

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

“PROPUESTA DE SEÑALETICA PARA LA CICLOVIA EN MORELIA MICHOACAN”

Autor: Luis Alfredo Torres Ibarra

**Tesina presentada para obtener el título de:
Licenciado en Diseño Grafico**

**Nombre del asesor:
Leobardo Armando Ceja Bravo**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





M.R.

UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

Facultad de Diseño Gráfico

**“PROPUESTAS DE SEÑALÉTICA PARA LA
CICLOVÍA EN MORELIA, MICHOACÁN”**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO
PRESENTA:**

LUIS ALFREDO TORRES IBARRA

ASESOR:

LEOBARDO ARMANDO CEJA BRAVO

**CLAVE DE REGISTRO DE VALIDEZ
OFICIAL: 20193216**

portada

Dedicatoria

En esta tesina no solo presente el cierre de mi etapa académica, sino también el resultado de todos los sacrificios, retos, aprendizajes, dudas, grandes y pequeños triunfos y demasiadas emociones. Cuando concluí mi carrera, reconocí que no lo use solo. Este logro también es para los que me acompañaron a lo largo de esta travesía con su amor, paciencia y fe en mí, incluso en los momentos más difíciles me han acompañado.

Gracias a mis papás por ser mis más grandes ejemplos a seguir, por cada sacrificio que hicieron para que yo logre todo en mi vida. Gracias por no darse por vencido y poner toda su fe en mí incluso en los días que yo dudaba de mí. Gracias por todo lo que me han ensañado en la vida, por poner su mayor esfuerzo en mí, soy muy afortunado por ser hijo. Gracias por sus consejos cuando más los necesitaba y ese impulso de hacer las cosas que más me apasionan y sé que siempre puedo contar con ustedes para todo. Los amo mucho y gracias a ustedes pude construir este logro.

Gracias a mis hermanos, por ser mis más grandes compañeros de vida, por ayudarme en todas mis decisiones, por estar en las buenas y en las malas, gracias por nunca soltarme, ser su hermano fue el mejor regalo de mi vida.

Gracias a mis abuelos, por darme más motivación para concluir este proyecto, me han apoyado como no tienen una idea, su amor y su confianza puesta en mí, es lo que también me motiva a seguir adelante para mi futuro.

Gracias a mis amigos, por nunca dudar de mi capacidad, brindarme su amor, su presencia y por estar en mis momentos más difíciles y que me hacen sentir como si estuviera en casa, por sus consejos, por alegrarme y seguir juntos en mi vida.

Quiero agradecer a mi maestro por ayudarme en este proyecto, gracias al pude terminarlo, gracias por enseñarme lo valioso que es aprender de un maestro que le gusta ayudar a sus alumnos, gracias por siempre confiar en mí y nunca darse por vencido.

Índice

Anteproyecto	
I. Introducción	9
II. Resumen	10
III. Planteamiento del Problema	11
IV. Antecedentes	12
V. Justificación	15
VI. Delimitación del tema	15
VII. Objetivo General	16
VIII. Objetivo Particular	16
IX. Hipótesis Preguntas de investigación	16
X. Procedimiento Metodológico	17
Marco Teórico	18
Registro Fotográfico	35
Conceptualización de la Propuesta del Diseño	52
Conclusiones	72
Bibliografía	80

Anteproyecto

I. Introducción:

La movilidad es un tema de gran importancia en ciudades como lo es Morelia, gracias a la propia configuración de la ciudad. Así mismo, el diseño gráfico contribuye significativamente para el correcto funcionamiento de las personas y sus diversas formas de movilidad existentes. La señalética es el área encargada de este propósito, implica el conocimiento amplio y complejo de múltiples saberes propios de la percepción, la comunicación, el manejo de los colores en función de la gama estandarizada de los mismos, etc.

Con este tema se busca contribuir con los problemas de las señaléticas en las ciclovías de Morelia, Michoacán. Uno de los mayores problemas identificados tiene que ver con el aspecto visual de las misma, ya que no se alcanzan a percibir las señales viales y esto ocasiona varios problemas, como lo son accidentes, invasiones de carril de la ciclovía, etc.

Para llevarlo a cabo se realizó una investigación de campo analizando la mayoría de las señaléticas existentes en diversos puntos de la ciudad, también se realizó un registro visual de los estados de la ciclovía, para determinar cómo afecta o mejora el flujo del tráfico. Como diseñador gráfico, me ha llamado la atención de cómo los elementos gráficos se implementen con la comunicación visual que influye en nuestro entorno y también cómo llegamos a reaccionar con los percibimos en los espacios públicos. En la ciclovía influye mucho estas cosas, ya que no solo representan una alternativa para su movilidad urbana, sino que también hacen que

reflejen las decisiones que debes de tomar las personas, ya que con un buen diseño llega a impactar directamente en la seguridad, orientación y la experiencia del usuario. Aquí en la ciudad de Morelia, Michoacán, se han implementado diversas ciclovías en la ciudad, para fomentar el uso de la bicicleta como un medio de transporte sustentable, pero, sin embargo, al recorrerlas hay muchas de ellas que carecen de una señalética clara, que no es coherente y mucho menos funcional. En varios puntos de las señaléticas, las señales son confusas, están mal ubicadas o no hay, lo cual hace que esto genere demasiados riesgos tanto para ciclistas como para los peatones y hasta incluso automovilistas. Lo cual esta situación de las señales de investigar más a fondo cómo se aplican, cómo reaccionan los usuarios, peatones y más medios de transporte. Con este proyecto busco analizar de manera más detallada las señales existentes, para así, qué se de saber para actuar favorablemente a través de los diseños, ya que considero que pueden ayudar a contribuir y a mejorar la experiencia del usuario en la ciudad.

II. Resumen: La presente investigación busca aproximarse en la identificación de las problemáticas que aquejan a las ciclovías de Morelia. Para la realización de esta investigación se analizaron aspectos que van desde el diseño y la planificación hasta la falta de mantenimiento, la inseguridad y la falta de conectividad con otras redes de transporte. Otro aspecto relevante fue entender cómo estos problemas afectan a la experiencia de los ciclistas y limitan el potencial de este medio de transporte como una opción viable y segura para la movilidad urbana. Para proponer un sistema señalético para las ciclovías en la ciudad de Morelia, Michoacán, se aplicó una encuesta a ciclistas de Morelia para que expliquen o cuenten sus experiencias; se realizó un registro fotográfico que muestra las diversas rutas de las ciclovías existentes en la ciudad. Con la información obtenida se realizó un análisis de la señalética para valorar su legibilidad y visibilidad. Los participantes mencionaron que las señaléticas no son muy visibles o ya no tienen ninguna señal; los automovilistas invaden sus carriles y culpan a los ciclistas por invadir su carril. Por lo anterior, es de importancia mostrar claramente las señaléticas de las ciclovías para mejorar la seguridad de los ciclistas y mejorar un flujo de vialidades. Para lograrlo se elaboró un concepto en la aplicación en Blender 3D, para previsualizar la señalética, siguiendo las normas existentes y con ello resaltar la importancia de centrarse en la seguridad implicada para generar conciencia en términos de movilidad urbana.

III. Planteamiento del problema:

Señaléticas de la ciclovía. Uno de los problemas más graves de las señales para la ciclovía es que todas las señales están en el piso y para mí siento que no se ven mucho y esto puede ocasionar accidentes. También es que en ciertos lugares no hay señales y muchos carros o motos se van por el carril de las bicicletas, esto provoca que los ciclistas invadan la banqueta y los peatones, que ellos mismo se enojan y puede haber problemas entre ellos dos, mientras que los automovilistas no les importa y avanzan como si nada pasara.

Otro de los problemas es que no hay señales visibles y si hay, están en muy mal estado y no les dan mantenimiento ya sea a las señales, el pavimento o también invaden con materiales de construcción, basura u otras cosas y la verdad para los ciclistas es muy incómodo y a la vez muy malo.

Para finalizar considero que otro de los problemas son los colores que usan y a veces no les dan su debido mantenimiento para que se siga viendo bien las señales.

Aunque la mayoría les echan la culpa a los ciclistas por andar en las calles como tal, pero, no es así, la mayor parte de la culpa son los automovilistas ya que no tienen la conciencia de la vida de los ciclistas, el hecho de tener un carro se siente que tienen autoría sobre ellos, solo por tener carro grande y no les da importancia que les pasa a ellos.

Investigando en otras fuentes documentales, encontré un apartado de La Voz De Michoacán de una noticia titulada "Morelia tiene más ciclovías, pero aún no

garantizan la seguridad de los usuarios que reclaman más protección" (Jiménez, 2021); dice que hay demasiadas ciclovías pero que no tiene la seguridad al momento de usarla.

Ya que data hay muchísimas por toda la ciudad de Morelia, pero pasan demasiados accidentes porque mucha gente no respeta, algunos comerciantes invaden las ciclovías para vender o los automovilistas invaden para estacionarse ahí, ya que ven vacío y la mayoría les echan la culpa por ir en su carril.

IV. Antecedentes:

El programa municipal de desarrollo Urbano de Morelia (2020) con el documento *Programa municipal de desarrollo urbano de Morelia*. Trata de toda la vialidad en Morelia y como se mueven el transporte público, vehículo particular, transporte escolar de trabajo, bicicletas, caminando y otras cosas. Al revisar este documento se podrá entender los planes que están proyectando llevar a cabo las autoridades municipales.

El programa de **Buenos Aires, Argentina**; trata de que han propuesto nuevas señales para las ciclovías más informativas para los usuarios. Y con eso hicieron un manual que rigen todas las señales, medidas y especificaciones. El manual está dividido para una mayor facilidad de comprenderlo, el sistema que tienen para la red de ciclovías tiene varias funciones, por ejemplo, la identificación de la ciclovía y su uso para los usuarios y así mismo distinguiéndose de los automovilistas.

Su última función es estimular y promover el uso de las bicicletas como un transporte más práctico, fácil y seguro dentro de la red de las ciclovías y que tiene como objetivo de que la gente se sume al uso de este medio de transporte. (Programa de Buenos Aires, Argentina (S/F)).

Al momento de revisar este documento se podrá entender las propuestas de señaléticas para los ciclistas, facilitando y evitando accidentes al momento de usarlas. Este programa me gustó ya que lo podríamos implementar en la ciudad de Morelia, Michoacán. Para un mayor flujo de transportes en toda la ciudad.

La intervención de mercadotecnia social para mejorar la movilidad urbana en Morelia a través del uso de la bicicleta

la maestra Alma Yazmín Aburto Zepeda, habla de la infraestructura de la vialidad de toda Morelia, también habla de las principales problemáticas que tiene el entorno.

Al revisar este documento se podrá entender de que haya un mayor flujo de ciclistas, peatones y automovilistas, para evitar cualquier tipo de accidentes entre ellos.



Imagen 1. Señalética red de ciclovía, programa de Buenos Aires, Argentina.

El programa de **Normas Técnicas Para El Diseño De Las Calles “IMPLAN” (2018 – 2021)** Habla de las normas técnicas para las calles de Morelia, Michoacán, para un mayor flujo de movimiento con los peatones, ciclistas y otros tipos de vehículos, para evitar los accidentes entre usuarios.

El programa del **Plan Integral Para la Sustentabilidad Desde La Universidad Nacional Autónoma De México “PISU”** Habla de impulsar las medidas necesarias para transmitir modelos de movilidad para un mayor flujo en la ciudad. Al momento de revisar este documento se podrá entender que las medidas necesarias para transporte de una manera más segura se tienen que desarrollar herramientas y mecanismos para moverte en toda la ciudad de una manera más segura para todas las personas

que transiten y me gustaría que se implementara en Morelia, Michoacán.

El programa de **Guía de Diseño de Infraestructura y Equipamiento de Ciclista**. Habla del desarrollo de la movilidad en bicicleta en la ciudad de México, para tener los mejores materiales y las mejores tecnologías para propiciar las calles con agradables paisajes, cruces seguros y ciclo estacionamientos funcionales y seguros.

Una de sus estrategias es tener nuevas metas, acciones y prioridades para fomentar la movilidad en la bicicleta. Analizando este documento habla de cómo mejorar las ciclovías, más seguras, saber moverte en ellas y fomentar su uso, etc. y me gustaría implementar todo esto en la ciudad de Morelia, Michoacán para que las ciclovías que tengan estén en óptimas condiciones para disminuir los riesgos o accidentes y fomentar su uso. Y también hacer un impacto en la vida diaria de las personas que usan las bicicletas para que la solución global a los problemas de la ciudad.

El programa de **Guía De Implementación Movilidad Emergente “Ampliación de banquetas, ciclovías emergentes y pacificación del tránsito” (2020)**. Habla de la planeación de la movilidad de los peatones, ciclistas y automovilistas. Para las ciclovías proponen que sean más atractivas ya que la mayoría de las ciclovías se encuentran en zonas céntricas y esto hace que atraigan a los consumidores y locales su uso de ellas mismas. Una de sus propuestas para las ciclovías y locales su uso de ellas mismas. Una de sus propuestas para las ciclovías es que tengan una raya delimitadora para evitar accidentes u otras cosas.

Analizando el documento habla de las vialidades de todo tipo de transportes, también las señaléticas para las ciclovías, por ejemplo, los señalamientos verticales para una mayor visión de ellas mismas y evitar accidentes entre automovilistas, ciclistas y peatones. Estaría muy bien que se implemente esto en la ciudad de Morelia, Michoacán. Para que sean visibles en las calles y se respeten.

Como diseñador gráfico me interesó cómo el diseño y las señaléticas trabajan juntos para la experiencia urbana. Al analizar los programas de desarrollo urbano de Morelia y también un ejemplo de Buenos Aires, he entendido la importancia de que una buena señal, clara, accesible y que sea funcional para fomentar el uso de medios de transporte alternativos como la bicicleta. Con esto me ayuda a imaginar una ciudad más segura y ordenada, donde el diseño gráfico, informa y ayuda al usuario. Para esto me gustaría que Morelia adoptara esas propuestas para que mejore la calidad de vida de los habitantes a través de soluciones de las señaléticas que estén bien pensadas, adaptadas y bien diseñadas para nuestra ciudad.

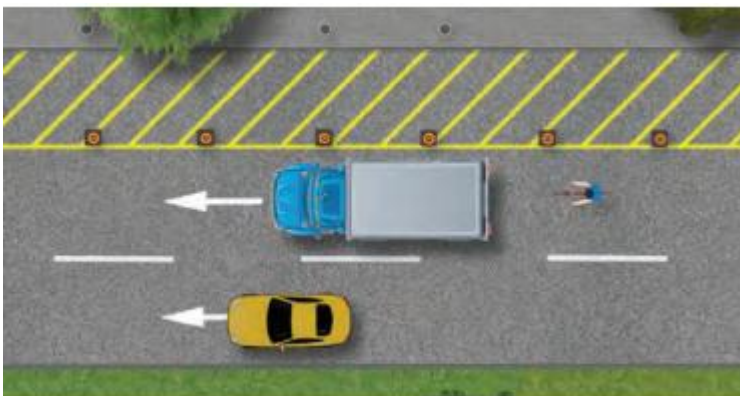


Imagen 2. Ejemplo de raya delimitadora y confinamiento.
Fuente: Proyecto, 2021



Imagen 3. Instalación de panel informativo en vertical
Av. Insurgentes, CDMX.
Fuente: SEMOVI, 2020

V. Justificación:

Elegí este tema ya que me gusta mucho este deporte del ciclismo y también me interesa la inseguridad que tienen estas ciclovías que pueden pasar accidentes. Mi propósito de este tema es a dar a conocer la importancia que es usar las ciclovías en la ciudad ya que con esto se puede dar una muy buena iniciativa a este movimiento de usar más las bicicletas tanto como transporte para hacer ejercicio de una manera muy buena y sin contaminar el medio ambiente. Esto beneficia a todos los transportes, pero más enfocado a los ciclistas para que tengan una mayor seguridad al usarlo y también se les dará un curso a los automovilistas y ciclistas para cómo saber moverse en esto, también un mayor enfoque a las señaléticas para una mayor información y visibilidad para todos.

Como contribución desde mi punto de vista yo como diseñador podría implementar o ayudar a mejorar las señaléticas de una manera mejor que se vea más visible tanto para ciclistas, automovilistas y peatones, respetando todos los colores y símbolos que tiene para que no haya confusiones.

VI: Delimitación del tema:

Morelia, Michoacán.

El tiempo de duración de la presente investigación es de febrero a diciembre del 2023.

Mapa ciclovía.

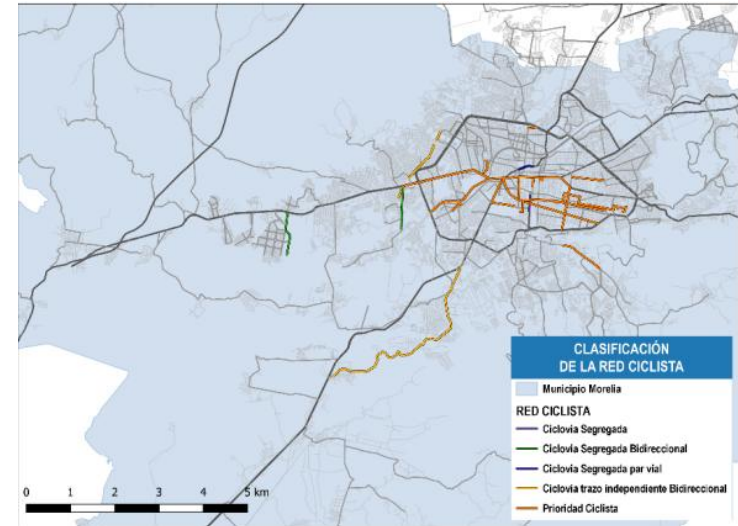


Imagen 4. Mapa de rutas de las ciclovías en la ciudad de Morelia.

Fuente: Google.

VII. Objetivo general:

Proponer un sistema señalético para ciclovías en Morelia Michoacán.

Objetivos particulares:

Analizar las señaléticas de la ciclovía que hay en la ciudad.

Estudiar el comportamiento de los ciclistas en la ciudad.

