.2 Modelo de Negocio <i>Canvas Rasboard</i>	40
2.3 Estructura del Plan de Negocios	43
2.3.1 Plan Estratégico de la Empresa	43
2.3.2 Plan de <i>Marketing</i>	48
2.3.3 Plan de Operaciones	59
2.3.4 Plan Económico Financiero	62
Capítulo 3. Conclusiones y Recomendaciones	75
Capítulo 4. Referencias Bibliográficas	79
Anexos	87

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Patineta para uso en pendientes inclinado	3
Figura 2. Patineta para uso en pendientes ligera	4
Figura 3. Patineta para uso en pendientes en equilibrio	5
Figura 4. <i>Hoverboard</i>	6
Figura 5. <i>Hoverboard</i> vs Skateboard	7
Figura 6. <i>Rasboard</i> . Partes	22
Figura 7. <i>Rasboard</i> Deportivo	23
Figura 8. <i>Rasboard</i> Recreativo	23
Figura 9. <i>Rasboard</i> en pista de patinaje	24
Figura 10. <i>Rasboard</i> en el Morro Solar	24
Figura 11. Herramientas y proceso de diseño	27
Figura 12. Modelo de negocio y Propuesta de Valor <i>Canvas</i>	27
Figura 13. Propuesta de Valor <i>Canvas</i>	28
Figura 14. Perfil del Cliente	29
Figura 15. Proceso de Perfil del Cliente	30
Figura 16. Mapa de valor	31
Figura 17. Proceso de Mapa de Valor	32
Figura 18. FIT	32
Figura 19. Modelo de negocio <i>Canvas</i>	34
Figura 20. Fit <i>Rasboard</i>	40
Figura 21. Modelo de Negocios <i>Canvas Rasboard</i>	42
Figura 22. Visión Año 1	43
Figura 23. Visión Año 3	44
Figura 24. Visión Año 5	45
Figura 25. Visión Año 8	46
Figura 26. Visión Año 10	47

Figura 27. Empaque	51
Figura 28. Empaque lateral	51
Figura 29. Rampa	51
Figura 30. <i>Storyboard</i> de Armado	52
Figura 31. Stickers <i>Rasboard</i>	52
Figura 32. Empaque <i>Rasboard</i> Recreativo	52
Figura 33. Góndola <i>Rasboard</i>	58
Figura 34. Diagrama de flujo del proceso producción de <i>Rasboard</i>	60
Figura 35. Diagrama de flujo del proceso de venta <i>online</i> de <i>Rasboard</i>	61
Figura 36. Principales componentes del análisis de costos	62
Figura 37. Punto de equilibrio del modelo de negocio	63
Figura 38. Posibles fuentes de financiamiento	63
Figura 39. Demanda. Proyecciones y Supuestos	66
Figura 40. Precio <i>Rasboard</i> . Proyecciones y Supuestos	67
Figura 41. Costos de Producción	68
Figura 42. Gastos Administrativos	69
Figura 43. Proyección de Inversiones	70
Figura 44. Estado de ganancias y pérdidas	73
Figura 45. Flujo de caja	74
Figura 46. Análisis de Estabilidad	87
Figura 47. Análisis Ergonómico	88
Figura 48. Ensayo de Flexión/Esfuerzo. Cite Materiales	89
Figura 49. Ensayo 1. Resultados. Vehículo <i>Rasboard</i>	90
Figura 50. Ensayo 1. Gráfica Curva de Fuerza - Deformación	91
Figura 51. Ensayo 2. Resultados. Laminado de madera. Dirección Longitudinal	92
Figura 52. Ensayo 2. Gráfica Curva de Fuerza - Deformación	93
Figura 53. Ensayo 2. Resultados. Laminado de madera. Dirección Transversal	94
Figura 54. Ensayo 2. Gráfica Curva de Fuerza - Deformación	95

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Lesiones neurológicas por causa del <i>skateboarding</i>	9
Tabla 2 Lesiones generalizadas por causa del <i>skateboarding</i>	10
Tabla 3 Lesiones por causa del <i>skateboard downhill</i>	11
Tabla 4 Análisis del objeto diseñado - Ficha Técnica	15
Tabla 5 Ensayo de Resistencia <i>Rasboard</i>	25
Tabla 6 Relación con el cliente	35
Tabla 7 <i>Marketing</i> Mix 4ps para productos <i>Rasboard</i>	49
Tabla 8 Piezas de equipo deportivo armable <i>Rasboard</i>	50
Tabla 9 Tamaño de Empaque Multijuegos <i>Rasboard</i>	50
Tabla 10 <i>Merchandasing</i> Tipo A	53
Tabla 11 <i>Merchandasing</i> Tipo B	54
Tabla 12 Repuestos <i>Rasboard</i>	55
Tabla 13 Estrategias de Comunicación y <i>Marketing</i> de la Innovación	56

Capítulo 1. Introducción

Se pretende presentar las metodologías y estrategias de la innovación hacia un nuevo equipo deportivo que cuenta con mayor facilidad para usarse en pendientes.

Los deportes extremos no se dejan de practicar, por ser divertidos y estar llenos de mucha adrenalina. Lamentablemente la práctica de ellos produce muchos accidentes; desde lesiones leves (esguinces y fractura de extremidades) hasta lesiones graves (fractura craneal y columna). Muchas de ellas presentan complicaciones que a la larga degeneran en enfermedades e incluso la muerte.

Siguiendo en línea con lo previamente señalado, las patinetas más comercializadas como el *skateboard* y el *hoverboard* son responsables de una alta tasa de accidentes. Causando en su mayoría lesiones en los músculos como en la estructura ósea de sus usuarios. Siendo muchos de sus afectados, personas menores de 18 años, especialmente hombres.

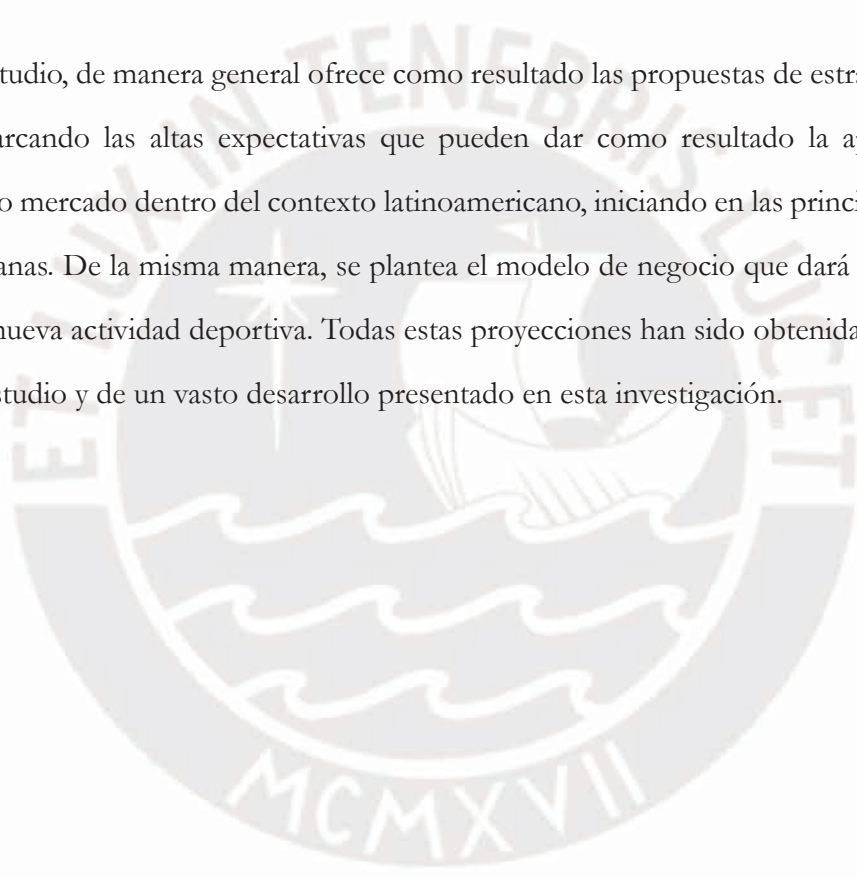
Frente a este panorama, se presenta el *Rasboard* esta es una patineta novedosa que brinda tanto diversión como seguridad. Así, representa una alternativa en el mercado de las patinetas convencionales. Su funcionalidad radica en su uso para deslizarse en pendientes de forma sentada. Ello con la finalidad de brindar un mayor soporte tanto a extremidades superiores como inferiores; siendo así la mejor opción a la hora de practicar deportes extremos, específicamente el *downhill*, de una manera segura.

Esta patineta surgió como proyecto innovador realizado en conjunto de manera interdisciplinaria, uniendo tanto conocimientos del diseño industrial como de la ingeniería. Esta fue presentada en ferias y exposiciones donde obtuvo gran acogida por parte de los participantes. *Rasboard* se patentó como un modelo de utilidad, recibiendo reconocimientos nacionales e internacionales orientados a equipos deportivos por exposiciones de renombre como Dubai Design Week, Inventions Geneva, entre otros.

En la presente investigación, se busca lograr la introducción al mercado de *Rasboard*. Para lograr dicho objetivo, se propone utilizar estrategias de innovación como la elaboración de un modelo de negocio. Este plan de negocios que incluirá un plan estratégico de la empresa, un plan de *marketing*, un plan de operaciones y un plan económico financiero.

Estas herramientas metodológicas son utilizadas para identificar tanto los actores principales, los secundarios, los externos y los claves, proyectando una mayor aceptación y rentabilidad al proyecto recreativo y deportivo. Asimismo, se han contemplado las proyecciones tanto a corto como a largo plazo.

El estudio, de manera general ofrece como resultado las propuestas de estrategias sólidas, demarcando las altas expectativas que pueden dar como resultado la apertura de un nuevo mercado dentro del contexto latinoamericano, iniciando en las principales regiones peruanas. De la misma manera, se plantea el modelo de negocio que dará el inicio a esta una nueva actividad deportiva. Todas estas proyecciones han sido obtenidas a lo largo de un estudio y de un vasto desarrollo presentado en esta investigación.



1.1 Antecedentes

a. Patineta con ruedas impulsada por gravedad para conducir inclinado

La invención hace referencia a un vehículo de conducción por gravedad que se utiliza con mayor frecuencia en superficies inclinadas (figura 1). La patineta se caracteriza por una estructura montada sobre dos pares de ruedas, un asiento acolchado con respaldar, dos asas laterales, y un apoyo curvo para piernas atornillado a la parte frontal de la estructura. Cuenta con un sistema de frenado por pastillas que genera fricción con las ruedas posteriores haciendo así que el vehículo se detenga. La patineta es para ser usada de manera sentada con las piernas sobre el apoyo para piernas (Moreau, 2003). Este modelo patentado se encuentra ausente en el mercado.

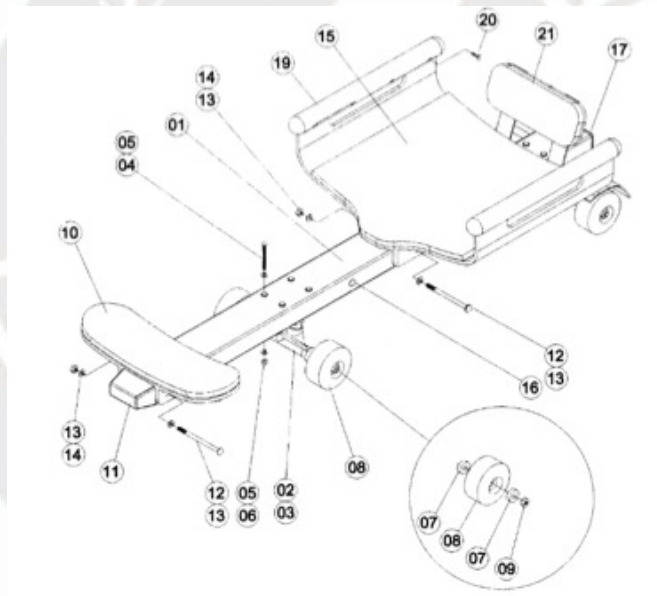


Figura 1. Patineta para uso en pendientes inclinadas

b. Patinaje ligero como vehículo de entretenimiento

Patín ligero para fines recreativos, caracterizada porque la estructura completa, cuando es vista desde arriba, tiene la forma similar a la de un triángulo isósceles (figura 2). Existen dos ruedas que están ubicadas, cada una, en cada extremo del eje del triángulo isósceles, ubicado en la parte trasera. Un eje de giro está ubicado en el tercer vértice del triángulo, ubicado en la parte delantera. Se proveen piezas mecánicas para apoyar los pies, ubicadas en el eje delantero (Dermigny, 2002). Este modelo patentado se encuentra ausente en el mercado.

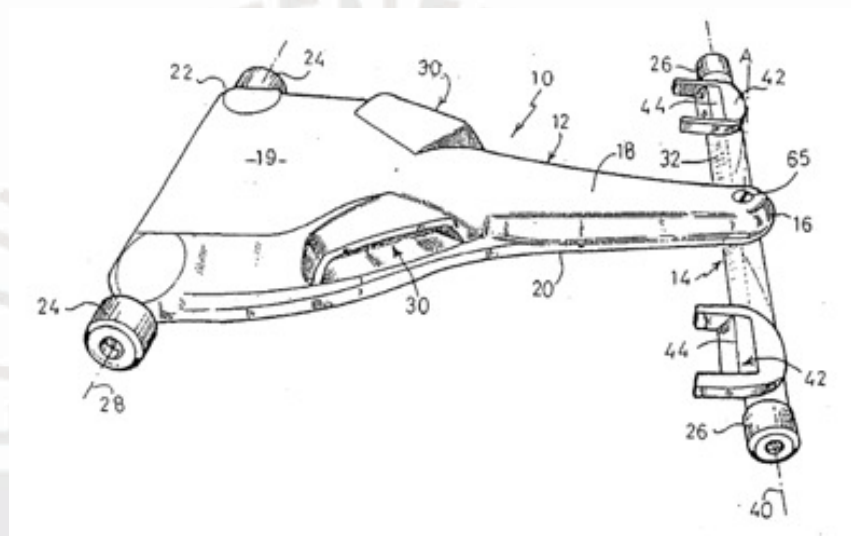


Figura 2. Patineta para uso en pendientes ligera

c. Patineta con un nivel de equilibrio.

Patineta para transportarse, posee un plano que otorga el balance (figura 3). La implementación comprende una patineta para sentarse, la cual cuenta con cuatro ruedas distribuidas en dos pares, un par de ruedas frontales y un par en la parte posterior. El eje frontal permite el cambio de dirección de la patineta; dicho eje es movido con las piernas del usuario. Los pies del usuario se apoyan sobre el eje frontal. Hay dos palancas que generan fricción con cada rueda posterior para frenar controladamente; el usuario manipula las palancas con las manos, una palanca para cada mano (Rochman, 1980). Este modelo patentado se encuentra ausente en el mercado.

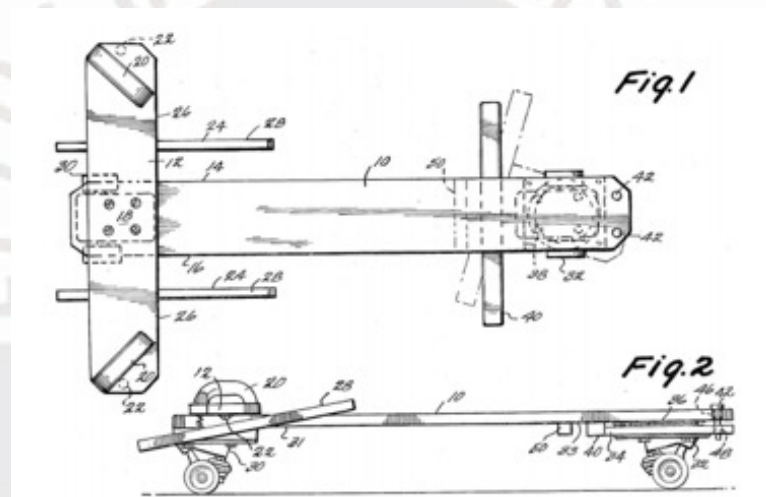


Figura 3. Patineta para uso en pendientes en equilibrio

d. *Hoverboard*

El *hoverboard* es un tipo de patineta, inventado en Estados Unidos por Arx Pax Labs, Inc. (figura 4), (Arx Pax LLC, 2013). Esta patineta motorizada gira con la ayuda de imanes generando una elevación magnética. La base puede inclinarse para lograr la propulsión en una dirección particular. Los motores pueden acoplarse a un mecanismo de inclinación y este puede inclinarse para proporcionar fuerzas de traslación (HelloVelo, 2015). Este modelo patentado se encuentra presente en el mercado.

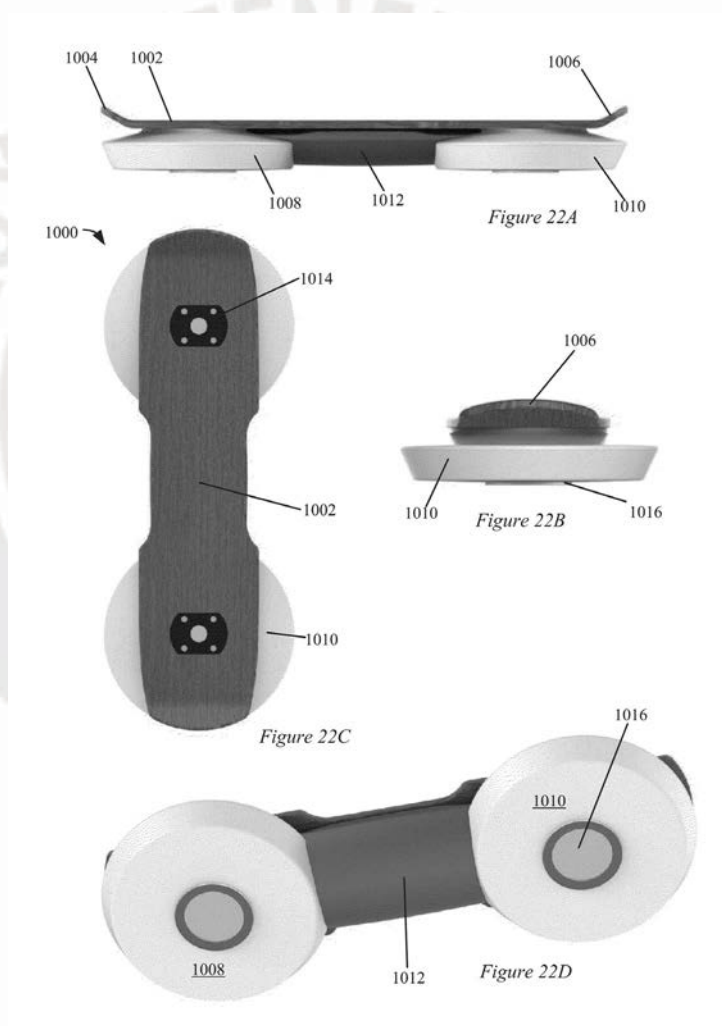


Figura 4. *Hoverboard*, elevador magnético para transportar a una persona

1.2 Descripción del problema

Un estudio realizado por la revista *Pediatrics* indica que el uso del *hoverboard* como del *skateboard* representan un riesgo significativo de lesión musculo-esqueléticas a los usuarios. Durante 2015 y 2016 se presentaron, en menores de 18 años, 26854 lesionados por *hoverboard* y 121398 lesionados por *skateboard*.

La mayoría de los accidentes por *skateboard* (52%) ocurrieron en la calle mientras que los accidentes por uso del *hoverboard* (66%) ocurrieron en la casa. Los casos más comunes fueron lesiones en la cabeza, y fractura de muñeca y antebrazo.

La muestra de las características de las lesiones en *hoverboard* y *skateboard* en menores podría ser considerada en implementar medidas preventivas para disminuir el resultado de lesiones, y las constantes visitas a la sala de urgencias. En la figura 5 se muestra a usuarios con lesiones de *hoverboard* (gris claro), y lesiones de *skateboard* (gris oscuro), por edad (en años).

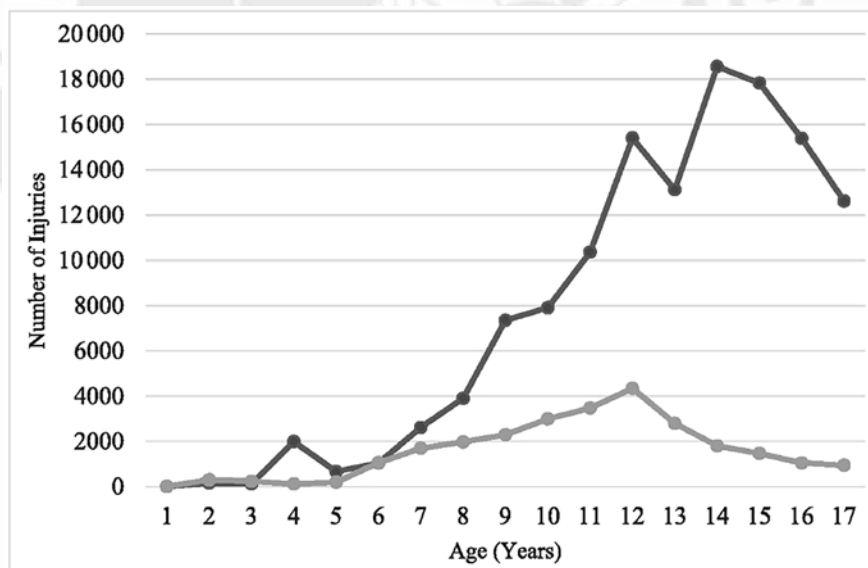


Figura 5. *Hoverboard* vs *Skateboard* (Bandzar et al., 2018)

El *skateboarding* peruano como deporte se daba a conocer nacional e internacionalmente con la participación del campeón nacional y sudamericano de *skateboard downhill*, Felipe Málaga quién fatalmente sufrió un grave accidente en el Campeonato Mundial del IGSA

realizado en Sudáfrica, mientras se encontraba en competencia recorriendo una curva en pendiente (UTP, 2012).

El deporte sobre una tabla de *skate* es popular en niños y adolescentes. Las lesiones que se presentan a emergencia hospitalarias son variadas, entre ellas incluidas las lesiones a la cabeza. El objetivo del estudio evalúa la gravedad del daño neurológico en el cerebro, y la columna vertebral en los jóvenes, sufridos durante el uso de un *skateboard*. Se estima, que alrededor de 1000 atenciones en emergencias son debido a lesiones por el uso de *skateboard* en Queensland, Australia, cada año; de ellas el 5% es por lesiones en la cabeza, en donde hasta un 60% de los atendidos requirieron reanimación.

Entre los años 2010-2014 se realizó un estudio neurológico en 51 pacientes menores de 18 años del departamento de neurociencia del hospital de Brisbane, Australia, que pasaron por accidentes causados por el *skateboard*, los pacientes se presentaron con lesiones en la cabeza y en columna vertebral; las cifras mayoritariamente en hombres 94% de afectados, la edad promedio de 14.3 años, el tipo de gravedad en moderada 70.5% y graves 29.5% se atendieron a 16 pacientes con fractura craneal y otras graves mostradas en la tabla 1. (Ma et al., 2018).

Otro estudio fue realizado por la Clínica de la Mujer y del Niño de California en el 2005, que muestra un estudio sobre el alto índice de accidentes que culminan en fractura por el uso del *skateboard*, de 325 pacientes (95% hombres); 191 sufrieron una fractura, siendo la mayor incidencia en el antebrazo, que constituye el 48% del total de daños sufridos (Zalavras et al., 2005).

A nivel regional, en Brasilia, la tesis de sociología (Dias y Oliveira, 2011); los resultados muestran que el 90% de sus encuestados se han lesionado al menos una vez, y el 47% mantiene una lesión crónica a consecuencia de las lesiones provocadas por la práctica del *skateboard*.

Tabla 1. Lesiones neurológicas por causa del *skateboarding*

Características	Muestras	Porcentaje del total %
Lesiones totales	51	100%
Hombre	48	94%
Mujer	3	6%
Edad promedio		
Años	14.3	
Tipo de Gravedad		
Menos y moderada	36	70.5%
Grave y severa	15	29.5%
Especificaciones		
Fractura craneal	16	0
Base de cráneo	14	
Hematomas extradurales	13	
Craneotomía	5	
Hemiplejia	1	
Lesión médula espinal / paraplejia	1	
Otras complicaciones	1	

Fuente: Adaptado a partir de información obtenida (Ma et al., 2018).

Asimismo, una información más actualizada realizada por la revista *Pediatrics* (Bandzar et al., 2018), presenta 3212 casos de accidentes provocados por el uso del *skateboard*. Los accidentes ocurren en su mayoría por actividades en la calle, con 598 casos y lugares desconocidos con 1650. El diagnóstico del estudio se destaca con 1114 fracturas, y 964 que son otros casos; siendo las partes del cuerpo más afectadas: el antebrazo 438, la muñeca 410 y la cabeza con 110 (tabla 2).

