



DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DE LAS EMOCIONES AL CONDUCIR, IMO.

Tesis profesional que para obtener el título de
Diseñador Industrial presenta:

Domínguez Perea María del Carmen

Con la dirección de:

M.D.I Héctor López Aguado Aguilar

Y la asesoría de:

Dr. Carlos Soto Curiel
M.D.I Mauricio Enrique Reyes Castillo
D.I. Miguel de Paz Ramírez
D.I. Roberto González Torres

Declaro que este proyecto de tesis es totalmente mi autoría y que no
ha sido presentado previamente en ninguna otra institución
Educativa y autorizo a la UNAM para que publique este documento
por los medios que juzgue pertinentes.



Ciudad Universitaria, CD.MX

2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



2016

90 PPM



imo

Dispositivo para el control de las
emociones al conducir

María del Carmen Domínguez Perea



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MÉXICO

Coordinación de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

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

NOMBRE **DOMINGUEZ PEREA MARIA DEL CARMEN** No. DE CUENTA **308001763**

NOMBRE TESIS **UNO DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DE EMOCIONES AL CONDUCIR**

OPCION DE TITULACION **TESIS Y EXAMEN PROFESIONAL**

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

Examen Profesional que se celebrará el día _____ **a las** _____ **horas.**

Para obtener el título de **DISEÑADORA INDUSTRIAL**

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 9 de septiembre de 2016

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. HECTOR LOPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL DR. CARLOS DANIEL SOTO CURIEL	
SECRETARIO M.D.I. MAURICIO REYES CASTILLO	
PRIMER SUPLENTE M.D.I. MIGUEL DE PAZ RAMIREZ	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. ROBERTO GONZALEZ TORRES	

ARQ. MARCOS MAZARI HIRIART
Vo. Bo. del Director de la Facultad

RESUMEN

Ficha técnica

IMO es un dispositivo para el interior de los automóviles que está compuesto de dos partes: un accesorio para el volante con sensores biométricos y un gadget que se coloca en el tablero del automóvil. Este dispositivo tiene el fin de evidenciar y controlar las emociones negativas que experimentan los conductores de automóviles particulares, por medio de estímulos positivos y notificaciones visuales. El trabajo realizado aquí se relaciona con temas de psicología, fisiología, inteligencia emocional y electrónica.



AGRADECIMIENTOS

*« A toda persona
a quien nunca nadie
dedico nada »*

A todos aquellos que formaron parte de esta etapa de mi vida brindándome su apoyo llámense amigos, maestros o familiares.

Pero en especial agradezco a mis papás y a mi hermano por estar siempre presente y ayudarme con todo lo que necesité.

A mi mamá la tocaya, por siempre mandarme comida rica casera en sus tappers queridos que en ocasiones se impregnaban de olor de resina por culpa de mis descuidos, y espero me perdone algún día por los innumerables tappers que perdí durante la carrera. También por siempre darme ánimos, y hacerme sentir como la mejor diseñadora del mundo.

A mi papá José Luis, por que siempre que le decía de que se trataba el proyecto de diseño, se la pasaba pensando en posibles soluciones, compartiéndomelas de manera entusiasta. Y por siempre darme todo lo necesario para desarrollarme profesionalmente de la mejor manera.

A mi hermano José Luis, por su apoyo incondicional y su sarta de tonterías que me hacían reír en momentos estresantes.

Y claro a mi tía Regina que partió este año y siempre fue un ejemplo a seguir.

A la UNAM por tener uno de los campus más lindos del mundo. Y por todas las oportunidades que ofrece, como el intercambio académico, por el cual descubrí y conocí lugares, personas, música, pensamientos, países y paisajes increíbles.

ÍNDICE

	<i>págs.</i>
-METODOLOGÍA	1-2
CAPÍTULO I- CALIDAD DE VIDA	3-8
-Definiciones OCDE, CEPAL y ONU.....	3-4
-Indicadores CEPA.....	5-6
-Conclusiones.....	7-8
CAPÍTULO II- TRANSPORTE	9-26
-Definición.....	09- 10
-Contexto mundial.....	11-16
-Contexto regional.....	17-20
-Contexto local.....	21-24
-Conclusiones.....	25-26
CAPÍTULO III- IMPACTOS TRANSPORTE	27-40
-Salud.....	09- 10
-Seguridad.....	11-16
-Conclusiones.....	17-20
INFOGRAFÍA	
CAPÍTULO IV- FORMULACIÓN	42
-Método científico.....	42
CAPÍTULO V- INVESTIGACIÓN DE CAMPO	43-64
-Entrevistas.....	43- 44
-Cuestionario online.....	45-46
-Método AEIOU.....	47-49
-Shadowing.....	50-62
-Conclusiones.....	63-64

	<i>págs</i>
CAPÍTULO VI- EMOCIONES AL CONDUCIR	65-90
-Implicaciones conducir.....	65-76
-Estrés como algo positivo.....	77-78
-Individualismo y pensamientos irracionales....	79-84
-Círculo del enfado.....	85-88
-Conclusiones.....	89-90
CAPÍTULO VII- CONCEPTOS DE DISEÑO	91-128
- Sesión de conceptos.....	91-94
- Primeras propuestas.....	95-118
- Homólogos y análogos.....	119-126
-Conclusiones.....	127-128
CAPÍTULO VIII-IMO	129-147
-Resumen funciones.....	129-131
-Nuevos conceptos, validación y pruebas.....	132-139
-Explicación.....	140-141
-Storyboard.....	142-143
-Esquemas funcionamientos.....	144-147
CAPÍTULO IX- DESARROLLO IMO	148-184
-Aspectos configurativos	
-Función.....	148-165
-Ergonomía.....	166-169
-Estética.....	170-173
-Producción.....	174-181
-Electrónica.....	182-184
-PLANOS	189-196
-CONCLUSIÓN FINAL	197-198
-REFLEXIÓN	199
-REFERENCIAS	200-203
-ANEXOS	204-211

ÍNDICE GRÁFICO

CAPÍTULO I- CALIDAD DE VIDA 3-8

• D1.....	4
• I1.....	5
• D2.....	6
• D3.....	7

CAPÍTULO II- TRANSPORTE 9-26

• I2.....	10
• D4.....	12
• D5.....	13
• D6.....	16
• D7.....	18
• D8.....	19
• D9.....	20
• D9.....	21
• G1.....	22
• D10.....	24
• D11.....	26
• D12.....	26

CAPÍTULO III- IMPACTOS TRANSPORTE 27-40

• D13.....	27
• D14.....	30
• D15.....	31
• D16.....	37

CAPÍTULO V- INFORMACIÓN CUALITIVA 43-64

• F1.....	44
• G2.....	46
• D17,18.....	48
• F2,3.....	50
• F4.....	52
• F5.....	54
• F6,8.....	55
• F9,10.....	56
• F11.....	58
• F12.....	60
• F13,14.....	61
• F13,14.....	64
• D19.....	64

CAPÍTULO VI- EMOCIONES AL CONDUCIR 65-85

• D20.....	66
• I5.....	70
• D22.....	72
• D23.....	73
• D24.....	74
• D25,26.....	77
• D27.....	78
• D27.....	80
• D28.....	80

CAPÍTULO VII- CONCEPTOS DE DISEÑO 84-116

• I5,6.....	85
• I7.....	86
• I7.....	88
• I8.....	89
• I9.....	90
• I10.....	91
• I11.....	92
• I12.....	93
• I13.....	94
• I14.....	95
• D30.....	96
• D32.....	97
• I15.....	98
• I16.....	98
• D33.....	99
• I17.....	100
• D33.....	101
• I18.....	102
• D34,I19.....	103
• I20.....	104
• I21.....	105
• I21.....	106
• I22,D35.....	107
• F15,16,17,18.....	108
• F19,20,21,22,23,24.....	109
• F25, 26, 27.....	110
• F29.....	111
• F30, 31,32, 33.....	112
• F34, 35.....	113
• F36, 37.....	114
• F 38.....	115
• D 36.....	115

CAPÍTULO VIII- IMO 118-135

• D37.....	117
• D38.....	118
• D39.....	120
• D40.....	121
• D41.....	122
• D42.....	123
• F39.....	124
• I23.....	125
• I24, 25.....	126
• I26, F40, 41.....	127
• I26, F40, 41.....	128
• D43.....	131
• D44.....	132
• I27.....	133
• D45.....	134
• D46.....	235

CAPÍTULO IX- DESARROLLO IMO 136-162

• I 28, 29.....	
• I30, 31.....	
• I 32, 33.....	136
• I 34, 35.....	137
• I36, 37.....	138
• I38, 39, 40.....	139
• I41.....	140
• I42.....	141
• I43,44,45.....	142
• I43,44,45.....	145
• I46,47,48.....	146
• I49,50,51.....	147
• I52,53,54.....	148
• I55,56.....	149
• I57,58.....	152
• I59,60.....	151
• I61.....	152
• I62,63,64,65,66.....	155
• I62,63,64,65,66.....	157
• I67, 68, 69, 70,71.....	158
• I67, 68, 69, 70,71.....	162

D=Diagrama G= Gráfica F= Foto IL= Ilustración

METODOLOGÍA

Esta tesis partió del concepto calidad de vida según la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) se enfatizó en los factores ambientales, específicamente en **transporte**. A partir del tema transporte se

investigaron, 3 contextos diferentes: el mundial, el regional y el local. A través de estudios, rankings de tópicos que estuvieran relacionados con el tema transporte como: la movilidad, la contaminación, repercusiones en la salud, la calidad del transporte público, la cantidad de automóviles, tiempos de traslado, etc. Con estos rankings y estudios se realizaron comparaciones entre los demás países y México. En paralelo se consultaron artículos, paginas y libros de índole: científica, periodístico, social y médico. Con el fin de hallar información relevante, que nos ofrecieran una visión general de la situación del transporte en México dentro de los 3 distintos contextos antes mencionados.

Con la información recabada acerca de la calidad de vida y el transporte se comenzó a trabajar en una infografía, donde se recopiló de manera gráfica la información hallada.

Con ayuda de la infografía se analizó la información. Buscando conexiones, datos o cifras alarmantes, en forma de hallazgos que nos llevaran a las **revelaciones o insights**, los cuales o el cual, posteriormente se aterrizarían en una solución en forma de un objeto de diseño industrial. Uno de los problemas más destacados en cuanto a transporte en México, sobre todo en la CDMX es el tránsito. Tránsito que se genera por la sobrepoblación, la descentralización de la vivienda respecto al lugar de trabajo y una mala planeación urbana. Así es que en resumen el camino seguido ha sido el siguiente:



El **insight** encontrado a raíz del tema tránsito en la CDMX fue el siguiente:

“La gente no se percata de cuanto, ni cuando se estresa al momento de conducir”.

Tomando en cuenta el insight hallado, se propusieron 3 propuestas de diseño factibles que fueran posibles soluciones al problema del insight hallado: *“la gente no se percata de cuanto ni cuando se estresa”*:

- **Accesorios anti-estrés**- nivelación de estados emocionales
- **Paradas de transporte público anti-estrés**- la otra cara de la moneda, esta solución iba para disminuir el estrés que sufren las personas que usan transporte público terrestre.
- **Semáforos digitales**- Aquí se proponían ejercicios de estiramiento para los automovilistas, mientras esperaban el cambio a luz en el semáforo.

Al contar con el insight, se comenzó a recopilar información primaria a través de entrevistas rápidas, entrevistas, cuestionarios online, observaciones y shadowings.

Primero se realizaron **cuestionarios online** con la aplicación de google docs. Este cuestionario tenía como objetivo, saber el punto de vista de las personas alrededor del problema tránsito. Se tomaron en cuenta algunos criterios para realizar estos cuestionarios online como: rango de edad de 20 a 30 años, sexo indistinto y que condujeran. Fueron en mayoría preguntas abiertas para no limitar las respuestas, y se aplicó a personas al azar que cubrieran con el rango de edad.

Mientras que el criterio para la realización de las **entrevistas rápidas** fue el siguiente: jóvenes que estuvieran llegando a su destino, para saber su estado anímico y saber como les había ido en el trayecto, la entrevista constaba de 3 preguntas. El tiempo total de las entrevistas rápidas no superaban los 10 minutos. En esta ronda de entrevistas rápidas se percató de que no era la mejor manera de obtener información, ya que la gente olvidaba acontecimientos y detalles, importantes para la investigación.

Se consideró como mejor opción las **observaciones** y los **shadowing**. Estos se realizaron con la ayuda de cámaras, libretas y celular para no perder ningún detalle y posteriormente poderlos analizar. Se decidió hacer una descontextualización del usuario de transporte privado, haciendo observaciones a chóferes de transporte público terrestre. Con el objetivo de ampliar el panorama de la proyecto.

Para efectuar estas observaciones se uso el método AEIOU, en el cual se hace un registro de todo lo involucrado a observar. Se guía las acciones, el entorno, las interacciones, los objetos y a los usuarios. El registro se realizó gracias al uso de cámaras, libretas y celulares.

El criterio para las observaciones y shadowings, a los choferes de transporte público terrestre, fue que el trayecto durara mas de una hora y que el medio de transporte fuera un camión. Mientras que la elección de choferes fue totalmente al azahar. Durante las observaciones se tomaron notas, videos y fotografías. Se observaron las interacciones del chofer con los pasajeros, los demás conductores, el estado de la vía y con sus acompañantes (pareja, amigos o vendedores).

Este ejercicio de descontextualización fue de gran ayuda para el proyecto ya que gracias a él, se adicionaron nuevos conceptos como el individualismo. De la misma manera se realizaron observaciones en terminales camioneras para ver el comportamiento de los choferes antes de realizar la ruta. La búsqueda del contacto humano fue una constante entre los choferes.

Terminando este ejercicio de descontextualización, se procedió a observar automovilistas particulares. El criterio que se tuvo en estas observaciones fue el siguiente: personas de diferentes rangos de edad y niveles de experiencia al conducir. Primer rango fue personas entre 20-24 años, el siguientes de 25-35 años y por ultimo uno de 35 para adelante. Lo que se observo aquí fue que el rango intermedio el de 25 a 35 años era el que menos se estresaba al momento de conducir. También se observó que la gente trata de tener objetos que les recuerden situaciones, personas o lugares agradables. Estas observaciones también se realizaron con el método AEIOU. Habiendo hecho los análisis de las observaciones recabadas, se comenzaron a hacer las conexiones y relaciones, entre la información nueva y con la que ya se contaba. A lo que concluimos que durante el acto de conducir un auto particular de manera solitaria, las emociones experimentadas y la forma en que las afrontamos, alteran el comportamiento del automovilista. A partir de aquí la investigación se enfocó también en las emociones.

Sabiendo que el acto de manejar depende de las emociones experimentadas durante el acto, se procedió a realizar una sesión de conceptos los cuales ofrecieran una solución al control de emociones. En esta sesión se generaron algunas propuestas, tales como: El monstruo comelón, colectivo estampa, dispositivo de distracción por novedad y el Go-motion. Cada una de las propuestas contenía aspectos rescatables por ejemplo: alertar al conductor de un estado alterado, o la distracción de emociones negativas, los cuales se incorporaron posteriormente a la propuesta final: *imo*.

Para definir la configuración de *imo*, se hicieron pruebas de tamaño, de posicionamiento, de proyección y de visibilidad. Al igual durante el desarrollo de *imo*, se tomaron en cuenta estudios de psicología, de inteligencia emocional y médicos.

También se decidió aprender un poco del funcionamiento de los circuitos electrónicos y algo de programación, para hacer un producto mas fidedigno. Empezando por un nivel sencillo, como lo es Arduino. Se tomó un curso semestral para desarrollar un modelo que incluyera algún o algunos de los funcionamientos del dispositivo, con le fin de darle veracidad a la propuesta. Para lograr un modelo funcional también se desarrolló la programación del funcionamiento, es decir que tipo de entradas y salidas tendría el sistema. En este caso la entrada es la intensidad de la fuerza y la salida es una luz con diferentes intensidades y tonos, las cuáles forman parte de las funciones principales de *imo*.