Analizar el reglamento de vialidad que existe en la ciudad de Morelia para determinar los aspectos relacionados con el respeto a los ciclistas.

Entender la movilidad predominante en la ciudad de acuerdo a la forma en que existen las calles.

Describir el proceso de diseño utilizando o aplicando para contar con una propuesta de diseño.

IX. Hipótesis / Preguntas de investigación y procedimiento metodológico:

Al momento de contar con las propuestas de señalética as para la ciclovía de Morelia ayudará a mejorar la vialidad de todos los ciclistas en la ciudad si esto es así, la movilidad será más fácil para los ciclistas y más segura sin exponerse a un tipo de riesgo mayor.

Derivado de la anterior hipótesis se presentan las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo son las señales de la ciclovía?
2. ¿Cómo es el comportamiento de los ciclistas en la ciudad de Morelia?
3. ¿Cómo es el comportamiento de los automovilistas con las señaléticas de la ciclovía?
4. ¿Qué características tiene el reglamento para los ciclistas?
5. ¿Cómo es la movilidad predominante que hay en las calles?
6. ¿Cuál es el proceso de diseño?

X. Procedimiento metodológico: Enfoque de investigación es mixta, ya que se aplicará tanto al enfoque cualitativo como el cuantitativo.

Se hará una encuesta a los ciclistas, automovilistas y peatones de Morelia para que expliquen o cuenten sus experiencias.

Se realizará un registro fotográfico que muestre las diversas rutas de las ciclovías en la ciudad de Morelia.

Se realizará un análisis de las señaléticas para valorar su legibilidad y visibilidad.

Marco Teórico

El diseño gráfico es muy importante y siempre está presente en nuestros días, y el diseño busca resolver problemas en este caso son las señaléticas de las ciclovías, ya que el diseño hace que las señales sean simples, precisas y claras para que siempre estén a nuestro alcance de verlas.

El diseño gráfico es muy importante en las señaléticas ya que tiene una gran importancia al momento de implementarlas. También el diseño gráfico intenta ofrecer un mejor entendimiento al momento de hacerlos, como por ejemplo que los iconos sean informativos y más sencillos de entender.

Las ciclovías es un carril para los ciclistas; es un espacio donde se hace la movilidad urbana, el ejercicio y la conexión con el entorno de la ciudad. El diseño gráfico es una disciplina encargada de resolver problemáticas de comunicación, en ese sentido, debe interpretar mensajes y hacerlos accesibles a las personas, para lograrlo puede utilizar diversas áreas.

Áreas del diseño gráfico:

Las áreas del diseño es un campo que abarca una amplia área de especialidades, cada una con su enfoque, el diseño desempeña un mensaje importante para la comunicación visual en la sociedad y su entorno. Estas son algunas áreas de diseño gráfico:

Diseño de identidad visual: Está se centra en la creación de elementos visuales que presentan la esencia y valores de la marca. Es el área que se encarga de hacer logotipos, aplicando una paleta de colores, el uso de tipografías y otros elementos que ayuden a establecer una identidad.



Imagen 5 ejemplo de identidad y su evolución de la marca Pepsi.
Retomado de: (Empresa Pepsi, 2013).

Diseño editorial: esta rama abarca la maquetación y diseño de publicaciones impresas y digitales, como las revistas, los periódicos, los libros y boletines. Se encarga de la organización del contenido hasta la selección de tipografías y creación de elementos gráficos, ya que también tiene un papel importante en la presentación visual de la información.



Imagen 6 ejemplo de diseño editorial. Retomado de: Boris Vargas. (Boris Vargas, 2012).

Diseño packaging: Se enfoca en la creación de envases y embalajes para productos. En este campo se requiere diseñar soluciones atractivas y funcionales que no solo protejan el producto, sino que también comuniquen la información importante y atraigan a los consumidores en el punto de venta.



Imagen 7 ejemplo de diseño packing. Retomado de: Intan Cheria: (Intan Cheria, 2019).

Diseño Web y UX/UI: Se centra en la creación de interfaces digitales para un sitio web, apps para celulares y otros medios interactivos.

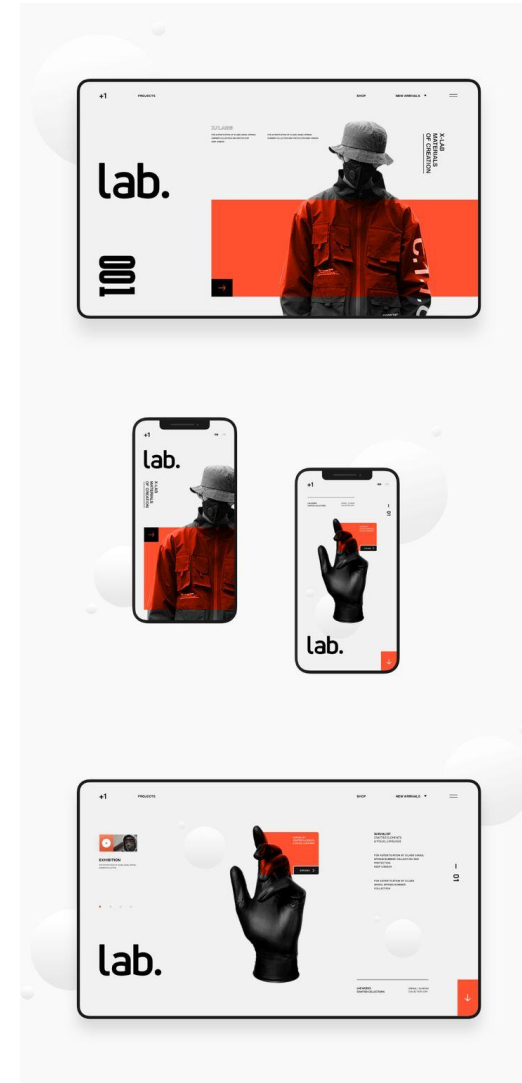


Imagen 8 ejemplo de diseño Web "lab". Retomado de: Nathan Bolger (Nathan Bolger, 2021).

Ilustración y diseño gráfico digital: Estos involucran la creación de gráficos, ilustraciones y elementos visuales usando herramientas y apps digitales. En esta área te puede ofrecer una gran variedad de oportunidades para mostrar tu creatividad para todo el mundo.

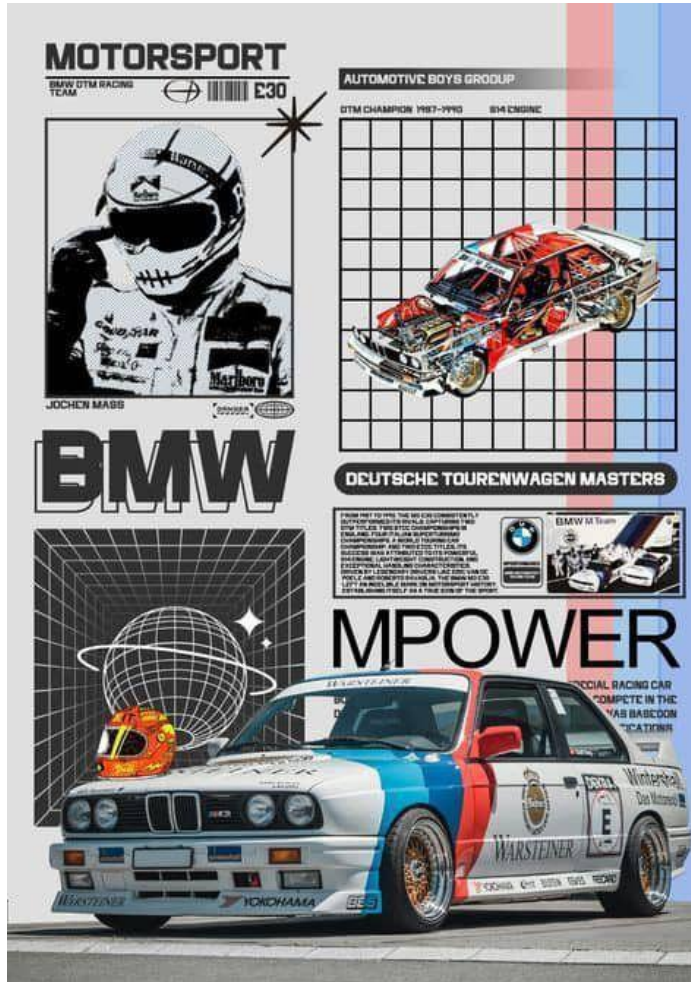


Imagen 9 ejemplo de ilustración. Retomado de: automotiveboysgroup (Automotiveboysgroup, 2024).

Fotografía: Es un área crucial en el diseño gráfico, ya que brinda imágenes visuales auténticas y que completan y realzan el contenido visual. Además, se puede manipular la fotografía ya que es importante dentro del diseño gráfico, para mejorar, hacerla más llamativa, hacer retoques y también se encarga de hacer composiciones visuales. Ya que con la manipulación de las imágenes hace que los diseñadores gráficos puedan agregarle su toque personal o esencia para distinguir sus proyectos y les permite transmitir mensajes de manera creativa.



Imagen 10 ejemplo de fotografía. Archivo personal.

Tipografía: Tiene que ver con el diseño de fuentes y familias tipográficas cuya finalidad sea funcional, por lo que es importante diseñar tener un texto corto, ya sea sencillo de entender, que se pueda interpretar bien con tan solo mirarlo con unos segundos.

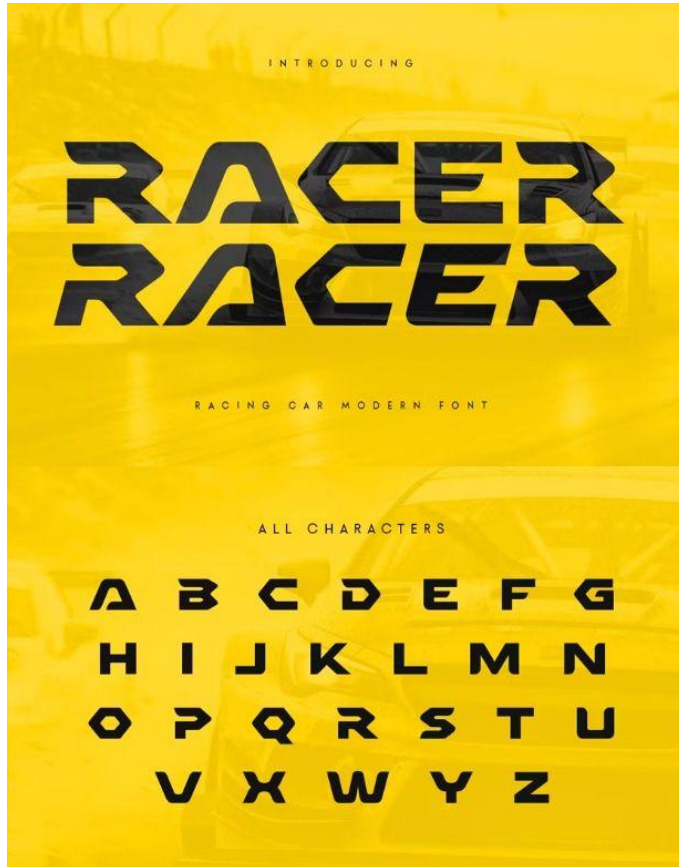


Imagen 11 ejemplo de tipografía "RACER". Retomado de: envato (HamzStudio, S/F).

Fundamentos del diseño: Para poder realizar un buen diseño es fundamental considerar los distintos elementos propios, los cuales se explican a continuación en su función de cómo Adrián Covarrubias (2022) quien retoma conceptos de Wucius Wong.

- **El punto:** Se puede definir como: "... el inicio del todo, donde empieza cada una de nuestras ideas plasmadas, lo cual esto indica una posición, no tiene largo ni ancho. Tampoco ocupa una zona del espacio y podemos decir que es el principio y el fin de una línea.

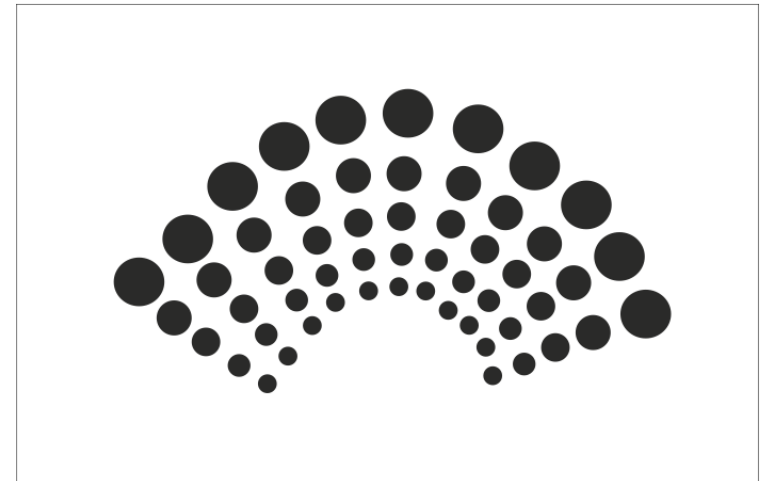


imagen 12 ejemplo de punto toma. Referencia del libro de W. Wong Fundamentos del diseño.

- **Línea:** Esta surge del movimiento de un punto hacia cualquier dirección, tiene posición y dirección, tiene largo, pero no ancho. Líneas unidas por los extremos forman los bordes de un plano y está limitada por puntos.



Imagen 13 ejemplo de línea. Referencia del libro de W. Wong Fundamentos del diseño.

- **Plano:** El plano es el recorrido de una línea en movimiento, tiene largo y ancho, pero no grosor. Está limitado por líneas y tiene posición y dirección. Define los límites extremos de un volumen.

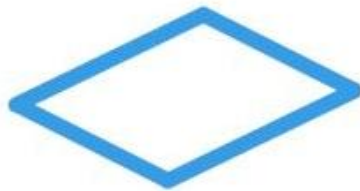


Imagen 14 ejemplo de plano. Retomada de: (Hernández, 2023).

- **Volumen:** Es el recorrido de un plano en movimiento, tiene una posición y está limitado por planos.

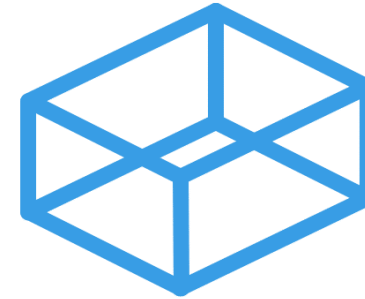


Imagen 15 ejemplo de volumen. Retomada de: (Hernández, 2023)

Los elementos visuales son las características visuales, es decir, su color, textura, etc. Son de terminados por las materias y por la manera en los que lo usamos. Los cuales se explican a condición.

- **Forma:** Todo lo que puede ser visto posee una forma que aporta la identificación principal en nuestra percepción. (Wong en Covarrubias, 2024).

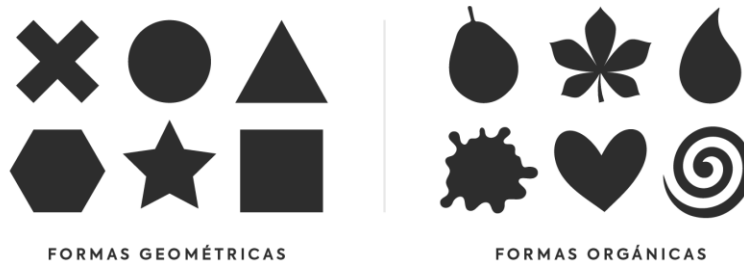


Imagen 16 ejemplo de forma. Retomada de: (Hurtado, s/f).

- **Medida:** El tamaño es relativo si lo describimos en términos de magnitud y de pequeñez, pero así mismo es físicamente mensurable.”

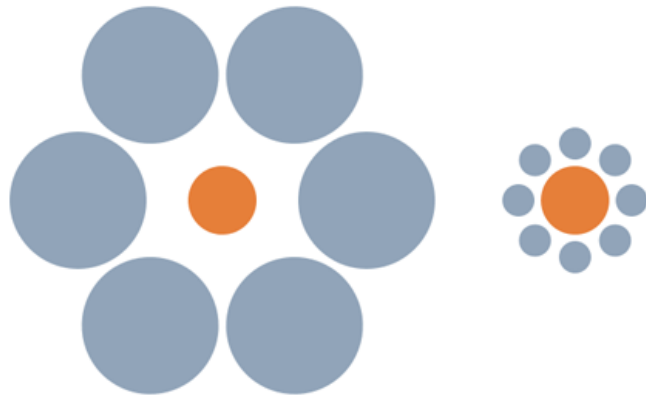


Imagen 17 ejemplo de forma. Retomada de (Frontiers, 2014).

- **Colores:** El color es muy importante para destacar el mensaje, al igual que el símbolo, los colores deben de seguir las normativas de las señaléticas para que no haya mal entendidos al momento de usar la ciclovía. También el color ayuda a diferenciar los diferentes tipos de información y así ayudar a los ciclistas, se usan colores contrastantes para resaltar elementos importantes, pero siempre siguiendo las normativas de seguridad vial. Es muy importante señalar la utilización de colores dentro de un sistema señalético es la base fundamental para su funcionalidad de cualquier sistema.



imagen 18 ejemplo de colores. Retomado de: (Bargaing Fotos, 2023).

- **Iconos:** Los iconos son muy importantes para las señaléticas, ya que brindan y aportan la información adecuada, que indican acciones como, por ejemplo, girar a la izquierda o derecha, detenerse, siga, cede el paso, etc.



Imagen 19 ejemplo de icono. Retomada de: (Retolsdaunis, S/F).

El propio Adrián Covarrubias (2022) refiere que:

- **La Textura:** “Se refiere a las cercanías en la superficie de una forma, puede ser plana o decorada, suave o rugosa, y puede atraer tanto al sentido del tacto como a la vista, esto quiere decir que puede ser tangible o solo representada visualmente.