Dentro de los tipos de *skateboard*, tenemos el modelo que se usa en pendientes, el mismo que utilizaba Felipe Málaga en el Campeonato Mundial de IGSA. Éste tipo de *skate* tiene un particular nivel de riesgo, ya que en su trayectoria cuesta abajo, ante cualquier pérdida del equilibrio provocará que el deportista se caiga. También hay que considerar que el terreno en ciertas zonas del camino puede estar accidentado, con hierba o pequeñas rocas y el diseño convencional del *skateboard* dificulta evadir o continuar estable sobre este tipo de superficies. El diseño solo permite un deslizamiento sobre una superficie de asfalto liso, de lo contrario puede deteriorarse en plena travesía y el *skater* puede sufrir algún

Tabla 2. Lesiones generalizadas por causa del *skateboarding*

Características	Muestras	Estimación	Porcentaje del total %
Lesiones totales	3212	121 398	100
Sexo			
Masculino	2492	98 752	76
Femenino	720	30 371	24
Localidad de la lesión			
Casa	332	13 230	10
Colegio	16	629	<1
Calle y / o carretera.	598	40 097	31
Otra propiedad pública	222	7712	6
Parque	394	15 592	12
Desconocido	1650	51 863	40
Parte del cuerpo			
Muñeca	410	19 484	15
Cabeza	110	15 880	12
Antebrazo	438	12 907	10
Tobillo	318	14 745	11
Otro	1936	66 112	52
Diagnóstico			
Fractura	1114	40 877	32
Contusión	532	23 081	18
Esguince y / o tensión	602	28 355	22
Otro casos	964	36 789	29

Fuente: Adaptado a partir de información obtenida (Bandzar et al., 2018).

accidente, pues no solo están expuestos a perder el equilibrio sino también a encontrar algún obstáculo repentino que provoca la caída al asfalto. La estructura es poco elevada debido al uso de ruedas de corto tamaño, por consiguiente, sobrepasar los obstáculos de la carretera se hacen complicados y esto provoca caídas estrepitosas. Los *skaters* de *downhill*, solo pueden disminuir la velocidad cuando estos se encuentran en pendientes que se están allanando, nivelando; es por ello que en medio de un camino en descenso a gran velocidad es improbable detenerse o disminuir la velocidad (Miller, 1998).

El *skateboard downhill* es un deporte con miras a crecer en el Perú, tiene espacios de colocación y apoyo de entidades privadas y del gobierno en promoción del deporte y del turismo, no obstante, contrariamente a este deporte en auge se presentan estudios

de accidentes y lesiones con cifras desalentadoras. El artículo del *International Journal of the Care of the Injured* relacionado con el *skateboard downhill* en Estados Unidos y Canadá, indica que las prácticas son altamente riesgosas debido a que se sufren lesiones intracraneales. Los casos realizados en 287 pacientes mayores de 10 años entre el 2006 y 2010, muestra que el porcentaje mayoritario de lesionados incurre en los hombres con un 81.2%, los accidentes mayormente se presentan en la calle y carretera con un 75.3%, la mayor incidencia es en lesiones de extremidades 24.7%, y la secundaria, lesiones de cabeza y cuello 23.3% (Keays y Dumas, 2014) (tabla 3).

Tabla 3. Lesiones por causa del *skateboard downhill*

Características	Muestras	Porcentaje %
Lesiones totales	287	100%
Sexo		
Masculino	233	81.2%
Femenino	54	18.8%
Edad		
Años	>10	
Localidad de la lesión		
Calles y carreteras	75.3%	
Skateparks	1,4%	
Tipo de Gravedad		
Lesiones en cabeza y cuello	23.3%	
Traumas neurológicos	8,6%	
Lesiones en extremidades	24,7%	

Fuente: Adaptado a partir de información obtenida (Keays y Dumas, 2014)

Si bien el IPD cumple con los deportistas brindándoles apoyo económico para materiales deportivos y ante accidentes provocados en competencias nacionales e internacionales (UTP, 2012), los estudios muestran que es necesario proponer soluciones para disminuir o prevenir un incremento de accidentes por *skate* en las salas de emergencia.

1.3 Metodología de viabilidad de *RASBOARD*

En el diseño, es adecuado hacer un estudio previo para conocer sobre lo que ya se ha hecho. Conocer con qué materiales fabricar el objeto, y definir una exacta funcionalidad. Creatividad para un diseñador contempla un método, que es una serie de operaciones que siguen aspectos objetivos, que son los instrumentos válidos para dar inicio a la creación.

El método que se utiliza para el diseño de un producto no es absoluto; se va modificando con otros puntos que pueden mejorar el proceso, es por ello que las reglas escogidas no retrasan al diseñador, todo lo opuesto, es motivación para generar un diseño original que puede resultar de utilidad a los demás. Estas pueden disponer de un orden lógico, siguiendo las acciones necesarias que van dirigidos por la experiencia (Munari, 2016).

Metodología Projectual de Bruno Munari: Ejemplo

Análisis del objeto diseñado (tabla 4).

1. Problema: surge de una necesidad (accidentes en deslizamientos en pendiente sobre tipos de *skateboards*).
2. Definición del Problema: otorga límites en donde se desarrollará el diseñador (Baja estabilidad en el *skateboarding*, tras utilizarse en pendientes a grandes velocidades provocando caídas, e inseguridad en niños, adolescentes y transeúntes).
3. Complejidad del Problema: muestra subproblemas para ofrecer una mejor solución (lesiones, fracturas, ergonomía en tablas, estabilidad, control).
4. Recopilación de Datos: presenta datos extras para la etapa creativa (¿Existen precedentes?).
5. Análisis de Datos: se debe analizar para obtener información valiosa (¿Cómo está hecho? ¿Qué se puede rescatar?).
6. Creatividad: comprende todos los puntos revisados (¿Cómo puede unirse toda la información recogida?).

7. Materiales y Tecnología: obtención de información sobre materiales, tecnología y conceptos estructurales (¿Qué tipo de madera, acero, pernos, uniones, estructura, antideslizantes, empaque?).
8. Experimentación: con materiales y tecnologías propuestas que proporcionará mayor información (Pruebas y ensayos).
9. Modelos: elaboración de maquetas y prototipos (Prototipos).
10. Verificación: pruebas con usuarios a modo de evaluación (Con usuario).
11. Dibujos para la construcción: información para el personal que llevará acabo la fabricación (Planos y *sketches*).
12. Solución: presentación del producto que soluciona el problema que responde a las necesidades (*Rasboard*).

El problema de un diseño.

“El problema del diseño nace de una necesidad”, dice L. Bruce Archer (Archer, 1989).

Las necesidades de los usuarios en ocasiones son reconocidas por el diseñador, otras por la industria, quienes pueden solicitar al diseñador la solución de un tipo de problema.

Es inevitable realizar una formulación precisa del problema de diseño, comenzando con el análisis. El diseño debe ser trabajado con la mayor información obtenida por ingenieros como por diseñadores, evitando seguir costumbres, intuiciones o prácticas.

Los procedimientos de investigación académica bien fundados y un análisis sistemático son aplicados en el diseño como en otras materias tradicionales. El diseño no solo viene de una habilidad, sino que es una disciplina que se fortalece con el conocimiento.

El estudio de un proyecto, el análisis, y la ergonomía, son herramientas apropiadas para los diseñadores, siendo los métodos sistemáticos partidarios de la creatividad en el diseño e integrantes importantes para ello (Archer, 1989).

Metodología de diseño propuesta por Bruce Archer.

El proceso de diseño debe incluir las etapas:

Analítica: en donde se investiga la información sobre las necesidades del usuario/ empresa, el problema a solucionar, los límites de todo el proyecto y los términos a seguir, son tres pasos: problema, programación y obtener información.

Creativa: con la información obtenida se desarrollan ideas, filtrándolas entre las mismas para concluir en una solución, son tres pasos: análisis, síntesis y desarrollo.

Ejecución: en esta etapa es cuando se presenta la propuesta al cliente (empresa/ usuario) recibiendo el *feedback* para realizar variaciones o mejoras, con ello se finaliza el proyecto, son dos pasos: comunicación y solución (Archer, 1989).

FASES:

1. Definición del problema y preparación del programa detallado.
2. Obtener datos relevantes, preparar especificaciones y con base en estas retroalimentar la fase 1.
3. Análisis y síntesis de los datos para preparar propuestas de diseño.
4. Desarrollo de prototipos.
5. Preparar y ejecutar estudios y experimentos que validen el diseño.
6. Preparar documentos para la producción.

Tabla 4. Análisis del objeto diseñado - Ficha Técnica

Característica	Descripción
Nombre del objeto	<i>Rasboard</i>
Autor	Consuelo Cano
Productor	CONX SAC.
Dimensiones	120cm. largo x 90cm. ancho x 25cm. alto
Material	Tubo cuadrado, plancha de acero, madera capirona, pernos allen. Acero con pintura al horno, madera con pintura aerosol y terminaciones en resina poliéster. Antideslizantes de caucho.
Peso	12 kilos
Técnicas	Corte, plegado, soldadura tic para el acero. Laminado de madera para la tabla. Cortes para las agarraderas laterales y superior para traslado, con cantos pulidos.
Costo	800 a 1000 soles dependiendo de los acabados elegidos.
Embalaje	En caja de cartón con juego para un segundo uso, instrucciones de armado presentes en la gráfica.
Utilidad declarada	Es un vehículo para deslizamiento en pendientes que cuenta con una tabla ergonómica con mayores puntos de apoyo.
Funcionalidad	Las ruedas y freno se unen con el eje posterior, el mecanismo de dirección con apoyapies en el eje frontal. La tabla se une sobre el total construido. Se almacena horizontal y vertical manteniendo su estabilidad.
Ruido	Ninguno
Mantenimiento	Mantener limpios y en buen estado los rodamientos de las ruedas
Ergonomía	Se amolda al cuerpo, logrando comodidad y contención de la zona lumbar, brazos y piernas.
Acabados	Suficientes
Manejabilidad	Ensamble y desensamble fácil y seguro.
Duración	Ilimitado.
Toxicidad	Ninguna
Estética	Es resultado total del diseño, es coherente, consistente evidentemente y razonable.
Moda (<i>styling</i>)	Ausencia de elementos de temporada
Valor social	Permite mayor estabilidad y control durante el deslizamiento en pendientes
Esencialidad	Todos los elementos presentes en el objeto son esenciales.
Precedentes	Los precedentes en el mercado no presentan mayor estabilidad al momento de deslizarse en pendientes.

Fuente: Adaptado a partir de información obtenida (Munari, 1983)

Aspectos del Diseño

De acuerdo a los puntos que se tomaron en cuenta para el desarrollo del vehículo, se mantiene un equilibrio entre la forma, la función y el concepto de todo el diseño que establece mayor estabilidad y control en vehículos para deslizamiento en pendientes a grandes velocidades.

1.3.1 Diseño de la Forma

Aerodinámica y envolvente, que transmita jovialidad, adrenalina y diversión. Lograr que la forma aparente ser un producto deportivo, al mismo tiempo no dejar de lado las exigencias de mayor estabilidad y control al trasladarse en pendientes; por lo que estas premisas están incluidas en toda la configuración.

La tabla propuesta del *Rasboard* es curva, en sentido vertical y horizontal. Vista de lateral forma una letra W, vista frontal forma una letra U, la forma del *board* protege al usuario a lo largo y ancho, de modo que se consiga que el cuerpo del mismo se contenga en la parte posterior, asimismo, durante su desplazamiento en pendiente el cuerpo del usuario tendrá un mayor apoyo, proporcionándole una mayor protección.

Por sus formas, el *board* de *Rasboard* evita que el usuario salga despedido de la zona que lo contiene, por efecto del traslado en pendientes y de las grandes velocidades en los que se practican los deportes en *downhill* (Cano, 2017).

1.3.2 Diseño de la Función

Función Ergonómica: el *board* es ergonómico con más puntos de apoyo, que ofrecen una adecuada postura, protección y descanso. Para realizar consideraciones de tamaño, se tuvo que realizar pruebas con jóvenes (hombres y mujeres) en donde se constató las medidas finales que se tomaron en cuenta para el desarrollo del vehículo. La importancia de las pruebas dio como resultado la posición del cuerpo en movimiento, el apoyo de los muslos y cadera, largo de piernas, largo de brazos y tamaño de manos.

Posición y apoyo de las piernas: con ayuda de las medidas calculadas y las pruebas ergonómicas, se pudo definir en dónde se apoya más la persona y cuánto rozamiento debe tener respecto al soporte que lo contiene, igualmente se tuvo que considerar la posición que debe mantener al usuario cómodo y seguro durante todo el recorrido al deslizarse en pendientes.

Soporte y resistencia del respaldar: debido a la motivación de mantener mayor control y estabilidad en el vehículo, se contempla un soporte lumbar en zona posterior, para ello se realizaron maquetas y prototipos de prueba en donde se midió el índice de comodidad y funcionalidad con usuarios (hombres y mujeres).

Agarraderas: se distribuyeron agarraderas para dos acciones diferenciadas. a.) Agarraderas de sujeción en las zonas laterales para que el usuario se sujete durante su desplazamiento y ese accionar lo mantenga estable y con mayor control de sí mismo. La misma se encuentra a 8cm. del freno de mano, lo que la hace segura y cómoda de utilizar. b.) Agarraderas de traslado ubicadas para movilizar el vehículo mientras uno se ubica en el lugar de práctica. Se colocó una agarradera en el respaldar inicialmente, sin embargo, al realizar las pruebas de traslado con los usuarios, se removió al extremo opuesto.

Mecanismo de dirección: es cómodo de utilizar con los pies. Se han realizado pruebas con diferentes exigencias, para simplificar el mecanismo que sirve de timón y de maniobra. Los resultados obtenidos han permitido mantenerlo funcionando sobre pistas a una velocidad de 70km/h o < sin problemas. Asimismo, cuenta con un fácil acceso que permite un simple mantenimiento.

Soporte de los pies: para realizar las maniobras con el vehículo es imprescindible usar un apoyo o soporte en los pies, ya que en esa ubicación también se encuentra el timón con el mecanismo de dirección. Se realizaron maquetas a escala y prototipos con materiales reales de los soportes que debían contener los pies manteniéndolos en posición durante el deslizamiento.

Freno: permite controlar la velocidad durante el descenso. Para realizar el freno se han realizado muchas pruebas de posición, tamaño, resistencia y durabilidad de acuerdo a la evaluación ergonómica y al acceso de materiales y tecnologías. Los resultados obtenidos permiten el funcionamiento en pista a una velocidad de 70km/h o < sin problemas.

Proceso de curvado, laminado de la madera: se realizaron pruebas de curvado de las láminas de madera y aglomerados dando como resultado el descarte de los aglomerados, debido a su fragilidad y baja resistencia, se optó por escoger el tipo de madera Capirona, que mantuvo buenos resultados en la manufactura de la curvatura.

Peso total del vehículo: el peso total bruto es de 12 kilos. Para menor peso, se deberá hacer el cambio en ruedas y en su estructura. El peso de las ruedas varía de acuerdo al suelo o superficie, día seco o lluvioso; es por ello que el peso puede variar.

Ruedas, tamaño y dureza: para un mejor agarre y seguridad, es necesario contar con ruedas que vayan de acuerdo al suelo o superficie, temperatura o clima en el cual se usará el vehículo. Por lo que es necesario definir el tipo de ruedas que se colocará al inicio de la venta y si se podrá contemplar una elección particular.

1.3.2.1 Estudio Ergonómico

Los estudios ergonómicos pueden relacionar problemas de salud en ámbitos deportivos/recreativos con diferentes factores de riesgo. Para el diseño de *Rasboard* se realizaron las evaluaciones en: a) ancho de cadera, considerando que el usuario se encontrará sentado y apoyado sobre la tabla y respaldar, b) largo de brazos que determinan la posición de las agarraderas, c) largo de piernas que determina la posición del eje frontal, d) ancho de agarre y e) ancho de mano que establecen el tamaño para las agarraderas, f) ancho de pies que fijan el tamaño de las cavidades en el eje frontal; con los resultados obtenidos se disponen los límites del diseño y de la manufactura (Gross et al., 1998; Dreyfuss, 1966).

a) Ancho adecuado de la superficie que representa el asiento para el 97.5% de la población. El valor de β para percentil 97,5% es =1,960; \bar{X} =35,7 y S=2,978.

Percentiles		
5%	50%	95%
30,8	35,7	40,6

$$x_p = \bar{X} \pm (\beta p) (S)$$

$$x_{97,5} = 35,7 \pm (1.960) (2,978)$$

$$\mathbf{x_{97,5} = 41.53 \text{ cm.}}$$

El ancho del asiento de *Rasboard* es de 42 cm. $> x_p = 41.53$ cm. por lo que la población podrá usar el asiento sin problemas.

b) Largo de brazos que determinan la posición de las agarraderas, para el 97.5% de la población. El valor de β para percentil 97,5% es =1,960; \bar{X} =82,3 y S=3,647.

Percentiles		
5%	50%	95%
76,3	82,3	88,3

$$x_p = \bar{X} \pm (\beta p) (S)$$

$$x_{97,5} = 82,3 \pm (1.960) (3,647)$$

$$\mathbf{x_{97,5} = 89,44 \text{ cm.}}$$

La distancia del hombro hasta las agarraderas de *Rasboard* es de 60 cm. $< x_p = 89,44$ cm. por lo que la población podrá alcanzar las agarraderas sin problemas.

c) Largo de piernas que determinan la posición de las agarraderas, para el 97.5% de la población. El valor de β para percentil 97,5% es =1,960; \bar{X} =103,9 y S=4,984.

Percentiles		
5%	50%	95%
96,4	103,9	112,1

$$x_p = \bar{X} \pm (\beta p) (S)$$

$$x_{97,5} = 103,9 \pm (1.960) (4,984)$$

$$\mathbf{x_{97,5} = 113,67 \text{ cm.}}$$

La distancia del asiento hacia el eje frontal de *Rasboard* es de 80 cm. $< x_p = 113,67$ cm. por lo que la población podrá alcanzar el eje frontal sin problemas.

d) Espesor (ancho) de agarre que establecen el ancho de las agarraderas, para el 97.5% de la población. El valor de β para percentil 97,5% es =1,960; \bar{X} =4,7 y S=0,3039.

Percentiles		
5%	50%	95%
4,2	4,7	5,2

$$x_p = \bar{X} \pm (\beta p) (S)$$

$$x_{97,5} = 4,7 \pm (1.960) (0,3039)$$

$$\mathbf{x_{97,5} = 5,295 \text{ cm.}}$$

El espesor de las agarraderas de *Rasboard* es de 1,3 cm. $< x_p = 5,295$ cm. por lo que la población podrá sujetarse de las agarraderas sin problemas.

e) Ancho de mano que establecen el largo para las agarraderas, para el 97.5% de la población. El valor de β para percentil 97,5% es =1,960; \bar{X} =8,9 y S=0,425.

Percentiles		
5%	50%	95%
8,2	8,9	9,6

$$x_p = \bar{X} \pm (\beta p) (S)$$

$$x_{97,5} = 8,9 \pm (1.960) (0,425)$$

$$\mathbf{x_{97,5} = 9,73 \text{ cm.}}$$

El largo de las agarraderas de *Rasboard* es de 15 cm. $> x_p = 9,73$ cm. por lo que la población podrá sujetarse de las agarraderas sin problemas.

f) Ancho del pie que determinan el tamaño de las cavidades en el eje frontal (timón), para el 97.5% de la población. El valor de β para percentil 97,5% es =1,960; \bar{X} =9,75 y S=0,455.

Percentiles		
5%	50%	95%
9,0	9,75	10,5

$$x_p = \bar{X} \pm (\beta p) (S)$$

$$x_{97,5} = 9,75 \pm (1.960) (0,455)$$

$$\mathbf{x_{97,5} = 10,64 \text{ cm.}}$$

El ancho de las cavidades del eje frontal (timón) de *Rasboard* es de 11 cm. $> x_p = 10,64$ cm. por lo que la población podrá colocar los pies en las cavidades sin problemas.

1.3.2.2 Especificaciones Técnicas del Diseño del Producto

Rasboard, pertenece al campo tecnológico de los deportes, específicamente en el campo de los deportes como *skateboard* o *longboard*.

Este invento se presenta como una alternativa en patinetas para deslizarse en pendientes de forma sentada, cuenta con un eje frontal con ruedas y un mecanismo de dirección que se encuentra en los pies siendo capaz de controlar la dirección hacia donde se desplaza con las piernas gracias al mecanismo de dirección.

La tabla de *Rasboard* es ergonómica; la curva protege al usuario a lo largo y ancho, posee un respaldar en la zona posterior que sirve de apoyo para la espalda baja del usuario, lo cual le permite reposar de manera confortable. La forma de la tabla posibilita que todo el vehículo descansa en posición vertical, ya que esta se llega a apoyar desde las ruedas posteriores al respaldar, logrando una posición estable para el almacenamiento.

Cuenta con un eje posterior con dos ruedas y un par de frenos sobre estas, la palanca del freno y las agarraderas laterales pueden ser utilizadas en simultáneo durante el desplazamiento en pendiente, sin necesidad de soltar dichas agarraderas, ya que se encuentra distanciada a menos de 8 cm. de la palanca de freno (Cano, 2017).

1.3.3 Materiales y Conceptos Estructurales

La superficie base, diseño del *board* utiliza madera Capirona que cuenta con características de flexibilidad mediana 723 kg/cm² poco rígida, la madera presenta porosidades no tan visibles de 13 a 25 poros/mm². El color de las capas externas e internas de la madera (albura - duramen) es blanco cremoso, que muestra un resultado de una madera con color uniforme sin capas que contrasten el color. La durabilidad es un factor importante y la Capirona es una madera resistente al cualquier ataque biológico y no requiere mayor preservación (WWF, 2009).

La estructura de los ejes, frontal y posterior utilizan tubo de acero al carbono LAC laminado al caliente (ACEROS AREQUIPA, 2019), en tamaños de 2" ancho x 1" alto x 1.5mm espesor de pared. Toda la estructura de acero está conformada por uniones en soldadura por arco eléctrico bajo gas protector con electrodo de tungsteno TIG (tungsten inert gas), este tipo de soldadura se utiliza en todas las posiciones y en diferentes espesores, además se considera una soldadura limpia por estar libre de escoria, convirtiéndola en un proceso muy versátil (CESOL, 2008). Para el acabado final y protección contra la corrosión, se aplica pintura al horno (pintura electrostática), que permite mejores terminaciones y un acabado de gran dureza. Este tipo de pintura mantiene una excelente adherencia, aparenta mayor volumen visual con filos redondeados, es resistente a las ralladuras, golpes y a los rayos ultravioletas, optimizando el uso en la intemperie (Caypi, 2020).

En seguida, el vehículo *Rasboard* (figura 6), con las partes descritas en el aspecto del diseño en forma, función y materiales seleccionados.



Figura 6. *Rasboard*. Partes

1.3.4 Desarrollo del Prototipo

Primera etapa; desarrollo del Modelo Deportivo: en términos generales, la propuesta de diseño del vehículo *Rasboard*, debe transmitir mejor funcionamiento, con mayor estabilidad y control en el descenso, intuitivo y juvenil en sus formas (figura 7).



Figura 7. *Rasboard* . Modelo Deportivo

Segunda etapa; Modelo Recreativo: para mayor conocimiento de uso del *Rasboard*, se diseñó un modelo recreativo de uso con los dedos conocido como *Fingerboard*, que es una mini tabla. Este modelo se presenta a los usuarios de manera individual y en conjunto al modelo deportivo (figura 8).



Figura 8. *Rasboard* . Modelo Recreativo

1.3.5 Validación

Validación en Contexto. *Rasboard* ha sido probado en ubicaciones con diversas condiciones de suelo y diferentes configuraciones de pendiente. Primer ensayo: pista para patinaje, Miraflores (figura 9). Segundo ensayo: Morro Solar, Chorrillos con un recorrido en pendiente $<$ a 3.5km. de trayecto (PUCP, 2017) (figura 10). Otros ensayos: exposiciones (Global Grad Show Dubai, Salón de Inventos de Ginebra, Expopatenta Indecopi, InnovaLima), se realizaron recorridos con los asistentes a dichas exposiciones.



Figura 9. *Rasboard* en pista de patinaje . Miraflores



Figura 10. *Rasboard* en el Morro Solar . Chorrillos

Validación en Laboratorio. El Cite Materiales cuenta con más de 40 años de experiencia en los servicios de estudio de los materiales y está certificado a nivel internacional. El servicio que ofrece como Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica; es coordinar con la empresa de acuerdo a sus necesidades y apoyar el desarrollo del conocimiento que genera la academia.

A través de convenios y proyectos de investigación tiene el propósito de transferir y ampliar las tecnologías de las empresas, contribuyendo al desarrollo y mejora de la productividad (CITEmateriales, 2020).

