



UNIVERSIDAD SIGLO 21

- **Alumno:** CHERSICH, Juan Cruz
- **DNI:** 38644580
- **Legajo:** DIN00681
- **Carrera:** Lic. Diseño Industrial
- **Materia:** Seminario final de Diseño Industrial
- **Profesor:** VALDEZ, Carlos Fernando
- **Año:** 2022

Resumen

Constantemente y a diario, necesitamos resolver problemas. Vivimos en un mundo que se mueve de forma dinámica, por lo que, todo producto y/o servicio que contemple la comodidad y experiencia del usuario, tiene sin dudas, mayores chances de ser consumido/solicitado ganándose un lugar en el mercado. Por comodidad me refiero a que se adapte a la rutina de la gente, que no necesiten movilizarse para cubrir una necesidad.

Hoy en día, impulsado en gran parte por la llegada de la pandemia, el delivery es una de las opciones más elegidas por la gente. Es un proceso rápido y cómodo, ya que te lleva algo que necesitas a donde estás. Al tener tanta demanda, existen varias formas de solicitar algo por delivery. Las más comunes, en primer lugar, por alguna de las aplicaciones presentes en el mercado (Rappi, PedidosYa, Whatsapp, etc.) y en segundo lugar y todavía vigente, la llamada telefónica.

¿A dónde quiero llegar con esto? Hasta el momento, sólo nombramos a 1 actor de la historia, la persona que necesita que alguien le lleve algo. La persona encargada de trasladar los productos, va a ser quien resulte beneficiada con este proyecto.

Este trabajo tiene como objetivo analizar el día a día de los repartidores que realizan el proceso en bicicleta (llamados de ahora en más, drivers).

Solo con el ejercicio de observar, podemos detectar que estas personas pasan varias horas del día cargando sobrepeso sobre su cuerpo, provocado por los productos que trasladan. Considero que existe una oportunidad de diseño, donde se piense y desarrolle un producto que permita mejorar el puesto de trabajo de estos usuarios.

Palabras claves

Delivery - comodidad - rapidez - contenedor - experiencia de usuario - diseño industrial.

Abstract

Constantly and daily, we need to solve problems. We live in a world that moves dynamically, therefore, any product and/or service that contemplates the user's comfort and experience undoubtedly has a greater chance of being consumed/requested, earning a place

in the market. By comfort I mean that it adapts to people's routine, that they do not need to move to cover a need.

Today, largely driven by the arrival of the pandemic, delivery is one of the options most chosen by people. It is a fast and comfortable process, since it takes you something you need to where you are. Having so much demand, there are several ways to request something for delivery. The most common, firstly, by some of the applications on the market (Rappi, Orders Now, Whatsapp, etc.) and secondly and still in force, the phone call. Where do I want to go with this? So far, we have only named 1 actor in the story, the person who needs someone to bring him something. The person in charge of moving the products will be the one who benefits from this project.

The objective of this work is to analyze the day-to-day of the delivery men who carry out the process by bicycle (called drivers from now on).

Only with the exercise of observing, we can detect that these people spend several hours of the day carrying excess weight on their body, caused by the products they transport.

I believe that there is a design opportunity, where a product is thought and developed that allows improving the job of these users.

Key words

Delivery - convenience - speed - container - user experience - industrial design.

Índice

Definición Estratégica del proyecto	
Problema de diseño	Pág. 7
Alcance y objetivos	Pág. 9
Justificación	Pág. 10
Información e investigación	
Marco teórico	Pág. 11
Metodología de la investigación	Pág. 25
Definición de Instrumentos de investigación	Pág. 26
Análisis y definición del concepto de diseño	
Análisis de Resultados de la investigación	Pág. 30
Análisis de antecedentes	Pág. 38
Cronograma de actividades	Pág. 47
Programa de diseño	Pág. 48
Concepto de diseño	Pág. 49
Documento final	
Bocetos de diseño	Pág. 50
Prototipo en cartón N°1	Pág. 55
Prototipo en cartón N°2	Pág. 59
Propuesta en alta N°1	Pág. 63
Pruebas de esfuerzo - Propuesta en alta N°1	Pág. 67
Prototipo en cartón N°3	Pág. 70
Propuesta en alta N°2	Pág. 71
Pruebas de esfuerzo - Propuesta en alta N°2	Pág. 74
Definición técnica	Pág. 77
Producción	Pág. 83
Modo de uso	Pág. 84
Análisis de costos	Pág. 87
Evaluación y conclusiones	Pág. 88

Índice de figuras

Figura 1: Metodología de investigación	Pág. 25
Figura 2: Proceso de delivery	Pág. 26
Figura 3: Código QR consumidores	Pág. 27
Figura 4: Código QR drivers	Pág. 29
Figura 5: Planilla de observación	Pág. 29
Figura 6: Gráfico usuario consumidor, edad	Pág. 30
Figura 7: Gráfico usuario consumidor, sexo	Pág. 30
Figura 8: Gráfico usuario consumidor, comidas elegidas	Pág. 31
Figura 9: Gráfico usuario consumidor, opciones extras	Pág. 32
Figura 10: Gráfico usuario consumidor, frecuencia	Pág. 33
Figura 11: Gráfico usuario driver, edad	Pág. 34
Figura 12: Gráfico usuario driver, pedidos por viaje	Pág. 34
Figura 13: Gráfico usuario driver, costo de traslado	Pág. 35
Figura 14: Gráfico usuario driver, lesiones	Pág. 36
Figura 15: Gráfico usuario driver, jornada laboral	Pág. 36
Figura 16: Gráfico antecedentes, caja fibra de vidrio	Pág. 39
Figura 17: Gráfico antecedentes, mochila térmica con rejilla y divisores	Pág. 40
Figura 18: Gráfico antecedentes, mochila térmica con divisores de abrojo	Pág. 42
Figura 19: Gráfico antecedentes, Scooter Uber Eats	Pág. 43
Figura 20: Infografía drivers	Pág. 45
Figura 21: Infografía user consumidores	Pág. 46
Figura 22: Cronograma	Pág. 47
Figura 23: PDS	Pág. 48
Figura 24: Concepto de diseño	Pág. 49
Figura 25: Bocetos N°1	Pág. 51
Figura 26: Bocetos N°2	Pág. 52
Figura 27: Bocetos N°3	Pág. 53
Figura 28: Bocetos N°4	Pág. 54
Figura 29: Agarre de bicicleta	Pág. 60
Figura 30: Ficha técnica	Pág. 77

Figura 31: Plano N°100	Pág. 78
Figura 32: Plano N°110	Pág. 79
Figura 33: Plano N°120	Pág. 80
Figura 34: Plano N°130	Pág. 81
Figura 35: Plano N°140	Pág. 82
Figura 36: Proceso productivo	Pág. 83
Figura 37: Análisis de costos	Pág. 87

Índice de imágenes

Imagen 1: Tendencia de pedidos en cuarentena	Pág. 16
Imagen 2: Pesos máximos de carga	Pág. 18
Imagen 3: Fisiología de la espalda	Pág. 19
Imagen 4: Dolencias según actividad	Pág. 19
Imagen 5: Músculos que ejercitamos en bicicleta	Pág. 21
Imagen 6: Caja de fibra de vidrio	Pág. 39
Imagen 7: Mochila térmica con rejilla y divisores	Pág. 40
Imagen 8: Mochila térmica con divisores abrojo (1)	Pág. 41
Imagen 9: Mochila térmica con divisores abrojo (2)	Pág. 41
Imagen 10: Scooter Uber Eats	Pág. 43
Imagen 11: Mochilas Rappi	Pág. 55
Imagen 12: Prototipo N°1 - Piezas en corte a láser	Pág. 56
Imagen 13: Prototipo N°1 - Agarre bicicleta	Pág. 56
Imagen 14: Prototipo N°1 - Estructura	Pág. 57
Imagen 15: Prototipo N°1 - Posición en bicicleta	Pág. 58
Imagen 16: Prototipo N°2 - Estructura plegada	Pág. 59
Imagen 17: Prototipo N°2 - Agarre de mano y posición bicicleta	Pág. 60
Imagen 18: Prototipo N°2 - Agarres de bicicleta	Pág. 61
Imagen 19: Prototipo N°2 - Tope bicicleta y posición	Pág. 62
Imagen 20: Propuesta alta N°1	Pág. 63
Imagen 21: Propuesta alta N°1 - Agarre bicicleta	Pág. 64
Imagen 22: Propuesta alta N°1- Agarre por seguridad	Pág. 65

Imagen 23: Propuesta alta N°1- Soporte con mochila	Pág. 66
Imagen 24: Prueba de peso 1 - Propuesta alta N°1	Pág. 67
Imagen 25: Prueba de peso 2 - Propuesta alta N°1	Pág. 68
Imagen 26: Prototipo N°3 - Estructura	Pág. 70
Imagen 27: Prototipo N°3 - Base de la estructura	Pág. 70
Imagen 28: Propuesta en alta N°2 - Estructura	Pág. 71
Imagen 29: Propuesta en alta N°2 - Vista anterior	Pág. 72
Imagen 30: Propuesta en alta N°2 - Vista base	Pág. 72
Imagen 31: Propuesta en alta N°2 - Agarres y tope	Pág. 73
Imagen 32: Propuesta en alta N°2 - Ensamble	Pág. 73
Imagen 33: Propuesta en alta N°2 - Franjas de seguridad	Pág. 74
Imagen 34: Prueba de peso 1 - Propuesta alta N°2	Pág. 75
Imagen 35: Prueba de peso 2 - Propuesta alta N°2	Pág. 75
Imagen 36: Prueba de peso 3 - Propuesta alta N°2	Pág. 76
Imagen 37: Prueba de peso 4 - Propuesta alta N°2	Pág. 76
Imagen 38: Modo de uso - Paso N°1	Pág. 84
Imagen 39: Modo de uso - Paso N°2	Pág. 84
Imagen 40: Modo de uso - Paso N°3	Pág. 85
Imagen 41: Modo de uso – Contenedor en bicicleta	Pág. 85
Imagen 42: Modo de uso durante y post traslados	Pág. 86

Tema estratégico: Diseño adaptado al usuario

Diseño para la movilidad urbana de las personas.

Título: Impulsando cambios disruptivos. Propuesta de diseño para mejorar el puesto de trabajo de las personas que realizan delivery en bicicleta, removiendo la sobrecarga (mochila con productos) que trasladan en su espalda.

Problema de diseño

¿Qué necesidad se busca resolver?

La sobrecarga de peso que llevan en la espalda las personas encargadas de trasladar alimentos, bebidas etc. en formato delivery bicicleta, contemplando la disposición interna en el que viajan los alimentos/productos, para que lleguen a destino como se espera.

A raíz de la problemática planteada, se buscará diseñar un producto que resguarde la integridad de las personas y de los productos/alimentos durante el traslado priorizando el bienestar y el puesto de trabajo del driver.

Descomposición del problema

Preguntas generales y disparadoras de entendimiento

¿Cuánto peso es considerado sobrecarga? ¿Qué tan confortables son los sistemas de delivery existentes? ¿Cómo se consiguen en el mercado? ¿Qué tipos de alimentos/productos se deben considerar al momento del traslado? ¿Necesitan alguna temperatura o contexto específico? ¿Cómo viajan los productos? ¿Qué leyes se deben tener en cuenta? ¿Qué características de la bicicleta debemos contemplar?

Sujeto

¿A quién va dirigido?

Persona encargada de realizar el traslado del alimento/s y producto/s en formato delivery bicicleta. Se contemplará el recorrido desde lugar 1 (donde se produce la compra o retiro del producto/alimento) hasta lugar 2 (ubicación final de los mismos).

Preguntas disparadoras

Rango etario de personas que trabajan en este rubro. ¿Cuántas horas trabajan al día? ¿Cuánto es el peso promedio que trasladan con los formatos que hay hoy en día? ¿Cuántos pedidos llevan a la vez? ¿Cuántas unidades se deberían contemplar para que les rinda económicamente el viaje? ¿Qué distancias suelen recorrer los deliverys en bicicleta? Radio de distancias que se trasladan en bicicleta. ¿Les trae problemas posturales el formato de traslado de hoy en día? Secuencia de pasos que hace para cargar los productos en el contenedor. Secuencia que hace el usuario desde que carga los productos hasta que llegan a destino final.

Objeto

Contenedor para el traslado de productos/alimentos utilizado por drivers que realizan el proceso de delivery en bicicleta.

Preguntas disparadoras

¿Qué es un producto para el consumo humano? ¿Qué es un alimento? ¿Qué es un contenedor para traslado de productos/alimentos? ¿Qué tipos de productos/alimentos son los más solicitados por los usuarios? ¿Cómo genera valor mi producto? ¿Qué cantidad de contenedores se necesitan construir para que la producción sea rentable?

Antecedentes

¿De qué formas son los contenedores para el traslado de alimentos hoy en día? ¿De qué materiales están hechos? ¿Qué medidas tienen? ¿Qué cantidad de productos se pueden trasladar a la misma vez? ¿Permiten mantener el calor y el frío? ¿Cómo se limpian? ¿Qué proceso de fabricación tienen? ¿Qué valor agregado se puede identificar de unos sobre otros? ¿Influye el contenedor al momento de decidir para qué empresa trabajar?

Nueva propuesta

¿Qué cantidad de productos va a poder trasladar el usuario? ¿De qué material va a estar hecho? ¿Qué medidas va a tener? ¿El mismo va a tener algún elemento para identificar a un usuario en bicicleta? ¿Cuál va a ser el peso máximo de traslado? ¿Va a contemplar

productos/alimentos que necesitan un contexto de frío/calor? ¿Cómo va a ser el proceso de limpieza? ¿Cuál va a ser su vida útil? ¿Cómo va a ser su proceso de descarte una vez finalizada su vida útil?

Ambiente

En primera instancia, el producto será pensado para ponerlo en funcionamiento la Ciudad de Córdoba, ARG con proyección para llegar a nivel nacional.

¿A qué condiciones meteorológicas va a ser sometido? ¿En qué estado se encuentra el contexto a transitar? ¿Existen leyes a contemplar en este punto?

Alcance y objetivos

¿Qué se pretende lograr con el proyecto?

El objetivo del proyecto es validar con un prototipo en alta si la idea soluciona el problema investigado. Hablando del alcance del proyecto, buscará impacto positivo en la salud de las personas dedicadas al rubro del delivery priorizando su integridad física.

El proyecto también tiene como fin, maximizar las ganancias de los drivers, determinando cómo lograr una correcta disposición del contenedor en relación a la bicicleta, permitiendo el máximo rendimiento en cada uno de los viajes.

Una vez lograda la inserción en el mercado local, se buscará la integración a nivel nacional.

Objetivo general

Desarrollar una propuesta de diseño que tenga impacto positivo en el puesto de trabajo de los drivers que realizan traslado de alimentos/productos en bicicleta.

Objetivos específicos

- Identificar el segmento objetivo al cual va a estar dirigido el producto.
- Investigar y definir las necesidades del usuario y funciones de uso que va a contener el producto a diseñar.
- Conocer e identificar las características ergonómicas del cuerpo humano.

- Definir cuáles van a ser las propiedades ergonómicas que van a prevalecer en el producto para disminuir la sobrecarga de peso que impacta actualmente en el cuerpo de las personas usuarias.
- Conocer cómo es el circuito de los pedidos (inicio a fin).
- Realizar benchmarking de las distintas alternativas presentes en el mercado, con el objetivo de identificar cuáles son sus puntos fuertes y cuales se podrían mejorar.
- Estudiar y validar la posibilidad de construcción de las distintas alternativas planteadas.

Hipótesis

Diseñar y proponer una alternativa de diseño que va a mejorar el puesto de trabajo de los drivers, permitiendo así, trabajar mayor cantidad de horas en mejores condiciones, logrando mayores rendimientos económicos. La propuesta generará un nuevo patrón de comportamiento en como los drivers trasladan productos/alimentos en el proceso de delivery en bicicleta.

Justificación

A raíz de la pandemia, muchas personas perdieron su trabajo.

En el 2019, los cadetes con modalidad delivery en Córdoba capital no llegaban a 2500, y trabajaban principalmente con las aplicaciones de reparto de comida y productos en los barrios Centro, General Paz y Nueva Córdoba. “Con la llegada del COVID 19, el número de repartidores aumentó para llegar a un aproximado de 4000 personas. En este 2021 el fenómeno se consolidó, al punto que hoy suman más de 8000 personas aproximadamente” (La Voz, 2021. <https://bit.ly/3IDo0bZ>)

La compra de comida a través de plataformas es una tendencia que vino para quedarse. Con el comienzo del aislamiento en marzo de 2020, aumentaron los pedidos y también los drivers en moto y bicicletas, no sólo en barrios con polos gastronómicos o de mayor población. Es por eso, que el proyecto tiene como fundamento y objetivo, mejorar el puesto de trabajo y calidad de vida de las personas que realizan delivery a tracción humana

(bicicleta), permitiendo así, lograr un mejor desarrollo de sus tareas, buscando un rendimiento exponencial en cada uno de sus viajes.

Una propuesta que genere un cambio en la manera de trasladar los productos/alimentos, trae aparejado un cambio en el hábito de las personas.

Marco teórico

Para esta investigación, se van a tomar como punto de partida, estos 3 ejes:

Alimentos y comidas

- Definición de alimento. Beneficios de los alimentos. Definición de comida. Definición de comida rápida.
- Opciones más solicitadas por los Argentinos para pedir por delivery.
- Tendencias de pedidos delivery en LATAM.

Ergonomía

- Definición de manipulación manual de cargas. Pesos máximos de carga.
- Fisiología de la espalda. Dolencias según actividad.
- Definición de fatiga muscular. Causas de la fatiga muscular. Músculos involucrados al andar en bicicleta.

Delivery

- Empresas de delivery dominantes del mercado en Argentina.
- Diferencias entre cada una de ellas.
- Formatos delivery de las mismas.

Alimentos y comidas

Un alimento es una sustancia que tiene la propiedad de otorgar a un determinado organismo los nutrientes y la energía necesarios para que cumpla sus funciones básicas.

Todos los seres vivos requieren alimento: personas, animales y plantas. Sin embargo, cada uno de los seres vivos requiere diferentes tipos de alimentos. Las plantas, por ejemplo, se alimentan de la luz del sol, a través del proceso que se conoce como fotosíntesis.

Debido a que el cuerpo humano requiere una gran complejidad de elementos nutritivos, como proteínas, minerales, vitaminas, etc., los alimentos que requiere el ser humano son de

muy variados tipos, ya que ellos colaboran en diferentes procesos. (Significados, 2019.

<https://bit.ly/2XDGJwd>)

Además de los fines nutricionales, la alimentación humana se asocia a aspectos sociales y culturales, de salud y psicológicos. Así, por ejemplo, las bebidas alcohólicas en la alimentación humana no tienen interés nutricional, pero sí tienen un interés frutivo. Por ello, son consideradas alimento. Por el contrario, no se consideran alimentos las sustancias que no se ingieren o que, una vez ingeridas, alteran las funciones metabólicas del organismo. De esta manera, la goma de mascar, el tabaco, los medicamentos y demás drogas no se consideran alimentos. (Britannica, 2020.

<https://bit.ly/39gHVb8>)

En el caso de los seres humanos, los alimentos no solo son responsables de la nutrición, sino también afectan el desarrollo psicológico y social de los individuos. Veamos esas funciones por separado:

Nutrición: los alimentos tienen por primera función nutrir al organismo desde el punto de vista fisiológico. La adecuada alimentación permite el desarrollo de los tejidos y la captación de energía para el funcionamiento del cuerpo.

Desarrollo psicológico: los alimentos tienen el poder de influir en el desarrollo de los procesos cognitivos y emocionales. Por eso, una adecuada nutrición es fundamental para el desarrollo de la inteligencia, así como las habilidades motoras. Además, ya que comer es un placer que estimula olfato y gusto, aporta satisfacción.

Desarrollo social: los alimentos suelen ser compartidos en comunidad. Esto hace que los lazos se vuelvan más estrechos y se establezcan relaciones afectivas de calidad.

(Significados, 2019. <https://bit.ly/2XDGJwd>)

Comida, se puede definir como una influencia bastante factible en la cultura, economía y en la sociedad. Se trata de una serie de alimentos que, preparados de acuerdo a recetas de comida, son consumibles tanto por los seres humanos como por los animales. Las personas consumen alimentos y las diferentes bebidas existentes para nutrirse, de hecho, se tiene un horario para hacerlo y éste se divide en 4: Desayuno, almuerzo, merienda y cena.