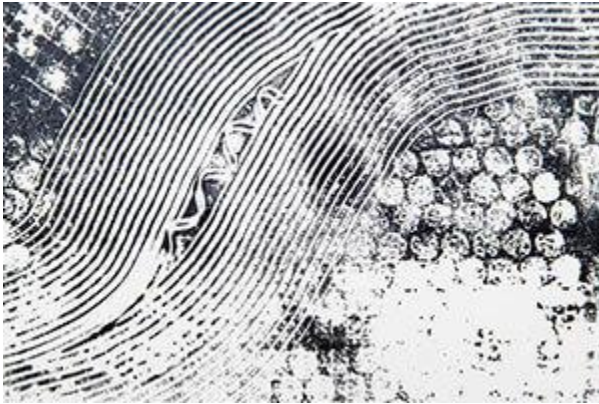


Imagen 20 ejemplo de textura. Retomada de: (FreeStockTextures, S/F).

- **Elementos de relación:** Son los que gobiernan la ubicación y la interrelación de las formas de un diseño



Imagen 21 ejemplo de elementos de relación. Retomada de: (María Sánchez, 2020).

- **Dirección:** La dirección depende de cómo está relacionada con el observador, con el marco que la contiene con otras formas cercanas.



Imagen 22 ejemplo de dirección. Retomada de: (Martínez, 2021).

- **Posición:** La posición es juzgada por su relación respecto al cuadro o la estructura del diseño.



Imagen 23 ejemplo de posición. Retomada de: (Martínez, 2021).

- **Espacio:** Las formas de cualquier tamaño, ocupan un espacio. Puede estar ocupado o vacío.



Imagen 24 ejemplo de espacio. Retomada de: (Martínez, 2021).

- **Gravedad:** Es la presentación de la gravedad no es visual sino psicológica, tenemos atribuir pesantez o liviandad, estabilidad o inestabilidad a formas o grupos de formas.”



Imagen 25 ejemplo de gravedad. Retomada de: (Martínez, 2021).

El lenguaje de las formas:

Toda forma comunica y transmite diversas emociones y sensaciones, de ahí que se pueda hablar de un lenguaje.

Nivel de relación y asociación

La forma también es uno de los factores más importantes de la señalética ya que cada una tiene un significado propio aplicado en las señales. Esto hace que haya un mejor entendimiento de ellas mismas al momento que los ciclistas la usen y así evitar accidentes.

Estas son las definiciones de las formas:

Formas orgánicas: Son formas irregulares con formas libres y asimétricas. Nos dan una sensación más reconfortante, ya que suelen ser formas que nos encontramos con en la naturaleza, como hojas, flores o rocas. También se puede considerar las formas artificiales, por ejemplo, manchas de tinta.

Formas abstractas: Son formas reconocibles, pero no son reales, suelen ser más estilizadas simplificaciones de formas orgánicas. También pueden representar ideas o sentimientos, como los emojis.

Formas geométricas: Son las primeras que vienen a la mente cuando pensamos en formas, círculos, cuadrados, rectángulos, hexágonos, etc. Están formados por patrones regulares y son fácilmente reconocibles. Nos dan una idea de orden y eficacia. (Covarrubias, 2024).



Imagen 26. Ejemplo de forma orgánica.

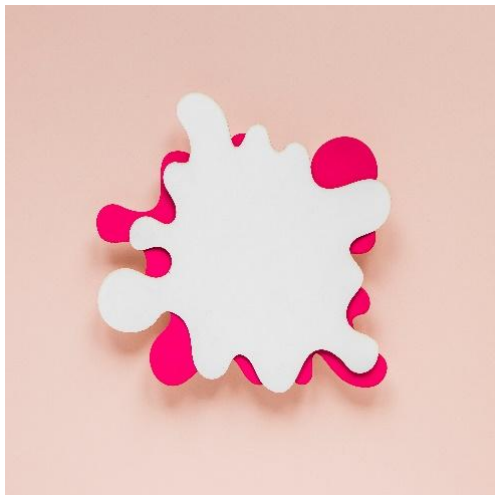


Imagen 27. Ejemplo de forma abstracta.

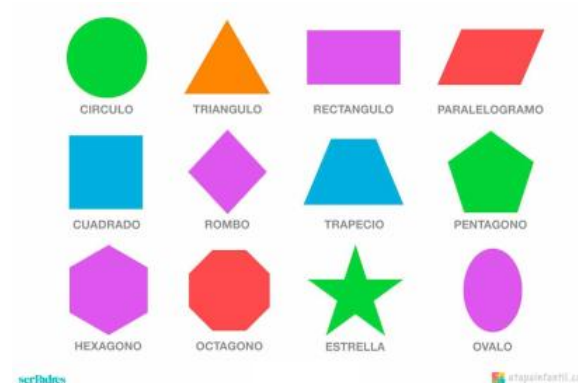


Imagen 28. Ejemplo de forma geométrica.

A continuación, se les explicará las formas y sus significados:

Círculo: Dan un aspecto de plenitud o algo terminado, es una de las formas geométricas más flexibles y utilizadas. Evoca la perfección, lo infinito, puesto que nunca se termina. También es sinónimo de protección, movimiento, y adaptabilidad. En algunos ámbitos es utilizado para transmitir vida social y creatividad.

Cuadrado: El cuadrado se utiliza para transmitir fortaleza, solidez, seguridad y orden, Es por eso que vemos muchos bancos que encuadran sus logotipos, ya que también suele usarse para buscar o demostrar estabilidad, honestidad, realismo y confianza.

Triángulo: Estás significan crecimiento, enfoque, soporte, inspiración, vitalidad, igualdad, justicia, etc. Los triángulos tienen un aspecto muy importante ya que la punta puede decidir la dirección a la que apunta, como las flechas.

Pentágonos, hexágonos y octágonos: Son polígonos con más de cuatro lados comunes, estas formas se pueden usar para dar un aspecto de profundidad a una imagen bidimensional o para crear una composición de formas

mediante pequeñas piezas. El trabajo de un hexágono es sinónimo de sinergia, trabajo, sabiduría, unidad, perfección e inteligencia. El pentágono suele evocar la naturaleza, el cuerpo humano, la armonía y todo lo orgánico.

La cruz: Es un sinónimo de unión y por su puesto asistencia y colaboración. También es muy utilizada cuando queremos evocar sentimientos de oposición a algo.

Espiral: Esta suele evocar psicológicamente la continuidad, la excelencia, la ilusión y también lo relativo. Los espirales tienen un formato muy potente cuando las usamos para diseñar, ya que dan una imagen compleja para que llame la atención. (VideoLabTec, 2024).

La flecha: Es cuando dos líneas oblicuas convergen en un ángulo, de alguna manera se crea la impresión de movimiento o de dirección, los ángulos orientados hacia la izquierda o derecha se mueven con más intensidad que aquellos de orientación hacia arriba o abajo. Esto tiene que ver con la razón ya expuesta de que los movimientos normales de la persona se orientan principalmente en el plano horizontal. (Frutiger, 2007).

El diseño de la señalética debe de ser funcional, enfatizando la claridad de la representación, para lo cual requiere que ésta sea fluida en su percepción de movimiento, ya que la prioridad en la seguridad de los usuarios. De acuerdo con lo anteriormente referido, será importante tener en cuenta las siguientes consideraciones al momento de diseñar una señalética.

El diseño de una señalética debe de ser:

Simple y claro: Cada señal debe de comunicar su mensaje de manera directa. La iconografía debe ser comprensible para personas de diferentes edades y culturas, y así se reduce las confusiones de señales y evitar accidentes.

Tiene que ser visible: La señalética tiene que ser visible en todas las condiciones climáticas y de iluminación. Para esto se puede usar materiales reflectivas y colores que tengan un buen contraste para tener una visibilidad buena para el día y la noche, claro respetando las normativas de los colores.

Tiene que tener una consistencia visual: Esto quiere decir que el diseño debe de tener un diseño uniforme para que sea fácil de seguir a lo largo de la trayectoria de la ciclovía. También tiene que ser coherente en el estilo, colores y que la tipografía facilite el entendimiento de los ciclistas.

Tiene que ser segura: La seguridad de los ciclistas es muy importante en el diseño de la señalética, se tiene que destacar las indicaciones de seguridad, como el cruce peatonal, etc.

Otro de los aspectos a tener presentes en el diseño de una señalética y que influye en gran medida en su eficacia, se relaciona con los colores a utilizar, ya que cada uno de ellos indica y comunica algo en concreto.

A continuación, se describen algunos aspectos generales relacionados con el significado de los colores y sus categorías.

Preventivas: Las señales preventivas se identifican por el color amarillo, con contorno y signo en color negro, este tipo de señales tienen como objetivo de prevenir a los usuarios de la existencia de alguno riesgo o algún carácter natural.

Restrictivas: Las señales restrictivas se pueden reconocer con el color blanco y un aro de color rojo, el objetivo de estas señales, es guiar a los usuarios sobre limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que regulan el tráfico. El no

respetar estas señales restrictivas tiene como consecuencia la implicación de multas y sanciones.

Informativas: Las señales informativas se dividen en 4 categorías: de identificación, de destino, de recomendación en información general, y de servicios y de turísticas. Este tipo de señales ayudan a guiar a los usuarios durante su trayecto, con el fin de informar el nombre y ubicación.

A continuación, se describen las 4 categorías de las señales informativas.

Identificación: Estas señales suelen ser de color blanco y negro, tiene como objetivo informar a los conductores el nombre de las calles.

Destino: Las señales de destino que son de color verde, tiene como objetivo advertir a los usuarios a donde van y también a lo largo de su trayecto.

Servicios y turísticas: Estas señales son de color azul, contorno y símbolo blanco. Informa a los usuarios acerca de la existencia de un servicio turístico o de interés recreativo cercano. (Totalmente Reflejante, 2025).

Color de la señal	Significado	Medida	Aplicaciones	Reducción de la transmisión de la luz
Rojo	Peligro, nivel de advertencia más alto.	Se requiere una acción inmediata.	Fallos en el sistema, valores fuera de la norma de seguridad, peligro por mercancías en movimiento o bajo tensión.	Halógeno: -70% Xenón: -87% LED: -17%
Naranja	Advertencia, estado crítico inminente.	Se requiere supervisión o intervención.	Peligro moderado, valores superan la norma de seguridad durante un corto periodo de tiempo.	Halógeno: -28% Xenón: -46% LED: -53%
Amarillo	Advertencia, estado crítico inminente.	Se requiere supervisión o intervención.	Riesgo moderado, valores superan la norma de seguridad durante un corto periodo de tiempo.	Halógeno: -70% Xenón: -87% LED: -13%
Verde	Estado normal.	No se requiere ninguna acción.	Funcionamiento de una máquina, aparato está listo para funcionar.	Halógeno: -85% Xenón: -55% LED: -62%
Azul	Cualquier estado, excepto el significado otorgado al rojo, naranja y verde	Acción definida requerida.	Nota de seguridad.	Halógeno: -88% Xenón: -55% LED: -90%
Claro	Neutro.	Monitoreo.	En caso de duda sobre el uso del rojo, amarillo, naranja, verde o azul	Halógeno: -0% Xenón: -0% LED: -9%

Tabla 1. Aspectos generales relacionados con las señales. Retomado de auersignal, (s./f).

El uso de las figuras aplicadas a las señales

La visualización de las diversas formas reviste de una gran importancia para las personas, ya que favorecen su identificación cuando se encuentran en movimiento, por lo que el contraste que se puede percibir entre el paisaje y la señal. Es fundamental contar con una señalización adecuada. Los elementos más importantes de la señalización se encuentran las figuras que se utilizan en las señales de las ciclovías, estas figuras no solo orientan a los ciclistas y otros usuarios de la vía, sino que también tienen un gran desempeño crucial en la promoción de comportamientos seguros y en la mejora de la convivencia vial. Las figuras en la señalética de la ciclovía son más que simples ilustraciones: son herramientas de comunicación visual que transmiten información crucial de manera rápida, sintética y efectiva. Las señales ayudan a orientar a los ciclistas, buscan asegurar el cumplimiento de las normativas de tráfico, contribuyendo así a un entorno vial más ordenado y seguro.

A continuación, se explicarán las formas de cada una y aplicación de las señaléticas.

Los triángulos de prioridad al ciclista: generalmente es el color verde y letras blancas, este carril es compartido con vehículos y se le debe dar prioridad al ciclista.

Los buffers: Son las líneas diagonales de color blanco, pintadas con la finalidad de distinguir las áreas donde los ciclistas no deben estacionarse o detenerse por ser zonas de riesgo de colisión.

Cruce de ciclista: En este caso son franjas color verde que distinguen un cruce de ciclistas ya sea en un cruce, entrada, salidas de vehículos.

La caja de bici: Es un espacio para que el ciclista pueda esperar el semáforo en alto, son zonas de alta visibilidad para que los vehículos puedan distinguir a los ciclistas.

Confinador de carril: Este es un señalamiento horizontal que funciona como delimitador del carro de las ciclovías evitando que los vehículos ingresen a ella. En estos casos también se puede utilizar “**delineadores tabuladores**” o algunos otros dispositivos viales como las barreras cuando son ciclovías. (Totalmente Reflejante, 2025).

Las figuras en las señaléticas también son fundamentales para la comunicación de las normas y las regulaciones específicas de las ciclovías, las señales ayudan a tener un orden y aseguran que todos los usuarios comprendan y respeten las reglas de tránsito. Uno de los mayores beneficios de las figuras o formas en las señales es la capacidad para ser comprendidas, sin depender de culturas e idiomas. Lo que es muy especial y útil en áreas turísticas o en ciudades en la que habitan personas de diverso origen y nacionalidad, la comprensión de las imágenes facilita la orientación y seguridad de los ciclistas, contribuyendo a una experiencia de viaje más agradable y segura. La implementación correcta y su debido mantenimiento es la clave del desarrollo de una infraestructura y equipamiento urbano eficiente y seguro. También fomenta el uso de la bicicleta como una alternativa viable y ecológica. La importancia de las figuras aplicadas a la señalética debe ser clara y efectiva.

Señalética: Para esto se debe de llevar varios elementos que ayuden a la señalética para un mejor entendimiento de la misma y así poder hacer que el diseño sea mejor para los ciclistas.

El ícono debe ser universal: Al ser universal la iconografía de la señalética ayuda a respetar y representar acciones y advertencias, como lo había mencionado antes que son el

cruce peatonal. Este ícono también tiene que ser fácil de comprender para cualquier tipo de persona, respetando las sus reglas y normas.

“Incluir una información de distancia: Incluir indicadores de distancia para los ciclistas hacia los puntos más relevantes, como las paradas de transportes públicos, semáforos, estacionamiento de aparcado para las bicicletas, etc.” (MiMorelia,2024).

Señalar direcciones: Instalar otras señaléticas que indiquen la ruta y la distancia de los destinos, como, por ejemplo; El centro, parques, áreas comerciales, etc. Estas señales ayudan a un mejor entendimiento de la ciclovía y también a los ciclistas al momento de usarla para que sus trayectos sean mejores y más seguros.

Movilidad y vialidad: Las ciclovías tienen un gran papel crucial para que los ciclistas sigan promoviendo su uso como medio de transporte. El diseño de la señalética en las ciclovías es esencial para garantizar una muy buena experiencia de movilidad fluida y segura para los ciclistas y su entorno.

Debe ser seguro: La vialidad de las ciclovías tiene que proporcionar un entorno seguro para los ciclistas, esto implica la separación vial entre la ciclovía y el tráfico vehicular, que la señalización sea clara, las intersecciones de las calles y su mantenimiento sea adecuado para su uso.

El diseño debe ser adecuado: A esto me refiero a que una ciclovía bien diseñada tanto como su señalética, debe de tener un espacio adecuado para permitir el paso seguro de los ciclistas en ambas direcciones, también espacio para que los peatones puedan pasar y evitar que haya lo menor de obstáculos para evitar accidentes.

Premisas señaléticas:

Según el libro de Joan Costa (1989), llamado “Señalética” la aplicación de las señales viales, la señalética trata de disponer de unas técnicas mentales de adecuación – conceptual y funcional – que preceden a las técnicas material en el ejercicio del diseño de programas señaléticos. Los cuales se les explicara cada una de las premisas.

El individuo como centro: “La señalética debe identificar y facilitar su localización en el espacio urbanístico, ya que esta información debe permanecer abierta a las necesidades de los usuarios a cada instante. La posición del diseñador es neutra ya que depende de la organización del espacio; su tarea es informar, hacer comprensible y localizable el servicio requerido.” (Costa, 1989, p. 112).

Hacer intangible al espacio de acción: “Cada lugar tiene una morfología o una arquitectura determinada, casi siempre preexistente al proyecto señalético, o que ha sido concebida en la gran mayoría de los casos, con independencia de la futura aplicación señalética. El problema se origina a causa de la división de las tareas (modelo taylorista), con lo cual la obra arquitectónica corresponde al primer paso; intervención del ingeniero en organización y el ergonomista constituyen el segundo paso, y el diseñador señalético entra en escena en la tercera fase. Esta decisión del conjunto en partes separadas es una de las primeras causas del desorden.” (Costa, 1989, p. 113).

Trabajo organizado. De acuerdo con la cita anterior se puede destacar la importancia del trabajo organizado, es fundamental ya que puede mejorar la calidad del trabajo porque puedes enfocarte en los detalles para no cometer errores. Y así mejorar la experiencia del usuario y con ello aminorar los posibles accidentes por causa de una mala organización.

La importancia de entender el sitio y sus aspectos. Es importante observar y analizar dónde se podrían establecer las señales, esta decisión se determinará dependiendo de diversos factores que se encuentran particularmente en la zona geográfica. En este apartado la atención se orienta en conocer, analizar y entender las propiedades que conforman cada sitio, puesto que cada espacio comporta características únicas por lo que no es lo mismo estudiar las características y otros elementos urbanos que se pueden encontrar en avenidas, calles o carreteras. Cada caso tiene una tipología particular de materiales, formas y elementos urbanos los cuales hay que tener en consideración. Ya que en función de ellos se estarán adaptando a cada sitio para que se puedan ubicarse los elementos señaléticos de manera correcta. Ya que de esta forma se contribuye en la disminución de riesgos, por ello, su ubicación es fundamental.