De acuerdo a los resultados obtenidos de los ensayos realizados en laboratorio correspondientes al servicio de Cite Materiales; se indica que el Vehículo *Rasboard* resiste el peso de 333,6 kilos, el laminado de madera en dirección longitudinal en promedio 117 kilos, en dirección transversal en promedio 107 kilos (tabla 5). Precizando que el equipo empieza a deformarse al superar este peso.

Con los presentes resultados de laboratorio se determina que *Rasboard* resiste el peso del público objetivo, así como se pudo demostrar en la validación en contexto.

Tabla 5. Ensayo de Resistencia *Rasboard*

Muestra	Carga máxima (N/kN)	Carga máxima (kg-f)
Equipo: Vehículo <i>Rasboard</i>		
1 muestra	3302	333,6
Material: Laminado de Madera		
Longitudinal		
1 muestra	1,18	120,3
2 muestra	1,13	115,2
3 muestra	1,14	116,2
Transversal		
1 muestra	1,01	103,0
2 muestra	1,09	111,1
3 muestra	1,04	106,0

Fuente: Adaptado a partir de información obtenida de Cite Materiales.

Capítulo 2. Estrategias de la Innovación de un producto

2.1 Modelo de Negocios

2.1.1 *Proposition Design*

El modelo de negocio es una demostración simple de cómo funciona un negocio. Es el instrumento por el cual una empresa expone cómo generará ingresos y beneficios. Se debe contemplar lo siguiente: la selección de los clientes; la definición y diferenciación de las ofertas del producto; la creación de utilidad para sus clientes; cómo logrará conseguir y mantener a sus clientes; el método de salida al mercado con publicidad y distribución; seleccionar las principales tareas; escoger los recursos más importantes y finalmente conocer cómo conseguir beneficios. Es decir, un modelo de negocio describe la forma en la que una empresa crea, distribuye, y consigue valor.

Un modelo de negocio es como un esquema con una lógica bajo el cual un negocio pretende guiarse para alcanzar sus objetivos y poder entregar el valor al cliente; también se puede decir que es una muestra general para describir distintos aspectos del negocio (Matiz, y Matiz, 2016).

Para el desarrollo de este informe se aplicarán los conceptos y metodologías propuestos por Osterwalter, el desarrollador del Modelo de Negocio *Canvas*. El autor sostiene que el proceso del modelo de negocio tiene un carácter dinámico y evolutivo. Este proceso parte desde el objetivo que persigue el negocio; la aplicación y prueba para verificar su efectividad; y por último, ajustar los nuevos elementos para el modelo, es una estructura cíclica que no debe detenerse.

En un principio, se aplica la herramienta (*Canvas*) (figura 11), que servirá para el diseño y prueba del valor propuesto (*Design and Test Prototype*) en una búsqueda continua con el fin de obtener lo que el cliente desea. Finalmente, la etapa de evolución (*Evolve*) espera que cuando sea necesario, se realicen los ajustes principales para así seguir entregando un valor relevante al cliente (Osterwalter et al., 2015).

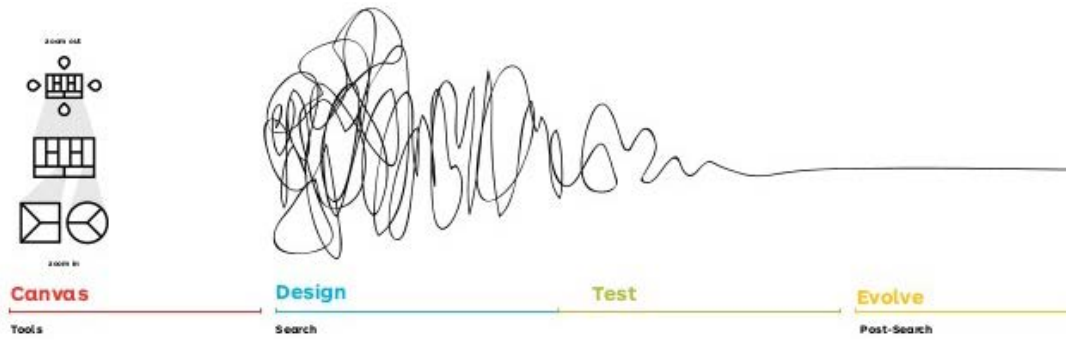


Figura 11. Modificado de Herramientas y Proceso de diseño de la propuesta de valor

Las herramientas que integran el diseño de la conformación de un negocio se presentan como Modelo de Negocio *Canvas* y Propuesta de Valor *Canvas*. De forma gráfica se representan los dos tipos de herramienta y las partes de cada una ellas (figura 12).

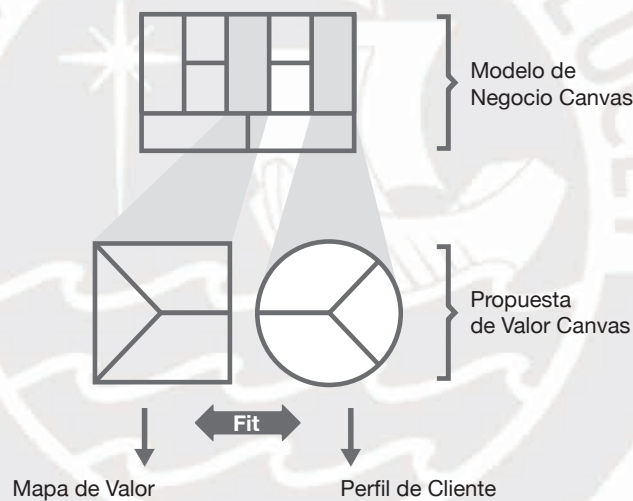


Figura 12. Esquema de modelo de negocio y propuesta de valor *canvas*. Modificado de (Osterwalter et al., 2015)

2.1.2 Propuesta de Valor *Canvas*

La propuesta de valor *Canvas* es un método de representación visual compuesto por tres elementos: a) el perfil del cliente, descripción de las características de un definido grupo de personas, b) el mapa de valor, especificaciones de cómo se pretende crear valor para ese determinado segmento de clientes, y c) “*Fit*”, ambas partes coinciden en un encaje (Osterwalter et al., 2015) (figura 13).

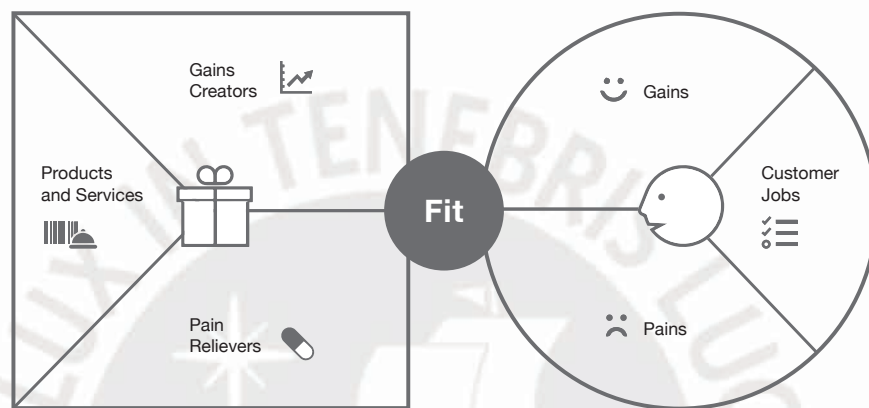


Figura 13. Propuesta de Valor *Canvas*.
Modificado de (Osterwalter et al., 2015)

2.1.2.1 Perfil del cliente. Describe el tipo de cliente específico de forma detallada y estructurada. Para que un negocio funcione es clave conocer al cliente, la herramienta lo divide en tres elementos específicos: a) trabajos, b) frustraciones y c) alegrías (figura 14) (Osterwalter et al., 2015).

Una *Start Up* es una empresa que inicia y se encuentra en un entorno de incertidumbre, por lo que debe actuar rápidamente, atraer al mayor número de clientes para garantizar su supervivencia. En ese contexto de incertidumbre, es probable que nueve de cada diez intentos de introducir productos fracasen, por esa razón es muy importante la comprensión de las necesidades reales del cliente (Blank y Dorf, 2012).



Figura 14. Perfil del Cliente.
Modificado de (Osterwalter et al., 2015)

Trabajo de clientes (*Customer jobs*). Describe las actividades que los clientes desean resolver en su vida profesional o personal. Son de tres tipos y uno como trabajo de apoyo.

- a) Trabajos Funcionales: En donde el cliente trata de realizar o terminar una labor específica, o solucionar un problema.
- b) Trabajos Sociales: Los clientes quieren quedar bien, ganar poder o estatus, se relaciona a cómo desean que los demás lo diferencien.
- c) Personales/Emocionales: los clientes quieren alcanzar un estado emocional específico; sintiéndose bien, lograr seguridad en el trabajo, o sentirse en calma (Osterwalter et al., 2015).

Como trabajo de apoyo, los clientes se relacionan con la adquisición y consumo de valor, como consumidores o profesionales de tres formas: Comprador de valor, Cocreador de valor y Transferidor de valor.

No todos los trabajos son importantes para el cliente, algunos son de mayor relevancia que otros, también es probable considerar crucial un trabajo al ocurrir con frecuencia.

Frustraciones (*Pains*): describe lo que le molesta a tus clientes; previamente, durante o al finalizar un trabajo, así también con el impedimento de resolver y los riesgos o resultados por un trabajo no ejecutado, incompleto o mal realizado. Identifica los tres tipos y lo severos que pueden ser. a) Características, problemas y resultados no deseados, sensaciones no deseadas. b) Obstáculos: aquello que le impide al cliente resolver la tarea que se está proponiendo o lo hace ir más lento. c) Riesgos: resultados potenciales no deseados, algo podría salir mal y tener consecuencias ante ello.

Alegrías (*Gains*): describen los resultados y beneficios que los clientes desean obtener, las alegrías son de cuatro tipos: a) Alegrías necesarias: son esenciales para la solución, sin ellas el propósito no funcionaría. b) Alegrías esperadas: son relativamente básicas, pero el cliente está acostumbrado o espera recibir las, incluso cuando podría funcionar sin ellas. c) Alegrías deseadas: es más de lo que el cliente busca, va más allá de lo que se espera y le gustaría tener si se pudiera. d) Alegrías inesperadas: son las que van más lejos de las expectativas de los clientes, no se la imaginan (Osterwalter et al., 2015).

El presente esquema representa el orden de análisis y proceso para desarrollar el perfil del cliente (figura 15).



Figura 15. Proceso de desarrollo del Perfil del Cliente.
Modificado de (Osterwalter et al., 2015)

2.1.2.2 Mapa de Valor. Describe los elementos capaces de dar respuesta a las necesidades de los clientes. Esta herramienta está compuesta por tres elementos: a) productos y servicios, b) aliviadores de frustraciones, c) creadores de alegrías (figura 16).

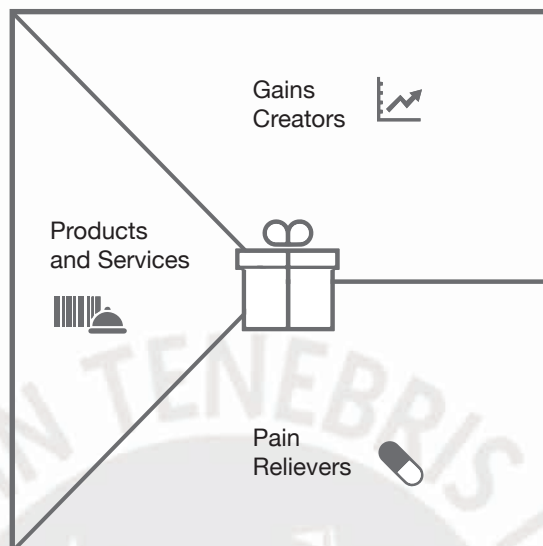


Figura 16. Mapa de Valor.
Modificado de (Osterwalter et al., 2015)

Productos y servicios (*Products and services*). Listado de lo que se ofrece a los clientes. Es una enumeración compuesta por varios tipos de productos/servicios, sobre los que se construye la propuesta de valor y están compuestos por productos/servicios a) físicos o tangibles, b) intangibles, c) digitales y d) financieros.

Aliviadores de frustraciones (*Pain relievers*). Describe cómo los productos o servicios alivian las frustraciones específicas de los clientes. Se debe tratar de considerar las más importantes, no siendo necesario resolver todas. Las mejores propuestas de valor están centradas en las frustraciones que son de mayor importancia en los clientes.

Creadores de alegrías (*Gain creators*). Describe cómo los productos/servicios generan alegrías en los clientes. Se debe centrar en aquello que puede marcar la diferencia y se reconozca como más relevante. Se debe tratar de considerar aquellas alegrías más importantes para el cliente, y cabe señalar que no es necesario abordar todas.

El presente esquema representa el orden de análisis y proceso para desarrollar el mapa de valor (figura 17).

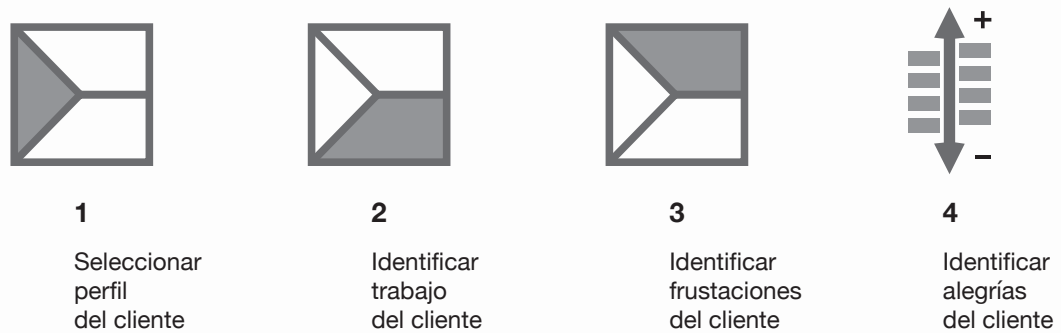


Figura 17. Proceso de desarrollo del Mapa de Valor.
Modificado de (Osterwalter et al., 2015)

2.1.2.3 El Encaje (*Fit*). Se logra cuando el mapa de valor tiene similitudes con el perfil del cliente, cuando los productos y servicios generan aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías que coinciden con alguno de sus trabajos, las cuales deben ser importantes para el cliente (figura 18). Es difícil conseguirlo y mantenerlo, por lo que alcanzar este objetivo es la base del desarrollo de la propuesta de valor.

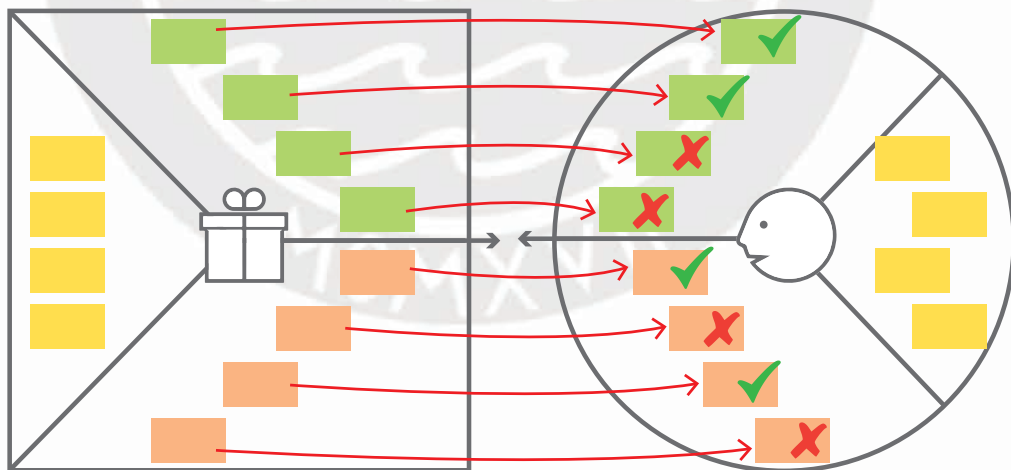


Figura 18. El Encaje.
Modificado de (Osterwalter et al., 2015)

Las herramientas de la Propuesta de Valor *Canvas* (Perfil del Cliente, Mapa de Valor y Encaje) sirven como insumo para la elaboración del Modelo de Negocio *Canvas*.

Al finalizar la elaboración del modelo de negocios y la propuesta de valor, es necesario validar la propuesta, para ello se debe pasar a testear con los potenciales clientes en el contexto. Esto significa que vamos a llevar el producto (Producto/Servicio Mínimo Viable) al mercado para ratificar la propuesta de valor y reactivarse ante las respuestas de los clientes.

Todos los cambios que los clientes perciban como necesarios deben ser evaluados para incluirlos o no en la propuesta de valor corregida. Todas las características no percibidas como creadoras de alegría deberán ser evaluadas para pasar a eliminadas del producto/servicio, o transformarlas, considerar si estos cambios generan gastos, tiempo, o esfuerzo.



2.1.3 Modelo de Negocio Canvas

El modelo de negocio *canvas* contiene conceptos claves que permiten describir el negocio (figura 19). Debe ser interpretada y desarrollada en el orden que se presentarán estos conceptos. Esta herramienta contiene nueve bloques los cuáles cubren cuatro áreas principales de un negocio: a) clientes (¿quién?), b) oferta (¿qué?), c) estructura (¿cómo?) y d) viabilidad financiera (¿cuánto?). Cada uno de estos tiene su propio análisis y preguntas claves (Osterwalter y Pigneur, 2010).

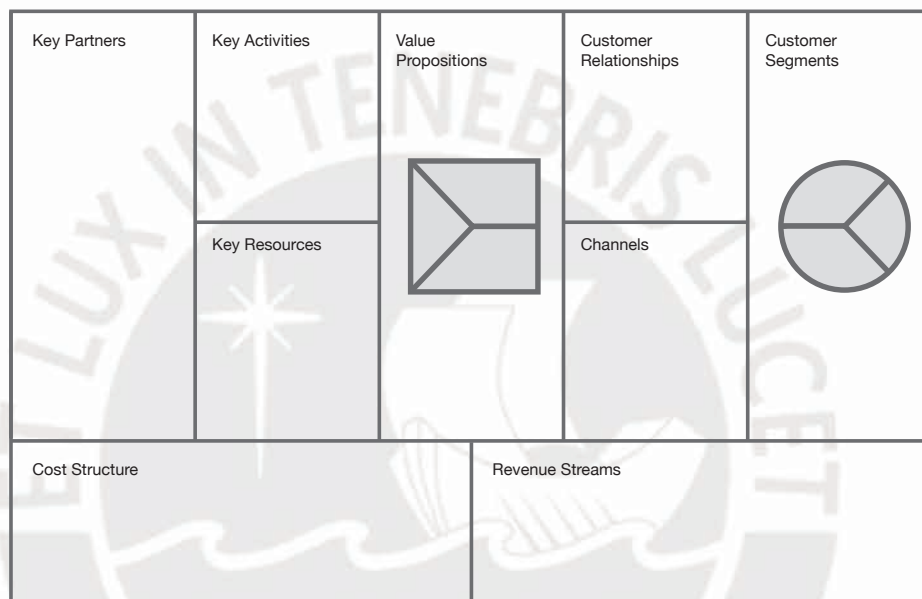


Figura 19. Modelo de Negocio *Canvas*.
Modificado de (Osterwalter et al., 2015)

Descripción de los nueve bloques:

a) Segmento de cliente (*Customer Segments*). Grupos de personas u organizaciones que se aspira alcanzar con la propuesta de valor. El modelo comienza la segmentación del cliente, debido a que al conocer las necesidades del cliente se puede diseñar el modelo de negocio. Para lograr esta sección se hará uso del Perfil del Cliente (Propuesta de Valor *Canvas*).

b) Propuesta de valor (*Value Proposition*). Es cómo la empresa resuelve necesidades de un mercado y la motivación de los clientes para elegir un producto/servicio. Debe ser un producto/servicio innovador. Ej.: mejora del desempeño de producto/servicio, personalización, facilitar el trabajo del cliente, diseño, precio, reducción costos, etc.

c) Canales (*Channels*). Examina cómo llevar la propuesta de valor del producto/servicio a los clientes, a través de los canales de comunicación, distribución y venta. Los canales puede ser directos o indirectos.

d) Relaciones con el cliente (*Customer Relationships*). Analiza cómo se relaciona la empresa con los clientes. Se detalla cómo se consiguen y se conservan los clientes (tabla 6).

Tabla 6. Relación con el cliente

Categorías
Asistencia personal: comunicación entre cliente y empresa antes, durante o después de la compra.
Asistencia personal exclusiva: asistencia más íntima y exclusiva, por ejemplo, servicios VIP para clientes “importantes”
Autoservicio: se crea medios automáticos para que el cliente resuelva su problema solo.
Comunidades: crear comunidades a través de redes sociales y de forma directa con sus clientes.
Creación colectiva: invitar a los clientes a participar.

Fuente: Adaptado (Osterwalter et al., 2015)

e) Fuente de ingresos (*Revenue streams*). Representa el dinero que genera la empresa de un mercado definido, asimismo es la forma que plantea la empresa de conseguir valor con un precio que los clientes están dispuestos a pagar. Las fuentes de ingreso pueden ser por: venta de productos/servicios, pago por suscripción, tiempo o espacio de uso como préstamos o alquiler, concesión de licencias o patentes, etc. El mecanismo de fijación de precios por la fuente de ingreso puede ser fijo o dinámico.

f) Recursos claves (*Key Resources*). Activos necesarios que permitirá crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones y percibir ingresos. Algunos de estos recursos son físicos, intelectuales, humanos y económicos.

g) Actividades clave (*Key Activities*). Identificar acciones importantes para que funciones bien la empresa. Algunas de estas actividades son: producción, resolución de problemas, plataforma/red.

h) Asociación clave (*Key Partners*). Red de proveedores y socios estratégicos, para que la empresa funcione. Ej.: alianzas estratégicas entre empresas no competidoras; asociaciones estratégicas entre empresas competidoras; *joint ventures* (empresas conjuntas) para crear nuevos negocios; relaciones cliente-proveedor para garantizar la fiabilidad de los suministros.

Existen tres motivos para establecer asociaciones: por optimización y economía de escalas; reducción de riesgos e incertidumbre, y compra de recursos y actividades.

i) Estructura de Costos (*Cost Structure*): describe todos los costos asociados a la puesta en marcha de la empresa con el modelo de negocios. Debemos convertir a números algunos de los bloques estudiados anteriormente. Los costos fijos, costos variables, economía de escala, economía de amplitud (Osterwalter et al., 2015).

El Modelo de Negocios *Canvas*, se ha convertido en un modelo muy utilizado en la conformación inicial de los emprendimientos, que ven la herramienta como un organizador y solucionador de problemas de la empresa. Esta herramienta brinda al empresario una visión general del negocio, facilitándole la comprensión con nueve bloques que generan valor para el cliente.

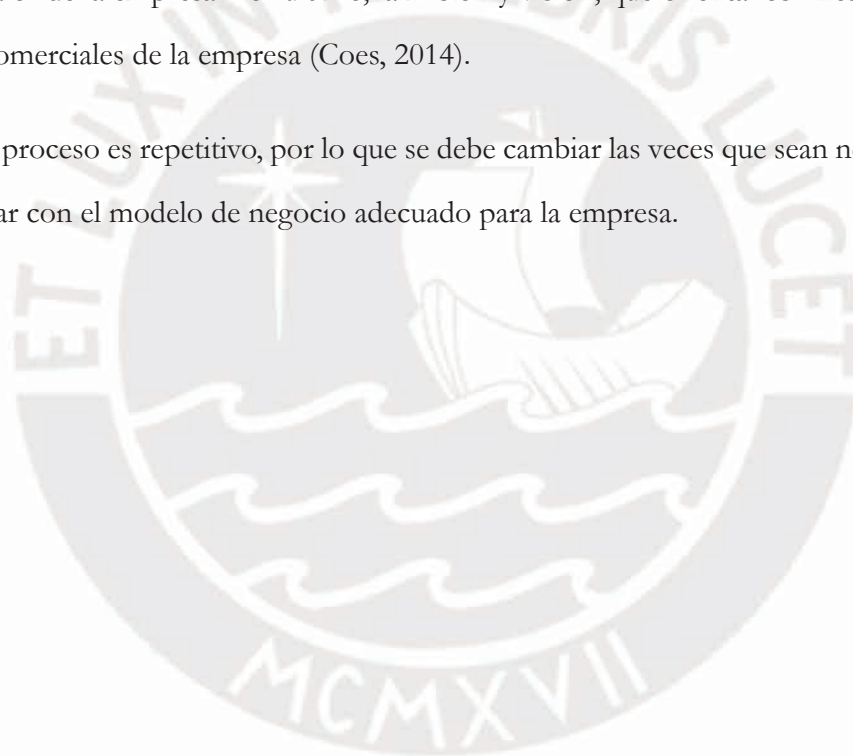
Para un emprendedor innovador, creador de nuevas ideas, productos y servicios, una práctica constante es comprender todas las situaciones que suceden a su alrededor, debe conocer todo acerca del contexto organizacional en el que se introduce, para anticipar una ventaja competitiva en relación a su competencia (Vale, Wilkinson, y Amâncio, 2008).

