

Mochila para Ciclismo Urbano



TESIS PROFESIONAL QUE PARA
OBTENER EL TÍTULO DE DISEÑADORA
INDUSTRIAL PRESENTA:
Alejandra Trejo Abad



Con la dirección de:
D.I. Héctor López Aguado Aguilar

y la asesoría de:



M.D.I. Mauricio Moyssén Chávez
D.I. Miguel de Paz Ramírez
LIC. Hortensia Pérez Gómez
MTRO. Fidel Monroy Bautista

DECLARO QUE ESTE DOCUMENTO DE TESIS ES TOTALMENTE DE MI
AUTORÍA Y QUE NO HA SIDO PRESENTADO PREVIAMENTE EN NIN-
GUNA OTRA INSTITUCIÓN EDUCATIVA. Y AUTORIZO A LA UNAM
QUE PUBLIQUE ESTE DOCUMENTO POR LOS MEDIOS QUE JUZGUE
PERTINENTES.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE**

EP 01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE **TREJO ABAD ALEJANDRA** No. DE CUENTA **300515703**
NOMBRE DE LA TESIS **MOCHILA PARA CICLISMO URBANO**

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día _____ de _____ de _____ a las _____ hrs.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 25 de mayo de 2010

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. HECTOR LOPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL M.D.I. MAURICIO MOYSSEN CHAVEZ	
SECRETARIO D.I. MIGUEL DE PAZ RAMIREZ	
PRIMER SUPLENTE LIC. HORTENSIA PEREZ GOMEZ	
SEGUNDO SUPLENTE MTRO. FIDEL MONROY BAUTISTA	

ARQ. JORGE TAMÉS Y BATTA
Vo. Bo. del Director de la Facultad



Ficha Técnica

El interés de este proyecto, se centra, en el diseño desarrollo y confección de una Mochila para Ciclismo Urbano. Considerando al ciclista como punto de partida, se debió adecuar el diseño a sus condiciones de vida, conforme a los espacios que frecuenta, sus ocupaciones labores, cotidianas y de ocio.

La investigación fue llevada a cabo bajo la dirección del DI Héctor López Aguado, el MDI Mauricio Moyssén y el DI Miguel de Paz.

Con el fin de conocer las necesidades de los posibles usuarios, se realizó un análisis a varios ciclistas urbanos. Dicho estudio, permitió detectar varias deficiencias y requerimientos, por lo que el diseño del producto se enfocó fundamentalmente en 4 aspectos:

- 1.-El problema de distribución de la carga (aspecto ergonómico)
- 2.- La sudoración en la zona de la espalda (aspecto ergonómico)
- 3.- La cantidad de volumen de almacenaje o volumen de carga (aspecto funcional)
- 4.- Factores de visibilidad nocturna (aspecto ergonómico centrado en la seguridad)

Las ventajas significativas que ofrece este innovador diseño son las siguientes:

+Ventilación estratégica:

Se consideró un túnel de ventilación en la parte de contacto con la espalda, con el fin de aprovechar la ventilación generada por la misma dinámica del usuario.

+Panel amoldable a la espalda:

Se cuenta con un panel semi-rígido en la zona de contacto con la espalda, el cual, integra un acojinado seccionado permitiendo una mejor adecuación y brindando más comodidad y confort.

+Volumen de carga:

El volumen de carga se consideró de acuerdo a las actividades realizadas por los usuarios, así como los objetos que suelen portar, en función de los resultados obtenidos en la encuesta.

+Versatilidad de uso:

La mochila puede ser usada igualmente para cualquier actividad deportiva o recreativa, lo cual la hace versátil y cómoda.

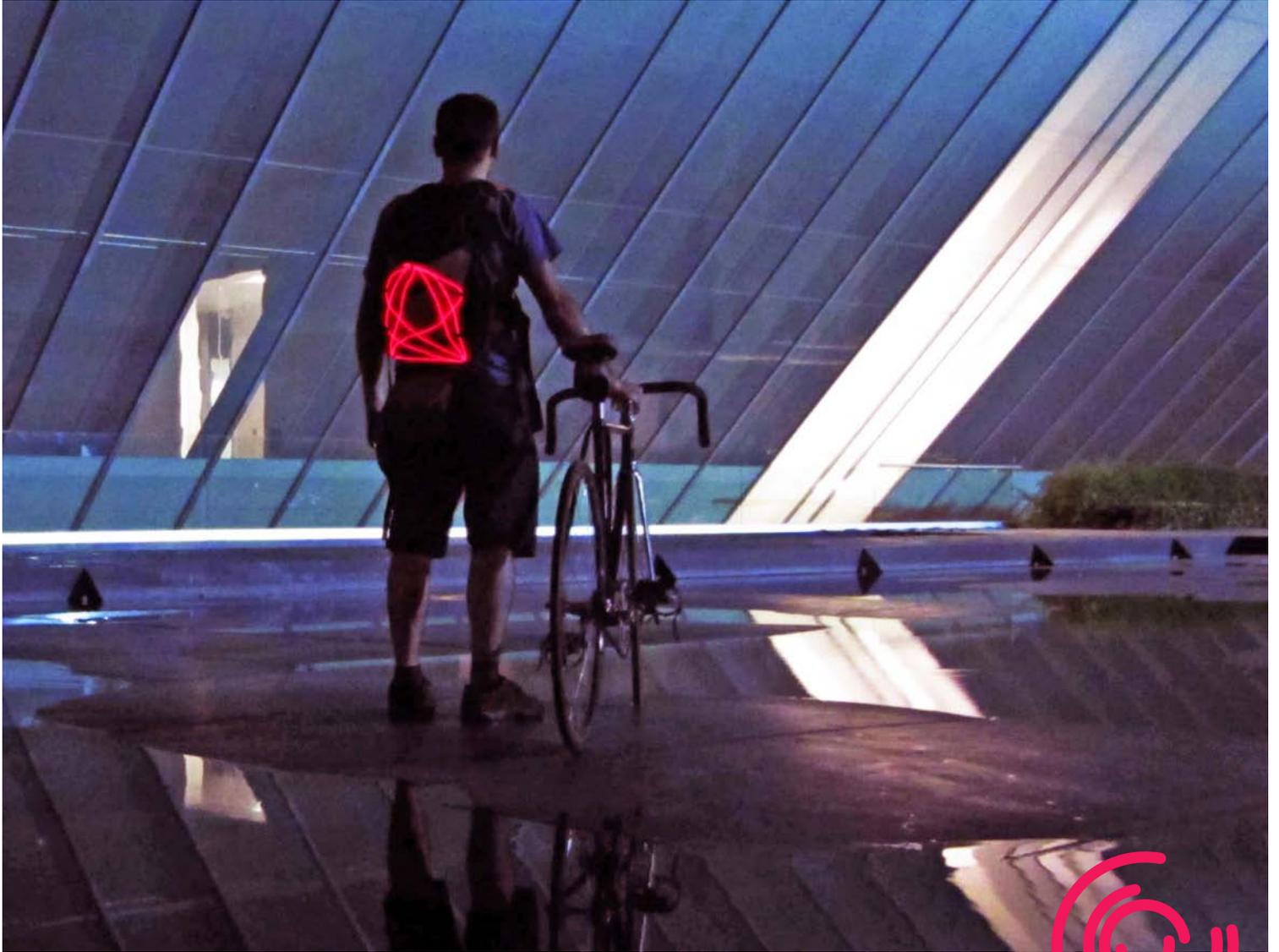
+Utilización de textiles apropiados:

Los textiles utilizados cumplen con las características necesarias de resistencia, impermeabilización y suavidad al contacto. Para ello se eligió Nylon Cordura por su gran resistencia y durabilidad.

+Diseño de prenda:

La estética que se busca proyectar es vanguardia a través del deporte, lo cual implica resistencia, rendimiento, versatilidad, comodidad y libertad de movimiento, lo cual, se logra mezclando armoniosamente formas y colores, visualizando un producto actual y de calidad.

La imagen gráfica está basada en patrones culturales-urbanos de la ciudad de México, con el fin de contextualizar la mochila a su entorno.



00	Ficha técnica
01	Índice
02	Agradecimientos
03	Introducción
04	Objetivo
05	Antecedentes
06	Movilidad urbana
07	PDP
08	Análisis de mercado
09	Análisis de textiles
10	Usuarios
11	Encuestas
12	Objetos
13	Ergonomía
14	Antropometría
15	Concepto
16	Análisis formal del rebozo
17	Prototipos
18	Modelo final
19	Memoria descriptiva
20	Costos
21	Mercado
22	Conclusiones
23	Conclusiones personales
24	Bibliografía
25	Anexos
26	Planos técnicos

02 Agradecimientos

Quisiera agradecer en primera instancia a:

Héctor López, por la dirección de composturas y descomposturas durante el desarrollo y culminación de este proyecto de tesis.

A mis sinodales:

Mauricio Moyssén, por las alentadoras charlas sobre este proyecto y otro muy especial proyecto en vías de producción.

A Miguel de Paz por las inigualables charlas teóricas mareadoras, sobre el diseño y algo más.

A Hortensia Pérez, por su asesoría y sus alentadores comentarios sobre este proyecto.

y a Fidel Monroy, aunque no lo conozco personalmente, agradezco su apoyo para concluir este proyecto de tesis.

A mis padres Alejandro y Lourdes por su apoyo incondicional.

A mi hermana Sofía por siempre ser una ejemplo a seguir.

A Ana Peñalosa por su apoyo en la redacción y revisión de este documento.

A Choky, Cesar, Velu, Vianney, Cher, Estefania y Manlio por ayudarme y compartir conmigo este proyecto de tesis y ser siempre un par de oídos dispuestos a escucharme.

Y a todos los que ayudaron directa o indirectamente en el transcurso de esta tesis.

03 Introducción

La ciudad de México se ha convertido en un complicado e impredecible núcleo de problemas. Una alarmante preocupación recae en la calidad del aire que se respira diariamente.

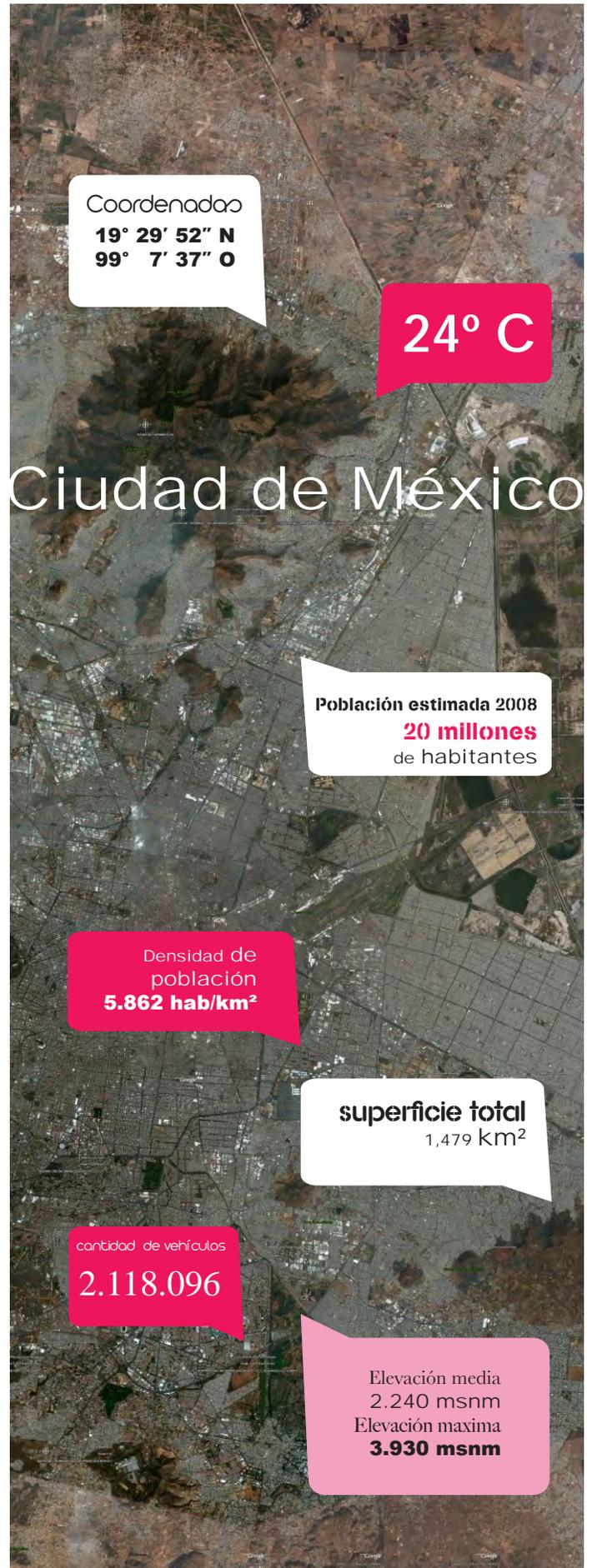
De acuerdo con la Comisión Ambiental Metropolitana, los vehículos automotores son la principal fuente de contaminación ya que generan el 77% del total de los contaminantes que diariamente son emitidos a la atmósfera.¹

Dadas las circunstancias, resulta imperante comenzar a crear iniciativas que mejoren la calidad del aire, por medio de la implementación de programas y proyectos que contribuyan a reducir las emisiones contaminantes generadas.

De igual forma, es urgente fomentar una cultura que utilice medios de transporte sustentables como lo es la bicicleta. Popularizar su uso sería una alternativa viable para combatir el problema, mejorar la calidad de aire y la salud de todos los habitantes de esta ciudad.

Inspirándome en mi propia condición de ciclista urbana, nace este proyecto, enfocado a mejorar la comodidad, eficacia, seguridad y desempeño de la mochila como elemento de carga auxiliar. Por ello, esta tesis consiste en diseñar una mochila para ciclistas urbanos, la cual cubra ciertas necesidades que permitan minimizar limitaciones para usar la bicicleta como medio de transporte urbano, a la vez que motive a más personas a hacerlo.

1. Revista internacional de contaminación ambiental. Volúmen 24 núm. 2. México, mayo 2008.



04 Objetivo

El objetivo de esta tesis es crear una mochila para ciclismo urbano, la cual, debe mejorar: la distribución de cargas; la capacidad de carga e igualmente enfatizar en los aspectos de seguridad y proponer un producto con una imagen actual de vanguardia inspirado en el deporte.

05 Antecedentes

El **ciclismo urbano** consiste en la utilización de la bicicleta como medio de transporte alternativo dentro de zonas urbanas. Se trata de recorridos cortos o medios de 5 a 10 kilómetros diarios, aunque pueden abarcarse distancias mucho más grandes, siendo una excelente opción para transportarse al trabajo, escuela, centros comerciales y prácticamente a cualquier lugar.

Visión Mundial:

Unión Europea

En ciudades Europeas como Ámsterdam o Copenhague donde el ciclismo urbano está altamente desarrollado, un alto porcentaje de la población ocupa la bicicleta cotidianamente. Ejemplo de ello son Dinamarca, donde el 50 % de los desplazamientos urbanos se realizan en bicicleta y Holanda, donde el 66 % de la población se traslada en bicicleta diariamente.

Datos obtenidos de la Federación Europea de Ciclismo muestran el recorrido medio en kilómetros que realizan algunos ciudadanos europeos: el francés recorre alrededor de 90 km al año en bicicleta, el belga 320 y el alemán 300. Por mucho encabezan la lista el danés con 950 y el holandés con 1000 km anuales. Otras ciudades cuentan con un porcentaje de desplazamientos mucho más reducidos, por lo que la Federación Europea de Ciclismo continúa fomentando e implementando nuevas y mejores iniciativas para incrementar su uso.





Ciclista:
Dinamarca
Unión Europea



Ciclista Suiza-Francia
2008

Además, la Unión Europea ha implementado nuevas exigencias en materia medioambiental a todos los estados miembros, lo que ha comenzado a incentivar el uso de transporte público y la bicicleta. Asimismo, ha manifestado un compromiso mundial para reducir las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero, lo cual lleva a todos los gobiernos a replantear su política de transporte, la cual deberá orientarse hacia una mejora en los sistemas de transporte públicos, pero sobre todo, en optimizar las condiciones para utilizar la bicicleta en los centros urbanos.

China

Actualmente China cuenta con el mayor parque de bicicletas del mundo y su uso está tan arraigado a su cultura que se ha convertido en un icono nacional. Históricamente se habla de la llegada de la bicicleta a mediados de 1870, introducida por los colonos europeos y americanos que vivían en las ciudades costeras de Shanghai, Tianjin y Beijing. Poco a poco, los chinos comenzaron a familiarizarse con el nuevo invento llevado de Occidente.



Ciclistas Urbanos
Paris, Francia. 2002



Ciclistas Urbanos
Beijing; China

Sin embargo, no fue sino hasta 1890 que se avistaron por las calles los primeros ciclistas chinos, individuos provenientes de familias adineradas, hombres de negocios, comerciantes y estudiantes, todos ellos en contacto con las modas occidentales

Así, los primeros ciclistas quedaron circunscritos a rondar las ciudades marítimas dedicadas al comercio, siendo muy escasa su presencia en las zonas interiores del país. Las importaciones de bicicletas fueron en aumento, pero sus precios se mantenían elevados; el valor de una bicicleta importada era muy superior a su valor en el país de fabricación, con ello sólo se podían beneficiar las clases adineradas, que tomaron la bicicleta como un símbolo de distinción. En 1925, la ciudad de Shanghai con 2 millones de habitantes contaba ya con 9.800

local, lo que favoreció a que los pequeños talleres de producción de bicicletas se convirtieran en auténticos complejos industriales incentivados por el gobierno.

La producción total de bicicletas alcanzó el millón de unidades en 1959.

Actualmente, en Beijing, ruedan alrededor de 10 millones de bicicletas y en toda China, el país más poblado del mundo, con aproximadamente 1,300 millones de habitantes cuentan igualmente con el parque de bicicletas más grande del mundo, calculado en alrededor de 570 millones de unidades. La República Popular de China es el líder mundial en cuanto a la producción de bicicletas, con un registro de cerca de 73 millones de unidades de un total de 100 millones de unidades producidas anualmente, según el Earth Policy Institute.



Ciclistas Urbanos.
Beijing, China. 1999



Ciclistas urbanos.
Bogotá, Colombia. 2008

bicicletas. El impulso más grande, se produjo en los años treinta con la aparición de una industria local de fabricación de bicis. Los tres centros productores y portuarios más importantes eran Shanghai, Tianjin y Shenyang, los cuales comenzaron a inundar el mercado con bicicletas más baratas y accesibles. A principios de los años cuarenta, Shanghai con 3.5 millones de habitantes tenía 230.000 bicicletas, mientras que en toda China la cifra era de medio millón.

Hacia 1949 con la constitución de la República Popular de China, los comunistas dieron un empuje espectacular a la industria

Bogotá

Actualmente en Bogotá, sólo el 4% de los desplazamientos urbanos se hacen sobre dos ruedas, y se pretende que este número aumente. Ya que existen planes gubernamentales para fomentar su uso; los cuales conectan anillos viales y parques desde los cuatro puntos cardinales de la ciudad.

La aparición de los primeros carriles confinados para el ciclismo urbano; se remontan a año 1976; año en que la alcaldía de Bogotá creó las Ciclovías. Pero no fue realmente hasta el 17 de marzo de 1996 que se implementó un circuito permanente de 81 kilómetros. El programa pasó de 81 kilómetros a 121 km que son actualmente.

Con lo cual los ciclistas bogotanos pueden utilizar su bicicleta diariamente, en carriles confinados permanentes y de manera segura.

Paralelamente a los 121 km de Ciclovías permanentes; durante años todos los domingos y días festivos la capital colombiana sufre una transformación ya que 121 kilómetros de sus principales avenidas y calles se convierten en ciclovías, por las que circulan 2,2 millones de personas.



Ciclistas urbanos. Bogotá, Colombia. 2009

Nuevas noticias afirman que a partir de las 6 de la tarde y hasta la medianoche, los bogotanos podrán disfrutar de la ciclovía nocturna. Esto sólo algunos días programados; donde simultáneamente habrá actividades culturales y artísticas.

El actual Secretario de Movilidad de Bogotá, Fernando Álvarez, ha inaugurado este nuevo programa; el cual abarca casi la misma distancia que la Ciclovía dominical.

Actualmente el gobierno colombiano continúa implementando nuevos y mejores programas urbanos; cediendo vialidades y espacios de circulación que anteriormente privilegiaban al automovilismo, para preferenciar a peatones, transeúntes, ciclistas, corredores, patinadores e incluso mascotas.

Expectativas de crecimiento

El ciclismo es en muchas ocasiones el sistema de transporte más efectivo (sobre todo en cuanto a costos) y a menudo el más rápido sobre las calles y caminos congestionados de cualquier gran ciudad.

De acuerdo a un estudio realizado por la Organización *Earth Policy Institute*; durante el 2007 se produjeron 130 millones de bicicletas en el mundo. Esto equivale a más del doble de los coches producidos en el mismo período (52 millones). Si año.

Históricamente, han coincidido otros factores (como la actual crisis del petróleo y la abrupta elevación de los precios del crudo) con el incremento de la adopción de la bicicleta como medio de transporte. Por esto mismo, no sorprendería que actualmente las bicicletas comiencen a convertirse en el medio de transporte urbano más popular.

A principios del año 2000 la crisis ambiental y el cambio climático provocaron que se diera una alerta a nivel mundial, llamando la atención de la gente y evocando a aumentar la conciencia sobre el consumo de recursos naturales y nuestros hábitos de vida. Dicha situación, ha dado pie a que a partir del año 2001, la producción de bicicletas vaya en aumento.

Producción mundial de bicicletas y automóviles, 1950-2003

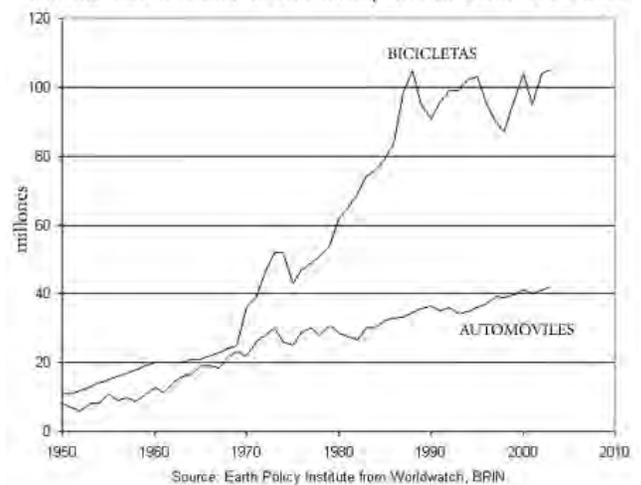


Gráfico de la evolución de la producción mundial bicicletas y automóviles de 1950 al 2003 en millones de unidades. Fuente: Earth Policy Institute de WorldWatch, BRIN.



Sistema de Transporte Colectivo Metro
Ciudad de México

Aunque la producción de bicicletas sobrepasa por mucho a la producción de automóviles, la cantidad de vehículos que continúan circulando sigue siendo preocupante. A principios de este siglo la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) recomendaba a sus estados miembros que debían reducir el parque vehicular como principal método para disminuir la contaminación y sus atroces efectos. Sin embargo, la venta de autos continúa en aumento, a pesar de las condiciones ambientales y económicas mundiales.

El constante e imparable movimiento urbano en el Valle de la Ciudad de México, está dominado primordialmente por el automovilismo, lo cual ha generado excesivos problemas urbanos de movilidad y ambientales. Tales como congestionamientos, ruido, estrés, excesivas emisiones de gases tóxicos a la atmósfera, sin mencionar otras complicaciones en aspectos sociales de salud pública (una de ellas la obesidad), en una gran parte de la población mexicana.

De acuerdo con datos obtenidos de la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) del Distrito Federal, en el último conteo ciclista realizado en octubre de 2008, se reveló que solamente el 2% de la población que habita en la Zona Metropolitana del DF, utiliza la bicicleta como medio de transporte cotidianamente.

Algunas de las razones por las cuales los mexicanos no utilizan este medio de transporte tan habitualmente como en otros lugares del mundo, se debe por una parte a la escasa tradición

que hay en el país para desplazarse sobre dos ruedas, así como a la falta de infraestructura necesaria para salvaguardar al ciclista. Asimismo, a esta falta de condiciones favorables para los ciclistas, se suman factores relevantes, como la carencia de una cultura cívica y de la aplicación de la ley para beneficiar el uso de la bicicleta y salvaguardar a los ciclistas. Por estos motivos, andar en bicicleta sobre el asfalto rodeado de vehículos automotores implica bastantes riesgos y cuestiones a considerar para cualquier ciclista urbano.