Por último, otro factor importante a tener en cuenta se relaciona con los diversos actores implicados en el proceso de análisis, diseño, montaje y colocación de señaléticas.

La importancia de entender a los profesionistas involucrados (actividades). En este caso sería planificador urbano y el ingeniero civil ya que, al momento de elaborar los trayectos, distancias curvas, tamaño de carriles, entronque o cruce vial, cómo diseñador es sumamente importante saber todos esos datos para el momento de aplicarlos a la señalética para que puedan usarlos de manera correcta en las vialidades. Este aspecto en particular, radica en lo valioso de propiciar la generación de espacios y lugares en los que las decisiones de diseño “estimulen la vida urbana” (Sendra y Sennett, 2021, p. 9).

Para generar el orden se necesita un programa señalético.

A continuación, se desarrollarán algunos de los aspectos necesarios para la conceptualización de un programa señalético, por lo que es necesario entender que:

“Diseñar programas es esencialmente diferente de diseñar cosas u objetos, como una cafetera, una vivienda o un cartel. Estos son productos de diseño, pero no son programas, ya que se trata de problemas unitarios, es decir, que no tiene continuación en otros objetos complementarios.” (Costa, 1989, p. 122).

El programa señalético se divide en tres sectores.

Diseño.

- Plan mental.
- Proyecto ideación.
- Supeditación creativa a un fin comunicacional.
- Planificación.
- Formulación gráfica: Boceto, dibujo, esquema y composición
- Traducción de conceptos y actos a formas icónicas.

Programa.

- Conjunto de soluciones de diseño formando un plan operacional de aplicaciones:
- Formula combinatoria.
- Normalización de los elementos.
- Código o articulación de los elementos simples que lo componen.
- Serialidad.
- Adaptabilidad a necesidades futuras.

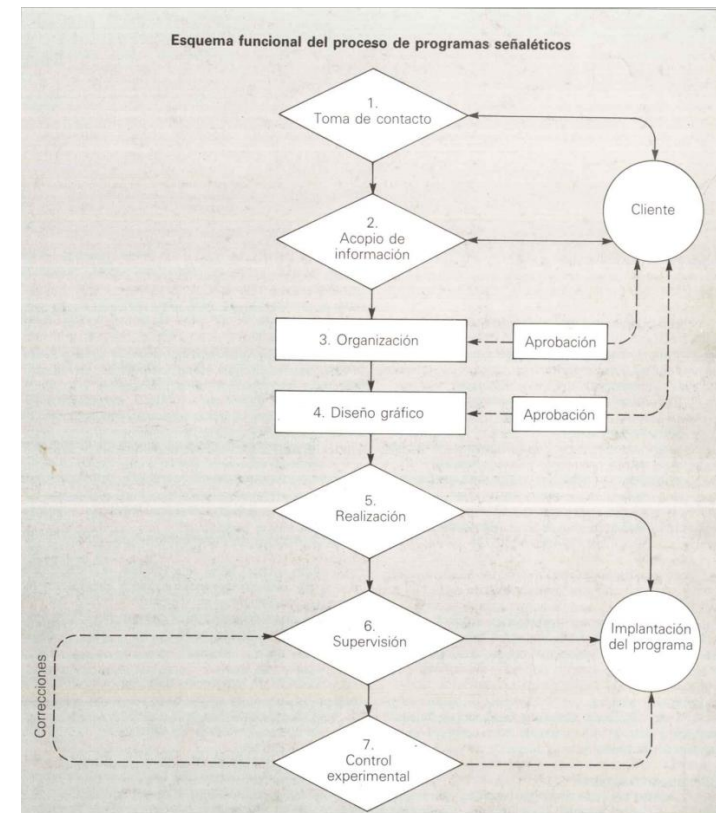
Señalética.

- Sistema de señales visuales de comportamiento.

- Funcionamiento instantáneo y automático percepción, comprensión y actuación.
- Lenguaje sónico: escrito, icónico, cromático.

Este modelo conlleva la estructura organizacional de un programa de diseño que igualmente puede adaptarse a cualquier otro problema caracterizado. En el caso del presente trabajo se orienta al conjunto de señales requeridas para su uso en ciclovías.

De forma complementaria al programa señalético será de gran importancia la visualización de...



Esquema 1. Proceso para el desarrollo de un programa señalético. Tomado de Costa (1989, p. 129).

A continuación, se retoma el proceso propuesto por Joan Costa (1989), ello nos servirá de guía dentro del proceso o para el proceso de diseño señalética.

Etapas 1. Contacto: el programa se inicia, lógicamente, con la toma de contacto con el espacio real en tanto que lugar sujeto de tratamiento señalético, este espacio está destinado al público en la oferta y prestación de servicios diversos; utilitarios, distractivos, culturales, etc.

Etapas 2. Acopio de información: Esta etapa tiene por objeto la descripción exacta de la estructura del espacio señalético, así como sus condicionantes. También incluyen en esta etapa las nomenclaturas que definen las informaciones señaléticas a transmitir.

Etapas 3. Organización: A partir del conjunto de documentos e informaciones obtenidos en las etapas precedentes, se trata de planificar lo que será efectivamente el trabajo de diseño, el cual se iniciará en la siguiente etapa (4).

Etapas 4. Diseño gráfico: Constituyen de hecho el conjunto de tareas específicas de diseño mientras que las etapas 1, 2, 3, comprenden el diseño conceptual y organizativo – planificación – de todo el proceso. Finalmente, las etapas 5, 6, y 7 se ocuparán de la realización material del programa por medios industriales, así como de su instalación y de la verificación del funcionamiento del sistema señalético por parte del equipo del diseñador.

Etapas 5. Realización: una vez aprobados los términos del programa y los prototipos reales, deberán ejecutarse los dibujos originales de todas las señales. Normalmente el fabricante seleccionado para la realización industrial del programa cuenta con medios informáticos.

Etapas 6. Supervisión: El diseñador debe responsabilizarse de que su proyecto sea perfectamente interpretado en su proceso de realización y de su instalación.

Etapas 7. Control experimental: Cuando se trata de programas que han de quedar instalados por largo tiempo, se procederá, después de un tiempo adecuado, a una investigación experimental de su funcionamiento en la práctica. De esta investigación, y de las eventuales necesidades que pudieran haber surgido, se procederá a las modificaciones que sean pertinentes.

Con todo lo anterior nos permite estructurar el proceso de conceptualización.

Registro fotográfico

Registro fotográfico:

El registro fotográfico tiene como objetivo el de documentar la manera en la que en el contexto de la ciudad se ha utilizado la señalética, su diseño, infraestructura y la interacción de los usuarios con éstas. El presente registro, también nos permitirá entender la manera en que los automovilistas perciben dichas señales desde la ubicación que tienen en sus vehículos. A través de este registro se busca obtener el diseño y los elementos técnicos de la ciclo vía, así como el impacto que tiene en la movilidad, uso y la alguna alternativa que fomente el correcto uso de ésta.

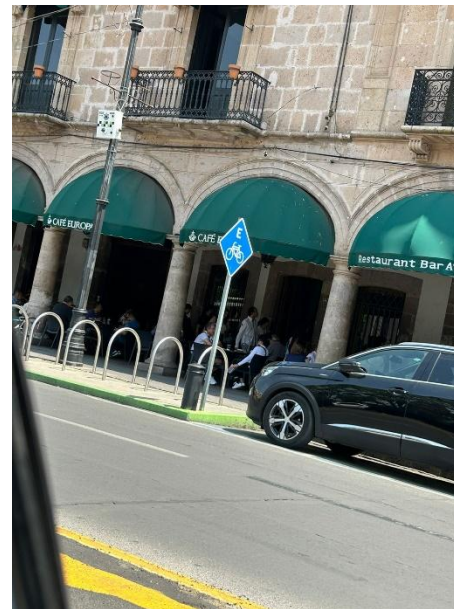


Imagen 29. Señal de parking de bicicletas. Centro – Morelia

Como se puede apreciar en la imagen 29 se muestra la señal de estacionamiento exclusivo para las bicicletas, lo cual está muy bien señalada ya que también tiene un espacio exclusivo para no molestar entre los usuarios y así es más fácil de estacionar tu bicicleta cuando quieras

descansar, se puede apreciar la señal esta de tal manera para que los ciclistas, automovilistas y peatones puedan verla.

Instalan contador de bicis en la calle Francisco J. Múgica

Es el segundo que se pone en la zona centro del país y se trata de una donación de una empresa alemana



Imagen 30. Contador de bicicletas en la Francisco J. Múgica. Autor: Adid Jiménez.

Como se puede apreciar en la imagen 30, se instaló un contador de bicicletas con la finalidad de medir su uso de la ciclovia, está instalada en Ciudad Universidad (CU) esto ayudaría a detectar las necesidades en la infraestructura, así como el nivel de movilidad identificado en la zona. (El Sol de Morelia, 2021).



Imagen 31. Francisco J. Múgica: archivo personal, 2024.

Como se puede apreciar en la fotografía 31 se puede ver cómo es elaborada correctamente una ciclovia con sus vados y postes para su seguridad de los usuarios, también se puede ver que, si le dan su debido mantenimiento, ya que el estado del material utilizado, así como del color que lo identifica se muestra en buen estado.

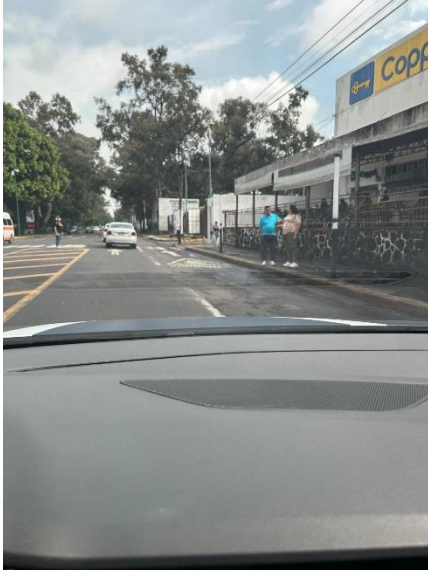


Imagen 32. Ventura Puente. Autor: archivo personal, 2024.

En la fotografía 32 se puede apreciar desde el punto de vista del conductor se ve cómo la señalética se encuentra en mal estado y no se alcanza apreciar porque el uso continuo va opacando la visibilidad de la señal. Esto puede ocasionar que los automovilistas vayan invadiendo el carril de preferencia para los ciclistas o se le van pegando demasiado a los ciclistas.



Imagen 33. Francisco J. Múgica: archivo personal, 2024.

En la fotografía 33 se aprecia cómo se sigue respetando la esquina de la ciclovía para que los ciclistas puedan usarlas sin problema y que los automovilistas o motociclistas no le invadan su carril. Ello es importante porque es una forma básica en la que se pueden evitar los accidentes, al tiempo de que le brinda seguridad al ciclista.



Imagen 34. Ventura Puente. Autor: archivo personal, 2024.

En esta fotografía 34 se alcanza a percibir la señalética en el suelo desde el punto de vista del conductor, se ve bien, pero, en unos tramos atrás y más adelante se encuentra en mal estado con baches y algunas partes se inundaban. Si bien esto es muy común por el estado en el que se encuentran las vialidades, es necesario reflexionar y prestar atención al mantenimiento continuo de vialidades ya que eso es otro factor que puede contribuir en disminuir el riesgo de los ciclistas.



Imagen 35. Ciclovía Morelia – Pátzcuaro. Autor: archivo personal, 2024.

En la fotografía 35 se alcanza a apreciar la señalética de la ciclovía indicando que ese es para uso exclusivo de bicicleta. Su ubicación puede tener un grado de dificultad visual en relación a la distancia existente entre conductores de autos y ciclistas. Adicionalmente es importante referir que el estado en el que se encuentra la vialidad no es del todo apto ya que en realidad es el acotamiento y no un espacio especial para los ciclistas.



Imagen 36. Ciclovía Morelia – Pátzcuaro. Autor: archivo personal, 2024.

En la fotografía 36 se ve la ciclovía de Morelia – Pátzcuaro se alcanza a identificar cómo está bien hecha ya que está apartada de la autopista y los ciclistas pueden usarla sin ningún problema ya que es de doble carril, y tiene sus debidos carteles que es una ciclovía.



Imagen 37. Calle General Francisco J. Múgica. Autor: archivo personal, 2024.

En la fotografía 37 se aprecia que los carros no respetan el espacio establecido por lo que invaden el carril exclusivo para los ciclistas aun así habiendo vados para que no la invaden y no la respetan. Esta imagen es muy ilustrativa para hacer énfasis sobre la importancia de concientizar a los conductores sobre las acciones y decisiones que realizan al momento de estar en un auto.



Imagen 38. Ventura Puente. Autor: archivo personal, 2024.

En la imagen 38 se ve que los automovilistas invaden el carril de preferencia de los ciclistas. Para esto me gustaría proponer poner vados o postes para que los automovilistas no la invadan y evitar accidentes, también darle mantenimiento más seguido ya sea tapando baches y repintar las señales y hasta agregar postes con señales para que las vean.



Imagen 39. Avenida La Huerta. Autor: archivo personal, 2024.

Como se aprecia en la fotografía 39, la señalética se alcanza a percibir que está en mal estado, estaría bien que le den su mantenimiento pintándola con los colores adecuados para que los demás usuarios puedan percibirlas de mejor manera para que los ciclistas puedan usarla con seguridad y evitar accidentes. El que exista inconsistencia en el manejo de color de las señales también es un factor que puede influir negativamente en la correcta percepción, identificación y acato de la representación de la señal.



Imagen 40. Avenida Madero. Autor: archivo personal, 2024.

Como se puede apreciar en la fotografía 40 la señal que esta pintada en el suelo no se alcanza a ver de la perspectiva del sentido contrario. Desde un punto de vista personal se deberían de volver pintar para que se alcance a ver de ambos sentidos, también como se alcanza a percibir está en muy mal estado se ve que tiene unas zonas carpeteadas, es decir todos los baches, fisuras están llenas de asfalto, para esto a mí me gustaría también agregar un poste con la señalética para agregarle más visibilidad.



Imagen 41. Avenida Madero. Autor: archivo personal, 2024.

Como se puede apreciar en la fotografía 41, la señal está en muy mal estado y no le dan su mantenimiento y la mayoría de los vehículos invaden el carril y esto puede ocasionar accidentes. También se alcanza a ver el estado del pavimento se encuentra muy mal con grietas, la sombra de los árboles hace que tape una parte de la señalética y esto puede ocasionar que no esté visible para los ciclistas tanto como para los automovilistas, esto puede generar accidentes. Para esto me gustaría proponer volver a darle su debido mantenimiento y pintarlo adecuadamente, para que los automovilistas y demás usuarios puedan verla y respetarla.

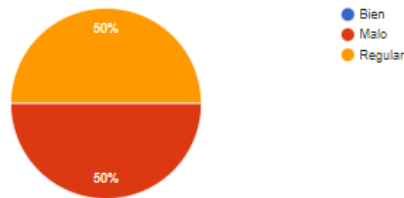
Reporte de resultados de la encuesta aplicada a ciclistas y peatones.

Las ciclovías tienen un papel importante como transporte sostenible y saludable. De acuerdo con a cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), solo el dos por ciento de los habitantes de Morelia se trasladan habitualmente en bicicleta, esto quiere decir que solo hay 277mil personas que se mueven en bicicleta. Cada vez son más las personas que deciden utilizar como medio de transporte la bicicleta. Por lo que garantizar su seguridad es un tema de suma importancia, de igual forma lo es la rapidez de llegar a su destino usando estas vías. Para que las ciclovías funcionen correctamente hay un elemento primordial para que sea eficaz y seguro son las señales que están en ellas. Las señales tienen que ser claras y precisas tanto para los ciclistas como para los automovilistas. (El Sol de Morelia, 2023).

El objetivo de esta encuesta es recopilar las opiniones y experiencias de los usuarios de ciclovías con las señales que hay aquí en Morelia Michoacán, también así identificar sus problemas de las señales para mejorarlas y sea un espacio más seguro y accesible para todos por ello se aplicó una prueba piloto a 20 participantes.

¿Cómo crees que es la ciclovía en Morelia?

20 respuestas



Grafica 1. Creencia de la ciclovía en Morelia. Fuente: Google Forms, 2023.

Se puede apreciar en la gráfica 1, de los 20 participantes, lo que corresponde al 100%, la mitad refirió que encuentran en un estado tanto malo como regular. que está tiene Morelia se encuentran en un mal estado.

¿Por qué?

20 respuestas

no tienen tanta visión las líneas
Por que no está señalado
No hay educación vial que respete la ciclovía y no existe tal ciclovía bien marcada
Es corta
Hacen falta más ciclovías en la ciudad
Porque algunas personas no respetan
No esperan los espacios, hace falta más vigilancia
Porque no hay
Por que no tiene señaletica, no mucha gente la conoce

Imagen 42. Razones de los participantes sobre la ciclovía en Morelia. Fuente: Google Forms, 2023.

La pregunta no. 2, al preguntarles el por qué, hubo respuestas muy similares ya que mucha gente piensa que no hay ya que no es muy visible, está en muy mal estado,

no la respetan, no tiene el debido espacio para moverte por la ciudad y que no hay respeto entre los conductores y ciclistas.

Se analizará la señalética y las ciclovías existentes considerando el Vector Configurador de la Forma (Rodríguez, AÑO). El cual considera los siguientes elementos:

Función: Ergonomía tiene que ver las proporciones humanas de lo que diseñamos. Confort o comodidad.

Mecanismos: Son todas las cosas a que ayude a que funcione.

Tecnológica: Tiene que ver con la producción y tiene que ver con los procesos, material y costos que implica ese objeto de diseño.

Comercial: Es la última dimensión, pero, implica cuales son las expectativas del usuario de ese objeto y ventas/distribución.

Expresión: tiene que ver con el objeto se puede analizar a nivel perceptual y a nivel simbólico.

Para los ciclistas, ¿A qué problema tienes al andar recorriendo la ciudad?