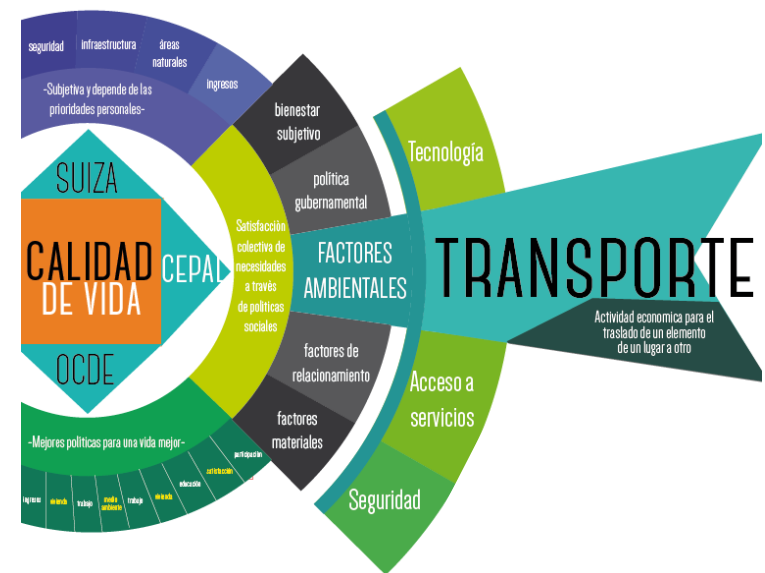
L.
CALIDAD
DE VIDA

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El desarrollo de esta tesis comenzó a partir del concepto de **Calidad de Vida**.

Se tomaron en cuenta definiciones de diferentes instituciones al ser un concepto complejo, las definiciones están condicionadas por distintos aspectos tanto subjetivos como objetivos. A continuación se muestran algunas de las definiciones:

- **CEPAL:** Satisfacción colectiva a través de políticas sociales, en adiciones a la satisfacción individual de necesidades (CEPAL, 2015)
- **Gobierno de Suiza:** Subjetiva y depende de las prioridades personales. Los factores que toma en cuenta son: seguridad, infraestructura, áreas naturales e ingresos.
- **ONU:** La felicidad en los habitantes s (Falu, 2001)
- **OCDE:** El Índice para una Vida Mejor es una herramienta en línea que alienta a la población a medir el bienestar conforme a los aspectos que considere importantes. La finalidad de este índice de bienestar compuesto e interactivo es hacer a los ciudadanos partícipes en el debate sobre los progresos de la sociedad. (OCDE, 2015)



D1. Diagrama de definición calidad de vida

Teniendo y entendiendo estas definiciones, se eligió la de la CEPAL.

¿Qué es la CEPAL?

Es la Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Desde 1948, es el organismo dependiente de la ONU responsable de promover el desarrollo económico y social de la región. (CEPAL, 2015)

Factores que condicionan la calidad de vida según, CEPAL:

- Política gubernamental
- Factores materiales
- Factores de relacionamiento
- Factores ambientales

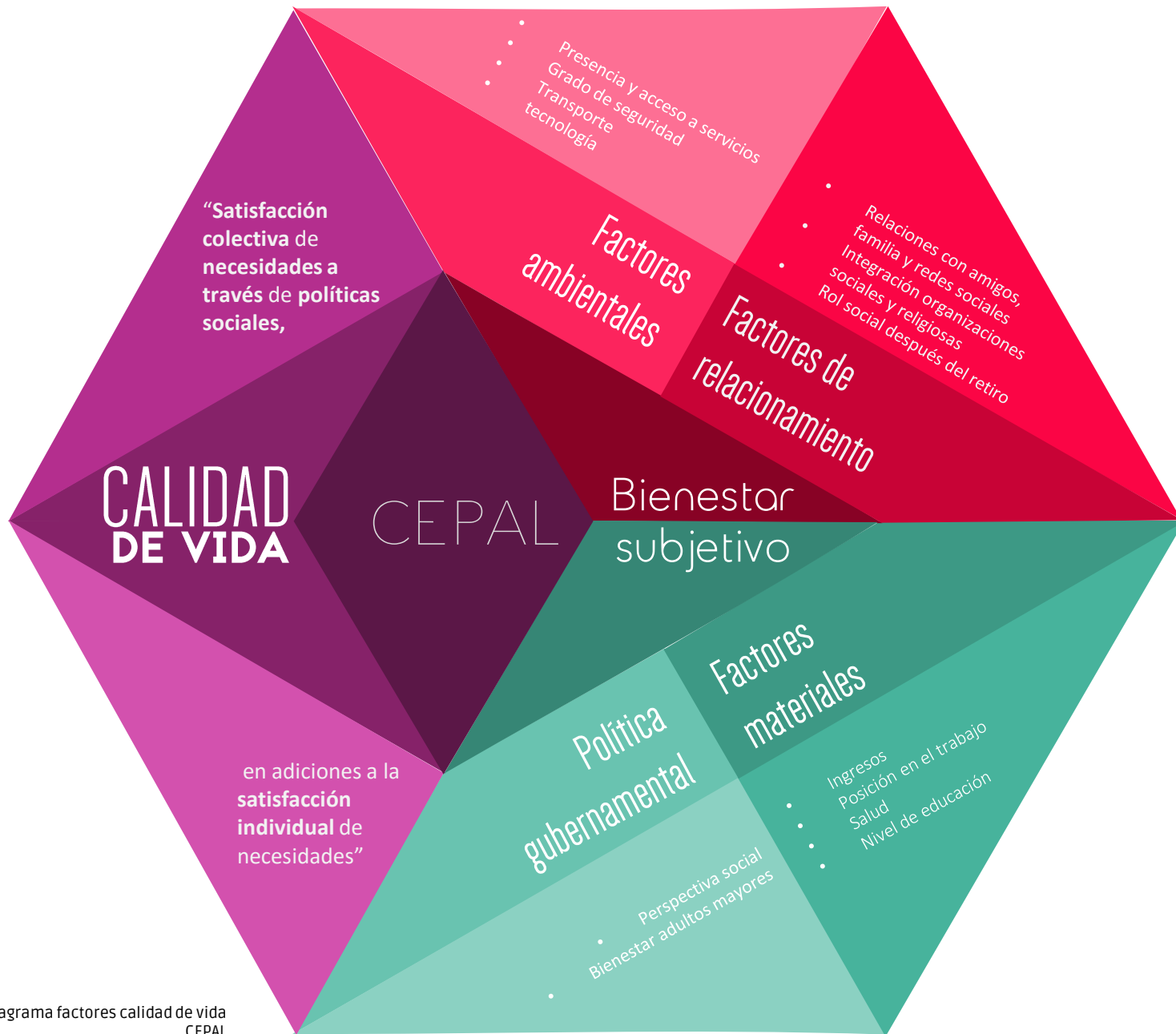
(Consultar D2)

Teniendo en cuenta esto, se optó por el **factor ambiental**, inciso **transporte**.



NACIONES UNIDAS





D2. Diagrama factores calidad de vida CEPAL

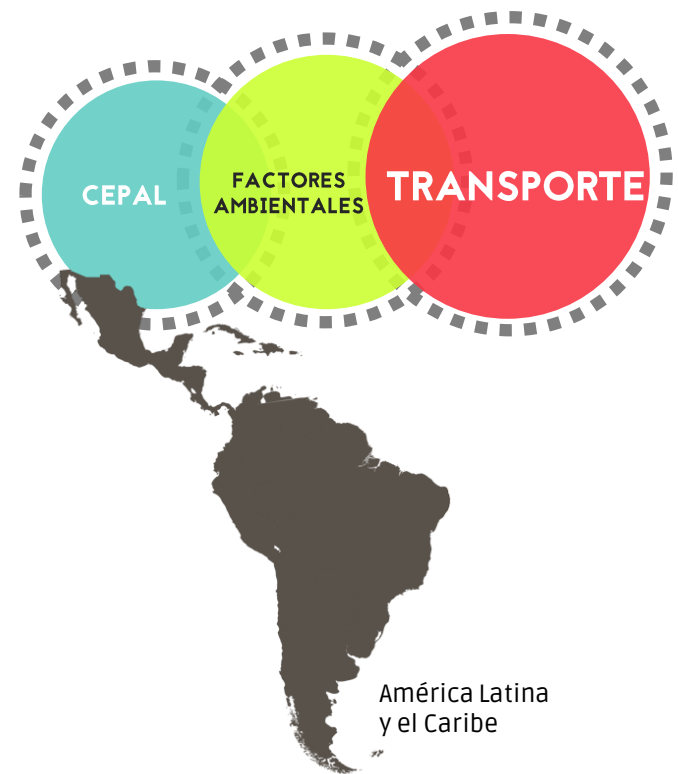
CONCLUSIÓN CAPÍTULO I.

En este capítulo se tomaron las siguientes decisiones:



Se eligió la CEPAL, por ser el organismo encargada de América Latina y el Caribe y por tener un amplio repertorio de indicadores de calidad de vida.

En este punto surge la pregunta: ¿Que tipo de transporte? ¿Qué problemáticas existen alrededor del Transporte a nivel mundial, regional y local? ¿Es un problema en México? ¿Cómo influye en la Calidad de vida? ¿A cuántas personas les afecta?





II.

TRANSPORTE
CONTEXTO MUNDIAL, REGIONAL Y LOCAL

CONCEPTO, TRANSPORTE

Del verbo latín *transportare*:

- Preposición *trans*: más allá de o al otro lado de,
- Verbo *portare*: llevar, portear, acarrear.

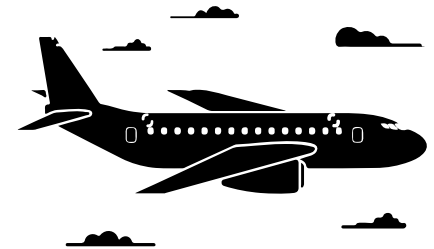
Definiciones:

- **VOIGT 1964**: No es un fin en sí mismo, es un medio para lograr ciertos fines económicos.
- **Wood 1989**: El transporte es el movimiento físico de personas y bienes entre dos lugares.
- **GARRIDO 2001**: "El transporte es un sistema organizacional y tecnológico que apunta a trasladar personas y mercancías de un lugar a otro para balancear el desfase espacial y temporal entre los centros de oferta y demanda. Lo anterior plantea el problema de realizar este traslado en forma eficiente y sustentable. (Quees, 2014)

¿Sabías qué? La palabra tránsito se usa para referirse al transporte de personas, mientras que tráfico es para cosas.

En resumen el transporte es,

-Actividad económica para el traslado de un elemento de un lugar a otro-



(Vector Portal, 2013)

Clasificación;

- Acuático (marítimo y fluvial)
 - Terrestre (carretero y ferroviario)
 - Aéreo
- | | |
|--|-----------|
| | • Público |
| | • Privado |



(Vector Portal, 2013)

CONTEXTO MUNDIAL

Índice de Movilidad Urbana del 2014

En este Índice formulado por Arthur D. Little, la ciudad de México se encuentra en la posición 49 de 84, mientras que Hong Kong ocupa el puesto número 1, en cuanto a la calidad de movilidad.

Lo evaluado en este índice fueron los siguientes aspectos:

- Infraestructura del transporte público
- Como se realizan los viajes, si en modos motorizados o no motorizados
- Uso de transporte cero emisiones (modos no motorizados, como bicicletas)
- Densidad de tránsito
- Carriles destinados a los diferentes tipos de transporte
- Aglomeración urbana
- Uso de tarjetas inteligentes
- Sistemas de renta o préstamo de carro y bicicletas
- Frecuencia del transporte público
- Iniciativas del sector público
- Transporte ligado a emisiones de CO2
- Número de muertes por accidentes viales
- Tiempo de trayecto
- Número de automóviles registrados
- (UITP, 2014)

TOP 5

- 1 Hong Kong
- 2 Estocolmo
- 3 Ámsterdam
- 4 Copenhague
- 5 Viena



D3. Diagrama cualidades de ciudades del top 5, del índice de movilidad urbana.

RANKING IBM 2011

En este ranking están considerados factores cómo:

- Tiempo de viaje,
- Tiempo detenido en un embotellamiento ,
- Precio del combustible,
- Estrés producido al manejar
- Gente que cancela sus viajes porque hay mucha congestión.

Ser de los primeros lugares de este ranking representa algo negativo, ser una de las ciudades con mas tránsito a nivel mundial.

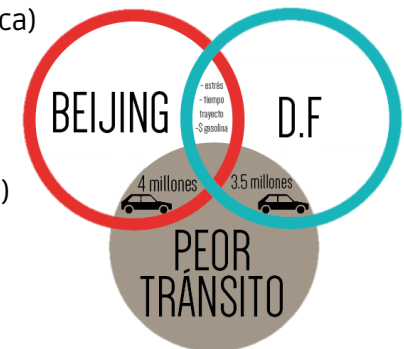
Por ejemplo, la demora promedio en Moscú para un viaje según la encuesta es de 2,5 horas, y el 40% respondió haber estado atascado en el tráfico por más de 3 horas.

Beijing ocupa el primer lugar, ya que China es el país que presenta un mayor crecimiento en el mercado automotriz, con un total de 17 millones de habitantes y 4 millones de automóviles.

Por otro lado el mal funcionamiento de la movilidad en la ciudad de México se debe a una mala planeación vial e urbana. Y a eso se suma que la población del D.F pasó de 2 millones 953 mil habitantes en 1950 a 18 millones 210 mil en el 2000.

LAS CIUDADES CON PEOR TRÁNSITO :

- 1 Beijing (China)
- 2 Ciudad de México (México)
- 3 Johannesburgo (Sudáfrica)
- 4 Moscú (Rusia)
- 5 Nueva Delhi (India)
- 6 Sao Paulo (Brasil)
- 7 Milán (Italia)
- 8 Buenos Aires (Argentina)
- 9 Madrid (España)



Más de 4.2 millones de viajes diarios en la Zona Metropolitana del Distrito Federal, siendo los viajes largos los predominantes, (Universia ,2013)

Otro estudio realizado por IBM en 2010,

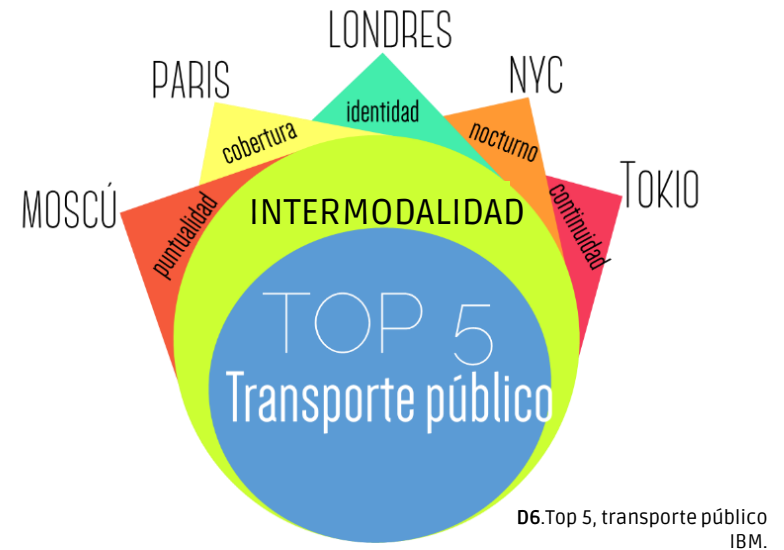
La gente preferiría trabajar más si su tiempo de trayecto disminuyera, con los siguientes porcentajes; el 40% de las personas en Nueva Delhi, mientras que ciudades como Beijing, Johannesburgo y la Ciudad de México con un 25%.

También se menciona que el 57% de los participantes comentaron que el tránsito ha afectado su salud, pero en las ciudades de Beijing y Nueva Delhi con una cifra alarmante del 95%.

- El 27% de los participantes también comenta que el tránsito ha afectado negativamente su desempeño en la escuela o trabajo, pero en algunas ciudades el porcentaje es mayor, en Beijing es el 84%, en Nueva Delhi es el 62% y por último en la ciudad de México es el 56%.

El estudio también muestran las ciudades con mejor transporte público y los factores por el cual funciona:

- 1 Tokio (Japón)- intermodalidad y cobertura
- 2 Nueva York (Estados Unidos)- continuidad y nocturno
- 3 Londres (Inglaterra)- Identidad e intermodalidad
- 4 París (Francia)- cobertura e intermodalidad
- 5 Moscú (Rusia)- eficiencia, puntualidad y belleza. (Plataforma, 2007)



¿Sabías que?

Según el ITDP, en América Latina mueren 7 personas más que en Europa a causa de accidentes viales. Se estima que para 2020 las cifras pueden llegar a ser de 24 por cada 100.000 habitantes.