Dado que la infraestructura para ciclistas es bastante limitada, la mayoría de ellos se ven obligados a transitar las calles envistiendo taxistas, microbuseros y demás conductores. Algunas de las peripecias por las que se puede atravesar durante un recorrido en bicicleta, van desde coladeras destapadas, baches, coches estacionados en tercera fila o que abren repentinamente alguna puerta, taxis que frenan o dan vuelta sin avisar, vendedores ambulantes sobre el flujo vehicular, sólo por mencionar algunos.

Por lo cual la bicicleta debería ser considerada como un medio de transporte igual a los demás y a menudo preferible a otros, como el automóvil.

La bicicleta debería ser considerada en todas las políticas de transporte, al ser finalmente ésta, un vehículo, asegurando su fácil movilidad y creando conexiones con otros medios de transporte.

Generando así una red intercomunicada con todos los medios de transporte público posibles. Más aún, si se pensara en darle prioridad de espacios de acuerdo a la cantidad de gente que se transporta, la bicicleta debería tener al menos un carril del mismo tamaño de uno para vehículos, al permitir de esta forma la movilización de un mayor número de personas, ya que el espacio que requiere un automóvil para transportar a una sola persona, equivale, al menos, a lo que ocuparían 6 bicicletas.



Congestionamiento en hora pico.
Ciudad de México

Otras de las ventajas que ofrece este medio de transporte es que es individual, lo cual permite una mayor movilidad y a una velocidad verdaderaente razonable, sin requerir un gran esfuerzo físico, al menos, menor a lo requerido en la caminata en distancias comparables.

Iniciativas públicas en la Ciudad de México para fomentar el ciclismo urbano

La bicicleta es el medio de transporte más económico, tanto por su adquisición como su mantenimiento y no requiere de ningún tipo de combustible. Su eficacia en cuanto a desplazamientos urbanos, no está lo suficientemente valorada; aunque no lo parezca es mas rápida que el coche en las distancias cortas y medias de entre 5 y hasta 10 km.

Además ocupa mucho menos espacio, tanto en su desplazamiento como en la superficie que necesita para estacionarse; lo cual, genera mucho menos problemas de aparcamiento.

Es un medio de transporte NO contaminante y NO produce ruido.

“Si se toma un índice de contaminación 100 para el automóvil, la bicicleta da un índice de 0”.

Dato proveniente del Informe UPI, Heidelberg, 1989, citado por el Ministerio Alemán de Transportes

Si queremos una ciudad más amable es necesario una óptima planeación y un diseño urbano coherente, para lograr espacios más seguros, continuos y agradables que generen el comienzo de una cultura que que beneficie a peatones y ciclistas, y NO únicamente a vehículos automotores. Para ello es fundamental trabajar paralelamente en una educación cívica y vial



Estacionamiento improvisado;
Centro Histórico. Ciudad de México

para conseguir una convivencia más armónica en el espacio público.

Igualmente se deben favorecer políticas que beneficien el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo sustentable. Actualmente, en la zona metropolitana de la ciudad de México existen pocas iniciativas dedicadas a fomentar su uso, aunque se debe reconocer que en los últimos años han comenzado algunas.

Algunas de dichas iniciativas han sido emprendidas por parte del Gobierno Capitalino conjuntamente con algunos sistemas de transporte, como con el Sistema de Transporte Colectivo Metro, que permite el acceso a usuarios con bicicleta a los trenes los domingos y días festivos durante el horario de servicio. Igualmente los usuarios ciclistas pueden acceder al Metrobús diariamente de 5:00 a 7:00 de la mañana y de 10:00 a 12:00 de la noche.

Otro programa piloto consiste en instalar soportes para bicicletas en autobuses de la Red de Transporte de Pasajeros (RTP). Este proyecto busca facilitar la conexión bicicleta-transporte público en autobuses de RTP del DF con un soporte frontal para poder montar bicicletas de manera segura.



Congestionamiento en hora pico.
Ciudad de México



Transporte RTP
Ciudad de México

Este proyecto se desarrolla conjuntamente con RTP y la Secretaría del Medio Ambiente a través de la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental con el fin de brindar a los usuarios mayores y mejores alternativas de movilidad, así como promover un transporte limpio y sustentable.

Otro programa que ha surgido durante 2009; es la instalación de módulos para préstamo gratuito de bicicletas en Paseo de la Reforma. A la fecha hay cuatro módulos colocados sobre todo al poniente de la avenida.



Modulo prestamo de bicis; estación Zócalo. Ciudad de México

Con dos credenciales como único requisito te puedes llevar una bici durante tres horas y te prestan un candado para poder estacionarla en cualquier lugar al que acudas. Aunque Reforma no es una avenida sencilla para transitar en bicicleta, puedes transitar por las banquetas. Compartiendo el mismo espacio con transeúntes, vendedores y peatones, ya que a lo largo de la avenida en la zona de museos se trazó sobre la banqueta un carril ciclista.

Otro programa del Gobierno del Distrito Federal que ha sido muy exitoso son los paseos dominicales de Reforma, que consiste en el cierre a la circulación de vehículos en los carriles centrales del Paseo de la Reforma y de algunas calles del Centro Histórico cada domingo, de 8 de la mañana a dos de la tarde. De esta forma, se tiene una extensión de 40 km destinada únicamente para peatones, patinadores y ciclistas.

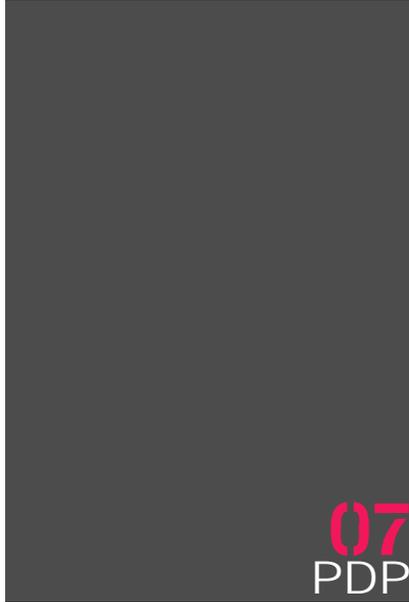
Aunado a este programa, se implementó el llamado Ciclotón, para lo cual se cierran tramos de vialidades primarias como Patriotismo, Río Churubusco y Viaducto para formar un circuito de 35 km, destinado únicamente para transporte no motorizado. Este programa se lleva a cabo cada domingo último del mes y ha tenido una gran aceptación y demanda.



Metrobus; Línea 1 de Camienro a Indios Verdes Ciudad de México.

Por último, el Laboratorio de Educación Vial Itinerante (LEVI), fue un proyecto surgió como una iniciativa de las organizaciones Movilidad y Desarrollo México A.C., el Centro de Transporte Sustentable de México y el Centro Mexicano de Derecho Ambiental.

El fin de dicho proyecto es generar una educación vial, especialmente en uno de los sectores más vulnerables de la población: los niños de escuelas primarias. Dicha iniciativa busca, mediante la educación vial, una solución al desorden que vive la Ciudad de México, manifestado a través de miles de accidentes vehiculares, atropellamientos y caos vial, todo ello prevenible.



Aspectos Generales

Este proyecto de investigación consiste en: diseñar una mochila para ciclismo urbano, la cual deberá adaptarse de manera más confortable a la espalda del ciclista, permitiéndole tener una posición más cómoda durante sus recorridos.



Aspectos de mercado

Actualmente, el mercado del ciclismo a nivel nacional es escaso, debido en gran medida a la prácticamente nula cultura ciclista que hay en la capital del país.

Por otra parte, el tema del transporte sustentable es un fenómeno, que en años recientes, ha comenzado a cobrar mayor importancia escala mundial, siendo impulsado por diversos gobiernos, de manera que hoy en día tiene ya un lugar importante dentro de muchas agendas gubernamentales.

Más aún, las condiciones ambientales del planeta han obligado a muchos gobiernos (especialmente de los países desarrollados), a tomar medidas drásticas en cuanto al uso del automóvil, regulando y restringiendo su uso cada vez más, incentivando paralelamente el uso de otros medios de transporte más sustentables. De esta manera, se busca adaptar el entorno urbano a sistemas de movilidad más limpios, ordenados y eficientes.

Tomando en cuenta lo anterior, el diseño de la mochila deberá satisfacer las necesidades de la mayor cantidad de usuarios posibles, sin importar su nacionalidad, raza, o género. Esto, con el fin de satisfacer una necesidad básica y general de cualquier ciclista, de manera que al cubrir esta necesidad (de carga), haya un incremento del mercado potencial.

El target (público/usuario meta)

Los principales usuarios serán ciclistas urbanos de 18 a 35 años. El producto deberá adaptarse a las necesidades de cada usuario, de acuerdo a las actividades realizadas por cada uno. Asimismo, tendrá una imagen actual basada en patrones urbanos e imágenes abstraídas de su entorno habitual.

Actualmente en el mercado existen escasas opciones de mochilas adecuadas para el ciclismo urbano, por lo que podría considerarse a la competencia directa nula. Las opciones que nos brinda el mercado no cuentan con una tecnología que se adapte a la postura del ciclista ni integran de manera conjunta soluciones a factores como las sudoración y volumen de carga adecuado.

Aspectos de Productivos

El proyecto desde su comienzo planteó utilizar textiles y accesorios disponibles en el mercado nacional.

Empleando materiales de la más alta calidad para lograr resolver necesidades como: impermeabilidad, sudoración en algunas áreas y ventilación. Para ello, se utilizaron telas suaves al tacto y resistentes, así como textiles reflejantes en ciertas zonas como medio de protección y seguridad para los ciclistas.

Aspectos funcionales

Funcionalmente la mochila debe responder a su concepción básica como medio de almacenaje de objetos personales portados para las labores diarias.

Por esto mismo, en el diseño se debió hacer énfasis en el estilo de vida de los usuarios, en su mayoría gente joven, entre los 18 y 35 años, con hábitos de vida prácticos y activos. Tales como estudiantes o trabajadores, gente como cualquier otra, sólo que utilice la bicicleta como medio de transporte en la ciudad.

Ya que la mochila se transporta a cuestas, es fundamental pensar en el peso que se desea llevar. Este peso es relativo, dependiendo de las necesidades de cada usuario. Sin embargo, en base a las encuestas realizadas para este proyecto, es posible deducir un volumen máximo de carga de 24 litros.

El volumen de carga de las mochilas se mide en litros y éstas se clasifican de acuerdo con la capacidad de volumen de carga que ofrecen.

En este caso se habla del diseño de una Mini-Mochila: que son aquellas con una capacidad de 15 a 30 litros de capacidad, se consideran muy especializadas, por ejemplo para montar en bici, carreras en montaña y/o de orientación, en las que sólo cabe lo estrictamente indispensable (dependiendo las necesidades para la cual fue diseñada). Éstas suelen ser mochilas para travesías muy cortas, pensadas para

portar objetos personales y de trabajo, como herramientas (bomba, multiherramientas, etc.), agua, alimentos, un impermeable o ropa abrigada, llaves, celular, cartera, entre otros.

La frecuencia de uso es un factor decisivo al momento de seleccionar los materiales, en este caso se seleccionó CORDURA, por ser un tejido que ofrece una excepcional resistencia y durabilidad. Dado que se piensa que la mochila será un objeto utilizado casi diariamente, éste deberá de ser altamente resistente y duradero.



Aspectos ergonómicos

El uso y colocación de la mochila será como el de cualquier otra mochila, con la única variante de la postura para la cual fue diseñada, ya que en general, cualquier ciclista permanece en una posición arqueada de aproximadamente 43° , pues ésta es considerada una posición correcta sobre la bicicleta. Por esta razón, se planteó en el diseño un panel amoldable semi-rígido para la zona de contacto con la espalda, éste es un acojinado seccionado con el fin de moldear las secciones a la espalda del usuario y permitirle una mejor adaptación, brindando más comodidad y confort. La consideración de este factor, distingue su forma de uso del resto de las mochilas convencionales.



Aspectos estéticos

El propósito estético que proyectará la mochila será una imagen atlética, vanguardista, resistente y llamativa. Otorgándole valores visuales orientados a la seguridad de los usuarios, por medio de la utilización de telas reflejantes muy vistosas. Igualmente, se hizo una adecuación e intervenciones gráficas basadas en patrones urbanos de la ciudad de México. Estos patrones se obtuvieron mediante fotografías del entorno y elementos representativos de la Ciudad de México.

A continuación se muestra un análisis de varias mochilas enfocadas al ciclismo que actualmente están disponibles en el mercado. Para el análisis se dividió en dos grupos básicos. El primero: mochilas enfocadas al ciclismo de montaña y el segundo: contenedores, morrales o los conocidos como messengers.

Dado que existe una gran variedad de marcas y modelos, se eligieron únicamente las marcas más reconocidas para analizar ocho puntos básicos:

1. Marca
2. Modelo
3. Capacidad de carga (en litros)
4. Capacidad para agua
5. Si cuenta con algún panel o dispositivo de ventilación
6. Porta casco
7. Compartimento para accesorios; como:
lentes o herramientas
8. Material/es de fabricación
9. Precio
10. Conclusión breve al respecto de cada modelo



Marca: Darkine
 Modelo: AMP
 Capacidad (l): 18 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: Sí, cuenta con panel de ventilación vertical
 Porta casco: No, cuenta con porta cascos
 Accesorios: Cuenta con porta lentes y herramienta
 Material: 630D Nylon / 70D Nylon Dubby
 Precio: 150 US
 Opinión: Cuenta con poca capacidad de carga
 No incluye reflejantes o similares



Marca: Ergon
 Modelo: BD1
 Capacidad (l): 12 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: Cuenta con un sofisticado sistema de ventilación vertical
 Porta casco: Cuenta con porta cascos
 Accesorios: Cuenta con porta lentes y herramienta
 Material: Nylon 1000 D
 Precio: 250 US
 Opinión: Cuenta con poca capacidad de carga
 No cuenta con reflejantes o similares



Marca: Darkine
 Modelo: Apex
 Capacidad (l): 26 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: Si, cuenta con panel de ventilación vertical
 Porta casco: Si, cuenta con porta cascos
 Accesorios: Si, porta lentes y herramienta
 Material: 630D Nylon / 70D Nylon Dubby
 Precio: 180 US
 Opinión: No cuenta con reflejantes o similares



Marca: Ergon
 Modelo: BD2
 Capacidad (l): 15 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: Cuenta con un sofisticado sistema de ventilación vertical
 Porta casco: Cuenta con porta cascos
 Accesorios: No cuenta con porta lentes y herramienta
 Material: Nylon 1000 D
 Precio: 280 US
 Opinión: Cuenta con poca capacidad de carga
 No cuenta con reflejantes o similares



Marca: Darkine
 Modelo: Nomad
 Capacidad (l): 18 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: Sí, cuenta con panel de ventilación vertical
 Porta casco: Cuenta con porta cascos
 Accesorios: Sí, porta lentes y herramienta
 Material: 630D Nylon / 70D Nylon Dubby
 Precio: 180 US
 Opinión: Cuenta con poca capacidad de carga.
 No cuenta con compartimento para:
 gafas, reflejantes o similares



Marca: Fox Racing
 Modelo: Nomad
 Capacidad (l): 18 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: No cuenta con panel de ventilación vertical
 Porta casco: Cuenta con porta cascos
 Accesorios: No cuenta con porta lentes y herramienta
 Material: Nylon Cordura
 Precio: 180 US
 Opinión: Cuenta con poca capacidad de carga.
 No cuenta con reflejantes o similares
 No cuenta con compartimento para gafas



Marca: The North Face
 Modelo: E-Race Boa
 Capacidad (l): 14 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: No cuenta con panel de ventilación vertical
 Porta casco: No, cuenta con porta cascos
 Accesorios: No, cuenta con porta lentes y herramienta
 Material: Nylon Cordura / E- Vap
 Precio: 99 US
 Opinión: No cuenta con reflejantes o similares
 Poca capacidad de carga



Marca: Fox Racing
 Modelo: Nomad
 Capacidad (l): 18 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: No cuenta con panel de ventilación vertical
 Porta casco: Cuenta con porta cascos
 Accesorios: No cuenta con porta lentes y herramienta
 Material: Nylon Cordura
 Precio: 180 US
 Opinión: Cuenta con poca capacidad de carga.
 No cuenta con reflejantes o similares
 No cuenta con compartimento para gafas



Marca: Camel Back
 Modelo: M.U.L.E
 Capacidad (l): 13 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: No cuenta con panel de ventilacion vertical
 Porta casco: No cuenta con porta cascos
 Accesorios: Sí, porta lentes y herramienta
 Material: Nylon Cordura
 Precio: 110 US
 Opinión: Cuenta con muy poca capacidad de carga
 No cuenta con reflejantes o similares



Marca: Camel Back
 Modelo: Havoc
 Capacidad (l): 13 L
 Capacidad / H2O: 100 oz. / 3L
 Ventilación: No cuenta con panel de ventilacion vertical
 Porta casco: No, cuenta con porta cascos
 Accesorios: No, cuenta con porta lentes y herramienta
 Material: Nylon Cordura
 Precio: 120 US
 Opinión: No cuenta con reflejantes o similares
 Poca capacidad de carga



Marca: IN Case
 Modelo: HUF and DQM Skate Messenger Bag
 Capacidad (l): 20 L
 Capacidad / H2O: No
 Ventilación: No cuenta con panel de ventilacion vertical
 Porta casco: No, cuenta con porta cascos
 Accesorios: Cuenta con porta herramienta
 Material: Nylon Cordura
 Precio: 189.95 US
 Opinión: No cuenta con reflejantes o similares

Morrales o messengers



Marca: Chrome
Modelo: CITIZEN BUCKLE BAG
Capacidad (l): 15 L
Capacidad / H2O: No
Ventilación: No cuenta con panel de ventilacion vertical
Porta casco: No, cuenta con porta cascos
Accesorios: Cuenta con porta herramienta
Material: Nylon
Precio: 140 US
Opinión: Cuenta con reflejantes



Marca: Brooks
Modelo: Barbrican
Capacidad (l): 15 L
Capacidad / H2O: No
Ventilación: No cuenta con panel de ventilacion vertical
Porta casco: No, cuenta con porta cascos
Accesorios: No, cuenta con porta lentes y herramienta
Material: Piel bovina
Precio: 252.94 £ / 279.00 €
Opinión: No cuenta con reflejantes o similares

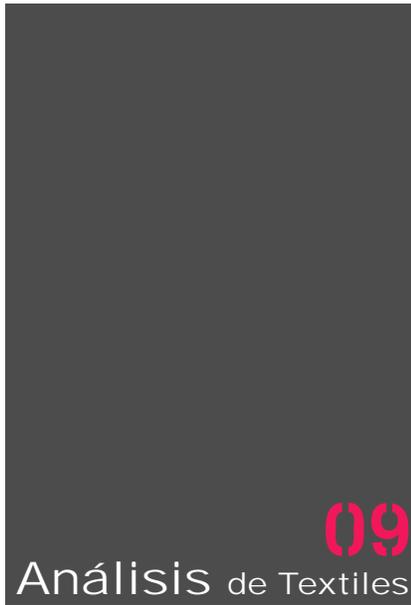


Marca: RE Load
Modelo: Back Pack
Capacidad (l): 18 L
Capacidad / H2O: No
Ventilación: No cuenta con panel de ventilacion vertical
Porta casco: No, cuenta con porta cascos
Accesorios: No, cuenta con porta lentes y herramienta
Material: Nylon Cordura
Precio: 180 US
Opinión: No cuenta con reflejantes o similares

Conclusiones

El propósito de este análisis consistió en conocer lagunas de las propuestas que brinda el mercado para los usuarios ciclistas.

Existen una gran variedad de marcas, modelos, colores, materiales, capacidad de carga, etc. La variedad es inmensa, por lo cual es importante contar con un diseño que se distinga por ocupar e innovar en el uso de tecnologías disponibles, tanto en los materiales o en aspectos de seguridad. Para crear un modelo único entre la gran variedad de opciones que existen actualmente.



09 Análisis de Textiles

En esta sección analizaremos distintos textiles disponibles en el mercado, con el fin de conocer y seleccionar el más adecuado para el desarrollo y fabricación de la mochila.

Kevlar®
La fibra Kevlar es una tecnología innovadora de DuPont, la cual combina una alta resistencia, con ligereza y flexibilidad. Kevlar es un material de alto rendimiento, alta comodidad y resistencia a la corrosión.

Su dureza permite que los tejidos naturales y los hilos aguanten condiciones extremas de tensión. Kevlar ayuda a minimizar las vibraciones y puede aguantar deformación sin romperse. Su gran ductilidad le impide sufrir rotura, lo que la vuelve una fibra fiable en situaciones de alto impacto, como en ropa para motociclismo y automovilismo.



Ropa para motociclistas fabricada con Kevlar®

Cordura®
Registrada con el nombre de Nylon66, CORDURA ofrece una excepcional resistencia física y a la abrasión, por lo cual brinda una excelente durabilidad.

El tejido CORDURA es el más usado en: actividades al aire libre (backpacks, excursiones y paquetes de bolsas de golf), fuerzas armadas (uniformes), trabajo (parches de refuerzo y prendas de vestir), equipaje (bolsas y accesorios), calzado (excursiones y seguridad), prendas de vestir (para exteriores) y tapicería (automotriz y residencial / comercial).

Cordura, es un hilo que soporta: 2 veces mejor que el nylon, 3 veces mejor que el poliéster y 10 veces mejor que el algodón.

Cordura 330D Supplex es el tejido más ligero, ofrece durabilidad y resistencia a la abrasión en las zonas más expuestas. Es un nylon que parece algodón, un tejido suave y de rápido secado.



Accesorios para Skaters fabricados con Tejido Cordura®

Micro fibras Tejido Cordura®

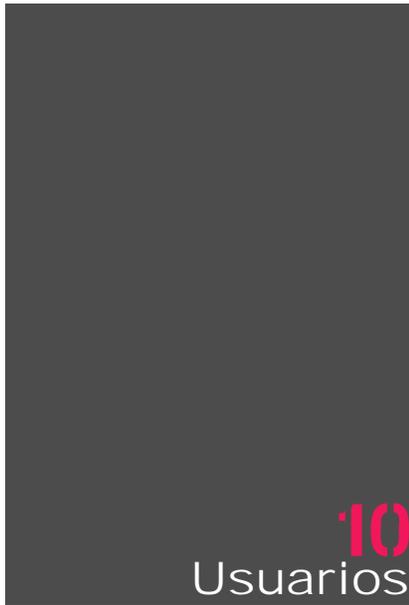
Cordura 500D tiene una excelente resistencia al desgaste, convirtiéndose en uno de los más populares. Se utiliza para una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo mochilas, maletines y material de trabajo.

Cordura 1000D combina una gran resistencia y durabilidad con un tacto suave. Este tejido es uno de los más populares para la fabricación de mochilas.



Conclusiones

La selección de los textiles se hizo en base a las formas de uso a las que estará sometida la mochila. Dado que estará expuesta a factores externos como lluvia, golpes y objetos que podrían rasgarla, se seleccionaron el tejido Cordura es una tela de alta resistencia a la abrasión, al desgarro, a la rotura, a la tracción, a la punción y al corte por impacto y muy buena inalterabilidad a los efectos de la luz natural.



Conociendo al usuario

Los usuarios a los cuales va dirigido este proyecto de tesis son ciclistas urbanos, entre los 18 y 35 años, tanto hombres como mujeres que buscan transportar sus artículos personales y/o de trabajo y recreación para realizar sus labores habituales utilizando la bicicleta como medio de desplazamiento.

La interacción entre el usuario, el objeto y el entorno fue fundamental para entender las necesidades reales que exige una mochila enfocada a un contexto urbano como la Ciudad de México, donde la vialidad está dominada por el automovilismo, con una escasa, casi nula, infraestructura y cultura de ciclismo urbano.

En cierta medida, es por esto que los usuarios normalmente utilizan el carril derecho (o de baja velocidad) en avenidas y calles anchas, compartiendo el mismo espacio con taxistas, automovilistas, autobuses, etc.

Por estas razones, se seleccionó la mochila como un elemento de carga, excluyendo alforjas o parrillas. Ya que el peso en la parte trasera vuelve la bici un elemento más pesado y difícil de maniobrar.

Normalmente los usuarios suelen ser estudiantes de licenciatura o maestría. Igualmente, aunque en menor cantidad, hay trabajadores que laboran dentro de un diámetro cercano a sus hogares y utilizan la bicicleta como medio de transporte habitual, puesto que sus recorridos son cortos e invierten menos tiempo que si ocuparan su automóvil o transporte público.

Las encuestas realizadas (Anexos) revelaron la poca eficiencia de las mochilas actuales para cubrir las necesidades de seguridad, sobre todo la contemplación de elementos de visibilidad nocturna para ser percibidos fácilmente por los conductores.