16 respuestas

los automóviles y las motos ya que no respetan
Que los conductores no respetan el carril ni a los ciclistas
Que estorban porque no tiene su lugar bien establecido
Hay poca vía
Los automóviles
Que están en riesgo que los pueda arrojar un coche
A qué me atropellen
Que no se respeta el carril de bicis
El riesgo de los carros en zonas que no está bien la ciclista

Imagen 43. Problemas de los ciclistas al recorrer la ciudad. Fuente: Google Forms, 2023.

La pregunta no.3 fue especialmente para los ciclistas gente que usa la bici de manera no muy recurrente y nos cuentan sus experiencias y miedos al momento de salir y se repite en varias ocasiones, que los carros no respetan las ciclovías y que pueden ser atropellados. Estaría muy bien que pongas bollas o alguna otra cosa para que los automovilistas y ciclistas respeten la ciclovía y que haya más espacio y seguridad. Otra de las cosas es que recomendaron que de verdad haya un cierto examen de conducción para la gente y así evitar ciertos problemas entre ellos.

¿Qué propones para que haya una mejor circulación entre ciclistas y automovilistas?

20 respuestas

que en la parte de su lado en la calle tengan como bollas para que no se pasen de carril o no se pasen
Mejor señalización y enseñar a las personas que conducen a respetar con un reglamento o algo así
Educación vial
Que haya más vía y se construya la mrl-ptz

Imagen 44. Propuesta de los participantes para mejorar la circulación. Fuente: Google Forms, 2023

Pregunta no.4 y última las personas que las respondieron tuvieron muchas cosas diferentes en compartir su punto de vista, y también la mayoría es que haya más señalización en las ciclovías desde donde empieza hasta donde termina, que existan más ciclovías por la ciudad, una educación vial para los automovilistas y ciclistas para evitar accidentes y que todo haya mejor flujo, más seguridad. A mí al parecer me gustaría que sigan construyendo ciclovías fuera de Morelia para otros pueblitos cercas ya que hace iniciativa que la genta use más la bicicleta y usarla más seguido en la vida cotidiana y así disminuir la contaminación que hay en nuestra ciudad.

Conclusión: Después de aplicar esta encuesta y analizar los resultados puedo concluir que el 100% de los participantes se queja de que algunas ciclovías están en muy mal estado que puede llegar a tener accidentes. Para esto me gustaría proponer una mejor vialidad y seguridad para los ciclistas mejorando las señaléticas y aumentando la protección de ella son vados y otras cosas para una mejor vialidad entre transportes. Respetando a todos los usuarios que la usen y también me gustaría invitar a las personas que usen carros a utilizar las bicicletas para que ellos mismos tomen conciencia al momento ir por las ciclovías de la ciudad, y también ayudar al medio ambiente para disminuir la contaminación. Que lo tomen como un nuevo habito de

transporte y a la vez hacer ejercicio mientras llegas a tu destino.

Bitácora y registro fotográfico



Imagen 45. Ciclo pista Morelia – Presa Cointzio. Autor: Christian Juan García Ramírez.

Como se puede apreciar en la imagen 45 del ciclo pista está en buenas condiciones ya que contiene con un gran espacio para trasladarse y también contiene con unos topes laterales para la protección contra vehículos.



Imagen 46. Ciclo pista Morelia – Presa Cointzio Autor: Christian Juan García Ramírez

En la imagen 46 se muestra la misma ciclo pista, pero en otra perspectiva. Se puede apreciar cómo está construida el ciclo pista, y está en perfectas condiciones para su uso, está

muy amplia y es de dos sentidos para no estorbar o causar otro accidente con algún ciclista.



Imagen 47. Ciclovía Campestre La Huerta – Uruapilla Autor: Carlos Barrón Mondragón.

Como se puede apreciar en la imagen 47 esta ciclovía se si alcanza a percibir que está en buen estado para un recorrido largo y seguro ya que tiene una gran separación de la autopista y así uno se puede sentir muy seguro al momento de usarla. Y se alcanza a ver las señaléticas que están y se puede apreciar como informativa para los ciclistas y automovilistas.



Imagen 48. Autor: Carlos Barrón Mondragón.

En la imagen 48 esta ciclovía se ve muy segura de usar para los recorridos que haces ya que cuenta con protección para que los automovilistas. Lo único malo es que no se alcanza a ver las señaléticas que digan que esa ciclovía es exclusiva para vehículos.



Imagen 49. Autor: Carlos Barrón Mondragón.

Como se puede apreciar en la imagen 49 Desde un punto de vista personal, siento que esta ciclovía es una de las mejores que he visto, con vistas muy bonitas, muy segura al momento de usarla y creo que es muy buena para la gente que apenas está empezando a usarla, lo único malo es que volvemos a lo mismo de que no hay señaléticas o algo que diga que es una ciclovía, y a mí al parecer estaría muy bueno empezar a pintar el suelo con las señales y también poniendo señales verticalmente para una mayor visibilidad.



Imagen 50. Ciclovía Morelia – Pátzcuaro Autor: Daniel Leal

Esta es una de las ciclovías más transitadas por todos los ciclistas de Morelia y sus alrededores, para ir a Pátzcuaro, lo único malo es que en algunas partes si está en muy mal estado o no está terminada y esto hace que los ciclistas tengan que bajarse en unas partes a la autopista y esto puede provocar fuertes accidentes.

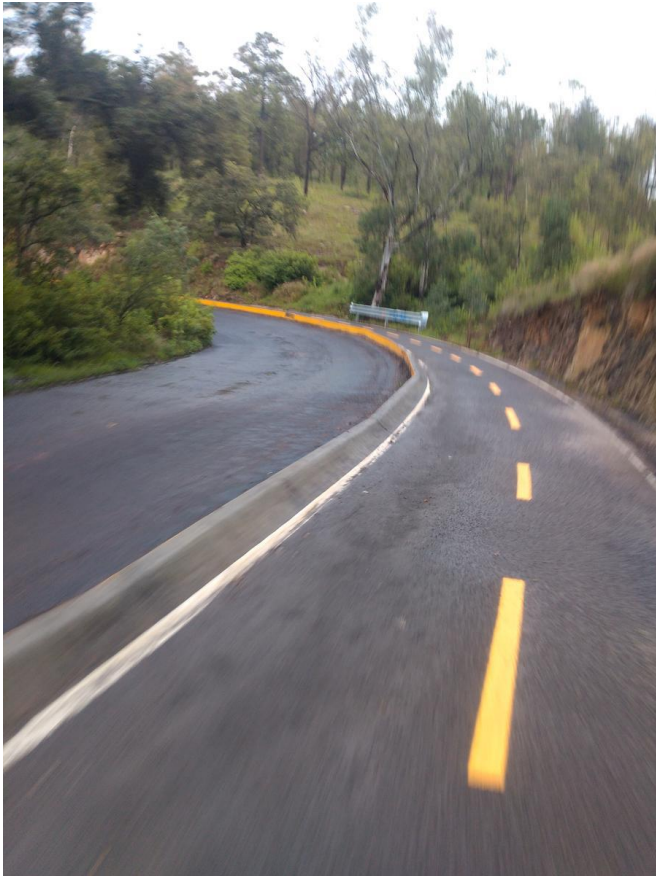


Imagen 51. Ciclovía Morelia – Pátzcuaro Autor: Daniel Leal

Esta es otra parte de la ciclovía para Pátzcuaro y se ve bien y segura ya que tiene como contenciones para no invadir espacios entre ciclistas y automovilistas.



Imagen 52. Ciclovía Morelia – Pátzcuaro Autor: Daniel Leal

Otra imagen de la misma ciclovía, con otra perspectiva. Como se puede apreciar esta es una de las ciclovías más transitadas y se ve en la imagen que está en buenas condiciones tiene el suficiente espacio para transitar de ambos lados tanto como ida y vuelta.



Imagen 53. Ciclovía Francisco J. Múgica Autor: Morelia Gob.

En la imagen 53 se puede observar que le están dando mantenimiento a la ciclovía de la calle Francisco J. Múgica ya que por ahí pasan muchos ciclistas. Así que rediseñaron los cruces peatonales y ciclistas, logos, senderos con la finalidad de que sea más usada más recurrentemente y con la finalidad de brindar un espacio más seguro. Se estima que en este año el gobierno ha anunciado que este 2023 se hará más ciclovías por todo Morelia con la misma finalidad de ser usadas e iniciar un movimiento para invitar a las

personas que usen este medio de transporte y que sea de manera segura. Tanto para automovilistas, peatones y ciclistas.



Imagen 54. Autor: Se desconoce.

En la imagen 54 se puede apreciar cómo se ve la ciclovía ya en condiciones de uso y al parecer se ve en buen estado y les pusieron vados a sus a los alrededores para una mayor protección de los ciclistas, tienen una cierta distancia entre peatones y automovilistas. Lo único malo que no se puede apreciar las señaléticas informativas de la ciclovía.



Imagen 55. Semáforo para ciclistas.

Como se puede observar en la fotografía se ve como hay un semáforo en la calle Felicitas del Río, esto es bastante bueno ya que les dan prioridad a los ciclistas de cruzar primero para así evitar un accidente entre ciclistas y automovilistas.

Conclusión: Después de analizar las fotos, me di cuenta de que, si hay varias ciclovías, pero unas no son muy conocidas y no muy transitadas solo por las personas que les gusta salir y hacer este deporte. Con estas fotos me gustaría dar a conocer las personas que inicien en este gran deporte el ciclismo y que lo usen como un medio de transporte para que el gobierno también tenga la iniciativa de poner más ciclovías y darles un mejor mantenimiento para su uso. Me gustaría ayudar o proponer que las señaléticas sean mejor visibles tanto para los ciclistas como los automovilistas y que haya una mejor vialidad para todo tipo de transportes.

Me gustaría que dieran como cursos para todos los usuarios y que respeten todas las vialidades, mayor seguridad, etc. Para promover este movimiento de las ciclovías estaría bien que empezaran a poner bicis para poder transportarte de un Punto "A" al punto "B" y que tengan recorridos como por la ciudad más turísticas para llamar la atención y la importancia de que haya más ciclovías.

Conceptualización de la propuesta de diseño

Concepto de diseño:

Para poder llegar a crear el concepto del diseño de mi propuesta de las señaléticas se necesita saber que tan eficaz es:

Entender cómo funcionan las señaléticas en las ciclovías, cómo las alcanzan a percibir los ciclistas al momento de usar la ciclovía. Ya que en algunas zonas de las ciclovías no se ven muy bien las señales porque hay objetos que llegan a obstruir su vista, ya sea que están en mal estado, etc.

Identificar cuales señaléticas estén en mal estado para darle su debido mantenimiento y todo esté en orden y con la mejor visibilidad de las señales.

Las nuevas propuestas se harán siguiendo las normas de que cómo están hechas, pero cambiando un poco las posiciones de donde se vayan a ubicar para que los ciclistas y automovilistas puedan ver las señaléticas y así evitar accidentes. Otra propuesta sería aplicar unas en el piso para indicar que ese carril sea exclusivo para los ciclistas y darle su mantenimiento a la hora de que se vaya borrando del suelo.

Proceso de conceptualización y diseño:

Para el proceso primero se tuvo que entender el cómo funcionan las señales y su correspondiente sistema de aplicación para ayudar, orientar y regular a los ciclistas y automovilistas, también observamos los comportamientos de los ciclistas, junto con los automovilistas y la mayoría si son muy diversos sus comportamientos ya que muchos no respetan los señalamientos, esta conducta no es privativa de los ciclistas, ya que en muchas ocasiones también los automovilistas incurrir en faltas por no respetar las señales de tránsito, pudiendo ocasionar en muchas ocasiones accidentes.

El no respetar las señales de tránsito puede desencadenar, varias cosas, como accidentes, comportamientos inadecuados entre ellos y en ocasiones también con peatones.

Después de observar sus comportamientos y dónde se ubican las señales, se hicieron bocetos para mejorar las señales y ubicaciones de donde estén posicionados; estos bocetos consideran los reglamentos vigentes.

A continuación, se presentan y comentan algunos bocetos realizados:

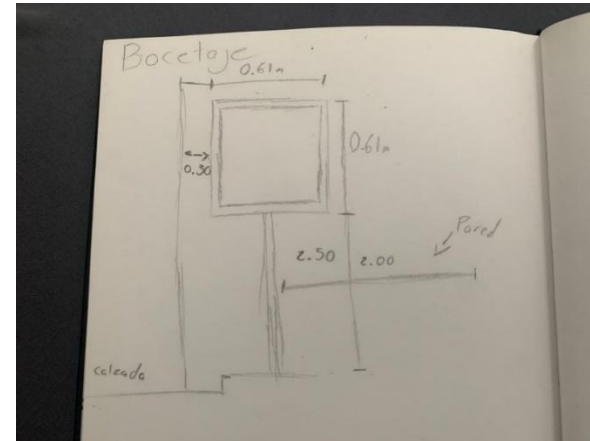


Imagen 56. Bocetaje propio de señalética con la medida de reglamento. Boceto a lápiz 2023.

En la imagen 56 se muestra una de los primeros bocetos de las señaléticas, siguiendo las medidas del reglamento. También se hizo de tal forma para ponerla en el poste de manera vertical, poniéndola entre unos metros de la puerta de la calzada para que no estorbe a los ciclistas y peatones. Se pensaba poner unas colgadas a los postes o semáforos, pero no iba a ser muy visible para los ciclistas y mejor opté en ponerlo de manera vertical en las esquinas y así evitar accidentes.

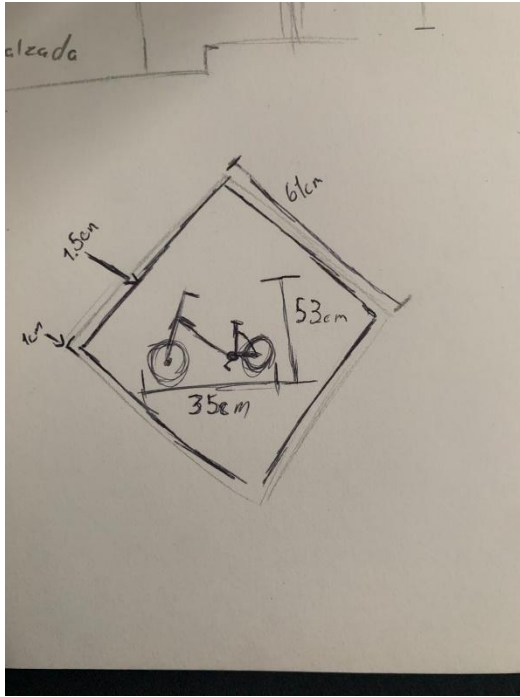


Imagen 57. Bocetaje propio con las medidas adecuadas con la señal. 2023.

Como se muestra en el boceto 57, se presentan medidas reales en las señales de la ciclovía, para una mejor vista de la misma y así los ciclistas puedan diferenciarlas de las que solo se dirigen a las personas que se desplazan en su auto.

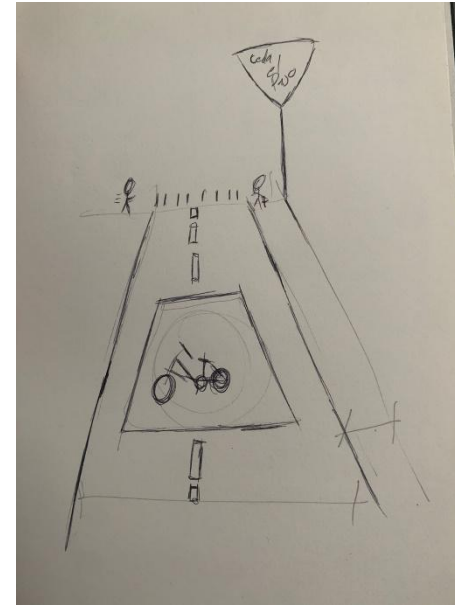


Imagen 58. Bocetaje propio perspectiva de señaléticas aplicadas en la calle

Como se muestra en el boceto 58, se buscó tener presente la perspectiva del automovilista. La intención es representar la señal desde la perspectiva del conductor y la forma en cómo se puede representar mediante la pintura en el pavimento.

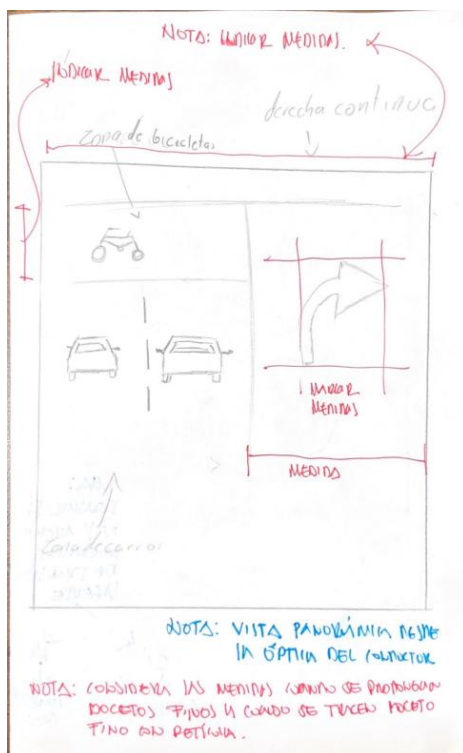


Imagen 59. Bocetaje propio punto de vista de cómo se vería aplicada la organización de los transportes.

Como se puede apreciar en el boceto 59 ya es una manera de cómo estaría aplicándose la señalización y el orden de los medios de transporte. Hasta adelante se puede apreciar que irían los ciclistas cuando el semáforo esté en verde, después de ellos irían los automovilistas, camiones, etc. En el carril derecho irían los que girarían en ese sentido, ya que normalmente la esquina derecha es continua.

Se piensa proponer el que los ciclistas y motocicletas se coloquen hasta adelante para que en cualquier entronque o cruce los vean y se reduzca la posibilidad de un accidente.