CONTEXTO REGIONAL LATINOAMERICA

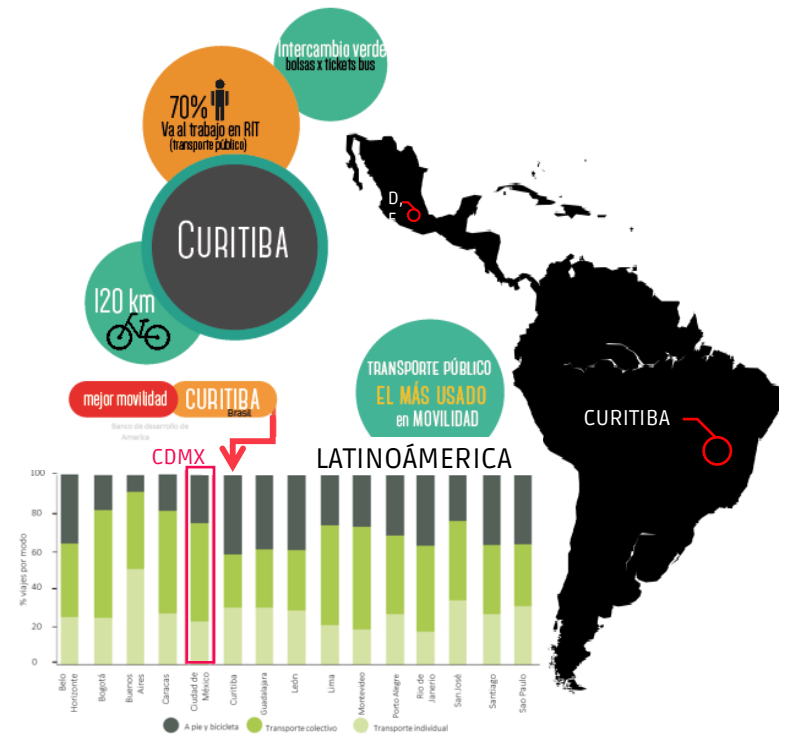
Estudio 2012 Banco de desarrollo de América Latina e ITDP

En América Latina se observa una mayor tendencia de realizar los viajes en transporte colectivo, después los viajes en transporte individual/privado y por ultimo viajes realizados en bicicleta y a pie.

La ciudad con mejor movilidad en Latinoamérica, es Curitiba, Brasil. Gracias a el Plan Maestro, basado en tres aspectos claves:

- Sistema vial
- Uso del suelo y
- Transporte público (Consultar D7)

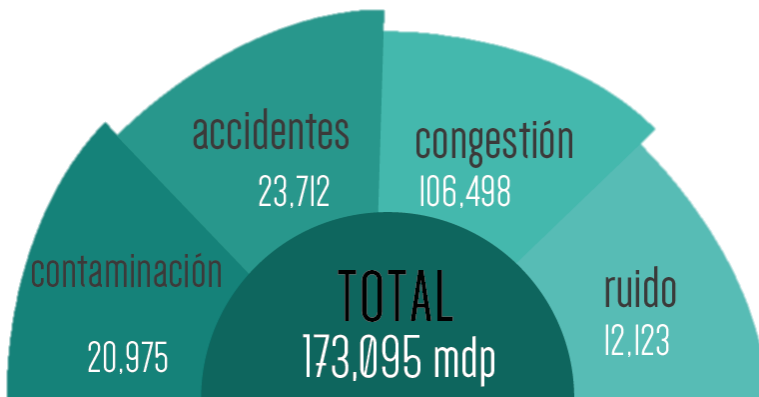
El 40% de los viajes en Curitiba, son realizados en modos no motorizados. Un 70% de las personas usan el transporte público para llegar a su trabajo, con esto disminuye la densidad vehicular. Cuenta con 120 km de carriles para bicicletas. (Ramírez, 2012)



D7. Diagrama movilidad en Latinoamérica

CONTEXTO LOCAL MÉXICO

En México el 75% de los viajes se realizan en modos motorizados. En relación al tránsito México pierde 173,095 millones de pesos al año, en seguida se desglosa esta cifra:

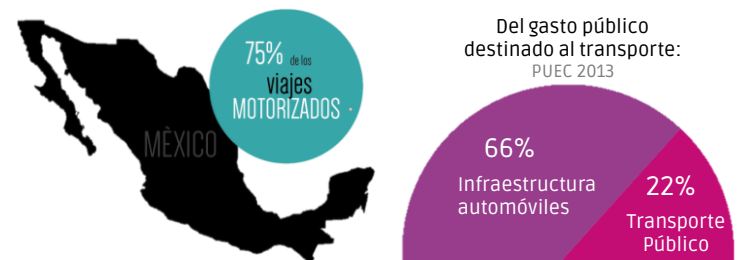


D8. Diagrama impactos económicos en México

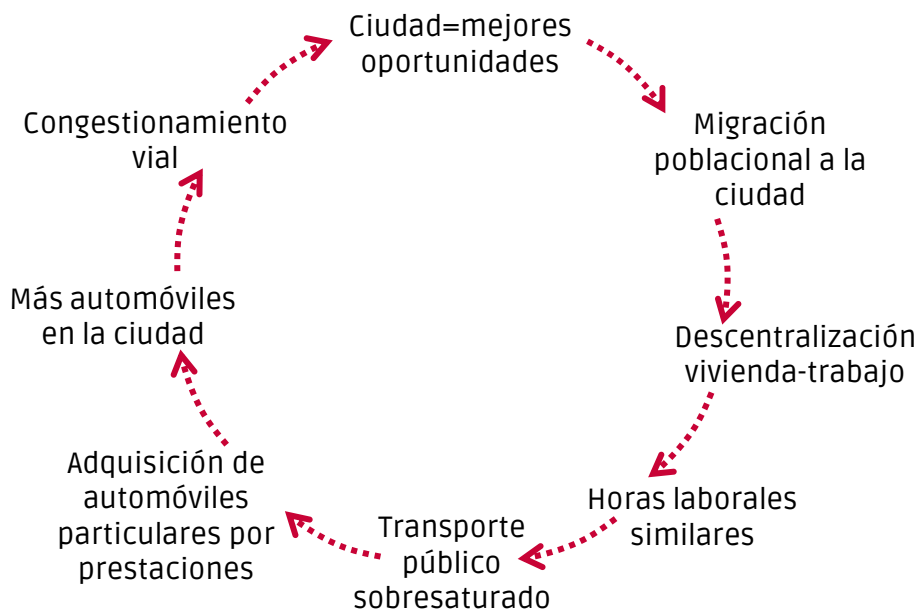
Estimación de externalidades asociadas al uso del automóvil en zona metropolitanas selectas de México (millones de pesos):

ZONA METROPOLITANA	CONTAMINACIÓN LOCAL	CAMBIO CLIMÁTICO	ACCIDENTES	CONGESTIÓN	RUIDO	TOTAL
Valle de México	14,396	6,718	10,332	82,163	8,320	121,930
Monterrey	2,282	1,065	5,843	11,485	1,319	21,994
Guadalajara	2,795	1,304	4,970	10,635	1,615	21,319
Puebla-Tlaxcala	996	465	1,317	1,894	575	5,247
León	506	236	1,250	321	293	2,606
TOTAL	20,975	9,787	23,712	106,498	12,123	173,095

Fuente: Medina, 2012a.



CÍRCULO VICIOSO DEL TRANSPORTE EN LAS CIUDADES:



D10. Diagrama círculo vicioso del transporte

Los problemas de tránsito afectan a las principales ciudades mexicanas donde **viven ocho de cada 10 habitantes**, lo que convierte a la **población mexicana** en una de las más urbanas del mundo. (IBM, 2011)
En la ciudades se concentra el 77.8% de la población nacional según datos de INEGI 2010

Según el INEGI hay **36, 742,180** vehículos registrados en México. Se entiende por vehículo al cualquier medio de locomoción que permita el traslado de un lugar a otro de personas o cosas.

A continuación se enlistan:

- Oficiales: **150, 772**
- Públicos: **900, 025**
- Particulares: **35, 691, 381**

- Autos **24, 819, 524**
- Camiones de pasajeros **345, 430**
- Camiones y camionetas de carga **9, 704, 657**
- Motocicletas **1, 872, 569**



LAS CIUDADES CON MÁX VEHÍCULOS REGISTRADOS:

1. CIUDAD DE MÉXICO CON **4, 787, 187**
2. JALISCO CON **2, 954, 474**
3. NUEVO LEÓN **2,297, 443** (INEGI, 2014)

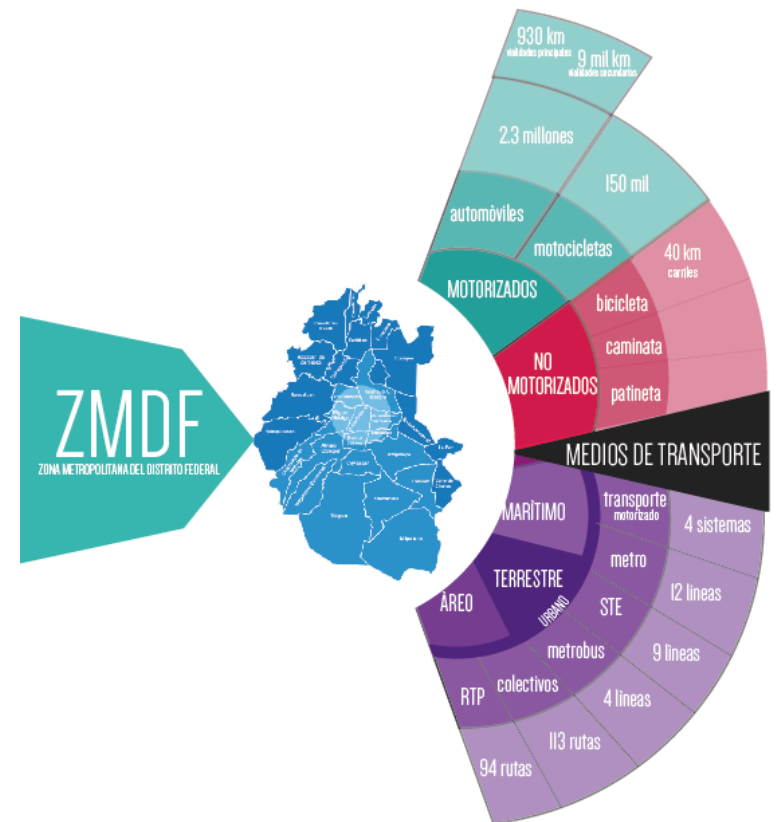
ZMVM

Zona Metropolitana del Valle de México

La movilidad de la ciudad se ha ampliado a la ZMVM (Zona Metropolitana del Valle de México), por el crecimiento descontrolado de la población y el asentamiento urbano de la ciudad, primero definiremos la ZMVM. Está compuesta por el Distrito Federal y municipios del Estado de México y el del estado de Hidalgo, siendo la tercera aglomeración más habitada en el mundo (ONU).

La Zona Metropolitana del Valle de México está delimitada por 16 delegaciones del Distrito Federal, 59 municipios del Estado de México con y 1 municipio del Estado de Hidalgo. En total cuenta con 20, 116, 842 habitantes y contando (CONAPO), siendo la mayor concentración urbana, económica y financiera de México y América Latina.

La ONU en el 2014 analizo 20 urbes, se observó que la ciudad de México es la urbe dónde se registró el mayor costo social a consecuente del tráfico, entre las urbes analizadas estaba Nueva Delhi y Beijing. (ONU, 2014).



D11. Diagrama medios de transporte ZMDF

CONCLUSIÓN CAPÍTULO II.

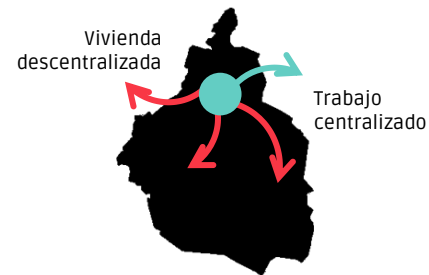
Es evidente que la falta de planeación y prospectiva en la CDMX, derivó grandes problemáticas en la ciudad y sus habitantes. En este capítulo se generó una visión mas amplia acerca de la movilidad y el transporte, para tratar de entender lo que esta aconteciendo en los diferentes niveles el mundial, el regional y el local. Esto se logra a través de comparaciones entre las ciudades con mejor y peor puntuación en los rankings que se hacen para diagnosticar la efectividad de la movilidad en la ciudades a partir de distintos factores.

Una de las posibles causas a los problemas en la CDMX es el crecimiento de la urbe y la **centralización del área de trabajo**, y si a eso le sumamos horarios similares de entrada y salida de miles de personas, resulta en un completo caos tanto para los usuarios de transporte público como los de privado.

A las ciudades que mejor les va en los ranking en cuanto a movilidad es por su gran infraestructura dirigida a transporte no motorizado como la bicicleta. Es inminente que en México urge infraestructura para este tipo de transporte, para incentivar su uso. Este tipo de implementaciones, usualmente son a largo plazo. Es por eso que nos preguntamos que pasa con los mas de 4 millones de automóviles registrados en la Ciudad de México. Sin duda un dato que abrumba.

Otra de las causas del crecimiento de la planta vehicular en la CDMX es el porcentaje desproporcionado que se destina a la infraestructura del transporte publico tan solo el 22%, mientras que para la infraestructura destinada al automóvil es del 66%. **Esto genera un transporte público saturado y lento, que lo único que promueve es el deseo de las personas por adquirir un automóvil propio.**

En el siguiente capítulo se analizaran los impactos conscientes e inconscientes, sufridos por los automovilistas en la CDMX.



Horario de entrada y salida, similar entre miles de personas.



Transporte público insuficiente y de mala calidad.

**MÁS
AUTOMÓVILES
PARTICULARES,
MAYOR
CONGESTIONAMIENTO
VIAL**



III.

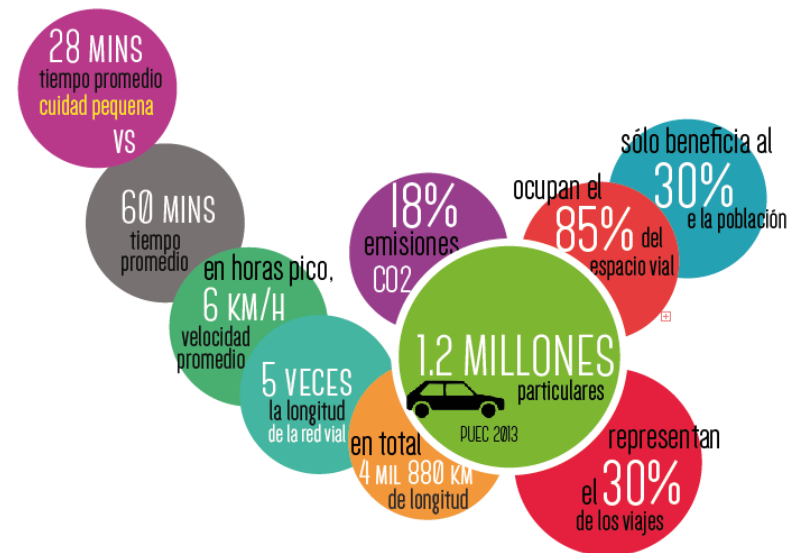
IMPACTOS

TRANSPORTE

IMPACTOS TRANSPORTE EN LA CDMX

En Distrito Federal hay 4, 787, 187 vehículos registrados, de los cuales salen a la calle diariamente 1.3 millones de automóviles particulares. Si los súmanos en sentido longitudinal nos da un total de 4, 880 km cinco veces la longitud de la red vial principal. Lo que genera que en horas pico la velocidad promedio en algunas zonas sea de tan sólo 6 km/hr. El tiempo promedio de traslado (ida y vuelta) en la Ciudad de México es de 3.5 horas, comparándolo con el tiempo de traslado promedio de las ciudades pequeñas que es de 1 hora. Esto sin tomar en cuenta a la gente que se traslada en transporte público donde la mayoría de las veces, el tiempo casi se duplica, según datos de la consultora Riva Investigación Estratégica. Si sumamos las horas que gastamos en trayectos, de Lunes a Viernes, en total pasamos aproximadamente 70 horas al mes en el tránsito. Retomando el estudio de IBM donde dice que el 25% de los automovilistas preferirían trabajar más si su tiempo de trayecto disminuyera, esto adquiere una nueva dimensión, ya que la gente siente que está **perdiendo tiempo productivo de su vida, esto genera un sentimiento de impotencia al no poder hacer nada al respecto.**

La Ciudad de México es señalada como la ciudad con mayor malestar causado por congestión vehicular en el mundo (IBM, 2011)



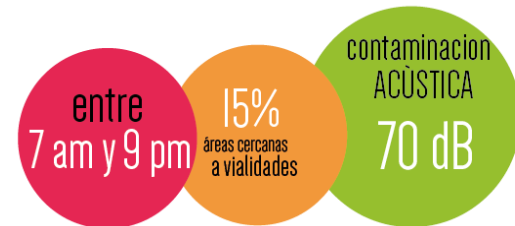
D13 .Diagrama de problemas alrededor del tránsito en la CDMX

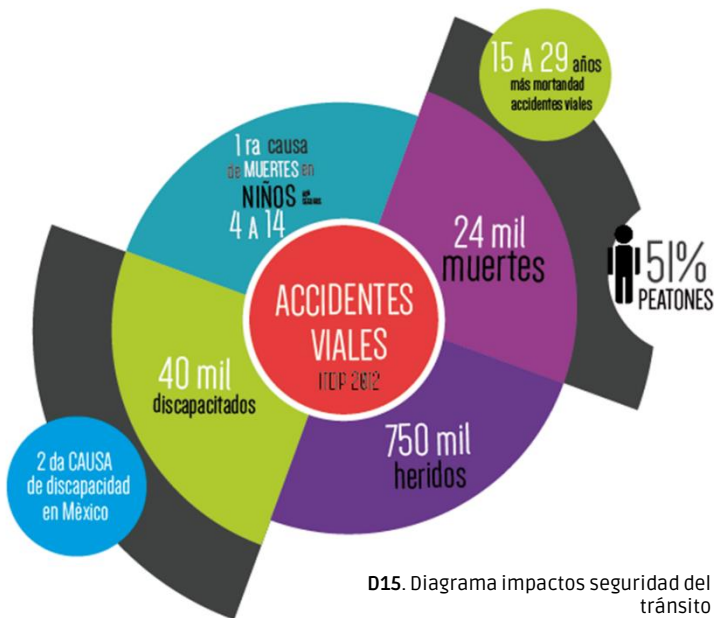
MÁS AUTOMÓVILES, QUE VÍAS,

A pesar de representar 5 veces más la longitud de la red vial, los viajes en automóvil particular tan solo representan el 30% de los viajes que realizan los capitalinos, pero ocupan el 85% del espacio vial. Solo una pequeña porción de la población se beneficia, para ser más específicos solo el 30% de la población sale beneficiada.