Iniciar un negocio presenta sus propios desafíos, obstáculos, y situaciones críticas hasta lograr el éxito. Cada empresa inicia desde un punto diferente y tiene su propio contexto. Así como también lo da a conocer la Revista de Administración de la Universidad Federal de Santa María - Brasil, en los modelos de negocio de *Start Up* estudiados, mencionando que de las tres *startups* que se eligieron por sus diferentes especificidades, se detectó que solo dos de las tres empresas utilizaron el modelo de manera estructurada.

El estudio también reveló que el emprendimiento que no utilizó el Modelo de Negocios *Canvas*, logró mayor desarrollo progresivo y sin interrupciones, utilizando otras referencias que no están incluidas en los nueve bloques de la herramienta. Este resultado, muestra que no todo éxito de un *Start Up* está directamente relacionado con el buen uso del modelo (Da Silva et al., 2017).

Para complementar mejor la herramienta del Modelo de Negocios *Canvas*, se puede agregar un bloque de construcción dirigido a la competencia, la imitación, y el mercado; adicionalmente otro bloque más elaborado de actividades claves y recursos claves, así también, tomar en cuenta la interacción humana y de equipo de trabajo para la creación de valor de la empresa. Por último, la misión y visión, que orienta los fines comerciales o no comerciales de la empresa (Coes, 2014).

Este proceso es repetitivo, por lo que se debe cambiar las veces que sean necesarias, hasta contar con el modelo de negocio adecuado para la empresa.



2.2 Modelo de Negocio: *Rasboard*

2.2.1 Propuesta de Valor Canvas *Rasboard*

2.2.1.1 Perfil del Cliente *Rasboard*

El perfil del cliente, son de 16 a 35 años pertenecientes al nivel socioeconómico A y B que practican *skateboard* en Lima Metropolitana.

Luego de identificar los elementos del Perfil del Cliente, el Mapa de Valor y el Encaje, se obtuvo una primera versión del Modelo de Valor *Canvas*. Se hizo el análisis y ajustes respectivos, de lo cual se obtuvo como versión final lo siguiente.

Por un lado, respecto al Perfil del Cliente se encuentran las tareas. La más importante es la **Tarea Emocional** de sentir adrenalina y/o aventura al practicar este deporte. Asimismo, se identificaron las tareas sociales de mostrarse como una persona que le gusta el riesgo, y que es parte de una comunidad. Diversos estudios muestran que la práctica de este deporte involucra ser parte de un grupo social que comparte una misma cultura, códigos, espacios, entre otros (Borden, 2019). Finalmente, como tarea funcional y más básica se identificó que es un vehículo utilizado para movilizarse.

En cuanto a **Los Dolores** que genera la práctica de este deporte, se identificó como el más importante el miedo o inseguridad a que ocurra un accidente. Dada la naturaleza del deporte, los riesgos son la posibilidad de sufrir alguna lesión (leve o severa) por practicar sin protección, o buscar experimentar mayor adrenalina, arriesgando de esta forma su integridad física más allá de lo esperado. Asimismo, muchas veces enfrentan dolores en el cuerpo, principalmente por lesiones pasadas al no contar con equipamiento adecuado; por ello, otros optan por dejar de practicar.

Por último, se determinó **Las Alegrías** que los jóvenes esperan o valoran por practicar este deporte. La alegría necesaria es sentir la emoción y adrenalina por hacer recorridos, nuevos movimientos en espacios abiertos a diferentes velocidades, prácticas generales del *skateboard*. Además, esperan que el equipo deportivo sea de calidad, sintiéndose a la

vanguardia, así como que cuenten con un diseño atractivo y que se perciban diferencias entre ellos mismos. Por último, desearían que estos equipos sean más fáciles de transportar y con probabilidades de utilizarlos en distintos espacios.

2.2.1.2 Mapa de Valor *Rasboard*

Este producto alivia las **Frustraciones** del cliente con un diseño ergonómico con más puntos de apoyo que ofrecen una adecuada postura, protección y descanso, que permite al usuario hacer un mejor uso del vehículo.

Sumado a esto, cuenta con frenos que permiten controlar la velocidad durante el desplazamiento y cuatro ruedas que le dan mayor estabilidad y control. Además, el freno de mano se encuentra a 8 cm de la agarradera lateral, lo que lo hace seguro y cómodo; más aún, permite reducir o mitigar los riesgos en accidentes por demasiada velocidad o pérdida de control del vehículo.

Cuenta con un mecanismo de dirección que funciona como un timón, y que es cómodo de utilizar con los pies por contar con dos cavidades ubicadas en la estructura que lo soporta. Por último, el diseño permite una mayor portabilidad y un mejor desplazamiento.

Este equipo deportivo permitirá generar **Alegrías** como adrenalina o aventura, pues se podrá practicar en pendientes con diferentes altitudes. Adicionalmente, cuenta con un diseño de equipo deportivo y tiene mayor manejo, ya que presenta agarraderas para sujeción, traslado, y arrastre.

Por otro lado; el respaldar y las ruedas posteriores le permiten pararse verticalmente, lo que facilita su guardado ya que ocupa poco espacio; cuando está en la caja o en una mochila se puede desarmar para que así ocupe menos espacio.

En la figura 20 se presenta el encaje obtenido entre ambas herramientas, las cuales serán insumo para el trabajo del modelo de negocio *Canvas* (figura 20). Finalmente, se obtiene que el valor ofrecido es un equipo deportivo (*skateboard*), denominado *Rasboard*, que ofrece mayor control y estabilidad para disfrutar más adrenalina.

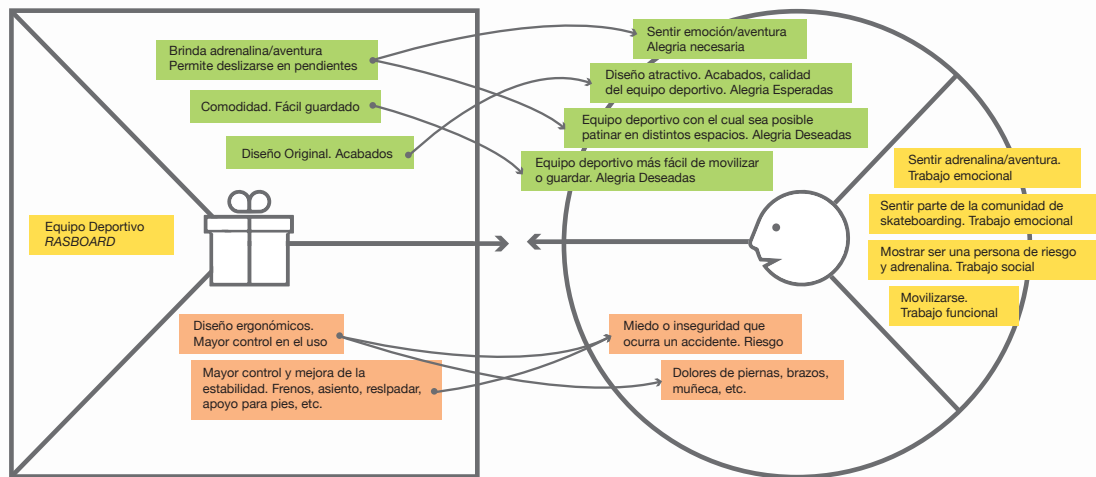


Figura 20. *Fit Rasboard*

2.2.2 Modelo de Negocio Canvas *Rasboard*

Para el perfil del cliente se ha determinado a los jóvenes de 16 a 35 años que practican *skateboarding*. Para ello, el valor que se ofrece es un equipo deportivo (*skate*) cuyo diseño da mayor estabilidad y control pues permite experimentar espacios más arriesgados.

Respecto a los canales; *Rasboard* llegará al cliente mediante el uso de la página web (venta directa), y tiendas de venta de equipos y repuestos para la práctica de *skateboarding*, como Chaman *Concept Store*, *Skate House*, *Litos Skate*, etc. (venta indirecta). En cuanto a la venta mediante página web, debe tener un diseño atractivo para los clientes y una persona encargada de atender consultas por parte de los clientes. En relación a las tiendas de equipos y repuestos para la práctica de *skateboarding*, será importante establecer buenas alianzas y persuadir a sus vendedores de las cualidades y novedades del *Rasboard*, pues su opinión será guía para los potenciales clientes.

Por otro lado, *Rasboard* se relacionará con el cliente mediante la asistencia personal y de comunidad. La primera se podrá desarrollar mediante la página web, pues el cliente podrá comunicarse y hacer las consultas que requiera, ya sea antes, durante, o después de la compra del producto. Cabe detallar que en aquellos puntos de venta que sean mediante las tiendas de equipo deportivo y repuesto, será necesario establecer cualidades clave que ofrece *Rasboard* a los clientes, para que sea ofertado de la mejor forma. Además, se

trabajará mediante comunidades, puesto que el *skateboarding* involucra un grupo social que interactúa y comparte una cultura propia, es así que se vuelve clave para *Rasboard* ser identificada como parte de esta comunidad. Para ello, se hará uso de las redes sociales, participación en eventos relacionados con este deporte, y relación con marcas que patrocinan este tipo de eventos asociados al aire libre y la adrenalina.

En cuanto a las fuentes de ingreso, estas serán mediante dos medios: la venta de productos (precio fijo), *merchandasing* (precio fijo) y venta de repuestos (precio fijos). La primera será la principal fuente de ganancias, mediante este producto se debe recuperar los principales costos de la empresa. Luego, el *merchandasing* será una fuente secundaria para más ingresos, y a su vez permitirá a *Rasboard* posicionarse como marca y parte de la comunidad, lo cual es clave para este negocio. Finalmente, la venta de repuestos también será otra fuente de ingreso, se ofrecerán tanto repuestos propios del modelo *Rasboard* como repuestos genéricos para otras patinetas.

Entre los recursos claves que no deben faltar para el negocio son las materias primas tanto para la producción del *Rasboard* (madera capirona o asociada, tubos cuadrados, bases y lijas antideslizantes, agarradera, antideslizantes, pernos cilíndricos, pernos allen avellanados, tuercas autoajustables/anillo de apriete, pintura al horno) y su empaque (caja, *merchandasing*, accesorios). Asimismo, recursos humanos asociados con la producción, promoción y desarrollo web son clave para realizar las actividades más importantes del modelo del negocio, las cuales en este caso son la producción, publicidad, ventas *online* y alianzas con puntos de venta y socios clave.

Respecto a los socios estratégicos, son aquellos que permitirán que el modelo de negocio funcione y crezca. Primero, debido a que uno de los canales para los puntos de ventas de *Rasboard* serán los puntos de venta de equipo deportivos es importante mantener una relación estratégica con ellos. Entre estas tiendas se ha identificado: Chaman Concept Store, Skate house, Litos Skate, etc. Luego, las asociaciones de *skateboarding* y deportes de patinaje, pues aquellos que practican este deporte forman parte de esta comunidad y la relación de *Rasboard* con la misma afectará significativamente la relación con los

clientes y potenciales clientes. En tercer lugar, con *skaters* deportistas; pues son potenciales representantes de la marca, lo cual será útil para la publicidad. En la misma línea, establecer relaciones con las marcas de bebidas energizantes, ya que estas se ven involucradas en el patrocinio de este deporte. Asimismo, para escenarios posteriores, establecer una buena relación con PromPerú es clave, ya que la práctica de este deporte es promocionado a turistas y su afición por visitar las grandes alturas geográficas del Perú. Finalmente, municipalidades y empresas de seguro, porque son organizaciones que podrían dificultar y contribuir respectivamente en la práctica del *skateboarding*.

Finalmente, respecto a la estructura de costos, se analizan todos los costos asociados a la puesta en marcha del modelo de negocio. Entre ellos se encuentran los recursos humanos involucrados en la producción, administración y ventas. Asimismo, costos de materia prima relacionados con los volúmenes de producción (figura 21).

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
Tiendas de venta de equipos y repuestos para la práctica del skateboarding (Skate house, Litos Skate, etc.)	Alianzas con puntos de venta y socios clave Venta online	Ofrecer mayor estabilidad y control mediante un equipo deportivo (skate) que permita experimentar espacios más arriesgados.	Comunidades (redes sociales, participar en eventos, etc.)	Jóvenes de 16 a 35 años pertenecientes al NSE A y B que practican skateboarding en Lima Metropolitana
Organizaciones relacionadas con el deporte skateboarding · IPD- Federación de Patinaje · Asociación de Skateboarding Perú · Asociación de Skateboarding Downhill	Publicidad (Participación de eventos de skateboarding) Producción	Frenos (control de velocidad) Diseño ergonómico (control y estabilidad)	Asistencia personal (a través de las redes y orientadores en tiendas intermediarias)	
Representantes de Rasboard (deportistas)	Key Resources		Channels	
Marcas de bebidas energizantes (RedBull, Monster, Volt, etc.)	Madera, Metal, Ruedas, Accesorios, etc.		Venta directa (página web) B2C business to consumer	
Promperú/entidades y empresas turísticas	Recursos para el acabado (pintura, lija, barniz, etc.)		Venta indirecta (tiendas de equipos deportivos y repuesto para practicar skateboarding) B2B2C comercio electrónico que agrupa el B2B (business to business) y el B2C (business to consumer)	
Municipalidades	Encargado de Redes y Página Web			
Asociaciones de seguro y salud				
Cost Structure		Revenue Streams		
Recursos Humanos (producción, administración y ventas)	Materia prima (madera, metal, ruedas, accesorios, acabados, etc.)	Venta de producto (precio fijo)		
Materiales empaque (Troquelado, impresión, adhesivos, etc.)	Encargado de Redes. <i>Community manager</i>	Merchandising (precio fijo)		
<i>Merchandising</i>	Dominio	Venta de repuestos (precio fijo)		

Figura 21. Modelo de Negocios *Canvas Rasboard*

2.3 Estructura del Plan de Negocios

2.3.1 Plan Estratégico de la Empresa

Con el objetivo de mostrar lo que busca lograr este emprendimiento, se presenta las visiones e indicadores y el posicionamiento estratégico.

Año 1. Ser conocido como la marca de *skate* con mejor diseño para la comunidad de *skateboarding* en Lima (figura 22).

Visión Año 1	
Ser conocido como el <i>skate</i> con mejor diseño para la comunidad de <i>skateboarding</i> en Lima Metropolitana.	
↑ ↑	
Posicionamiento estratégico	
Jóvenes en Lima Metropolitana que practican <i>skateboarding</i> lo cual los expone al constante riesgo de accidentes.	Ofrecer mayor control y estabilidad mediante <i>Rasboard</i> (<i>skateboard</i> con frenos y diseño ergonómico).
↑ ↑	
Capacidades claves requeridas	
Diseñadores Industriales, Técnicos especialistas, Ingenieros, <i>Community Manager</i> para la promoción vía redes sociales. Realizar alianzas con organizaciones relacionadas con <i>skateboarding</i> y tiendas de equipos deportivos y afines	

Figura 22. Visión Año 1 *Rasboard*

Indicadores:

- N° de patinetas *Rasboards* vendidas en Lima Metropolitana.
- N° de tiendas de equipos deportivos interesados en establecer alianzas.
- N° de tiendas de equipos deportivos con alianzas formadas.

Año 3. Ser una de las tres marcas de *skate* más vendidas en Lima y conocida en las principales provincias del Perú (Expansión Perú: Etapa I) (figura 23).

Visión Año 3	
Ser una de las tres marcas de <i>skate</i> más vendidos en Lima y conocido en las principales provincias del Perú (Expansión Perú: Etapa I).	
↑	↑
Posicionamiento estratégico	
Jóvenes en Lima que practican <i>skateboarding</i> lo cual los expone al constante riesgo de accidentes.	Ser reconocido como parte de la comunidad de <i>skateboarding</i> que ofrece un equipo deportivo extremo con mayor control y estabilidad.
↑	↑
Capacidades claves requeridas	
Especialistas en diseño para la promoción vía redes sociales y profesional capaz de mantener buenas alianzas con aquellas organizaciones relacionadas con <i>skateboarding</i> y tiendas de equipos afines. Realizar mayor publicidad y participar de los distintos eventos asociados con la comunidad, en Lima como en provincias.	

Figura 23. Visión Año 3 *Rasboard*

Indicadores:

- N° de patinetas *Rasboards* vendidas en Lima.
- N° de invitaciones a eventos relacionados con la comunidad de *skateboarding* en Lima y provincias.
- *Ranking* de ventas de marcas de *skates* en Lima.
- N° de tiendas de equipos deportivos con alianzas formadas.

Año 5. Ser una de las tres marcas más vendidas en Lima y principales provincias. Además, ser conocida en las otras provincias del Perú (Expansión Perú: Etapa II) (figura 24).

Visión Año 5	
Ser una de las tres marcas de <i>skate</i> más vendidas en Perú. Presentarse en determinados países de Latinoamérica (Expansión en el Perú: Provincias principales).	
↑	↑
Posicionamiento estratégico	
Adolescentes en Lima Metropolitana y principales provincias que practican <i>skateboarding</i> lo cual los expone constantemente al riesgo de accidentes.	Ser reconocido como una de las marcas más vendidas en Lima y que esta imagen invite aquellos que viven en provincia a usar este equipo deportivo.
↑	↑
Capacidades claves requeridas	
Estrategias de expansión (<i>Marketing</i>) que le permitan competir en las diferentes regiones del Perú tomando en consideración el ámbito cultural y social. Hacer un buen uso de las conexiones con aliados relacionados con la comunidad de <i>skateboarding</i> en las principales provincias.	

Figura 24. Visión Año 5 *Rasboard*

Indicadores:

- N° de patinetas *Rasboards* vendidas en Lima y provincias principales.
- N° de patinetas *Rasboards* vendidas en provincias.
- N° de invitaciones a eventos relacionados con la comunidad de *skateboarding* en Lima y provincias.
- N° de tiendas de equipos deportivos en provincias.

Año 8. Ser una de las tres marcas más vendidas en Perú. Presentarse en determinados países de Latinoamérica (Expansión Latinoamérica: Etapa I) (figura 25).

Visión Año 8	
Ser una de las tres marcas de <i>skate</i> más vendidos en Perú. Presentarse en determinados países de Latinoamérica (Expansión Latinoamérica: Etapa I).	
↑	↑
Posicionamiento estratégico	
Jóvenes que practican <i>skateboarding</i> en el Perú, lo cual los expone constantemente al riesgo de accidentes.	Ser reconocido como una de las marcas más vendidas en Lima y con esta imagen presentarse a los países de Latinoamérica.
↑	↑
Capacidades claves requeridas	
Estrategias de expansión (<i>Marketing</i>) que le permitan competir en los diferentes países tomando en consideración el ámbito cultural y social. Establecer relaciones con socios clave pertenecientes a la comunidad de <i>skateboarding</i> en dichos países.	

Figura 25. Visión Año 8 *Rasboard*

Indicadores:

- N° de patinetas *Rasboards* vendidas en Perú (*Ranking*).
- N° de patinetas *Rasboards* vendidas en Latinoamérica.
- N° de invitaciones a eventos relacionados con la comunidad de *skateboarding* en Lima y provincias.
- N° de invitaciones y presencia a eventos relacionados con la comunidad de *skateboarding* en Latinoamérica.

Año 10. Ser una de las diez marcas de *skate* más vendidas en principales de países de Latinoamérica (figura 26).

Visión Año 10	
Ser una de las 10 marcas de <i>skate</i> más vendidos en países de Latinoamérica.	
↑	↑
Posicionamiento estratégico	
Jóvenes que practican <i>skateboarding</i> en el Perú y determinados países de Latinoamérica.	Ser una de las 10 marcas de <i>skate</i> más vendidos en Latinoamérica.
↑	↑
Capacidades claves requeridas	
Estrategias de expansión (<i>Marketing</i>) que le permitan competir en los diferentes países tomando en consideración el ámbito cultural y social. Mantener relaciones con socios clave pertenecientes a la comunidad de <i>skateboarding</i> en dichos países.	

Figura 26. Visión Año 10 *Rasboard*

Indicadores:

- N° de patinetas *Rasboards* vendidas en Perú y principales países de Latinoamérica (*Ranking*).
- N° de patinetas *Rasboards* vendidas en Latinoamérica.
- N° de invitaciones a eventos relacionados con la comunidad de *skateboarding* en Latinoamérica.

2.3.2 Plan de *Marketing*

Con el objetivo de dar un alcance general, se ha aplicado el *marketing* mix de las 4Ps (producto, precio, plaza y promoción). Cabe señalar que no se hizo uso de las 7Ps, ya que diversos autores señalan que es recomendable utilizar dicha herramienta solo para el caso de servicios (Monferrer, 2013).

- Producto: Es aquello que se ofrece al público objetivo, y en medida que este se adapte a las necesidades del consumidor mejorará las ventas de la empresa. Para establecer estrategias, es importante considerar también funcionalidad, marca, empaque, entre otros.

- Precio: Es el valor económico que el cliente está dispuesto a pagar por recibir el valor ofertado. Se debe fijar por encima del coste total medio para obtener beneficios, pero a su vez se debe tomar en cuenta el entorno competitivo y de la actitud del consumidor. Es necesario analizar cuál es el precio adecuado.

Así también, tomar en consideración que implica las variaciones de precios (en casos de descuentos o introducción de un nuevo producto), medios de pago (tarjeta y/o efectivo), facilidades de pago; etc.

- Plaza: Es el lugar donde toma lugar la transacción y cómo los clientes acceden al producto o servicio, pues debe ser de acceso fácil y atractivo para el público al cual se dirige. Es esencial que se encuentre en el lugar y momento apropiados, lo cual implica medios de transporte accesibles y canales de distribución idóneos.

La distribución será directa o mediante intermediarios (mayorista, minoristas, etc.), y relaciones públicas; lo cual influirá en los costos del producto.

- Promoción: Es las múltiples formas de dar a conocer el producto, algunos de estas formas son medios tradicionales (*outbound marketing*) que implica buscar al cliente. Algunos ejemplos son las vallas (publicidad en las calles), radio, televisión, etc.

Sin embargo, hoy en día, se recomienda hacer uso de otros canales menos intrusivos (*inbound marketing*), a diferencia del anterior, tiene como objetivo atraer al cliente y se puede lograr a través de las redes sociales, relaciones públicas, aplicaciones, etc. De igual forma, se puede utilizar una combinación de varias estrategias con el fin de encontrar al público objetivo.

En el Modelo de Negocio *Canvas Rasboard*, se identificaron tres fuentes claves de ingreso:

1) Patineta o *skate*, 2) *Merchandasing*, y 3) Venta de repuestos; a los que se le ha aplicado la herramienta de las 4Ps (tabla 7).

Tabla 7. *Marketing Mix 4ps para productos Rasboard*

	Producto	Precio	Plaza	Promoción
1	<i>Rasboard</i> deportivo Historia de armado Caja multijuegos <i>Stickers</i> <i>Rasboard</i> recreativo	Precio fijo S/. 850.00 No incluye transporte de envío	Distribución selectiva - Tienda de equipos deportivos y repuestos de <i>skateboarding</i> - Página web (envío a domicilio)	
2	<i>Merchandasing Rasboard</i> Tipo A <i>Cardboard</i> <i>Lanyard</i>	Los precios deben ser bajos (Tabla 7) No incluye transporte de envío	- Tiendas de deportes extremos y riesgo (<i>surf</i> , etc) - Página web (envío a domicilio) - Tienda de equipos y repuestos de <i>skateboarding</i> - Eventos de <i>skateboarding</i>	- Participar/patrocinar eventos de <i>skateboarding</i> - Establecer alianzas con organizaciones de la comunidad de <i>skateboarding</i> (tiendas, marcas energizantes, redes, etc.) para promocionar la marca - Redes sociales (facebook, instagram, etc.). - <i>Marketing</i> digital
	<i>Merchandasing Rasboard</i> Tipo B <i>Rasboard</i> recreativo Polos Poleras Gorros	Los precios son más altos (Tabla 8) No incluye transporte de envío		
3	Repuestos <i>Rasboard</i> Ruedas Frenos	Precios (Tabla 9) No incluye transporte de envío	Distribución selectiva - Tiendas de deportes extremos y riesgo (<i>surf</i> , etc) - Tienda de equipos deportivos y repuestos de <i>skateboarding</i> - Página web (envío a domicilio)	

1. *Rasboard* Deportivo

Producto: patineta *Rasboard*. Es un equipo deportivo armable (figuras 27 y 28), que está conformado con las siguientes piezas (tabla 8).