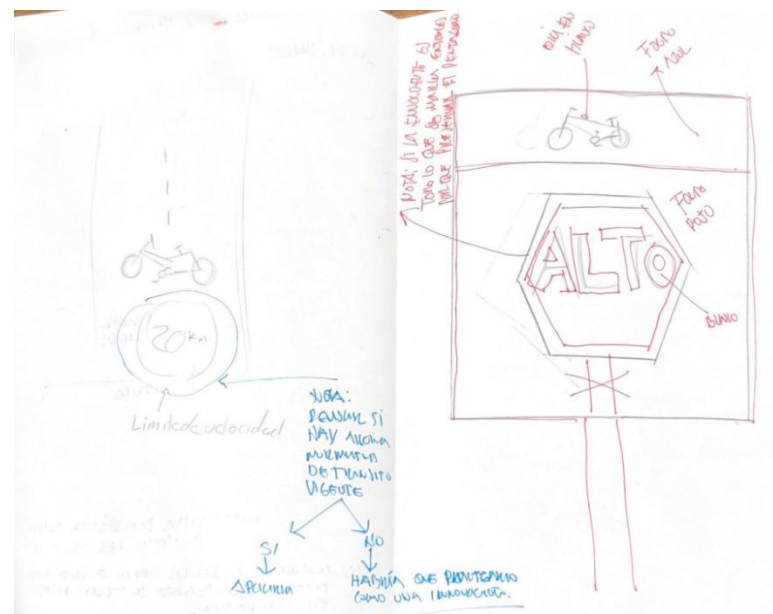


Imagen 60. bocetaje propio.

Como se puede apreciar en los bocetos 60, el primero, es decir, el ubicado al costado derecho, representa que el carril de la bicicleta es compartido con los automovilistas, se indica en el Reglamento que la velocidad máxima es de 30km/h, se puede agregar un pictograma en el suelo pintando de un automóvil o el límite de velocidad para que ellos mismos vean y sepan que ese carril es compartido, pero con preferencia a los ciclistas y pueden ir atrás de ellos el resto de conductores, respetando el límite de velocidad implementado en las reglas de tránsito.

En el boceto derecho, es decir el número "n" se muestra con la mayor claridad posible el alto que deben tener los conductores de autos y la ubicación primera que deben tener los ciclistas.

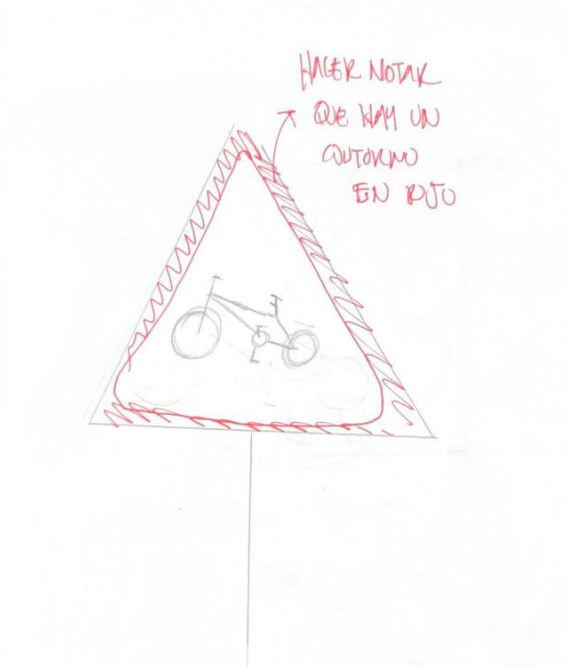


Imagen 61. bocetaje propio.

Como se puede ver en el boceto 61. Se bocetó una señal de ciclovia en la que se indica que puede haber una zona de riesgo, alto o atención. La señal debe de ir con la forma circular o triangular, con sus bordes rojos, con fondo blanco y los símbolos o imágenes en negro.

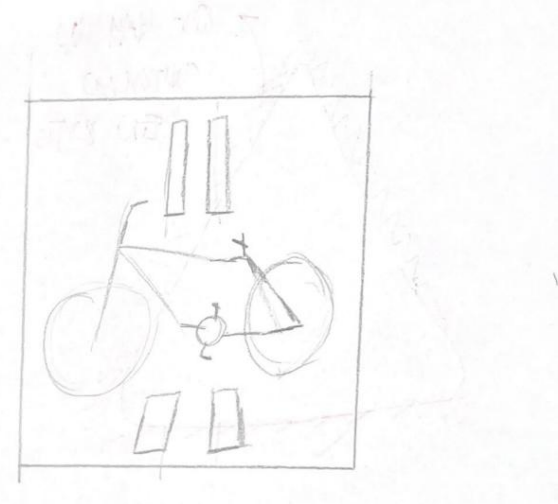


Imagen 62. bocetaje propio.

Se aprecia en el boceto 62 la perspectiva que debe tener una bicicleta que esté pintada en el suelo, indicando que este carril es exclusivamente para los ciclistas.

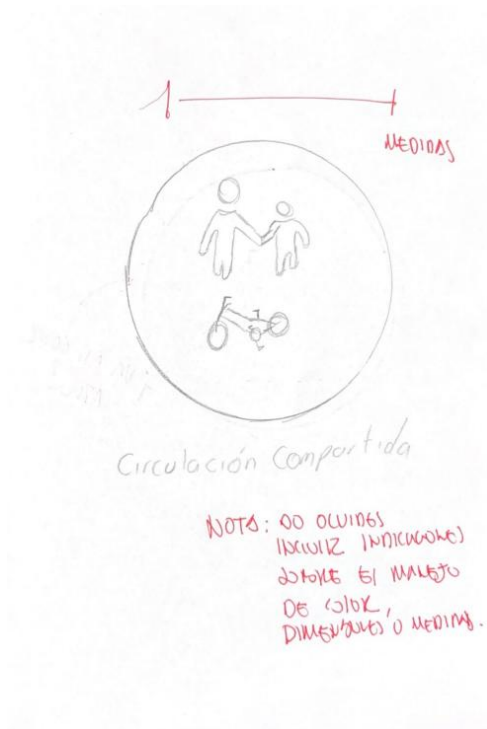


Imagen 63. bocetaje propio.

En el boceto 63 se aprecia una señal de unos peatones y una bicicleta, indicando que esa zona es compartida por ellos. Ya que como es una zona compartida los ciclistas y peatones pueden usarla de manera libre. La señal es de color azul, con la imagen o pictograma de color blanco.

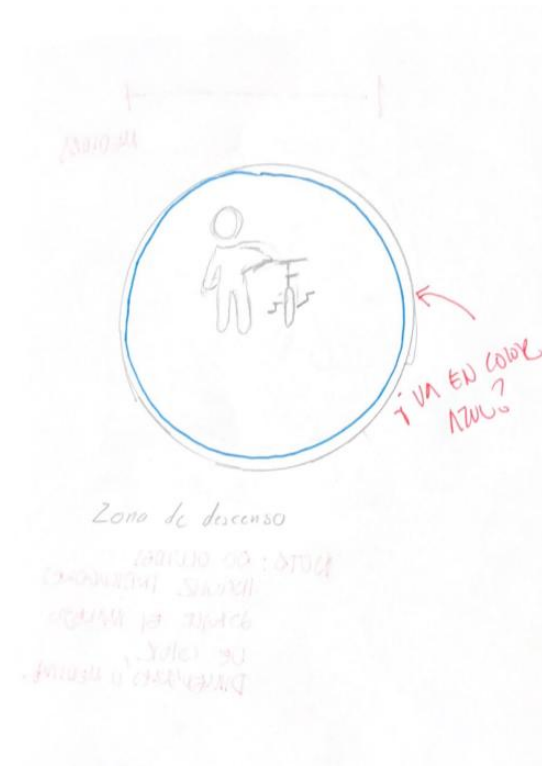


Imagen 64. bocetaje propio.

En el boceto 64 se indica que la señal da la orden de que el ciclista debe bajar de su bicicleta, ya que en esa zona no está permitido andar arriba de ella, ya sea por un arreglo de la calle, mantenimiento de la ciclovía, etc.... la señal va de color azul y el pictograma de color blanco.

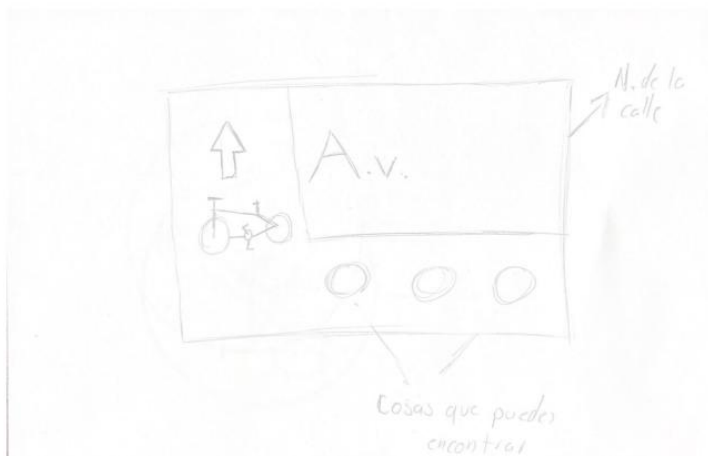


Imagen 65. bocetaje propio.

Como se aprecia en el boceto 65 este sería una opción de innovación a las señales mostrando más información, tanto para ciclistas, para automovilistas y peatones, se plantea de esta forma que el pictograma de la bicicleta junto con una flecha indicando el sentido de la ciclovía sea identificada dentro de un sistema informativo, es decir, con un conjunto de información adicional. Esta información complementaria puede indicar cuánto falta hasta el otro punto de la ciclovía. Del lado derecho indica el nombre de la calle junto con su avenida, del lado inferior derecha se podría implementar varias cosas como, zona de turismo, gasolinera cercana o algo que sea de información, ello a partir del uso de ícono representativo de dicha información.



Imagen 66. bocetaje propio

Como se aprecia en el boceto 66 de señalización indicando que está prohibido en esa zona de usar bicicleta, la señalética es color blanco, el pictograma o imagen de color negro, la línea diagonal va de color roja.

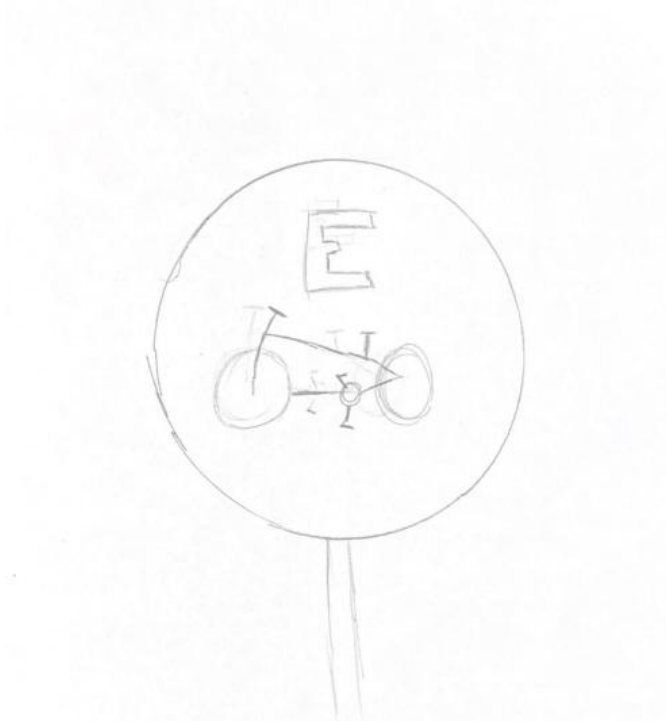


Imagen 67. bocetaje propio.

En el boceto 67 se puede ver que indica que hay una zona de parking exclusivamente para bicicletas. La señal puede ser de manera cuadrada, rectangular o cuadrada, El color de la señal es verde o azul, el pictograma va de color blanco.

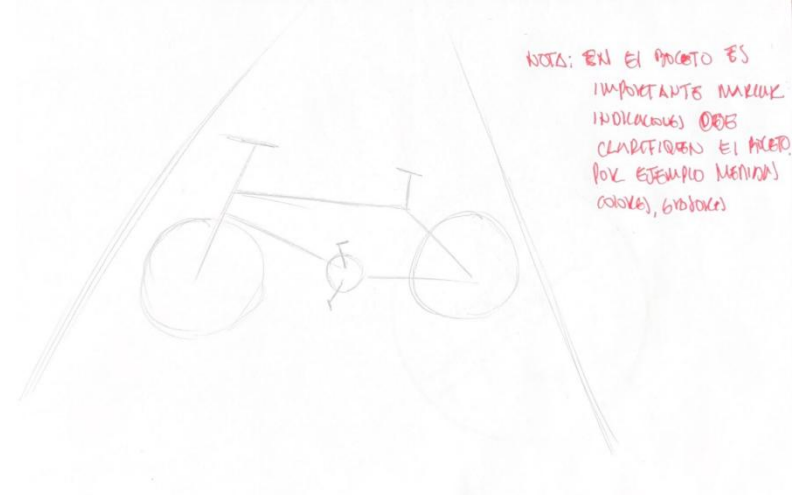


Imagen 68. bocetaje propio.

El boceto 68 busca que mediante su representación en perspectiva se logre interpretar que es el carril del ciclista. a la perspectiva del ciclista indicando que va en su carril. La señal pintada puede ir de varios colores, ya sea verde, azul o blanca.

Desarrollo de propuestas de señalética aplicando retícula de construcción

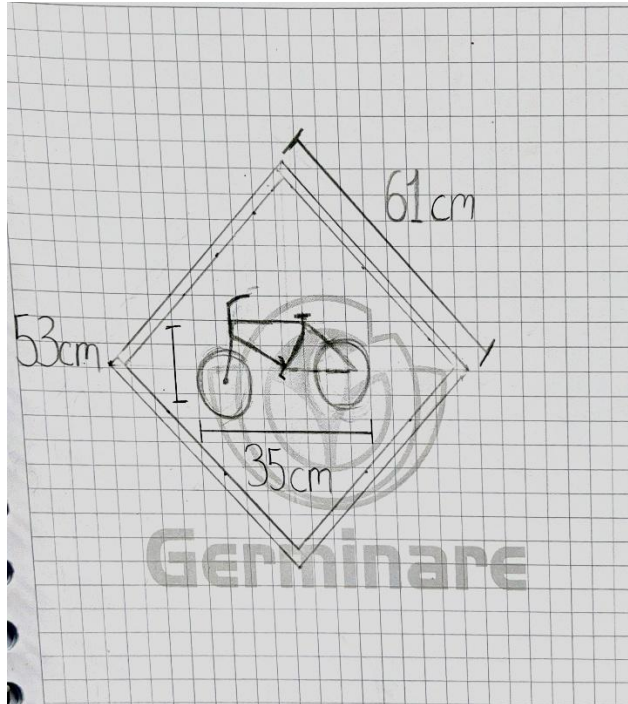


Imagen 69. Boceto de proceso a mano alzada. Señalética de bicicleta con sus medidas.

Como se puede apreciar en el boceto 69 ya está de manera más detalla con su cuadrícula correspondiente. Con sus medidas correspondientes.

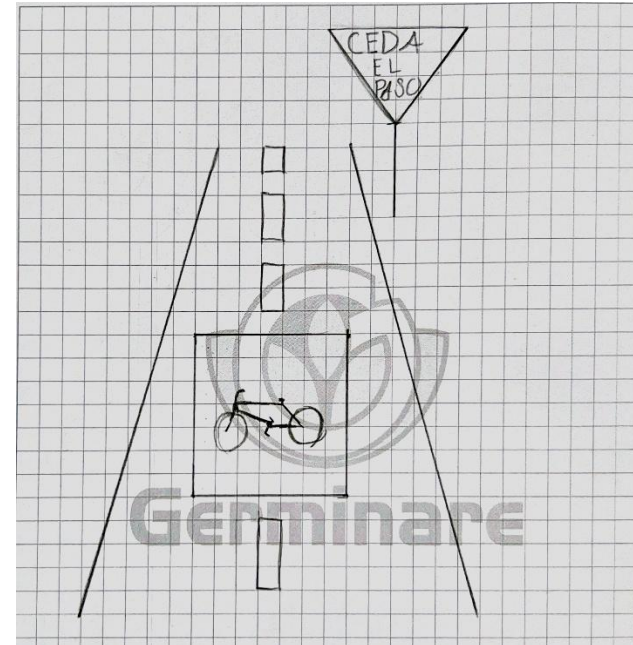


Imagen 70. Boceto de proceso a mano alzada. Señal en el piso dando prioridad a los ciclistas.

Como se puede ver en el boceto 70, se ve de manera aplicada la perspectiva de como se ve la señal de prioridad a los ciclistas.

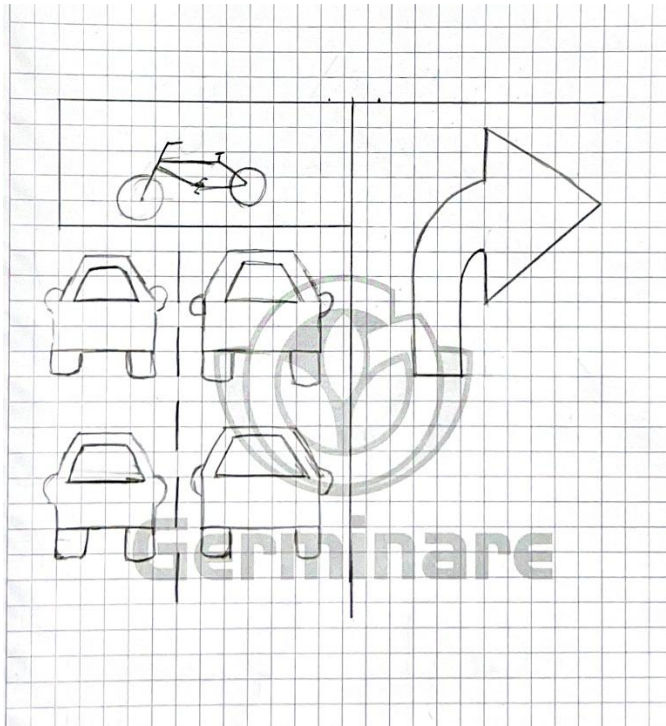


Imagen 71. Boceto de proceso a mano alzada. Señal en el piso para una mejor distribución entre carros y ciclistas.