En conclusión la mochila deberá cumplir con dos funciones básicas, la primera será como medio de transporte de objetos personales y la segunda como elemento de seguridad. Esto, por medio del uso de materiales que permitan a la mochila ser un medio reflejante y llamativo que proporcione mayor visibilidad del usuario durante todo el día; especialmente durante la noche.

Se realizó un breve cuestionario a 22 ciclistas urbanos, en distintos puntos de la ciudad, con el objetivo de indagar más sobre las actividades y recorridos, pero sobre todo, para conocer las similitudes que existen entre los objetos que cargan durante sus trayectos por la urbe.



Los puntos que se seleccionaron se escogieron basándome en mis recorridos por distintas zonas de la ciudad, donde se observa bastante movilidad urbana en bicicleta; estas fueron las zonas de Ciudad Universitaria, Colonia del Valle, Colonia Roma, Condesa y Narvarte. Por ser zonas con una topografía poco accidentada sin demasiadas pendientes propicias para el ciclismo y también muy transitadas ya sea por actividades académicas, laborales o recreativas.

El criterio de selección para los ciclistas se hizo en base a si cargaban consigo algún tipo de mochila, alforjas, morral o cualquier otro contenedor de objetos; estrictamente montados en una bicicleta.

Con el objetivo de saber básicamente ¿Qué cargan? ¿Cómo lo cargan? ¿Por qué? Y ¿Para qué?



1. Nombre (Tabla 1 Sexo)
2. Edad (Tabla 2 Edades)
3. Ocupación (Tabla 3 Ocupación)
4. ¿Con qué frecuencia usas tu bicicleta y qué recorrido realizas?
5. ¿Qué distancia en km recorres aproximadamente? (Tabla 4 recorrido en Km)
6. ¿Qué objetos consideras imprescindible cargar contigo durante tus recorridos por la ciudad y en qué los llevas?
7. ¿Qué tipo de bicicleta usas (pista, montaña, urbana) y por qué? (Tabla 5 Tipo de Bicicleta)

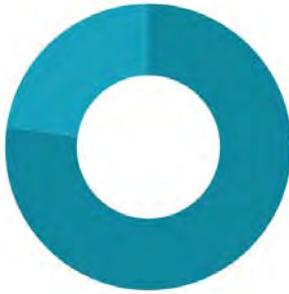
La pregunta 5 se hizo únicamente para darme una idea de los trayectos de cada usuario. Se les pidió que describieran a grandes rasgos sus recorridos, lo cual proporcionó una idea aproximada de sus actividades.

Para responder la pregunta 6 y 7 se le pidió a los entrevistados que llenaran una tabla con alvéolos, con el fin de obtener resultados más exactos y concisos.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en las entrevistas. (Más información en la sección de Anexos).

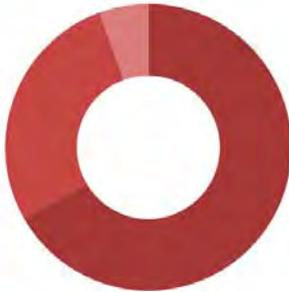
Aplicada esta encuesta a los entrevistados se les pidió un breve comentario sobre los demás objetos faltantes en la lista y que les gustaría llevar en la mochila. En conclusión las peticiones se enfocaron a compartimentos de fácil acceso para objetos específicos como celulares o ipods.

Sexo



- 77.27% Hombres
- 22.72% Mujeres

Edades



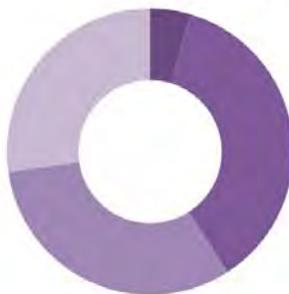
- 18 a 25 años 54.5%
- 26 a 36 años 22.7%
- 36 a 46 años 4.5%
- 47 ó + 0%

Ocupación



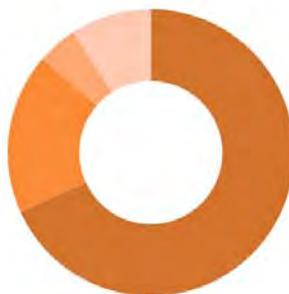
- 54.5% Estudiantes
- 18.18% Empleados
- 0% Desempleados
- 18.18% Otros

Recorrido en Km



- 4.5% 2 a 5 km
- 36.3% 6 a 15 km
- 31.8% 16 a 30 km
- 22.7% 31 ó + km

Tipo de Bicicleta



- 68.1% Montaña
- 18.1% Pista
- 4.5% Urbana
- 9.0% Otra

Conclusiones por pregunta

Tabla 1 Sexo.

Pregunta 1: ¿Cuál es tu nombre?

En base a esta pregunta se puede tener una noción de la cantidad de hombres y mujeres ciclistas. El resultado fue que casi el 80% de los entrevistados fueron hombres, lo que a su vez permite tener una idea sobre el mercado predominante (masculino).

Tabla 2 Edad.

Pregunta 2: ¿Qué edad tienes?

En base a esta pregunta se estipuló que el mercado predominante, con poco más del 50%, es un mercado joven entre los 18 y 25 años de edad. En segundo lugar con el 22% se encuentran las ciclistas entre los 26 y 35 años. Con esto se concluyó que abarcar ambos mercados sería una excelente opción para ubicar la mochila en ambos sectores comerciales.

Tabla 3 Ocupación

Pregunta 3: ¿Cuál es tu ocupación?

La conclusión de esta pregunta es darnos una idea de la ocupación predominante por nuestros usuarios. Aquí poco más de 50% son estudiantes universitarios en su mayoría. En segundo lugar se encontraron empleados y trabajadores independientes como artistas, fotógrafos, etc.

Tabla 4 Distancia de recorrido en Km

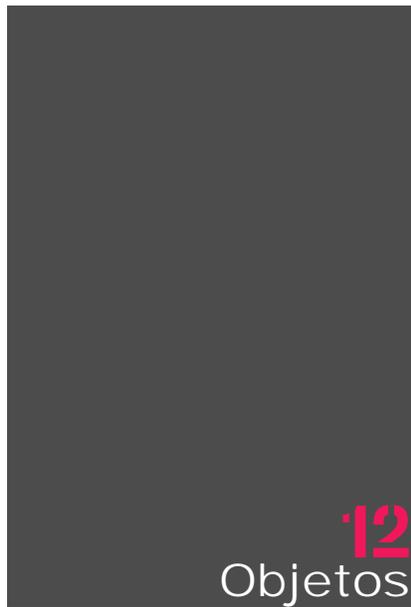
Pregunta 5: ¿Qué distancia en Km recorres aproximadamente?

Con esta pregunta se concluye que los recorridos que realiza el mayor porcentaje de usuarios son trayectos cortos o medios, de entre 5 y 15 Km.

Tabla 5 Tipo de bicicleta.

Pregunta 7: ¿Qué tipo de bicicleta usas y por qué?

El resultado de esta pregunta nos habla del tipo de bicicletas que predominan en la ciudad. Casi el 70% son bicicletas de montaña. Aquí me gustaría deducir que el predominante uso de estas bicis, se debe a la poca infraestructura que existe para los ciclistas y las condiciones en las que se encuentra la ciudad llena de baches, topes y demás imperfecciones.



Clasificación de los objetos

De acuerdo a la encuesta realizada se calculó el peso de los objetos mencionados para poder obtener el volumen total de la mochila.

La clasificación que se hizo de los objetos mencionados en las entrevistas fue la siguiente:



Conclusiones

Ambas tablas fueron realizadas en base a la clasificación de los objetos en cuatro familias, las cuales muestran las características de cada uno. El objetivo de estas tablas fue recopilar la información dimensional y volumétrica para obtener un total, que fuese la referencia para calcular el volumen de carga total de la mochila.

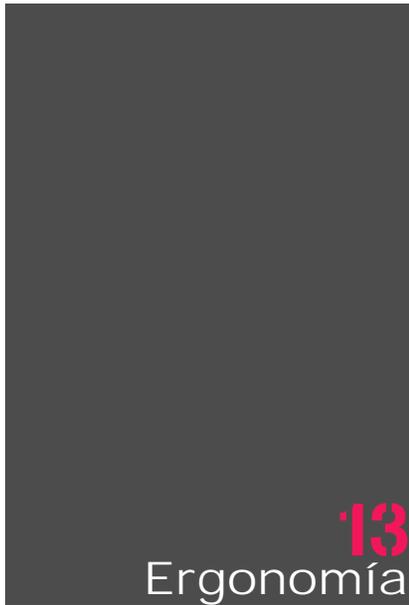
Para poder adentrarnos en el tema de la ergonomía debemos tener claro, en primera instancia, la postura del ciclista sobre la bicicleta. Posteriormente se debe analizar la posición de la mochila sobre el ciclista para, de esta forma, aprovechar al máximo sus funciones y comportamiento en el contexto urbano.

Objeto	Nombre	Dimensiones / mm	Peso aprox.
	iPod clásico iPod Nano, etc	109 * 66 * 20	150 gr
	Mac Book Pro 15"	355 * 250 * 25	2,300 kg
	Cargador para Mac Book Pro	60 * 60 * 30	450 gr
	Dell Inspiron 15"	355 * 250 * 28	2,500 kg
	Cargador para Dell Inspiron	100 * 50 * 50	455 gr
	Accesorios: Mouse Disco duro externo USB	100 * 50 * 50	350 gr
	Cuadernos tamaño carta	265 * 200 * 10	150 gr c/u
	Libros	tamaño variable	200 - 1,000 gr
	Material de trabajo Lapices plumas, goma, etc	200 * 50 * 10	50 gr

Objeto	Nombre	Dimensiones	Peso aprox.
	Casco	250 * 200 * 150	400 gr
	Luces delantera y trasera	Delantera 80 * 70 * 30 Trasera 60 * 40 * 35	170 gr
	Herramienta: Bomba Parches herramienta multi usos Navaja Suiza	150 * 30 * 35	350 gr
	Candado	50 * 30 * 20	180 gr
	Camel Back	• •	1,5 litros 1,5 Kg
	Impermeable	190 * 240 * 20	450 gr
	Ropa extra	200 * 240 * 70	900 gr
	Cartera	60 * 40 * 12	35 gr
	Telefono celular	100 * 40 * 15	60 gr
	Llaves	60 * 20 * 10	15 gr

Resultados

Considerando computadora Mac Book Pro 15"	9,125 gr 20 Litros	Objetos: iPod, Computadora Mac Book Pro 15", cargador, accesorios de computación, 1 cuaderno, un libro de 800 gr, material de trabajo (lapices, pluma, goma, etc); cartera, celular, llaves, casco, luces, herramienta, candado, Camel Back con 3 litros, impermeable y ropa de cambio.
Considerando computadora Dell Inspiron 15"	9,325 gr 20 Litros	Objetos: iPod, Computadora Dell Inspiron 15", cargador, accesorios de computación, 1 cuaderno, un libro de 800 gr, material de trabajo (lapices, pluma, goma, etc); cartera, celular, llaves, casco, luces, herramienta, candado, Camel Back con 3 litros, impermeable y ropa de cambio.



Cuando el ciclista se monta sobre la bicicleta “se modifica de manera significativa la posición de sus vértebras de la columna, articulaciones y ligamentos en relación con la postura habitual bípeda”.²

Postura que adopta el ciclista sobre la bicicleta

La figura 1 muestra la radiografía de la columna lumbar en posición de pie vista en proyección lateral. Durante una posición bípeda la columna permanece con una curvatura cóncava hacia atrás o mejor llamada LORDOSIS LUMBAR. La línea roja indica la horizontal.

En la imagen 1 y 1.1. Nótese la curva normal hacia delante, denominada lordosis lumbar.

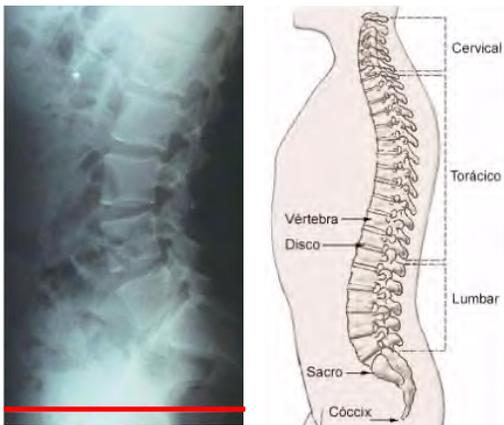


Figura 1 y 1.1 respectivamente

Al estar una persona sobre la bicicleta, su columna vertebral invierte por completo su curvatura normal en la zona lumbar. Esto provoca un aumento en la tensión de los ligamentos de la parte posterior, sin embargo, la columna dorsal no varía sustancialmente su posición, ya que tiene muy poca movilidad.

La columna vertebral se mantiene en extensión forzada ya que al inclinarse sobre el volante se debe extender hacia atrás el cuello para mantener la vista al frente. Esta hiperextensión obliga a un trabajo mayor de los músculos de la parte posterior de la columna cervical.

La Figura 2 muestra una radiografía de la postura de la columna lumbar de un ciclista sentado sobre la bicicleta. La línea roja indica la horizontal.

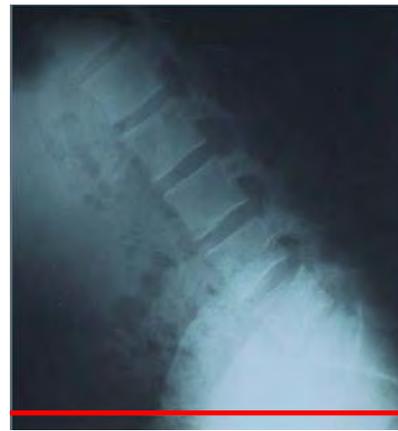


Figura 2. Nótese la pérdida de la lordosis o curvatura normal.

Si la posición del volante de la bicicleta es excesivamente alejada del ciclista y baja, lo fuerza a adoptar una posición que requiere una mayor flexión de las articulaciones de la cadera, al colocar la pelvis y la columna en una postura más horizontal (Fig. 3) así como una mayor extensión hacia atrás del cuello. Ésto puede llegar a provocar dolores musculares en la zona cervical.

Este trastorno aparece también como consecuencia de la excesiva inclinación del tronco corporal hacia delante. Al estar en esta posición, se provoca que para mantener la vista al frente, el ciclista debe forzar la extensión de la zona cervical, que por lo general posee una musculatura débil en proporción al peso que debe sustentar (la cabeza).

2. “Dolor de espalda y uso de la bicicleta”; Dra. Miriam Luz González. México, 2008.



Figura 3. Muestra de una posición forzada sobre la bicicleta.

Conclusiones

La posición del ciclista es un elemento básico para guiarse sobre el comportamiento que tendrá la mochila sobre el usuario y ver de qué manera se puede planificar su diseño para aprovechar las condiciones de interacción con el medio circundante.

De acuerdo con la postura, arqueada (postura más baja) del ciclista sobre la bicicleta, el ángulo de inclinación de la espalda equivale a 43 grados aproximadamente. Lo cual, nos indica cuáles son las caras de la mochila que quedan más expuestas hacia los transeúntes y automovilistas.

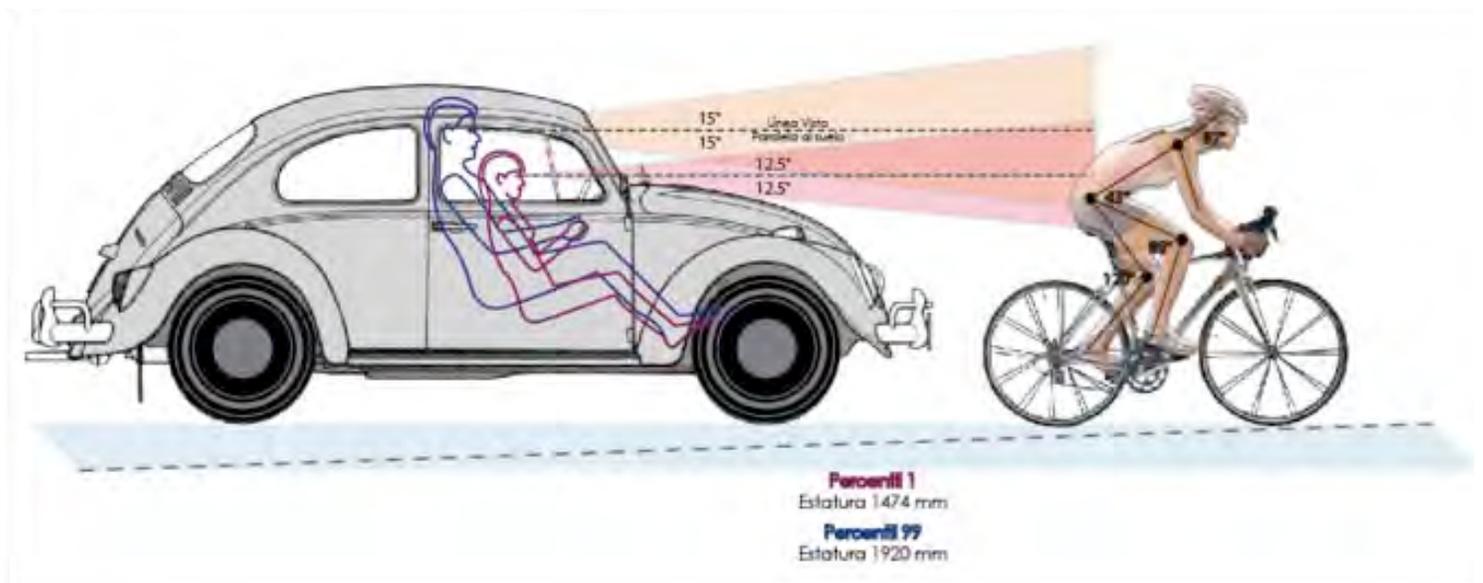


El diagrama en la parte inferior muestra los ángulos de visibilidad de la mochila que tienen los automovilistas. De manera que podemos observar que el ángulo de visibilidad de la mochila es en la parte baja. Para ambos casos (Percentil 1 y 99).

Resumiendo el diagrama, para el percentil 99 el ángulo de visibilidad se extiende a 30 grados a partir de la línea de vista (línea punteada), mientras que para una persona de percentil 1 el ángulo de visibilidad es más estrecho y equivale a 25 grados.

El área donde se encuentran ambos grados de visibilidad equivale a una abertura de 20 grados, por lo que resulta importante aplicar factores de visibilidad en dicha área de encuentro.

A su vez, esto mismo, permite aprovechar dicha perspectiva en el diseño para aplicar factores de visibilidad nocturna.



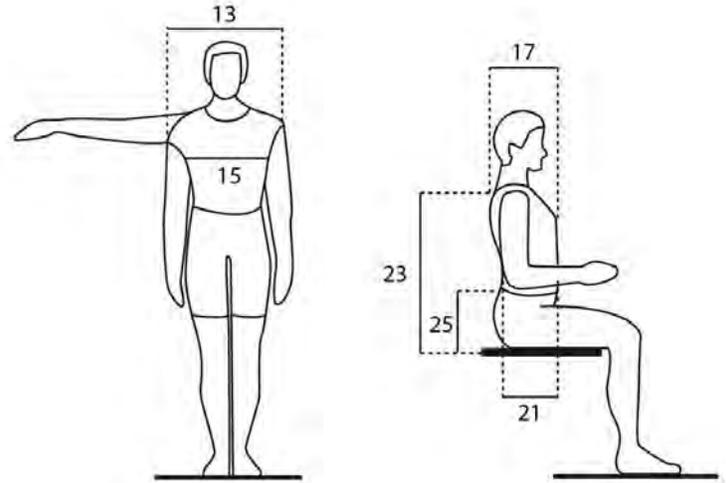
14 Antropometría

La *antropometría* es la ciencia que estudia las dimensiones del cuerpo humano; para conocer estas dimensiones, es necesario recurrir a la estadística para determinar aquellos valores que son considerados como promedio en el hombre.

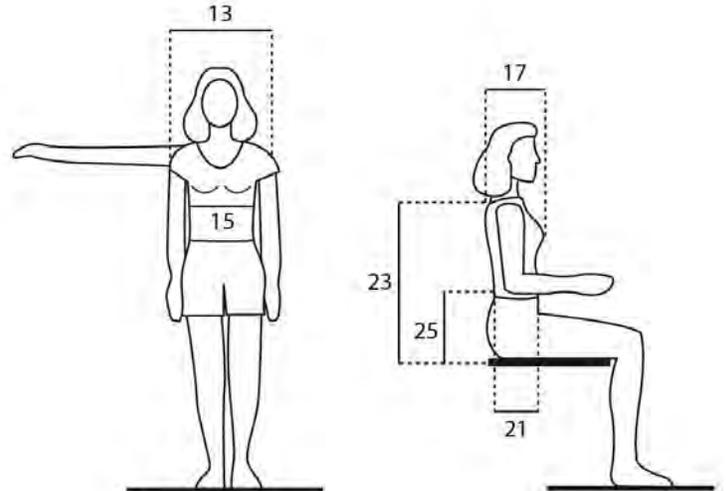
Para ello es necesario establecer parámetros promedio e intentar englobar el mayor número de individuos dentro de intervalos, considerados adecuados para satisfacer a la mayoría de ellos. Una vez recogidos los datos de la muestra, es necesario relacionarlos a partir de su clasificación en percentiles.

Esta clasificación, nos permite conocer la cantidad de personas que se encuentran dentro de porcentajes determinados.

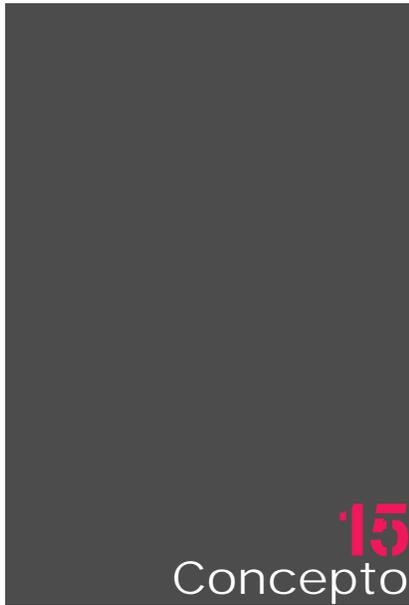
Para sacar las medidas antropométricas aplicables al diseño de la mochila, se tomó como base un percentil alto (95), con el fin de asegurar que al menos el 95 % de la población será capaz de aprovechar el diseño de la mochila de acuerdo a su conveniencia. Asimismo, se aplicaron percentiles bajos (5%) para las dimensiones máximas.



Dimensiones	Percentiles en Hombres			
	5	50	95	
13	Dámetro máx. bideltoides	422	472	544
15	Dámetro transversal del tórax	293	338	398
17	Profundidad máx. del cuerpo	219	272	323
21	Profundidad del torax	196	235	287
23	Altura de los hombros	535	582	638
25	Altura de los codos	201	245	290



Dimensiones	Percentiles en Mujeres			
	5	50	95	
13	Dámetro máx. bideltoides	389	435	521
15	Dámetro transversal del tórax	268	310	374
17	Profundidad máx. del cuerpo	233	269	344
21	Profundidad del torax	224	263	328
23	Altura de los hombros	511	552	591
25	Altura de los codos	207	249	293

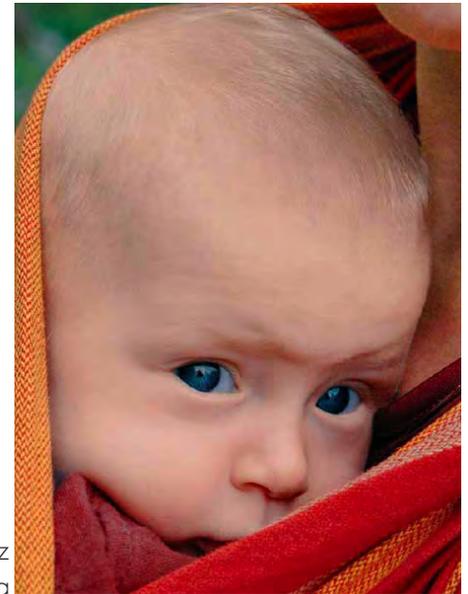


Se seleccionó el rebozo por ser éste un objeto sumamente sencillo que transmuta a un elemento complejo. Implica una gran sencillez en su diseño, como un tramo de tela, pero complicado en su elaboración y forma de uso.