Las recetas suelen ser diferentes, las personas no comen lo mismo todo el tiempo, tampoco lo hacen a las mismas horas y los ingredientes de las mismas las hacen especiales para cada país. También es posible dejar de cocinar en casa para recibir la comida a domicilio y eso no solo aplica para la comida rápida, sino también para platos culinarios variados. (Fuente: (Pérez, Mariana, 2021. <https://bit.ly/2VU2yXr>)

Es importante mencionar que al hablar de comida desde un punto de vista culinario es necesario que demos cuenta de la utilización de una serie de términos que usamos de manera diaria en nuestro vocabulario y que giran en torno a la misma. Además de los alimentos en sí mismos, se conoce como comida a la acción de comer (“La comida con mi jefe duró más de dos horas”) y a la reunión de personas para almorzar o cenar (“La semana que viene tengo una comida con unos amigos que llegan desde el interior”). (María Merino, 2009. <https://bit.ly/2XHx8Vd>)

Comida rápida

La comida rápida se refiere a la comida que se puede preparar y servir rápidamente. Puede proceder de muchos lugares: restaurantes, servicio de mostrador, comida para llevar, auto-servicio y entrega a domicilio. La comida rápida es popular porque la comida es barata, conveniente y sabe bien. Sin embargo, la comida rápida a menudo se elabora con ingredientes más baratos, como carne con alto contenido de grasa, granos refinados, azúcar y grasas añadidas, en lugar de ingredientes nutritivos como proteínas magras, granos integrales, frutas frescas y verduras. La comida rápida también es rica en sodio (también conocida como sal), que se usa como conservante y hace que la comida sea más sabrosa y satisfactoria.

No existe un alimento “malo”, pero hay algunos alimentos que debes tratar de no consumir regularmente. Debido a que la comida rápida es alta en sodio, grasas saturadas, grasas *trans* y colesterol, no es algo que deba comer con frecuencia. Comer demasiado durante un largo período de tiempo puede provocar problemas como presión arterial alta, enfermedades cardíacas y aumento de peso no deseado. Dado que comer muchas grasas *trans* puede causar ciertos problemas de salud cardíaca, la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos) ha exigido que las grasas *trans*

artificiales de los aceites parcialmente hidrogenados se eliminen de los alimentos vendidos en los restaurantes para 2020.

Las personas a menudo también beben refrescos cuando comen comida rápida que añade calorías “vacías” (calorías que no te hacen sentirte lleno, ni proporcionan nutrientes además del azúcar) a la comida. Es útil recordar que, con la comida rápida, la moderación es importante. (YoungWomensHealth, 2019. <https://bit.ly/3tRYnrE>)

Opciones más solicitadas por los Argentinos para pedir por delivery

Glovo Argentina indicó que al principio de la cuarentena «hubo un cambio de hábito en los pedidos, antes la mayoría de los pedidos se hacían en el rubro restaurantes. Luego supermercados y farmacias pasaron a encabezar el ranking. Entre las categorías más pedidas en supermercados a través de esta plataforma figuran: fruta, verdura, cigarrillos, pan y agua.

Los supermercados duplicaron su volumen para compras de abastecimiento y los de farmacia aumentaron casi un 80%, y a partir de abril se observó un incremento mayor al 30% en los pedidos de comercios gastronómicos.

Glovo destaca que la mayor demanda se da de noche (subió de 54% al 57%) a la hora de la cena. Pero con el aislamiento social obligatorio, la plataforma tuvo picos de demanda por la tarde, que antes era del 11% y actualmente es del 17%. (Fortuna, 2021. <https://bit.ly/3Eqvesu>)

El párrafo anterior nos demuestra la importancia de contemplar la diversidad de horarios en los que las personas trabajan realizando delivery. Remarcar esto es importante, ya el producto a diseñar, deberá contemplar instancias donde pueda ayudar a identificar a las personas que se movilizan en bicicleta realizando delivery.

El 2020 fue un año que quedará, sin dudas, grabado en la memoria de todos. La pandemia mundial modificó diversos aspectos de nuestra vida cotidiana y, uno de los cambios más significativos fue la necesidad de quedarnos en casa.

Esto hizo que descubramos nuevas formas de relacionarnos y, también, que aprovechemos más alternativas que ya conocíamos. Por ejemplo, la modalidad de pedir por delivery. Poder comer nuestras comidas favoritas nos hizo olvidar, por momentos, el encierro y la difícil situación.

Repasamos el ranking de las 3 comidas más pedidas que nos acompañaron durante este 2020/21 en Argentina.

1. Helados

Los argentinos somos fanáticos de este alimento. No importa si hace frío, calor o si estamos en medio de una pandemia mundial, el helado no puede faltar en nuestras vidas. Su textura suave y sabores diversos lo hace el preferido de todos los miembros de la familia. Es el postre ideal no solo por su delicioso sabor y variedades, sino también por la versatilidad de este alimento. Con el helado las posibilidades son infinitas. Podemos hacer tortas, postres, tragos, combinarlo con frutas, cereales, galletas y otra multiplicidad de opciones variadas. Como si faltara algo para que este alimento sea perfecto, el helado también es saludable. Esto es porque aporta calcio, vitamina B2 y aminoácidos esenciales. Además, proporciona glucógeno y proteínas que nos ayudan a recuperar energías y ayudan a la recuperación de los músculos después del desgaste físico.

2. Hamburguesas

Otro de los pedidos más solicitados por delivery en este año, fueron las hamburguesas. Esta comida es ideal para darse un gustito y, además, es la favorita de niños y adultos por igual. Las opciones de sabores e ingredientes son incontables y podemos elegir entre diversas variedades de hamburguesas. Cada local prepara su receta particular, no importa si se trata de cadenas mundialmente reconocidas o restaurantes especializados en hamburguesas gourmet.

3. Pizzas

A la hora de pedir, tenemos muchas variedades para elegir. Por un lado, el tipo de cocción: en horno de barro, a la parrilla, al horno, a la piedra, entre otras. Por otro lado, las variedades según los ingredientes que contiene: mozzarella, margarita, napolitana, calabresa, fugazzeta, entre otras miles de opciones. Además, también están las recetas y variedades propias de cada restaurante que les aportan su toque e identidad particulares. (PedidosYa, 2021. <https://bit.ly/3ExDwPy>)

Tendencias de pedidos en Latinoamérica (LATAM)

Top five de los platos elegidos por los argentinos durante la cuarentena está compuesto por helados, bifés y carnes, papas fritas, pizza y hamburguesas. Además, a nivel más general, las categorías de comida más populares en la App durante la cuarentena fueron carnes y pollos y postres. En América latina, las preferencias van cambiando según el país. En México, las enchiladas, plato típico, encabezan los pedidos; en Brasil se piden sándwiches, y en Ecuador ensaladas. Chile coincide con Argentina en las preferencias. Un informe reciente de la plataforma Glovo indicó que los viernes y sábados el 40% de las órdenes es de platos más gourmet, una manera de reemplazar las salidas a restaurantes, que se podían hacer en otra época. (BAE Negocios, 2020. <https://bit.ly/3kuzkYV>)

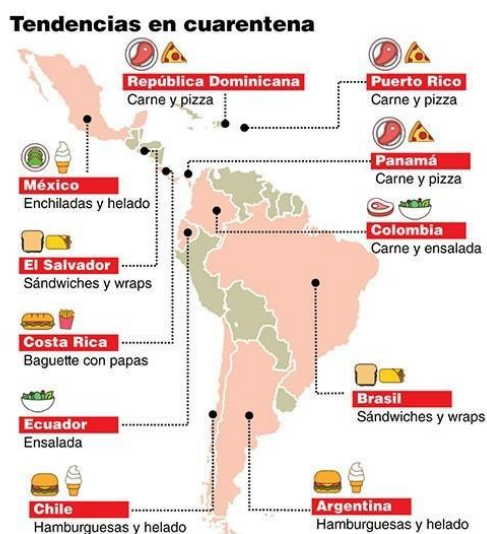


Imagen 1: Tendencia de pedidos en cuarentena. Fuente: BAE Negocios, 2020.

<https://bit.ly/3kuzkYV>

Como cierre de este primer eje, es importante hacer un análisis de nuestros usuarios desencadenantes del proceso de delivery, sus tendencias, que consumen y como lo hacen. Por otro lado, la diferencia entre alimento, comida y cuáles son sus beneficios, dan contexto y es información que se va a tener en cuenta como disparador en la propuesta de diseño final.

Ergonomía

La manipulación manual de cargas es una tarea habitual presente en numerosos sectores, desde el hospitalario hasta el agrario, pasando por la construcción y por el sector servicios. Es esencial realizar las tareas de manipulación en las condiciones adecuadas, teniendo en cuenta el peso a levantar en cada caso para evitar lesiones, caídas o golpes por objetos

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquiera de las siguientes operaciones efectuadas por uno o varios trabajadores: el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, el transporte o el desplazamiento de una carga. La carga puede ser animada (una persona o animal) o inanimada (un objeto).

Es importante destacar que los trastornos musculo esqueléticos y la fatiga física están asociadas a mantener posturas forzadas o realizar esfuerzos elevados, afectando los músculos, tendones o ligamentos del organismo.

(Universidad Nacional de La Plata, 2019. <https://bit.ly/3tW7Yha>)

Pesos máximos de carga

Existe riesgo potencial cuando las cargas son mayores a 3 kg. Se consideran los siguientes pesos máximos:

- Hasta 15 kg para trabajadores que necesitan mayor protección (jóvenes, mayores, mujeres);
- Hasta 25 kg los trabajadores que no ingresen en el grupo anterior y corresponde con la posición de la carga más favorable, es decir, pegada al cuerpo a una altura comprendida entre los codos y las caderas;

- Solo en circunstancias especiales se podrá cargar de hasta 40 kg y solo para trabajadores entrenados;
 - Si trabaja sentado, el peso máximo a manipular es de 5 kg.
- (Universidad Nacional de La Plata, 2019. <https://bit.ly/3tW7Yha>)



Imagen 2: Pesos máximos de carga. Fuente: Universidad Nacional de La Plata, 2019. <https://bit.ly/3tW7Yha>

Fisiología de la espalda

Para comprender las causas de una lesión de espalda es importante conocer la estructura y funcionamiento de la columna vertebral, también llamada espina dorsal o raquis.

La columna vertebral constituye el pilar central del cuerpo humano ya que es la encargada de sostener el peso de la parte superior del cuerpo y de mantener la postura erguida permitiendo, además, la inclinación y rotación del cuerpo. Por otro lado juega un papel muy importante al servir de estuche protector de la médula espinal, que constituye el eje del sistema nervioso de donde surgen todas las ramificaciones que envían los impulsos nerviosos a las distintas partes del organismo.

Está formada por el apilamiento regular de una serie de 32 a 34 elementos óseos llamados vértebras que se agrupan en cinco regiones bien diferenciadas: cervical, dorsal, sacra y coxígea. Vistas de frente las vértebras están alineadas una encima de la otra formando una recta, en cambio, vistas de perfil cada una de sus regiones tiene una curvatura distinta llamadas lordosis (curva en forma de C) y cifosis (curva en forma de C invertida). (MC Mutual, <https://bit.ly/3IZD4Bd>)

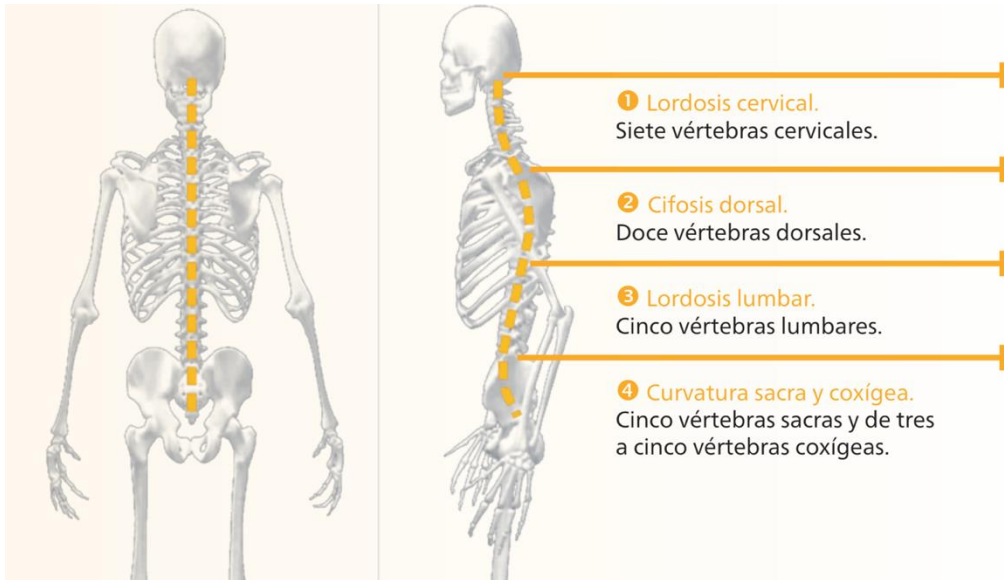


Imagen 3: Fisiología de la espalda. Fuente: MC Mutual, <https://bit.ly/3IZD4Bd>

Dolencias según actividad

En este cuadro está representado el grado de dolencias según la actividad que se desarrolla. Los trastornos se manifiestan bajo la forma de dolores localizados en el cuerpo.

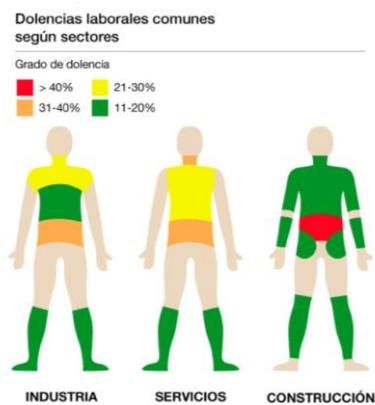


Imagen 4: Dolencias según actividad. Fuente: (MC Mutual, <https://bit.ly/3IZD4Bd>)

Fatiga muscular

La fatiga muscular es el cansancio muscular y sucede cuando hay un agotamiento extremo de las fibras musculares ante una actividad física intensa. Aunque resulte molesto, esta situación es muy común, ya que es un mecanismo de defensa del organismo durante o tras realizar ejercicio físico de alta intensidad.

La fatiga muscular es la incapacidad o falta de fuerzas para continuar realizando una determinada actividad. Sucede cuando los músculos no tienen la fuerza suficiente para continuar, como si se hubiese agotado nuestra batería. Concretamente, ante la realización de una actividad física, el músculo activo requiere de oxígeno y de reservas energéticas de glucógeno; cuando se aumenta la intensidad de la actividad, esa necesidad de oxígeno aumenta, sobrepasando los niveles que el sistema de transporte es capaz de proporcionar.

Esta situación desemboca en que el músculo activo busque otra fuente de energía, llegando a aumentar el ácido láctico que, a su vez, desarrolla una acidosis metabólica que puede derivar en la descomposición de la fibra muscular. Toda esta situación se debe a la convergencia de múltiples factores, siendo el principal la inhibición de la función motora cuando se alcanza el límite de tolerancia o exigencia muscular. (Fisiocrem.

<https://bit.ly/3lBMUbW>)

Músculos que ejercitamos al andar en bicicleta

Si para dar pedales hay que mover las piernas, los músculos que más trabajan encima de la bicicleta están en ellas. Pero no son los únicos porque hay toda una serie de músculos que también son importantes para practicar ciclismo. El más significativo es el glúteo mayor pero también todo el core y por supuesto el corazón. Sin él, el resto de nuestra maquinaria muscular no podría funcionar. Si el corazón es el motor, los pistones empiezan en nuestra cadera. De cintura para abajo están los músculos que usamos cuando pedaleamos. Estos son los principales:

- Glúteo Mayor. Pertenece al grupo muscular de los glúteos.
- Semimembranoso y Bíceps femoral. Pertenecen a los músculos isquiotibiales.

- Vasto medial, recto femoral y vasto lateral. Los tres son parte de los cuádriceps.
- Gastrocnemio. Los popularmente conocidos como gemelos o pantorrillas.
- Sóleo.
- Tibial anterior.

(Siroko, <https://bit.ly/3Fld6jD>)

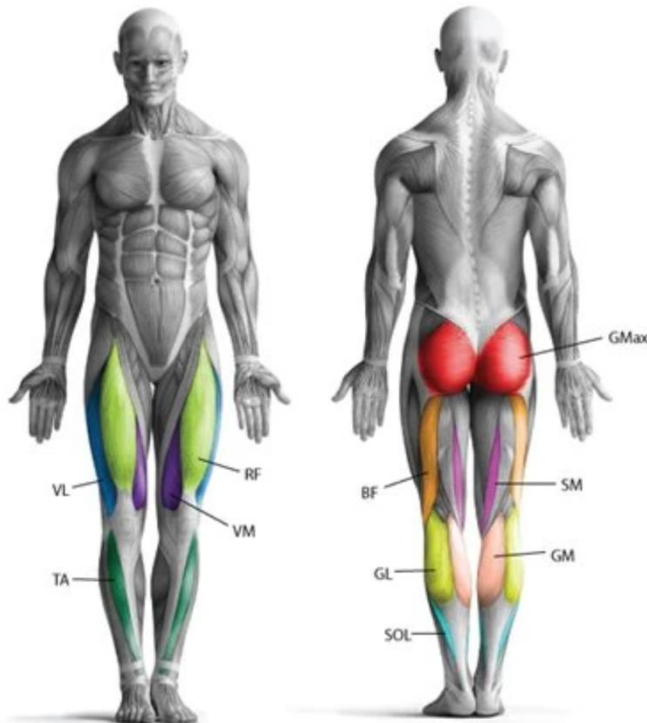


Imagen 5: Músculos que ejercitamos en bicicleta. Fuente: Siroko, <https://bit.ly/3Fld6jD>

Dentro del eje de ergonomía, resulta crucial poder entender en primer momento, que es la manipulación manual de cargas, que es lo que hacen nuestros usuarios objetivos al momento de cargar los productos al contenedor. Por otro lado, entender y contemplar durante todo el proceso de diseño, como es la fisiología de la espalda, que resulta ser, la parte del cuerpo mayormente afectada por la sobrecarga de peso que trasladan de forma diaria. Entender cuáles son las zonas afectadas y sus causas, es un eje central en nuestra problemática y es lo que se está buscando resolver.

Delivery

Para poder hacer un posterior análisis de antecedentes, voy a enumerar el ranking de las empresas dominantes de delivery en Argentina. Si bien cito a 4 de ellas, hay 2 que actualmente ya no están operando en la región. De todos modos, es importante mencionarlas para marcar las diferencias entre las mismas, modalidad de envíos y por qué migraron hacia otro país.

PedidosYa

Es una empresa de tecnología líder en delivery de toda Latinoamérica. Una plataforma digital práctica y sin costo adicional (sólo el monto del envío) que permite a los usuarios elegir su plato o productos favoritos dentro de las distintas opciones disponibles y realizar su pedido a través del sitio web o las aplicaciones para iPhone y Android. PedidosYa conecta a quien quiere un producto, con quien lo quiere vender y con quien lo quiere entregar bajo la premisa de rapidez, evolucionando hacia el Quick Commerce que se basa en satisfacer las expectativas de los usuarios centrándose en la conveniencia y eficiencia. Hoy en día, es la empresa con más alcance geográfico en Latinoamérica. (PedidoYa, 2021. <https://bit.ly/3oegtTZ>)

Posibles formatos de entrega: Motocicleta y bicicleta

Rappi

Es una empresa que permite adquirir bienes por medio de una aplicación y recibirlos a domicilio a través de un “rappitendero” (una persona externa a la compañía).

(ParaConductores. <https://bit.ly/2ZAC271>)

Es una compañía multinacional colombiana que actúa como plataforma de intermediación entre varios tipos de usuarios. Dentro de la oferta de Rappi se encuentran las opciones de restaurantes, supermercados, farmacias y tiendas especializadas y particularmente en los últimos años han crecido la oferta para ampliar el portafolio de servicios de la aplicación con RappiMall (E-commerce), RappiCash (dinero en efectivo) RappiAntojo (cualquier artículo de cualquier tienda) RappiFavor (servicios de mensajería) RappiMobility (opciones de movilidad) RappiEntertainment (música, juegos, eventos y apuestas)

(Fuente: Wikipedia. <https://bit.ly/3i9OD7B>)

Posibles formatos de entrega: Motocicleta y bicicleta

Glovo

Glovo es la aplicación que te permite obtener los todos productos de tu ciudad en pocos minutos. Conectamos usuarios, empresas y mensajeros para hacerlo posible. El proyecto nació con el objetivo de transformar la forma en que los usuarios adquieren lo que necesitan, haciendo las ciudades más accesibles. Uno de los objetivos de Glovo, es que todo el mundo tenga fácil acceso a cualquier cosa en su ciudad, teniendo un impacto sostenible en la economía, la sociedad y el medio ambiente: es una empresa responsable de la tecnología. (Glovo. 2021. <https://bit.ly/3AKKFJW>)

Esta es una de las empresas que abandonó la región de Argentina en este 2020. Sus operaciones fueron adquiridas Delivery Hero, empresa propietaria de PedidosYa.

"La decisión ha sido definida por la casa matriz para focalizar el crecimiento y presencia en otros mercados clave de la compañía"

(Bae Negocios. 2020. <https://bit.ly/3oaaWxN>)

Posibles formatos de entrega: Motocicleta, bicicleta y automóvil.