Entre las 7 am y 9 pm, el sonido de la Ciudad de México puede llegar hasta un poco más de 70Db, en el 15% de las zonas más transitadas, esto ocasiona la pérdida del oído a corto plazo. El ruido se genera principalmente por el contacto de los neumáticos con el pavimento a partir de 50 km/h, también a los frecuentes arranques y aceleraciones por paradas, debidas al tránsito y a los semáforos, así como el uso del claxon.

En México más de 34 millones de personas están expuestas a mala calidad del aire debido en su mayor parte a la contaminación generada por los automóviles (INE, 2011). Se estiman 14,734 muertes relacionadas con la mala calidad del aire en 2008 de acuerdo con la OMS. (OMS, 2014)





D15. Diagrama impactos seguridad del tránsito

IMPACTOS EN LA SEGURIDAD

En México anualmente mueren 24 mil personas por accidentes viales de los cuales el 51% son peatones, 750 mil resultan heridos y 40 mil quedan discapacitados (CONAPRA, informe del Observatorio Nacional de Lesiones). Los accidentes viales son la segunda causa de orfandad. Los que más son afectados por accidentes son la población que se encuentra en el rango de edad de entre 15 a 29 años. En México en promedio cada hora hay dos muertos y 20 lesionados a causa de accidentes viales. Tan solo el 28% de los automóviles se encuentra asegurado. Los accidentes viales son la primera causa de muerte de niños entre 5 y 14 años y la segunda en jóvenes. Por cada 100 accidentes ocurridos en zona urbana, 2 personas mueren. Los accidentes de tránsito son la segunda causa de discapacidad general (INEGI). El 40% de los accidentes viales están relacionados con el consumo de alcohol, 30% asociado con distractores y otro 30% con el exceso de velocidad. (Consultar D15). (CONAPRA, 2013)

Causas de accidentes,

De los accidentes viales el 80% se deben al conductor, 7% al vehículo, 9% a los agentes naturales y 4% al camino. (SEGOB).

Debido a la densidad vehicular México se encuentra entre los 10 países con mayor número de muertos por accidentes viales (Conapra 2013). El organismo, dependiente de la Secretaría de Salud (Ssa), también estima que el costo de las lesiones, discapacidad y muertes por esta causa supera 120 mil millones de pesos anuales, cifra que bien podría servir para dar de comer en el mismo periodo de 12 meses a más de tres millones de niños, de acuerdo con cálculos de Unicef.

El 90% de los accidentes son, 100% prevenibles.

(CONAPRA, 2013)

Respecto a la cantidad de personas que fallecen en México, 58 por ciento se reportan en 10 entidades de la República: estado de México, Jalisco, Distrito Federal, Guanajuato, Michoacán, Puebla, Chihuahua, Sonora, Oaxaca y Veracruz. La tasa nacional de letalidad es de **37 muertos x cada mil accidentes**, según el reporte.

Los factores humanos son la causa del mayor porcentaje de accidentes de tránsito, debido a las principales causas:

- Conducir bajo los efectos del alcohol, medicinas o estupefacientes
- Conducir y realizar otras actividades (maquillarse, estar con el celular)
- Realizar maniobras imprudentes
- Conducir en exceso de velocidad
- Conducir con fatiga o cansancio.
- **Estrés** (DGT, 2013)

Siendo el estrés continuo uno de los causantes de accidentes y de enfermedades para los habitantes de la ZMVM, se tomara como punto de partida del problema a tratar, con sus respectivas problemáticas. Primero hay que aclarar que el estrés puntual no es perjudicial para la salud ya que es una respuesta del organismo en la que pone al individuo en disposición de afrontar situaciones interpretadas como amenazas. Es un estado del organismo que se basa en una petición extraordinaria de capacidades físicas o psicológicas para desarrollar una actividad de forma puntualmente más eficaz, el estrés brinda mayor rendimiento, pero al presentarse de forma recurrente ocasiona fatiga. En resumen el estrés es una respuesta natural del organismo para afrontar situaciones interpretadas como riesgo. El estrés puntual no es malo para la salud, el continuo sí.

IMPACTOS EN LA SALUD

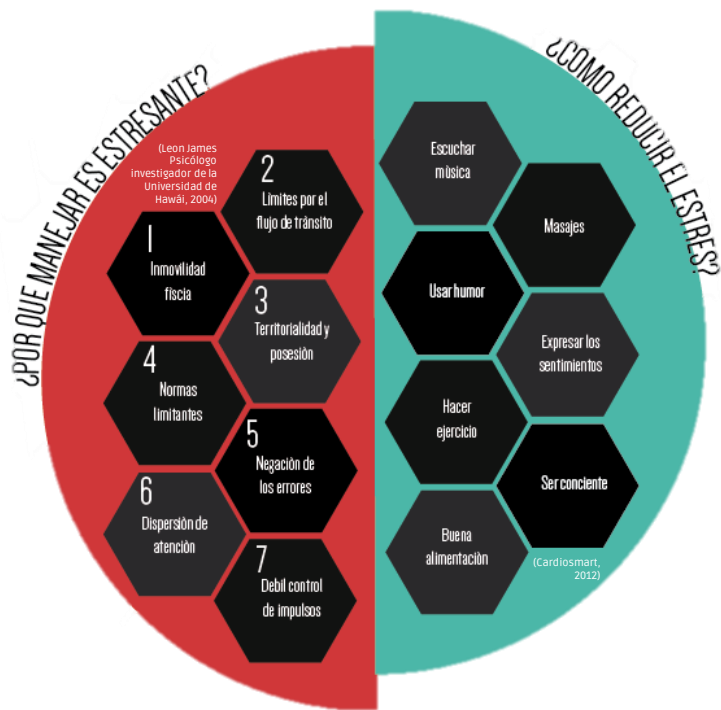
ESTRÉS CONTINUO

En un estudio realizado por la consultora Tom Tom en el Reino Unido, asegura que los hombres se estresan hasta 7 veces más que las mujeres ante un embotellamiento. Las mujeres aumentan un 8.7% el estrés, mientras que los hombres aumentan 60% su nivel de estrés. Otro estudio de "Crash Test" dice que el mes de Diciembre es el más estresante para manejar ya que la carga del todo el año repercute en ese mes, influyendo factores como la ansiedad, el apuro y el cansancio se combinan para generar condiciones poco adecuadas para conducir y que pueden poner en riesgo a las personas. Un conductor estresado trasgrede mayor cantidad de señales de tránsito por que no llega a percibir las o interpretarlas. (TOMTOM, 2010)

Entre más tarde salga el conductor, más alto será el estrés, por consiguiente será más propenso a dar o recibir un golpe.

Puede atribuirse al estrés, enfermedades cardiovasculares responsables de 75 mil infartos en México al año la cuales se caracterizan precisamente por irritabilidad, mal humor, bajo estado de ánimo, depresión y en casos extremos y crónicos: mareos, náuseas, dolores o contracturas musculares, taquicardia y sudoración excesiva.

Recientemente, la *OMS* (Organización Mundial de la Salud) consideró al *estrés* como una *epidemia global* pues es el único riesgo ocupacional que puede afectar a todos los empleados de una empresa y disminuye la productividad hasta en un 13% en nuestro país. Esto último, según un análisis de la consultora AON México. Lo más alarmante es lo recientemente publicado por el *Instituto Mexicano del Seguro Social* que afirma que *el 75% de los empleados* del país padece *estrés*. Si además del estrés laboral que sufren los empleados, *se suma el estrés ocasionado por el tránsito, el resultado puede llegar a ser fatal*. (OMS, 2014)



D16. Diagrama causas y reductores de estrés

ESTRÉS AL VOLANTE: EL 76% DE LOS CONDUCTORES CONDUCE CON ESTRÉS CONTINUO

(SURA, 2013)

Todos los motivos de estrés influyen en la forma de conducir, aumentando la probabilidad de sufrir o provocar un accidente. Incluso para algunas personas, el mismo hecho de conducir implica estrés. Esto ocurre cuando existe desequilibrio entre el entorno, la conducción, y la capacidad de asumirlo por parte del conductor.

El estrés continuo representa un riesgo para la salud. Ya que es precedente de varias enfermedades, el 25% de los infartos que ocurren en México derivan de una enfermedad relacionada al estrés. El estrés duplica las posibilidades de tener un accidente, está presente en 20% de los siniestros.

Fernando González de la Universidad de Puebla, dice que los empleados, que durante su trayecto se estresa, no se desempeñan bien, ya que presentan fatiga, cansancio, hambre y tendencias depresivas.

Las personas con estrés cotidiano son propensas a:

- Gastritis
- Estreñimiento
- Úlceras
- Infecciones
- Hemorroides. (CNN, 2011)

CONCLUSIÓN CAPÍTULO III.

En este capítulo se profundizó en los efectos del estrés continuo sobre los automovilistas en la CDMX.

Hay varios datos impactantes como: el 35% de las personas trabajaría mas si su tiempo de trayecto disminuyera. O el que dice que la planta vehicular mide longitudinalmente 5 veces más que, la longitud de la red vial principal. Esto genera velocidades extremadamente lentas en horas picos, generando sentimientos de impotencia entre los automovilistas. Este sentimiento de impotencia solo genera un estrés continuo, el cual provoca que el automovilista se desespere y maneje de manera irresponsable, provocando accidentes, que en ocasiones son fatales.

Si tomamos otro de los datos antes mencionado el cual dice que el 25% de las enfermedades cardiovasculares están ligadas directamente al estrés continuo, nos habla de lo perjudicial que es el estrés continuo. Ya que además de que es una de las causas de los accidentes automovilísticos, es un fuerte antecedente de enfermedades cardiovasculares.

Otro dato importante es el índice altísimo de trabajadores que sufren de estrés laboral en la CDMX, siendo un impresionante 75% de los trabajadores. Y el 76% de las personas sufren de estrés continuo al momento de conducir. Esto nos da una suma con resultado negativo.

Los automovilistas creen saber que es el estrés y en ocasiones hasta son conscientes de que lo sufren. Pero no saben de las consecuencias que pueden sufrir por culpa del estrés continuo, además de que casi nunca son conscientes del estrés ni de su intensidad. Por lo cual no hacen nada para tratar de erradicarlo. El hallazgo es:

“La gente no es consciente de cuándo ni cuánto estrés, sufre al momento de conducir”