Tabla 8. Piezas de equipo deportivo armable *Rasboard*

Cantidad	Descripción	Cantidad	Descripción
1	Tabla de madera		
1	Barra frontal	1	Barra posterior
1	Barra de freno		
4	Ruedas		
2	Bases antideslizantes		
2	Lijas antideslizantes		
1	Agarradera para freno		
2	Bushings		
1	Perno allen 1/2"	1	Tuerca 1/2"
8	Pernos allen 1/8"	4	Tuercas de ajuste 1/8"
4	Tuercas de ajuste 1/2"		
1	Tornillo cilíndrico cabeza cruciforme 1/8"	1	Tuerca de ajuste 1/8"

Empaque Multijuegos *Rasboard*: el empaque del equipo deportivo que contiene todas las piezas, incluye un diseño armable para un segundo uso (figura 29), que consiste en una pista de *skate* para la versión *Rasboard* Recreativo. Con ello se contribuye a una mayor publicidad para la marca. Medidas de empaque en la tabla 9.

Tabla 9. Tamaño de Empaque Multijuegos *Rasboard*

Presentación	Medidas
cerrado	ancho 120cm x largo 60cm x alto 20cm
abierto	1700cm x 1800cm

Historia de Armado: para armar el *rasboard* y armar el empaque (caja con segundo uso que se transforma en una rampa de *fingerskate*) se incluye una *storyboard* lúdico que con secuencias fáciles de comprender indica ambos armados (figura 30).

Sticker Rasboard (*Merchandasing* tipo A): dos *stickers* 12cm x 7cm. de la identidad de la marca para contribuir con una mayor publicidad (figura 31).

Rasboard Recreativo (Merchandasing tipo B): para mantener el acercamiento a la comunidad del *skateboarding*, se ha creado un modelo de *fingerskate* para *Rasboard*, este es un juego de piruetas con los dedos que se incluye dentro del empaque por la compra de un *Rasboard* Deportivo (figura 32).



Figura 27. Empaque *Rasboard* partes



Figura 28. Empaque *Rasboard* partes

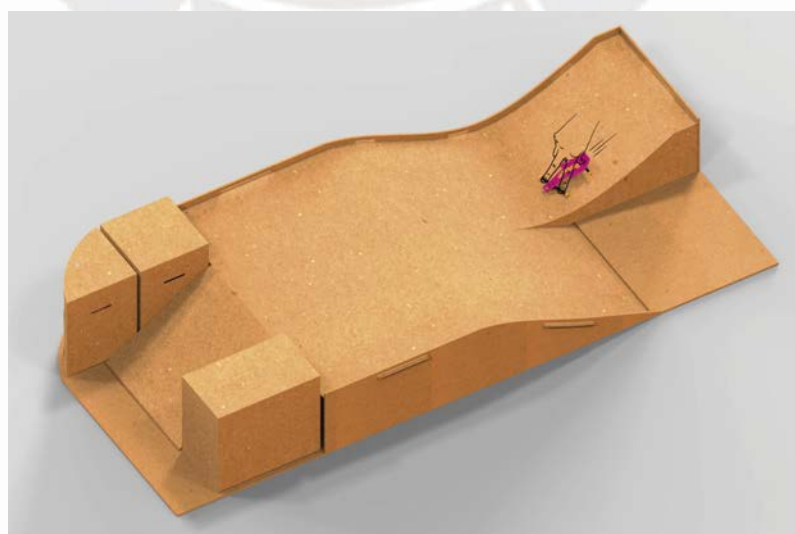


Figura 29. Rampa *Rasboard* fingerskate

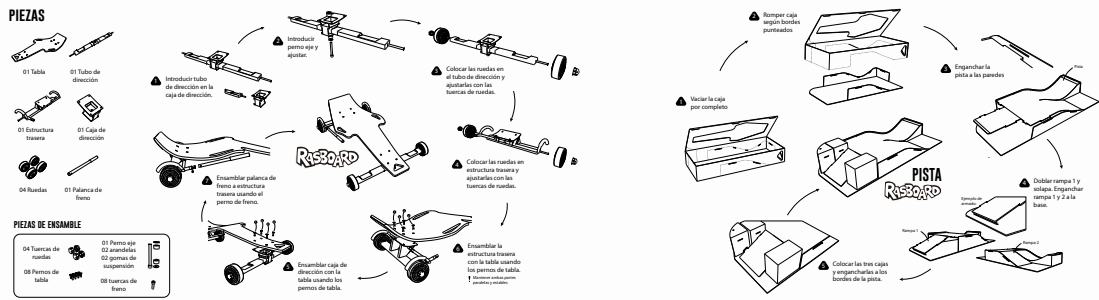


Figura 30. Storyboard de Armado. *Rasboard* y Rampa *Rasboard* Recreativo



Figura 31. Stickers *Rasboard*



Figura 32. Empaque *Rasboard* Recreativo

Precio: venta estimada en S/850.00 por el producto. Cabe señalar que el precio de las patinetas de *skate* de marcas conocidas oscila entre los S/.750.00 y los S/.1400.




Plaza: el canal principal de venta será mediante la página web (venta directa al cliente). Por ello, es importante que la plataforma sea atractiva e interactiva para el público objetivo (*inbound marketing*). Además, debe contar con un chat interactivo que permita al potencial cliente absolver las dudas que tenga, ya que el envío del producto será a domicilio. Por otro lado, se ofertará mediante distribución selectiva cuya definición supone un número selectivo de distribuidores (tiendas de equipos y repuestos para *skateboarding* con espacio físico para *Rasboard*), e implica el cumplimiento de requisitos por parte del intermediario, como el volumen de un mínimo de compras, entre otros (Monferrer, 2013).

Promoción: hacerse conocido dentro de la comunidad a partir de la participación en eventos de *skateboarding*, alianzas con tiendas deportivas, marcas energizantes. Asimismo, el uso de redes sociales; como facebook, instagram, etc., y elementos relacionados al *marketing* digital servirán para posicionarse dentro del mercado.

2. Merchandasing *Rasboard*

Merchandising Tipo A. Son los productos de tamaño pequeño y a bajo costo; como cardboards y lanyard (tabla 10). La finalidad de estos pequeños productos, es que a través de ellos la marca comience a ser más conocida.

Tabla 10. *Merchandasing* Tipo A

Producto	Características	Costo
<p>Cardboard</p> 	<p>Armable Ras 30x20cm</p> 	S/10.00
<p>Lanyard</p> 	Bordado	S/10.00

Merchandising Tipo B. Son los productos más grandes y de mayor costo. Algunos de estos como *fingerskate*, polos, poleras y beanies, tabla 11. El objetivo de estos productos es mostrar identificación y fidelidad por parte de los clientes hacia la empresa.

Tabla 11. *Merchandasing* Tipo B

Producto	Características	Costo
Rasboard Recreativo	<i>Fingerskate</i>	S/20.00
		
Beanie	Tejido y bordado	S/50.00
		
Polos	Algodón + estampado	S/40.00
		
Poleras	Algodón + estampado	S/100.00
		

Precio: ambos tipos de *merchandising* deben estar de acuerdo al mercado. Es importante que el *merchandising* tipo A mantenga un menor costo con la finalidad de expandir la marca lo máximo posible y hacerla conocida. Con respecto al *merchandising* tipo B, este puede tener precios más elevados ya que su objetivo principal es representar a la marca.

Plaza: en relación al momento de venta es importante resaltar que el *merchandasing* tipo A, puede ser ofrecido desde que se inician las ventas, pues se espera hacer conocida la marca. Asimismo, tomar en cuenta que el *merchandasing* tipo B puede ser ofrecido desde el año 3-5, pues busca fidelizar al cliente.

Respecto al lugar, similar a la patineta, serán vendidos mediante página web y tienda de equipos y repuestos de *skateboarding*. Así también, en las tiendas de deportes extremos y riesgo, y en eventos asociados con *skateboarding*.

Promoción: las mismas cualidades expuestas en la promoción del producto principal *Rasboard* Deportivo.

3. Repuestos *Rasboard*.

Producto: repuestos de *skateboarding* marca *Rasboard* (tabla 12). Algunos de uso exclusivo para las patinetas *Rasboard* y otros adicionales de modelos genéricos. Esta es la última fuente de ingreso señalada en el modelo de negocio.

Precio: de acuerdo al producto, estos deben estar de acuerdo al mercado.

Plaza: los mismos lugares de venta expuestos para el *merchandising*. En relación al momento de venta este puede ser a partir del año 4.

Promoción: las mismas cualidades expuestas en la promoción del producto principal *Rasboard* Deportivo.

Tabla 12. Repuestos *Rasboard*

Producto	Costo	Características	Costo
Ruedas	S/80.00	150mm x4und	S/100.00
			

Plan Estratégico de Comunicación y *Marketing*.

Las acciones, se encuentran alineados con la “P” de “Promoción”, propone como objetivo comunicacional realizar el lanzamiento de *Rasboard*, y que las personas al conocerlo, consideren la opción de practicar un deporte extremo nuevo (tabla 13).

A nivel macro se busca presentar a *Rasboard* como una nueva manera de realizar el deslizamiento en pendientes, que los usuarios lo vean como un medio para la aventura, el riesgo, y la adrenalina. En lo estratégico, se busca crear espacios en los que se pueda practicar con el *Rasboard*; crear una red social en donde las personas de la comunidad del *skateboarding* puedan compartir sus experiencias, dar, y recibir comentarios. Así también, mejorar la coordinación con los proveedores para mejorar el tiempo de producción.

A nivel micro se propone realizar eventos y participar en los que se realicen por la comunidad *skater*. Instalando puntos de exhibición de *Rasboard* en los mencionados eventos y en las principales tiendas especializadas en *skateboarding*. Crear y mantener alianzas con municipalidades, patrocinadores y tiendas. Coordinar con una persona del medio *skater* para fortalecer la imagen de la marca.

Tabla 13. Estrategias de Comunicación y *Marketing* de la Innovación

	Hardware	Software	Orgware
Acciones a Implementar	Producto/Servicio	Cambio en las ideas/ percepciones y valores	Para <i>stakeholders</i> que faciliten la innovación. Organizaciones políticas
Construir redes	Conectarse mejor con los proveedores y buscar mejoras continuas en la elaboración de las partes de <i>Rasboard</i> .	Generar alianzas con empresa de desarrollo de software para la elaboración de una aplicación.	Buscar alianzas con municipalidades para la apertura de lugares donde se pueda practicar el <i>downhill</i> .
Aprendizajes sociales	Entregar <i>Rasboard</i> a personas influenciadoras en el medio del <i>skateboarding</i>	Presentar a <i>Rasboard</i> como un producto de riesgo, que genera adrenalina	Incentivar la practica del <i>downhill</i> para hacer el <i>Rasboard</i> conocido.
Negociación	Procurar la reducción de los costos de producción	Crear un espacio donde los usuarios y organizaciones asociadas al <i>skateboarding</i> puedan compartir sus fotos, videos y logros.	Buscar patrocinios con empresas que tengan una imagen de incentivar deportes de riesgo.
Difusión	Buscar potenciales clientes que realicen pruebas con el <i>Rasboard</i> .	Elaborar una aplicación que ayude a incentivar <i>Rasboard</i> y el <i>downhill</i> .	Realizar eventos de <i>downhill</i> donde se pueda exhibir <i>Rasboard</i> .

Representante de *Rasboard*.

Contratar una persona para que sea imagen de la marca. Esta persona tiene que ser alguien reconocido en el medio, que transmita una imagen de riesgo y aventura. Que sea una persona que no tenga miedo de llevar al límite al *Rasboard*. Que practique actividades al aire libre y que tenga presencia en redes sociales. Las actividades que realizará como imagen de la marca son las de mostrar a los seguidores cómo es el uso del *Rasboard* mediante videos, retarlos a encontrar maneras de realizar piruetas y mejorar los tiempos en el recorrido por pendiente. Otra de las funciones de esta persona será la de estar presente en los eventos en los que *Rasboard* está presente.

Estimular la práctica de *Rasboard*:

Teniendo en consideración las ideas de los colaboradores en las metodologías aplicadas se ha visto que para que *Rasboard* llegue a aperturar su nuevo mercado debe llegar a ser conocido, que los potenciales clientes prueben el producto. Y para que ellos tengan la oportunidad de utilizar el *Rasboard*, se ha visto la necesidad de participar en los eventos de *skate downhill*, debido a que el espacio utilizado por ambos es el mismo. Por tal motivo, si se estimula la práctica de este deporte, *Rasboard* puede aprovechar esta ventana para poder darse a conocer. El diseño de una aplicación que funcione como red social para la comunidad de *skaters* (en los que se incluye el *downhill*) sería lo más apropiado. En esta red social, los usuarios pueden obtener información sobre los lugares donde pueden practicar este deporte, siendo estos catalogados por dificultad y facilidad de acceso. Donde puedan subir sus tiempos, fotos y videos de piruetas, recorridos, y sean evaluados por sus amigos. Además de enterarse de los eventos que se realicen alrededor de su ciudad, así como también de los lugares de venta de productos especializados para *skaters*.

Alianzas con municipalidades.

Uno de los principales problemas que se ha detectado es la falta de lugares para la práctica de *skate downhill* y en consecuencia, para la práctica de *Rasboard*. Por ello, se ha visto en las municipalidades un gran aliado para el habilitado de circuitos en los que se puedan

realizar eventos para la práctica de *Rasboard* y *skate downhill*. El requisito más significativo que podría cumplir el municipio para consolidar cualquier alianza, es contar o habilitar a futuro un circuito apto para la realización del *downhill*. En estos eventos se realizarán pequeñas competencias, se dispondrán de *stands* para la venta de productos para *skaters*, y se pondrá a disponibilidad del público los *Rasboard*, para que este pueda realizar la triabilidad del producto (figura 33).

Búsqueda de patrocinadores.

Según la estrategia discursiva presentada, se pretende que el público asocie a *Rasboard* como un medio para la aventura, el riesgo, y la adrenalina. Esto nos lleva a la realización de la necesidad de buscar una asociación con empresas cuyos productos y/o servicios tengan la misma filosofía. Luego de una segmentación de potenciales patrocinadores, se ha obtenido como candidatos a tres marcas de bebidas energizantes: RedBull, Monster y Volt. El papel de estos patrocinadores será el de brindarnos apoyo para la realización de eventos para *Rasboard*, ya que ofrecen mayor conocimientos, y tienen un acceso a una gran red de seguidores. Igualmente, se buscará que *Rasboard* tenga la oportunidad de estar presente en los eventos que el patrocinador realice.



Figura 33. Gondola *Rasboard*

2.3.3 Plan de Operaciones

El objetivo del plan de operaciones es encontrar la forma de producir los productos de la forma más eficaz y eficiente posible. El plan de operaciones permite plasmar las decisiones, recursos y costes que conlleva el proceso productivo (Chase, Jacobs, y Aquilano, 2009). Es necesario tener en cuenta todos los detalles que puedan afectar a la producción, como la materia prima, la maquinaria, los trabajadores y la logística.

Se ha analizado dos los procesos más importantes para el negocio: el Proceso de Producción *Rasboard* y el Proceso de Venta *Online* de *Rasboard*. Asimismo, en cuanto al proceso de venta mediante tiendas de equipos deportivos y repuesto de *skateboarding*.

Para realizar un mejor análisis, se presentan ambos procesos de forma gráfica mediante el diagrama de flujo (Chase, Jacobs, y Aquilano, 2009).

Diagrama de flujo de procesos de producción de *Rasboard* (figura 34) como se observa, en el proceso se involucran cinco capacidades diferentes. Esto se debe a los materiales involucrados que requieren de técnicos especialistas. Presenta una prueba de calidad mediante el embalaje y desembalaje del producto a entregar. Adicionalmente, un asistente de producción, quien realiza la labor de ensamble y empaquetado, quién por el momento cumplirá la función de controlar y supervisar el proceso de toda la producción.

Diagrama de flujo del proceso de venta online de *Rasboard* (figura 35), refleja la continua interacción con el cliente y la empresa. En este proceso se involucra al encargado de la web y ventas, asimismo, se evidencia que el diseño de la página web es trascendental para este proceso. Además, se han considerado las acciones de envío a domicilio en donde los costos los asume el cliente.

En cuanto a la venta mediante las tiendas de equipos deportivos y repuestos de *skateboarding*, no se ha diseñado un proceso de venta, porque este dependerá de las propias tiendas intermediarias. El proceso por diseñar es cómo generar convenios con dichas tiendas para la venta de *Rasboard*.

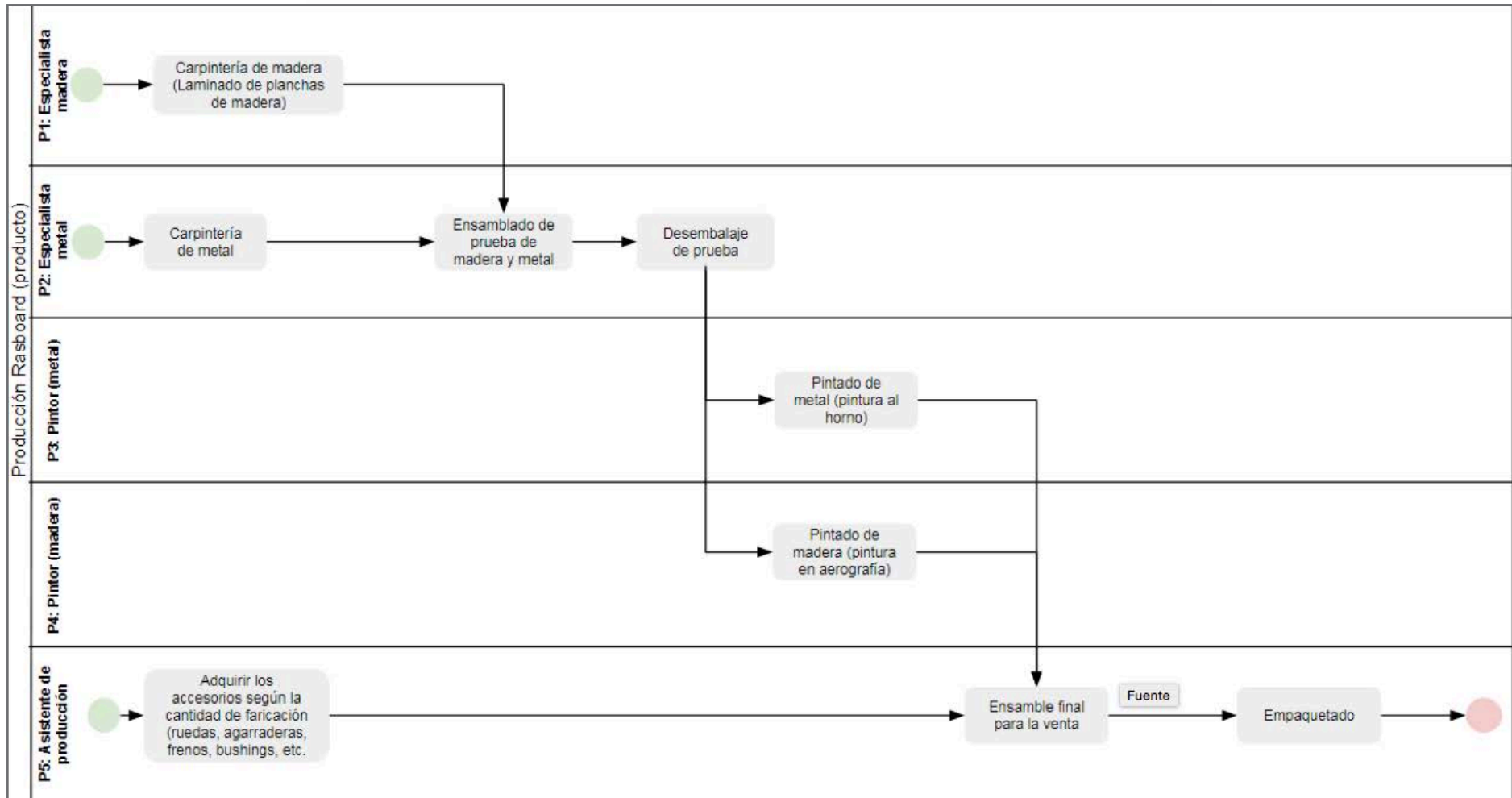


Figura 34. Diagrama de flujo del proceso producción de *Rasboard*

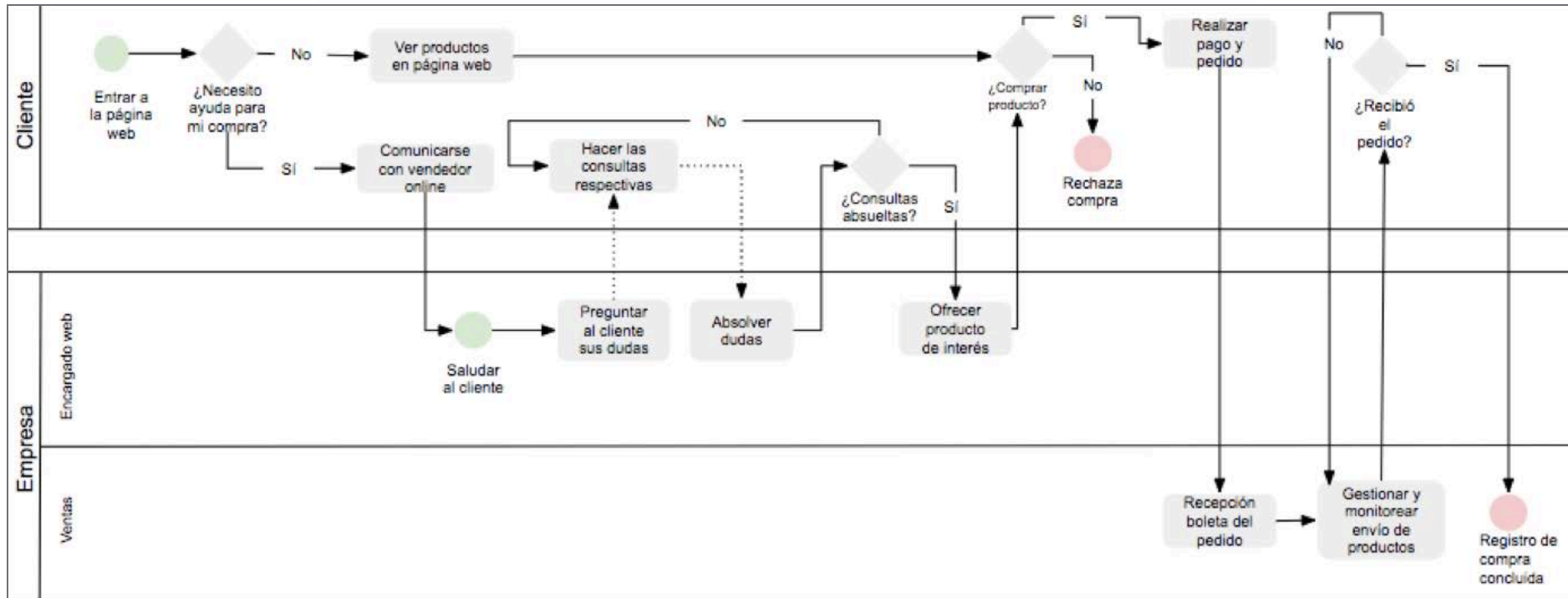


Figura 35. Diagrama de flujo del proceso de venta online de *Rasboard*

2.3.4 Plan Económico Financiero

El plan económico financiero tiene como finalidad mostrar que la producción y comercialización del producto o servicio, permite alcanzar una retribución económica. Se encuentra estrechamente relacionado con la estructura de costos e ingresos del modelo de negocio (Weinberger, 2009).

Para empezar es relevante mencionar que cuando se desarrolla este plan, es fundamental precisar datos (objetivos establecidos, “lo que se quiere”), supuestos (lo que se “cree”), y políticas (créditos a clientes, descuentos a clientes, pago proveedores, etc).

Los principales componentes del análisis de costos de producción son: materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación, costos de administración y costos de comercialización (figura 36). Los costos pueden ser variables o fijos.