Uber Eats

Con Uber Eats puedes elegir entre cientos de restaurantes. Abre la App y desplázate para buscar un restaurante o un tipo de comida en particular. Toca el artículo para agregarlo a tu pedido. Si está todo bien, toca Realizar pedido y listo. Usa los mismos métodos de pago que en los viajes Uber. Cuando el pedido esté casi listo, un repartidor cercano irá al restaurante a recolectarlo y lo entregará en tu ubicación. Podes ver el nombre y foto, así como también seguir su recorrido en el mapa.

(Uber Eats, 2021. <https://bit.ly/2Y07yuJ>)

Este es el otro modelo de delivery que abandonó la región de Argentina en el año 2020.

“Hemos tomado la decisión de discontinuar el servicio de Uber Eats en Argentina y Colombia. Esto nos permitirá enfocar recursos y energía en otros mercados alrededor del mundo. Esta decisión se aplica sólo al servicio de Uber Eats y no afecta al negocio de viajes compartidos de Uber.

El Economista, 2020. <https://bit.ly/3ET451w>)

Posibles formatos de entrega: Motocicleta, bicicleta, automóvil y scooter.

Como cierre del marco teórico, cité las empresas dominantes del mercado Argentino con el objetivo de entender cómo funcionan y cuáles son sus posibles formatos de entrega (no solamente se dedican al traslado de alimentos).

Bajar la información en este punto, da contexto al trabajo y generar y elevar insights para tener en cuenta al momento de analizar los antecedentes de los productos que resuelven este problema.

Metodología de la investigación

CHERSICH, Juan Cruz - TFG Metodología de investigación	
Alcance	Descriptivo
Enfoque	Mixto
Diseño	No experimental, transversal
Población	Personas de la ciudad de Córdoba, que piden comida por delivery, contemplando a quienes se encargan de llevarlo en bicicleta
Muestra representativa	Personas que llevan pedidos delivery en bicicleta
Muestreo	Probabilístico, Aleatorio simple
Recolección de datos	Presencial y virtual
Técnica	Encuestas virtuales y presenciales
Instrumento	Cuestionarios y observación
Análisis de datos	Gráficos

Figura 1: Metodología de investigación. Fuente: Elaboración Propia (2021)

La investigación del trabajo, se desarrolla con un *alcance descriptivo* y un *enfoque mixto*, haciendo un análisis sobre una base de datos cualitativos y cuantitativos. La recolección de información, será de una única vez por persona, por lo que el diseño de la investigación es *no experimental, transversal*. La población a la cual se apunta, son personas que viven en la ciudad de Córdoba, ARG, incluyendo a los 2 actores que desencadenan el proceso del delivery. Las personas que solicitan un producto y quienes se encargan de llevarlo. La *muestra representativa* estará dada y enfocada, en las personas que llevan los pedidos delivery movilizándose en bicicleta, ya van a ser los usuarios finales. El muestreo,

probabilístico, aleatorio simple garantizando que la muestra sea representativa de una toda una población. La recolección de datos, será de forma virtual en el caso de la encuesta y presencial para la entrevista. Sacando el mayor provecho a la instancia presencial, también se tendrá en cuenta una situación de observación. Su posterior análisis, se verá reflejado en gráficos y conclusiones.

Definición de instrumentos de investigación

Se utilizaron 3 instrumentos para la recopilación de datos e información.

En primera instancia, se diseñó una encuesta, dirigida al usuario consumidor de los productos ya que es quien desencadena el proceso del delivery. Se realizó con el objetivo contextualizar a los actores de la historia. En segundo lugar, se realizó una encuesta a usuarios repartidores de productos, quienes van a ser los beneficiarios del producto a diseñar, ya que estas personas son las que enfrentan la problemática del sobrepeso en el cuerpo al momento del traslado de productos en bicicleta. Por último, un cuadro de observación donde se tuvo en cuenta el accionar de los usuarios al momento de buscar los pedidos.

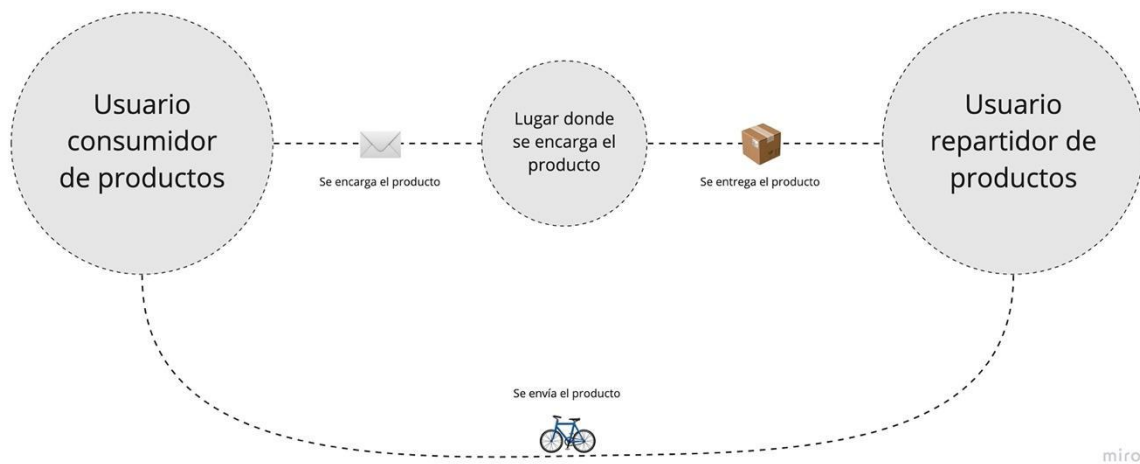


Figura 2: Proceso de delivery. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Encuesta a potenciales usuarios consumidores

Esta encuesta se realizó en forma virtual, a través de Google Forms, y contó con 8 (ocho) preguntas. La misma fue respondida por 180 (ciento ochenta) potenciales usuarios consumidores de productos que se envían por delivery.

¡Hola! Soy Juan Cruz. Estudiante de la carrera Diseño Industrial.

La siguiente encuesta tiene como objetivo investigar la conducta de las personas al momento de pedir comida por delivery. Esta información la voy a usar para mi Trabajo final de grado.

¡Gracias por tu tiempo!

- ¿Qué edad tenés?
- Sexo
- ¿Con qué frecuencia pedís comida por delivery?
- ¿Cuál de estas comidas pedís más seguido?
- ¿Qué opción preferís al momento de pedir comida?
- ¿Qué es lo que más te motivaría a pedir comida por una app?
- Además de pedir comida, ¿Qué opciones incluirías en un pedido?
- ¿Qué método de pago utilizas cuando pedís comida por delivery?

Link a la encuesta: <https://forms.gle/aTBJE4gFbKXzo1Wc7>

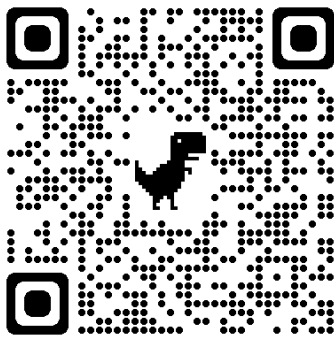


Figura 3: Código QR consumidores. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Encuesta a usuarios repartidores de productos

Esta encuesta se realizó en forma presencial, asistiendo a distintos lugares de la ciudad de Córdoba, ARG. Se realizó por medio de Google Forms, y contó con 10 (diez) preguntas. La misma fue respondida por 12 (doce) usuarios repartidores de productos en bicicleta.

¡Hola! Soy Juan Cruz. Estudiante de la carrera Diseño Industrial.

La siguiente encuesta tiene como objetivo investigar y validar la problemática del sobrepeso sobre las personas que realizan delivery en bicicleta. Esta información la voy a usar para mi Trabajo final de grado.

¡Gracias por tu tiempo!

1. Nombre
2. Edad
3. ¿Cuántas horas trabajas por día?
4. Número máximo de pedidos que llevas en un mismo viaje
5. ¿Qué tan cómodo es el contenedor que usas para hacer delivery?
6. Una vez cargado el contenedor, ¿Cuánto te cuesta trasladarlo?
7. ¿Tuviste alguna lesión en tu espalda por llevar exceso de peso?
8. ¿Crees que tu trabajo sería más fácil si el contenedor estuviera integrado a la bicicleta?
9. ¿Qué problemática encontrás en tu contenedor actual?
10. Observaciones/mejoras

Link a la encuesta: <https://forms.gle/2mz9KVF9PGHjFGQr7>

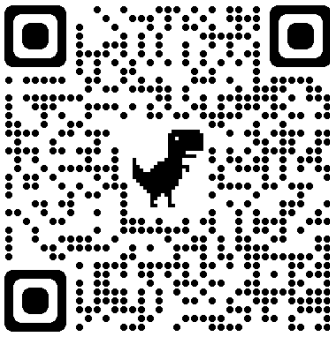


Figura 4: Código QR drivers. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Planilla de observación

Con el objetivo de entender el accionar de los usuarios repartidores de productos, se realizó una planilla de observación con cuatro ejes de conducta a evaluar. Se tomó un muestreo de 8 (ocho) usuarios en distintos locales de la provincia de Córdoba, ARG.

Los ejes de conducta a observar fueron:

- ¿De qué forma trae el contenedor? Ej.: Colgado en el cuerpo, agarrado a la bicicleta.
- ¿Cómo lleva el celular? Ya que es su elemento de guía
- Cantidad de productos que carga en el mismo local.
- ¿Cómo carga los productos en el contenedor?

Ejemplo de la planilla

	¿De qué forma trae el contenedor? ¿Colgado en el cuerpo, agarrado a la bicicleta?	¿Cómo lleva el celular? Ya que es su elemento de guía	Cantidad de productos que carga en el mismo local	¿Cómo carga los productos en el contenedor?
Usuario M1	Observación	Observación	Observación	Observación
Usuario M2	Observación	Observación		Observación
Usuario M3	Observación			
Usuario M4				
Usuario M5				
Usuario M6				
Usuario M7				
Usuario M8				

Figura 5: Planilla de observación. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Análisis de resultados de investigación

Para el análisis de los resultados se tomó como referencia las encuestas realizadas, información recaudada por la planilla de investigación y marco teórico analizado.

Usuario consumidor

Preguntas de contexto

¿Qué edad tenés?

180 respuestas

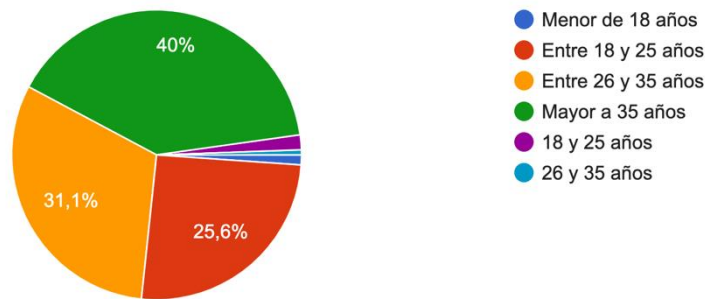


Figura 6: Gráfico usuario consumidor, edad. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Sexo

180 respuestas

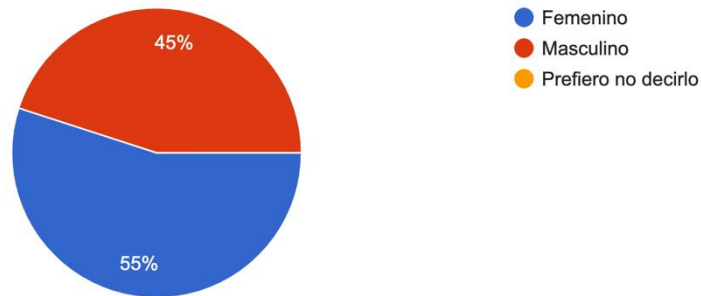


Figura 7: Gráfico usuario consumidor, sexo. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Es importante entender con quién estamos hablando para contextualizar las próximas respuestas. Respecto a las edades, el 40% es mayor a 35 años, el 31,1% se ubica en el rango de 26 a 35 años y el 25,6% de los encuestados entre 18 y 25 años. Respecto al sexo de las personas encuestadas, el 55% responde a personas de sexo femenino y el 45% masculino.

Preguntas directas

¿Cuál de estas comidas pedís más seguido?

180 respuestas

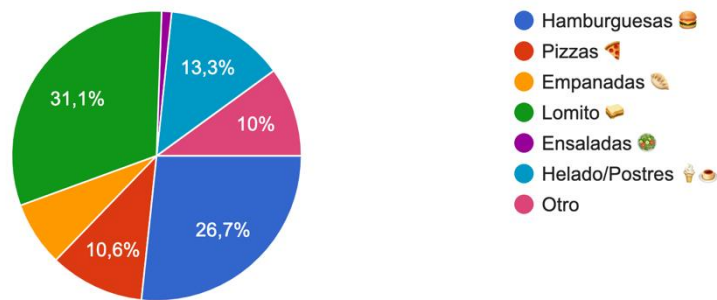


Figura 8: Gráfico usuario consumidor, comidas elegidas. Fuente: Elaboración Propia (2021)

En el desarrollo del marco teórico se expuso el ranking de comidas más pedidas por delivery en Argentina (hamburguesas, pizzas y helados). A través de esta pregunta, podemos validar que siguen siendo las primeras opciones elegidas por de los usuarios, haciendo la salvedad geográfica en donde se realizó la encuesta (Córdoba, ARG) que es una ciudad donde el lomito es uno de los productos preferidos y más pedidos por los usuarios. Ya que la encuesta se realizó únicamente en la provincia de Córdoba, la comida más elegida fue el lomito con el 31,1% del total de las respuestas. En segundo lugar, lidera la hamburguesa con el 26,7%, le sigue el helado/postes con el 13,3% y por último, la pizza con el 10,6%. Esto permite validar así lo bajado en el marco teórico.

Además de pedir comida, ¿Qué opciones incluirías en un pedido?

180 respuestas

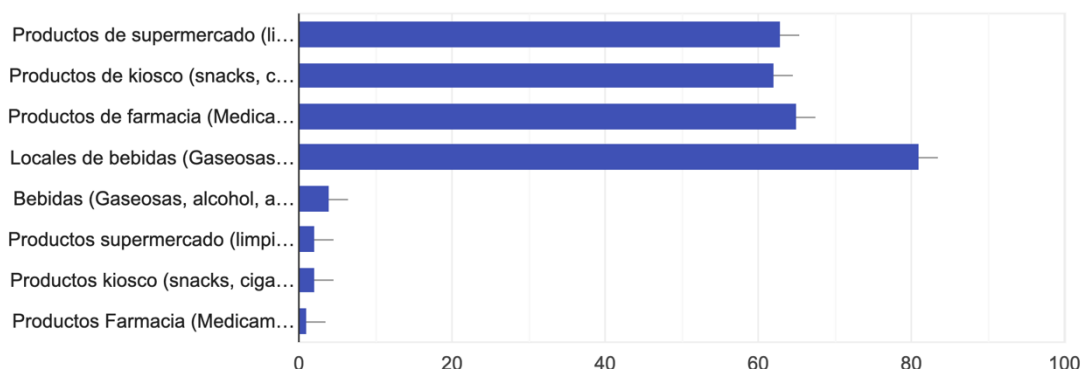


Figura 9: Gráfico usuario consumidor, opciones extras. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Esta pregunta hace foco en que otros productos el usuario contempla para pedir en formato delivery, aparte de la comida. Es interesante ya que apunta a las distintas áreas del mercado también elegidas por los usuarios (supermercado, kiosco, farmacia, bebidas). En cada una de las opciones, se ejemplificó cuáles serían los productos que incluye cada sección para dar referencia. La línea bebidas (gaseosas, alcohol, agua) llevan la punta de los productos que los usuarios pedirían aparte de comida, con el 45% (81 votos). Le siguen los productos de farmacia (medicamentos, higiene personal, perfumería) con el 36,1% (65 votos). En tercer lugar se ubican los productos de supermercado (limpieza, almacén, frutas/verduras, carnes) con el 35%. Por último, los productos de kiosco (snacks, cigarrillos, golosinas) con el 34,4% (64 votos).

¿Con qué frecuencia pedís comida por delivery?

180 respuestas

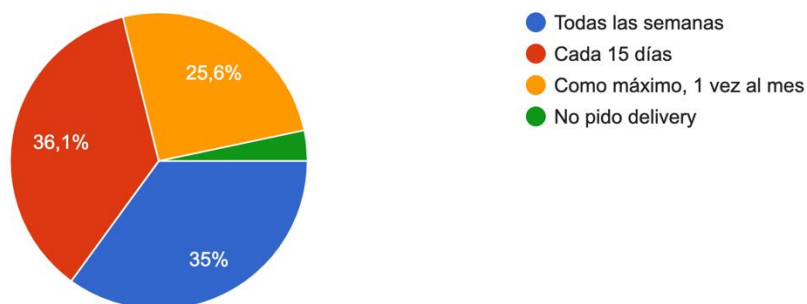


Figura 10: Gráfico usuario consumidor, frecuencia. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Esta pregunta si bien fue dirigida hacia los consumidores, nos da un indicio de la cantidad de trabajo que tienen los drivers. El 35% de los usuarios que contestó la encuesta, pide con una frecuencia semanal (todas las semanas incluye la posibilidad de que sea más de una vez por semana). El 36,1% de las respuestas fueron dirigidas a una temporalidad quincenal y en tercer lugar el 25,6% de los usuarios el que piden como máximo 1 vez al mes. 25,6%

Para darle cierre al análisis, voy a citar el restante de preguntas que se hicieron con el objetivo de buscar disparadores para el producto a diseñar, ya que estas no tienen incidencia directa. Las respuestas a las preguntas, se pueden visualizar en las encuestas que se pueden acceder desde el link mencionado anteriormente o por medio del código QR.

- ¿Qué opción preferís al momento de pedir comida?
- ¿Qué es lo que más te motivaría a pedir comida por una App?
- ¿Qué método de pago utilizas cuando pedís comida por delivery?

Usuario driver

Pregunta de contexto

Edad
12 respuestas

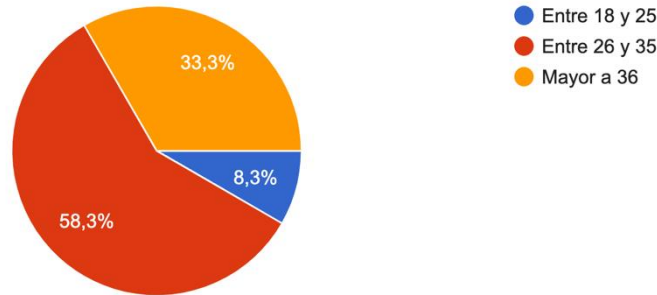


Figura 11: Gráfico usuario driver, edad. Fuente: Elaboración Propia (2021)

La primera pregunta, dirigida hacia la edad de la persona. Es de contexto y conocimiento del usuario al cual nos vamos a dirigir con el producto a diseñar. También, es un puntapié para encarar con este dato, la ergonomía del diseño final, contemplando los distintos rangos de edades que están presentes hoy en el rubro. El 58,3% de los usuarios, se encuentra en el rango etario de los 26 a 35 años. Le sigue con 33,3%, los usuarios mayores de 36 años. Por último, con el 8,3%, usuarios entre 18 y 25 años.

Preguntas directas

Número máximo de pedidos que llevas en un mismo viaje
12 respuestas

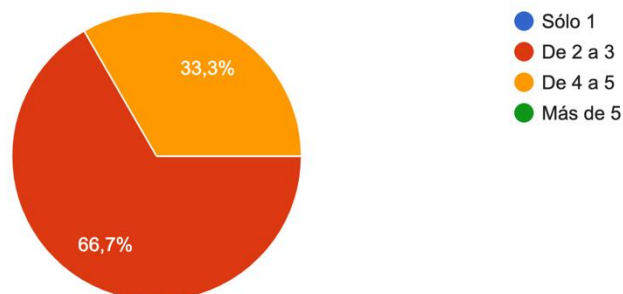


Figura 12: Gráfico usuario driver, pedidos por viaje. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Pregunta dirigida a conocer la cantidad de pedidos que los drivers llevan por viaje. Comentaban a su vez, que llevar un solo pedido por viaje, no es rentable. Es mucho el tiempo y desgaste que tienen en trasladarse hasta el destino final y luego volver. Dicho esto, se puede apreciar en los números finales de la encuesta, que el 66,7% de los usuarios lleva de 2 a 3 pedidos por viaje, mientras que el 33,3% lleva de 4 a 5 pedidos por viaje.