ESTRÉS
CONTINUO



Vinculados
directamente

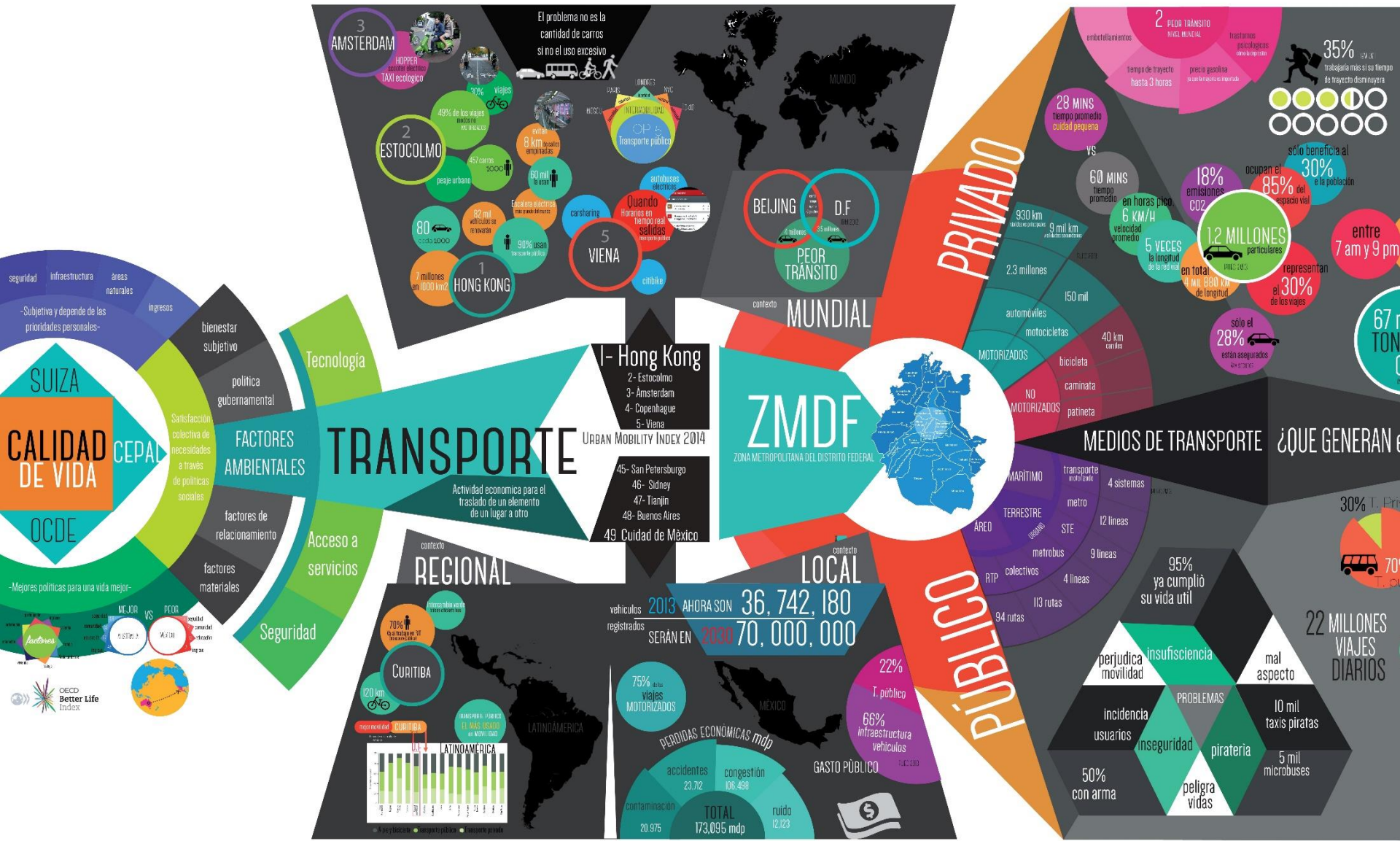


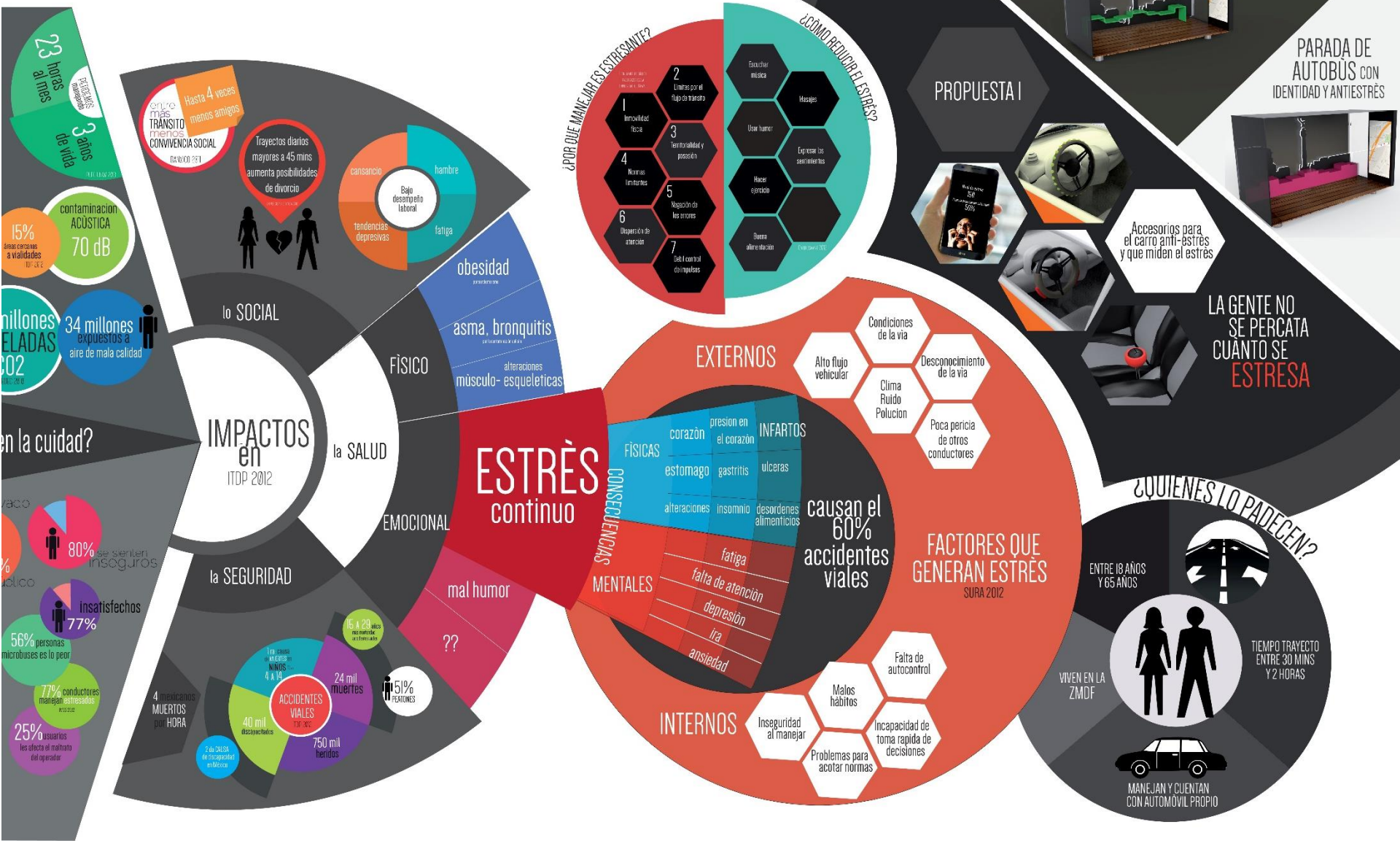
ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES

estrés laboral + estrés volante + estrés crónico = enfermedades cardiovasculares



INFOGRAFÍA







IV.

FORMULACIÓN
HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

FORMULACIÓN



¿Cómo a través del diseño industrial se puede generar una propuesta de innovación que reduzca las emociones problemáticas de los conductores de vehículos particulares, generadas por factores internos y externos de la Zona Metropolitana del Valle de México?

HIPÓTESIS

- ¿Las emociones problemáticas del automovilista reducirán si, el usuario es consciente de ellas y se percata de la frecuencia con que las experimenta?
- ¿A través de estímulos positivos, se puedan contrarrestar las emociones problemáticas durante el manejo de automóviles particulares?

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta de diseño, innovadora que distraiga y contrarreste las emociones problemáticas de los conductores de vehículos particulares, generadas por el tránsito y factores externos e internos de la ZMVM.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar desde el concepto de la calidad de vida la relación entre el estrés continuo y las emociones negativas de los conductores de vehículos privados, generados por el tránsito, factores internos y factores externos de la ZMVM.
- Analizar las emociones problemáticas que experimentan los conductores de vehículos particulares en la ZMVM y su relación con el USUARIO
- Generar una propuesta de diseño industrial enfocada a contrarrestar las emociones problemáticas en los conductores de vehículos particulares generado por el tránsito y otros factores en la ZMVM.
- Construir un Prototipo y realizar pruebas de uso de la propuesta de diseño industrial innovadora
- Analizar la propuesta desarrollada



V.

INVESTIGACIÓN

DE CAMPO; OBSERVACIONES ENTREVISTAS

ENTREVISTAS RÁPIDAS

Una forma de recabar información primaria es realizando entrevistas rápidas las cuáles no duran más de 5 minutos. Se realizaron entrevistas rápidas a personas que iban llegando a un estacionamiento, y al bajarse del automóvil se les pidió que describieran cómo se sentían, cuál era su estado de ánimo después de un trayecto en automóvil y que si había sucedido algo extraordinario en el camino que los alterara. Las respuestas fueron que no habían experimentado nada extraordinario que los alterara, que todo el trayecto había estado de maravilla y sin ningún contratiempo. Lo que sucede en ocasiones en este tipo de cuestionamientos, es que la persona olvida detalles u omite hechos. Lo cual me hizo pensar que talvez en este caso lo que funcionaría más serían las observaciones, para no perder los detalles y las situaciones que alteran al automovilista, ya que en ocasiones no son conscientes de estas situaciones



Andrea Medina, 22 años

"Estoy bien, no pasó nada raro, sólo que traigo prisa por que tengo clase"

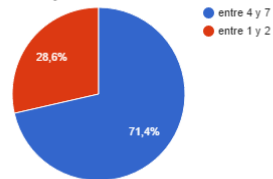
Paulina López, 24 años.
"Todo muy bien, hasta fue fuera de lo normal, no encontré tránsito"

CUESTIONARIOS ONLINE

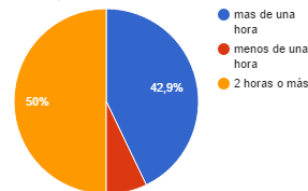
Otra forma para obtener información primaria de manera rápida es a través de cuestionarios online. Ya que algunas preguntas pueden ser de respuesta múltiple, además de que las personas pueden pensar en sus respuestas con mas detenimiento que en una entrevistas rápida. Para estos cuestionarios se uso la herramienta de Google docs que permite generar cuestionarios en línea. En este cuestionario se preguntó y se obtuvo lo siguiente:

Estudiantes universitarios de 18 a 25 años

Recuento de ¿Cuántos horas manejas al día?



Recuento de ¿Cuántos horas manejas al día?



La mayoría de los participantes manejan entre 4 y 7 días a la semana y la mitad de ellos 2 horas o más.

1 ¿Qué sientes al conducir?

- S1: Es estresante con tránsito y divertido sin tránsito
- S2: Cansado, estresante e incierto
- S3: Estresante, agotador y doloroso

2 ¿Qué es lo que más te angustia al conducir?

- S1: El estrés de las demás personas, el claxon y que no las direccionales
- S2: Falta de cultura vial, que las personas no respeten las motocicletas y peatones que no saben andar en la calle
- S3: Falta cultura vial, cantidad de tránsito, querer ir al baño y no poder, no conocer los rumbos.

3 ¿Qué haces para relajarte?

- S1: Escuchar música o habla por teléfono
- S2: Tener paciencia, resignación, oír música y/o hablar alguien.
- S3: Cantar, escuchar música y si hay alguien más en el automóvil hablar con él.

Lo que rescatamos de estas respuestas es que la gente si ve la platica como una forma de desahogo, entonces los automovilistas solitarios, pierden esta forma de liberación de estrés. También rescatamos que dentro de la perspectiva de las personas en la mayoría de los casos, **los demás son los causantes del estrés**, factores externos a él y su automóvil.

OBSERVACIONES

Como parte de la metodología se hicieron observaciones a partir del método AEIOU, también se uso como apoyo el libro de Spark Innovation. Se hablara de los puntos destacables del libro que ayudaron para la investigación del proyecto.

SPARK INNOVATION THROUGH EMPATHIC DESIGN

En el libro se habla de la importancia de las observaciones en el desarrollo de un producto ya que estas van más allá de la antropología y de la mercadotecnia.

La mercadotecnia tradicional es efectiva, solo en el momento en el que, el consumidor está familiarizado y tiene antecedentes, con la solución propuesta.

A veces los consumidores están tan acostumbrados a las condiciones actuales de los productos que no piensan en pedir soluciones nuevas. Si no existen productos en el mercado que representen algo del producto, los consumidores no tendrán fundamentos para formular sus opiniones acerca del producto.

Gran parte del libro habla del diseño empático y sus distintas técnicas, que pueden generar al menos cinco tipos de información.



D17 y 18 .Diagramas Empathic Design

OBSERVACIÓN AEIOU Y "SHADOWING"

¿Para qué sirve? Es una guía que nos garantiza que observamos todos los detalles indispensables para realizar un análisis profundo y detallado de lo que compone determinado contexto.

A Actividad **E** Entorno **I** Interacciones **O** Objetos **U** Usuario

Se aplicaron estas dos técnicas de herramientas al observar a dos tipos de usuarios: automovilistas particulares y choferes de transporte público; estos últimos para salirnos del contexto.

CASO DE ESTUDIO 1 AUTOMOVILISTAS PARTICULARES



SUJETO 1
JOSE LUIS

Estudiante de maestría en Economía política y energías sustentables en el posgrado de Arquitectura de la UNAM. Tiene 29 años



SUJETO 2
LUIS DEL CASTILLO
Arquitecto jubilado, 59 años.

¿Qué se observó en los AUTOMOVILISTAS PARTICULARES?

A- Actividad-

- **Duración del trayecto:** 46 mins de 5:24 pm a 6:10 pm
- **Acciones además de conducir:** Canta, baila y usa Spotify
- **Entabla dialogo:** entabla una conversación si sucede algo
- **Trayecto:** Se traslada de San Jerónimo al posgrado de Arquitectura

E- Entorno-

- **Automóvil:** Fiat 500 año 2015
- **Materiales asientos y tablero:** Textil y plástico
- **Iluminación del automóvil:** Buena cuenta con quemacocos
- **Uso de accesorios automóvil:** baja las ventajras y el quemacocos, usa los comandos de automóvil para controlar Spotify

I- Interacciones

- **Interacción otros automovilista:** Se queja pero no interactúa
- **Con vendedores:** No compra
- **Con el celular:** Indirectamente con Spotify
- **Reacción ante baches:** Quejas y se muerde los labios
- **Reacción ante tránsito:** Quejas mínimas de otros conductores



O- Objetos-

- **Accesorios externos al automóvil:** un rosario en el retrovisor
- **Estampas:** No
- **Aromatizantes:** No
- **Equipamiento del automóvil:** Volante con conexión bluetooth, radio con entradas usb y cable auxiliar, quemacocos, aire acondicionado

U- Usuarios

- **Empleo:** Estudiante posgrado Arquitectura
- **Edad:** 29 años
- **Vestimenta:** Lentes Rayban, chamarra Bershka, reloj timex
- **Música:** Fito Paez y rock urbano,

¿Qué se observó en los AUTOMOVILISTAS PARTICULARES?

A- Actividad-

- **Duración del trayecto:** 58 mins de 9:07 pm a 10:05pm
- **Acciones además de conducir:** Pasar a la gasolinera y toma 7up
- **Entabla dialogo:** Comenta cosas de la radio
- **Trayecto:** Axotla a Pueblo Nuevo Alto

E- Entorno-

- **Automóvil:** Beetle modelos 2004
- **Materiales asientos y tablero:** Textil y plástico
- **Iluminación del automóvil:** Buena cuenta con quemacocos
- **Uso de accesorios automóvil:** No, ni si quiera baja las ventanas

I- Interacciones

- **Interacción otros automovilista:** Se queja pero no interactúa
- **Con vendedores:** No compra nada
- **Con el celular:** Solo si recibe un mensaje
- **Reacción ante baches:** Se enoja y se tensa
- **Reacción ante tránsito:** Lo pone pensativo



O- Objetos-

- **Accesorios externos al automóvil:** un rosario en el retrovisor y huesos de fraile que hacen ruido cuando pasa por un tope o bache.
- **Estampas:** No
- **Aromatizantes:** Si, glade.
- **Equipamiento del automóvil:** radio fm, quemacocos, aire acondicionado que no funciona

U- Usuarios

- **Empleo:** Arquitecto
- **Edad :** 59 años
- **Vestimenta:** Colores monocromáticos usa lentes para ver.
- **Música:** Radio que habla de filosofía y ciencia

CASO DE ESTUDIO 2

CHOFERES DE TRANSPORTE PÚBLICO



CHOFER
1



CHOFER
2

Además de las observaciones que se hicieron a conductores de transporte público, se realizó una observación en la terminal de camiones que se encuentra fuera del metro CU.

- **Acciones**
 - Van comiendo
 - Lapso de 8 mins entre ruta y ruta
 - Ven a las mujeres
 - Leen el periódico
 - Limpian la unidad antes de irse
 - Checan motor
- **Entorno**
 - Cuentan con un baño seco
 - Altar a la virgen de Guadalupe
- **Interacciones**
 - Platican, se cuentan chistes y bromean
- **Objetos**
 - Estampas: Rolling Stones, Garfield, Mac, ¿Y la cheyen apâ?, Pantera Rosa, Las unidades están en mal estado
- **Usuario**
 - Choferes uniformados, camisa blanca y pantalón oscuro
 - Tienen sobrepeso



¿Qué se observó en los choferes de TRANSPORTE PÚBLICO? **CHOFER 1**

A- Actividad-

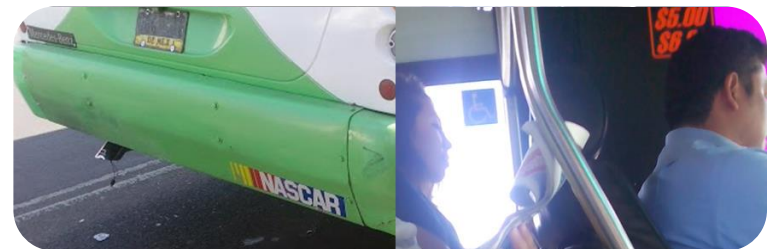
- **Duración del trayecto:** 58 mins de 4:02 pm a 4:56 pm
- **Acciones además de conducir:** Checar el celular y quitarse el sudor
- **Entabla dialogo:** Con su novia que esta en el asiento trasero, cobra
- **Trayecto:** Metro Miguel Ángel a Parada 10 de Junio

E- Entorno-

- **Unidad:** Camión Mercedes Benz
- **Materiales asientos y tablero:** Plástico
- **Iluminación de la unidad:** Buena, de un lado pega mucho el sol
- **Uso de accesorios automóvil:** Ventilaciones del techo y radio

I- Interacciones

- **Interacción otros automovilista:** No les hace caso
- **Con vendedores:** Deja subir a vendedores a la unidad
- **Con el celular:** Cada vez que puede, en todos los altos
- **Reacción ante baches:** Ni los siente
- **Reacción ante tránsito:** Precipitada, aprovechar toda oportunidad



O- Objetos-

- **Accesorios externos al automóvil:** masajeador de madera en el asiento
- **Estampas:** Nascar, Gato Silvestre, protección satelital
- **Aromatizantes:** Si, huele a coco
- **Equipamiento del automóvil:** radio externo usb, música ranchera vol. alto

U- Usuarios

- **Empleo:** Conductor de transporte publico
- **Edad :** 38 años aproximadamente
- **Vestimenta:** Camisa azul y pantalones azul marino
- **Música:** Julián Alvarez

¿Qué se observó en los choferes de TRANSPORTE PÚBLICO? **CHOFER 2**

A- Actividad-

- **Duración del trayecto:** 55 mins de 3:27 pm a 4:21 pm
- **Acciones además de conducir:** Toma Sidral Mundet, cobra
- **Entabla diálogo:** con su amigo que va de copiloto en una cubeta
- **Trayecto:** Metro Miguel Ángel a Parada 10 de Junio

E- Entorno-

- **Unidad:** Camión Mercedes Benz
- **Materiales asientos y tablero:** Plástico
- **Iluminación de la unidad:** Rara, micas auto adheribles azules
- **Uso de accesorios automóvil:** Ventilaciones del techo y radio

I- Interacciones

- **Interacción otros automovilista:** Intenta no hacerles caso
- **Con vendedores:** Deja subir a vendedores a la unidad
- **Con el celular:** Habló 10 mins por celular
- **Reacción ante baches:** Ni los siente
- **Reacción ante tránsito:** Calmada, resignado



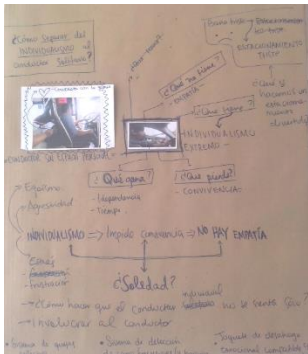
O- Objetos-

- **Accesorios externos al automóvil:** un botiquín y un peluche de Beto
- **Estampas:** Señor frogs y de chester chetos
- **Aromatizantes:** No
- **Equipamiento del automóvil:** Rancheras que hablan del Chapo Guzmán

U- Usuarios

- **Empleo:** Conductor de transporte publico
- **Edad :** 42 años aproximadamente
- **Vestimenta:** Camisa azul y pantalones azul marino
- **Música:** Ranchera, narcocorridos

MODELOS DE ANALISIS CON LAS FOTOS DE LA OBSERVACIÓN



REFLEXIONES Y ANÁLISIS DE LAS OBSERVACIONES

Automovilistas particulares y conductores de transporte público

La segunda etapa de la investigación, partió con el primer hallazgo el cual era que las personas no se percatan de cuando y cuanto se estresan.