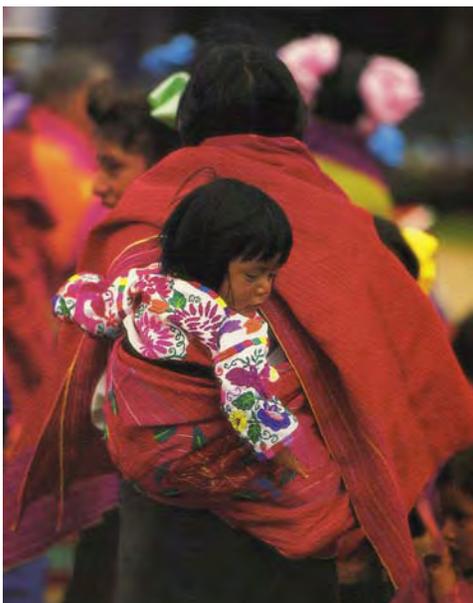
En la universidad de Delf, en Alemania, se reveló que utilizar rebozo para transportar niños es el método más ergonómico, ya que el rebozo se adecúa a la morfología de la madre y el hijo, a la vez que permite un mayor contacto, lo que genera una mayor cercanía física entre ambos. Esto provee al bebé tranquilidad y bienestar, sumamente importantes en las primeras etapas de su vida.

En un principio, el concepto de diseño se inspiró en el rebozo mexicano, se retomó su función como elemento de carga, inspirándose en la sobreposición de las telas para sacar elementos compositivos que permitieran retomarse en el diseño de la mochila.

El rebozo en México tiene dos valores fundamentales de uso sumamente arraigados en la cultura, sobretodo indígena. La primera gran función que cumple, es como elemento de cargamento, utilizado por la gran mayoría de las mujeres para transportar a sus hijos a cuestras. La segunda, es como elemento decorativo o accesorio para bailes y festejos regionales.



Hoppediz
de venta en Alemania



Madre tzotzil de San Juan Chamula. San Cristobal de las Casas Chiapas

A partir de dicho estudio, el uso de este sistema da un boom en el mercado, sobre todo en los países europeos. Actualmente existen diversas marcas europeas de rebozos o mejor conocidos como Canguros o Hoppediz (en alemán), los cuales están elaborados bajo el mismo principio de diseño.

Aunque los rebozos europeos no son elaborados con la misma calidad artesanal como lo están hechos en México, su cometido es el mismo.

Historia del Rebozo Mexicano

Hacia 1521 con la caída de Tenochtitlan en manos de Hernán Cortéz, comenzó el nacimiento del pueblo mestizo.

A raíz de la Conquista , había en México mujeres indígenas y algunas cuantas españolas, con sus correspondientes indumentarias. Las españolas para cubrirse utilizaban la toca, el manteo y el manto de capullo, mientras que las mujeres indígenas vestían con unas tiras largas de algodón.

Dichas telas eran conocidas en Yucatán como tocas o chales de cabeza, eran todas blancas pero muy elaboradas y semejantes al rebozo. En la región azteca su tejido era más complejo y las llamaban mamales.

Estas prendas aún perduran en algunas comunidades indígenas, como en las nahuas de Cuetzalan, Puebla, donde las llaman sabanitas, nombre que reciben igualmente en Mitontio, Chiapas;



Hombre Nahua usando una sabanita para cargar a su hijo

mientras que en Ojitlan, Oaxaca, las chinantecas las llaman tapaderas. Estas prendas son siempre tejidas en telar de cintura y las emplean principalmente para cargar a los niños pequeños. El rico arte textil elaborado en el rudimentario telar de otate y de cintura se vio enriquecido con la introducción de los españoles de la lana, la seda, la rueca y el telar de pedales por parte de los españoles.

Se cree que los paños del rebozo deben de haberse tejido para el uso sobre todo de la población mestiza, pues ésta no tenía los medios para vestirse como la española, ni se le estaba permitido usar la ropa de la nativa.



Telar de cintura. santa María del Río. San Luis Potosi

Esta diversidad de población produjo una mezcla de razas que originó las famosas castas, y quizá fue la causa de que la Real Audiencia de la Nueva España, expidiera la ordenanza de 1582, la cual prohibía a las mestizas, mulatas y negras, el uso de indumentaria indígena.

Otro hecho que también debió de contribuir a la formación del rebozo, fue la presencia de los misioneros, pues estaba prohibido que las mujeres entraran a la iglesia con la cabeza descubierta.

El uso del rebozo se hizo pronto muy popular debido a que además de ser una prenda ornamental, era altamente funcional. Primero lo hicieron suyo las mestizas y poco antes de terminar el siglo XVI, las negras, mulatas e indígenas.

Los indígenas aztecas lo llamaban ciua nequeatlapacholoni, que quiere decir como toca de mujer o cosa semejante, según el Vocabulario de Molina, de 1555. Entre los otomíes, chal o rebozo se dice mini-mahue. Los de Huayapan, Morelos lo llaman centzotl, palabra en náhuatl, derivada quizá de centzontilmantli o manta de mil colores, según el diccionario de Cesar Macazaga. Asimismo, se bordaron rebozos con escenas campestres, corridas de toros, procesiones e incluso los escudos de las dueñas.



Madre Tarahumara.
Creel, Chihuahua

Con el paso de los años, el rebozo se volvió un elemento indispensable dentro de la cultura mexicana. El Virrey don Juan Vicente de Guemes Pacheco de Padilla, segundo conde de Revillagigedo, en un informe que rendía a la corona en 1794, los llama paños de rebozo y dice: “los llevan sin exceptuar ni aun las monjas, las señoras más principales y ricas, y hasta las más infelices y pobres del bajo pueblo. Usan de el como mantilla, como manteleta, en el estrado, en el paseo, y aún en la cama; se lo tercián, se lo ponen en la cabeza, se embozan con él y lo atan y lo anudad alrededor del cuerpo”; y más adelante: “unos son tejidos solamente de algodón y otros tienen mezcla de seda de colores, de lo cual resulta una variedad de precios que van subiendo por grados, según la calidad del hilado, del tejido, de la labor, de la materia y del bordado”.³

A través del tiempo, el rebozo ha aparecido en grabados, litografías y óleos, muchos artistas mexicanos y extranjeros lo han interpretado en sus obras; la literatura mexicana está colmada de su presencia, lo mismo que la música. Incluso, hasta existe un Santo Patrón, llamado “el Señor del rebozo”.

A la fecha, éste sigue siendo un elemento sumamente utilizado, predominantemente por la mujer indígena como accesorio y para cargar niños. Lamentablemente el rebozo en México se ha desvanecido de la vida cotidiana, por esta misma razón, se decidió seleccionarlo como fuente de inspiración en el presente trabajo, ya que es una artesanía que alberga nuestra cultura mestiza, así como tradición mexicana entre sus hilados.

En las siguientes imágenes se hace un breve análisis del rebozo; sobre la manera de usarse y de distribuir la carga sobre el cuerpo, con el objetivo de sacar modelos de uso aplicables al diseño de la mochila.

Las formas de usar el rebozo son muchas y variadas, por ello sólo se analizarán dos modalidades básicas.



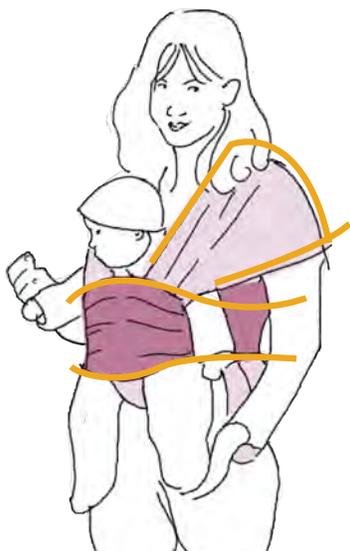
Rebozo de bolita
Oaxaca, México

³. “En busca del origen del Rebozo”. El Rebozo. Artes de México. Pag. 8. México, 1979.

16 Análisis formal del Rebozo

En las siguientes imágenes se hace un breve análisis del rebozo; sobre la forma de uso y su manera de distribuir la carga sobre el cuerpo. Esto con el objetivo de sacar modelos de uso aplicables al diseño de la mochila.

Cruce de telas. la superposición de las telas se utiliza para envolver el cuerpo. Se entrecruza el tramo de tela al frente y atrás para permitir una mejor distribución de cargas.



Repartición de cargas en hombros: en la imagen superior se muestra en vista trasera el área que abarca el rebozo en el área de los hombros, abarca en su totalidad hombros y una sección del brazo; esto con el fin de repartir el peso de manera más uniforme.

Repartición de cargas en cadera: la imagen inferior muestra en vista lateral el área que envuelve el rebozo al cuerpo. Abarcando casi en su totalidad hombros, pecho y sobre todo caderas, área donde recae la mayor cantidad de éste.



Elementos formales característicos del Rebozo

La sobre posición de las telas es un recurso básico en la utilización del rebozo. De tal manera que existe siempre una distribución de cargas equivalente.

Imagen 1. La superposición de telas genera elementos cruzados, fácilmente identificables. Para el diseño se retomaran formas en cruzeta haciendo alusión a dicha superposición de telas.

Imagen 2. Se retomaran la secciones triangulares o vacios que dejan las cruzetas; espacios que dejan visible secciones de cuerpo.



Imagen 1.

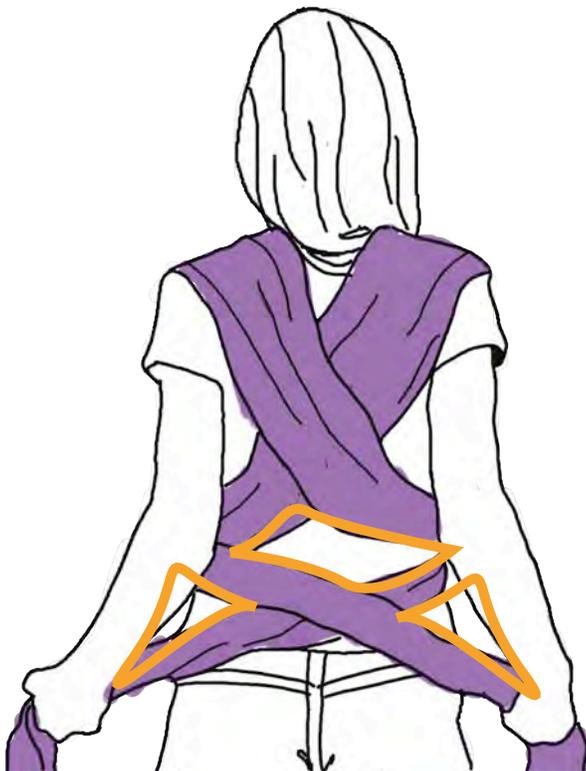


Imagen 2.

Conclusión

Para el diseño de la mochila se retomaran ciertos elementos funcionales y estéticos anteriormente mencionados.

Funcionalmente se retomará la distribución de cargas en el área de hombros y cadera; abarcando la mayor cantidad de espacio posible para una mejor distribución de peso en el cuerpo.

Estéticamente se retomaran formas en cruzeta o "X" y elementos triangulares, representando las áreas vacías que genera el cruce de las telas.

17
Prototipos



Modelo 1

Ventajas	Desventajas
<p>La propuesta del tirante frontal era muy vistosa y llamativa. Lo cual daba al producto cualidades estética diferente de las propuestas ya existentes.</p>	<p>Se enfatizó en el diseño del tirante frontal, lo cual, provocó dirigir el proyecto hacia un capricho formal. Ocasionando un gasto innecesario de recursos durante la etapa de experimentación.</p>



Modelo 2

Ventajas	Desventajas
<p>La propuesta del tirante frontal era muy vistosa y llamativa. Lo cual daba al producto cualidades estéticas diferentes de las propuestas ya existentes.</p> <p>Se experimentó con distintos tipos de amarres lo cual me hizo conocer más acerca de las propuestas que ofrece el mercado para este tipo de funciones.</p>	<p>Se enfatizó en el diseño del tirante frontal, lo cual, provocó dirigir el proyecto hacia un capricho formal. Ocasionando un gasto innecesario de recursos durante la etapa de experimentación.</p> <p>Una desventaja desfavorable era la calidad de los primeros prototipos y la carencia del equipo necesario. Por lo cual fue necesaria la ayuda de un profesional para maquilar el prototipo final.</p>



Ventajas

La propuesta del tirante frontal era muy vistosa y llamativa. Lo cual daba al producto cualidades estéticas diferentes de las propuestas ya existentes.

Se comenzó a tener un prototipo de mucho mejor calidad ya que se contrató el servicio de un profesional.

Desventajas

Se enfatizó en el diseño del tirante frontal, lo cual, provocó dirigir el proyecto hacia un capricho formal; causando se retrasara el proyecto considerablemente.

El camino que se siguió, creyendo que el tirante frontal sería una solución viable; y que al final fue necesario modificar por cuestiones ergonómicas.



Ventajas

La propuesta del tirante frontal era muy vistosa y llamativa. Lo cual daba al producto cualidades estética diferente de las propuestas ya existentes.

Se tenía ya un prototipo funcional.

Desventajas

Se perdieron muchos recursos por un capricho formal innecesario.

Se sometió a pruebas con 5 usuarios; los cuales no quedaron satisfechos con el producto. Ya que toda la carga se sostenía sobre un sólo hombro, provocando malestar e incomodidad para el usuario.

Se introdujo una estructura de acero para el área de ventilación la cual era muy pesada he ineficiente.



Ventajas

El diseño final retomó 2 tirantes para equilibrar la carga y se agregó un cinturón y pechera para mejor estabilidad. Se sometió a nuevas pruebas con resultados positivos. Un producto mucho más cómodo y eficiente que el anterior. Se introdujeron varillas de fibra de vidrio flexibles para la zona de ventilación mucho más ligeras y eficientes que la estructura de metal. Y se incorporó neón rojo como medio de visualización nocturna.

Desventajas

El tiempo de experimentación fue fructífero en cuanto a los conocimientos adquiridos en cuanto a producción y manufactura, aunque tomó bastante tiempo concluir el diseño final.



18 Diseño final

Función:

Ajuste de la mochila

1. Para el ajuste de una mochila nueva, en primer lugar afloje todas las correas para comprobar su función y la localización de los herrajes.



2. Tras haber cargado la mochila, apriete las correas de compresión para fijar la carga.



3. Coloque la mochila sobre la espalda y tense las correas hasta que sienta el peso cómodamente sobre la espalda y los hombros.

Coloque la mochila lo más alto posible sobre los hombros.

El punto de unión de las correas de regulación de la carga se deben encontrar a la altura de la clavícula.



5. Cierre la hebilla de pecho para fijar la carga al cuerpo, dando mayor estabilidad evitando cualquier rotación de la mochila.



6. Apriete bien el cinturón y colóquelo sobre los huesos laterales de la cadera abarcándolos cuidadosamente.

Su objetivo es mejorar la distribución del peso total entre los grupos musculares del cuerpo. Y mantener equilibrado el peso total de la misma.



Ergonomía:

La mochila debe apoyarse correctamente a los hombros y quedar situada en la zona baja de la espalda (zona lumbar o entre las caderas).



Tener en cuenta que el peso de la mochila NO debe superar el 10-15% del peso total del usuario, que ha de soportarla para evitar posibles riesgos de lesiones.

Respecto a su tamaño es importante que sea igual o inferior a la espalda del usuario para no superar su eje de gravedad (2ª vértebra lumbar).



La mochila cuenta con varios compartimentos. Es recomendable colocar los objetos más pesados en el fondo de la mochila y en aquellos compartimentos que estén más cerca de la espalda.

Así como la colocación de objetos personales en las bolsas laterales o rápidas y de fácil acceso. Y evitar contratiempos.



Utilizando dos tirantes se evita una asimetría de la carga, probando se levante un hombro y se flexione lateralmente la columna.

Componentes:

1. Frente gráfico elaborado con cinta reflejante para permitir mayor visibilidad nocturna.

1.1 Luz neon color rojo. Elemento extra de seguridad nocturna. Se puede poner o quitar; y se encuentra conectada, en este caso, a una batería de 9 Volts.

2. Soporte para casco.



5. Bolsas laterales para guardado rapido.



6. Cinturón acolchado con bolsas incuidas.



3. Tirantes acolchados y extensibles para acoplar cómodamente en los hombros.

4. Pechera.



7. Zonas de ventilación. La zona central de la espalda queda con un gran canal por el que circula el aire.



8. Acolchado en regiones de contacto con el cuerpo. Regiones escapulares y lumbares.

Interiores:

La mochila cuenta con tres tipos de contenedores principalmente.



1. Para contener artículos personales pequeños como: + llaves, libretas, lapices, herramienta, etc.



2. El segundo compartimento tiene espacio para contener: + camelback (1.5 litros); laptop de 15" y espacio para libros o cuadernos.



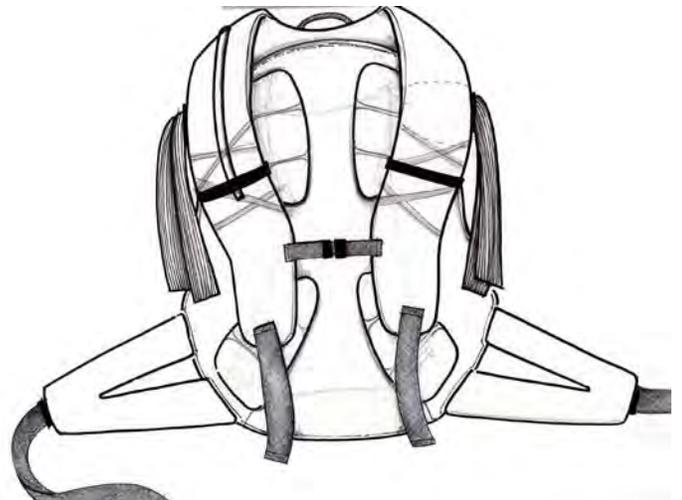
3. Bolsas rápidas colocadas en ambos tirantes del cinturón y dos bolsas laterales frontales.

Complementos:

Se plantea diseñar complementos o bolsas independientes. Para anexar en los tirantes y guardar ipod's o celulares.

Producción:

1. DISEÑO: se comienza con el bocetaje y configuración formal de la mochila.



2. PATRONAJE: Para obtener proporciones y caída de moldes.



3. ARMADO: el proceso de armado comienza con el siguiente orden:

- a) frente de la mochila
- b) laterales
- c) tirantes y respaldo.

Procesos que involucran:



Costura



Trazado

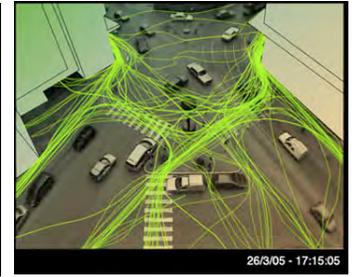
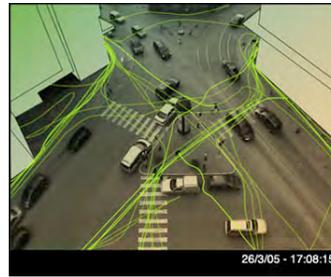
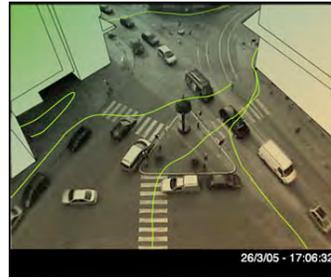


Machuelado



Ribeteado

Estética:



Los gráficos utilizados se basarán en imágenes urbanas como:

- + cruces peatonales
- + geografía urbana y
- + elementos urbanos

Los colores, igualmente se seleccionaron en base a patrones urbanos como por ejemplo:

- + el color gris del concreto
- + el color naranja y rojo usualmente visto en objetos de seguridad, etc.

El concepto inicial del rebozo se retoma únicamente en la configuración gráfica de las franjas reflejante. Las cuales simulan cruces peatonales dejando espacios vacíos similares a los espacios que deja el rebozo sobre el cuerpo, en este caso sobre el color negro de la mochila.



Diseño final
Vista frontal



Diseño final
Vista posterior

19
Memoria
descriptiva

Paso 1: Una vez definido el diseño lo primero que se debe de hacer es cortar todas las piezas en la tela correspondiente.



En este caso se describe el proceso de producción del modelo 4; por ser el modelo más completo y complicado de armar.



La maquila comienza con la bolsa delantera y sus interiores.



1. Se cose frente y forro respectivamente



2. Se pintan las marcas para los ojillos.



3. Se hace la guía con un saca bocados y despues se coloca el ojillo con una remachadora.



Remachadora



4. Se cosen los cierres. Terminada la bolsa del frente con interiores; se prosigue con las demás piezas que componen el frente.



5. Una vez concluida la pieza base (en este caso la bolsa frontal para accesorios) se continúa añadiendo las piezas laterales, superior e inferior que conforman el frente de la mochila.



6. Se agregan las cintas y broches.



7. Concluido el frente se continúa con el respaldo y los tirantes.



8. El armado concluye con el ribeteado de los interiores. Cubriéndose todas las costuras visibles.



9. Producto terminado

Se seleccionó este modelo por ser el más complejo de armar. Ya que contaba con más piezas; incluyendo el forro, en este caso los interiores en Timberland naranja.

Los demás modelos se maquilaron sin utilizar forro, ya que aumentaba drásticamente el número de procesos y por ende encarecía el producto considerablemente.

La maquila tanto del prototipo 4 y el modelo final es exactamente la misma.

La única diferencia se encuentra en la cantidad de piezas entre ambos.

20 Costos

Los costos se han calculado en base a 2 casos: el primero una producción de 100 mochilas mensuales y otra de 500 mochilas mensuales, en base a la demanda y medios de distribución locales y distribución de venta vía internet.

Durante esta etapa se solicitó la asesoría de Alberto Luna Casas, mismo que maquiló todos los prototipos. El cual tiene un amplio conocimiento al respecto, ya que lleva más de 20 años produciendo mochilas para distintas marcas a nivel nacional.