Una vez cargado el contenedor, ¿Cuánto te cuesta trasladarlo?
12 respuestas

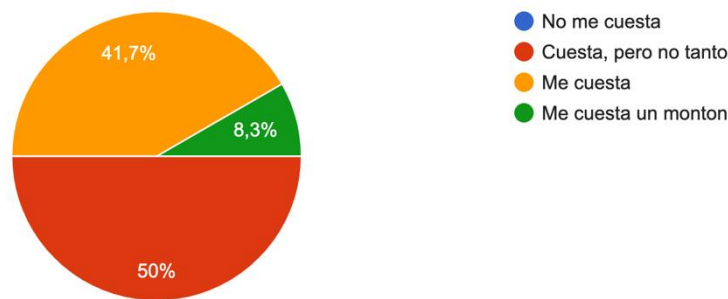


Figura 13: Gráfico usuario driver, costo de traslado. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Con el previo contexto de cantidad de pedidos que llevan por viaje, estamos en condiciones de analizar el esfuerzo para trasladar cada uno de los pedidos. Entendiendo las respuestas de la pregunta anterior, es de esperar que al 50% de los usuarios le “cueste pero no tanto” (contexto: el total de las personas encuestadas son 12, quiere decir que 6 personas se ubican en esta respuesta), al 41,7% “le cuesta” (5 personas) y al 8,3% (1 persona), les “cueste un montón”.

¿Tuviste alguna lesión en tu espalda por llevar exceso de peso?

12 respuestas



Figura 14: Gráfico usuario driver, lesiones. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Dirigida a validar problemáticas que trae el sobrepeso, por el traslado de productos en bicicleta. El 50% de los usuarios, respondió que siente dolores, pero no llegó al punto de una lesión. El 41,7% de las personas tuvieron una lesión por sobrepeso en su cuerpo (las lesiones son variadas y fueron comentando mientras respondían la encuesta. Ej.: hernias de disco en zona lumbar, aumento de curvatura de la espalda baja provocando mala postura corporal, dolores crónicos en columna, etc.). Por último, el 8,3% contestaron que nunca tuvieron una lesión.

¿Cuántas horas trabajas por día?

12 respuestas

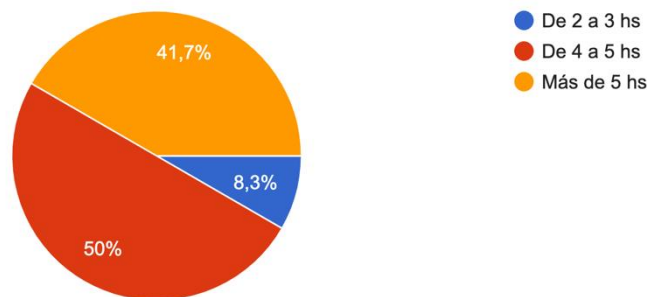


Figura 15: Gráfico usuario driver, jornada laboral. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para darle contexto a las respuestas anteriormente analizadas, contemplamos la jornada laboral de estas personas. El 50% de las personas encuestadas, trabaja de 4 a 5 horas por día. El 41,7% más de 5 horas y el 8,3% de los usuarios tienen una jornada de 2 a 3 horas. Esta pregunta visibiliza la cantidad de horas que pasan los drivers, llevando sobrepeso sobre su cuerpo.

Para cerrar el análisis, se agregaron algunas preguntas con el objetivo de tener un más de entendimiento y empatía con el usuario, sus respuestas son subjetivas.

Sirve para conectarme con lo que les pasa, ver su situación real y poder ir más allá del análisis cuantitativo y porcentajes. Voy a nombrar las preguntas. Las respuestas, se pueden visualizar en las encuestas que se pueden acceder desde el link mencionado anteriormente o por medio del código QR.

- ¿Qué tan cómodo es el contenedor que usas para hacer delivery?
- ¿Crees que tu trabajo sería más fácil si el contenedor estuviera integrado a la bicicleta?
- ¿Qué problemática encontrás en tu contenedor actual?
- Observaciones/mejoras

Las dos primeras preguntas tienen respuestas cerradas y las últimas 2, fueron abiertas. Fui tomando nota de lo que respondían y surgieron comentarios interesantes a contemplar. Dejo algunos en formato de transcripción.

- *“Las tiras me hacen mal los hombros. Tengo contrapeso todo el tiempo”*
Juan Ignacio, encuestado N°6
- *“Muchas veces las cosas se me dan vuelta por el movimiento. Bebidas y comidas”*
Agustina, encuestada N°9
- *“Los vasos se me dan vuelta todo el tiempo. Los cierres se rompen”.*
Oscar, encuestado N°10

Análisis de antecedentes

En el siguiente apartado, se toma un muestreo de alternativas presentes en el mercado para hacer un análisis con los ejes a mencionar. Se busca entender como solucionan la problemática de guardar productos en un contenedor para ser trasladados por una persona en bicicleta.

Antecedentes a analizar

- *Directos*
 - Caja de fibra de vidrio
 - Mochila térmica con rejilla y divisores
 - Mochila térmica con divisores de abrojos
 - Scooter Uber Eats

Ejes de análisis

- **Almacenamiento**
Cantidad de productos que ingresan dentro del contenedor
- **Orden**
Orden interno en el que viajan los productos
- **Traslado**
Cuando cuesta su traslado en bicicleta
- **Limpieza**
Cuan costosa es la limpieza externa e interna del contenedor
- **Duración**
Tiempo de duración sometido a un uso diario
- **Rigidez**
Cuan rígido es el contenedor para trasladar los productos

Para el análisis de los ejes, realicé un gráfico de barras con el objetivo de puntuar en una escala del 1 al 10 (tomando 1 como referencia de el puntaje más bajo) dejando en evidencia cuales son los ejes que predominan en cada uno los antecedentes.

Caja de Fibra de vidrio

Caja construida con fibra de vidrio en su exterior. Si bien no va sobre el cuerpo de la persona, el usuario debe trasladarlo bajo tracción en bicicleta. En todo su interior encontramos resina de poliéster, por medio de la cual, se genera un aislamiento térmico, permitiendo así, que se mantenga la temperatura de los alimentos que se están trasladando. La fibra de vidrio le da la característica al producto de impermeabilidad, por lo que es ideal por su contexto al estar a la intemperie.

El cierre de la caja se produce por medio de una traba manual con posibilidad de poner llave en el caso de que el usuario lo requiera. Va acompañado de unos burletes para asegurar su cierre.



Imagen 6: Caja de fibra de vidrio.

Fuente: Mundo fibra, <https://bit.ly/3kDiZk1>

Análisis gráfico

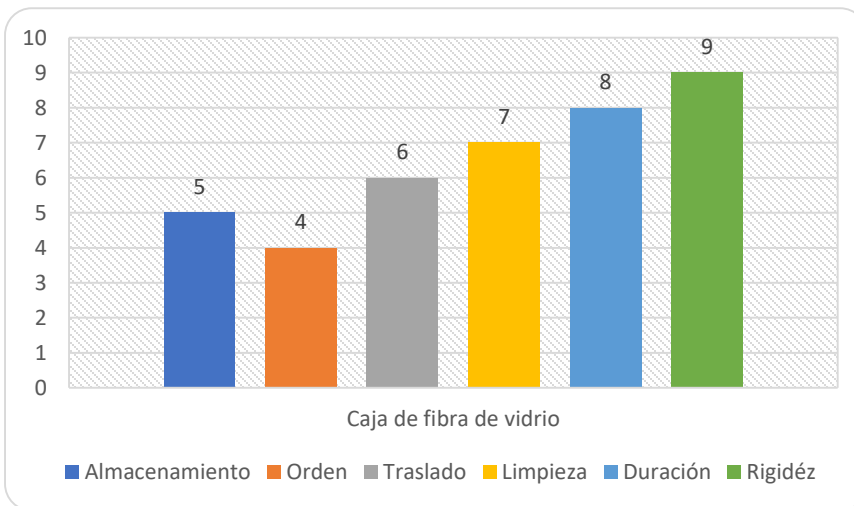


Figura 16: Gráfico antecedentes, caja fibra de vidrio. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Mochila térmica con rejilla y divisores

Mochila diseñada con material de poliéster impermeable. En su interior tiene una espuma térmica con aluminio que permite mantener la temperatura de los alimentos a trasladar. Tiene un único acceso al interior por medio de un cierre frontal que corre de lado a lado. Cuenta con manijas regulables para que se adapte según el usuario. En su interior, cuenta con una estructura de rejilla metálica removible que cumple la función de divisor para poder guardar los productos y a su vez le da rigidez estructural.



Imagen 7: Mochila térmica con rejilla y divisores.
Fuente: Argentino, <https://bit.ly/3kDiZk1>

Análisis gráfico

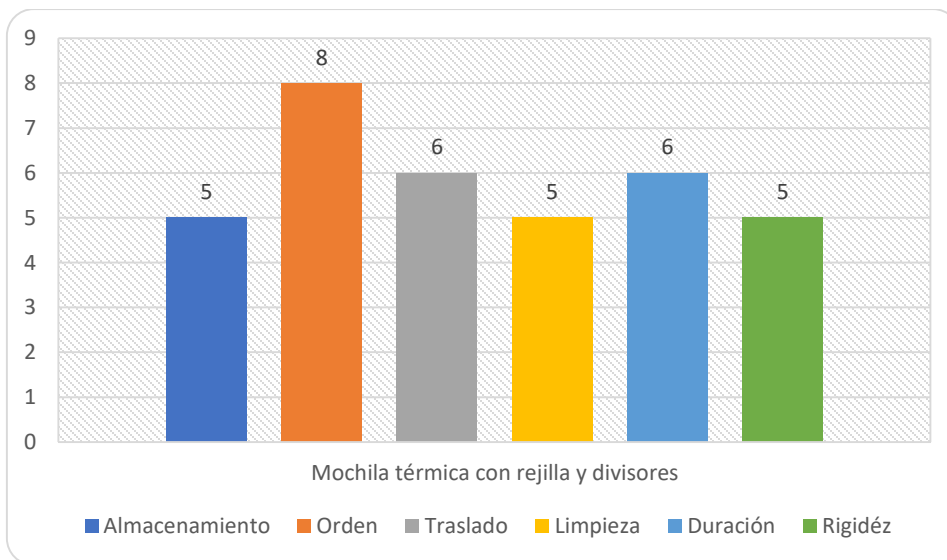


Figura 17: Gráfico antecedentes, mochila térmica con rejilla y divisores.

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Mochila térmica con divisores de abrojo

Este es el modelo que más abunda hoy en día en el mercado. Lo utilizan las 2 empresas que dominan el delivery en Argentina. Rappi y PedidosYa. En el exterior, están compuestas por una lona reforzada de poliéster con filamento continuo de PVC.

El material es ideal para estar expuesto a la intemperie. Cuenta con franjas de lona refractario. En su interior, lona plateada térmica que cumple la función de material térmico para mantener la temperatura de los productos. Cuenta con un divisor removible con abrojos en sus extremos, para ubicarlo según el tamaño del producto. Este modelo cuenta con un único acceso frontal.



Imagen 8: Mochila térmica con divisores abrojo (1).

Fuente: SoyRappi, <https://bit.ly/3kDiZk1>



Como nombré en la descripción anterior, en general, los modelos son los similares. Comparten características constructivas y de materiales, pero hay algunas salvedades a nivel diseño.

Me parece relevante citar este otro modelo por 3 características que lo diferencian. Por un lado, el acceso superior.

Imagen 9: Mochila térmica con divisores abrojo (2). Fuente: Shopix, <https://bit.ly/3kDiZk1>

El usuario repartidor puede ingresar los productos abriendo el cierre frontal o por el cierre superior. Cuenta con un regulador en los 2 laterales, que permiten que el tamaño de la mochila se expanda a lo ancho con el objetivo de adaptarse según el producto a trasladar. Por último, cuenta con agarres en las manijas que permiten que la mochila se sujete más cerca del eje del cuerpo y sea más fácil su traslado. Este modelo, cuenta con mayor lona refractaria que la mochila anterior.

Análisis gráfico

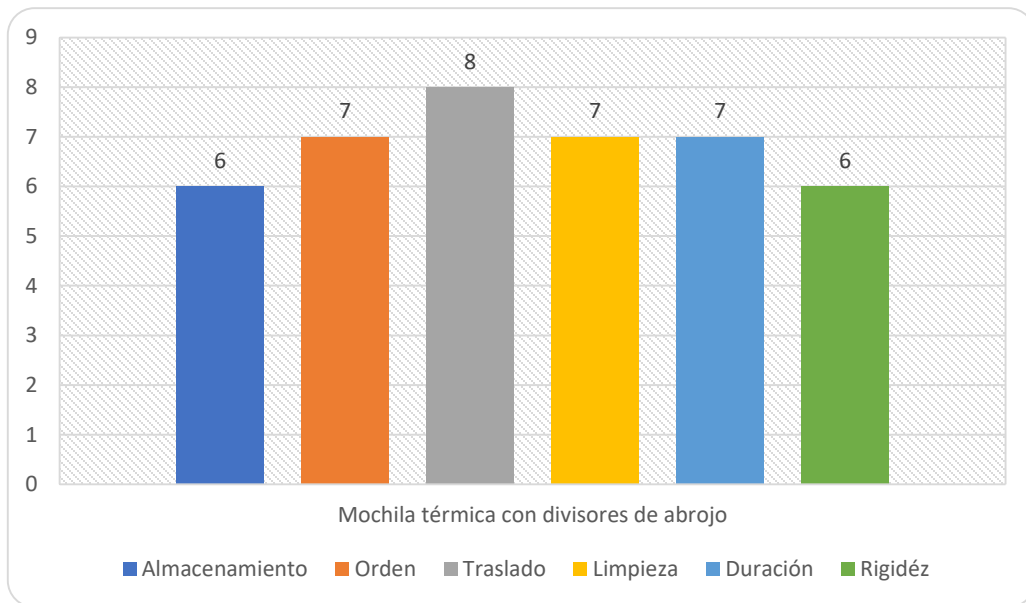


Figura 18: Gráfico antecedentes, mochila térmica con divisores de abrojo.

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Scooter Uber Eats

Si bien, este es un modelo de vehículo motorizado, es interesante el sistema que tiene equipado con estabilizadores dispuestos en 3 ejes. De esta forma, evita replicar el movimiento del scooter y el producto mantiene estabilidad hasta el destino final.

Al día de la fecha, este modelo no se encuentra productivo en el mercado. Es un concepto que dio a conocer la empresa Uber Eats.



Imagen 10: Scooter Uber Eats. Fuente: DesignBoom, <https://bit.ly/3kDiZk1>

Análisis gráfico

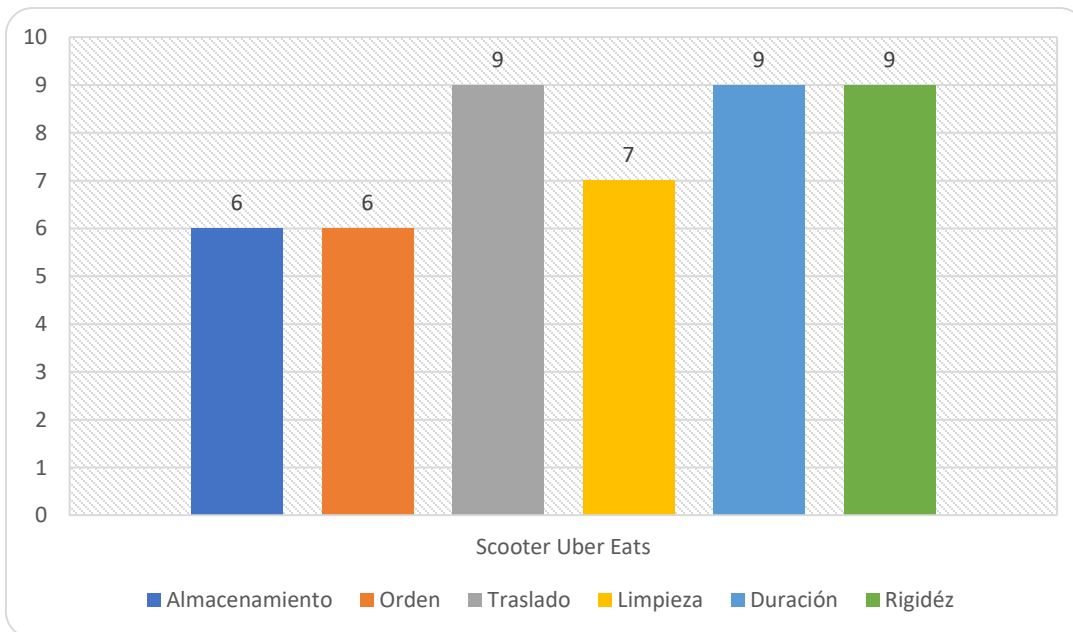


Figura 19: Gráfico antecedentes, Scooter Uber Eats. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Conclusión de los antecedentes

Podemos decir que en el mercado existen productos que cubren la necesidad y ayudan a los usuarios a trasladar los productos a destino final. Esas alternativas se usan porque no hay otro método para cumplir el objetivo. Lo que me permitió validar que es necesario una alternativa para que las personas que se encuentran trabajando en el mundo del delivery tengan un día a día más ameno, que contemple su salud e integridad física y les permita tener un rédito económico sin tener que tener a cambio, problemas en su cuerpo.

A partir de este análisis, entendí que el problema no necesariamente se soluciona con el rediseño de un contenedor. También podemos pensar una alternativa que se adapte a los contenedores actuales. Pensar en un sistema donde el usuario pueda trasladar el contenedor y no sea necesariamente sobre su cuerpo. Esto nos va a permitir una entrada más rápida en el mercado, ya que no estamos planteando que las empresas gasten un monto extra en cambiar lo que ya le entregan a sus drivers.

Infografías

A modo de conclusión, realicé 2 infografías resumiendo datos e información que fueron extraídos exclusivamente de las respuestas dadas por las personas encuestadas.

Por un lado, la infografía de los **drivers**, quienes van a ser beneficiarios del producto final.

Por otro, la infografía de los consumidores, que son los encargados de desencadenar el proceso del delivery.

Se incluyeron los datos más relevantes que fueron recaudados con el objetivo de dar visibilidad de la situación actual de los drivers y proyectar el impacto que va a tener en sus vidas, el producto a diseñar.

Infografía N°1 - Drivers

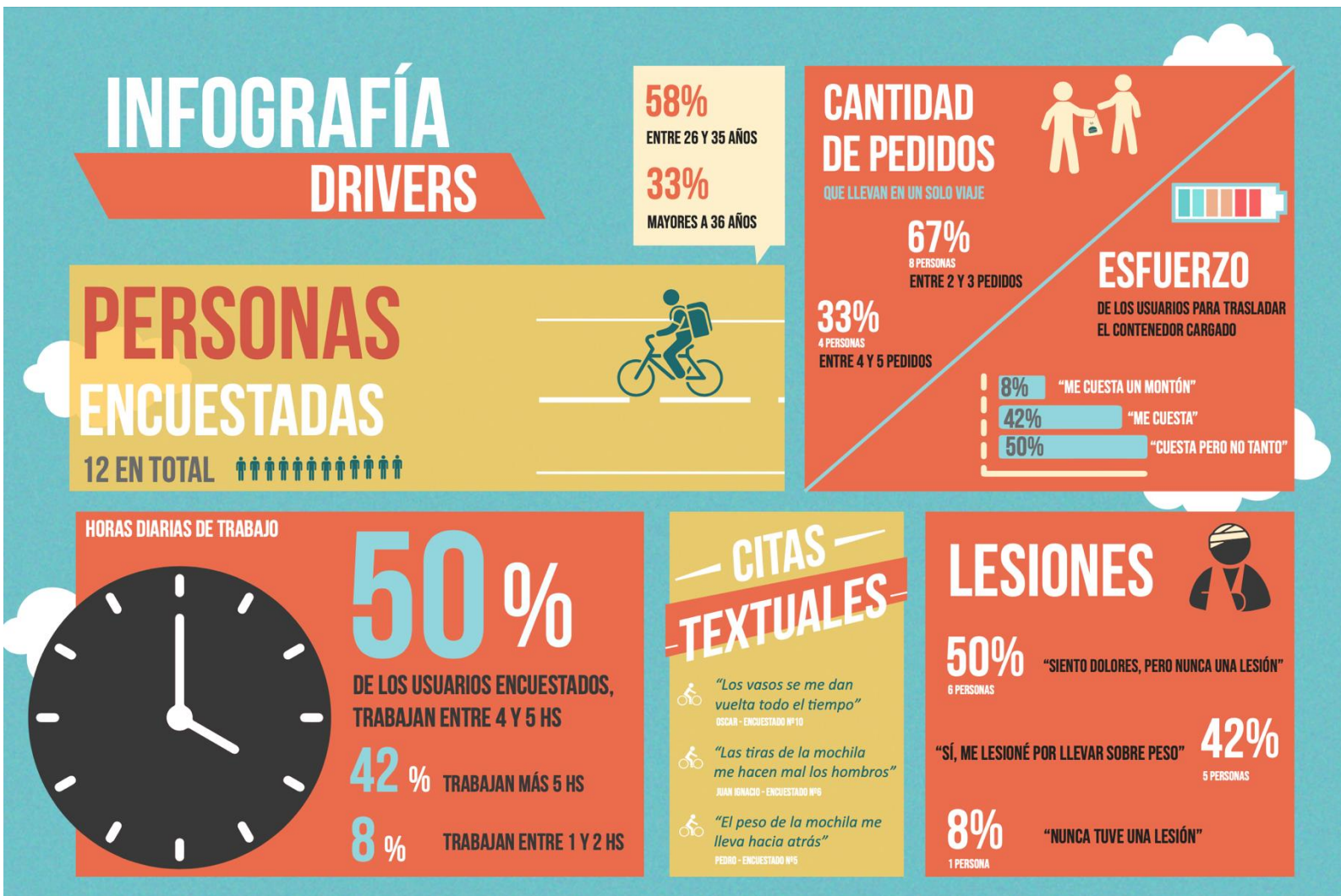


Figura 20: Infografía drivers. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Infografía N°2 - Usuarios consumidores



Figura 21: Infografía users consumidores. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Conocer a los consumidores nos permite comprender cuales son los productos que los drivers tienen que trasladar. Haciendo cruces de información, podemos sacar un parámetro de pesos que cargan sobre su cuerpo. (El 67% de los drivers lleva entre 2 y 3 pedidos por viaje y el 50% trabaja entre 4 y 5 horas).