Por lo tanto se había asumido que conducir era igual a estrés. El concepto estrés connota de inmediato una emoción problemática, siendo que en realidad no solo es una emoción, si no una actividad compleja, en la cual intervienen muchos factores.

El habernos salido del contexto, y observar a conductores de transporte público, se percató de que los conductores de transporte público presentan un mayor equilibrio emocional, que los conductores de automóviles particulares. Esto se debe al siguiente hallazgo:

El contacto humano que tenía durante el trayecto ayudaba a que su nivel emocional fuera positivo. Por lo tanto el INDIVIDUALISMO del conductor particular es de los mayores causantes de emociones problemáticas.

Además se encontró en la mayoría de los casos, objetos externos a los automóviles que tenían una fuerte carga emocional para los automovilistas. Un recordatorio de cosas y personas que aprecian.

CONCLUSIÓN CAPÍTULO V.

En este capítulo nos percatamos de varias cuestiones. Como el que las entrevistas rápidas a usuarios, en este caso no es el mejor método para obtener información ya que la gente tiende a olvidar sus momento de estrés, y no son realmente honestos. Por lo que se optó por las observaciones.

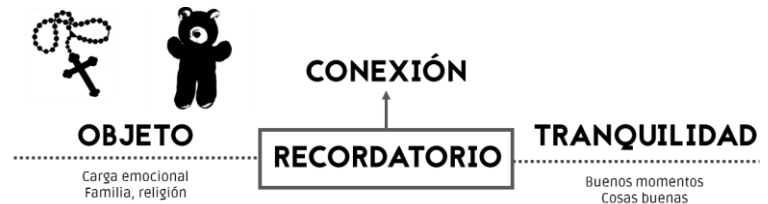
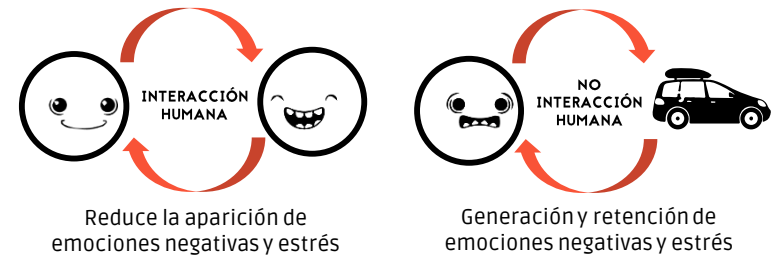
Gracias a las observaciones y al salirnos del contexto, se llegaron a conclusiones interesantes como:

“El contacto humano con el que cuentan los conductores de transporte público ayuda a controlar sus niveles de estrés”

Esto nos dice que el contacto humano es una gran forma de liberación de emociones negativas y muy sencilla de tener, pero al ser la mayoría de los conductores de la CDMX solitarios, se pierde este tipo de interacción. Dándonos como resultado otro fenómeno, el individualismo.

“El individualismo de los conductores solitario es un causante de la generación y retención del emociones negativas al manejar”

Las conexiones emocionales que crean los conductores, sirven como recordatorios o anhelos, que de cierta manera contribuyen a la tranquilidad en el momento en que lo ven.





VI.

EMOCIONES

AL CONDUCIR AUTOMÓVIL

EMOCIONES AL CONDUCIR

¿Por qué conducir genera emociones negativas?

María Cristina Isoba, menciona varios factores por el cual el conducir es una actividad estresante, de los cuales se retoman dos: (Isoba, 2012)

- **Territorialidad y posesión**- El carro es símbolo de autoestima y libertad
- **Débil control de impulsos**- No hay educación vial que enseñe a desarrollar una conciencia de interdependencia en el sistema de tránsito, un sano juicio mental y autocontrol emocional. (Consultar D20)

Cualquier agresión, desperfecto de la vía, incapacidad por parte de otros conductores los sentimos como una agresión personal, que conllevan a pensamientos irracionales, los cuales nos llevan a sentir emociones problemáticas, y al no estar conscientes y no tener un control de nuestras emociones son retenidas en nuestro cuerpo generándonos daños fisiológicos. (Isoba, 2012)

Las emociones negativas se generan a partir de que transgreden nuestro espacio personal



A falta de contacto humano, las emociones negativas son retenidas en el cuerpo.



D20. Diagrama factores de estrés.

¿QUÉ IMPLICA CONDUCIR EN LA CDMX?

Mi abuelo muy sabiamente decía, "*Aprender a manejar es fácil, lo difícil es saber que harán demás.*" Conducir es una actividad exigente y cambiante, por ende potencialmente estresante.

En efecto la acción de conducir un automóvil es una actividad individual, pero circunscrita de un contexto colectivo. Algo que las personas tienden a olvidar a menudo.

Estas personas que quieren aprovechar todas las oportunidades de salir ganando, al nunca considerar a los otros como semejantes o prójimos. Convirtiéndose el acto de conducir un automóvil en la Ciudad de México, en una actividad casi salvaje.

Conducir es un actividad compleja que requiere mucha atención y donde intervienen muchos personajes y factores como:

- Actuar con decisión y sin miramientos
- Pelearse contra todos; uno por uno y round por round para ganarle al semáforo
- Tocar el claxon al pazuato de adelante
- Meterse por donde no se puede
- Abrir atajos
- Responder insultos
- Presionar, apurar, acorralar, intimidar a los otros, **LOS OTROS QUE NO SON NADIE. (Al volante, 2011)**

Un conductor estresado no está en las mejores condiciones para conducir con seguridad ya que las exigencias del tránsito lo sobrepasarán fácilmente, aumentando significativamente la tensión y el malestar interior.

UN CONDUCTOR ESTRESADO ES UN CONDUCTOR RIESGOSO

Cada acontecimiento que represente una dificultad (un embotellamiento, un carro a velocidad lenta, gente tocando el claxon, el semáforo en rojo, baches, clima, etc.) será causa de tensión y ansiedad que bloquearan el pensamiento racional desencadenando respuestas de riesgo, erráticas y/o agresivas. Se enlistan algunas de ellas:
(Al volante, 2011)

- Conducción a velocidad excesiva
- Cambio de carril
- Pegarse al automóvil de adelante
- Maniobras bruscas
- Equivocaciones
- Distracciones
- Indecisiones ante imprevistos

Situaciones potenciales generadoras de incidentes que en muchos casos desenlazan en accidentes.

En seguida se enlistan las alteraciones físicas, psicológicas, fisiológicas y de comportamiento, que son consecuencia del estrés y como pueden afectar al automovilista:

Trastornos físicos:

- Trastornos del sueño (dificultades para dormirse y/o para tener un sueño continuo).
 - Fatiga o caída de la energía.
 - Pérdida o exceso de apetito.
- Trastornos gastrointestinales (indigestiones, diarreas o constipaciones, úlceras, etc).
 - Trastornos cardíacos.
 - Dolores de cabeza.

Trastornos psicológicos:

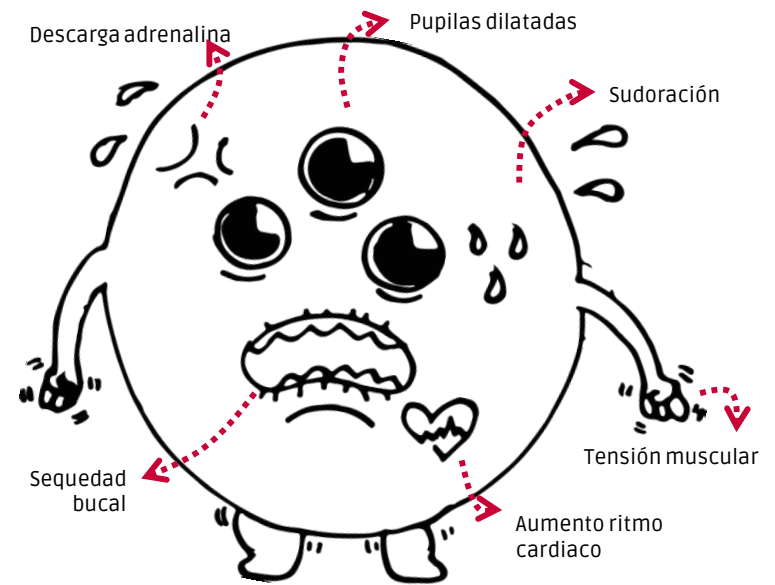
- Ansiedad.
- Nerviosismo.
- Irritabilidad.
- Depresión.
- Pérdida del sentido del humor.
 - Trastornos de memoria.
- Dificultades para la concentración y la atención.

Signos fisiológicos del estrés

- Descarga de adrenalina.
- **Tensión muscular.**
- Aceleración de la respiración.
- **Aumento del ritmo cardíaco y la presión sanguínea.**
 - Sequedad bucal.
 - Sudoración.
 - Dilatación de la pupilas.
- Aumento de la actividad hormonal.

Principales consecuencias en el comportamiento:

- Disminución de la productividad laboral.
 - Disminución de la calidad del trabajo.
 - Dificultades en la relación con los demás.
 - Olvidos.
 - Indecisión.
 - Evitación de responsabilidades.
 - Accidentes.
- (Stress signs, 2013)



SIGNOS FISIOLÓGICOS DEL ESTRÉS

CONTROL DE ESTRÉS



TÉCNICAS PARA REDUCIR EL ESTRÉS

- Respiración 10 segundos
- Descanso 60 segundos
- Vacaciones mentales express
- Auto masaje
- Enfoque de paz
- Estirarse/moverse
- Música
- Palmadas energéticas

COHERENCIA FISIOLÓGICA

La coherencia fisiológica es el estado de alta eficiencia psicológica y se logra cuando:

TRABAJAN EN ARMONÍA:

SISTEMA NERVIOSO + SISTEMA CARDIOVASCULAR + SISTEMA ENDOCRINO + SISTEMA INMUNE

MAYOR COHERENCIA = MENOR ESTRÉS

Cuando alguien está estresado, el cuerpo no está sincronizado presentándose un desorden en el ritmo cardíaco y sistema nervioso.

SER ESTRESADO



**CUERPO NO
SINCRONIZADO**

**DESORDEN RITMO
CARDIACO**



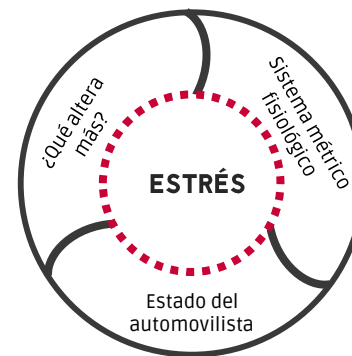
El doctor McCraty dice que al **generar y sostener voluntariamente una emoción de aprecio**, se extienden los periodos extendidos de **coherencia fisiológica**. Esto se puede lograr imaginando

- Escenas de gratitud
- Naturaleza
- A algún ser querido

Cuando la arquitectura neuronal se establece, refuerza los patrones coherentes de todo tu organismo, logrando la coherencia psicofisiológica. (Craty, 2013)

IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems

Según un estudio realizado en Estados Unidos por IEEE, asegura que la conductividad de la piel y la frecuencia cardíaca son los más estrechamente relacionados con el nivel de estrés. De acuerdo a los hallazgos encontrados en este estudio, las señales fisiológicas, son capaces de proporcionar una métrica del estado de alteración del conductor. Este tipo de métricas puede proporcionar información a bordo, medidas continuas del estado del conductor y ver como las diferentes condiciones del trayecto afectan al conductor. Que tipo de acontecimiento afecta más a los conductores y que tipo de acciones relajan mas al automovilista. (IEEE,2014)



D23. Diagrama parámetros estrés según IEEE.

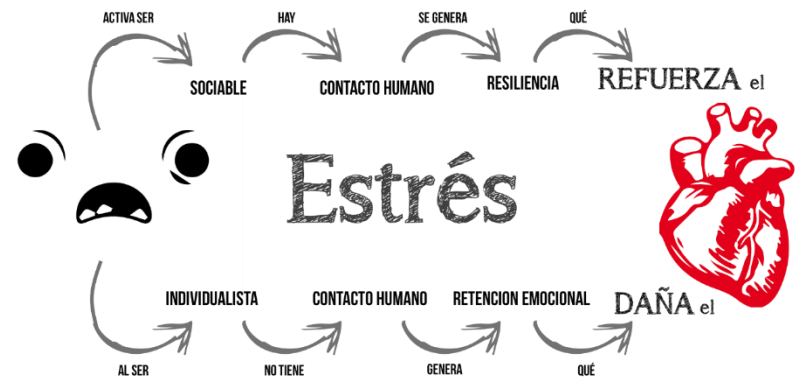
ESTRÉS

EL ESTRÉS VISTO DESDE UN PUNTO POSITIVO

Según el estudio hecho por Kelly McGonigal, el cual se resume en la conferencia TED con nombre: "How to make stress your friend", el estrés hace daño en el momento que se ve como algo negativo, algo nocivo para la salud. Por eso dice que hay que comenzar a verlo como algo positivo, como la respuesta natural de reacción de tu cuerpo, empieza a tener un efecto positivo en el organismo.

El error radica en la creencia de que se tiene evitar el estrés, Kelly menciona que lo mejor es, hacerte mejor con el estrés. ¿Cómo es esto? El estrés libera la hormona de la oxitocina, la cual libera en las personas el deseo de expresar a alguien como nos sentimos. O sea nos hace más sociables. La hormona de la oxitocina sirve como mecanismo para reparar el daño que el estrés hizo en el organismo y está ligada al apoyo y contacto social, los cuales en conjunto ayudan a reforzar el corazón. En el momento que buscamos a otras personas y nos acercamos a ellas bajo la influencia del estrés, para ayudar o simplemente para establecer un contacto, la liberación de la oxitocina es mayor, convirtiendo la respuesta del estrés en algo saludable. (Consultar diagrama D27).

El problema del estrés es que se enfrenta solo, y al enfrentarlo de manera solitario y sin tener conciencia de él, se reprime en el organismo. Al momento de aceptar el estrés, puedes transformar el miedo en coraje, el aislamiento en conexión y el sufrimiento en algo significativo. (McGonigal, 2013)



D27. Diagrama estrés como algo positivo

¿COLECTIVISMO O INDIVIDUALISMO?

INDIVIDUALISMO: Personas obran según su propia voluntad, sin contar la opinión de los demás individuos que pertenecen al mismo grupo y sin atender a las normas de comportamiento que regulan sus relaciones. (ITAM, 2012)

COLECTIVISMO se percibe como una interdependencia de sus miembros y donde prima el bienestar del grupo sobre el individuo, es decir, la consecución de los objetivos grupales sobre los individuales. La valía del individuo radica en cómo contribuye a la sociedad. (ITAM, 2012)

¿Qué pasa ahora? **CULTURA INDIVIDUALISTA**  **CULTURA COLECTIVA** 

¿Qué debería pasar? **CULTURA INDIVIDUALISTA**  **CULTURA COLECTIVA** 

INDIVIDUALISMO PARTE DEL PROBLEMA

Gran parte del problema de movilidad en la ciudad de México radica en el gran individualismo de la mayoría de los habitantes. Individualismo en la persona que se transporta de manera individual en un carro con capacidad para 5 personas o más, al individualismo del motociclista que piensa que todos los automóviles ya lo han visto, del automovilista que no respeta los altos o hace caso omiso del uso de direccionales, de los que se estacionan en doble fila, del chofer de camión que no respeta las paradas, de las personas en transporte público que tampoco lo hacen, de los peatones poco conscientes al cruzar las calles y al no utilizar los puentes peatonales.

Individualismos donde lo único que importa es nuestro tiempo, nuestro carro, nuestro destino, nosotros mismos.

En ciudades como estas superpobladas, no hay lugar para individualismos, la clave está en el colectivismo, sabiendo que somos responsables por nuestras propias acciones, si salimos tarde de la casa, es nuestra culpa, no la culpa de otros, siendo el hecho de llegar tarde nuestra responsabilidad.

¿DE DÓNDE PROVIENEN LAS EMOCIONES NEGATIVAS?