Como se puede apreciar en la imagen 71, así se vería de manera aplicada las señales en el piso de una mejor distribución para los automovilistas, ciclistas, camiones, motos etc.



Imagen 72. Boceto de proceso a mano alzada. Señalética de peligro para los ciclistas.

Como se puede apreciar en el boceto 72, se ve como esta aplicada la señalética en la retícula de manera proporcionada.



Imagen 73. Boceto de proceso a mano alzada. Señalética exclusiva para ciclistas.

Como se ve en la imagen 73, es una de las señales que es exclusiva para los ciclistas.

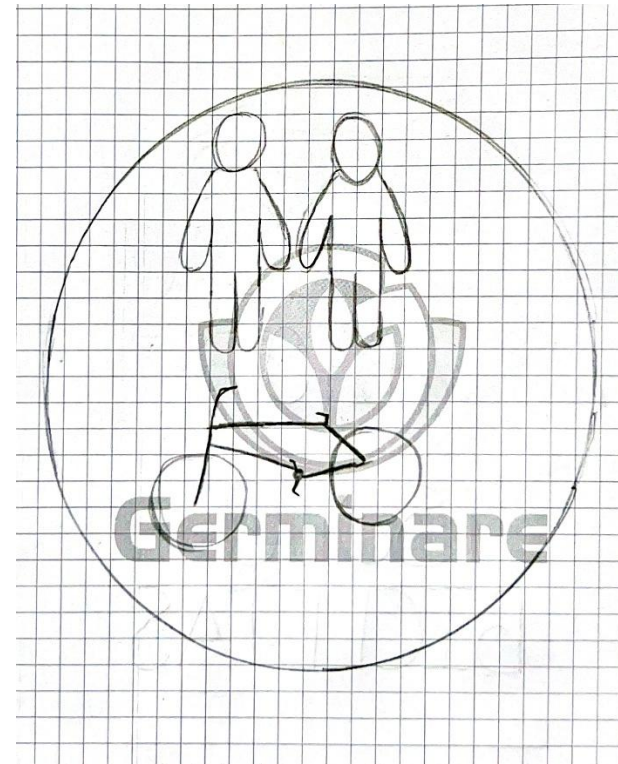


Imagen 74. Boceto de proceso a mano alzada. Señalética peatón y ciclista pueden compartir la banqueta.

En este boceto da el significado de que los ciclistas y peatones puedan transitar en el mismo carril por así decirlo. Solamente para los ciclistas andar con cuidado para que no haya un accidente y viceversa.



Imagen 74. Boceto de proceso a mano alzada. Señalética bajarse de la bicicleta.

Como se puede ver en el boceto hace representación de una señal que los ciclistas deben bajarse de su bicicleta y caminar con ella hasta una cierta distancia, ya sea porque están arreglando la cicloavía o algún otro factor. Ya después de esa distancia podrán subirse a su bicicleta.

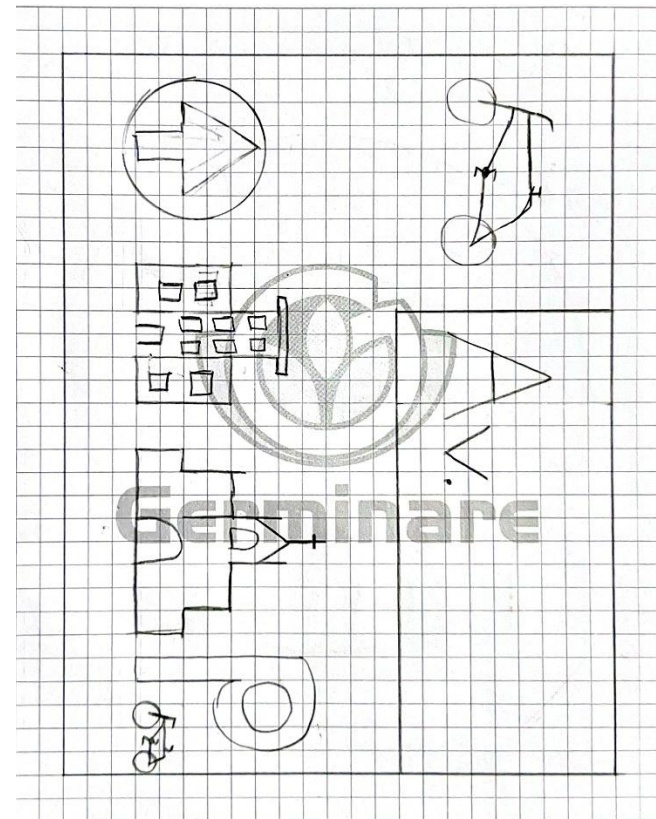


Imagen 76. Boceto de proceso a mano alzada. Señalética con información.

Como se puede ver en este boceto, es una señalización más detalla con varias señalizaciones que te pueden ayudar a donde quieras ir, ya sea al centro, hoteles, parking de bicicletas, etc.

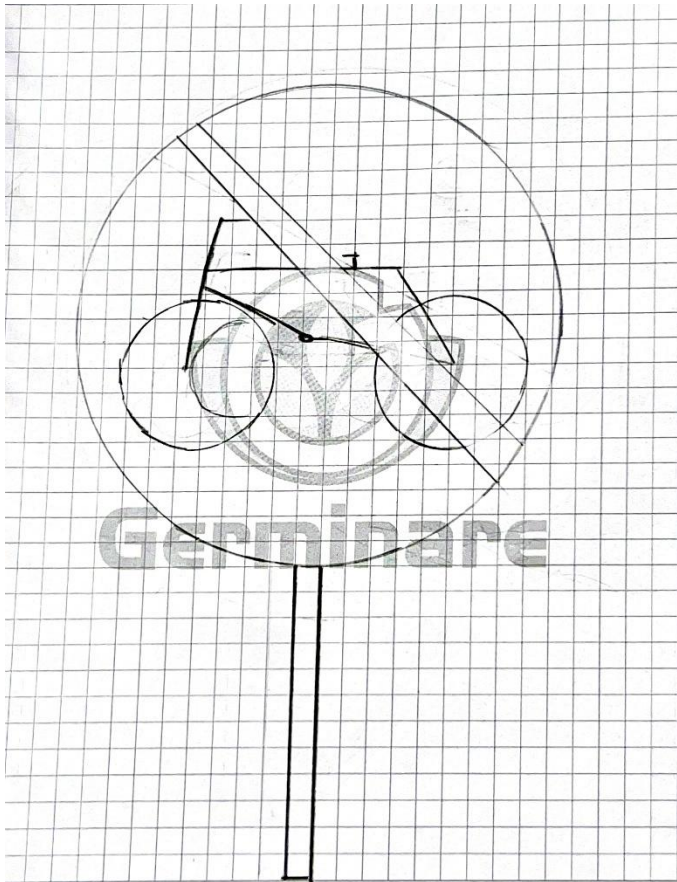


Imagen 77. Boceto de proceso a mano alzada. Prohibido bicicletas.

Como se ve en el boceto es un que el significado da a entender que está prohibido el paso a los ciclistas.

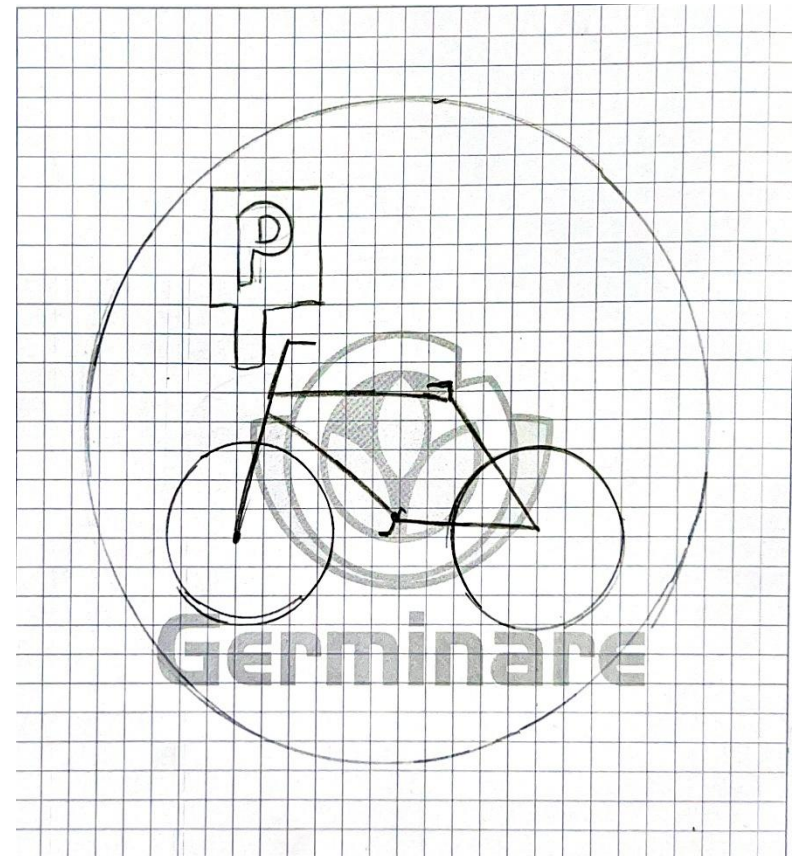


Imagen 78. Boceto de señalética Parking. Proceso a mano alzada

Como se puede apreciar en este boceto la señalización da entender que hay un parking para las bicicletas donde las puedes dejar sin ningún problema alguno y así podrás visitar lugares que estén cerca, normalmente se encuentran en lugares céntricos, centros comerciales.

Desarrollo de propuesta a color

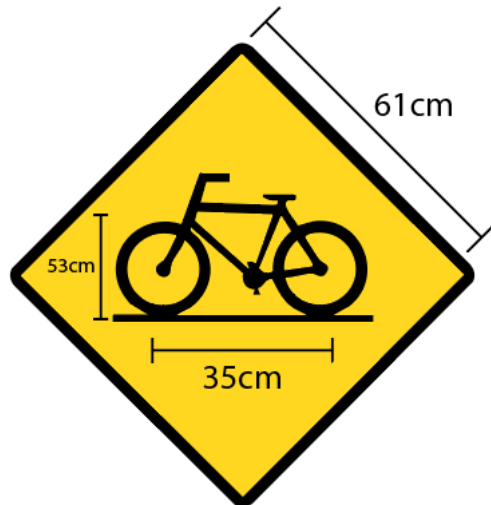


Imagen 79. diseño de señalética. Elaboración personal, 2024.

Como se puede apreciar en la imagen n, ya está digitalizada en la aplicación de Adobe Illustrator, el diseño de la señalética ya se observa cómo está elaborada con sus colores y medidas respectivas, así como sus medidas.

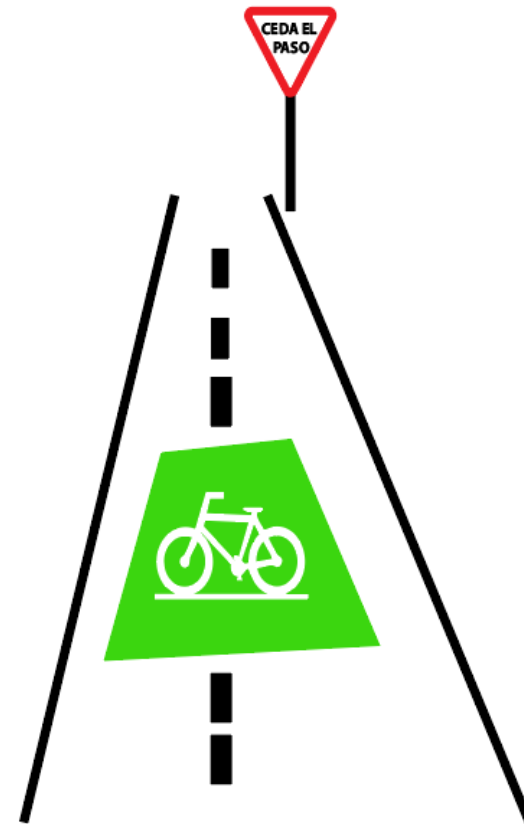


Imagen 80. propuesta de aplicación de señalética. Elaboración personal, 2024.

Como se observa en el diseño de la imagen n, se ve cómo se podría visualizar la señalética en suelo, el color verde es para que los conductores, motociclistas y ciclistas puedan verlo de una manera rápida y eficiente para evitar causar un accidente.

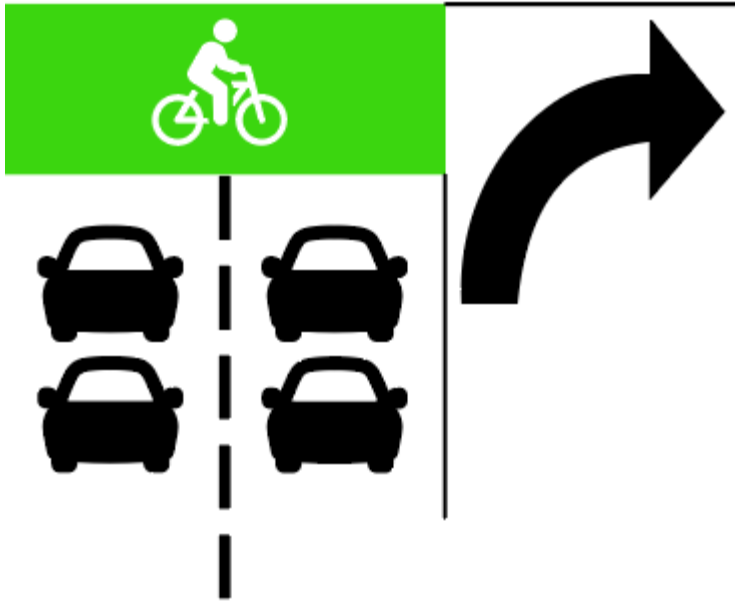


Imagen 81. propuesta de aplicación de señalética. Elaboración personal, 2024.

Como se puede observar en la imagen n, el diseño estaría aplicado en la calle con las distribuciones correctas. Hasta adelante pueden ir los ciclistas y motociclistas para darles un espacio y con ello más prioridad y así no estén todos amontonados con los otros medios de transporte. Al igual esto hace que el tráfico fluya mejor y tenga un mayor orden al momento de circular en la calle.



Imagen 82. diseño de señalética. Elaboración personal, 2024.

Como se aprecia en la imagen n, la señalética es de color roja ya que indica que hay peligro en el ciclo pista o en la calle. El color rojo sirve para advertir algún peligro. En este caso, la bicicleta porque quiere decir que hay peligro y esto advierte a los usuarios evitar esta zona o buscar una ruta alterna y después incorporarte a la ciclovía.



Imagen 83. diseño de señalética. Elaboración personal, 2024.

Como se observa en la imagen n, la señalética indica que ese carril es exclusivo para los ciclistas, y no puede entrar otro transporte. Esta señal puede ponerse en un poste para una mejor visibilidad para los demás conductores. O también puede ir pintada en el suelo, pero puede que no lo puedan ver bien y con anticipación. Igual esta señal quiere dar a reconocer que les den más prioridad a los ciclistas para un mayor flujo entre ellos y poder llegar a sus destinos de una manera segura.



Imagen 84. diseño de señalética. Elaboración personal, 2024.

En la imagen n, se muestra una señalética digitalizada. Su carácter es informativo e indica que es exclusivo para los ciclistas y peatones donde ellos mismos pueden compartir la cera o la ciclovía, los ciclistas pueden ir arriba de sus bicicletas o abajo para evitar accidentes con los peatones.



Imagen 85. diseño de señalética. Elaboración personal, 2024.

En la imagen n, se muestra una señalética digitalizada con sus colores correspondientes, habla de que los ciclistas se tienen que bajar de sus bicicletas y llevarla empujando caminando porque esto puede que haya un mayor flujo de los peatones y que no haya accidentes. Ya después de una cierta distancia se podrán subir a su bicicleta y andar con normalidad. Como observación propia me gustaría añadir otra señal debajo de la señalética la distancia que tienen que bajarse de su bicicleta y después pasando esa distancia poder subirse a su bicicleta.



Imagen 86. diseño de señalética. Elaboración personal, 2024.

La señalética que se muestra en la imagen n, es una de las más completas ya que se puede implementar a las zonas turísticas, los símbolos son para que los usuarios sepan en dónde están y a qué ruta se pueden dirigir para llegar al centro, hospital, zona arqueológica, un estacionamiento exclusivo para sus bicicletas y poder estar correctamente ubicado.



Imagen 87. diseño de señalética. Elaboración personal, 2024.

Como se observa en la imagen n, esta señalética advirtiendo que los ciclistas no pueden pasar por ese lugar. Se utilizó el color rojo ya que indica advertencia en este caso. Esta señalética se puede ver más común en las autopistas, porque ahí es una zona de mayor riesgo para los ciclistas porque no hay protección para ellos y puede causar un accidente mayor.



Imagen 88. diseño de señalética. Elaboración personal, 2024.

Como se puede observar en la imagen n, se presenta la señalética ya digitalizada, esta indica que hay una zona de parking para los ciclistas. Para que ellos lleguen ahí y puedan dejarla para poder hacer sus actividades o descansar un rato. En esta señalética se tomó la decisión de que fuera circular, ya que, con esta forma y el color, implícitamente se está haciendo la recomendación para los conductores. Se puede considerar que ésta sea cuadrada, triangular o hexagonal, ello depende del nivel de énfasis que se busca generar en las personas. Así como puede existir

una variación en la forma de la señal, el color juega igualmente un papel importante, indicando el grado de importancia que la señal requiere tener para su entendimiento.

Desarrollo de propuestas de señalética en Blender

En este boceto se puede apreciar cómo se vería ya aplicado todo, las perspectivas de toda la ciclo vía. También para un mayor flujo de movimiento entre ciclistas, automovilistas y peatones. Y así evitando cualquier tipo de accidentes, también se les da un enfoque o prioridad a los ciclistas ya que son los más criticados al momento de andar en la calle. Junto con estas propuestas y bocetos ayudará a que los ciclistas se sientan más seguros al momento de usar su bicicleta. Con estos bocetos ayudará a que se entiendan mejor las señales de vialidad, pero más enfocadas al de la ciclo vía.