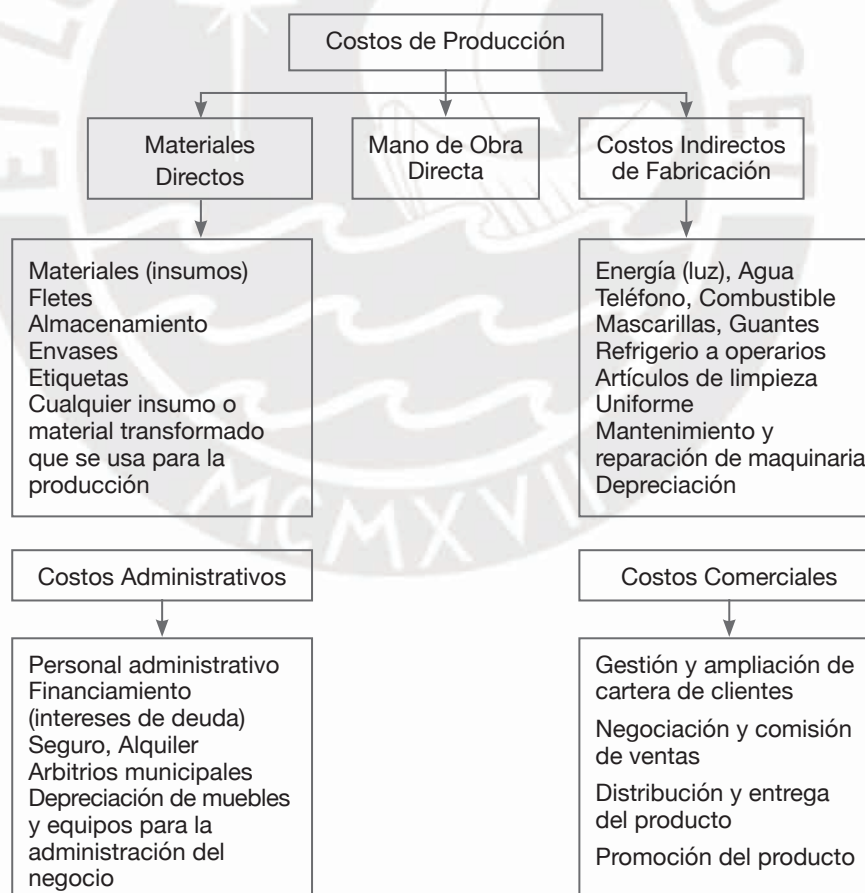


Figura 36. Principales componentes del análisis de costos.
Modificado de (Weinberger, 2009)

Asimismo, se identifica el punto de equilibrio del modelo de negocio (figura 37), pues permite definir el margen de contribución el cual hace la diferencia entre el precio de venta del producto o servicio.

$$\text{Punto de equilibrio del periodo} = \frac{\text{Total de costos fijos del periodo}}{\text{Margen de contribución unitaria}}$$

Figura 37. Modificado de (Weinberger, 2009)

Otro elemento importante a tomar en cuenta es la inversión inicial, lo cual implica los activos fijos, tangibles e intangibles, que se necesitan para las operaciones del negocio. Algunos de estos son terrenos, unidades de transporte, maquinarias, etc.

Las fuentes económicas para financiar operaciones son las siguientes (figura 38):

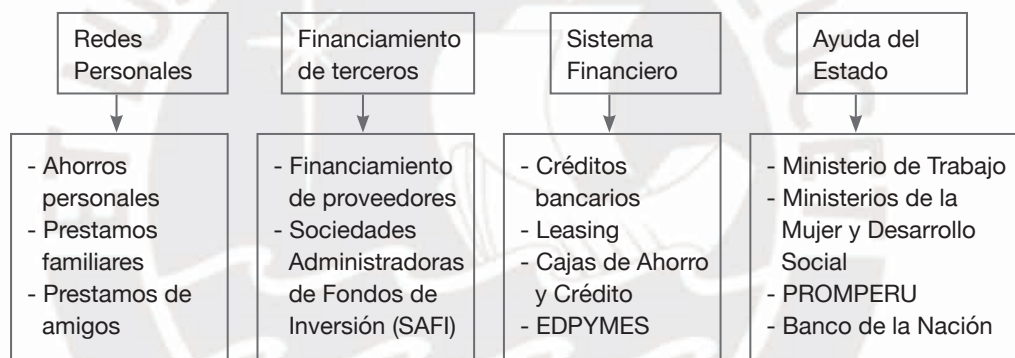


Figura 38. Posibles fuentes de financiamiento.
Modificado de (Weinberger, 2009)

El desarrollo de un modelo de negocio exige e implica diversos elementos. Debido a la cantidad de información que abarca, la mejor forma de contemplar todos ellos es mediante la representación gráfica en Excel (documento adjunto). En este documento, se tomó en consideración, los supuestos, inversiones y estado de resultados con una proyección de ocho años.

En primer lugar, se describe los supuestos considerados para la proyección de la demanda de *skates*. Se recogió información de fuentes como INEI, CPI, entre otros. Ya que se tiene como base que el público objetivo son jóvenes de 16 a 35 años de NSE A y B que practican *skateboarding* en Lima Metropolitana.

A través de la información obtenida del INEI se obtuvo la población en Lima Metropolitana del año 2017, y se halló el promedio de variación durante los últimos años (1.56%). Se consideró que dicha variación se mantendría para la proyección de los siguientes años. También se obtuvo la cantidad de *skaters* en Lima Metropolitana en el año 2017 (Davalos, et al, 2017). Tomando en consideración el año del dato obtenido, se determina el ratio de *skaters* en Lima Metropolitana en relación a la población de Lima Metropolitana del mismo año (CPI, 2017), el cálculo da como resultado 1.32%. Con la información obtenida, se asume que el ratio se mantendrá durante los próximos años. Este dato se multiplica con el porcentaje de *skaters* en Lima Metropolitana, para así obtener el número de *skaters* en Lima Metropolitana en miles.

Asimismo, con los datos del informe para el año 2019, se calculó el porcentaje de población de Lima Metropolitana que se encuentran entre las edades de 16 a 35 años pertenecientes al NSE A y B (10.19%) (CPI, 2019). La información obtenida clasifica los rangos de edades en subgrupos, entre los cuales se encuentran de 13 a 17 años, 18 a 24 años y 25 a 39 años. Debido a que la información disponible segmenta de tal forma, se realizó el cálculo con los dos últimos subgrupos. Se consideró dichos rangos, pues a mayor edad, se tiene mayor poder adquisitivo. Así mismo, se asume que dicho ratio se mantendrá los siguientes años. Este dato fue multiplicado por el número de *skaters* (miles) en Lima Metropolitana, y así se obtuvo el número de personas que cumplen con el perfil (Perfil de la población *skater*, edad 16 a 35 pertenecientes al NSE A y B).

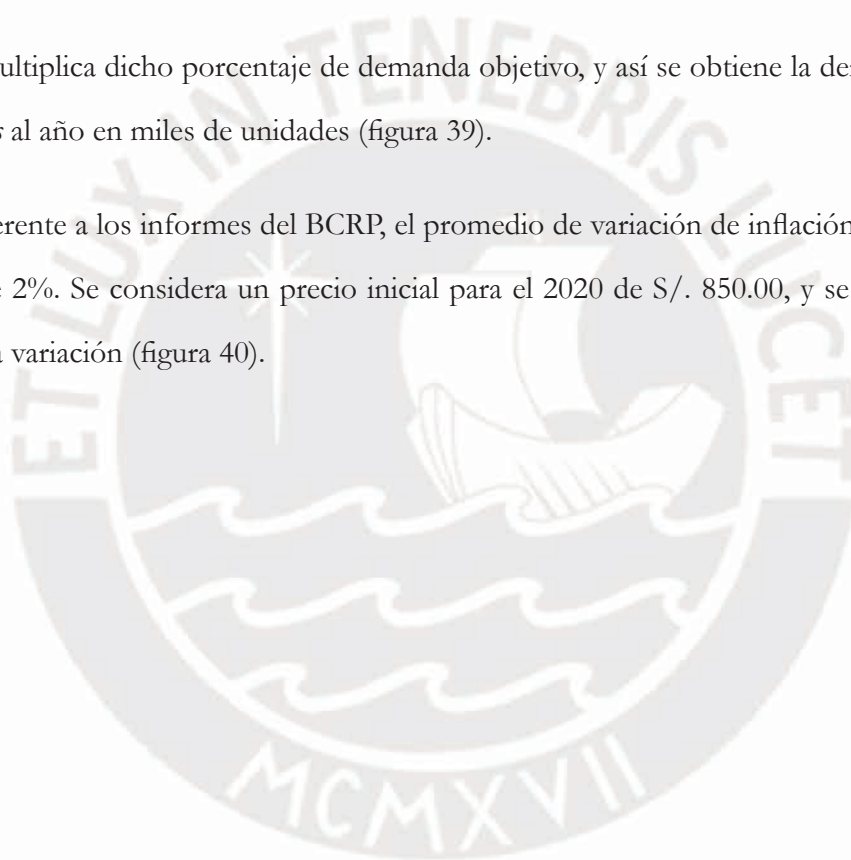
Para encontrar la demanda potencial, se halló a partir de la encuesta realizada por la empresa de *Rasboard*, según la información, los encuestados indican que el 62% está dispuesto a comprarlo. Sin embargo, no todos los años los *skaters* compran un nuevo equipo cada año, por lo que posteriormente se debe consultar dicha información con los mismos clientes y tiendas. De forma aleatoria se ha considerado que el 30% de los *skater* lo hará en cada año. Se multiplica ambos porcentajes con el número de personas que cumple con el perfil, y se obtiene la demanda potencial en miles.

Por último, la demanda objetivo es la meta que el la empresa de *Rasboard* busca cumplir. Se presenta la demanda potencial, que toma en cuenta las capacidades y objetivos reales y alcanzables de la empresa. Se ha considerado que comenzará con un 6.0%, y tendrá la meta de aumentar cada año 0.2%.

Es importante mencionar que la demanda objetivo podría esperarse que aumente o disminuya en base a más *marketing*, políticas de descuentos, etc. Estas alteraciones deben ser analizadas por la empresa, compararlas de acuerdo a las metas propuestas, y a las inversiones que puedan realizar.

Se multiplica dicho porcentaje de demanda objetivo, y así se obtiene la demanda total de *skates* al año en miles de unidades (figura 39).

Coherente a los informes del BCRP, el promedio de variación de inflación para *Rasboard* es de 2%. Se considera un precio inicial para el 2020 de S/. 850.00, y se multiplica por dicha variación (figura 40).



PROYECCIONES Y SUPUESTOS DEL MODELO									
Principales Supuestos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Tasa de Crecimiento Poblacional		1.56%	1.56%	1.56%	1.56%	1.56%	1.56%	1.56%	1.56%
Población Total Lima Metropolitana (en miles)	10,581	10,746	10,914	11,084	11,257	11,432	11,611	11,792	11,976
% de skaters en Lima Metropolitana	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%
Skaters en Lima Metropolitana (en miles)	139.91	142.10	144.31	146.56	148.85	151.17	153.53	155.93	158.36
% población de Lima Metropolitana cuya edad es de 16-35 años y pertenece al NSE A y B	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%
Segmento de público que cumple el perfil - skater, edad y NSE (en miles)	14.25	14.48	14.70	14.93	15.17	15.40	15.64	15.89	16.13
Demanda Potencial									
% de interesados en comprar producto		62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%
% de skaters que compran nuevo equipo deportivo		30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Demanda Potencial Total (en miles)		2.69	2.73	2.78	2.82	2.86	2.91	2.95	3.00
Demanda Objetivo									
% Demanda Objetivo		6.0%	6.2%	6.4%	6.6%	6.8%	7.0%	7.2%	7.4%
Demanda de skates al año (en miles de unidades)		0.162	0.170	0.178	0.186	0.195	0.204	0.213	0.222

Figura 39. Demanda . Proyecciones y supuestos

PROYECCIONES Y SUPUESTOS DEL MODELO									
Principales Supuestos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
PRECIO (SOLES)									
Crecimiento por Inflación			2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Precio Unitario Producto		850	867	884	902	920	938	957	976

Figura 40. Precio *Rasboard*. Proyecciones y supuestos



Para una mejor comprensión de la información, se divide la información en dos secciones. Sección A: Costos Materia prima y Sección B: Mano de obra. Al realizar los cálculos, se obtuvo que el costo unitario es de S/ 558.1 (la suma de S/542.0, S/14.67, y S/1.435).

Asimismo, se puede apreciar en el Diagrama de flujo del proceso de producción de *Rasboard* del Plan de Operaciones, en donde el proceso involucra cinco capacidades: Asistente de producción, Técnico especialista de madera, Técnico especialista de metal, Pintor de madera y Pintor de metal. Los costos por la mano de obra de los últimos cuatro se encuentran ya contemplados en los costos de la materia prima.

En el caso del Asistente de producción, este percibe un sueldo mensual de S/. 930.0, como ya se mencionó sus funciones serán adquirir la materia prima, empaquetado final y supervisar todo el proceso de producción (figura 41).

Sección A Costos Materia prima - Rasboard Modelo Deportivo			
Insumos			
	Costo unitario (S/)		
Madera laminada	80		
Plancha de madera	12		
Carpintería Mecánica	180		
Acabados - Pintura al horno metal	30		
Acabados - Madera	100		
Juego de Ruedas x 4	140		
Accesorios	12		
	Total	542	
Recursos de Empaquetado			
	Costo (S/)	Cantidad	Costo unitario (S/)
Caja (cartón)	1435	100	14.35
Adhesivos	320	1000	0.32
	Total	14.67	
Rasboard Modelo Recreativo			
	Costo unitario (S/)		
plástico/ metal + Blister (empaque)	Total 1.435		
Costo unitario producto RASBOARD			558.1
Sección B Mano de obra implicado en la producción de Rasboard			
	Costo (S/)	Cantidad	Costo unitario (S/)
Asistente de producción			930
Técnico especialista madera			Incluido en los materiales
Técnico especialista metal			Incluido en los materiales
Pintor (madera)			Incluido en los materiales
Pintor (metal)			Incluido en los materiales

Figura 41. Costos de producción *Rasboard* Deportivo

Respecto a los gastos administrativos (figura 41), se consideró el sueldo mensual del Gerente general (S/. 1400.0), Ejecutivo de ventas (S/ 1000.0) y *Community manager* o Encargado web (S/ 600.0). Se asume que, recibirán el sueldo los doce meses del año.

Entre las funciones del gerente se encuentra dirigir la empresa, supervisar avances y establecer alianzas. En cuanto al ejecutivo de ventas, entre sus funciones está atención de pedido de ventas, seguimiento de entregas, control de ventas y *ranking* de métricas.

Finalmente, el *community manager* tendrá como función generar contenido en redes, para posicionar el producto y responderá las dudas de los potenciales clientes.

Gastos Administrativos			
			Gasto x mes (S/)
Gerente general			1400
Ejecutivo de ventas			1000
Community manager/Encargado web			600
		Total	2000

Figura 42. Gastos Administrativos *Rasboard*

Referente a las inversiones (figura 43), se presentan:

Gastos de Inversión inicial: que corresponden al desarrollo, sistema organizacional, validación técnica, pruebas en contexto y laboratorio, recursos humanos, actividades transversales y cierre de la investigación de S/ 58,829.0.

Gastos pre operativos: que comprenden la constitución de la empresa (S/ 500.0), licencias y permisos (S/ 500.0), diseño web: S/ 1200.0 y *community manager*: S/ 1,800.0 (costo de trabajo por tres meses para crear contenido). Total de gastos S/ 4000.0.

Se presenta un registro de S/.0 en inversiones de activos fijos (AF) y depreciación, así como en capital de trabajo operativo, sin embargo, esto podría cambiar posteriormente de acuerdo a los interesados involucrados.

El total de inversiones en miles de soles en el año 0 es de S/ 62.83. Para el año 3, se pondría considerar otras inversiones como innovación de producto entre otros.

INVERSIONES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Desarrollo de modelo vehicular no motorizado tipo skateboard con mejora de estabilidad y control para deslizamiento en pendientes	(11,400)								
Sistema organizacional de levantamiento de información que integre diversas fuentes (terreno y experiencia del deportista)	(1,500)								
Pruebas en contexto y validación técnica de nuevo deporte para deslizamiento en pendientes	(3,830)								
Coordinar reuniones con entidades asociadas públicas y	(200)								
Gestión y cierre del proyecto	(1,900)								
Actividades Transversales	(32,799)								
Recursos humanos	(7,200)								
Total de gastos inversión inicial	(58,829)	0	0	0	0	0	0	0	0
Community manager	(1,800)								
Diseñador web	(1,200)								
Constitución Legal Empresa	(500)								
Licencias y Permisos	(500)								
Total Preparativos	(4,000)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Inversiones Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INVERSIONES	(62,829)	0	0	0	0	0	0	0	0
DEPRECIACION Activo Fijo									
Total Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resumen de Inversiones									
Total de gastos inversión inicial	(58,829)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Preparativos	(4,000)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Inversiones Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Inversiones	(62,829)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Inversiones (en miles de soles)	(62.83)	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 43. Proyección de inversiones

Con la información de la proyección de inversiones, se realizó el Estado de Ganancia y Pérdida (figura 44) y el Flujo de Caja (figura 45). Para ello, se asume el impuesto a la renta de 29.5% y la tasa de descuento de 20%.

De acuerdo a la información obtenida, un emprendimiento en innovación enfrenta una compensación riesgo-retorno mayor debido a que se trata de una inversión no diversificada. Asimismo, en un período de tenencia de un año, el costo de oportunidad del inversionista en este tipo de emprendimientos puede ser de dos a cuatro veces mayor que el de un inversor bien diversificado (Kerins et al., 2009).

Para el caso de un inversionista bien diversificado puede esperarse una rentabilidad del 11%; incluso conforme a la publicación de KPMG sobre el estudio de costo de capital en varias industrias (KPMG, 2018, p. 20), los rendimientos esperados para las corporaciones avocadas a la industria del entretenimiento pueden ser del 8% aproximadamente. Debido a que se analiza un emprendimiento innovador sin deuda, se considera como aceptable que el costo de oportunidad sea hasta dos veces el rendimiento de un inversionista diversificado, por tal razón resulta apropiado usar un costo de oportunidad del 20% para evaluar financieramente el presente proyecto.

Para el desarrollo del Flujo de Caja se ha tomado como base, la demanda, precio y costos del producto principal *Rasboard* Deportivo (a futuro esto podría cambiar y considerarse más productos), así también los gastos de *Marketing* que contemplan el *merchandasing* S/ 500.0 y dominio S/ 40.0. Por otro lado, se evidencia un valor de S/. 0 en depreciación e intereses de financiamiento, ya que aún no se han considerado gastos hasta la fecha en el que se realizó este flujo de caja. Como resultado se muestra que los márgenes son positivos para el desarrollo del negocio.

Para evaluar el negocio se obtienen del flujo de caja, dos indicadores: Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

El VAN se expresa en términos absolutos netos (unidades monetarias como euros, dólares, etc.), y trae todos los flujos de caja al momento “0” o “presente”. El TIR es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión, este se expresa en porcentaje y señala la pérdida o ganancia que se obtiene.

En el caso de *Rasboard*, el primer indicador (VAN) superó el valor de 0, con S/. 22,900.0, esto quiere decir que de realizarse el proyecto, se obtiene beneficio. Por otro lado, el TIR es de 27%, mayor a la tasa de descuento o costo de oportunidad de capital (20%). El resultado afirma que el rendimiento sobre el capital, que el proyecto genera es superior al interés que recibe al invertir en el negocio. Al ser mayor que el mínimo aceptable para la realización del proyecto, vale la pena invertir en ello.



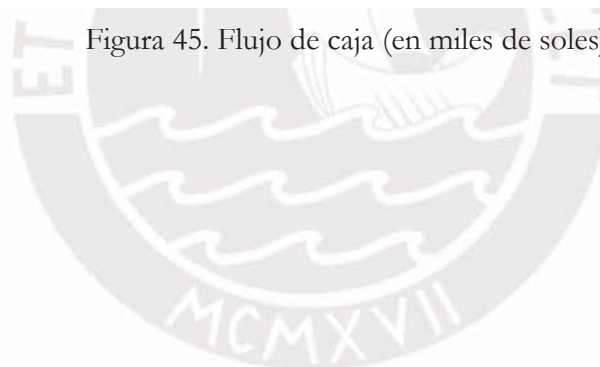
ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS									
(En Miles de Soles)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
VENTAS		137.3	147.0	157.2	167.9	179.2	191.1	203.6	216.8
Producto Rasboard (miles de soles)		137.3	147.0	157.2	167.9	179.2	191.1	203.6	216.8
COSTOS DE VENTAS		(101.3)	(105.8)	(110.4)	(115.1)	(119.9)	(124.8)	(129.9)	(135.1)
<i>COSTOS DE PRODUCCIÓN (Materiales directos y mano de obra)</i>		(101.3)	(105.8)	(110.4)	(115.1)	(119.9)	(124.8)	(129.9)	(135.1)
Costo Unitario Producto Rasboard (Modelo Deportivo) - incluye mano de obra y material directo		(90.2)	(94.6)	(99.2)	(103.9)	(108.7)	(113.7)	(118.7)	(123.9)
Asistente de producción (en miles de soles)		(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)
UTILIDAD BRUTA		36.0	41.2	46.8	52.9	59.4	66.3	73.8	81.7
GASTOS ADMINISTRATIVOS/VENTAS		(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)
Gerente (en miles de soles)		(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)
Ejecutivo de ventas (en miles de soles)		(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
Community manager/Encargado web (en miles de soles)		(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)
GASTOS MARKETING		(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)
Merchandasing (en miles de soles)		(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)
Dominio (en miles de soles)		(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)
EBITDA		(0.5)	4.7	10.3	16.3	22.8	29.8	37.2	45.2
Depreciación		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
UTILIDAD OPERATIVA		(0.5)	4.7	10.3	16.3	22.8	29.8	37.2	45.2
GASTOS FINANCIEROS		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intereses Financiamiento		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		(0.5)	4.7	10.3	16.3	22.8	29.8	37.2	45.2
Impuesto a la Renta		0.0	(1.4)	(3.0)	(4.8)	(6.7)	(8.8)	(11.0)	(13.3)
UTILIDAD NETA		(0.5)	6.1	13.3	21.1	29.5	38.5	48.2	58.5
MARGEN BRUTO		26.2%	28.0%	29.8%	31.5%	33.1%	34.7%	36.2%	37.7%
MARGEN EBITDA		(0.4%)	3.2%	6.5%	9.7%	12.7%	15.6%	18.3%	20.8%
MARGEN NETO		(0.4%)	4.1%	8.5%	12.6%	16.5%	20.2%	23.7%	27.0%

Figura 44. Estado de ganancias y pérdidas (en miles de soles)

FLUJO DE CAJA (En Miles de Soles)									
DESCRIPCION	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
UTILIDAD NETA		(0.5)	6.1	13.3	21.1	29.5	38.5	48.2	58.5
(+) depreciación		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variación Capital de Trabajo		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FLUJO OPERATIVO		(0.5)	6.1	13.3	21.1	29.5	38.5	48.2	58.5
INVERSIONES	(62.8)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FLUJO ECONOMICO	(62.8)	(0.5)	6.1	13.3	21.1	29.5	38.5	48.2	58.5
Tasa de descuento	0.2								
Factor de descuento	1.00	1.20	1.44	1.73	2.07	2.49	2.99	3.58	4.30
FLUJO DESCONTADO	(62.8)	(0.5)	4.2	7.7	10.2	11.9	12.9	13.4	13.6

VAN a 8 años (miles)	10.7
TIR a 8 años	23%

Figura 45. Flujo de caja (en miles de soles)



Capítulo 3. Conclusiones y Recomendaciones

- Es fundamental conocer bien al cliente y sus necesidades, ya que a partir de ello se puede determinar un producto/servicio que realmente se considere valioso para ellos. Existen numerosos casos de fracaso de start-ups, debido a que no se realiza correctamente este paso, por lo que es necesario la validación y ajuste de las herramientas hasta alcanzar el modelo de negocio más adecuado, este proceso puede ser iterativo.
- Es importante reconocer que el éxito de cualquier start-up no se define por el uso de estas herramientas, sin embargo, el desarrollo de los nueve bloques posibilita una oportunidad.
- Tomar como ejemplo lo presentado, como identificar los puntos más significativos del cliente, recoger la información necesaria y reajustar las herramientas.

Propuesta de valor

Perfil del cliente

- Segmentar las edades, eso permitirá conocer más sobre lo que busca cada uno de los subsegmentos. Puede resultar que el mismo valor satisfaga diferentes necesidades, y el negocio debe saber cómo gestionar dichas diferencias. En el caso de los adolescentes habría que consultar a los padres si están dispuestos a pagar por ello.
- Cuando se realiza la segmentación del cliente, evitar el exceso en la diversidad de los perfiles. Luego de que se identifiquen los subsegmentos se debe tratar de delimitar lo mejor posible para que se pueda utilizar en el modelo.
- Se debe comprender las tareas emocionales, dificultades y lo que esperan al deslizarse en un deporte nuevo.
- Se cuenta con los resultados de la encuesta realizada a jóvenes que tuvieron accidentes en la edad de la adolescencia; sin embargo, esta validación debe realizarse nuevamente tomando en consideración los elementos que abarca el modelo de negocio. Algo

interesante a rescatar es que los jóvenes que han sufrido alguna lesión tienen mayor predisposición en comprar un producto que ofrece mayor seguridad al tener mayor control y estabilidad. La información obtenida es de utilidad para un rediseño posterior para uso en jóvenes adultos.

Mapa de valor

- A partir del testeo y mayor investigación de campo, se debe indagar si la palabra más oportuna como valor es “equilibrio”, “diseño”, “control”, u otro. Pues se está asumiendo que vender un valor de “seguridad”, no lo hace más atractivo como vehículo deportivo para jóvenes que buscan riesgo. Sin embargo, esto debe ser validado con los mismos que cumplen el perfil del cliente.