Las emociones negativas se presentan al pasar por una situación desagradable, ej. que se te meta un carro, esto genera un pensamiento irracional en automático. Este pensamiento irracional te provoca una emoción problemática, la cual si no eres consciente de ella, te llevara a una reacción negativa y que actúes de forma indeseable.

PENSAMIENTO IMPULSIVO = EMOCIÓN PROBLEMÁTICA



SITUACIÓN	PENSAMIENTO	EMOCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo en contra • Imprudencia autos, motos, peatón, ciclista • Tránsito • Semáforos descompuesto • Vías en mal estado • clima • Problemas del auto • No conocer el rumbo • Mala señalización • Desorganización transporte público 	<ul style="list-style-type: none"> • ¡PM ya llegue tarde! • Seguro el tránsito está así en todas partes • ¡Pinches taxis, son unos nacos • ¡Maldita ciudad! • ¡Si tan solo viviera más cerca! • ¡Las motos hacen lo que se les da la gana! • ¡Carajo con los baches! • ¡Pinche pesera! • ¡A este cawn no lo dejes pasar! 	<ul style="list-style-type: none"> • IRA • ANSIEDAD • COLERA • DESESPERACION • DEPRESION • ENOJO • FURIA • FASTIDIO • FRUSTRACION • IMPACIENCIA • IMPOTENCIA • MIEDO • ODIO • ORGULLO • PESIMISMO • PREPOTENCIA • RESENTIMIENTO • SOLEDAD • VENGANZA
REACCIÓN NEGATIVA		

Estos modelos se crearon a partir de información obtenida del Instituto Peruano de Psicología aplicada a la salud mental.

PENSAMIENTOS RACIONALES E IRRACIONALES

Los pensamientos y creencias irracionales se generan de forma casi automática, están basados principalmente en nuestras creencias. Hay 3 tipos de creencias: la que son respecto a uno mismo, a los demás y a la vida.:



Los *pensamientos irracionales* al generarse automáticamente son :



PENSAMIENTO IRRACIONAL

- Seguro este tránsito horrible está así en toda la ciudad
- Que torpe soy
- Es un imbécil
- No sabe manejar

PENSAMIENTO RACIONAL

- En poco el tránsito mejorará, y llegaré a mi casa
- No preste la suficiente atención
- No es perfecto
- Se distrajo un momento

Mientras que los *pensamientos racionales* al provenir del razonamiento y la reflexión, son:



CÍRCULO CERRADO DEL ENFADO

El doctor Dolf Zillman dice que entre mas vueltas se le dé a los motivos que han generado el enfado, mayores y mejores razones creará tener la persona para seguir enojado alimentando los pensamientos irracionales. LOS PENSAMIENTOS IRRACIONALES, ATRAPAN LAS ESTRUCTURAS CEREBRALES, ANULANDO TODA GUÍA COGNITIVA, Y CONDUCIENDO A LA PERSONA A LAS RESPUESTAS MÁS PRIMITIVAS (Goleman, 1996)

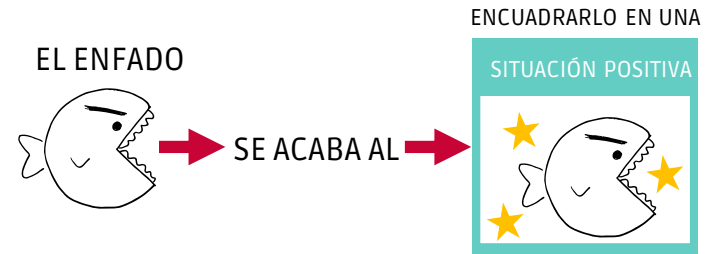


D24. Diagrama enfado = enfado

En el diagrama D24 se observa como el enfado se alimenta de enfado, alimentado por pensamientos irracionales, los cuales provocan tomas de decisiones apresuradas y primitivas

Según estudios de Zillman...

Cuando tomamos una situación demasiado en serio generamos pensamientos irracionales, lo cuales solo nos llevan a aumentar el grado de enfado, por lo cual se debe de evidenciar la situación como algo no tan grave...



D25. Diagrama enfado = enfado

En el diagrama D25 se ilustra como el enfado se puede disminuir al encuadrarlo en una situación positiva o no tan seria. Cuándo nos encontramos enfadados, todo lo tomamos muy en serio, sobre todo la causa de nuestro enfado, pero al llevarlo a un plano más positivo, se puede distraer el grado de importancia que le estamos otorgando al enfado.

CAMBIAR FOCO DE ATENCIÓN

Por otra parte, Zillman descubrió que una forma alejarse de los estímulos que pueden recordar las causas del enfado es cambiar el foco de atención. (Consultar Diagrama D26)
(Goleman, 1996)



REDUCE LA EXCITACIÓN FISIOLÓGICA

FIN DE LA CADENA DE PENSAMIENTOS IRRITANTES

D26. Diagrama cambio foco de atención estrés.

CONCLUSIÓN CAPÍTULO VI.

Si hacemos una conexión con lo que dice Kelly McGonigal y el estrés sufrido por los automovilistas podemos llegar a ciertas conclusiones. Al ser la mayoría de los conductores en la ciudad de México, conductores solitarios, se enfrentan constantemente por si solos a una guerra emocional, sin si quiera percatarse. Una guerra en su organismo de contradicciones tanto psicológicas como fisiológicas. Que llevan al automovilista a un colapso emocional, causado por la inhibición del estado racional.

Los automovilistas no son conscientes de cuanto, ni cuando se alteran a causa de diversos factores, situaciones y/o estímulos internos o externos, motivos por los cuales se presenta una retención emocional problemática, y terminan presentándose de manera cotidiana e imperceptible, razón por la cual a la larga desencadenan problemas de salud graves.

Esto se debe a que el individualismo del automovilista crea un escudo que impide que las emociones problemáticas sean expulsadas del organismo, sucediendo todo lo contrario, se exageran y se quedan presentes.

Situaciones que en ocasiones nos generan malestares de días enteros.



Escudo individualista =
Retención emociones negativas

Automovilista no es consciente de cuánto ni cuánto se alteran





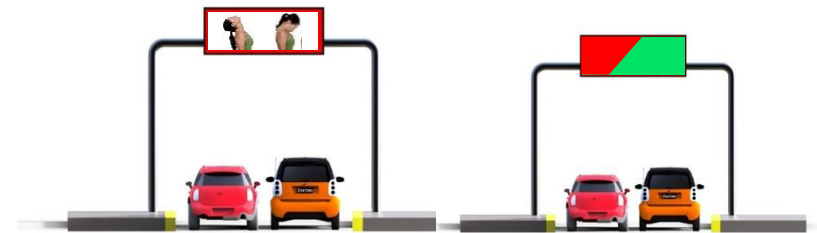
VII.
CONCEPTOS DE
DISEÑO

SEMÁFORO DIGITAL

La espera es uno de los detonadores del estrés, por lo tanto los altos en los semáforos pueden llegar a ser una fuente de estrés. Por esto se proponía un semáforo digital. El semáforo al ponerse en alto, da indicaciones de estiramiento, al automovilista, generando una disminución del nivel de estrés.

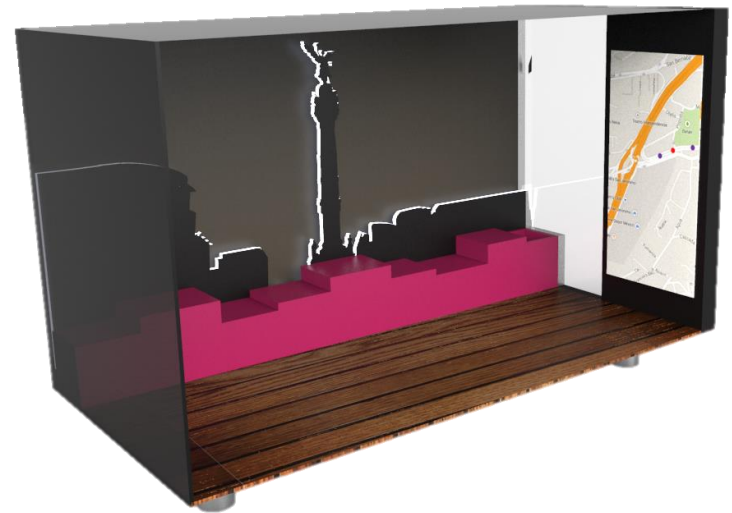
LÍNEA DE ACCESORIO ANTI-ESTRÉS

Se propone una línea de accesorios para el interior del automóvil que ayuden a disminuir y a prevenir el estrés. Se proponen accesorios para el volante y la palanca de velocidades. Los accesorios anti-estrés para el volante, son fundas que se colocan en el volante y están hechas de plástico suave lo cual permite al automovilistas presionarlos fuerte fungiendo como una fuga al estrés experimentado. El accesorio para la palanca de mano funciona de manera similar.



PARADA DE CAMIÓN ANTI-ESTRÉS

Mientras se realizaba la propuesta de la línea de accesorios anti estrés, también se cuestionó el estrés que sufre el 70% de la población que usa el transporte público, en específico los usuarios de microbuses, al ser el más popular. Uno de los momentos que puede llegar a ser estresante es el momento en el que el usuario está en la parada de camión y no llega el camión que debe de tomar para llegar a su destino. Por eso se propone una parada de camión donde se indique en que parte se encuentra el camión, y cuanto tardara en llegar. Se pretende eliminar la "esperanza" que siempre tienen los usuarios de que su camión llegara pronto, cuando en realidad puede ser que tarde 10 minutos en llegar.



PROCESO DE DISEÑO

LLUVIA DE CONCEPTOS

Los tres puntos mas importantes del análisis de las observaciones fueron los siguientes:

- Mas colectivismo, menos individualismo.
- No es evitar el estrés, sino saber afrontarlo.
- La falta de contacto humano, genera una retención de las emociones negativas.
- El Individualismo como fuente de emociones negativas.
- Las personas no son consientes de cuando ,ni cuanto se estresan.

A partir de estos puntos se realizó una lluvia de ideas, de posibles soluciones, que atacaran el individualismo y la expresión de emociones y/o sentimientos:

- Go-motion (Confesionario personal)
- Tótem emocional grupal
- Estacionamiento relajantes
- Confesionario publico
- Relax bay
- Botón de EMERGENCIA, fuga de emociones negativas
- Red de automóviles
- Lecciones en el carro, para no sentir que se pierde el tiempo
- Masajistas de semáforo
- Monstruo tu reflejo

Primeras propuestas resultantes del BRAINSTORMING

ESTAMPAS COLECTIVAS

A través de frases u objetos hacer consiente a los automovilistas del individualismo, y de las acciones que perjudican a todos.

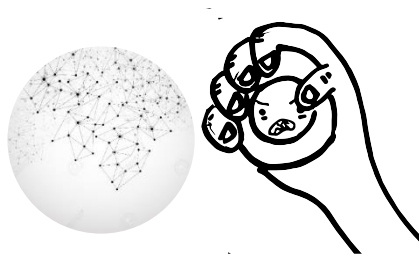


GO- MOTION

El Go-motion se ideó a partir de la problemática de la retención de las emociones negativas. Es un juguete con el cual puedes jugar, aparentándolo, lanzándolo, cambia de expresiones faciales y además tiene su propia red, en la cual se encuentran todos los Go-motion, dando la oportunidad de socializar con otros go-motions. Además esta red generaba un mapa de estado emocional de la CDMX. Otra función importante era que le podías contarle cómo te sentías y el porque.

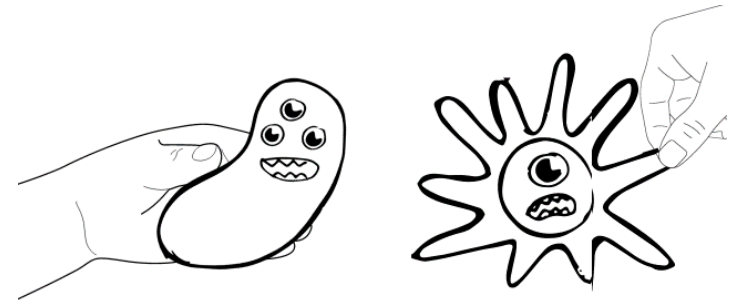
RED GO-MOTION

- ¿Cuál es el estado de ánimo general?
- ¿Dónde hay más go-motions negativos?
- ¿Qué medio de transporte está más libre?
- ¿Cómo fue el trayecto de las personas?



MONSTRUO COMELÓN

Esta fue una propuesta en forma de sátira de los automovilistas. El monstruo del estrés. Se alimenta de emociones negativas e insultos. Monstruo al volante. Una forma de que cuando lo vieran se sintieran identificado con él, y recordaran como se pueden convertir en el monstruo.



MONSTRUOS COMELONES
les encanta comer emociones negativas

El
MONSTRUO
como una
METÁFORA



No alimentes al monstruo

Una
**CRÍTICA AL
AUTOMOVILISTA**
para
GENERAR CONCIENCIA



Controla al monstruo

En estos diagramas se muestra lo que se pretendía lograr con esta propuesta, evidenciar al estrés de una forma sarcástica y divertida.

Al ignorar al
MONSTRUO
crece y
CRECE



Tranquiliza al monstruo

Sé
CONCIENTE
del
MONSTRUO

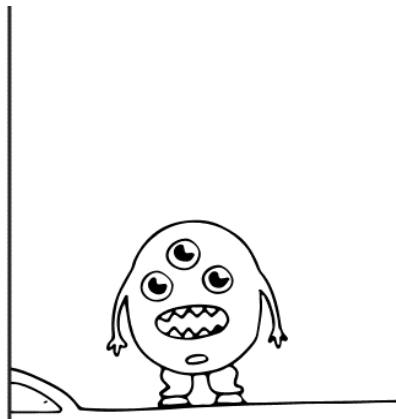


Monstruo al volante

Tu eres el monstruo al enojarte y cuando reaccionas de manera negativa ante los acontecimientos durante la conducción del automóvil.

EL MONSTRUO COMELÓN ES:

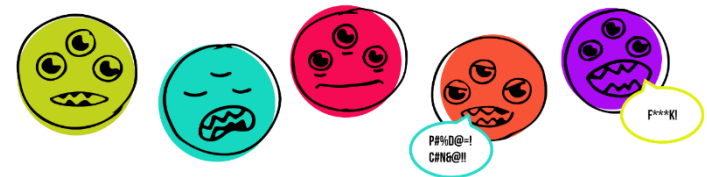
COPILOTO
RECORDATORIO
VIGILANTE
ALERTA



La propuesta del Monstruo al volante, es una crítica al automovilista, donde en ocasiones llega a ser un monstruo mientras conduce. El monstruo como recordatorio de la negatividad que se suscita por varios factores mientras conducimos. Una forma de conciencia que comienza de manera personal, pero que a la larga los automovilistas entendieran que ellos nos son los únicos monstruos, todos lo son!

¡NO ERES TÚ, SOMOS TODOS!

También se planteaba que grabara las reacciones negativas y después las mostrara, para percatar a las personas de las reacciones que tienen, y de esta forma reducir esas reacciones al estar consiente que las tienen.



FUNCIONAMIENTO

Graba audio y video

1 Entra al automóvil



2 Enciende con el ruido de la puerta

3 Cuando escucha groserías o un tono de voz elevado



Graba

Gruñe o repite palabras

4 Poco tiempo después repite la grabación



5 Lo manda al celular como una notificación



6 Al final del trayecto el monstruo está con un humor...



¿Cómo?

1 Entra al automóvil



2 Cámara enciende gracias a sensores de movimiento



3 Al leer gestos faciales negativos



Graba

Gruñe o repite palabras

4 Lo manda al celular como una notificación



5 Al final del trayecto el monstruo está con un humor...



¿Cómo?