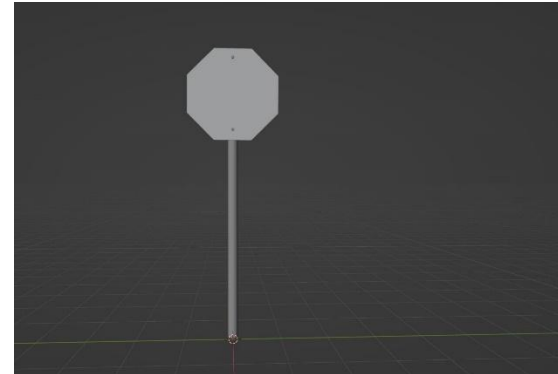


Imagen 89. Boceto 3D hecho en Blender de mi autoridad 2023.

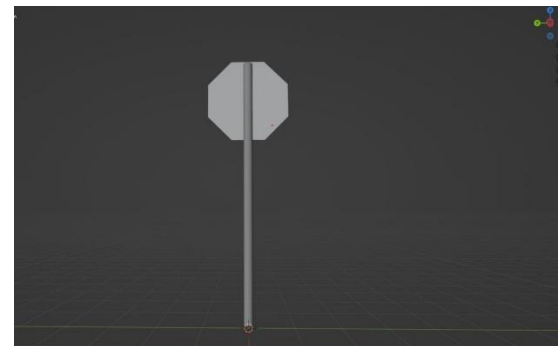


Imagen 90. Boceto 3D hecho en Blender vista trasera 2023.

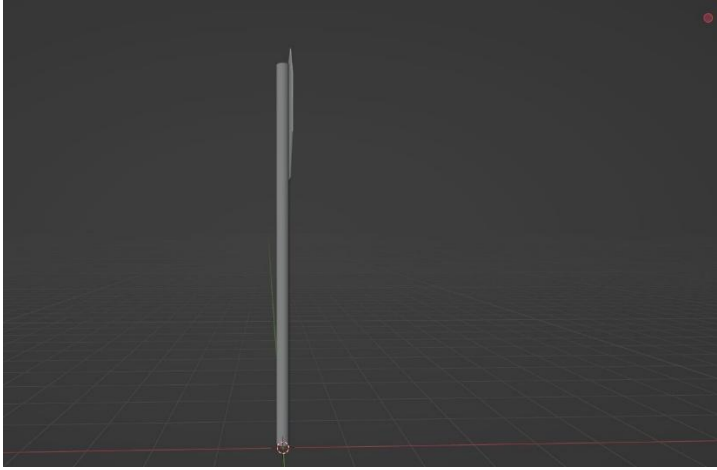


Imagen 91. Boceto 3D hecho en Blender vista lateral, 2023.

Como se puede apreciar en la imagen el boceto pasó a ser un boceto en 3D para ver cómo se vería también en un modelado, respetando igual las medidas que están en el reglamento. Implementando las vistas traseras y laterales para ver cómo se verían ya aplicadas a la realidad y saber que tanto espacio ocupa en las calles, que tan visible sea para los ciclistas y para los automovilistas para evitar cualquier tipo de accidente.



Imagen 92. Mock up de ciclovía freepik, 2023.

Como se puede apreciar en el mock up así es como se vería una ciclovía con las señaléticas pintadas en el suelo y respetando las medidas.

Los diseños de las ciclovías son para ayudar el flujo de los ciclistas y automovilistas para que eviten accidentes u otras cosas. Las señaléticas vendrían en diferentes representaciones, adecuadas y adaptadas para cualquier zona de las ciclovías en Morelia, Michoacán. Al igual que se le dará un mantenimiento adecuado a cada una de ellas tanto como en postes y en suelo. Poner topes para evitar que los conductores invadan su carril. Y cada uno de ellos los respeten.

Hacer movimiento para que las personas usen más las bicicletas para aprovechar al máximo uso de la ciclovía. Proponer en zonas céntricas o centros comerciales poner un estacionamiento exclusivo para las bicicletas. En las zonas turísticas o más usadas, hacer un cambio más

atractivo para invitar a las personas que la usen, respetando todas las reglas.

Junto con mis propuestas de señales para las ciclovías, las imágenes o símbolos serán expresados de una manera legible y que se pueda entender para todo tipo de personas. Y hacer que sea funcional ya basándonos de los análisis de comportamientos, encuestas, etc., de ciclistas, automovilistas y peatones.

Así llevando a cabo las propuestas de las señales espero que si haya un gran cambio de movilidad entre todos y busca cumplir su función como señalética y que sea de manera eficaz para los ciclistas de Morelia, Michoacán. Combinando su funcionalidad y eficacia para ayudar a las personas que usan las bicicletas como su transporte de diario.

Conclusiones

Conclusiones.

Como diseñador gráfico, he comprendido a lo largo de la elaboración de esta tesina la importancia de las señales en el entorno urbano, también el que son fundamentales en el entorno del diseño ya que las señaléticas ya tienen un papel importante de comunicación visual, para que tengan un mejor orden, la seguridad y la experiencia en la vía pública.

Estas señaléticas, cuando uno las va elaborándolo, cumplen su función al transmitir información precisa y rápida, también que sea clara y universal. Ya que las señales cumplen su rol importante en la movilidad urbana. Uno de los puntos de vista como diseñador y usuario de la ciclovía, se puede llegar a combinar la estética y su funcionalidad. Me refiero a los colores, su tipografía, iconografía y sus formatos correspondientes para que su legibilidad sea inmediata. Como por ejemplo las señaléticas deben ser reconocibles, los iconos deben ser de contraste cromático, esto quiere decir que se deben ver bien en el día como en la noche. Otros de los aspectos fundamentales es que deben ser comprendidas por todo tipo de personas y deben de integrarse de manera coherente con el entorno urbano, claro sin generar una gran contaminación visual. Aquí es donde yo como diseñador gráfico es muy relevante para mí, ya que mi trabajo es facilitar a los usuarios un mejor entendimiento de las señales, y con un buen diseño incluso se puede llegar a fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte para que sea más seguro y al momento de usar las ciclovías tengas la confianza. Otro de los aspectos relevantes para mí fue saber con claridad ¿qué colores de las señales pueden ser más efectivos?, ¿si a una cierta distancia se alcanza apreciar su forma?, ¿dónde o cuál es el mejor ángulo visual sea el adecuado para que un ciclista o automovilista que vayan en movimiento puedan verla para que reaccionen antes?

Unos de mis principales desafíos o complicaciones fue encontrar unas formas nuevas de innovar sin arruinar su funcionalidad, sé que se puede experimentar con nuevas cosas ya sea con materiales, una mejor legibilidad de los iconos y sus significados, también proponer unas nuevas señaléticas más inclusivas o hasta incluso hacer unas campañas gráficas complementarias para que refuercen la educación vial y el fomento del uso de la bicicleta, desde una perspectiva visual.

También está la parte negativa si una señalética está mal diseñada y no comunican su propósito puede llegar a contribuir al caos, indiferencias y al peligro (accidentes).

Ventajas del diseño gráfico en las señaléticas

Desde mi punto de vista como diseñador gráfico se puede incluir una gran variedad a estos proyectos:

- **Una buena aplicación del conocimiento del diseño:** Con esto quiero decir que el diseño nos permite poner en práctica los principios que aprendí a lo largo de la carrera: como, por ejemplo, la teoría del color, síntesis visual, composición de elementos, entre otros.
- **Un gran impacto social:** Nuestro rol como diseñador gráfico es ayudar a la sociedad que vean las cosas de una manera diferente. En este caso sabiendo que un buen diseño puede llegar a evitar accidentes o facilitar su entorno al momento de leer las señaléticas.

- **Desarrollo de un mejor pensamiento:** Saber que vas a diseñar una señalética es muy importante pensar qué elementos pueden ayudarte a que sea más legible en el entorno urbano y ver cómo interactúan con otros elementos.
- **Buen diseño:** Con esto quiero decir que, con esta experiencia que tuve al terminar este proyecto me ayudó a entender todo el trasfondo de lo que es ser diseñador gráfico porque todo tu entorno es diseño. Ya que si lo aplicas de una buena manera siempre generará un gran impacto social.

Desventajas del diseñador gráfico en las señaléticas

Ahora con lo anterior de las ventajas, hablaré sobre las desventajas que tuve al momento de elaborar este proyecto.

- **Limitaciones con el diseño:** Muchas veces se me llegó a complicar esta parte del proyecto, ya que las normas de tránsito son muy estrictas, a veces me limitaban en la posibilidad de innovar visualmente. Ya que hay que respetar sus colores, formas, tamaños porque son establecidos por sus normas.
- **Minimizar el diseño:** En proyectos como éste, el diseño gráfico es muy poco valorado o no le dan mucha prioridad y esto hace que limite nuestras posibilidades creativas al momento de crear algo innovador en este caso son las señaléticas.

- **Poca educación visual al entorno:** con esto quiero decir que mucha gente no está acostumbrada a interpretar el uso correcto de las señaléticas, lo cual puede llegar a afectar su propósito de ellas mismas.
- **El entorno urbano:** También este fue uno de mis mayores problemas ya que a lo largo de elaboración de este proyecto pude notar mucha contaminación visual en las señaléticas de las ciclovías, ya sea porque no tenían un buen mantenimiento, las obstruían con cosas. De hecho, hasta una buena señalética está en mal estado puede llegar a pasar desapercibida.

Unas de las cosas más importantes como diseñador gráfico es saber cómo podemos aplicar la semiótica a las señales. Ya que cada señalética es un signo y debe tener una gran coherencia entre el símbolo y su significado. Como, por ejemplo: una bicicleta dentro de un círculo o cuadrado azul, es que tiene un significado dentro de las normas “esta señalética es exclusiva para los ciclistas”.

Otros de los aspectos importantes son cómo el diseñador gráfico tiene que aportar a la inclusividad, o sea que tenemos que crear diseños visuales que todos puedan entender, sin importar el idioma, la capacidad visual, etc. Ya que esto implica:

- Elegir tipografías que sean fáciles de leer para una persona con dificultades de la vista.
- También se podrían aplicar relieves o señales táctiles para personas con discapacidad visual.

Participación en concurso estatal.

Gracias a este proyecto cuando se estuvo trabajando pude entender más las señales de las ciclovías, también su comportamiento en su entorno. Y con esto fue que después de un gran avance pude presentar una parte de este proyecto en el “**18° Congreso Estatal de Ciencia Tecnología e Innovación.**” Fue un gran reto para mí presentar este proyecto ya que hubo demasiados proyectos muy buenos. Cuando me tocó presentarlo tuve nervios porque no suelo hablar mucho frente a un público mirándome, pero conforme iba avanzando con la exposición me empecé a soltar más y los nervios iban desapareciendo hasta lograr interactuar con el público. Una vez terminado mi presentación sentí un gran alivio poder vencer uno de mis miedos que es hablar en público, pero eso no me detuvo y siento que ello fue un gran avance en mi persona y como futuro profesional y ello fue gracias a este proyecto. Otras de las cosas importantes es que ahí estuvieron mis compañeras de carrera para apoyarme y hacerme sentir más cómodo. Lo cual también estuvo muy bien, ya que fue un gran apoyo para mí. También gracias al público asistente porque se interesó en el tema presentado, eso fue una de las mayores motivaciones para concluir con este proyecto.

un mejor futuro para la gente que quiera andar en bici o se sienta segura al usar una. Para diseñar una señalética de una ciclovía es importante entender que el diseño es una gran herramienta vital para un mayor desempeño en tema de movilidad urbana.

Mi formación como diseñador gráfico no solo se orienta a que un trabajo solo se “vea bien” sino que, tiene que cumplir su función, que sea claro, coherente, visible para su entorno. Una de las cosas que más me llamó la atención al momento de hacer este proyecto fue que cada símbolo que diseñamos, ya sea una flecha, sus colores, etc., implica conocer y tener presente el hecho de que tienen un significado en las señaléticas lo cual hace que la experiencia de los usuarios se oriente a su seguridad. Lo cual también es importante saber y reconocer que los usuarios dependen de nuestro diseño para saber que acción deben tomar (avanzar, retroceder o saber si están en el lugar correcto), lo cual hizo que esto despertara un poco más mi interés al momento de elaborar una señalética para la ciclovía de manera consiente, segura.

Al momento de estar investigando encontré que los diseñadores gráficos en este entorno tienen una gran desventaja que son la falta de presupuesto para este tipo de proyectos, la poca valoración o reconocimiento en proyectos públicos.

Otros de mis mayores aprendizajes fue que al momento de elaborar las señaléticas no es solo para el usuario, sino que es diseñar para todos, ser más inclusivos, lo que implica reconocer que también existen las personas con algún tipo de discapacidad, gente turista que no entiende nuestro idioma, niños y personas mayores, ya que nuestra función en este entorno es movernos con la mayor seguridad posible. Por eso este tipo de aprendizajes me gusta y me motiva a ser

más inclusivo y en un futuro poder hacer un diseño más universal para que todos lo puedan entender.

Este proyecto me ayudó a recordar por qué me gusta andar en bicicleta, aparte de que me ayuda hacer ejercicio me ayudó a ser más observador en mi entorno en la vida diaria, me di cuenta de que una señal bien ubicada y diseñada puede evitar cualquier tipo de riesgo, que ayuda a llegar a tu destino de manera más segura o que simplemente el hecho de andar en bicicleta, pueda ser en mayor libertad y seguridad y así poder ver cosas que no ves, como paisajes o encontrarle cosas nuevas por donde pasas. Y para mi si yo puedo llegar a contribuir con este proyecto para un mayor enfoque a los ciclistas, vale la pena el esfuerzo de seguir adelante.

Para finalizar, las señaléticas me han enseñado a entender el ¿por qué están ahí? Y cómo puedo llegar a contribuir en ellas y con mi carrera saber el conocimiento, su gran impacto, la creatividad visual. Lo que también me obliga a no solo pensar como diseñador, sino que también como un usuario de la ciclovía, personalmente es lo que más me gustó tener la gran experiencia de ambos lados. La verdad esto me motiva, saber que hay en las ciudades muchas posibilidades para aportar seguridad a las personas y saber que dependen de nuestro trabajo, en este caso fue a través de la señalética de las ciclovías. Las señaléticas no son solo guías para los ciclistas, sino que también en la forma que me gusta expresar mi trabajo que puede llegar ayudar a las personas y que se vea reflejado de una u otra manera en la dinámica de la ciudad.

Bibliografía

Referencias bibliográficas:

Aburto Zepeda, Alma Yazmín (S/F) “Habla de la infraestructura de la vialidad de toda Morelia, también habla de las principales problemáticas que tiene el entorno.” [En Línea]

<https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/5526/Intervencion%20de%20mercado%20tecnologia%20social%20para%20mejorar%20la%20movilidad%20urbana%20en%20Morelia%20a%20trav%C3%A9s%20del%20uso%20de%20la%20bicicleta.pdf;jsessionid=F59455A39BE75596BB8931D94C958F7B?sequence=2> [Recuperado el día 10 de abril de 2023].

Covarrubias, A., (2024) *Fundamentos del diseño – Wucius Wong*. [En Línea]

<https://adriancovarrubias.com/disenofundamentosdel-disenofundamentosdel-yrealizarunacomunicacionvisual>. [Recuperado el día 26 de junio de 2025].

Ensamble Urbano (2020) Programa municipal de desarrollo urbano de Morelia, [En Línea]

http://morelos.morelia.gob.mx/ArchivosTranspMorelia/Art3520/MetObj/FraccXL/estudio_movilidad.pdf [Recuperado el día 15 de abril de 2023].

El Programa de Normas Técnicas Para El Diseño De Las Calles “IMPLAN” (2018-2021) “Habla de las normas técnicas para las calles de Morelia, Michoacán, para un mayor flujo de movimiento.” [En Línea]

<https://es.slideshare.net/JosseNyan/norma-tecnica-para-el-diseo-de-calles> [Recuperado el día 15 de abril de 2023].

Guía de Diseño de Infraestructura y Equipamiento de Ciclista. (S/F) “Habla del desarrollo de la Movilidad en Bicicleta en la Ciudad de México, para tener los mejores materiales y las mejores tecnologías para propiciar las calles.” [En Línea]

<https://bicycleinfrastructuremanuals.com/manuals4/Gui%C3%81a%20de%20Disen%C3%83o%20de%20Infraestructura%20y%20Equipamiento%20Ciclista%20-%20Estrategia%20de%20movilidad%20en%20bicicleta%20de%20la%20Ciudad%20de%20Me%C3%81xico.pdf>
[Recuperado el día 9 de abril de 2023].

Guía De Implementación Movilidad Emergente “Ampliación de banquetas, ciclovías emergentes y pacificación del tránsito” (2020). Habla de la planeación de la movilidad de los peatones, ciclistas y automovilistas. [En Línea] https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566607/GUIA_1_M4S_29-07-2020.pdf [Recuperado el 13 de abril de 2023].

Jiménez, H., (2021) “Morelia tiene más ciclovías, pero aún no garantizan la seguridad de los usuarios que reclaman más protección”, [En Línea] <https://www.lavozdemichoacan.com.mx/michoacan/morelia-appmobil/morelia-tiene-mas-ciclovias-pero-aun-no-garantizan-la-seguridad-de-usuarios-que-reclaman-mas-proteccion/> [Recuperado el día 25 de abril de 2023].

Plan Integral Para la Sustentabilidad Desde La Universidad Nacional Autónoma De México “PISU” (S/F) “Habla de impulsar las medidas necesarias para transitar modelos de movilidad para un mayor flujo en la ciudad.” [En Línea] https://cous.sdi.unam.mx/cous/descargable/prog/P4_4_CampusMovilidad.pdf [Recuperado el día 10 de abril de 2023].

Programa de Buenos Aires, Argentina (S/F) “Trata de que han propuestos nuevas señales para las ciclovías más informativas para los usuarios. Y con eso hicieron un manual que rigen todas las señales, medidas y especificaciones.” [En Línea] https://issuu.com/sgagin/docs/14-01-13_manual_se_ales [Recuperado el día 10 de abril de 2023].