Modelo de negocio

- Respecto a los socios clave, si bien es necesario mantener buenas relaciones con cada uno de ellos, se debe identificar las prioridades de cada uno para la marca *Rasboard*. Esto depende de la etapa actual y próxima respecto a donde se encuentra el negocio, pues debe potenciar sus relaciones dependiendo de los objetivos que desea cumplir.

Estructura del plan de negocios

Plan estratégico

- La visión debe ser clara, esta información se puede obtener al realizar un testeo de la propuesta de valor al segmento de clientes. Algunas herramientas son encuestas y focus group que permiten comprender cuál es el valor que busca el público objetivo.
- Respecto a las “principales provincias”, se debe mapear cuáles son las cinco más importantes en el país para practicar *skateboarding*. Asimismo, investigar cómo es el negocio en dichas localidades y ajustar el modelo a tales contextos. Considerar la capacidad adquisitiva, una sección para indagar en el perfil.

- Respecto a “determinados países”, igualmente, mapear cuáles son de los cinco más importantes en Latinoamérica para practicar *skateboarding*. Investigar cómo es el negocio en dichas localidades y ajustar el modelo a tales contextos.

Plan de Marketing

- Se recomienda repetir el ejercicio de las 4ps en cada uno de los productos de forma detallada para crear la estrategia de *marketing*.
- Debido a que el público objetivo son jóvenes, aplicar estrategias inbound *marketing*, es la estrategia más adecuada para utilizar, ya que se encuentran constantemente expuestos a información diversa. Por lo que es indispensable el *marketing* digital para el desarrollo de este negocio.
- Es fundamental para *Rasboard* posicionarse como una marca en la comunidad de *skateboarding*, esto motivará a que el público objetivo se identifique y sea atraído por la marca.

Plan Operaciones

- Repetir el diagrama de flujo en cada uno de los procesos de forma detallada; esto permitirá determinar los recursos, costos, y maquinaria involucrada, además facilitará la identificación de oportunidades de mejora de los procesos.
- En el proceso de producción de *Rasboard* se ha considerado dos pruebas de calidad, sin embargo, dependiendo de los costos y formas de trabajo podría ser solo una. Se resalta el tener y mantener un control de calidad para evitar futuros problemas e inconvenientes a los clientes.

Plan Financiero

- Luego de aplicar el testeo y tener específicamente segmentado a los clientes, proyectar hacia cada uno de los tipos de ventas. Evaluar desde qué edad los *skaters* tienen poder adquisitivo para comprar un *Rasboard*, ya que como resultado de las encuestas, en determinado rango de edades la compra depende de los padres u apoderados (Los adolescentes cumplen el rol de consumidores y los padres de clientes). Por ello, para próximas validaciones, considerar un testeo sobre si existe la viabilidad de comprar.
- Es preciso contemplar las ventas y costos de otras fuentes de ingreso. Aún no se cuenta con la información para realizar el análisis, considerar realizarlo posteriormente.
- La demanda, costos, gastos, y diversos conceptos contemplados deben ser detallados para un mejor análisis del TIR y VAN.
- El análisis financiero contempla todos los planes, refleja si el proyecto es viable o no. A mayor detalle en la proyección, mayor solidez refleja el negocio.

Se recomienda indagar en el trabajo de campo para tener información más detallada. Este documento es una guía para las próximas acciones, por ello es importante contar con más investigación, continuar con el trabajo iterativo y obtener información precisa para aumentar la solidez a los respectivos planes.

Capítulo 4. Referencias Bibliográficas

- ACEROS AREQUIPA. (2019). *Aceros Arequipa: Tubo de Acero LAC ASTM A500 para Estructuras*. <http://www.acerosarequipa.com/informacion-corporativa/productos/tubos/detalle/article/tubo-de-acero-astm-a500-para-estructuras/chash/52387dec271ffe2009cfccf86449c64b.html>
- Alayza, B., & Ismodes, E. (2011). *Estrategias de comunicación para aumentar el éxito en proyectos de fomento a la innovación tecnológica a nivel descentralizado: experiencia del proyecto RAMP PERÚ*, pp. 1–16.
- Alcalá-Arechaga, J.; Chacaltana-Díaz, M.; Cruz-Lau, L.; Santillana-Sachiviche, M., (2017). *Propuesta de un modelo de negocio basado en la personalización, fabricación y comercialización de tablas de skate mediante una plataforma virtual, apoyado por la empresa Hightide*.
- Archer, B. (1989). *The structure of design processes*. (tesis de Postdoctorado.) Royal College of Art, London. <http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.484530>
- Arx Pax LLC. (2013). *Hoverboard which generates magnetic lift to carry a person*. <https://patents.google.com/patent/US9126487B2/en>
- Bandzar, S., Funsch, D. G., Hermansen, R., Gupta, S., y Bandzar, A. (2018). *Pediatric Hoverboard and Skateboard Injuries*. *Pediatrics*, 141(4), Artículo e20171253. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1253>
- Banco Central de Reserva del Perú [BCRP]. (2019). *Sector externo Actividad económica Finanzas públicas Inflación y política monetaria*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2019-presentacion.pdf>
- Bolivarianos. (2017). *Medallería - XVIII Juegos Bolivarianos*. <https://www.juegosbolivarianos2017.gov.co/medalleria/>

- Blank, S., y Dorf, B. (2012). *The Startup Owner's Manual: the step by step guide for building a great company*. California: K&S Rach Press.
- Borden, I. (2019). *Skateboarding and the City: A Complete History*. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Hb-EDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=%22skateboarding+culture%22&ots=hdNFycP2sI&sig=uYmMINZ5WjoPmrQZ4Cfg_pmmGc0#v=onepage&q&f=false
- Cano, C. (2017). *Skateboard para deslizamiento en pendiente*. <https://patents.google.com/patent/PE6162018Z/es?inventor=Consuelo+Cano&oq=Consuelo+Cano>
- Caypi. (2020). *Pintura en polvo - Recubrimientos metálicos*. <http://www.caypi.com/pintura-en-polvo/>
- CESOL. (2008). *Manual de soldadura GTAW (TIG)*. *Paraninfo*. https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=GIV2LXp8RR0C&oi=fnd&pg=PP1&dq=soldadura+tig&ots=Ncg7wO3h6H&sig=LJnAwRFfm4Wl8rXel_vhaqQlsEA#v=onepage&q=soldadura+tig&f=false
- CITEmateriales. (2019). *PUCP*. <http://www.pucp.edu.pe/cite-materiales/>
- CITEmateriales. (2020). *CITEmateriales PUCP | ITP*. https://www.itp.gob.pe/nuestros-cite/energia-materiales-y-mineria/citemateriales_pucp/
- Coes, B. (2014). *Critically assessing the strengths and limitations of the business model canvas*.
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública S.A.C. [CPI] (2017). *Perú: Población 2017*. http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacion_peru_2017.pdf
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública S.A.C. [CPI] (2019). *Perú: Población 2019*. http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf

- Chase, R., Jacobs F., y Aquilano N. (2009). *Administración de operaciones: producción y cadena de suministros* (Duodécima edición. Mc Graw Hill). https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi_blog/r/Administracion_de_Operaciones_-_Completo.pdf
- Da Silva Piñeiro, F., Mendes De Oliveira, J., Cougo Da Cruz, A., y Zardin Patias, T. (2017). *Business Models On Startups: A Multicase Study*. *Rev. Adm. UFSM*, 10 (10), pp. 792–807. <https://doi.org/10.5902/19834659>
- Davalos-Calle, L., Murua-Maravi, O. C., Peñaloza-Delgado, Y. P., y Villalobos Torres, P. A. (Diciembre, 2017). *Xtreme Land*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). <http://hdl.handle.net/10757/624037>
- Deporte, P. N. (2014). *Plan Nacional de Deporte (2011-2030)*, XXXIII(2), pp. 81–87. <http://www.ipd.gob.pe/images/documentos-digitales/documentos-mapasitio/plan-nacional-deporte-2011-2030.pdf>
- Dermigny, J. (2002). *Light skateboard-type leisure vehicle*. <https://patents.google.com/patent/US20040239063>
- Dias, G. de O., y Oliveira, G. (2011). *Skateboard para além do esporte : manifestação social e movimento cultural*. <http://bdm.unb.br/handle/10483/2680>
- Dreyfuss, H. (1966). *The Measure of Man*. [http://design.data.free.fr/RUCHE/documents/Ergonomie Henry DREYFUS.pdf](http://design.data.free.fr/RUCHE/documents/Ergonomie%20Henry%20DREYFUS.pdf)
- Dubos, M. B. (2013). *10o Congreso Argentino y 5o Latinoamericano de Educación Física y Ciencias*, pp. 1–11. <https://core.ac.uk/download/files/819/34692056.pdf>
- Gross, C., Banaag, J., Goonetilleke, R., y Menon, K. (1998). *Ergonomía de la Manufactura*. En Hodson, W (ed.), *Maynard Manual del Ingeniero Industrial* (pp. 8.3–8.42). Mc Graw-Hill.
- HelloVelo. (2015). *Hoverboard*.

Henderson, G., Moran, S., Mitchell, D., Espinoza, V., William-Melvin, R., Janicki, James., y Olynick, D. (2013). *Hoverboard which generates magnetic lift to carry a person*.
<https://patents.google.com/patent/US9126487B2/en>

Instituto Nacional de Estadística e Información [INEI]. (2016). *Estimaciones de población y proyección*. <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>

Instituto Nacional de Estadística e Información [INEI] (2018a). *Censo Nacional 2017*.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1544/Libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Información [INEI]. (2018b). *Estimaciones y Proyecciones de Población*. <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>

Instituto Peruano del Deporte [IPD]. (2017a). *Federación Deportiva Nacional Peruana de Patinaje*. <http://www.ipd.gob.pe/federacion-deportiva-nacional-peruana-de-patinaje>

Instituto Peruano del Deporte [IPD]. (2017b). *Perú se baña de oro en el campeonato panamericano de naciones de skateboarding 2017*. <http://www.ipd.gob.pe/noticias-institucionales/peru-se-bana-de-oro-en-el-campeonato-panamericano-de-naciones-de-skateboarding-2017>

Keays, G., y Dumas, A. (2014). *Longboard and skateboard injuries*. *Injury*. 45(8), pp. 1215–1219. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2014.03.010>

Kerins, F., Smith, J. K., y Smith, R. (2009). *Opportunity Cost of Capital for Venture Capital Investors and Entrepreneurs*. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39(2), 385–405. <https://doi.org/10.1017/s0022109000003124>

KPMG. (2018). *Cost of Capital Study*. New Business Models - Risks and Rewards.

- Lázaro, A. (2000). *El equilibrio humano: un fenómeno complejo*. <http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/EDUCACION ESPECIAL/PSICOMOTRICIDAD - FISIOTERAPIA/CUALIDADES MOTRICES/Equilibrio - un fenomeno complejo - Lozano - art.pdf>
- Ma, N., Mills, S., McBride, C., Kimble, R., y Redmond, M. (2018). *Neurological injuries from skateboards in paediatric and adolescent populations: injury types and severity*. *ANZ Journal of Surgery*, 88(4), pp. 337–340. <https://doi.org/10.1111/ans.14288>
- Maqueda Lafuente, J. (2010). *Marketing, innovación y nuevos negocios*. ESIC. <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=2VicTH2P9b4C&oi=fnd&pg=PA9&dq=que+es+marketing+de+la+innovación&ots=cZSiUwTQ2R&sig=6AoH70MoR0PY26eDCJmEH9iwIGY#v=onepage&q=marketing&f=false>
- Matiz, F. y Matiz, A. (2016). *Conceptos para el diseño de modelos de negocio* <http://www.matizyasociados.com/wp-content/uploads/2016/11/2016-Conceptos-para-el-dise%C3%B1o-de-modelos-de-negocio.docx.pdf>
- McCarthy, E. J. (1960). *Basic marketing, a managerial approach*. Homewood, Ill. <http://hdl.handle.net/2027/inu.30000041584743>
- Miller, S. T. (1998, March 4). Brake system for *downhill* wheeled board. <https://patents.google.com/patent/US6123348A/en>
- Monferrer, D. (2013). *Fundamentos de Marketing*. Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions Campus del Riu Sec. <https://doi.org/10.6035/Sapientia74>
- Montoya, O. (2004). *Scientia et technica*. Universidad Tecnológica de Pereira. *Scientia et technica* (Vol. 2). <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7255/4285>

- Moreau, C. P. (2003). *Gravity driven lean to steer wheeled vehicle*.
<https://patents.google.com/patent/CA2429881C/en?q=%22GRAVITY+DRIVEN+LEAN+TO+STEER+WHEELED+VEHICLE%22&oq=%22GRAVITY+DRIVEN+LEAN+TO+STEER+WHEELED+VEHICLE%22>
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos?* www.ggili.com.mx
- Munari, B. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?* Apuntes para una metodología proyectual. En *GG Diseño: Vol. 8a* (p. 385). <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.75.045118>
- O' Connor, P. (2019). *Pilgrimage Spots*. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-24857-4_7
- Organización Deportiva Suramericana [Odesur]. (2018). *XI Juegos Suramericanos Cochabamba 2018 - XI Juegos Suramericanos Cochabamba 2018*. <https://www.cochabamba2018.bo/>
- Organización Panamericana del Deporte. (2015). *Juegos Panamericanos / Parapanamericanos Toronto*. <http://www.toronto2015.org/es/>
- Osterwalter A., Pigneur Y., (2010). *Business Model Generation*. https://profesores.virtual.uniandes.edu.co/~isis1404/dokuwiki/lib/exe/fetch.php?media=bibliografia:9_business_model_generation.pdf
- Osterwalter, A., Pigneur, Y., Benarda, G. y Smith, A. (2015) *Value Proposition Design*. <https://www.strategyzer.com/books/value-proposition-design>
- Paphakom, P., Kittichai, C., y Weerachai, A. (2017). *Integration of Business Model Canvas (BMC) and Quality Function Deployment (QFD) to design product* <https://ieeexplore.ieee.org/document/7939182>
- Promperú. (2010). *AGENDA. Evaluación 2010*. <http://media.peru.info/promperu/PresentacionConsejoDirectivo2010.pdf>

- Promperú. (2018). *Campeonato Mundial de Downhill Skateboarding Festividades en Y tú que planes?* https://www.ytuqueplanes.com/festividades/650_campeonato-mundiall-de-downhill-skateboarding-
- Pontificia Universidad Católica del Perú [PUCP]. (2017). *Parque Nacional Huascarán será escenario del Primer Campeonato Nacional de Downhill Skateboarding - Clima de cambios PUCP*. <http://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/parque-nacional-huascarán-sera-escenario-del-primer-campeonato-nacional-de-downhill-skateboarding/>
- Pontificia Universidad Católica del Perú [PUCP]. (2017b). *Skateboard para deslizamiento en pendiente / Skateboard for slope sliding* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=MoDb-wcgKaY>
- Ramírez-Perdiguero, J. (2012). Innovación y *marketing* deportivo: La creatividad. *Revista Científica de Comunicación y Tecnologías Emergentes*, 3(2), pp. 113. <https://doi.org/10.7195/ri14.v3i2.422>
- Rochman, A. (1980). Sheet 1 of 2. <https://patentimages.storage.googleapis.com/1a/88/dc/1133ad3385c11c/US4336952.pdf>
- Rosabal, E., Romero, N., Gaquín, K., y Hernández, R. (2015). Conductas de riesgo en los adolescentes. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 44(2), pp. 218–229. <https://doi.org/10.1097/00005768-199901000-00019>
- Schumpeter, J. A., y Opie, R. (1934). *The theory of economic development; an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*, (Harvard University Press). <http://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674879904>
- Studies Centre, O., y Olympic Committee, I. (2017). *Osc reference collection skateboarding History of Skateboarding at the Olympic Games*. www.olympic.org/studies

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT].

(2001). *Consulta de Datos de Importadores - R.M.058-2001/EF*

<http://www.aduanet.gob.pe/servlet/CGLisImp?flag=1&nom=>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT].

(2018). Consulta por Importador. [http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-](http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG_consulta=1)

[itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG_consulta=1](http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG_consulta=1)

Universidad Tecnológica del Perú [UTP]. (2012). *IPD | Universidad Tecnológica del Perú.*

<http://www.facoutp.edu.pe/?tag=ipd>

Vale, G. V., Wilkinson, J., y Amâncio, R. (2008). *Emprendimiento, innovación y redes: un*

nuevo enfoque. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482008000100008&lng=en&nrm=iso)

[56482008000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482008000100008&lng=en&nrm=iso)

Weinberger, K. (2009) Plan de Negocios : *Herramienta para evaluar la viabilidad de un*

negocio. Media Corp Perú. USAID.

[http://www.uss.edu.pe/uss/eventos/JovEmp/pdf/LIBRO_PLAN_DE_](http://www.uss.edu.pe/uss/eventos/JovEmp/pdf/LIBRO_PLAN_DE_NEGOCIOS.pdf)

[NEGOCIOS.pdf](http://www.uss.edu.pe/uss/eventos/JovEmp/pdf/LIBRO_PLAN_DE_NEGOCIOS.pdf)

World Wide Fund for Nature [WWF]. (2009). *Guía de Procesamiento Industrial.*

http://plantarperu.com/guia_capirona.pdf

Anexos

1. Análisis de Estabilidad

Para mantenerse sobre el *skateboard* se requiere de mucha destreza para realizar los deslizamiento y trucos. El deportista debe tomar en cuenta que para aumentar la estabilidad del cuerpo humano es necesario:

- Más puntos de apoyo
- Centro de gravedad
- Ampliar la base de sustentación.

Los deportistas de *skateboard downhill* modifican sus movimiento para lograr mayor estabilidad y control en sus deslizamientos, así como se muestra en la simulación del usuario y su centro de gravedad en diferentes posiciones de acuerdo a su diferentes movimientos (figura 46).

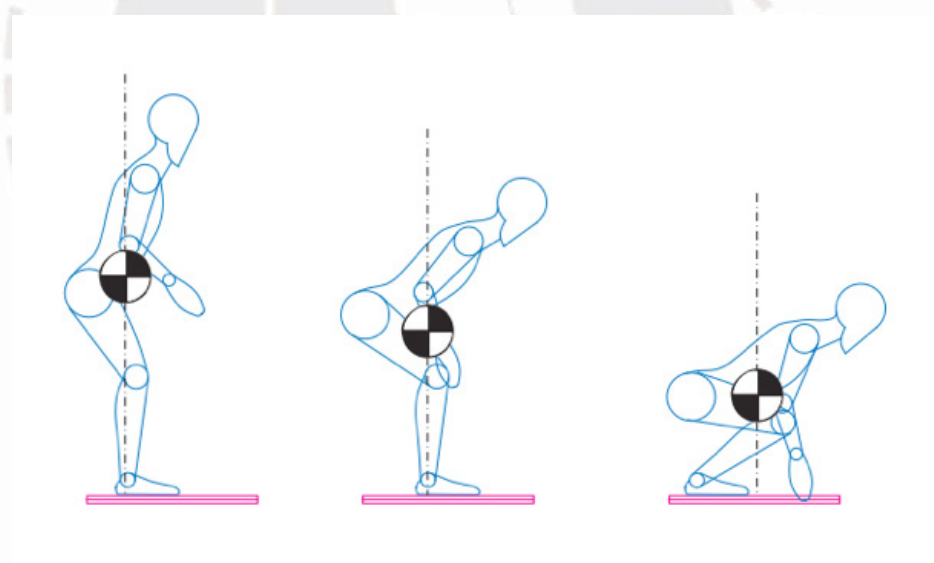


Figura 46. Adaptado a partir de información obtenida (Lázaro, 2000)

2. Análisis Ergonómico

Para confiar de que el vehículo *Rasboard* cuenta con las medidas necesarios para la adaptabilidad de los usuarios. Se realiza el análisis con antropómetro sobre modelo de prueba (figura 47).

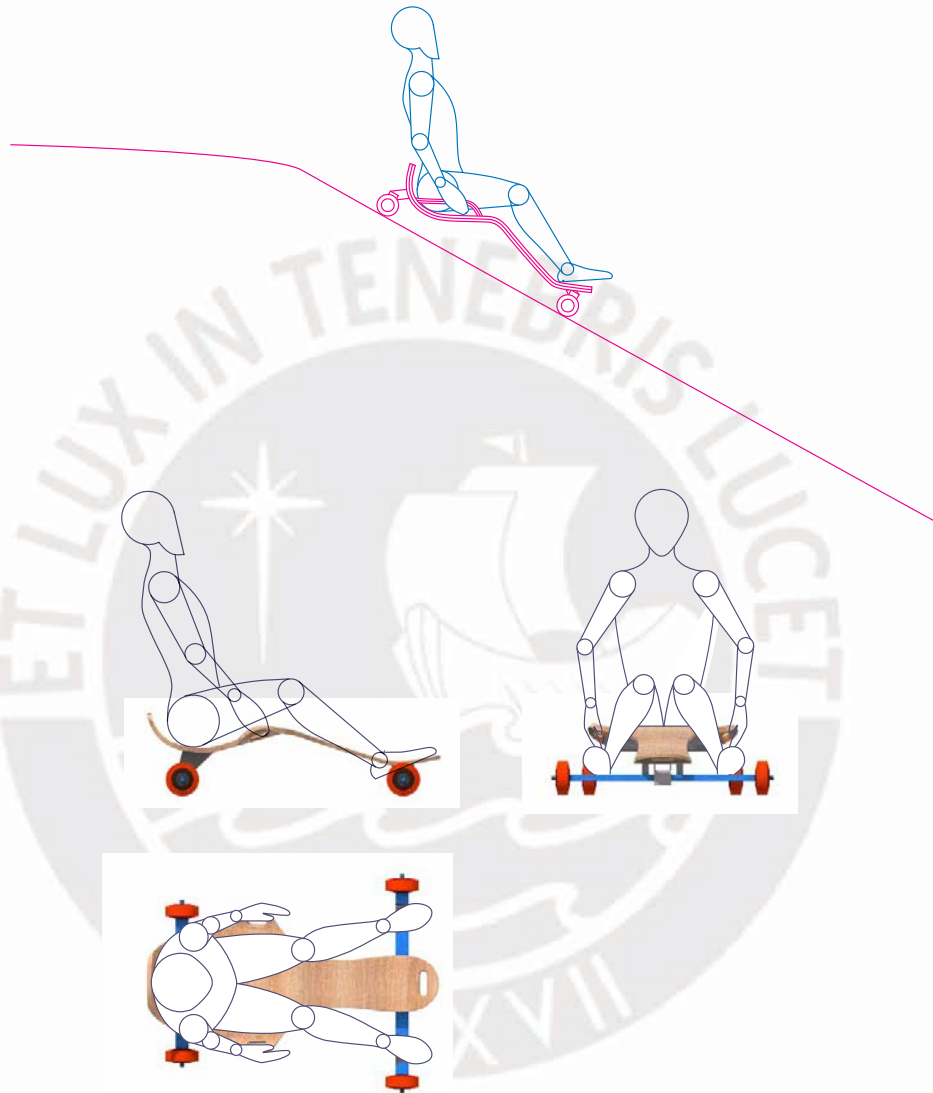


Figura 47. Adaptado a partir de información obtenida (Dreyfuss, 1966)

3. Análisis de Resistencia de Materiales

Para confiar de que el vehículo *Rasboard* resiste los trucos y piruetas realizadas en pendientes por los deportistas. Se realizan los exámenes de flexión y esfuerzo en tres puntos en el Cite Materiales a todo el equipamiento (figura 48).

LABORATORIO DE MATERIALES
Departamento de Ingeniería
Sección Ingeniería Mecánica



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ**

CON SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD SEGÚN NTP ISO/IEC 17025

FICHA DE RECEPCIÓN

MAT-Adm-4.07 Revisión N° 12

Código	MAT-ENE-0164/2020	
Fecha de Ingreso	31.01.2020	
Solicitante	CONX S.A.C.	
Contacto	CONSUELO CANO	Mail consuelo.cano@pucp.edu.pe
Dirección	CAL.10 DE NOVIEMBRE MZ. A LT. 10 ASC. SARITA COLONIA-TRABAJADORES LIMA - CH	
Teléfono	997136137	RUC 20602245773

Servicio Solicitado

Muestra	02 MUESTRAS: LAMINADO DE MADERA Y ESTRUCTURA DE ACERO	
Ensayo Acreditado		
Ensayo No Acreditado	01 FLEXIÓN DE 3 PTS, 05 FLEXIÓN 3PTS	
Norma Técnica	SEGÚN INDICACIONES DEL CLIENTE.	
Costo del Servicio	S/650.00 + IGV	Por el cliente
Fecha de Entrega	11.02.2020	
Fecha Máxima de Almacenamiento	11.03.2020	

El laboratorio sólo almacenará los informes en físico, las muestras en estado de evaluación (reservadas) las muestras "ENSAYADAS" (el material restante será desechado) a partir de la fecha de entrega, por un periodo máximo de: 1 mes

El servicio inicia con el pago de la factura asociada o la generación de la OC/OS. Asimismo, es desde este instante en adelante que el analista verifica los parámetros de las muestras. Cualquier duda o desviación respecto al servicio será resuelta antes de iniciar el ensayo.