Entender cuáles son sus motivantes, otros productos que también son demandados y los formatos de pago, son disparadores para tener en cuenta en el proceso de diseño.

La frecuencia da visibilidad de la cantidad de trabajo que los drivers tienen en un periodo de tiempo mensual.

Cronograma de actividades

CRONOGRAMA

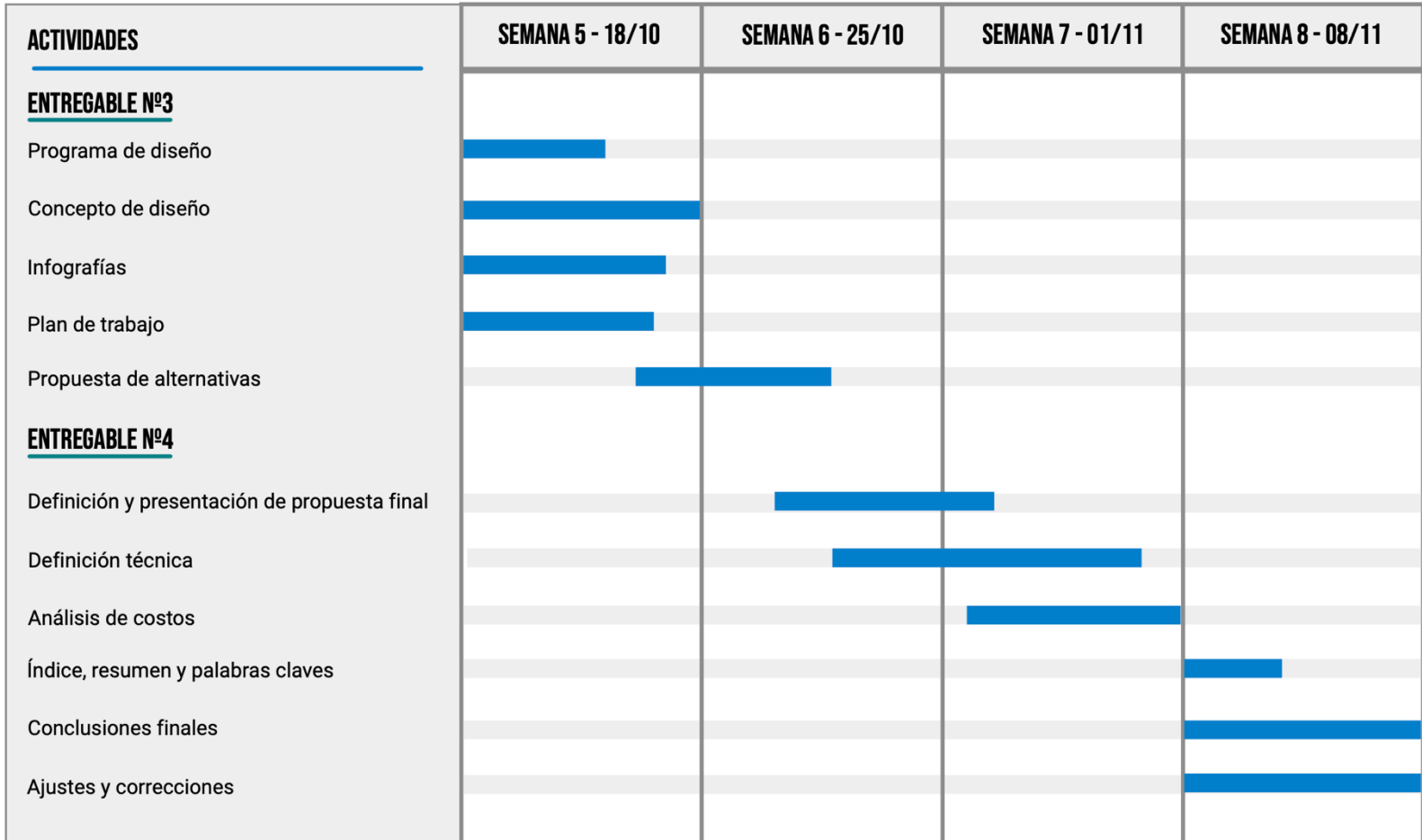


Figura 22: Cronograma. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Programa de diseño



Figura 23: PDS. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Concepto de diseño

Bajo el formato de un mapa de palabras, establecí conceptos claves para definir el ADN y la esencia del producto final. Utilicé la imagen de un driver como contexto a la situación. A través la jerarquía de las palabras, se fue dando prioridad a las propiedades más esenciales que tienen que estar en el producto. También se bajaron alineamientos de uso e impacto que tiene que tener sobre el driver. Estos conceptos y ejes, se van a tener en cuenta para plantear alternativas de diseño en el siguiente paso.

Algunos de los conceptos más importantes son la RESISTENCIA, que se va a lograr con la selección del material. DISRUPTIVO, porque va a generar un cambio de comportamiento en los drivers. AUTO INSTALABLE, se va a lograr por medio de las uniones y VINCULO entre el producto y la bicicleta y de esa forma CONECTAR con la nueva propuesta. SEGURO porque el contenedor va a poder viajar con un nuevo formato, priorizando la integridad física del driver.



Figura 24: Concepto de diseño. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Primeros bocetos/alternativas

En esta etapa del proyecto, se exploran las diferentes propuestas y alternativas de diseño planteadas como posibles soluciones. Como ejes, se tomó el PDS, concepto y la definición del producto. Un soporte para mochilas ya existentes y en uso por los drivers. El objetivo es insertarse de manera más rápida en el mercado. Considero que generar un cambio de contenedor/mochila es más costoso y menos viable que diseñar un soporte para lo que ya está funcionando en el mercado, siempre con el foco en resolver la problemática detectada. Se analizó las posibilidades de que el soporte vaya en la parte de atrás o delante de la bicicleta. Se tuvo en cuenta de que el producto se pueda adaptar a la marca que lo desee consumir. (Colores, logos, etc.)

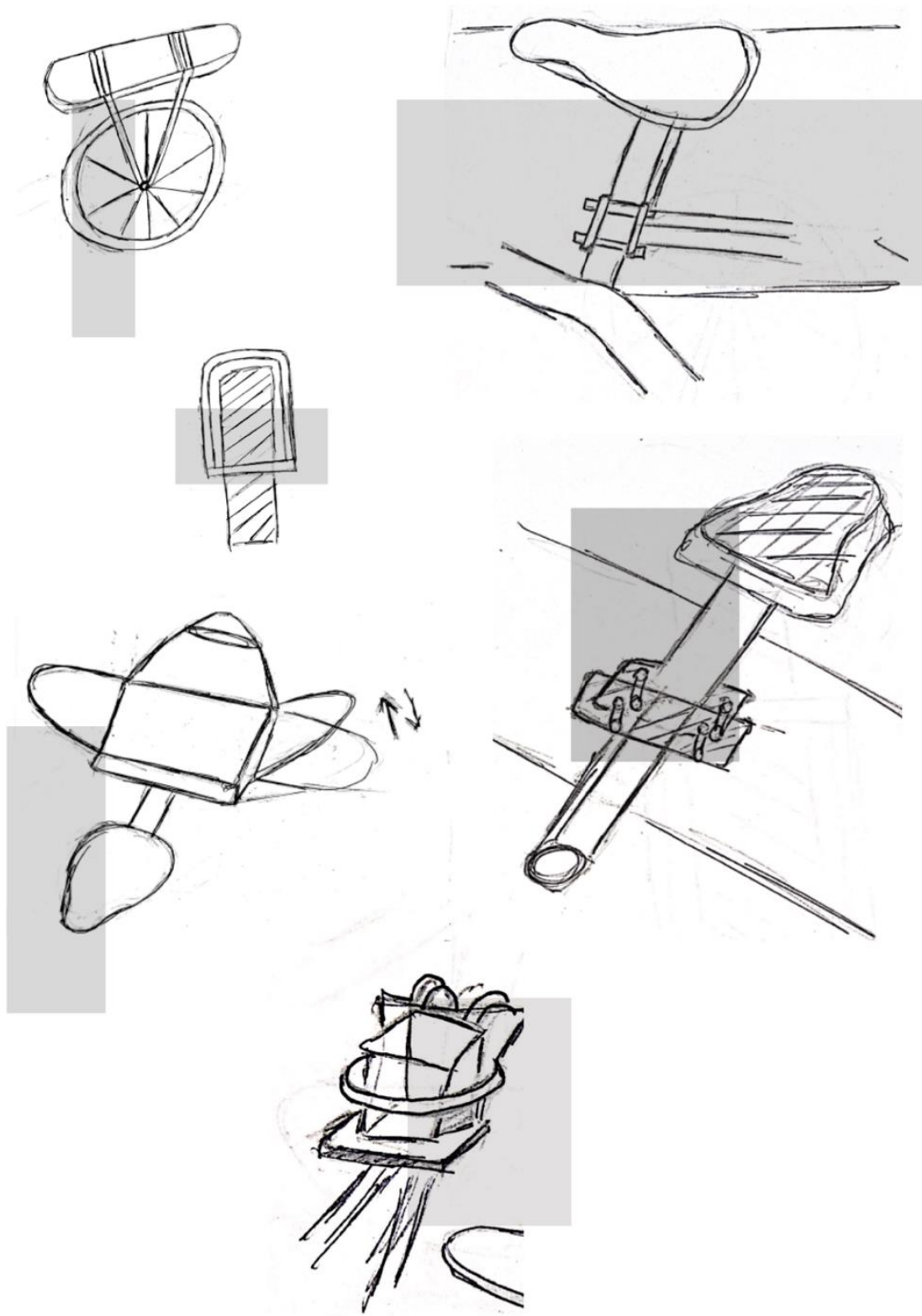


Figura 25: Bocetos N°1. Fuente: Elaboración Propia (2021)

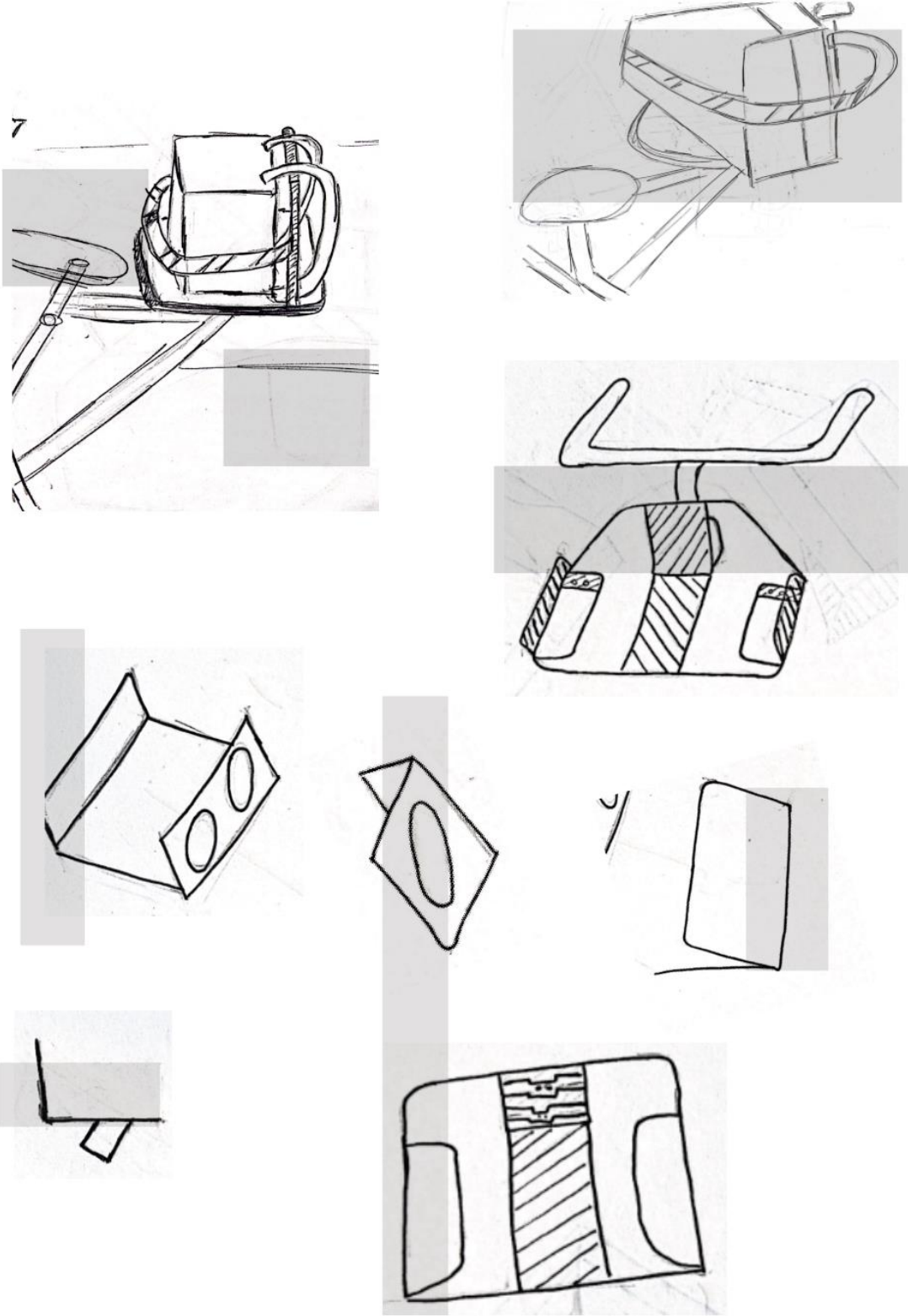


Figura 26: Bocetos N°2. Fuente: Elaboración Propia (2021)

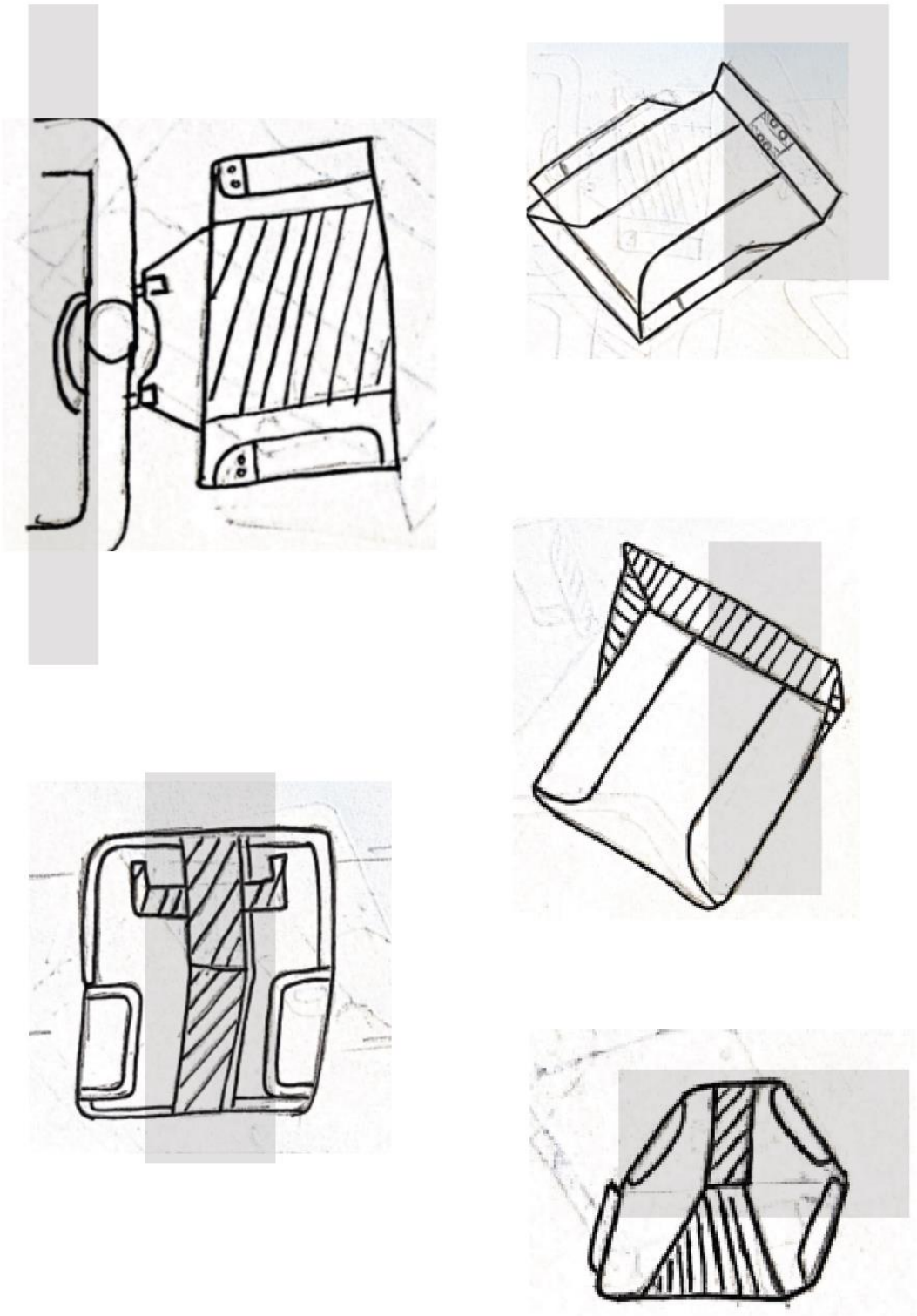


Figura 27: Bocetos N°3. Fuente: Elaboración Propia (2021)

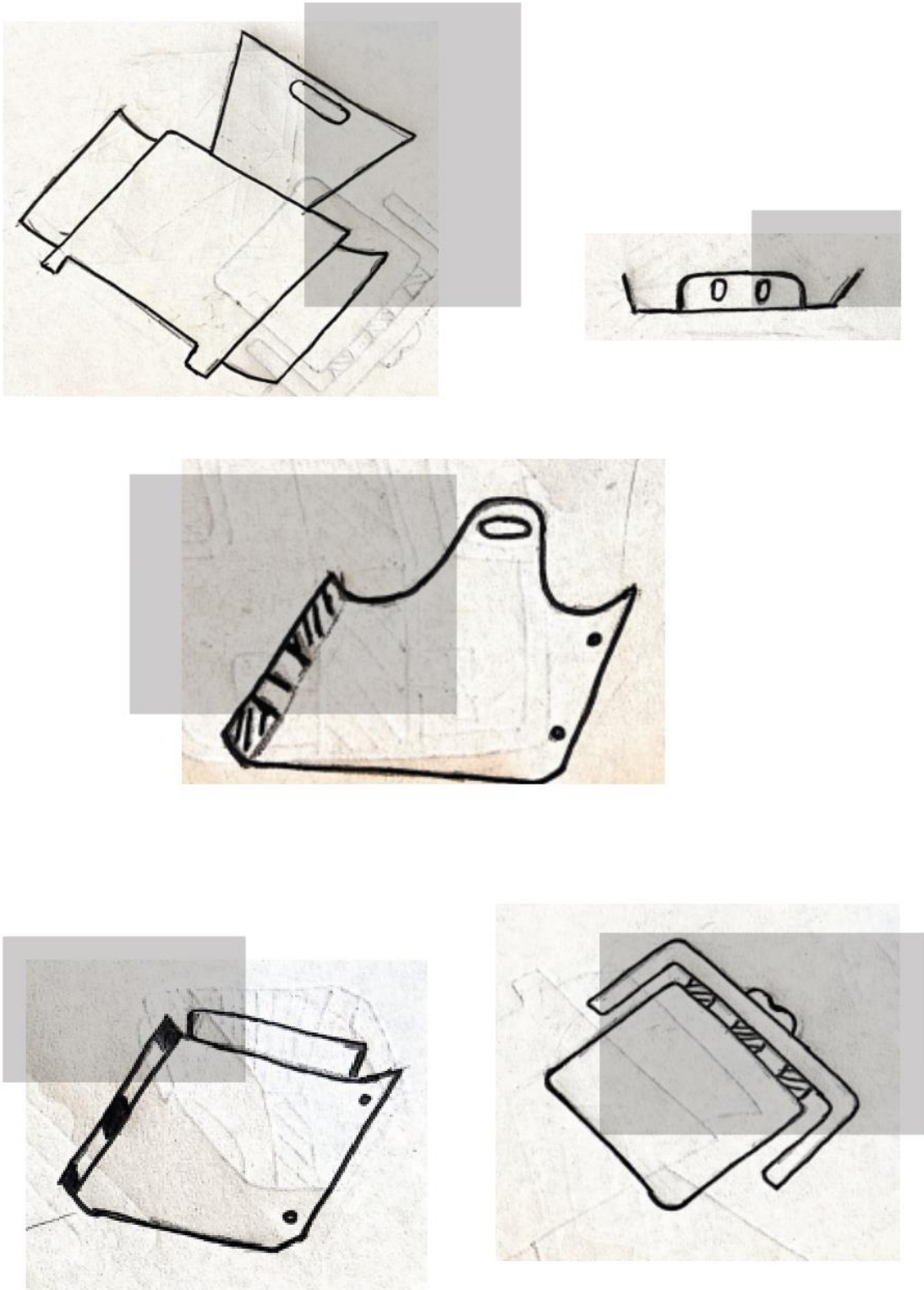


Figura 28: Bocetos N°4. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Luego de etapa de bocetado, y ya encaminado hacia la propuesta final, realicé un primer prototipo en cartón con el objetivo de validar medidas y ubicación del contenedor.