CANTIDAD	PROVEEDOR	METRAJE	TOT. MT	COSTO	COSTO TOTAL
1					
MATERIAL.					
CORDURA NYLON 1000	DUPONT	1.60	1.60	\$85.00	\$136.00
TIMBERLAND C/ IMPERTEX	TISUMEX	2.20	2.20	\$52.30	\$115.06
RIBSTOP C/ IMPERTEX	TISUMEX	0.04	0.04	\$52.30	\$2.09
NYLON 1800	PLAS FAN	0.15	0.15	\$29.40	\$4.41
MALLA NYLON	PLAS FAN	0.12	0.12	\$42.00	\$5.04
HOL QUEMANTE AGUJA	PLYMOUTH	0.10	0.10	\$166.32	\$16.63
MALLA SANWICH ESPACIAL	PLYMOUTH	0.30	0.30	\$176.00	\$52.80
REFLEJANTE 2 *	3M	2.00	2.00	\$21.00	\$42.00
ESPUMA ALTA DENCIDAD	PLYMOUTH	0.35	0.35	\$96.00	\$33.60
POLIFORM 1/4	PLYMOUTH	0.40	0.40	\$16.80	\$6.72
EVA	PLYMOUTH	0.30	0.30	\$37.80	\$11.34
CIERRE CADENA (N° 8)	BEST	2.70	2.70	\$3.36	\$9.07
CORREDERA (N° 8)	BEST	9	9	\$0.67	\$6.03
CIERRE CADENA (N° 3)	BEST	0.40	0.40	\$1.68	\$0.67
CORREDERA (N° 3)	BEST	1	1	\$0.25	\$0.25
CINTA SEGURIDAD 1"	CINTEMEX	4.75	4.75	\$2.52	\$11.97
POPOTILLO PALMITA 3/4"	CINTEMEX	10.30	10	\$1.20	\$12.36
ELASTICO PUEBLA 3/4"	GAMUZA	1.56	1.56	\$3.95	\$6.16
ELASTICO CLOCHET 10 mm	GAMUZA	0.32	0.32	\$0.84	\$0.27
BROCHE TIPO OJILLO	GAMUZA	3	3	\$2.94	\$8.82
OJILLO L-1	GAMUZA	2	2	\$0.67	\$1.34
CADENA BOLITAS	GAMUZA	0.10	0.10	\$2.94	\$0.29
VELCRO 3/4 GAN Y FEL	VELCRO	0.07	0.07	\$3.36	\$0.24
HEBILLA 3 PASOS 1" 5393	TEX LEON	2	2	\$2.50	\$5.00
HEBILLA PASA CINTO 1" 5671	TEX LEON	2	2	\$3.00	\$6.00
HEBILLA RAPIDA 1" 5618/19	TEX LEON	3	3	\$6.00	\$18.00
HEBILLA RAPIDA 3/4 5618/17	TEX LEON	2	2	\$4.00	\$8.00
BANDOLA METAL	TRUPER	1	1	\$5.00	\$5.00
TUBO FIBRA DE VIDRIO 4mm	HOBBY	1.00	1.00	\$150.00	\$150.00
HILO	OMEGA	500	500	\$0.01	\$5.25
ETIQUETA INTERNA TIPO TAP	AJOLOTA	1	1	\$4.00	\$4.00
ETIQUETA EXTERNA COLGANTE	AJOLOTA	1	1	\$6.00	\$6.00
LUZ NEON ROJA	CIDI	1.5	1.5	\$130.00	\$195.00
				TOTAL MATERIALES	\$885.42
MANO DE OBRA.					
CORTE	PIEZAS CORTES	70	70	\$0.50	\$35.00
COSTURA	OPERACIONES	175	175	\$2.00	\$350.00
BORDADO	7000 PUNTADAS	1	1	\$5.60	\$5.60
				TOTAL MANO DE OBRA	\$390.60
				SUB TOTAL MATERIAL Y HO	\$1,276.02
COSTO FIJO.	RENTA	\$250.00		POR CADA MOCHILA CARGO	\$38.00
POR MES DE TRABAJO	LUZ	\$120.00			
	AGUA	\$80.00			
	TRANSPORTE	\$200.00			
	COMIDAS	\$350.00			
	IMPREVISTOS	\$150.00			
	TOTAL COSTO FIJO	\$1,130.00			
				TOTAL CON COSTO FIJO	\$1,314.02
UTILIDAD.					
	0.30			TOTAL UTILIDAD	\$394.21
				SUB TOTAL	\$1,708.22
				I.V.A.	\$273.32
				TOTAL	\$1,981.54

CANTIDAD	PROVEEDOR	METRAJE	TOT. MT	COSTO	COSTO TOTAL
100					
MATERIAL.					
CORDURA NYLON 1000	DUPONT	1.80	180.00	\$85.00	\$13,600.00
TIMBERLAND C/ IMPERTEX	TISUMEX	2.20	220.00	\$52.30	\$11,506.00
RIBSTOP C/ IMPERTEX	TISUMEX	0.04	4.00	\$52.30	\$209.20
NYLON 1800	PLAS FAN	0.15	15.00	\$29.40	\$441.00
MALLA NYLON	PLAS FAN	0.12	12.00	\$42.00	\$504.00
HOL QUEMANTE AGUJA	PLYMOUTH	0.10	10.00	\$166.32	\$1,663.20
MALLA SANWICH ESPACIAL	PLYMOUTH	0.30	30.00	\$176.00	\$5,280.00
REFLEJANTE 2 "	3M	2.00	200.00	\$21.00	\$4,200.00
ESPUMA ALTA DENCIDAD	PLYMOUTH	0.35	35.00	\$96.00	\$3,360.00
POLIFORM 1/4	PLYMOUTH	0.40	40.00	\$16.80	\$672.00
EVA	PLYMOUTH	0.30	30.00	\$37.80	\$1,134.00
CIERRE CADENA (N° 8)	BEST	2.70	270.00	\$3.36	\$907.20
CORREDERA (N° 8)	BEST	9	900	\$0.67	\$603.00
CIERRE CADENA (N° 3)	BEST	0.40	40.00	\$1.68	\$67.20
CORREDERA (N° 3)	BEST	1	100	\$0.25	\$25.00
CINTA SEGURIDAD 1"	CINTEMEX	4.75	475.00	\$2.52	\$1,197.00
POPOTILLO PALMITA 3/4"	CINTEMEX	10.30	1030	\$1.20	\$1,236.00
ELASTICO PUEBLA 3/4	GAMUZA	1.56	156.00	\$3.95	\$616.20
ELASTICO CLOCHET 10 mm	GAMUZA	0.32	32.00	\$0.84	\$26.88
BROCHE TIPO OJILLO	GAMUZA	3	300	\$2.94	\$882.00
OJILLO L-1	GAMUZA	2	200	\$0.67	\$134.00
CADENA BOLITAS	GAMUZA	0.10	10.00	\$2.94	\$29.40
VELCRO 3/4 GAN Y FEL	VELCRO	0.07	7.00	\$3.36	\$23.52
HEBILLA 3 PASOS 1" 5303	TEX LEON	2	200	\$2.50	\$500.00
HEBILLA 3 PASOS 1" 5303	TEX LEON	2	200	\$2.50	\$500.00
HEBILLA PASA CINTO 1" 5971	TEX LEON	2	200	\$3.00	\$600.00
HEBILLA RAPIDA 1" 5618/19	TEX LEON	3	300	\$6.00	\$1,800.00
HEBILLA RAPIDA 3/4 5618/17	TEX LEON	2	200	\$4.00	\$800.00
BANDOLA METAL	TRUPER	1	100	\$5.00	\$500.00
TUBO FIBRA DE VIDRIO 4mm	HOBBY	1.00	100.00	\$150.00	\$15,000.00
HILO	OMEGA	500	50000	\$0.01	\$525.00
ETIQUETA INTERNA TIPO TAP	AJOLOTA	1	100	\$4.00	\$400.00
ETIQUETA EXTERNA COLGANTE	AJOLOTA	1	100	\$6.00	\$600.00
LUZ NEON ROJA.	CIDI	1.5	1.5	\$130.00	\$195.00
				TOTAL MATERIALES	\$69,236.80
MANO DE OBRA.					
CORTE	PIEZAS CORTES	70	7000	\$0.50	\$3,500.00
COSTURA	OPERACIONES	175	17500	\$2.00	\$35,000.00
BORDADO	7000 PUNTADAS	1	100	\$5.60	\$560.00
				TOTAL MANO DE OBRA	\$39,060.00
				SUB TOTAL MATERIAL Y MO	\$108,296.80
COSTO FIJO.					
POR MES DE TRABAJO	RENTA	\$250.00		POR CADA MES CARGO	\$3,800.00
	LUZ	\$120.00			
	AGUA	\$80.00			
	TRANSPORTE	\$200.00			
	COMIDAS	\$350.00			
	IMPREVISTOS	\$150.00			
	TOTAL COSTO FIJO	\$1,130.00			
				TOTAL CON COSTO FIJO	\$112,096.80
UTILIDAD.					
	0.30			TOTAL UTILIDAD	\$33,629.04
				SUB TOTAL	\$145,725.84
				I.V.A.	\$23,316.13
				TOTAL	\$169,041.97

CANTIDAD	PROVEEDOR	METRAJE	TOT. MT	COSTO	COSTO TOTAL
500					
MATERIAL.					
CORDURA NYLON 1000	DUPONT	1.80	800.00	\$85.00	\$68,000.00
TIMBERLAND C/ IMPERTEX	TISUMEX	2.20	1100.00	\$52.30	\$57,530.00
RIBSTOP C/ IMPERTEX	TISUMEX	0.04	20.00	\$52.30	\$1,046.00
NYLON 1800	PLAS FAN	0.15	75.00	\$29.40	\$2,205.00
MALLA NYLON	PLAS FAN	0.12	60.00	\$42.00	\$2,520.00
HOL QUEMANTE AGUJA	PLYMOUTH	0.10	50.00	\$166.32	\$8,316.00
MALLA SANWICH ESPACIAL	PLYMOUTH	0.30	150.00	\$176.00	\$26,400.00
REFLEJANTE 2 "	3M	2.00	1000.00	\$21.00	\$21,000.00
ESPUMA ALTA DENCIDAD	PLYMOUTH	0.35	175.00	\$96.00	\$16,800.00
POLIFORM 1/4	PLYMOUTH	0.40	200.00	\$16.80	\$3,360.00
EVA	PLYMOUTH	0.30	150.00	\$37.80	\$5,670.00
CIERRE CADENA (N° 8)	BEST	2.70	1350.00	\$3.36	\$4,536.00
CORREDERA (N° 8)	BEST	9	4500	\$0.67	\$3,015.00
CIERRE CADENA (N° 3)	BEST	0.40	200.00	\$1.68	\$336.00
CORREDERA (N° 3)	BEST	1	500	\$0.25	\$125.00
CINTA SEGURIDAD 1"	CINTEMEX	4.75	2375.00	\$2.52	\$5,985.00
POPOTILLO PALMITA 3/4"	CINTEMEX	10.30	5150	\$1.20	\$6,180.00
ELASTICO PUEBLA 3/4	GAMUZA	1.56	780.00	\$3.95	\$3,081.00
ELASTICO CLOCHET 10 mm	GAMUZA	0.32	160.00	\$0.84	\$134.40
BROCHE TIPO OJILLO	GAMUZA	3	1500	\$2.94	\$4,410.00
OJILLO L-1	GAMUZA	2	1000	\$0.67	\$670.00
CADENA BOLITAS	GAMUZA	0.10	50.00	\$2.94	\$147.00
VELCRO 3/4 GAN Y FEL	VELCRO	0.07	35.00	\$3.36	\$117.60
HEBILLA 3 PASOS 1" 5303	TEX LEON	2	1000	\$2.50	\$2,500.00
HEBILLA RAPIDA 1" 5618/19	TEX LEON	3	1500	\$6.00	\$9,000.00
HEBILLA RAPIDA 3/4 5618/17	TEX LEON	2	1000	\$4.00	\$4,000.00
BANDOLA METAL	TRUPER	1	500	\$5.00	\$2,500.00
TUBO FIBRA DE VIDRIO 4mm	HOBBY	1.00	500.00	\$150.00	\$75,000.00
HILO	OMEGA	500	250000	\$0.01	\$2,625.00
ETIQUETA INTERNA TIPO TAP	AJOLOTA	1	500	\$4.00	\$2,000.00
ETIQUETA EXTERNA COLGANTE	AJOLOTA	1	500	\$6.00	\$3,000.00
LUZ NEON ROJA	CIDI	1.5	1.5	\$130.00	\$195.00
				TOTAL MATERIALES	\$345,404.00
MANO DE OBRA.					
CORTE	PIEZAS CORTES	70	35000	\$0.50	\$17,500.00
COSTURA	OPERACIONES	175	87500	\$2.00	\$175,000.00
BORDADO	7000 PUNTADAS	1	500	\$5.60	\$2,800.00
				TOTAL MANO DE OBRA	\$195,300.00
				SUB TOTAL MATERIAL Y MO	\$540,704.00
COSTO FIJO.					
POR MES DE TRABAJO	RENTA	\$250.00		POR UN MES DE TRABAJO CARGO	\$19,000.00
	LUZ	\$120.00			
	AGUA	\$80.00			
	TRANSPORTE	\$200.00			
	COMIDAS	\$350.00			
	IMPREVISTOS	\$150.00			
	TOTAL COSTO FIJO	\$1,130.00			
				TOTAL CON COSTO FIJO	\$559,704.00
UTILIDAD.					
	0.30			TOTAL UTILIDAD	\$167,911.20
				SUB TOTAL	\$727,615.20
				I.V.A.	\$116,418.43
				TOTAL	\$844,033.63

Al momento de realizar la cotización se decidió, por fines prácticos, reemplazar el nombre de cada material por una clave. Dicha clave se ocupa tanto en la cotización, como en el metraje y en los planos técnicos. Agilizando el proceso de elaboración y lectura de los mismos.

A continuación se enlistan las claves que corresponde a cada material utilizado en el proceso de producción de la mochila.

Lista de materiales:

No.	Nombre
1A	Cordura Nylon 1000
1B	Timberland Impertex
1C	Ribstop Impertex
1D	Nylon 1800
1F	Malla Nylon
1G	Hol Quemante Aguja
1H	Malla Sandwich Espacial
1I	Reflejante 2"
1J	Espuma Alta Densidad
1K	Poliform ¼
1L	Eva
1M	Cierre Cadena (No. 8)
1N	Corredera (No. 8)
1O	Cierre Cadena (No. 3)
1P	Corredera (No.3)
1Q	Cinta Seguridad 1"
1R	Popotillo Palmita ¾
1S	Elástico Puebla ¾
1T	Elastico Clochet 10mm
1U	Broche tipo Ojillo
1W	Ojillo L-1
1X	Cadena Bolitas
1Y	Velcro ¾ Gan Fel
1Z	Hebilla 3 pasos 1" 5393
2A	Hebilla pasa cinto 1" 5971
2B	Hebilla rápida 1" 5618/19
2C	Hebilla rápida ¾ 5616/17
2D	Bandola aluminio
2E	Tubo Fibra de Vidrio 6mm
2F	Hilo Nylon
2G	Etiqueta interna tipo tap
2H	Etiqueta externa colgante
2I	Luz Neon/Red

Nota: cada uno de los materiales enlistados aquí, corresponde en los planos técnicos.

Metraje:

Es sumamente importante conocer el metraje que ocupa cada pieza o patrón que conforma la mochila, con el fin de optimizar su fabricación y evitar el desperdicio innecesario de material.

El metraje se refiere al número de piezas que caben en un metro lineal de tela; tomando como referencia el ancho comercial de cada lienzo. Es decir, si tu colocas el mismo tipo de pieza o patrón alineados consecutivamente al ancho total de la tela; resultara el número total piezas por metro lineal, lo cual, equivale al metraje de cada pieza.

Claramente depende el tipo de pieza y la presentación comercial de cada paño.

Saber el metraje de cada pieza, nos garantiza conocer el número de metros lineales que se ocuparan, dependiendo el número de mochilas que se quieran producir.

Durante el cálculo del metraje se deben de considerar los desperdicios que se producen en la etapa de corte para contemplarlos en los costos finales y evitar perder dinero al momento de valorar el precio final del producto terminado.

A continuación se enlista el número; el nombre de cada pieza, su metraje y el tipo de material que se requiere para la fabricación de una mochila.

Metraje

No.	Nombre	Metraje	Material
01	Bolsa superior	5	1A
02	Organizador B.S.	8	1A
03	Vuelta cierre B.S.	2	1A
04	Base bolsa int.	5	1A
05	Bolsa cierre int.	5	1A
06	Bolsa cierre int. 2	5	1A
07	Tapa bolsa int.	7	1A
08	Chunches int. bolsa	4	1A
09	Base	3	1G
10	Bolsa lat.	9	1A
11	Lateral	6	1A
12	Vista bolsa lat.	6	1A
13	Vista cierre bolsa lat.	5	1A
14	Paloma	6	1J
15	Bolsa lateral	10	1A
		7	1C
		7	1H
		6	1J
		7	1L
16	Ext. cierre paloma	5	1A
17	Puntera	21	1A
18	Vuelta cierre	2	1A
19	Vuelta cierre 2	2	1A
20	Tapa cierre	2	1A
21	Respaldo	4	1A
		4	1D
22	Porta laptop	3	1B
23	Interior laptop	5	1B
24	Pespaldo para H2O	5	1B
25	Vista para H2O	5	1B
26	Tapa para H2O	7	1B
27	Base para H2O	3	1B
28	Cojín superior	5	1A
		3	1H
		3	1J
29	Respaldo Malla	6	1F
30	Cojín inferior	5	1A
		3	1H
		3	1J
31	Porta casco	4	1A
32	Ext. tirante	6	1A
33	Tirante 1	12	1A
34	Espuma tirante	2	1J
35	Tirante 2	4	1A
		3	1H



El marketing que planteo utilizar para la difusión de la mochila será a través de la creación de una marca o empresa de accesorios deportivos.

Cuya divulgación podría comenzar con los patrocinios de alguna organización gubernamental/ no gubernamental a nivel nacional o internacional, involucrada con el ciclismo. Así como contar con el apoyo de medios gráficos y escritos para su presentación en distintos puntos de venta.

Algunos de los medios de divulgación para la promoción de la mochila seran:

+ Trípticos: el cometido del tríptico es crear una vinculación emocional entre el producto y el usuario, mediante imágenes y textos cortos que exalten las cualidades de la mochila; así como exhiba la identidad de la marca.

El tríptico se exhibirá a las tiendas donde se venda y exhiba la mochila.

+ Etiquetas: la mochila traerá consigo una etiqueta colgante que explique los materiales, su manufactura y la tecnología ocupada. Se exhibirá mediante imágenes y textos muy breves las cualidades únicas de la mochila.

+ Venta por Internet: se realizará un sitio en Internet exclusivamente para la venta y exhibición de la mochila y más productos de la misma marca.

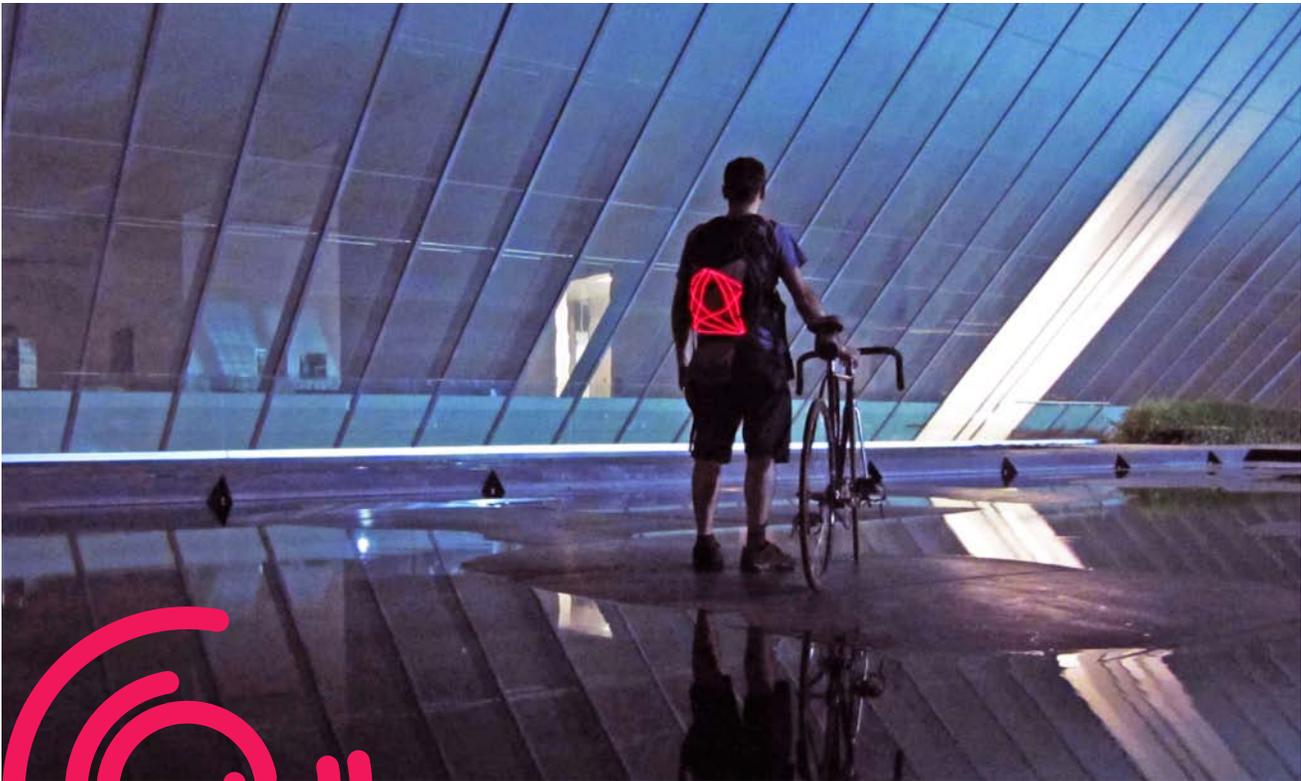
El objetivo de vender por Internet es amplexar el mercado a un ámbito global y extender la marca a niveles de distribución internacionales.

+ Internet: se organizaran campañas publicitaria en sitios de Internet relacionados al ciclismo, tanto a nivel nacional como internacional. Con la finalidad de atraer más usuarios a conocer y comprar la mochila.

Campaña publicitaria:

A continuación se muestran una serie de fotografías que ilustran la campaña de propaganda, la cual, se ocupará en todos los medios de difusión anteriormente mencionados.





22

Conclusiones

Actualmente el mercado del ciclismo a nivel nacional es escaso, debido en gran medida a la prácticamente nula cultura cívica, que favorece casi exclusivamente al automovilista en detrimento del ciclista y el peatón. Situación que prevalece tanto en la capital como en el resto del país.

Por otra parte, el tema del transporte sustentable es un fenómeno, que en años recientes, ha comenzado a cobrar mayor importancia a escala mundial, de manera que hoy en día adquiere mayor interés dentro de muchas agendas gubernamentales, incluyendo la ciudad de México.

Tomando en cuenta lo anterior, se diseñó una mochila que satisficiera las necesidades de los usuarios potenciales, considerando en su diseño aspectos como la distribución, capacidad de la carga y la seguridad nocturna. Y cuyo diseño proyecta una imagen de vanguardia, inspirada en la Ciudad de México.

El público usuario estaría compuesto primordialmente por ciclistas urbanos entre 18 a 35 años, los cuales utilizan su bicicleta como medio de transporte, para realizar sus labores cotidianas y en cuyo caso requieren del traslado de múltiples objetos personales ó de trabajo. Por ello, esta mochila constituye un elemento fundamental de carga auxiliar muy versátil, que se adapta a cada usuario, ya que puede utilizarse para cualquier actividad laboral, recreativa o de ocio.

Uno de los mayores problemas para los ciclistas urbanos, que portan una mochila a cuestas, lo constituye el exceso de sudor que se genera en las zonas de contacto con la espalda. Para solucionar este problema esta mochila utiliza una malla de Nylon con acojinados, la cual separa la mochila de la espalda unos 3 cm aproximadamente, permitiendo que se ventile constantemente y se mantenga lo más seca posible, aprovechando la dinámica del movimiento del ciclista.

Otro factor importante es la visibilidad que se tiene del ciclista en un entorno tan caótico como la ciudad de México. Basándose en el estudio ergonómico del ciclista sobre la bicicleta, se propuso utilizar una nueva tecnología de luz neón; colocada estratégicamente en la zona de mayor visibilidad, en este caso, la zona baja de la mochila; la cual se mantiene constantemente iluminada mejorándose la visibilidad del usuario. Lo cual brinda una mejor diferenciación del ciclista con su entorno circundante; ya que el espacio que abarca la luz es bastante amplio en comparación a otros medios de iluminación disponibles en el mercado.

Igualmente es fundamental pensar en el peso que se desea llevar. Este peso es relativo, dependiendo de las necesidades de cada usuario y de su propia naturaleza. Sin embargo, en base a las encuestas realizadas para este proyecto, se determinó un volumen máximo de carga de 24 litros. Suficiente espacio para transportar lo necesario de acuerdo a los resultados obtenidos en dichas encuestas.

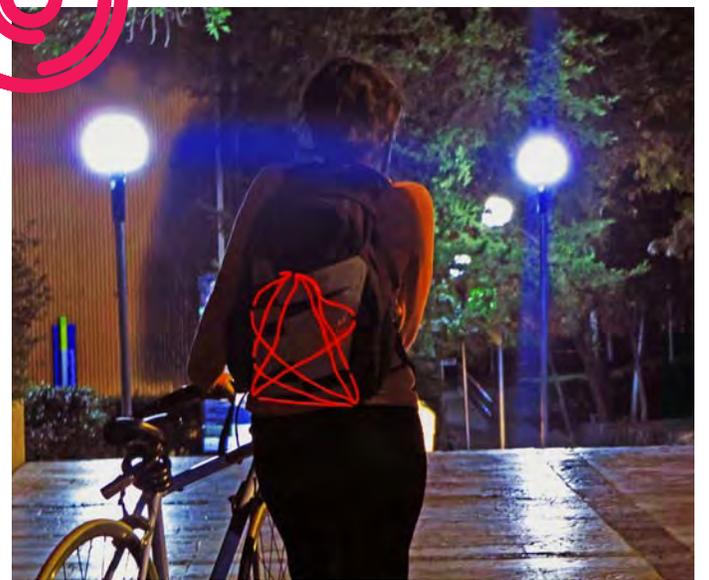
Para su manufactura se utilizan textiles y accesorios de la más alta calidad, disponibles en el mercado nacional; aunque, siendo honesta las opciones son algo escasas en el mercado minorista.

En el caso de la tela Cordura, que se utilizó para su manufactura fue necesario importarla de Estados Unidos, ya que los proveedores en México no venden menos de 100 mts. o un rollo. A parte de la tela Cordura, todos los demás componentes y materiales utilizados, es posible conseguirlos en la ciudad de México. Elementos que brindan los más altos estándares de calidad, resistencia y durabilidad.

En cuanto al uso y colocación de la mochila, se trata, como la mayoría de las mochilas, de dos tirantes. Se eligió utilizar dos tirantes, porque de esta manera, se mantiene equilibrada la carga sobre el cuerpo, en ambos hombros. Después de una larga y exhaustiva etapa de pruebas se comprobó que esta mochila cumple satisfactoriamente con todos los requerimientos ergonómicos necesarios para ser portada confortablemente y de manera segura.