En caso las muestras requieran mecanizado (fuera del alcance de acreditación); el Laboratorio de Materiales no realiza dicho servicio. Sin embargo, bajo su consentimiento puede facilitar la gestión del mismo.

OBSERVACIONES:
TESISTA // PRESENCIAR ENSAYOS // ENTREGA PARCIAL DE MUESTRAS.

RESULTADOS TELF: 626-2000 ANX. 4879

"Los Ensayos No Acreditados no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA"

1/1

Av. Universitaria 1801 - San Miguel
Lima - Perú
www.pucp.edu.pe

Apartado Postal
N° 1761 Lima 100 - Perú
labmat@pucp.edu.pe

Teléfono
(511) 626 - 2000
Anexo: 4842

Telefax
(511) 626 - 2855

Figura 48. Ensayo de Flexión/Esfuerzo. Cite Materiales

MAT-ENE-0164-A/2020

ENSAYO DE FLEXIÓN

MAT-Lab-4.04 Rev.6

INFORME DE LABORATORIO

Número Total de Páginas: 02

SOLICITADO POR : CONX S.A.C.
DIRECCIÓN : Calle 10 de Noviembre Mz A Lote 10 Lima.
REALIZADO POR : Laboratorio de Materiales - Analista 14.
MUESTRA : Vehículo Rasboard.
FECHA DE EMISIÓN : 2020.03.02.

RESULTADOS:

MUESTRA	CARGA MÁXIMA (N)	CARGA MÁXIMA (kg-f)
1	3302	333,6

Fecha de Ejecución: 2020.02.17.

OBSERVACIONES:

- Condición de la muestra: Visualmente en buen estado.
- La muestra ensayada fue proporcionada por el solicitante.
- Norma de ensayo: Según especificación del solicitante.
- Temperatura ambiente durante el ensayo: 23 °C.
- Distancia entre apoyos (span): Según indicaciones del cliente.
- Velocidad de ensayo: 1000 N/min.



Los resultados presentados son válidos únicamente para las muestras ensayadas.
Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita del Laboratorio de Materiales.
Los resultados no pueden ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

1 de 2

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

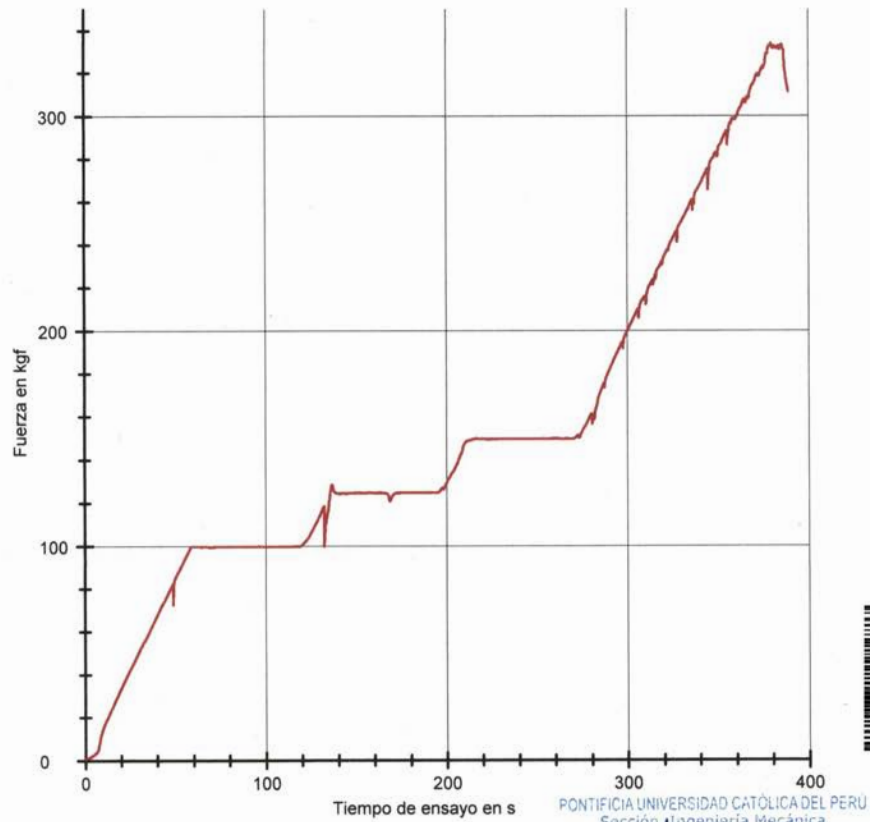
Figura 49. Ensayo 1. Resultados. Vehículo *Rasboard*

Zwick / Roell

17.02.20

MAT-ENE-0164-A/2020

CURVA FUERZA - DEFORMACIÓN



AC-22315

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
Sección Ingeniería Mecánica

2 de 2

[Firma]
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Figura 50. Ensayo 1. Gráfica Curva de Fuerza - Deformación.

MAT-MAR-0440-1B/2020

ENSAYO DE FLEXIÓN								
								MAT-Lab-4.04 Rev.6
INFORME DE LABORATORIO								
Número Total de Páginas: 02								
SOLICITADO POR	: CONX S.A.C.							
DIRECCIÓN	: Calle 10 de noviembre Mz A Lote 10 Lima.							
REALIZADO POR	: Laboratorio de Materiales – Analista 14.							
MUESTRA	: Laminado de madera – Dirección Longitudinal.							
FECHA DE EMISIÓN	: 2020.03.04.							
RESULTADOS:								
Muestra	Extensión Span (mm)	Espesor (mm)	Ancho (mm)	Fuerza Máxima (kN)	Fuerza Máxima (kg-f)	Esfuerzo de Flexión (MPa)	Deflexión Máxima (%)	Módulo de Flexión (MPa)
L1	250	48,29	15,25	1,18	120,3	39,4	2,3	3340
L2	250	49,54	15,26	1,13	115,2	36,8	1,7	3550
L3	250	48,55	15,23	1,14	116,2	37,9	1,5	3360
PROMEDIOS					117	38,0	1,8	3417
Fecha de ejecución: 2020.02.28.								
OBSERVACIONES:								
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condición de la muestra: Visualmente en buen estado. ▪ La muestra ensayada fue extraída de la muestra proporcionada por el solicitante. ▪ Las muestras L1, L2 y L3 corresponden a probetas extraídas en la dirección longitudinal del Rasboard. ▪ Norma de ensayo: ASTM D790-17. ▪ Relación de extensión (span to depth ratio): 16 a 1. ▪ Temperatura ambiente durante el ensayo: 23 °C. ▪ EL PRESENTE INFORME REEMPLAZA AL INFORME MAT-ENE-0164-1B-2020. 								

AC - 25199

Los resultados presentados son válidos únicamente para las muestras ensayadas.
 Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita del Laboratorio de Materiales.
 Los resultados no pueden ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Figura 51. Ensayo 2. Resultados. Laminado de madera . Dirección Longitudinal

Zwick / Roell

04.03.20

MAT-MAR-0440-1B/2020

CURVA FUERZA - DEFLEXIÓN
(Ensayo de flexión: Muestra Laminado de madera - Longitudinal)

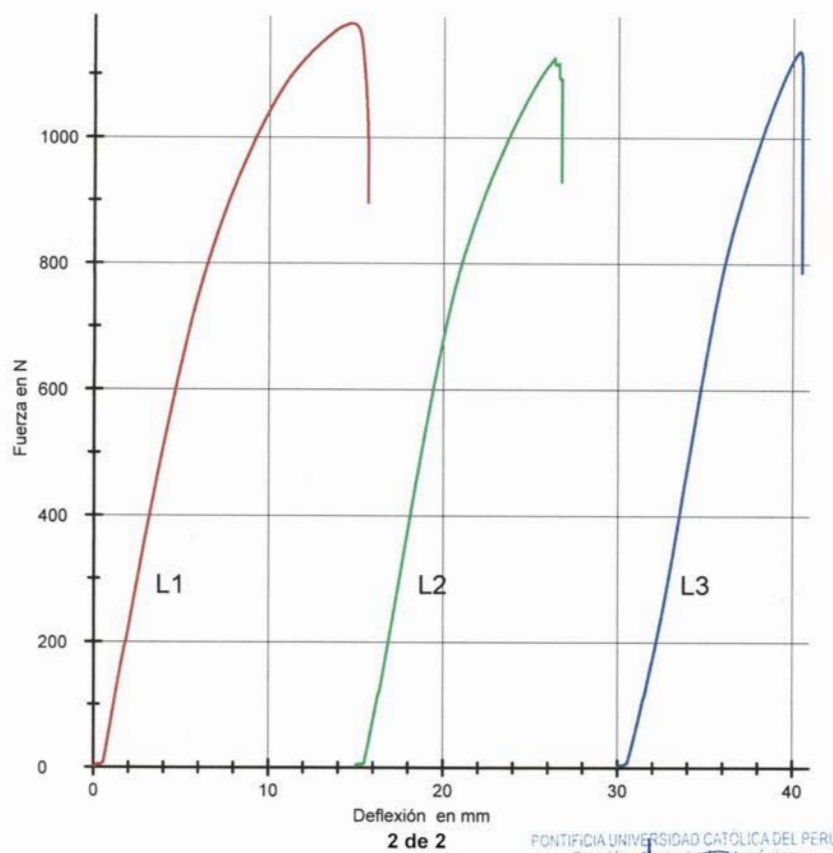


Figura 52. Ensayo 2. Gráfica Curva de Fuerza - Deformación.

MAT-MAR-0440-2B/2020

ENSAYO DE FLEXIÓN

MAT-Lab-4.04 Rev.6

INFORME DE LABORATORIO

Número Total de Páginas: 02

SOLICITADO POR : CONX S.A.C
DIRECCIÓN : Calle 10 de noviembre Mz A Lote 10 Lima.
REALIZADO POR : Laboratorio de Materiales – Analista 14.
MUESTRA : Laminado de madera – Dirección Transversal.
FECHA DE EMISIÓN : 2020.03.04.

RESULTADOS:

Muestra	Extensión Span (mm)	Espesor (mm)	Ancho (mm)	Fuerza Máxima (kN)	Fuerza Máxima (kg-f)	Esfuerzo de Flexión (MPa)	Deflexión Máxima (%)	Módulo de Flexión (MPa)
L1	250	50,14	15,40	1,01	103,0	31,9	2,0	3000
L2	250	48,55	15,31	1,09	111,1	35,8	1,6	3860
L3	250	50,40	15,21	1,04	106,0	33,6	1,7	3450
PROMEDIOS					107	33,8	1,8	3437

Fecha de ejecución: 2020.02.28.

OBSERVACIONES:

- Condición de la muestra: Visualmente en buen estado.
- La muestra ensayada fue extraída de la muestra proporcionada por el solicitante.
- Las muestras T1, T2 y T3 corresponden a probetas extraídas en la dirección Transversal del Rasboard.
- Norma de ensayo: ASTM D790-17.
- Relación de extensión (span to depth ratio): 16 a 1.
- Temperatura ambiente durante el ensayo: 23 °C.
- **EL PRESENTE INFORME REEMPLAZA AL INFORME MAT-ENE-0164-2B-2020.**



Los resultados presentados son válidos únicamente para las muestras ensayadas.
 Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita del Laboratorio de Materiales.
 Los resultados no pueden ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Figura 53. Ensayo 2. Resultados. Laminado de madera . Dirección Transversal

MAT-MAR-0440-2B/2020

CURVA FUERZA - DEFLEXIÓN

(Ensayo de flexión: Muestra Laminado de madera - Transversal)

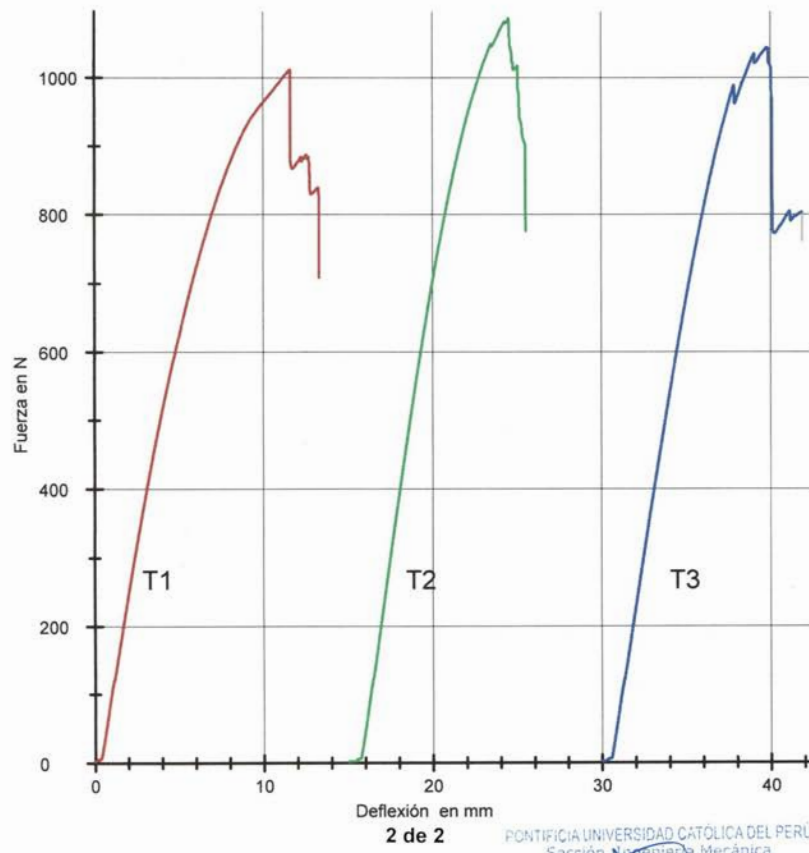


Figura 54. Ensayo 2. Gráfica Curva de Fuerza - Deformación.

4. Plan Financiero Rasboard

Con fines de demostrar que la producción y la comercialización del vehículo *Rasboard* alcanzará una retribución económica para el mercado recreativo y deportivo de *skaters* y usuarios afines, se realiza el plan financiero que incluye una estructura de costos e ingresos.



MAPEO DE RECURSOS HUMANOS

Recursos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Community manager/Encargado web	3 meses antes del lanzamiento generar contenido en redes	Generar contenido en redes para posicionarse.				Continuar			
Diseñador web	Crear diseño página web								
Ejecutivo de ventas		Control de ventas, ranking, métricas, etc. Atención pedido de ventas y seguimiento entrega				Continuar			
Mano de obra involucrada en inversión (Ingeniero, asistente de diseño, diseñador industrial)	Creación de producto, pruebas, etc.								
Asistente de producción		Compras de materia prima, ensamble final para la venta, empaquetado y supervisión de producción				Continuar			
Gerente		Dirigir la empresa, sus avances y establecer alianzas				Continuar			

PROYECCIONES Y SUPUESTOS DEL MODELO									
Principales Supuestos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Tasa de Crecimiento Poblacional		1.56%	1.56%	1.56%	1.56%	1.56%	1.56%	1.56%	1.56%
Población Total Lima Metropolitana (en miles)	10,581	10,746	10,914	11,084	11,257	11,432	11,611	11,792	11,976
% de skaters en Lima Metropolitana	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%	1.32%
Skaters en Lima Metropolitana (en miles)	139.91	142.10	144.31	146.56	148.85	151.17	153.53	155.93	158.36
% población de Lima Metropolitana cuya edad es de 16-35 años y pertenece al NSE A y B	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%	10.19%
Segmento de público que cumple el perfil - skater; edad y NSE (en miles)	14.25	14.48	14.70	14.93	15.17	15.40	15.64	15.89	16.13
Demanda Potencial									
% de interesados en comprar producto	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%
% de skaters que compran nuevo equipo deportivo	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Demanda Potencial Total (en miles)	2.69	2.73	2.78	2.82	2.86	2.91	2.95	3.00	
Demanda Objetivo									
% Demanda Objetivo	6.0%	6.2%	6.4%	6.6%	6.8%	7.0%	7.2%	7.4%	
Demanda de skates al año (en miles de unidades)	0.162	0.170	0.178	0.186	0.195	0.204	0.213	0.222	
PRECIO (SOLES)									
Crecimiento por inflación		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Precio Unitario Producto	850	867	884	902	920	938	957	976	
COSTOS DE PRODUCCIÓN (Materiales directos y mano de obra)									
Costo Unitario Producto Rasboard (Modelo Deportivo) - incluye mano de obra y material directo	558.1	558.1	558.1	558.1	558.1	558.1	558.1	558.1	558.1
Asistente de producción (en miles de soles)	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y GASTOS									
Gerente (en miles de soles)	16.80	16.80	16.80	16.80	16.80	16.80	16.80	16.80	16.80
Ejecutivo de ventas (en miles de soles)	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Community manager/Encargado web (en miles de soles)	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20

FUENTE	Página, cuadro o gráfico	Dato calculado	Supuesto/Comentario
https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/	Estimaciones y proyecciones de población total de las principales ciudades	1.56%	En base a los comportamientos pasados, se calculó el promedio de variación de crecimiento lo cual dio como resultado 1,56%. Se está considerando esta variación se mantendrá para los próximos años.
http://cpi.pe/images/uploads/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf	Fig. 8, cuadro nº 6	10,581	Se buscó información más actualizada sobre la población de Lima Metropolitana, se consideró el dato de 2019 para el año 0.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624037/Davalos_c1.pdf?sequence=2&isAllowed=y	Pag. 22, nº skater 2017 (Diario El Comercio)	1.32%	En la tesis de la UPC se señaló que en el año 2017, la cantidad de skaters en Lima Metropolitana fue de 135000. Debido a que es un dato del 2017, se buscó la población en Lima Metropolitana de dicho año (CPI). Así se calculó un porcentaje aproximado de skaters en Lima Metropolitana. Se consideró que dicha relación (%), entre skaters y población se mantendrá en skaters y aficionados.
http://cpi.pe/images/uploads/paginaweb/archivo/26/mr_poblacion_peru_2017.pdf	Pag. 7, cuadro nº 6		
http://cpi.pe/images/uploads/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf	Pag. 10, cuadro nº 10	10.19%	Se mantendrá la distribución de edad. Debido a la información encontrada, se ha considerado de 16-35
Encuesta realizada por el grupo Rasboard (información recibida)		62%	Según la encuesta realizada por el grupo Rasboard, el 62% de los encuestados está dispuesta a comprar el producto.
		30%	No todos los años los skaters compran un nuevo equipo, no se tiene información al respecto. De forma aleatoria se ha considerado que 30% lo hace.
		6.5%	Se asume que el crecimiento será de 2.5% cada año. Cabe señalar que la demanda objetivo es lo que la empresa se establece como meta dependiendo de sus planes. En este caso, según el equipo Rasboard se espera que siempre aumente 2% cada año.
BCRP https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/Asetiembre/Reporte-de-inflacion-setiembre-2019-presentacion.pdf		2%	Precio promedio de variación inflación
			Precio según el equipo Rasboard 5/850

mensual	S/ 930
mensual	S/ 1,400
mensual	S/ 1,000
mensual	S/ 600

COSTOS DE PRODUCCIÓN				
Costeo por RASBOARD		El costo total unitario se compone de: Costo de materia prima; insumos, empaquetado, mano de obra y otros gastos		
Sección A - Costos Materia prima - Rasboard Modelo Deportivo				
Insumos		Costo unitario (S/)		
Madera laminada		80	Incluye mano de obra	Incluye material
Plancha de madera		12		
Carpintería Mecánica		180	Incluye mano de obra	Incluye material Incluye pernos Incluye ensamble
Acabados - Pintura al horno metal		30	Incluye mano de obra	Incluye material
Acabados - Madera		100		
Juego de Ruedas x 4		140		
Accesorios		12		
Total		542		
Recursos de Empaquetado				
	Costo (S/)	Cantidad	Costo unitario (S/)	
Caja (cartón)	1435	100	14.35	
Adhesivos	320	1000	0.32	
Total			14.67	
Rasboard Modelo Recreativo				
plástico/ metal + Blister (empaque)		Costo unitario (S/)		
Total		1.435		
Costo unitario producto RASBOARD		558.1		

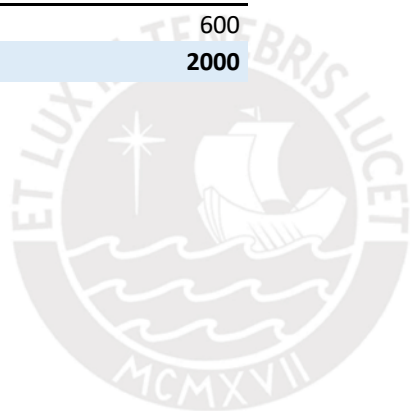
El modelo recreativo se incluye en el costo porque se encuentra dentro de la caja del producto Rasboard

Sección B - Mano de obra implicado en la producción de Rasboard			
	Costo (S/)	Cantidad	Costo unitario (S/)
Asistente de producción		930	mensual
Técnico especialista madera		Incluido en los materiales	Sección A
Técnico especialista metal		Incluido en los materiales	Sección A
Pintor (madera)		Incluido en los materiales	Sección A
Pintor (metal)		Incluido en los materiales	Sección A

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Gasto x mes (S/)

Gerente general	1400
Ejecutivo de ventas	1000
Community manager/Encargado web	600
Total	2000



Información General:

Tasa de Impuesto a la Renta	29.5%
Participación de los trabajadores	0.0%
Tasa de Impuestos	29.5%
Tasa de Descuento	0.20

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

(En Miles de Soles)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
VENTAS		137.3	147.0	157.2	167.9	179.2	191.1	203.6	216.8
Producto Rasboard (miles de soles)		137.3	147.0	157.2	167.9	179.2	191.1	203.6	216.8
COSTOS DE VENTAS		(101.3)	(105.8)	(110.4)	(115.1)	(119.9)	(124.8)	(129.9)	(135.1)
<i>COSTOS DE PRODUCCIÓN (Materiales directos y mano de obra)</i>		(101.3)	(105.8)	(110.4)	(115.1)	(119.9)	(124.8)	(129.9)	(135.1)
Costo Unitario Producto Rasboard (Modelo Deportivo) - incluye mano de obra y material directo		(90.2)	(94.6)	(99.2)	(103.9)	(108.7)	(113.7)	(118.7)	(123.9)
Asistente de producción (en miles de soles)		(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)	(11.2)
UTILIDAD BRUTA		36.0	41.2	46.8	52.9	59.4	66.3	73.8	81.7
GASTOS ADMINISTRATIVOS/VENTAS		(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)	(36.0)
Gerente (en miles de soles)		(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)	(16.8)
Ejecutivo de ventas (en miles de soles)		(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
Community manager/Encargado web (en miles de soles)		(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)	(7.2)
GASTOS MARKETING		(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)
Merchandasing (en miles de soles)		(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)
Dominio (en miles de soles)		(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)
EBITDA		(0.5)	4.7	10.3	16.3	22.8	29.8	37.2	45.2
Depreciación		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
UTILIDAD OPERATIVA		(0.5)	4.7	10.3	16.3	22.8	29.8	37.2	45.2
GASTOS FINANCIEROS		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intereses Financiamiento		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		(0.5)	4.7	10.3	16.3	22.8	29.8	37.2	45.2
Impuesto a la Renta		0.0	(1.4)	(3.0)	(4.8)	(6.7)	(8.8)	(11.0)	(13.3)
UTILIDAD NETA		(0.5)	6.1	13.3	21.1	29.5	38.5	48.2	58.5
MARGEN BRUTO		26.2%	28.0%	29.8%	31.5%	33.1%	34.7%	36.2%	37.7%
MARGEN EBITDA		(0.4%)	3.2%	6.5%	9.7%	12.7%	15.6%	18.3%	20.8%
MARGEN NETO		(0.4%)	4.1%	8.5%	12.6%	16.5%	20.2%	23.7%	27.0%

Precio * unidades

Costo * unidades

FLUJO DE CAJA

(En Miles de Soles)

DESCRIPCION	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
UTILIDAD NETA		(0.5)	6.1	13.3	21.1	29.5	38.5	48.2	58.5
(+) depreciación		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variación Capital de Trabajo		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FLUJO OPERATIVO		(0.5)	6.1	13.3	21.1	29.5	38.5	48.2	58.5
INVERSIONES		(62.8)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FLUJO ECONOMICO		(62.8)	(0.5)	6.1	13.3	21.1	29.5	38.5	48.2
Tasa de descuento		0.2							
Factor de descuento		1.00	1.20	1.44	1.73	2.07	2.49	2.99	3.58
FLUJO DESCONTADO		(62.8)	(0.5)	4.2	7.7	10.2	11.9	12.9	13.4

VAN a 8 años (miles)	10.7
TIR a 8 años	23%