La propuesta a validar se ubica en la parte delantera de la bicicleta, entendiendo los movimientos que realiza el driver al momento de ir a buscar el pedido una vez llegado al lugar de retiro. (Como se saca y se posiciona la mochila hoy en día)



Imagen 11: Mochilas Rappi. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para esta etapa, busqué una mochila de Rappi, la cual me sirvió de referencia para poder hacer las validaciones anteriormente nombradas. En las imágenes, podemos observar el funcionamiento de la misma, como se comporta en su tamaño plegada y desplegada, siempre dependiendo de la cantidad de productos a trasladar.

Prototipo en cartón - Prueba N°1

En la primera prueba, el producto está compuesto por 2 piezas. La estructura donde va ubicada la mochila, siendo soporte de la misma y 2 instancias de agarre a la bicicleta. Estas últimas, ubicadas en la parte posterior de la estructura.

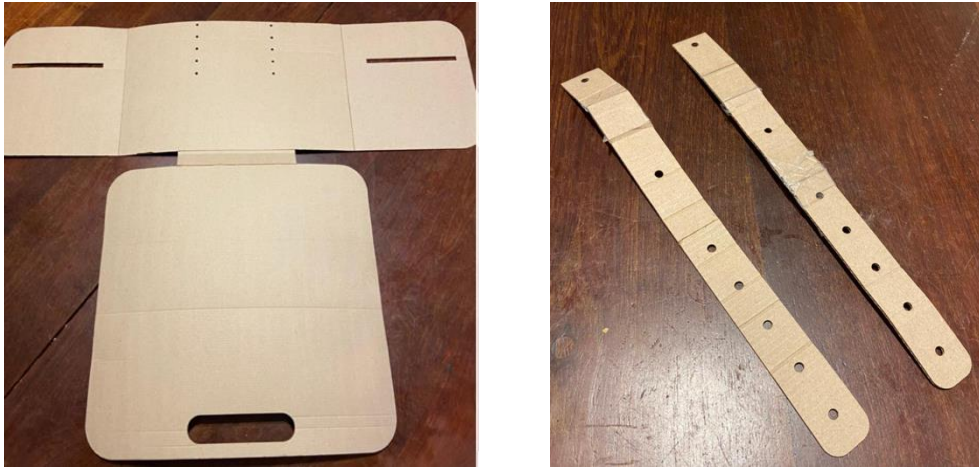


Imagen 12: Prototipo N°1 – Piezas en corte a láser. Fuente: Elaboración Propia (2021)



Los agarres van sujetos en la parte posterior de la estructura y se apoyan sobre el manubrio. En un primer momento, se diseñaron con cierto ángulo para que quede distanciado de la bicicleta con el objetivo de que el contenedor viaje siempre paralelo al piso.

En base a lo definido en el PDS, el producto final se tiene que adaptar las bicicleta presentes en el mercado, por lo que se diseñó un sistema de regulación de altura. Este queda fijado a través de 2 pasadores por agarre ubicados en las perforaciones que vemos en la imagen.

Imagen 13: Prototipo N°1 - Agarre bicicleta. Fuente: Elaboración Propia (2021)

La mochila, en posición frontal, pasando sus tiras por los costados de la estructura para asegurar que la misma no se mueva.

El calado lateral fue diseñado con el objetivo de alojar algún elemento para la sujeción de las bebidas durante el traslado de los productos.



En la parte posterior de la estructura, se muestran las perforaciones para regular la altura del producto, según el tipo de bicicleta (se puede observar la de 1 sólo agarre ya que una está tapada con una de las tiras de la mochila).

Imagen 14: Prototipo N°1 - Estructura. Fuente: Elaboración Propia (2021)



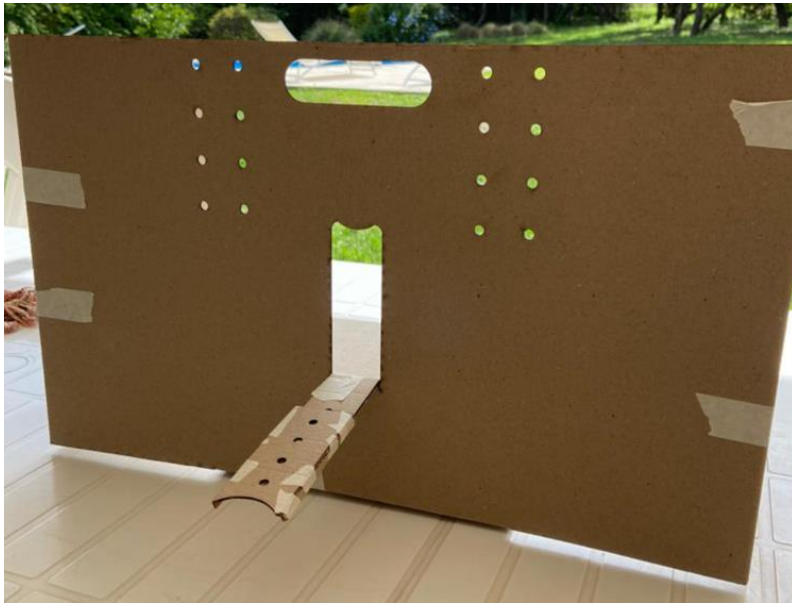
Imagen 15: Prototipo N°1 – Posición en bicicleta. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Observaciones del primer prototipo

- Al no tener la certeza de la tipología del manubrio sobre la cual se va a sujetar el producto, se van a agregar 2 posiciones a lo ancho de la estructura, para adaptarse a los frenos, cambios o elementos varios que disponga el manubrio en cuestión.
- La base de la estructura era grande de por más, por lo que se va a reducir 150 mm de largo.
- Se necesita algún elemento para hacer tope contra el manubrio o sujetar a la rueda, para que el producto no gire en falso.
- La instancia de agarre desde su asa tiene que ir en la parte superior de la estructura para mayor comodidad de agarre al momento de la instalación.
- El agarre a la bicicleta no funcionó con el ángulo que se diseñó.
- La instancia del soporte lateral para las bebidas no funciona en esa posición y lugar, ya que no será efectivo frente a las distintas situaciones climáticas (no mantiene temperaturas durante el traslado). Se decidió no agregar soportes para bebidas, se van a utilizar los disponibles dentro de los contenedores entendiendo que la mochila va a viajar con menor movimiento y más segura sujeta por producto a diseñar.

Una vez modificado los puntos detectados en el primer prototipo, propuse una nueva alternativa aplicando las mejoras. Volví a cortar en láser la alternativa N°2, en cartón micro corrugado de 2 mm.

Prototipo en cartón - Prueba N°2



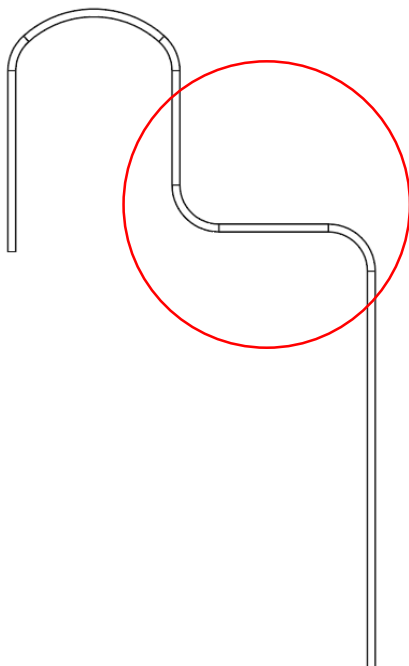
En este segundo prototipo, el producto cuenta con 4 piezas. La estructura, los agarres como ya habíamos nombrado anteriormente (x2) y un tope que se desliza sobre una chapa calada y plegada que vemos en la imagen. El objetivo es limitar el giro del producto. Se agregó 1 fila de altura a lo ancho para la posición del agarre. También se propuso el asa en la parte superior de la estructura.



Imagen 16: Prototipo N°2 – Estructura plegada. Fuente: Elaboración Propia (2021)



Imagen 17: Prototipo N°2 – Agarre de mano y posición bicicleta. Fuente: Elaboración Propia (2021)



Por el lado de los agarres, modifiqué la forma. El ángulo que se probó en el primer prototipo, no funcionó por que no escalaba a las diferentes alturas planteadas. En este caso decidí darle la distancia de separación entre la bici y el soporte por medio de la distancia marcada en la siguiente imagen

Figura 29: Agarre de bicicleta. Fuente: Elaboración Propia (2021)

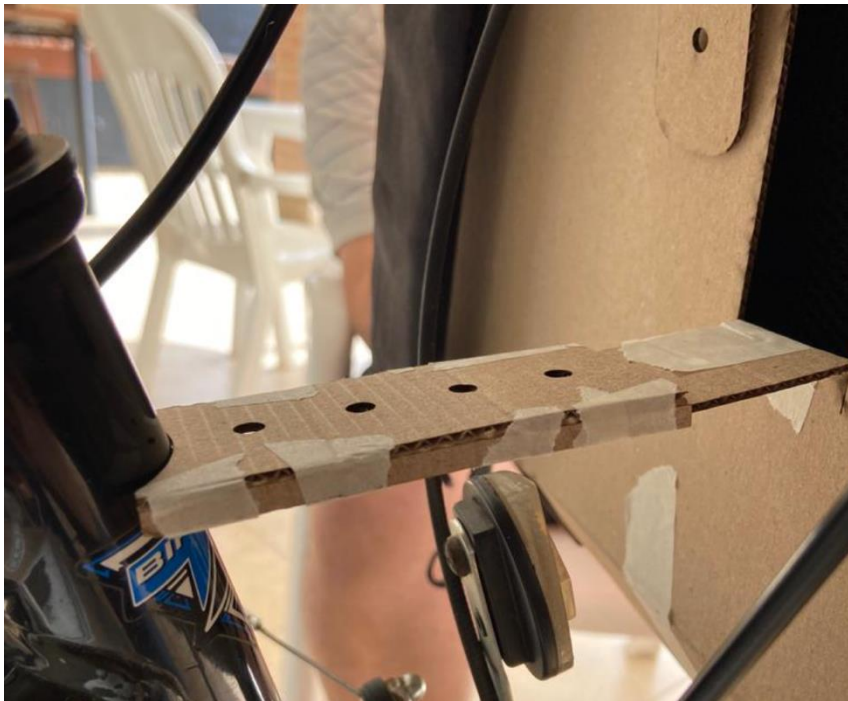


Imagen 18: Prototipo N°2 - Agarres de bicicleta. Fuente: Elaboración Propia (2021)

En esta instancia de prueba, validé que las alturas planteadas no eran suficientes para adaptarse a cualquier bicicleta disponible en el mercado.

Disminuí 1 instancia de altura (una perforación menos) comparado con el primer prototipo. (En esta prueba, existen 4 posiciones de altura) con el objetivo de validar si la primer instancia de agarre era muy baja y efectivamente lo fue.

En este punto, todavía la altura en la que viajaba el producto necesitaba una solución.



Este es el tope por el cual la estructura no gira en falso. Es un chapa calada (aprovechando el material de la estructura) y posteriormente plegada. Se agregó 4 perforaciones para permitir la regulación de la distancia con respecto a la bicicleta, por medio de una chapa que se desliza por encima.



Imagen 19: Prototipo N°2 – Tope bicicleta y posición. Fuente: Elaboración Propia (2021)

El desarrollo de los 2 prototipos en cartón me permitió validar la idea, acercarme al resultado final haciendo validación de dimensiones, instancias de agarres, formas de uso, y relaciones ergonómicas producto-usuario.

Propuesta en alta - Prototipo N°1

El producto se materializó en chapa galvanizada con el objetivo de lograr una validación más realista y poder hacer pruebas de peso. El calibre elegido fue #22 (0,7 mm).

La forma se logró por medio de plegados manuales, respetando las medidas y los radios de pliegue. El objetivo del producto es la contención de la mochila durante el traslado de los alimento logrando que los drivers no tengan sobrepeso en su cuerpo y la mayor parte de la fuerza se realice con los músculos correctos (MMII; miembro inferior).



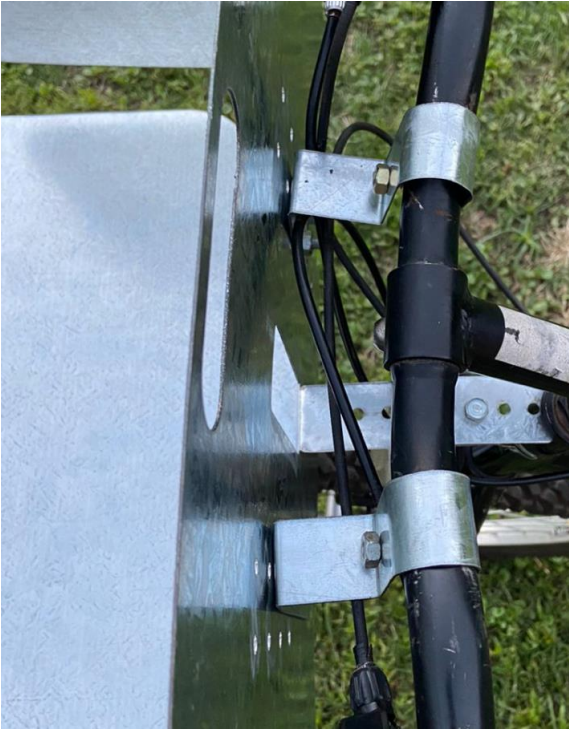
Imagen 20: Propuesta alta N°1. Fuente: Elaboración Propia



La sujeción de los agarres y la del tope a la bicicleta, se realizó por medio de 2 pasadores en cada instancia para fijar los mismos y evitar posibles giros.



Imagen 21: Propuesta alta N°1 - Agarre bicicleta. Fuente: Elaboración Propia



Una vez posicionado el producto en la bicicleta, los agarres quedan sujetos por medio de 2 pasadores (ubicados ahí por cuestiones de seguridad). Esto permite al usuario, una vez finalizada la jornada laboral, quitarlos y remover el producto para seguir utilizando la bicicleta con normalidad.

Imagen 22: Propuesta alta N°1 - Agarre por seguridad. Fuente: Elaboración Propia

Producto en conjunto con la mochila



Uno de los puntos que se tuvo en cuenta durante el proceso de ideación (PDS y concepto), fue generar nuevos comportamientos de uso.

Actualmente los drivers se sacan la mochila de la espalda al momento de llegar al establecimiento donde buscan los productos para cargarlos; también lo hacen al momento de llegar a destino final.

En la imagen se muestra una nueva posibilidad de uso, donde el usuario carga/descarga los productos en la mochila sin necesidad de sacarla del contenedor.



Imagen 23: Propuesta alta N°1 - Soporte con mochila. Fuente: Elaboración Propia

Cabe aclarar que más allá de que es el primer prototipo en alta, no se están utilizando materiales ni espesores finales. Mismo pasa con los tratamiento superficiales que se quieren hacer (en este caso, al ser una chapa galvanizada no se aplica ningún tratamiento superficial).

La decisión del tratamiento superficial (pintura epoxi) es para poder adaptarse a las distintas características de cada marca, específicamente al color de cada una y por supuesto, por medio del tratamiento, lograr que el producto sea viable para utilizar en el exterior.

Posterior al pintado, en uno de los laterales, se agregará una calcomanía de vinilo con el logo y nombre de la marca (en este ejemplo, sería la Rappi y el logo del bigote) y en el otro lateral, el mismo código que tiene el frente de la mochila (a cada driver le asignan un código de referencia asociado a la mochila con la que trabaja).

Por último, el producto final contará con un recubrimiento plástico para la zona del asa superior, para que el usuario no tenga contacto con la chapa directa. Esto se verá reflejado en el producto final.

Pruebas de esfuerzo con peso – Propuesta en alta N°1

Posterior a la prueba del prototipo en alta sobre la bicicleta, realicé una prueba esfuerzo para ver cuánto peso podía soportar. Elegí 2 productos que contengan distintos pesos e hice las pruebas.

- Caja de herramientas: 3kg
- Maceta con planta: 6 kg



Coloqué la caja de herramientas en el lugar donde iría la mochila. El producto soportó el peso pero se puede observar que la base de la estructura se empieza a inclinar hacia abajo. Más cercano al pliegue, no cede tanto la chapa. En esta primera prueba ya puedo sacar conclusiones de que el prototipo no va a funcionar para soportar el peso del traslado de la mochila con peso y en movimiento.

Imagen 24: Prueba de peso 1 - Propuesta alta N°1. Fuente: Elaboración Propia (2021)

En la segunda prueba de peso ocurrió que el producto cedió por completo al poner mayor cantidad de peso. Pude validar que el ancho del pliegue no es lo suficientemente sólido como para soportar el peso distribuido en toda la base.

A modo de conclusión luego de probar el prototipo en la bicicleta y hacer las pruebas de esfuerzo, considero que va encaminado. Pude validar que el pliegue no funciona y que los laterales ejercen fuerza hacia abajo. El tamaño es acorde y las regulaciones de altura desde los agarres a la bicicleta están bien para los distintos rodados y manubrios.



Imagen 25: Prueba de peso 2 - Propuesta alta N°1. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Voy a trabajar en una nueva propuesta donde los laterales puedan proporcionar algún tipo de soporte a la base para que puedan aguantar el peso. También, reducir el tamaño de los laterales para que sirvan de tope en situaciones de movimiento lateral de la mochila pero que no implique un sobrepeso en la estructura. Por último y más que importante, trabajar en el pliegue aumentando su tamaño y reduciendo su radio con el objetivo de que no ceda cuando esté sometido a esfuerzo.

Diseño de las iteraciones

Luego de la prueba con el prototipo en alta, propuse algunos cambios para modificar los puntos débiles del producto y construir un nuevo prototipo en cartón.

- Alargué el ancho del pliegue hasta el comienzo de los redondeos de la base con el objetivo de tener mayor área de agarre en el punto de inflexión más importante del producto.
- Achique el radio de pliegue al mínimo.

- Alargué el alto de los laterales y generé un nuevo pliegue en dirección a la base con el objetivo de generar soporte en la parte inferior y evitar que la base ceda cuando se encuentra sometida a esfuerzo. A raíz de este cambio, los usuarios no van a poder llevar las tiras de la mochila hacia la parte anterior del contenedor. Si bien fue diseñado como medida de seguridad, los usuarios bajan la mochila cada vez que van a cargar un producto (cuando me acerqué a charlar con los drivers para entender sus puntos de dolor, muchos manifestaron la inseguridad que se vive en la calle). Para adaptarme a su forma de carga y descarga de productos, propuse 2 franjas elásticas que permitan sujetar la mochila con un gancho en los extremos. Esto va a facilitar la manipulación de la mochila al momento sacarla o ponerla en la estructura. Este cambio también es una medida de seguridad para sujetar la mochila durante el viaje. Al momento de llegar al local a retirar el pedido, van a poder bajar la mochila de la bicicleta sacando las franjas elásticas por medio del gancho en el extremo distal. Al finalizar la carga de los productos, posicionan la mochila en el contenedor y vuelven a colocar las franjas elásticas.
- Diseñé un ángulo de corte distinto para los laterales (cambio estético).
- Identifiqué que podía cortar de la base los soportes que agarran el producto a la bicicleta, reduciendo así el peso del producto y teniendo menor scrap de la chapa.

Realicé una prueba en cartón para validar estas modificaciones y la viabilidad de los cambios propuestos.

Prototipo N°3 - Prueba en cartón

En esta vista, podemos observar algunos de los cambios. En primer lugar el cambio de forma en los laterales. Si bien fue un cambio estético, redujo la cantidad de material y en consecuencia logré un menor peso del producto.

En la parte superior e inferior, agregué 4 cortes en forma de óvalo (2 en parte sup y 2 en parte inf) con el objetivo de alojar a los elásticos que van a permitir asegurar la mochila durante los traslados. Por otro lado, los 2 cortes en la base para sacar el material y construir las piezas que van a ser los agarres a la bicicleta. De esa manera, reduje el peso del producto.