La propuesta estética se orientó a la seguridad de los usuarios, por medio de la utilización de telas reflejantes muy vistosas. Igualmente se hizo una adecuación e intervenciones gráficas basadas en patrones urbanos de la ciudad de México. Estos patrones se obtuvieron mediante fotografías del entorno y elementos representativos de la Ciudad. Como son: cruces peatonales, calles, intersecciones; todos elementos urbanos muy relacionados con el ambiente metropolitano.

Concluyéndose satisfactoriamente con el prototipo funcional de una mochila de ciclismo urbano basada, diseñada y concebida en y para la ciudad de México.



23

Conclusión personal

Esta tesis concluye con el diseño de un prototipo funcional que engloba todos los objetivos planteados en el comienzo, así como, incluye los materiales y terminados de la mejor calidad en su manufactura.

Académicamente hablando me gustaría comenzar puntualizando los cuatro factores condicionantes que rigen esta tesis: factores funcionales, productivos, ergonómicos y estéticos. Los cuales fueron el eje rector para concluir exitosamente el diseño de la mochila.

+ Factores funcionales: como se planteo en un principio; la mochila es un elemento de carga auxiliar, la cual, se adecua al estilo de vida, a los espacios y ocupaciones de los usuarios potenciales. Cubriendo ciertas necesidades que permiten minimizar limitaciones (comodidad, eficacia, seguridad y desempeño) para usar la bicicleta como medio de transporte urbano, a la vez que motive a más personas a hacerlo.

El diseño termina con la etapa de pruebas, la cual, dejo claro el camino que debía tomar la tesis para adecuarse a su función como elemento de carga auxiliar, obedeciendo y respetando los demás factores condicionantes. Concluyéndose satisfactoriamente todos los requisitos planteados en el comienzo, la mochila es ahora un producto útil y eficaz, para llevar a cuestas durante los traslados urbanos.

+ Factores productivos: desde un principio me sitúe en desventaja para producir el prototipo final, ya que no poseía las habilidades ni el equipo para producir la mochila, por lo cual, fue necesario contratar los servicios de un profesional para concluir el proyecto.

El proceso de producción y experimentación fue sin lugar a dudas el más largo de todos. Ya que desconocía por completo de las fases que implica trabajar con materiales textiles.

Aunque fue una etapa pesada ahora he de decir que tengo mucho más noción y experiencia para trabajar en un futuro en otro proyecto que involucre materiales de esta índole.

+ Factores ergonómicos: la ergonomía fue un factor que por error, considere casi al último de toda la lista; lo cual, provoco que el diseño siguiera un rumbo equivocado que finalmente se encauso exitosamente. El error difiere en un capricho formal. Lo cual me llevo a replantear el diseño para cubrir favorablemente todos los requerimientos ergonómicos.

+Factores estéticos: he de confesar que siempre me he dejado seducir por la estética para realizar cualquier diseño, dejando de lado los otros tres factores; lo cual es un error garrafal que provoca una pérdida de recursos innecesarios. Por lo cual, he de replantearme mi manera de diseñar, para evitar en el futuro gastos de recursos innecesarios.

Quisiera terminar expresando que esta tesis es el principio de una autorreflexión y un autodescubrimiento. Ha sido un proceso largo, de enfrentamientos personales y mentales. Donde finalmente conseguí dirigir mis acciones hacia la dirección indicada.

La cual me lleva a culminar placenteramente un ciclo más para comenzar otro nuevo que viene. Si olvidar festejar ese momento tan irrepetible en la vida*.

Artículos:

Ricardo López Mendez. "El rebozo de mi madre". El Rebozo. Artes de México. Pag. 43-44. México, 2008.

Teresa Castello Iturbide. "Geografía del rebozo". El Rebozo. Artes de México. Pag. 11-21 México, 2008.

"En busca del origen del Rebozo". El Rebozo. Artes de México. Pag. 6-9. México, 1979.

"La seda en México". El Rebozo. Artes de México. Pag. 21-24. México, 1979.

"Técnica del Rebozo". El Rebozo. Artes de México. Pag. 69-74. México, 1979.

Revistas:

"Textiles del México de ayer y hoy". México. Arqueología Mexicana, 2005.

"Color indio". México. Arqueología Mexicana, 2002.

"Charrería". México: Artes de México, 2000.

Sitios de Internet:

Temas relacionados:

<http://www.economist.com/business/displayStorycfm?source=hptextfeature&storyid=12270958>

<http://www.echozas.com/echozas-www/html/articulos/pedaleo.htm>

<http://www.elergonomista.com/antropometria.htm>

Centro de Transporte Sustentable
<http://www.ctsmexico.org/>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés)
<http://www.itdp.org/http://transeunte.org/2009/10/02/itdp-hacer-ciudades-saludables-con-transporte-sustentable/>

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
<http://www.semarnat.gob.mx/Pages/inicio.aspx>

European Cyclists Federation:
<http://www.ecf.com/>
<http://www.worldcarfree.net/spanish.php>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico:
<http://www.osce.org/es/>

Earth Policy Institute:
<http://www.earth-policy.org/>

Dupont
www.dupont.com

Kevlar
http://www2.dupont.com/Kevlar/eb_S/index.html

Cordura
www.cordura.com



Entrevista num. 1

1. Eduardo Garduño
 2. 27 años
 3. Biólogo / Maestría UNAM
 4. Diario, de mi casa a la escuela y al trabajo
 5. 30Km diarios aproximadamente
 6. Seguridad: Casco
- Herramienta: No cargo, pero debería
Artículos personales: Llaves, cartera, celular
Demás artículos: Cuadernos (2), lápiz y pluma
Comida y/o bebida: 2 litros de agua
En mochila.
7. Uso una bicicleta de montaña por que la ciudad esta en fatales condiciones.

Entrevista num. 2

1. Javier García
 2. 24 años
 3. Estudiante de Arquitectura UNAM
 4. 3 o 4 días a la semana, de mi casa a GYM. Vivo muy cerca de la escuela y me gusta caminar, aunque el GYM me queda más lejos por eso frecuento llegar en bici.
 5. 3Km aproximadamente
 6. Seguridad: Casco, no traigo pero debería; lentes.
- Herramienta: No cargo, no la se ocupar, pero nunca me a pasado nada. Aún así creo que si debería de traer por emergencias.

- Artículos personales: Llaves, cartera, celular, ipod
Demás artículos: Cuadernos (2), lápiz y pluma
Comida y/o bebida: 1 litro de agua
En mochila.
7. Traigo una bicicleta de montaña por que es la que tengo

Entrevista num. 3

1. Eduardo Arón
 2. 25 años
 3. Estudiante de Administración y Comerciante
 4. Casi diario, me gusta mi bicicleta
 5. 30Km aproximadamente
 6. Seguridad: Casco, lentes
- Herramienta: No cargo, aunque debería
Artículos personales: Llaves, cartera, celular, ipod (quiero uno)
Demás artículos:
Comida y/o bebida: 1 litro de agua
Si cargo poco morral si no mochila
7. Traigo una bicicleta de pista; por que, me es más ligera y además ya me acostumbre, aunque, la ciudad este en tan malas condiciones

Entrevista num. 4

1. Sergio García
 2. 27 años
 3. Trabajo en un Club Deportivo
 4. Con frecuencia, unas cuantas veces a la semana cuando hay trafico, que es muy seguido.
 5. 10 - 15Km aproximadamente
 6. Seguridad: Casco (debería), impermeable
- Herramienta: No cargo, aunque sería útil
Artículos personales: Llaves, cartera, celular
Demás artículos: una muda de ropa
Comida y/o bebida: 1 litro de agua
Morral
7. Traigo una bicicleta de montaña, por que es más cómodo andar en la ciudad.

Entrevista num. 5

1. Rubén Herrerías
2. 23 años
3. Estudiante
4. Con frecuencia
5. 25Km aproximadamente
- 6.

Seguridad: Casco, creo que necesito uno; impermeable

Herramienta: No cargo, aunque debería

Artículos personales: Llaves, cartera, celular, ipod (quiero uno)

Demás artículos: Cuaderno generalmente 2, lapiz, goma, pluma, a veces libros

En mochila

Comida y/o bebida: 2 litro de agua

7. Traigo una bicicleta de Downhill; por que, los fines de semana practico. Aunque es más pesada me acomoda muy bien en la ciudad

Entrevista num. 6

1. Andrés Takisawa
2. 37 años
3. Mecánico
4. Diario
5. 12Km aproximadamente
- 6.

Seguridad: Casco (no lo requiero), guantes, gafas, gorra; bufanda, por la mañana y candado

Herramienta: No cargo, aunque debería

Artículos personales: Llaves, cartera

Demás artículos: Las piezas que llevo. Mercancía

En la parte trasera de la bici. Parilla

Comida y/o bebida: No

7. Traigo una bicicleta de Montaña; por que, me acomoda más.

Entrevista num. 7

1. Luis Bejos
2. 37 años
3. Trabajo con Energías Alternativas
4. Diario
5. 12Km aproximadamente

6. Seguridad: Casco, impermeable, tapabocas

Herramienta: No cargo, aunque debería

Artículos personales: Llaves, cartera, celular

Demás artículos: Papeles del trabajo

Comida y/o bebida: 2 litro de agua

Mochila

7. Traigo una bicicleta de Pista; por que, me gustan más aunque a veces tienen sus desventajas en la ciudad.

Entrevista num. 8

1. Vianney Bustindui
2. 24 años
3. Estudiante de Diseño Industrial
4. Diario
5. 25Km aproximadamente
- 6.

Seguridad: Casco, no me acomodo; gafas y candado

Herramienta: No cargo

Artículos personales: Llaves, cartera, celular, ipod

Demás artículos: Cuaderno pequeño, sudadera

Comida y/o bebida: 2 litro de agua

Mochila o morral dependiendo la cantidad de cosas

7. Traigo una bicicleta de montaña; por que, me gusto y tiene suspensión para surcar banquetas y baches.

Entrevista num. 9

1. Alejandra Trejo
 2. 24 años
 3. Estudiante de Diseño Industrial
 4. Diario
 5. Varía dependiendo mi actividad pero en recorridos cortos 8Km aproximadamente, en recorridos largos hasta 30Km
 6. Seguridad: Casco, debería de usarlo más seguido; impermeable, bufanda, candado y luces
- Herramienta: No cargo, aunque debería
- Artículos personales: Llaves, cartera, celular, ipod, maquillaje y artículos femeninos (toalla sanitarias, tampax, toallas húmedas, etc)
- Demás artículos: Cuaderno, lápiz, goma, pluma, a veces libros y Laptop con accesorios (cargados, Mouse, USB)
- Comida y/o bebida: 1 litro de agua una manzana o granola
- Mochila

7. Traigo una bicicleta de Montaña; por que, tiene suspensión delantera y son más versátiles para las condiciones de la ciudad

Entrevista num. 10

1. Lucia Benavides Mondragón

2. 23 años

3. Estudiante de Arquitectura UNAM

4.

Todos los días. En un día habitual ir a la escuela y de regreso, recorro aproximadamente 6km diario. Al menos 3 o 4 veces por mes ando mas de 20 km en un día. La bici es mi medio de transporte. No la uso si voy a tener que regresar de madrugada, si voy a alguna fiesta o si voy arreglada para algún lugar (la bici te despeina y te ensucia y sudas)

5. 6Km aproximadamente

6.

Seguridad: Casco, no uso me incomoda; paliacate para el sudor, gorra, lentes oscuros, sudadera, candado y luces

Herramienta: No cargo

Artículos personales: Llaves, cartera, celular

Demás artículos: Cuaderno, lápiz, goma, pluma, a veces libros y se vuelve pesadísimo de cargar.

Siempre que puedo uso la parrilla de la bici para cargar, pero eso tiene la desventaja de hacer la bici más pesada y menos manejable.

Comida y/o bebida: 1 litro de agua, granóla algo ligero

7. Traigo una bicicleta de montaña. Porque las de pista se ponchan rapidísimo en la ciudad, no sirven para saltar baches, banquetas, y obstáculos urbanos en general, y aunque son más rápidas son menos resistentes al rigor de un ciclista acelerado como yo. Las bicis "urbanas" que se han puesto de moda son para dominguear (no tienen cambios, la posición del asiento no favorece la velocidad sino que te obliga a pedalear con la espalda recta y el pedaleo intenso es inclinándose hacia adelante). A mi me gusta ir rápido, torear peceros, rebasar automovilistas, echar el rush urbano... y la bici de montaña es la indicada para eso.

Entrevista num. 11

1. Rodrigo Suárez

2. 29 años

3. Artista Visual y Cicloturista

4. Diario

5. 20Km Aproximadamente

6.

Seguridad: Casco, guantes, gafas, mochila, impermeable, candado y luces

Herramienta: Llaves Allen, corta cadenas, desarmador cruz, punta, dados, bomba, parches y pegamento

Artículos personales: Llaves, cartera, celular, ipod,

Demás artículos: Cuaderno de notas, cuaderno de dibujo, lápiz, goma; una muda de ropa

Comida y/o bebida: 1.5 litro de agua, comida ligera si se que voy a andar todo el día

Mochila.

7. Traigo una bicicleta de Montaña; por que, son más estables en la ciudad. Tiene suspensión delantera, son más versátiles y más resistentes

Entrevista num. 12

1. Ismael Velazquez

2. 30 años

3. Geógrafo, Cicloturista y fundador de CICLO - VIDA

4. Casi diario

5. 40 - 50Km Aproximadamente

6.

Seguridad: Casco, gafas, mochila, impermeable o chamarra, candado y luces

Herramienta: Llaves Allen, espátulas, corta cadenas, desarmador cruz, punta, dados, bomba, cámara, parches y pegamento

Artículos personales: Llaves, cartera, celular

Demás artículos: Cuaderno, pluma, Laptop con accesorios (cargador, Mouse, USB) y navaja suiza

Mochila.

Comida y/o bebida: 2 litro de agua

7. Traigo una bicicleta de Montaña; por que, tiene suspensión, es más versátil y resistente.

Entrevista num. 13

1. Alejandro Martínez
2. 24 años
3. Estudiante de Psicología UNAM
4. 2 o 3 días por semana
5. 10Km Aproximadamente
6.
Seguridad: Casco, no uso; pues no.
Herramienta: No traigo
Artículos personales: Llaves, cartera, celular, un cambio de ropa (sudo mucho) y discman. Debería de tener compartimento especial para celular, nunca lo encuentro a tiempo
Demás artículos: Cuaderno, pluma, lápiz
Comida y/o bebida: 1 litro de agua
Mochila o morral.
7. Traigo una bicicleta de Montaña; por que, tiene suspensión, es más versátil y resistente.

Entrevista num. 14

1. Diego Marquina de Hoyos
2. 23 años
3. Estudiante de Física UNAM
4. Diario; para ir a la facultad y los fines de semana por recreación
5. 5Km Aproximadamente. Fines de semana más hasta 100Km, pero suele ser fuera de la ciudad
6.
Seguridad: Casco, candados (2), luces delanteras y traseras
Herramienta: No traigo
Artículos personales: Llaves, cartera, celular,
Demás artículos: Cuaderno, pluma, lápiz
Comida y/o bebida: 1 litro de agua
Mochila
7. Uso una bicicleta de ruta (o sea una bici como las que usan en el tour de france, mas chafa obviamente , pero el mismo estilo) o una de montaña; por que son las que tengo y por que me gusta usarlas para otras actividades que solo ir a la escuela, si sólo fuera para transportarme en la ciudad tal vez tendría una urbana.

Entrevista num. 15

1. Diego a la Torre Guzmán
2. 24 aos
3. Estudiante de Diseño Industrial UNAM
4. 3 o 4 veces por semana; voy generalmente de coyoacán a CU o dentro de Coyoacán, de vez en cuando a otras zonas de la ciudad (san ángel, la condesa, el centro...) para ir a la facultad y los fines de semana por recreación
5. 10 o 15Km Aproximadamente
6.
Seguridad: Casco sólo si salgo de Coyoacán, candados, luces delanteras y traseras
Herramienta: No traigo
Artículos personales: Llaves, cartera, celular,
Demás artículos: Sudadera o chamarra
Comida y/o bebida: 1 litro de agua
Mochila.
7. Uso una bicicleta de gran Turismo; por que me acomoda.

Entrevista num. 16

1. Emiliano Mendieta
2. 29 años
3. Diseñador gráfico por dinero, graffitero de vocación
4. Casi diario es mi medio de transporte. Evito a toda costa el transporte publico, sobretodo los micros. Entonces depende de a donde tengo que ir. Pero si por trabajo no salí mucho de la casa, procuro andar 1 hora diaria. Mi recorrido favorito es Col. Narvarte-Talteloco y de regreso, siempre encuentro rutas nuevas y aprovecho para pintar por el camino
5. 40Km Aproximadamente
6.
Seguridad: Casco no, me acalora mucho; candado, luces delanteras y traseras, gorra y/o lentes
Herramienta: No traigo
Artículos personales: Llaves, cartera, celular
Demás artículos: Sudadera o chamarra, Latas de aerosol (3)
Comida y/o bebida: 1 litro de agua
Mochila.
7. Montaña, creo que ya solo el marco y la barra del manubrio son los originales. De ahí su nombre, Frankenbike

Entrevista num. 17

1. Mariana Castillo
2. 23 años
3. Diseñadora Gráfica
4. Casi diario
5. 2 Km aprox.
6. Celular, Llaves, Sweter, Libreta, Pluma, ipod. Vivo muy cerca de donde trabajo y por lo general cargo lo más básico y lo llevo en los bolsillos de mi ropa.
7. Tengo una bicicleta urbana. Por que es muy bonita.

Entrevista num. 18

1. Berenice Martinez
2. 23 años
3. Pasante de licenciatura en matematicas y empleada de la UNAM
4. Todos los días; de mi casa a la UNAM y de regreso, generalmente si tengo que ir a otro lugar lo hago en bici a menos que el recorrido sea muy difícil o lejos
5. 2 o 3 Km a veces hasta 15 Km
6. Cuaderno, pluma, libros, agua y herramientas básicas, casco y luces intermitentes, ipod, cartera, llaves; procuro cargar lo esencial.
- Mochila o morral, depende.
7. Tengo una Bicicleta de montaña; porque, se adapta a casi todo tipo de terreno; la cual, cuenta con llantas gruesas útiles para terrenos en malas condiciones y llenos de baches.

Entrevista num. 19

1. David Alberu
2. 24 años
3. Estudiante Maestia
4. 3 a 4 días por semana
5. 25Km Aproximadamente
6. Seguridad: Casco, luces, candado.
- Herramienta: No traigo
- Artículos personales: Llaves, cartera, celular y ipod. Debería de tener compartimento especial para celular, nunca lo encuentro a tiempo.
- Demás artículos: Carpeta algo con que escribir.
- Comida y/o bebida: 1 litro de agua
- Mochila o morral.
7. Traigo una bicicleta de Montaña; por que es más versátil y practico bicicleta de montaña.

Entrevista num. 20

1. Cesar Echeverria
2. 26 años
3. Cineasta
4. Diario
5. 20Km Aproximadamente
6. Seguridad: Casco, gafas, mochila, candado y luces.
- Herramienta: No, siempre hay algún lugar donde dejarla si algo sucede.
- Artículos personales: Llaves, cartera, celular, ipod,
- Demás artículos: Libreta de notas, cuaderno de dibujo, lápiz, goma.
- Comida y/o bebida: 1.5 litro de agua, comida ligera.
- Mochila.
7. Traigo una bicicleta de Montaña; por que, son más estables en esta ciudad llena de baches.

Entrevista num. 21

1. Daniel Romero
2. 26 años
3. Diseñador Industrial
4. Casi diario
5. 20 - 30Km Aproximadamente
6. Seguridad: Casco, gafas, mochila, impermeable o chamarra, candado y luces
- Herramienta: Bomba, parches y pegamento.
- Artículos personales: Llaves, cartera, celular y ipod
- Demás artículos: Cuaderno, pluma, Laptop con accesorios (cargador, Mouse, USB) y navaja suiza
- Mochila.
- Comida y/o bebida: 2 litro de agua unos cacahuates o algo ligero.
7. Traigo una bicicleta de Montaña; por que es más versátil y resistente.

Entrevista num. 22

1. Ricardo Rodriguez
2. 26 años
3. Estudiante y trabajador independiente.
4. Todos los días
5. 5 a 45 Km a veces hasta más.
6. Luces intermitentes, ipod, cartera, llaves; procuro cargar lo esencial, casi nada. Aunque depende a donde vaya.
- Mochila, morral o cangurera, depende.
7. Tengo una Bicicleta Fixie; porque, es ligera y rapida. Y me dedico a producirlas.

Tabla de encuestas

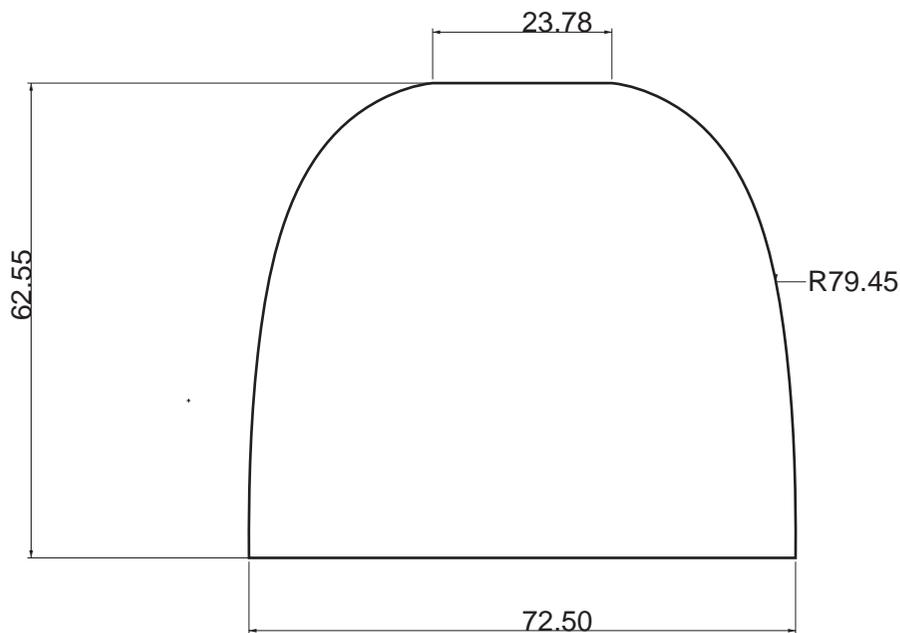
No	Nombre	Edad	Ocup	Frecuencia y distancia		Objetos											Bicicleta			Observaciones						
				Frecuencia D/sem	Distancia Km/D Aproximadamente	1 Casco	2 Herramientas	3 Arts personales BÁSICOS (Usave, Celular, Cartera)	3 pod	5 Cuadernos	6 Lápiz, pluma, etc	7 Comida	8 Bebtis	9 Lap top / accesorios	10 Luces delanteras y/o trasera	11 Candado	12 Lentes solares o similares	13 Impermeable y/o Ropa	Montaña		Pista	Urbana	Otra			
1	Eduardo Garduño	27	Postgrado	7	30 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
2	Javier García	24	Estudiante licenciatura	3 a 4	3 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
3	Eduardo Arón	25	Estudiante licenciatura	5	30 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
4	Sergio García	27	Trabajador	5	15 km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
5	Rubón Herrerías	23	Estudiante licenciatura	5	25 km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
6	Andrés Takisawa	27	Mecánico	7	12 km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
7	Luis Bejos	37	Trabajador	7	12 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
8	Vianney Bustindui	25	Estudiante licenciatura	5	40 km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
9	Alejandra Trejo	24	Estudiante licenciatura	5	30 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
10	Lucía Benavides	23	Estudiante licenciatura	6	10 km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
11	Rodrigo Suárez	29	Artista Visual	7	20 Km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
12	Ismael Velazquez	30	Geografo/fundador de CicloVida	4	45 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
13	Alejandro Martinez	24	Psicologo	3	10 km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
14	Diego Marquina	23	Estudiante licenciatura	6	15 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
15	Diego a la Torre	24	Estudiante licenciatura	4	15 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
16	Emiliano Mendieta	29	Diseñador grafico/ Grafitero	7	40 km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
17	Mariana Castillo	23	Diseñadora Gráfica	4	25 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
18	Berenice Martínez	23	Estudiante licenciatura	2	45 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
19	David Alberu	24	Estudiante Maestría	7	30 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
20	Cesar Echeverría	26	Cineasta	5	35 km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
21	Daniel Romero	26	Estudiante licenciatura	5	10 km	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
22	Ricardo Rodriguez	26	Estudiante/Trabajador Independiente	5	30 Km			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
23																										
24																										

Una bolsa para el celular de facil acceso
Una bolsa solo para el ipod
Cargo latas de aerosol 3 aprox

26 Planos técnicos

1**2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificación	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones
01	Bolsa superior	1	1A	Corte	

Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Bolsa superior				Cotas mm	1 / 35

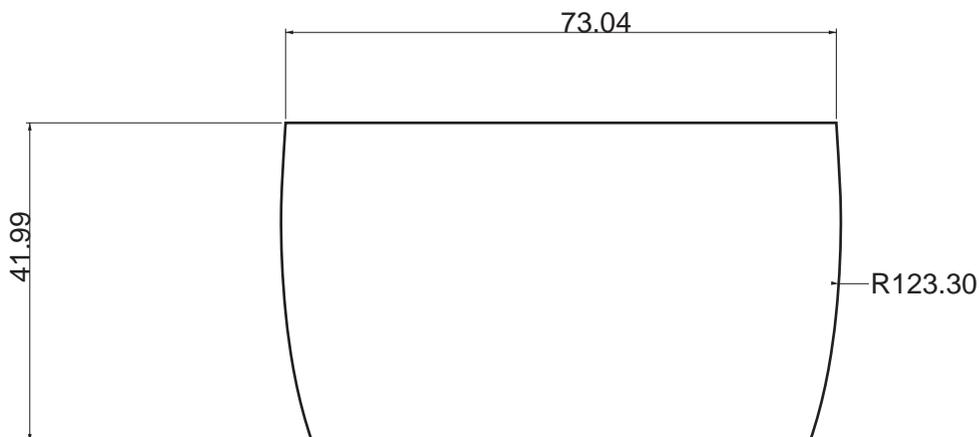
1**2****3****4****5****6**

	1	2	3	4	5	6		
A			No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo	
B								B
C								
	02	Organizador B.S.	2	1A	Corte			
	No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones		
D	Alejandra Trejo Abad			CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
	Mochila para ciclismo urbano					A4		
	Organizador B.S.					Cotas mm	2 / 35	
	1	2	3	4	5	6		

	1	2	3	4	5	6				
A			No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo	A		
B			186.60					B		
	21.75									
C								C		
			03	Vuelta cierre B.S.	2	1A	Corte			
			No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado		Observaciones	
D			Alejandra Trejo Abad			CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1	D
			Mochila para ciclismo urbano				A4			
			Vuelta cierre B.S.				Cotas mm	3 / 35		
	1	2	3	4	5	6				

1**2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo

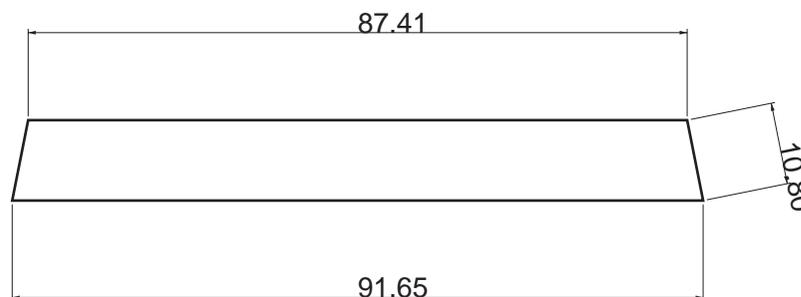


No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones
04	Base bolsa int.	1	1A	Corte	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha	Esc.
				15 Febrero 2010	4:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Base bolsa int.				Cote	4 / 35
				mm	

1**2****3****4****5****6**

1**2****3****4****5****6**

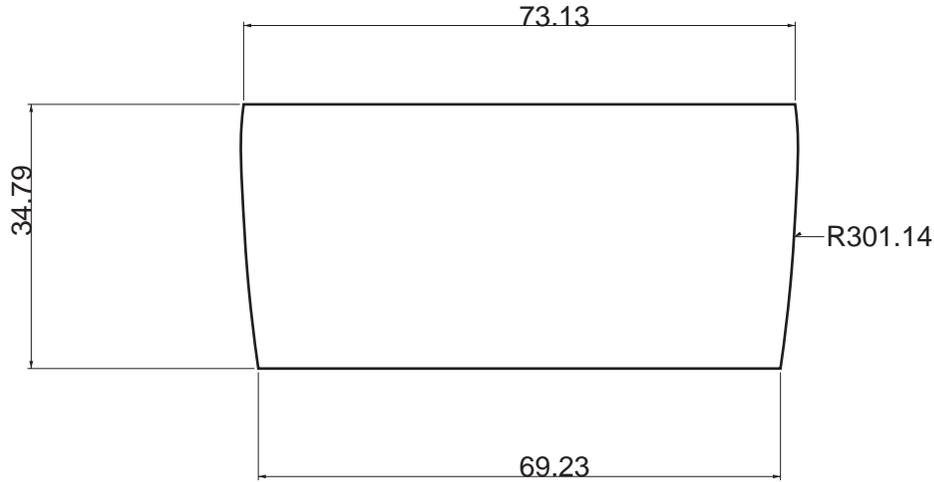
No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo

A**A****B****B****C****C**

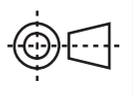
05	Bolsa cierre int.	1	1A	Corte		
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Bolsa cierre int.					Cotas mm	5 35

D**D****1****2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificación	Fecha	Autorizo

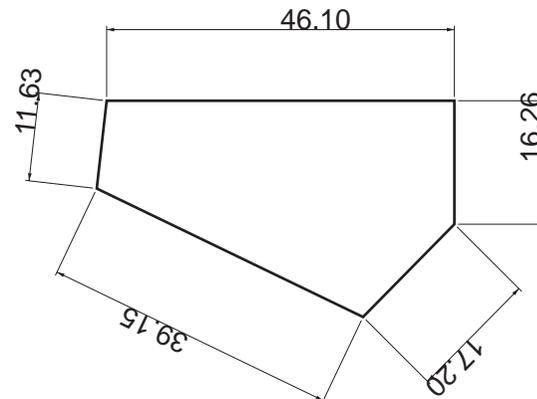


06	Bolsa cierre int. 2	1	1A	Corte	
No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha	Esc.
		Mochila para ciclismo urbano		15 Febrero 2010	4:1
		Bolsa cierre int. 2		mm	6 / 35



1**2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



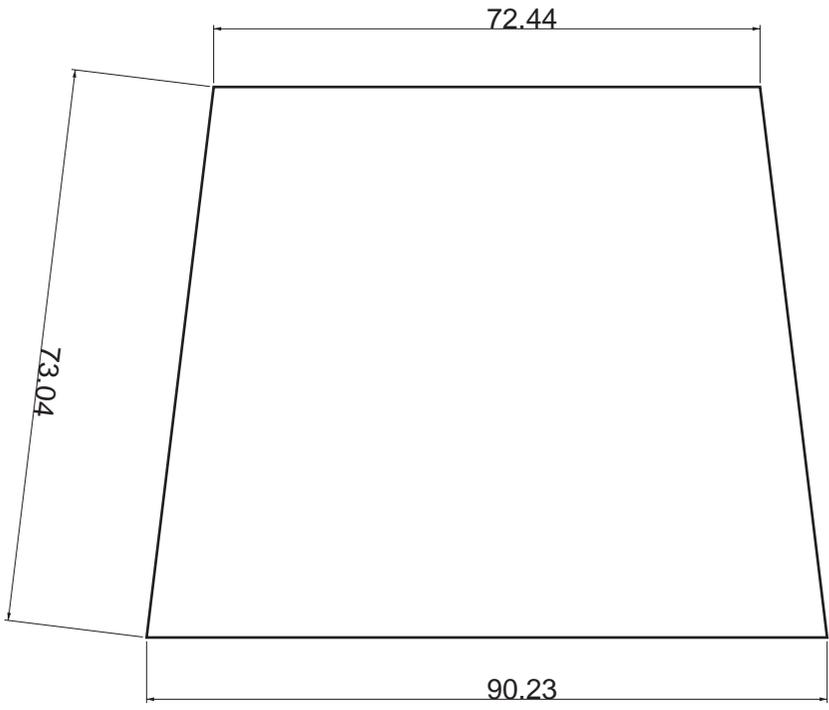
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones
07	Tapa bolsa int.	1	1A	Corte	

Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Tapa bolsa int.				Cotas mm	7 / 35

1**2****3****4****5****6**

	1	2	3	4	5	6		
A			No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo	
B								B
C								C
	08	Chunches int. bolsa	1	1A	Corte			
	No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones		
D	Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1	D
	Mochila para ciclismo urbano					A4		
	Chunches int. bolsa					Cotas mm	8 35	
	1	2	3	4	5	6		

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



09	Base	1	1G	Corte	
No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones

Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
----------------------	--	------------	--	--------------------------	-------------

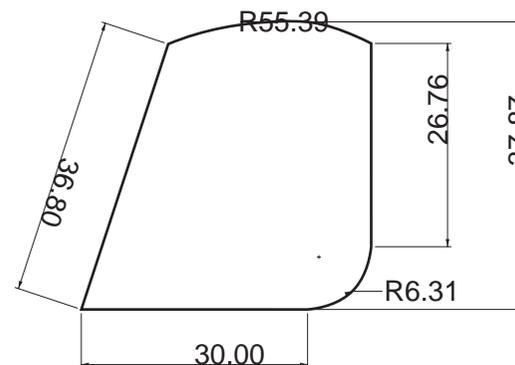
Mochila para ciclismo urbano				A4	
------------------------------	--	--	--	----	--

Base				mm	9 / 35
------	--	--	--	----	--------

1	2	3	4	5	6
A					
B					
C					
D					
1	2	3	4	5	6

1**2****3****4****5****6**

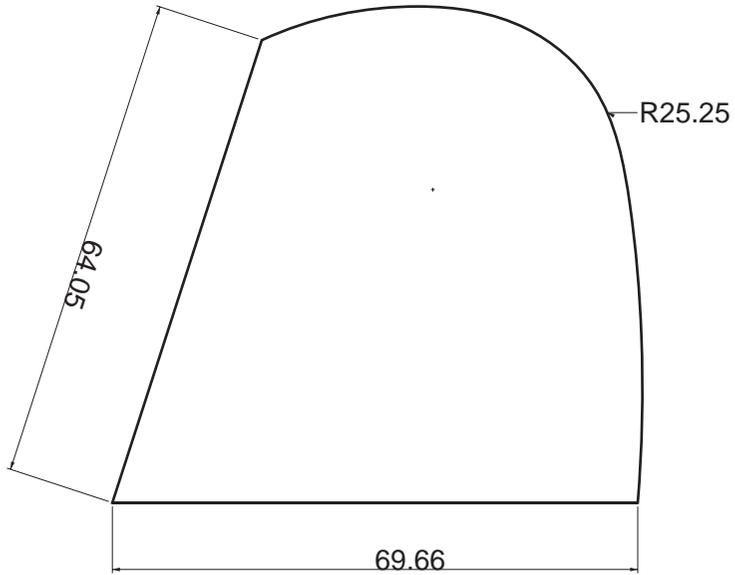
No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones
10	Bolsa lateral	2	1A	Corte	Reflejo
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha	Esc.
				15 Febrero 2010	4:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Bolsa lateral				Cotas	10 / 35
				mm	

1**2****3****4****5****6****A****B****C****D**

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones	
11	Lateral	2	1A	Corte	Reflejo	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Lateral					Cotas mm	11 / 35

A

B

C

D

A

B

C

D

1

2

3

4

5

6

1

2

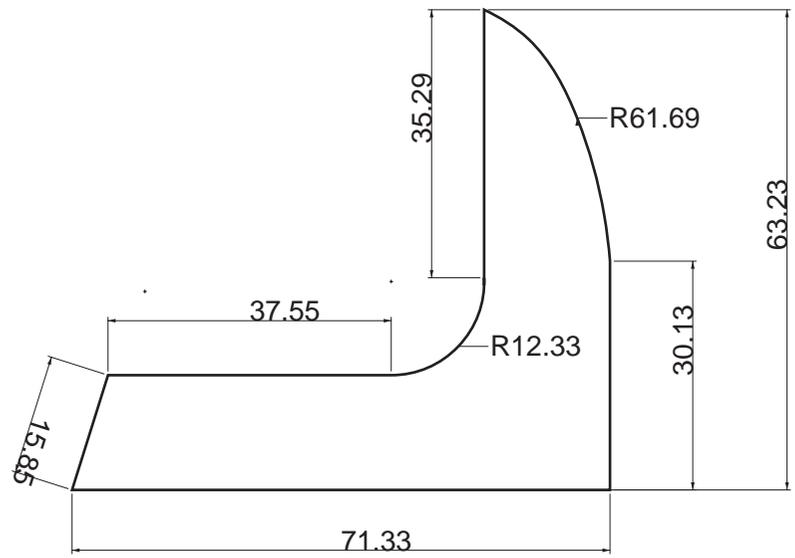
3

4

5

6

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones	
12	Vista bolsa lat.	2	1A	Corte	Reflejo	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Vista bolsa lat.					Cotas mm	12 / 35

A

B

C

D

A

B

C

D

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

	1	2	3	4	5	6	
A			No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo
B							
C							
	13	Vista cierre bolsa int.	4	1A	Corte		
	No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones	
D	Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
	Mochila para ciclismo urbano					A4	
	Vista cierre bolsa lat.					Unidad mm	13 / 35
	1	2	3	4	5	6	

1

2

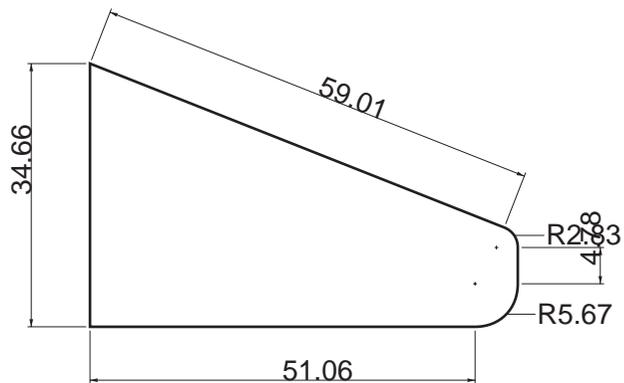
3

4

5

6

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones
14	Paloma	2	1J	Corta	Relejo

Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Paloma					Cotas mm	14 35

1

2

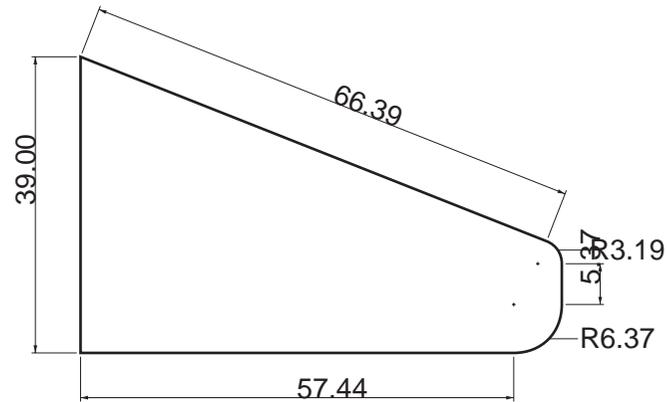
3

4

5

6

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones
15	Bolsa lateral	2 c/material	1A, 1C, 1H, 1J y 1L	Corte	Reflejo

Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
----------------------	--	------------	--	--------------------------	-------------

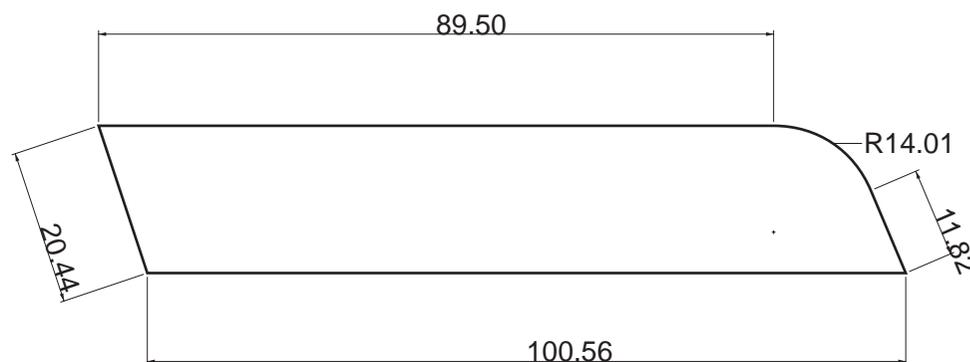
Mochila para ciclismo urbano				A4	
------------------------------	--	--	--	----	--

Bolsa lateral				Cotas mm	15 / 35
---------------	--	--	--	-------------	---------

1	2	3	4	5	6	
A						A
B						B
C						C
D						D
1	2	3	4	5	6	

1**2****3****4****5****6**

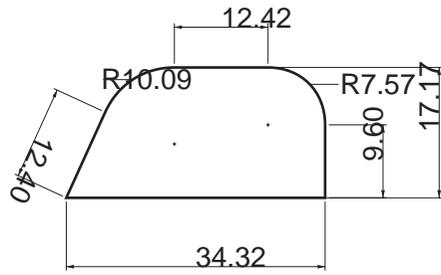
No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones	
16	Ext. cierre paloma	2	1A	Corte	Reflejo	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 2:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Ext. cierre paloma					Cotas mm	16 / 35

1**2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificación	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones	
17	Puntera	2	1A	Corte	Reflejo	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 2:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Puntera					Cotas mm	17 / 35

A

A

B

B

C

C

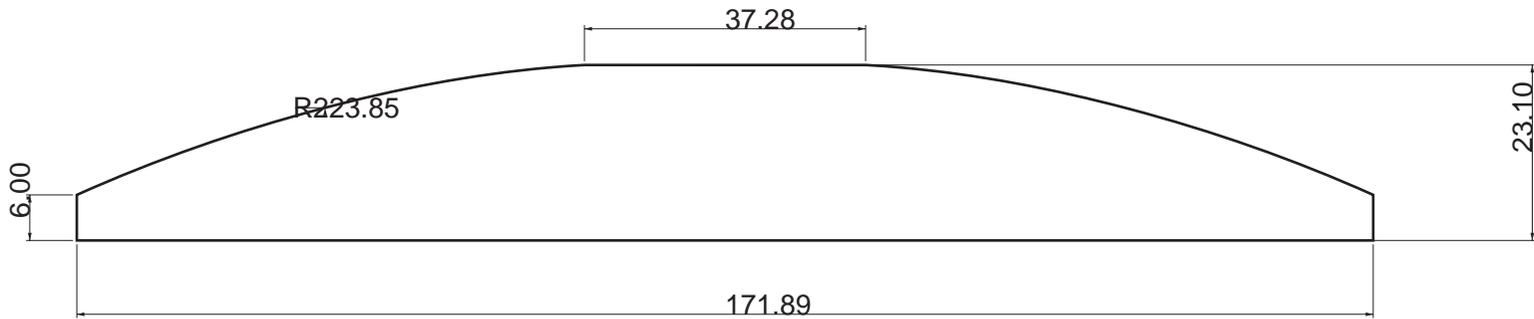
D

D

1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

1	2	3	4	5	6
----------	----------	----------	----------	----------	----------

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



18	Vuelta cierre	1	1A	Corte	
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones

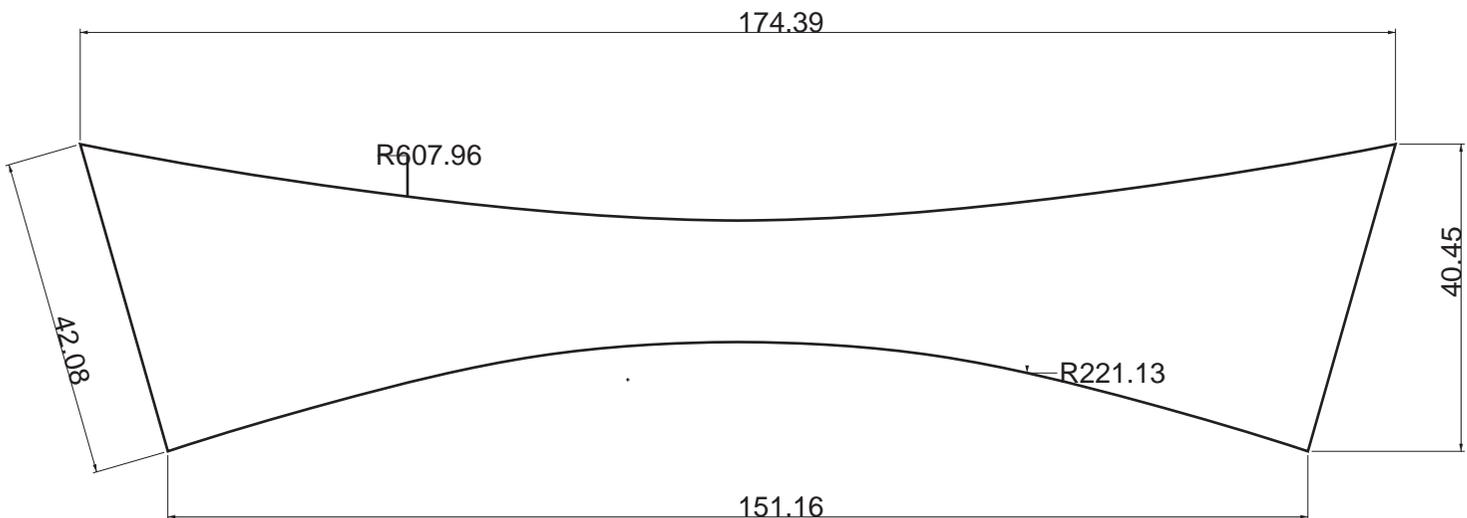
Alejandra Trejo Abad	CIDI, UNAM	Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
-----------------------------	-------------------	---------------------------------	--------------------

Mochila para ciclismo urbano	A4	
-------------------------------------	-----------	--

Vuelta cierre	Cotas mm	
----------------------	--------------------	--

1	2	3	4	5	6
----------	----------	----------	----------	----------	----------

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



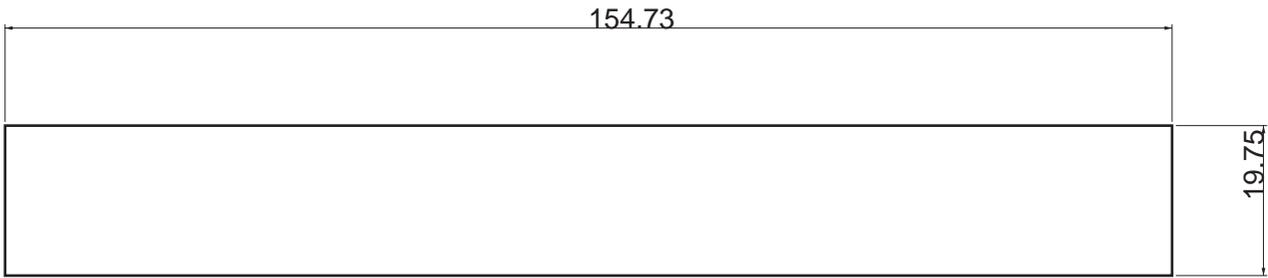
19	Vuelta cierre 2	1	1A	Corte		
No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Vuelta cierre 2					Cotas mm	19 35

1	2	3	4	5	6
----------	----------	----------	----------	----------	----------

<small>No.</small>	<small>Coord.</small>	<small>Modificacion</small>	<small>Fecha</small>	<small>Autorizo</small>

A

A



B

B

C

C

20	Tapa cierre	1	1A	Corte	
<small>No.</small>	<small>Nombre</small>	<small>Cantidad</small>	<small>Materia</small>	<small>Proceso y acabado</small>	<small>Observaciones</small>

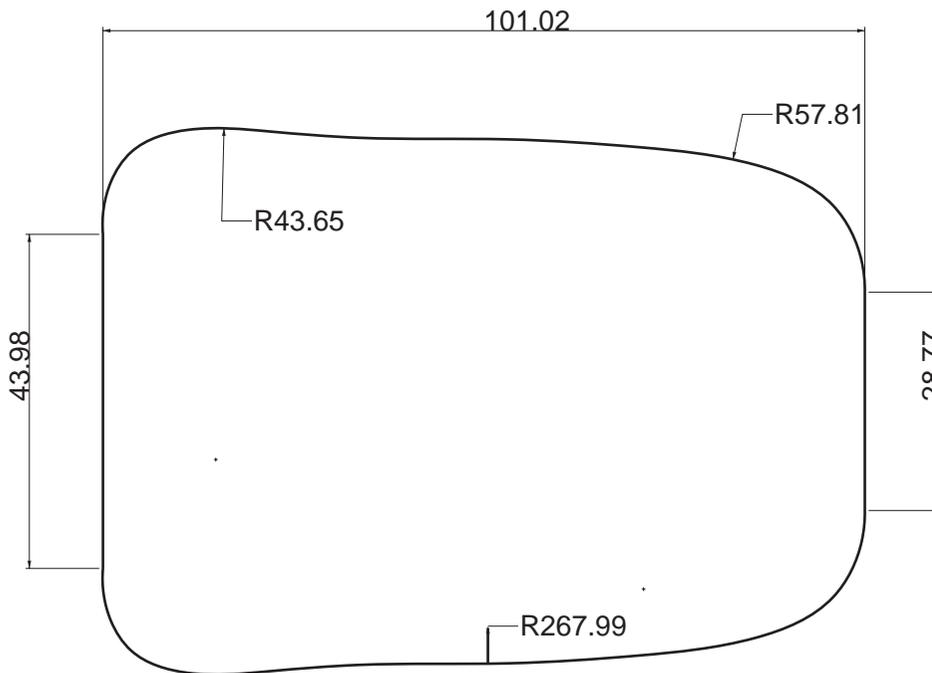
D

D

Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		<small>Fecha</small> 15 Febrero 2010	<small>Esc.</small> 4:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Tapa cierre				<small>Cotas</small> mm	20 / 35

1	2	3	4	5	6
----------	----------	----------	----------	----------	----------

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo

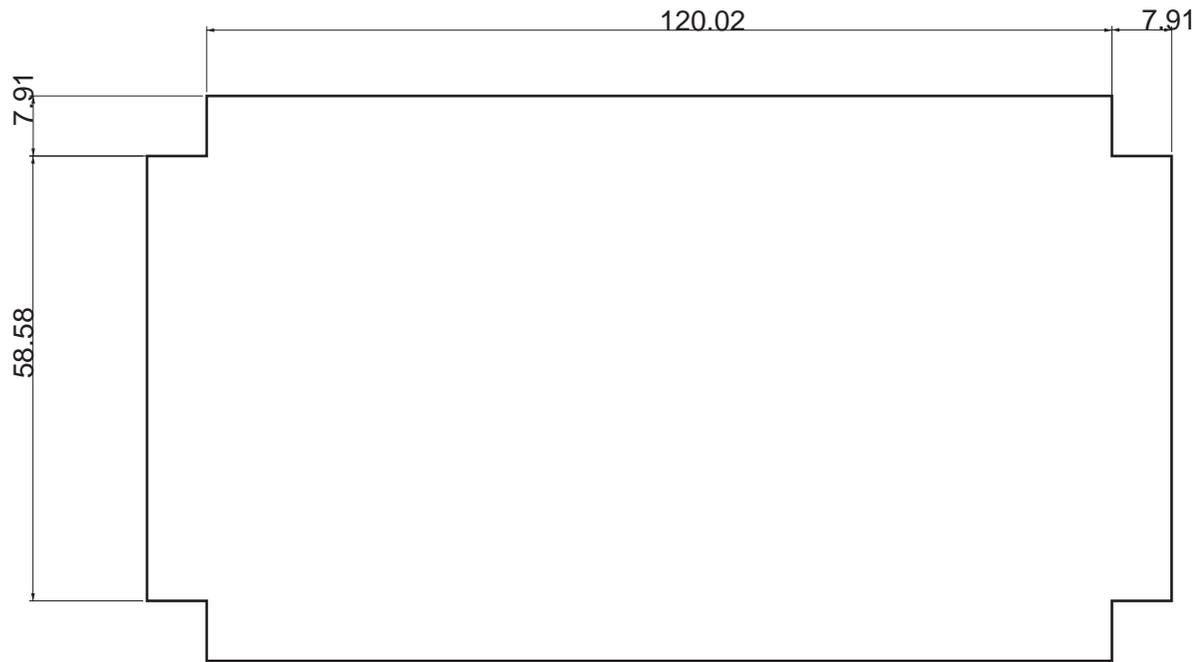


21	Respaldo	2	1A y 1D	Corte	Reflejo
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 5:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Respaldo				Cotas mm	21 / 35

1	2	3	4	5	6	
A						A
B						B
C						C
D						D
1	2	3	4	5	6	

1	2	3	4	5	6
----------	----------	----------	----------	----------	----------

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



22	Porta laptop	1	1B	Corte	
<small>No.</small>	<small>Nombre</small>	<small>Cantidad</small>	<small>Materia</small>	<small>Proceso y acabado</small>	<small>Observaciones</small>

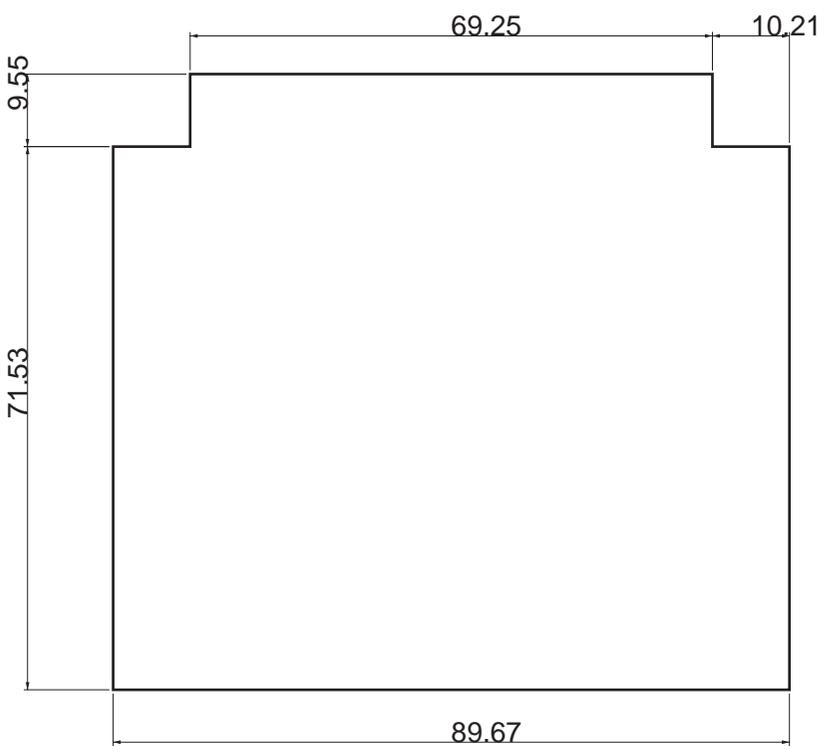
Alejandra Trejo Abad	CIDI, UNAM	<small>Fecha</small> 15 Febrero 2010	<small>Esc.</small> 5:1
-----------------------------	-------------------	--	-----------------------------------

Mochila para ciclismo urbano	A4	
-------------------------------------	-----------	--

Porta laptop	<small>Cotas</small> mm	22 / 35
---------------------	-----------------------------------	----------------

1	2	3	4	5	6
----------	----------	----------	----------	----------	----------

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



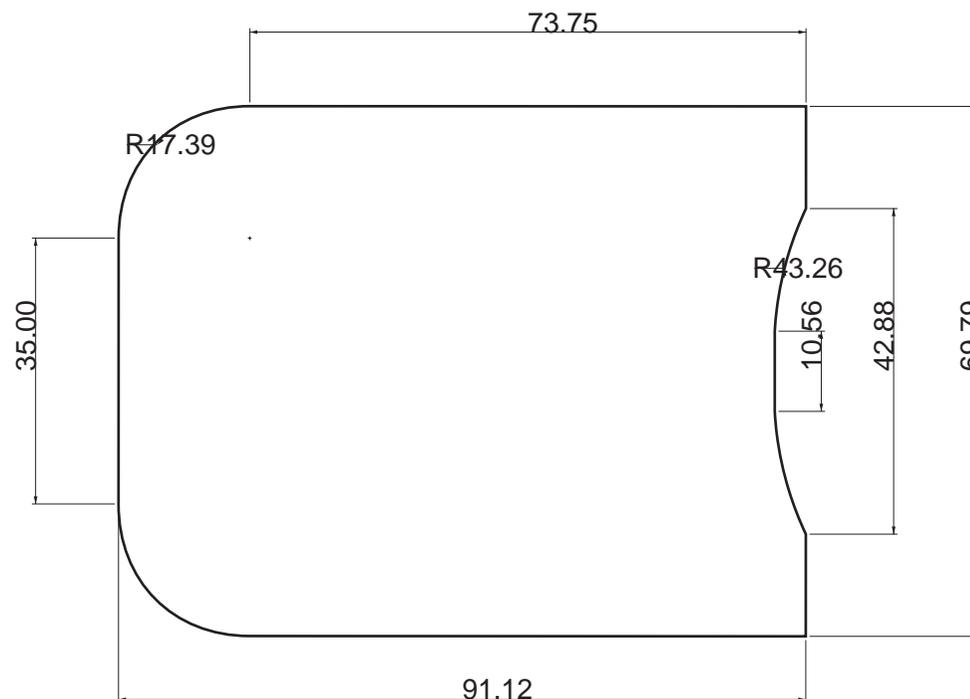
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones
23	Interior laptop	1	1K	Corte	

Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Interior laptop				Cotas mm	23 / 35

1	2	3	4	5	6	
A						A
B						B
C						C
D						D
1	2	3	4	5	6	

1**2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



24	Respaldo para H2O	1	1B	Corte	
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Respaldo para H2O				Cotas mm	24 35

1**2****3****4****5****6**

1

2

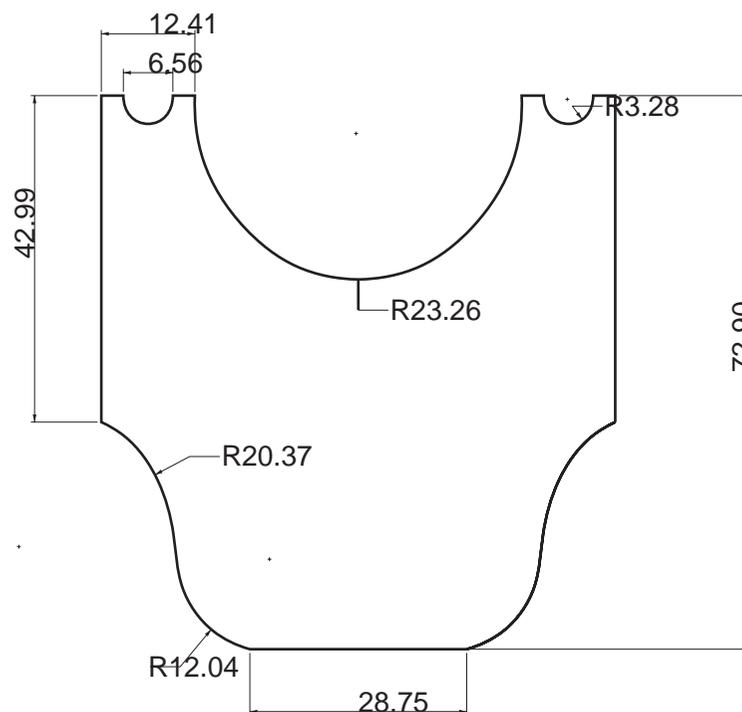
3

4

5

6

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



25	Vista para H2O	2	1B	Corte	Reflejo	
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
Mochila para ciclismo urbano				A4		
Vista para H2O				mm	25 / 35	

1

2

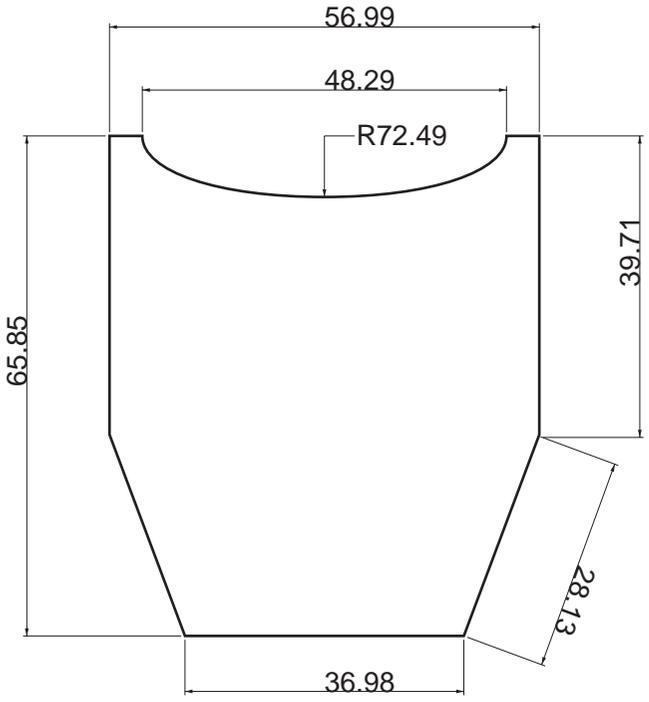
3

4

5

6

No.	Coord.	Modificación	Fecha	Autorizo



26	Tapa para H2O	2	1B	Corte	Reflejo
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Tapa para H2O				Cotas mm	26 35

A

B

C

D

A

B

C

D

1

2

3

4

5

6

1

2

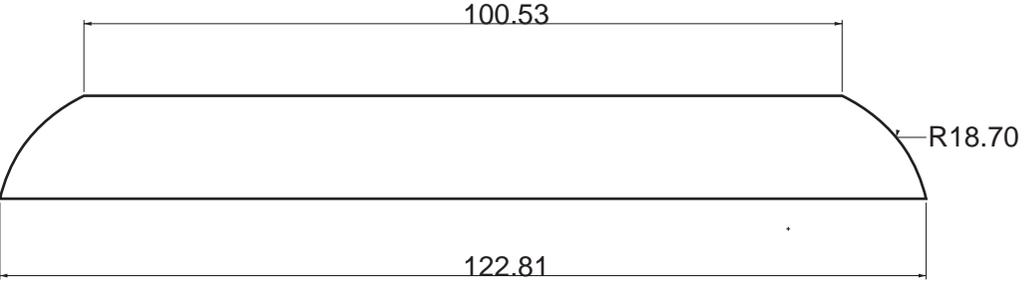
3

4

5

6

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones	
27	Base para H2O	2	1B	Corte	Reflejo	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Base para H2O					Cotas mm	27 / 35

A

B

C

D

A

B

C

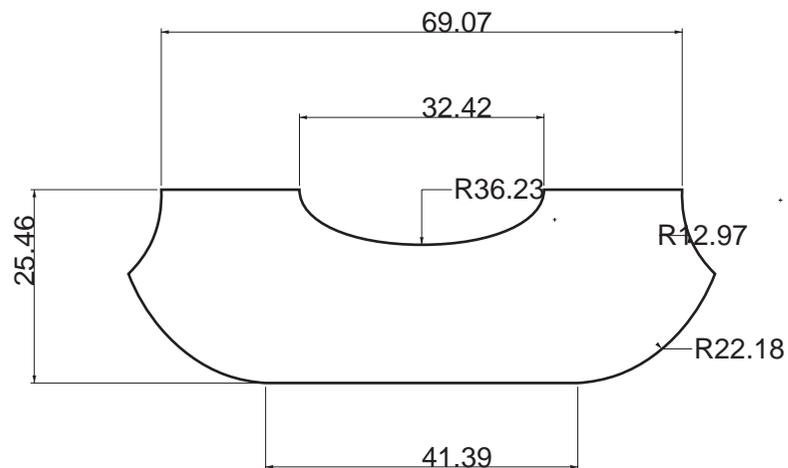
D

1 2 3 4 5 6

1 2 3 4 5 6

1**2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo

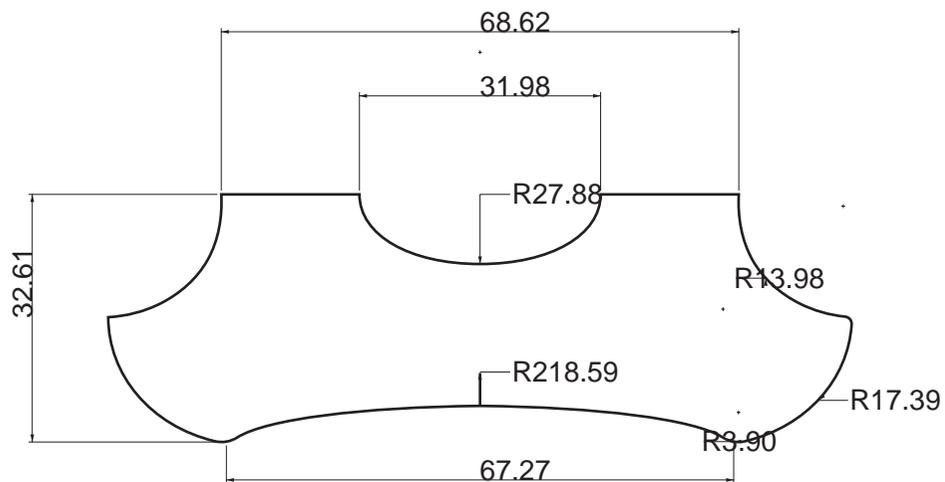


28	Cojin superior	1 c/m	1A, 1H y 1J	Corte	
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Cojin superior				Cotas mm	28 / 35

1**2****3****4****5****6**

1**2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo

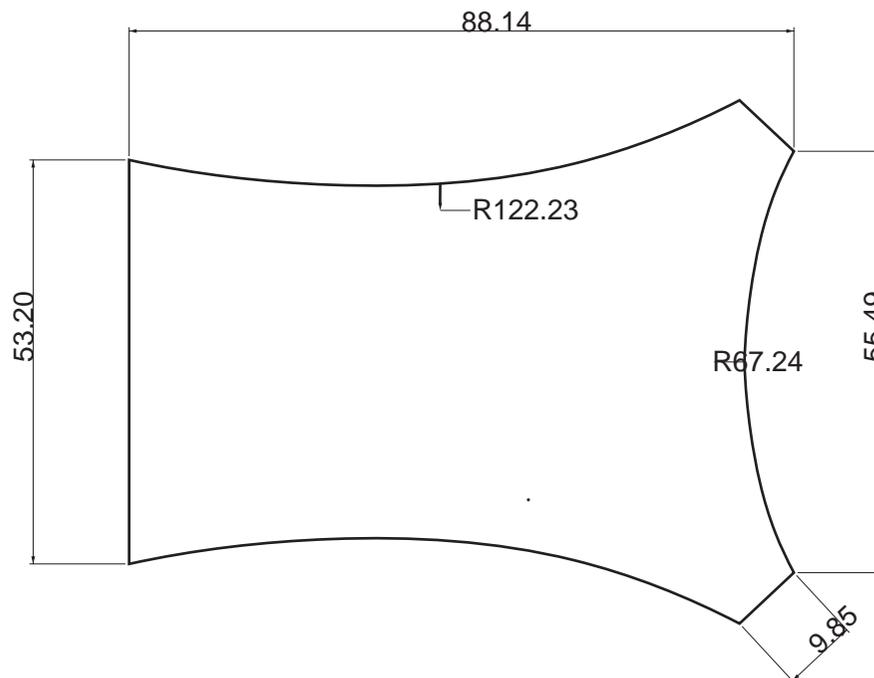


30	Cojin inferior	1 c/m	1A, 1H y 1J	Corte	
No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Cojin inferior				Cotas mm	30 35

1**2****3****4****5****6**

1**2****3****4****5****6**

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



31	Porta casco	2	1A	Corte	
No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM		Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 5:1
Mochila para ciclismo urbano				A4	
Porta casco				Cotas mm	31 35

1**2****3****4****5****6**

1

2

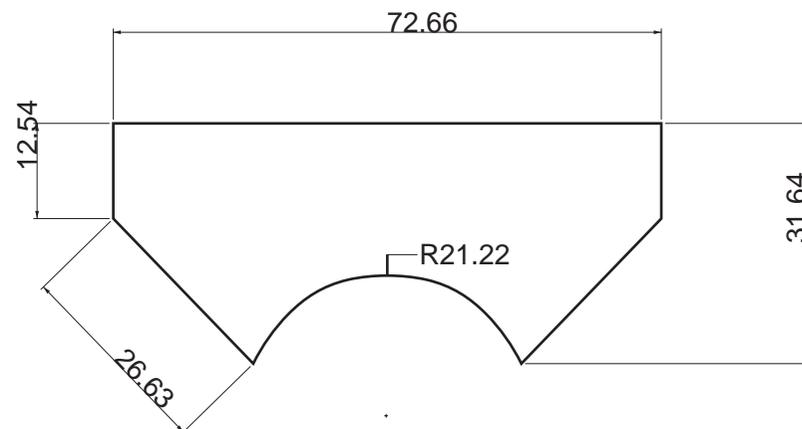
3

4

5

6

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones	
32	Ext. tirante	1	1A	Corte		
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 3:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Ext. tirante					Cotas mm	32 / 35

1

2

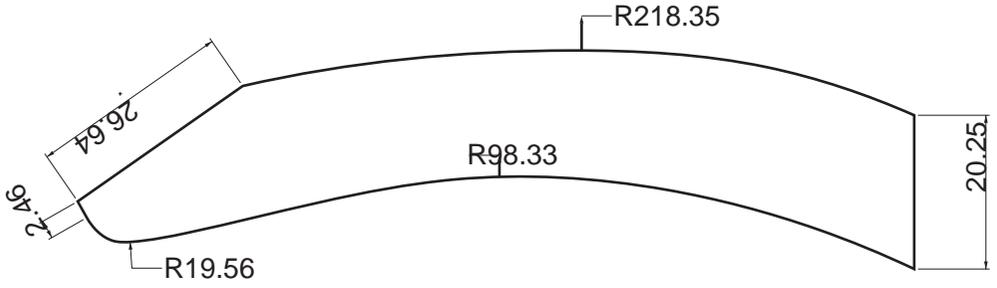
3

4

5

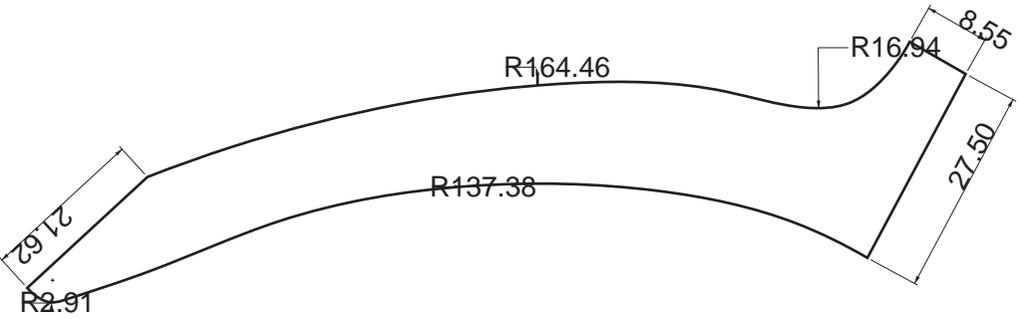
6

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones	
33	Tirante #1	2	1A	Corte	Reflejo	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Tirante #1					Cotas mm	33 35

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



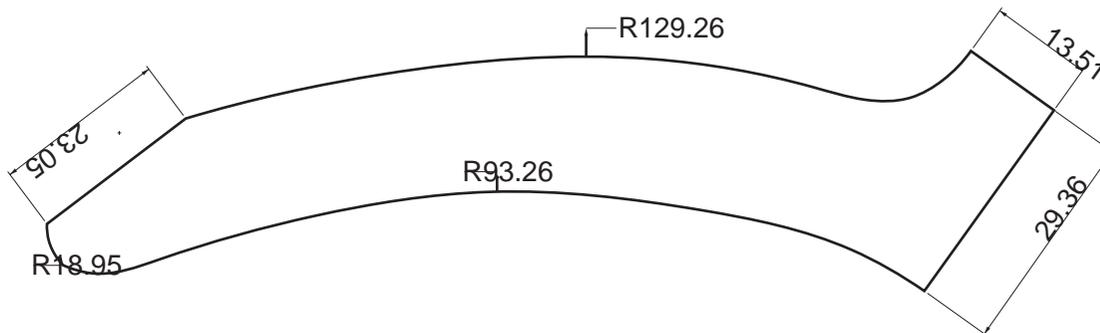
No.	Nombre	Cantidad	Materia	Proceso y acabado	Observaciones
34	Espuma tirante	2	1J	Corte	Reflejo

Alejandra Trejo Abad	CIDI, UNAM	Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
----------------------	------------	--------------------------	-------------

Mochila para ciclismo urbano	A4	
------------------------------	----	--

Espuma tirante	mm	34 / 35
----------------	----	---------

No.	Coord.	Modificacion	Fecha	Autorizo



No.	Nombre	Cantidad	Material	Proceso y acabado	Observaciones	
35	Tirante #2	2 cm	1A y 1H	Corte	Reflejo	
Alejandra Trejo Abad		CIDI, UNAM			Fecha 15 Febrero 2010	Esc. 4:1
Mochila para ciclismo urbano					A4	
Tirante #2					Cotas mm	35 / 35

dedicada a mi familia.