Imagen 26: Prototipo N°3 - Estructura. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Uno de los cambios más importantes a nivel funcional fue alargar el pliegue. Pasó a tener 220mm a 420mm (pasó a ocupar el total del ancho de la base hasta llega a los redondeos). A raíz de ese cambio, reduje los redondeos, de 50mm que tenía en las esquinas de la base a 30mm. Por último, reduje el radio del pliegue de 14mm a 7mm.



Imagen 27: Prototipo N°3 - Base de la estructura. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Siguiendo con los cambios funcionales, alargar los laterales y plegarlos en sentido hacia la base permitieron la rigidez del producto que se necesita para transportar peso en movimiento. Para el prototipo, propuse que se agarren a la base por medios de 3 pernos por lado.

Una vez validado en cartón los cambios, realicé un segundo prototipo en alta con el objetivo de validar conceptualmente la idea y ver si funciona. Cuando hablo de conceptualmente me refiero a que sigue siendo un prototipo por más que este en alta. No son las uniones finales ni el material en el que realizaría la producción en gran escala. Pero si me permite validar la idea a un bajo costo entendiendo si el contenedor se puede adaptar al contexto del usuario y la mochila que ya tienen. Como nombré anteriormente en el análisis, el objetivo del proyecto es poder insertarse de manera rápida en el mercado, por eso diseñé un contenedor para mochilas ya existentes y no fui en búsqueda de un nuevo producto

Propuesta en alta de prototipo N°3

Para la construcción de este prototipo, envié a cortar a láser una chapa lisa de calibre #18 (1,25mm). Posterior al corte, se plegó la chapa y fue pintada con pintura epoxi al horno color amarillo.



Imagen 28: Propuesta en alta N°2 – Estructura. Fuente: Elaboración Propia (2021) 71

Este fue el resultado final del prototipo. Para facilitar su plegado, incorporé unas ranuras de alivio. Para las uniones, utilicé unos tornillos cabeza hexagonal.



Vista anterior del prototipo

Agregué una goma en la parte interna de los agarres (la parte que va en contacto con el manubrio) con el objetivo de que el manubrio no sufra impactos y que cumpla la función de ser un antideslizante.

Lo referido al agarre con la bicicleta no tuvo cambios. La validación del funcionamiento de los mismos y las distancias a la bicicleta quedaron validadas en el prototipo N°1 y los cambios realizados no generaron modificaciones en esta parte.

Imagen 29: Propuesta en alta N°2 – Vista anterior. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Vista inferior del prototipo

En esta vista se puede observar las uniones entre la base y los pliegues laterales. Los mismos están unidos por 3 tornillos cabeza hexagonal por lado.

Al medio los cortes para alivianar el peso del producto y a su vez, ese material sirva los agarres a la bicicleta (se ven en la foto ensambladas a la estructura)

Por último, el óvalo para alojar el gancho de la franja elástica.

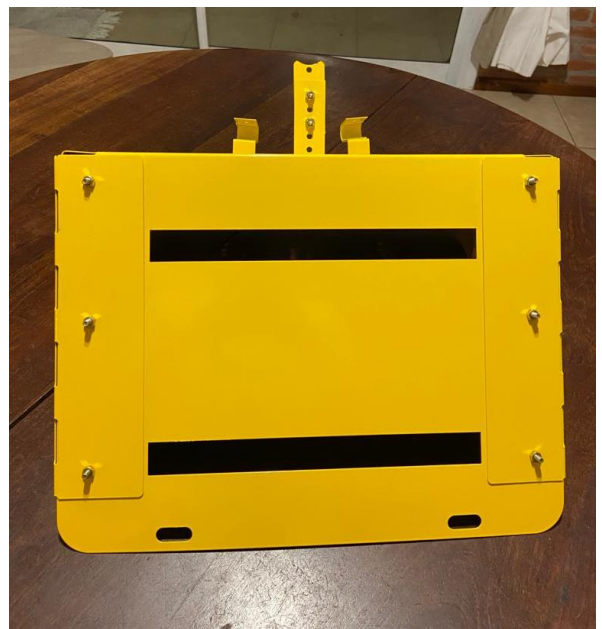
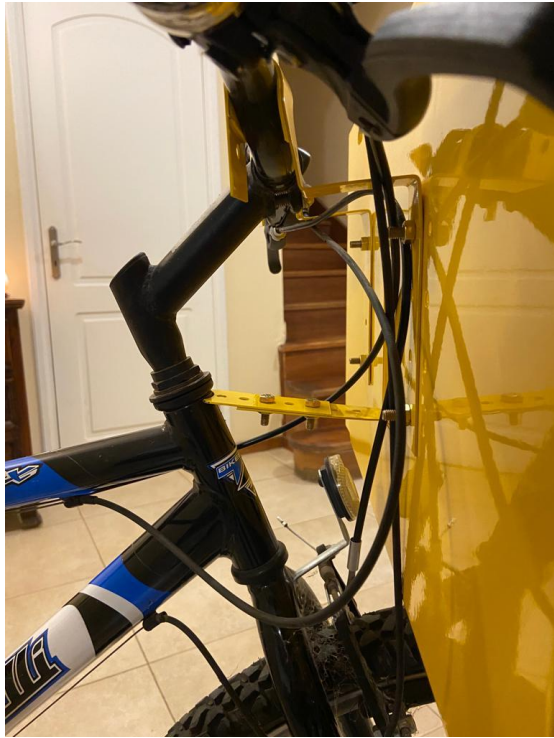


Imagen 30: Propuesta en alta N°2 – Vista base. Fuente: Elaboración Propia (2021) 72



Agarre a la bicicleta

Aclarado anteriormente, en esta parte el producto no tuvo cambios. Si me parece importante mostrar, el comportamiento de los agarres respecto a la bicicleta.

Los agarres a la bicicleta se adaptan a distintos diámetros de manubrios y se ajustan por medio de un tornillo para evitar su movimiento (el mismo no está en la foto)

El tope evita el giro de la estructura.

Imagen 31: Propuesta en alta N°2 – Agarres y tope. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Prototipo ensamblado en bicicleta

En la foto, el prototipo se encuentra en su altura mas baja. Para regular la altura, se debe modificar la ubicación del agarre de la bicicleta con respecto al contenedor (se psociona mas arriba y se ajusta con los tornillos)

El prototipo matuvo las mismas medidas de ancho y alto ya que la mochila entraba perfectamente.



Imagen 32: Propuesta en alta N°2 – Ensamble. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Fotos del producto con la mochila



Imagen 33: Propuesta en alta N°2 – Franjas de seguridad. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Comentaba en el apartado de *diseño de iteraciones* que al modificar los laterales, los usuarios no iban a poder pasar más las tiras de la mochila hacia atrás. La solución que planteé, tiene como objetivo adaptarse a la forma de uso actual de la mochila. En las entrevistas con los drivers, comentaban que por la inseguridad que se vive en las calles, llevan con ellos la mochila (cuando muchas veces no tienen la necesidad de hacerlo. Ej.: Cuando bajan a retirar los pedidos al local).

Bajo esa premisa, el producto cuenta con 2 tirantes elásticos que cumplen la función de asegurar la mochila durante el viaje. Los mismos se agarran a la estructura por medio de unos ganchos (parte baja) y permiten que el driver pueda retirar o asegurar la mochila con facilidad. Por la parte alta, las franjas elásticas se alojan en los orificios diseñados para recibirlos y quedan agarrados a la estructura por medio de la técnica del cocido.

Pruebas de esfuerzo – Prototipo en alta N°2

Realicé pruebas de esfuerzo para ver cuánto peso podía soportar. En este caso, elegí 4 productos que contengan distintos pesos e hice la prueba.

- Caja de herramientas: 3kg

- Maceta con planta: 6 kg
- Matafuegos: 12kg
- Bolsa con carpetas y elementos de trabajo: 15kg



Imagen 34: Prueba de peso 1 - Propuesta en alta N°2. Fuente: Elaboración Propia (2021)

La caja de herramientas fue la primer prueba de 3kg, como con el prototipo N°1. En este caso, soportó el peso sin ceder en lo más mínimo. Posicioné la caja en varias posiciones y lugares y el producto siempre respondió de la misma forma.



En la segunda prueba de esfuerzo, también utilicé el mismo producto que con el prototipo N°1. En este caso, al igual que con la caja de herramientas, soportó los 6kg que pesa la maceta. La movi hacia los laterales para ver como reaccionaba, y no se vio exigido el producto. Con esta segunda prueba, ya podemos validar que los cambios realizados eran realmente necesarios y que ahora soporta al menos el peso que el otro prototipo no pudo.

Imagen 35: Prueba de peso 2 - Propuesta en alta N°2. Fuente: Elaboración Propia (2021)



La prueba de esfuerzo N°3 la hice con un matafuegos. Como comenté en la introducción, el mismo pesa 12 kg. Lo puse dentro de la mochila de delivery para que el peso no se focalice en un solo punto. Esta prueba la superó a la perfección como las las 2 primeras. El producto no cedió en ningun momento. A tener en cuenta, el peso focalizado en un solo punto, lleva a un plano de esfuerzo extra a los agarres que van al manubrio.

Imagen 36: Prueba de peso 3 - Propuesta en alta N°2. Fuente: Elaboración Propia (2021)

La última prueba fue con una bolsa repleta de carpetas y elementos de trabajo de oficina que pesaba 15kg. El tamaño similar al de la mochila de delivery. La prueba fue superada con éxito por el prototipo. Se lo vió solido al ser exigido a esa cantidad de peso. Al tener el peso distribuido en toda la base, los agarres no se vieron tan exigidos como en la prueba del matafuego.



Imagen 37: Prueba de peso 4 - Propuesta en alta N°2. Fuente: Elaboración Propia (2021)

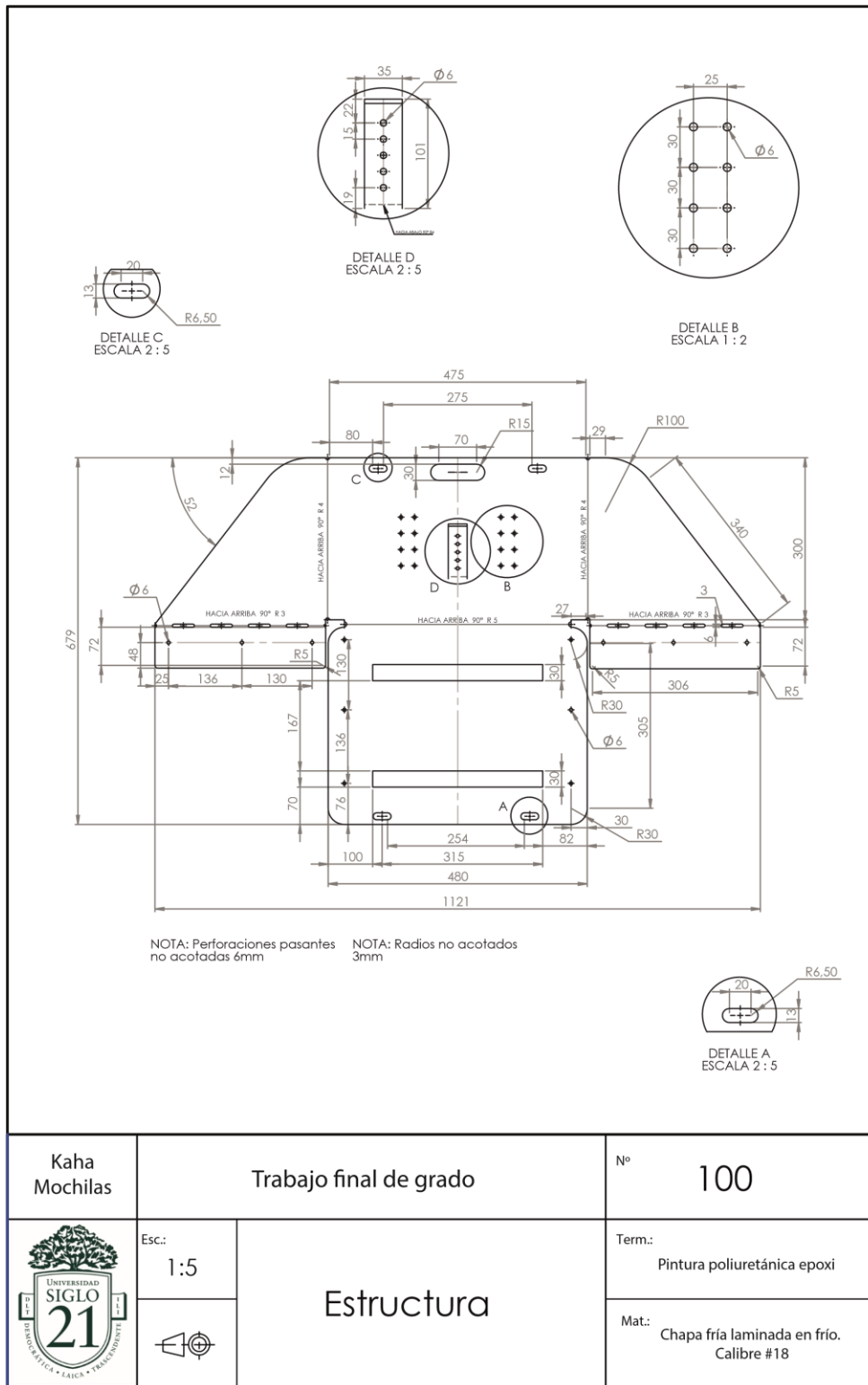
A modo de conclusión, pude reafirmar que los cambios eran realmente necesarios para que el producto funcione. El objetivo de este prototipo es validar que sea una solución para los usuarios que se dedican al delivery, que se adapten a su forma de uso y que sea una mejora exponencial de su día a día.

Definición técnica del producto

Nombre del producto	Kaha mochilas.
Materiales	Chapa lisa laminada en frío calibre #18. Tornillo cabeza hexagonal M6 x 1.5mm. 8u. Calcomanía vinilo x2 unidades.
Tratamiento superficial	Pintura poliuretánica epoxi al horno.
Color	Según RAL de la marca a la cual se le venda el producto. Prototipo RAL: 1018
Peso	4,5 kg
Dimensiones	<u>Producto plegado</u> - Estructura: 679mm x 1121mm. - Agarre de bici: 190mm x 82mm. - Tope bicicleta: 82mm x 35mm. <u>Área de superficie - producto ensamblado</u> 0,96 metros cuadrados.
Fabricación	Córdoba, Argentina.

Figura 30: Ficha técnica. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Plano N°100 - Estructura desplegado





Kaha Mochilas	Trabajo final de grado	N° 100
	Estructura	Term.: Pintura poliuretánica epoxi
Esc.: 1:5 		Mat.: Chapa fría laminada en frío. Calibre #18

Figura 31: Plano N°100. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Plano N°110 - Agarre bicicleta

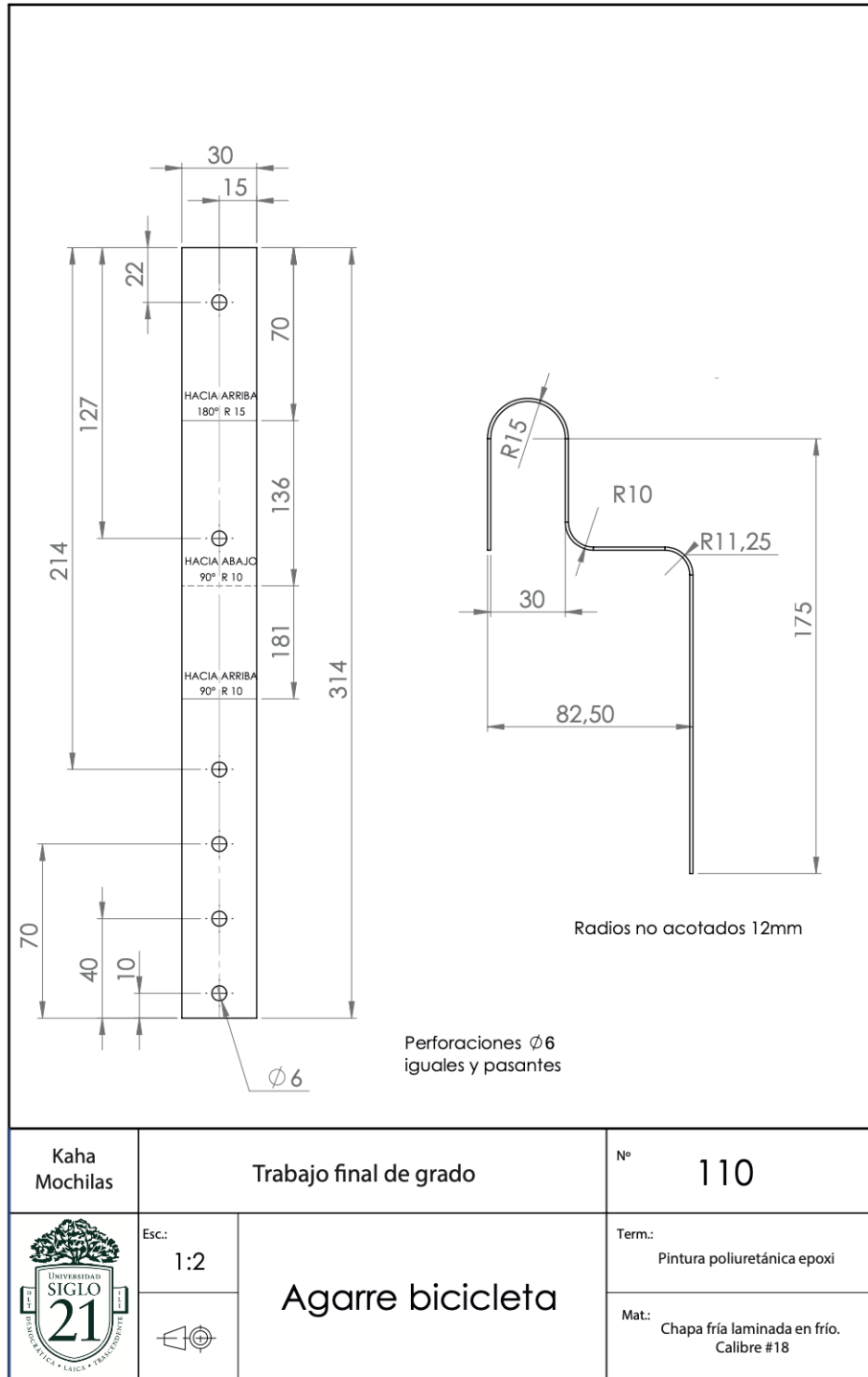


Figura 32: Plano N°110. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Plano N°120 – Tope bicicleta

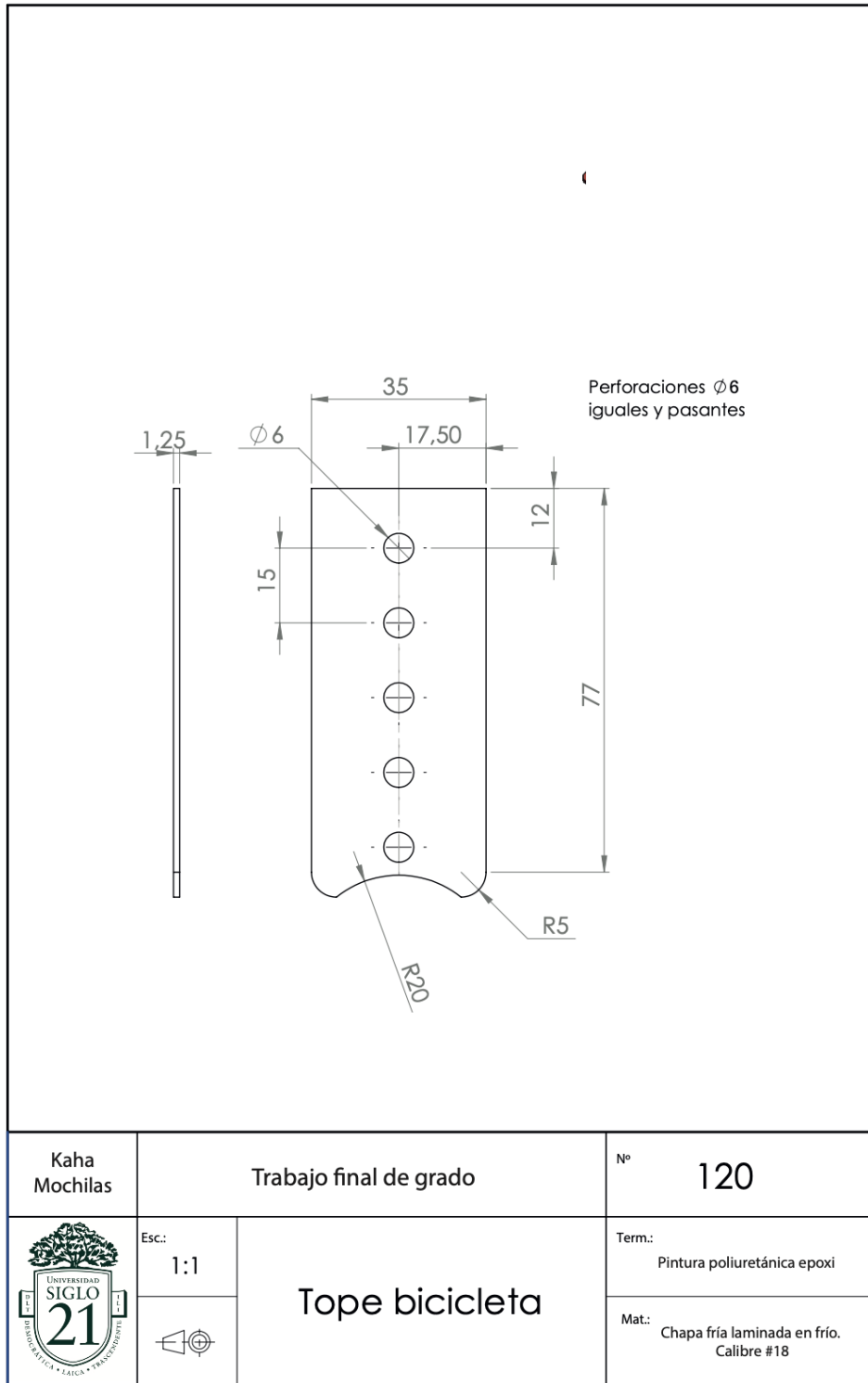


Figura 33: Plano N°120. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Plano N°130 – Agarre para mano

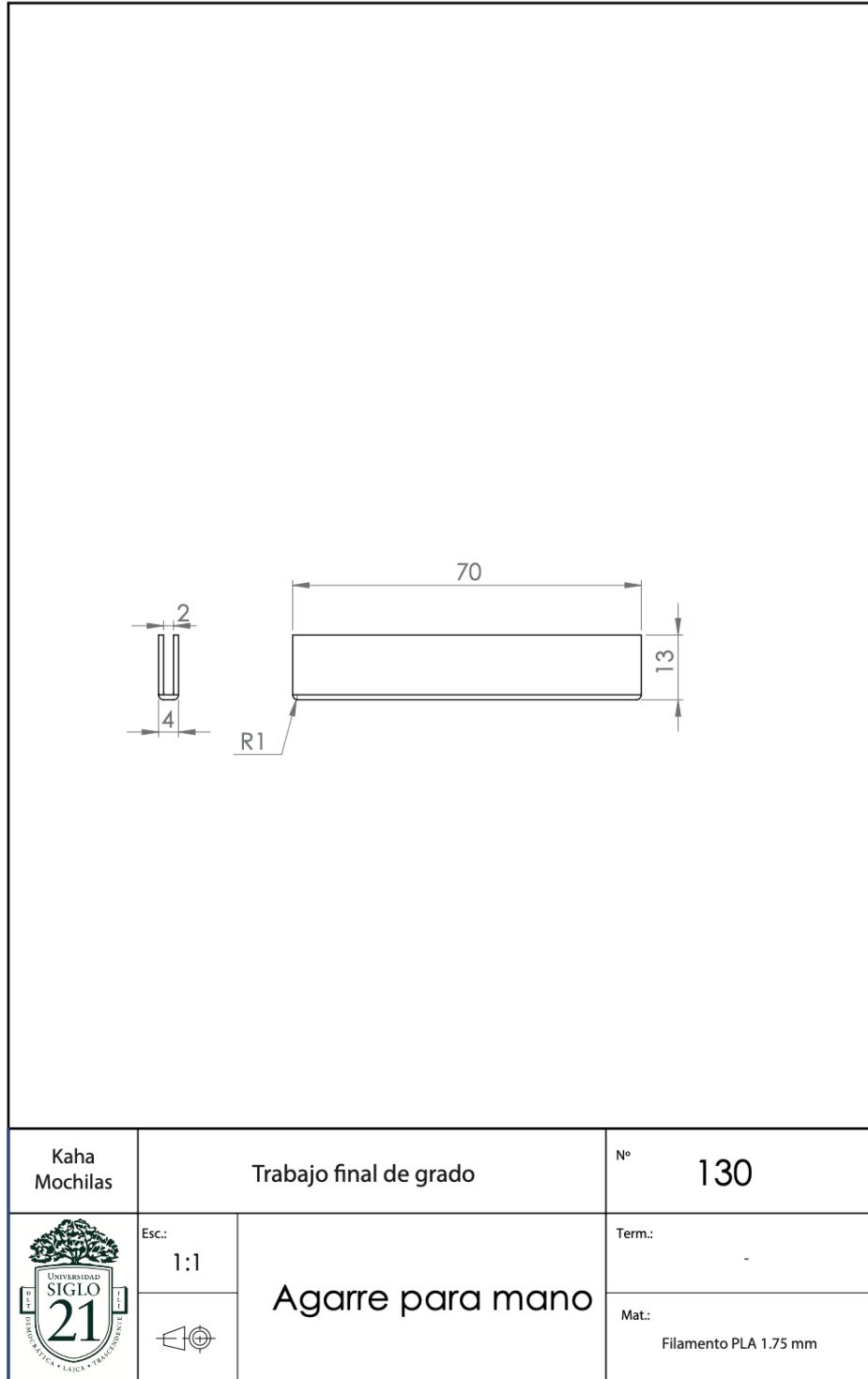


Figura 34: Plano N°130. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Plano N°140 – Medidas generales

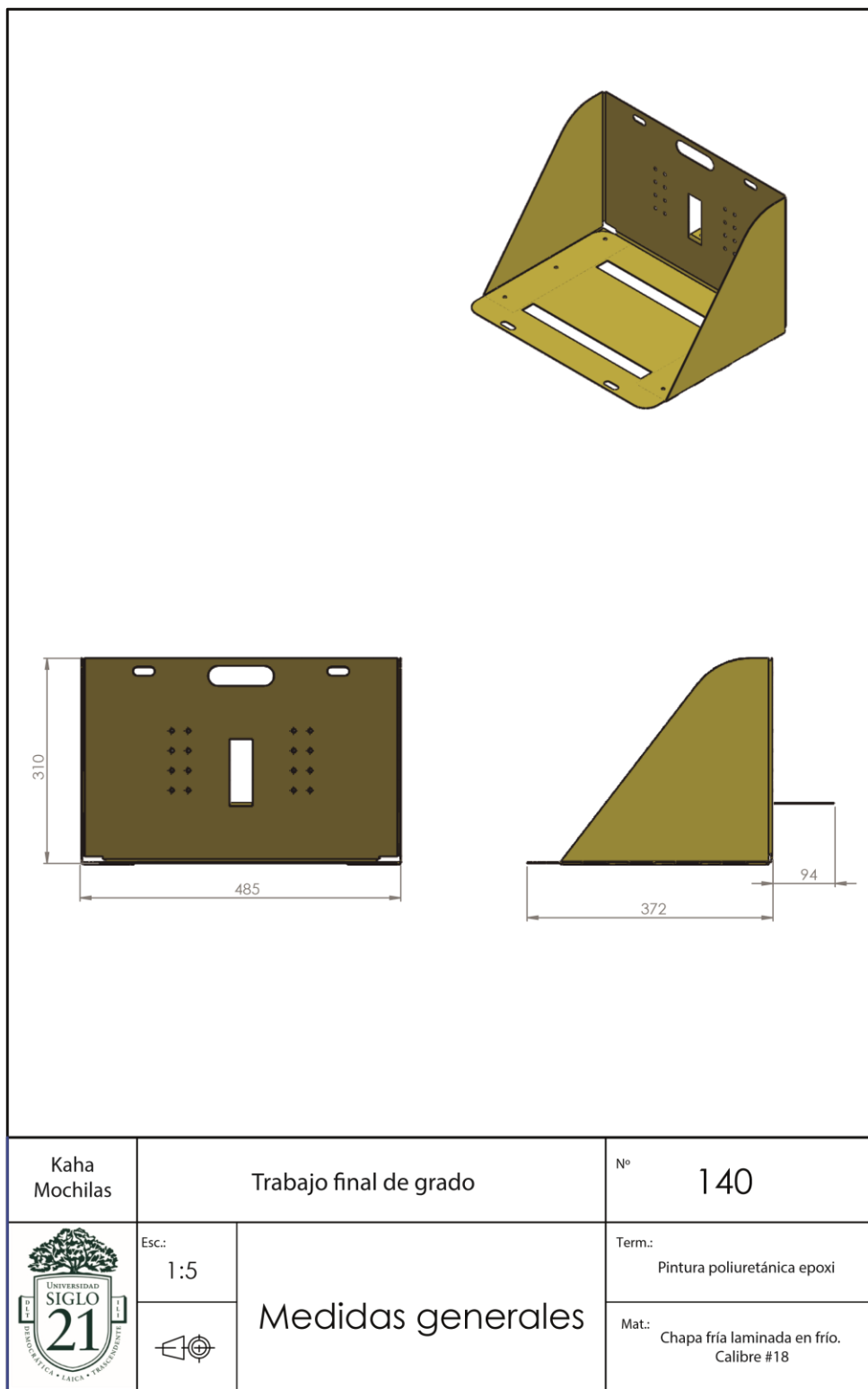


Figura 35: Plano N°140. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Proceso productivo del producto



Figura 36: Proceso productivo. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Modo de uso

Paso 1

A



B



Imagen 38: Modo de uso - Paso N° 1. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Colocar los agarres (2) en la parte posterior del producto (A). Para dejarlos fijos, utilizar 2 fijadores por agarre para evitar su giro. Por último, medir la distancia necesaria entre el tope y el cuadro de la bicicleta. Colocar los pasadores para que el tope quede fijo en el lugar deseado y la estructura no se mueva (B).

Paso 2



Ya posicionada la estructura y ubicado el tope a la distancia deseada, colocar un pasador de seguridad por agarre para evitar el posible movimiento de la estructura

Imagen 39: Modo de uso - Paso N° 2. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Paso 3

A



B



Imagen 40: Modo de uso - Paso N° 3. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Colocar la mochila, puede ser plegada (A) o desplegada (B), dependiendo el formato de uso del driver y cantidad de productos a trasladar. Para finalizar, se debe asegurar la mochila pasando las franjas elásticas por encima de la misma, colocando los ganchos en la base de la estructura.

Hasta el momento, debería verse algo así (sin mochila)



Revisar pasos N°1 y N°2 en el caso de no haber logrado posicionar el producto de esta manera.

Imagen 41: Modo de uso - Contenedor en bicicleta. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Modalidad de uso durante y post traslados



Al momento de retirar los productos en los locales o al llegar a destino final, el driver deberá sacar las franjas elásticas de seguridad.

De esa manera, el driver tiene 2 opciones: podrá cargar o descargar los productos desde la posición en la que se encuentra la mochila o retirarla en el caso de que sea necesario.

Imagen 42: Modo de uso durante y post traslados. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Por último, al finalizar la jornada laboral, se retiran los pasadores de seguridad (entre los agarres y el manubrio), y se retira la estructura para poder utilizar la bicicleta con normalidad.

Análisis de costos

Insumos por producto		Proceso de producción
<ul style="list-style-type: none"> • Chapa lisa laminada en frío calibre #18. • Tornillo cabeza hexagonal M6 x 1.5mm. x8 unidades. • Calcomanías vinilo x2 unidades. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Corte a láser. 2. Plegado. 3. Pintado y horneado. 4. Puesta de vinilos.

Cantidad a producir	Costo según unidades	Lo que pagan las empresas
<p>Pedí presupuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 unidad. • 300 unidades. <p>El objetivo, contrastar cómo disminuye el precio a medida que aumentamos la cantidad de unidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • \$6990 costo por 1 unidad. • \$5.592 costo por producto pidiendo 300 unidades. 	<p>Si una empresa pidiera 300 mochilas (analicé el presupuesto) y 300 Kaha mochilas, tendrían un costo</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$3200 por mochila. • \$5592 por Kaha mochilas. • Total: \$8792. <p>Cabe destacar que las empresas venden estos productos a sus drivers, el precio lo dispone cada una de ellas.</p>

Figura 37: Análisis de costos. Fuente: Elaboración Propia (2021)

Evaluación y conclusiones

Oportuna situación para hacer un repaso de lo que fue el proceso. A comparación de cualquier otro proyecto realizado en ámbito universitario, este tuvo un extra. Tuvimos que elegir un eje en el cual desarrollar el proyecto y detectar una necesidad. En el transcurso de la carrera, esa parte de los proyectos ya viene definida y como alumnos, nos dedicamos a resolver otra parte del problema.

Busqué detectar una necesidad por medio de la observación, considero que es una de las habilidades que nos representan a los diseñadores. Mirar el funcionamiento de las cosas. Poner en tela de juicio las decisiones de diseño cuando encontramos otros productos. Nos gusta entender cómo se hacen los productos o la razón de ser por la que fueron creados

Una vez que decidí la problemática a resolver, fue inevitable pensar ideas de solución sin terminar de entender el problema o tener un análisis en profundidad (no es la primera vez que me pasa). Es un instinto natural ver algo que tiene posibilidad de mejora y pensar ideas de cómo mejorarlo.

¿Por qué digo esto? Inicié el proyecto creyendo que la solución más viable era diseñar un contenedor para el traslado de alimentos, cuando ese en verdad siempre fue el problema a solucionar. Me pasó de entender este punto a medida que desarrollé el primer entregable.

La problemática en cuestión, el sobrepeso en el cuerpo de los drivers por largas jornadas de trabajo, mi norte, mi foco. El contenedor es parte de la historia, pero no entra en juego en este momento. Al frenar y poder entender hacia donde había que re direccionar el nuevo rumbo, pude conceptualizar y desglosar realmente el problema. Hablo de conceptualizar, porque creo que es una de las cosas más importantes que me llevo de la facultad. Entender y analizar para luego, adaptarse a las necesidades específicas del problema y generar un criterio para llevar adelante un proceso con los objetivos claros.

Indudablemente, posterior a la etapa de análisis, mi cabeza explotó de información e insights los cuales me aclararon hacia dónde ir. Poder hablar con los drivers fue de gran ayuda. Más allá de las respuestas que amablemente me contestaron, me pude quedar hablado con algunos de ellos y me transmitan lo que sentían al tener que trasladar el contenedor cargado de productos. Me quedo con una de las decisiones más importante que tomé en este proceso y que muchas veces empiezo de atrás hacia adelante. No es diseñar para luego ver a donde puedo incorporar el producto, sino que es entender una necesidad para poder cubrirla. La experiencia de usuario fue mi eje para poder entender que es lo los drivers necesitaban para después contemplarlo en la propuesta de diseño.

Una vez ya inmerso en el proceso, pude entender que si quería introducirme rápido en el mercado y validar mi idea, tenía que adaptarme a lo que hoy ya utilizan los drivers. Si genero un nuevo producto que logre adaptarse a los contenedores presentes (mochilas en su mayoría, por no decir el 100%), puedo generar impacto con mayor rapidez, y validar si efectivamente la idea funciona.

Desde un principio tuve presente, que generar un cambio en las empresas (que tengan que adquirir otro contenedor por ej.), iba a ralentizar el proceso hasta mismo capaz, nunca suceda.

Con ser disruptivo siempre hice referencia a un comportamiento el cual el producto debe crear, generando así, un nuevo patrón de uso. Por lo que empecé a imaginar un “soporte”, contenedor para las mochilas ya que existe un circuito armado alrededor de ellas. Generar impacto escalando con una perspectiva clara de negocio.

Una vez terminada la fase creativa y de ideación, pude hacer un primer prototipo en cartón, en el que pude validar una serie de decisiones que tomé y que no iban a funcionar. Fue uno de los momentos más ricos de proceso, de aprendizaje y donde pude comparar los tamaños respecto a la mochila, la bicicleta, la instancia de agarre o regulación de altura, entre otros.

Haciendo una bajada de las posibilidades mejoras que tenía sobre el primer prototipo, volví a la etapa de ideación para poder crear a partir de eso que pude detectar.

Posterior a esa fase, volví a hacer tangible el producto en cartón, con las mejoras ya implementadas. Me encontré con una realidad un poco más favorable. Donde las medidas ya eran acertadas. Hice el primer prototipo en chapa y pude comprobar que no funcionaba, que se vencía al momento de ponerle peso. Fue un paso hacia adelante, ya que pude validar que el producto no iba a funcionar más allá de las mejoras implementadas.

En base a las pruebas de peso del primer prototipo en chapa, pude ver y entender cuáles eran los puntos débiles del producto y plantear las posibles mejoras. Volví un paso atrás y realicé modificaciones y corte nuevamente en cartón con el objetivo de validar si los cambios podrían llegar a funcionar.

Una vez que tuve el corte en cartón ya me acercaba más a la solución del problema. Los cambios funcionaron y para terminar de validar, corté en chapa para realizar las pruebas de esfuerzo. Finalmente, el producto funcionó y supero las 4 pruebas de esfuerzo que realice con distinto pesos. La forma de llegar al resultado final fue fiel a un proceso de diseño donde las validaciones, aprendizajes e iteraciones son constantes y siempre para mejor.

Una de los desafíos a los que me enfrenté fue el poder acomodarme a los tiempos cortos para un proyecto de esta magnitud y lograr un buen criterio de entendimiento de cuán lejos se puede arrojar la piedra como para realmente poder innovar y a su vez, cumplir con los tiempos de las entregas. Logre solucionarlo cuando entendí lo importante que es ser rápido y ágil. De esa manera, validé “barato” (ya que entendí rápido que instancias del producto no funcionan) y luego escalé los posibles cambios.

Pude llegar a una propuesta final que me permitió materializar y validar a través de un prototipo en alta una posible solución. Tiene posibilidades de mejora pero considero que cumple en primera medida, con un producto que puede mejorar el puesto de trabajo de los drivers y ser una base sólida para escalar a un material que permita la producción en serie.

Como tantos otros procesos de diseño, comenzó siendo por una etapa divergente que me permitió introducirme en la problemática y experimentar posibilidades de solución para luego converger en una idea que ayuda a las personas a desarrollar su trabajo de manera más eficiente, priorizando su integridad física y buscando maximizar exponencialmente sus viajes, por ende también, sus ganancias.

Referencias bibliográficas

En orden de aparición en el trabajo

- **La Voz**, (2021). Durante la pandemia se duplicó la cantidad de cadetes en Córdoba.
<https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/durante-la-pandemia-se-duplico-la-cantidad-de-cadetes-en-cordoba/>
- **Significados**, (2021). Significado de alimento
<https://www.significados.com/alimento/>
- **Britannica**, (2020). Food.
<https://www.britannica.com/topic/food>
- **Pérez, Mariana** (2021). Definición de comida y alimentos.
<https://conceptodefinicion.de/comida/>
- **YoungWomensHealth**, (2019). Comida rápida y chatarra
<https://youngwomenshealth.org/2009/06/16/comida-rapida/>
- **Fortuna**, (2021). Lo que más piden los Argentinos por delivery.
<https://fortuna.perfil.com/2020-06-12-213161-lo-que-mas-piden-los-argentinos-por-delivery/>
- **PedidosYa**, (2021). Ranking de comidas elegidas por los Argentinos.
<https://www.pedidosya.com.ar/blog/delivery-2020-top-3-de-las-comidas-mas-pedidas-en-argentina>
- **BAE Negocios**, (2020). Platos mas pedidos en la cuarentena
<https://www.baenegocios.com/sociedad/Delivery-platos-mas-pedidos-en-cuarentena-20200528-0108.html>
- **Universidad de La Plata**, (2019). Pesos máximos de carga
<https://unlp.edu.ar/frontend/media/61/33761/8333cd226aa2a5f558fcf81bf50c48dc.pdf>
- **MC Mutual**. Fisiología de la espalda
https://www.mc-mutual.com/documents/20143/47599/buenas_practicas_manipulacion_es.pdf/22417aea-55dc-fbb0-163c-6bb2602ffd0c
- **Siroko**. Músculos que ejercitamos al andar en bicicleta.
<https://www.siroko.com/blogs/es/que-musculos-se-usan-en-el-ciclismo>
- **Para Conductores**. Diferencia entre empresas de delivery
<https://www.paraconductores.online/uber-eats-vs-rappi-vs-glovo-vs-pedidos-ya-para-trabajar/>

- **Wikipedia.** Información sobre Rappi.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Rappi>
- **Glovo,** (2021). Visión de empresa
<https://about.glovoapp.com/en/>
- Uber Eat, (2021). Visión, misión y funcionamiento de la empresa
https://about.ubereats.com/ar/es/?_ga=2.119337353.18183454.1632688316-1797010.1632688316
- **El Economista,** (2020). Retiro de Uber Eats de Argentina
<https://eleconomista.com.ar/negocios/uber-eats-anuncio-va-argentina-n38721>
- **Juan Chersich,** (2021). Link a encuesta de potenciales consumidores
<https://forms.gle/aTBJE4gFbKXzo1Wc7>
- **Juan Chersich,** (2021). Encuesta a drivers
<https://forms.gle/2mz9KVF9PGHjFGQr7>