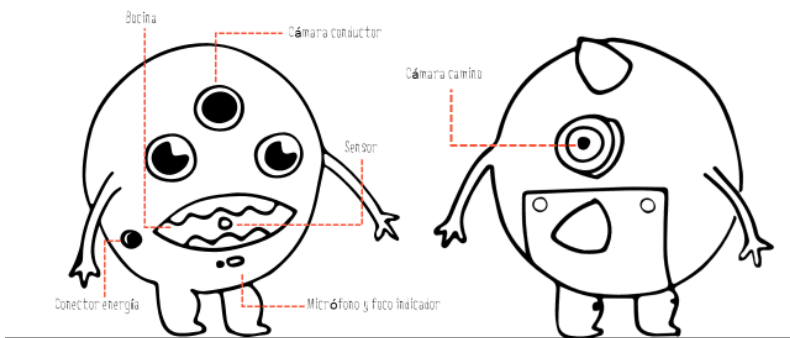
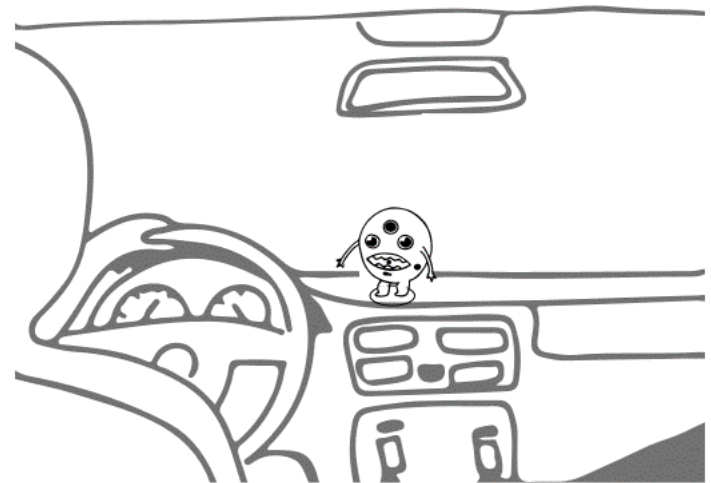


Diagrama del monstruo que evidencia enojos a través de mensajes y alertas de celular.



Se coloca en el tablero de automóvil, y graba momentos estresantes del conductor.

DISTRACCIÓN DEL ESTADO ALTERADO POR NOVEDAD

DISTRACCIÓN DEL ESTADO ALTERADO POR NOVEDAD AUDITIVA



DISTRACCIÓN DEL ESTADO ALTERADO POR MEDIO DE ALTERACIÓN DE OTROS SENTIDOS
CHORRO DE AGUA, TOQUE, VIBRACIÓN, AROMA

Sensores de presión o humedad



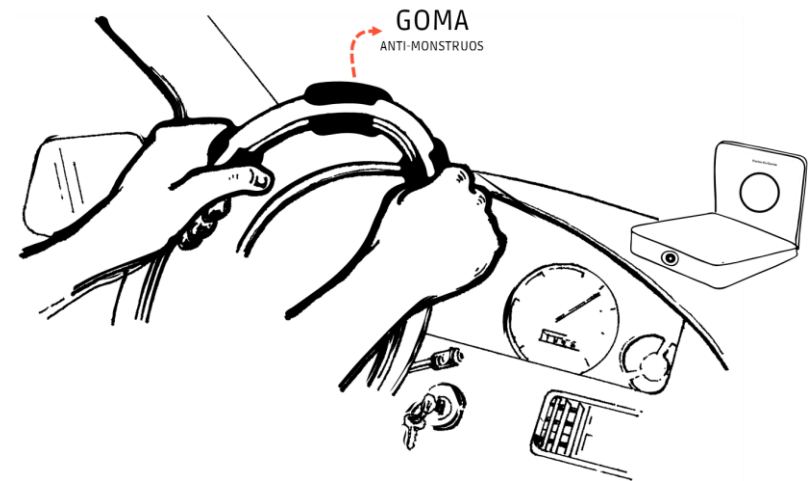
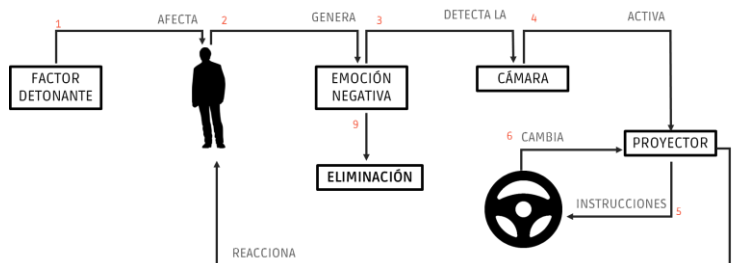
EVIDENCIARLE SUS REACCIONES NEGATIVAS AL AUTOMOVILISTA por medio de grabaciones, o reflejos



EVOLUCIÓN DE PROPUESTAS

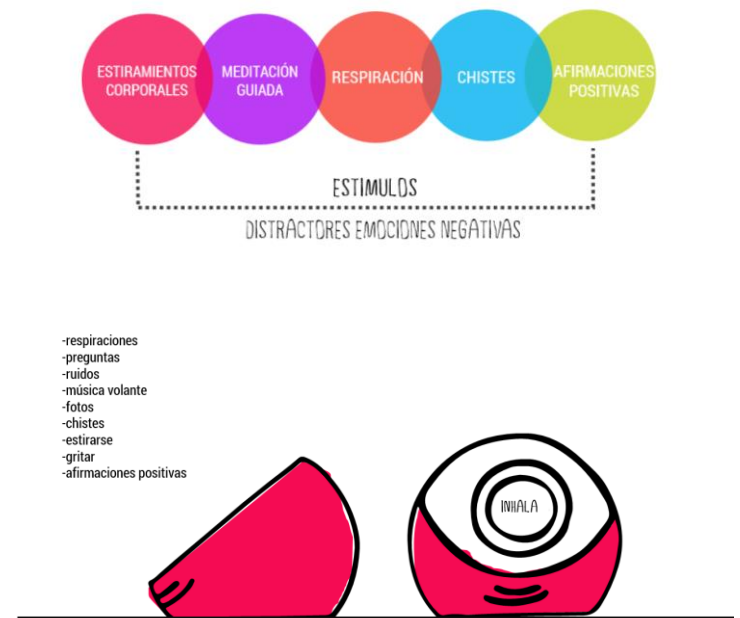
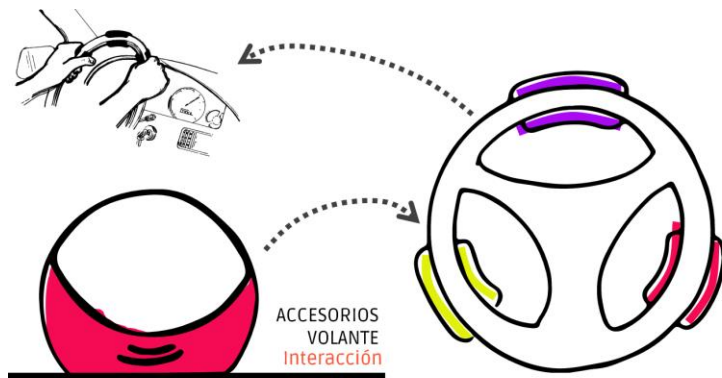
Display que refleja estímulos positivos

La idea del monstruo al volante, evoluciono a un objeto más sobrio, neutro y menos grotesco, que queda a la perfección con cualquier interior de automóvil. El cual provee estímulos positivos a los automovilistas, al detectar gestos faciales que delaten emociones negativas, gracias a la cámara .



BOLI

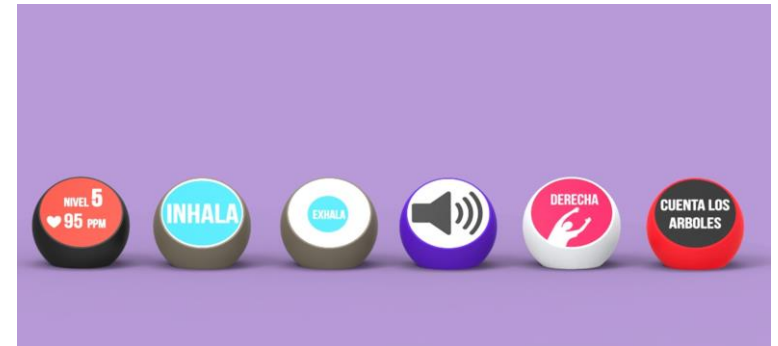
Esta propuesta incluye accesorios para el volante para generar una interacción entre el automovilista y el dispositivo. Se plantean juegos interactivos para jugar durante altos. Y aquí se empieza a plantear la distracción de emociones negativas





Aquí se ilustran, propuestas de estímulos para el dispositivo Boli, se proponían ejercicios de estiramiento, respiración y dinámicas para interactuar con el entorno.

En este diagrama se explica el funcionamiento del aparato. Como es que a partir de un factor detonante se genera un estímulo que busca contrarrestar emociones negativas.



HOMOLOGOS Y ANÁLOGOS

Gadgets y dispositivos para automóviles



(Navdy, 2016)



Estos proyectores proyectan indicaciones, velocidad y sistema de navegación.



(Gajitz, 2013) STEERING WHEEL DRUM MACHINE



(Tranqwheel, 2014) TRANQWHEEL

Ejemplos de volantes que buscan reducir el estrés, como el volante que funciona como un tambor y puedes tocar al ritmo de tus canciones favoritas. O el Tranqwheel el cual esta rodeado por esferas anti estrés.



(Star Media, 2011)

Volante con sensores biométricos que son capaces de detectar, paros cardíacos, con lo que activa el piloto automático. EVITAR ACCIDENTES

Emociones para el carro



(Pop Screen, 2014)



(Auto moto portal, 2007)

Lexus 600 H, si nota que la cabeza giro y hay un obstáculo cercano se activa una alarma y los frenos.



(Noticias Coches, 2013)

Sensor de detección de ciclistas

Estas cámaras son usadas en su mayoría en Rusia, para grabar todos los acontecimientos del trayecto y como una forma de apoyo en caso de percances, para saber y tener pruebas de lo realmente lo que sucedió. En ocasiones obtienen descuentos en seguros

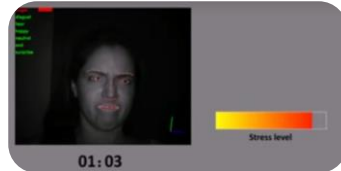
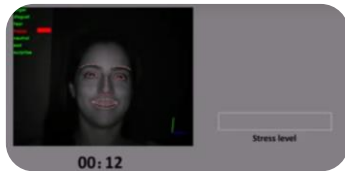


(Cool car accessories, 2015)



CÁMARA QUE DETECTA EMOCIONES (GESTOS FACIALES)

FURIA /DISGUSTO/ MIEDO/ FELICIDAD/ NEUTRALIDAD/ TRISTEZA /SORPRESA



(Ecole Polytechnique, 2014)

Este tipo de tecnología, esta siendo estudiada y aplicada en importantes empresas automotrices como Peugeot. Es una cámara que funciona con un software que reconoce a través de un mapeo facial, las diferentes emociones que puede llegar a experimentar el automovilista, con el fin de que el automóvil de manera automática realice acciones preventivas.

STRESS-O-METER

Medidores de estrés



(Quality Logo Products, 2014)

(geekets, 2008)

Estos objetos realizan una lectura del estado de ánimo en forma de juego, con frases divertidas. Estos referentes nos sirven como una pauta para evidenciar al estrés como algo no tan grave ni negativo y de esta manera re-encuadrar al estrés en un plano positivo.

PEPPER MOUTH

Detector de groserías

Este dispositivo, detecta las groserías al momento de pronunciarlas, al escucharlas el dispositivo lanza un picante olor, para concientizar a la persona de que se esta alterando



NO CURSING! 'PEPPER MOUTH' USB DEVICE CREATES A STINK IF YOU TYPE DIRTY WORDS



Al detector groserías:
1 Alerta luz roja
2 Lanza olor picante

(New York Daily News, 2010)

TABLA COMPARATIVA DE HOMÓLOGOS

ACCESORIO	FOTOGRAFÍA	FUNCIONAMIENTO
NAV DY		Proyecta información del celular y gestos
STEERING WHEEL DRUM		Tocar el volante para controlar de la música
VOLANTE TOYOTA		Sensores para controlar el vehículo
DETECTOR GESTOS FACIALES		Detección de emociones para controlar el vehículo
CÁMARAS GRABADO INTERNO Y EXTERNO		Grabar el comportamiento del conductor y el entorno
STRESS-O-METER		Medir el nivel de estrés del conductor

ACCESORIO	FOTOGRAFÍA	FUNCIÓN PRINCIPAL	INTERACCIÓN CON EL ESTRÉS
NAV DY		Proyectar la pantalla del celular y funciones por gestos	Disminuye el estrés al mantener las manos en el volante y la vista al frente mientras se interactúa con el celular
STEERING WHEEL DRUM		Tocar el tambor al ritmo de la música	Es una forma de liberar el estrés, ya que mantiene los pensamientos enfocados en otra cosas, y no en el estrés
VOLANTE TOYOTA		Sensores biométricos	Activa sistemas de emergencia en caso de detección de signos de paros cardíacos
DETECTOR GESTOS FACIALES		Detección de emociones	Conocimiento del estado de ánimo
CÁMARAS GRABADO INTERNO Y EXTERNO		Grabar el trayecto, interna y externamente	Concientiza al usuario acerca de sus acciones durante el manejo, cuándo revisa las grabaciones.
STRESS-O-METER		Medir el estrés	Satiriza el estrés, haciéndolo algo no tan serio.

CONCLUSIÓN CAPÍTULO VII.

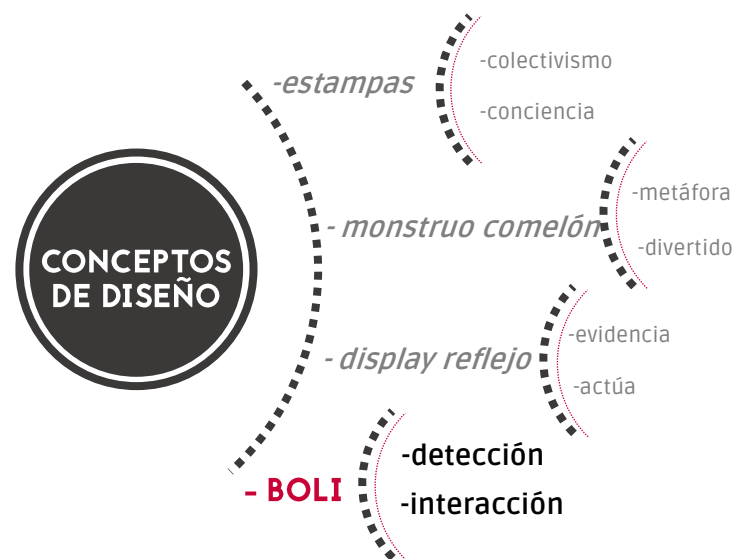
En este capítulo se exploraron distintas posibilidades de soluciones.

Se exploraron formas de incentivar el colectivismo y disminuir el individualismo, a través de las estampas con mensajes, y de esta forma generar una conciencia colectiva.

Otra exploración fue la de satirizar el enfado de los automovilistas a través del **monstruo comelón**, el cual es una burla/ metáfora de los altos niveles de enfado que padecen los automovilistas, en estados alterados. Y que cada vez que lo vieran recapacitaran su enojo, asociándolo con el monstruo.

Así como también se hizo una recopilación de análogos y homólogos de dispositivos existentes para los interiores de los automóviles. Desde cámaras de hasta caras que se forman al prenderse leds, y funciona como una forma de expresión.

La propuesta que sobresalió fue la de BOLI. La propuesta consiste en un conjunto de dos dispositivos lo cuales interactúan. Uno de ellos es un gadget con forma esférica y el otro unas gomas que se colocan en el volante. La idea era de hacer un juego interactivo, por ejemplo la pantalla al ponerse de color amarillo, se tenía que presionar la goma amarilla y así sucesivamente.





VIII.

IMO **DISPOSITIVO**

¿QUÉ PREVIENE imo?

En las siguientes dos paginas se hace un resumen de los estragos, las consecuencias, daños y medidas contra el estrés. Esto con el fin de recapitular algunos de los aspectos que fueron tomados en cuenta para el desarrollo de imo.

La primer imagen muestra esquema con el resumen el cual esta dividido en 3 : Las consecuencias y medidas contra el estrés, presencia en siniestros automovilísticos y por ultimo lo que desencadena. Mientras que la segunda imagen muestra el mismo esquema en escala de grises, y se indica como es que *imo* funciona dentro del problema del estrés automovilístico.



Es UNA de las principales causas de ACCIDENTES de automóviles



Presente en 20% de los SINIESTROS

ESTRÉS AL CONDUCIR

SALUD

- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedades gastrointestinales

PSICOLÓGICAS

- Ansiedad
- Irritabilidad
- Depresión

FISIOLÓGICAS

- Tensión muscular
- Aumento ritmo cardíaco
- Sudoración
- Aceleración respiración

CONDUCUAL

- Relacionamiento social
- Olvidos
- Indescisión

CONSECUENCIAS

¿Cómo reducirlas?

- Ejercicios de respiración
- Estiramientos
- Música
- Humor
- Ser consciente

PERO

Conductor solitario

INDIVIDUALISTA

AUTO= Territorialidad y posesión

TODA situación desagradable

=

Agresión personal

Pensamiento irracional

Emoción negativa

REACCIÓN NEGATIVA ACCIDENTE

se traduce a:

se convierte en:

resulta en una:

ACTIVA EL SER SOCIAL

Contacto humano

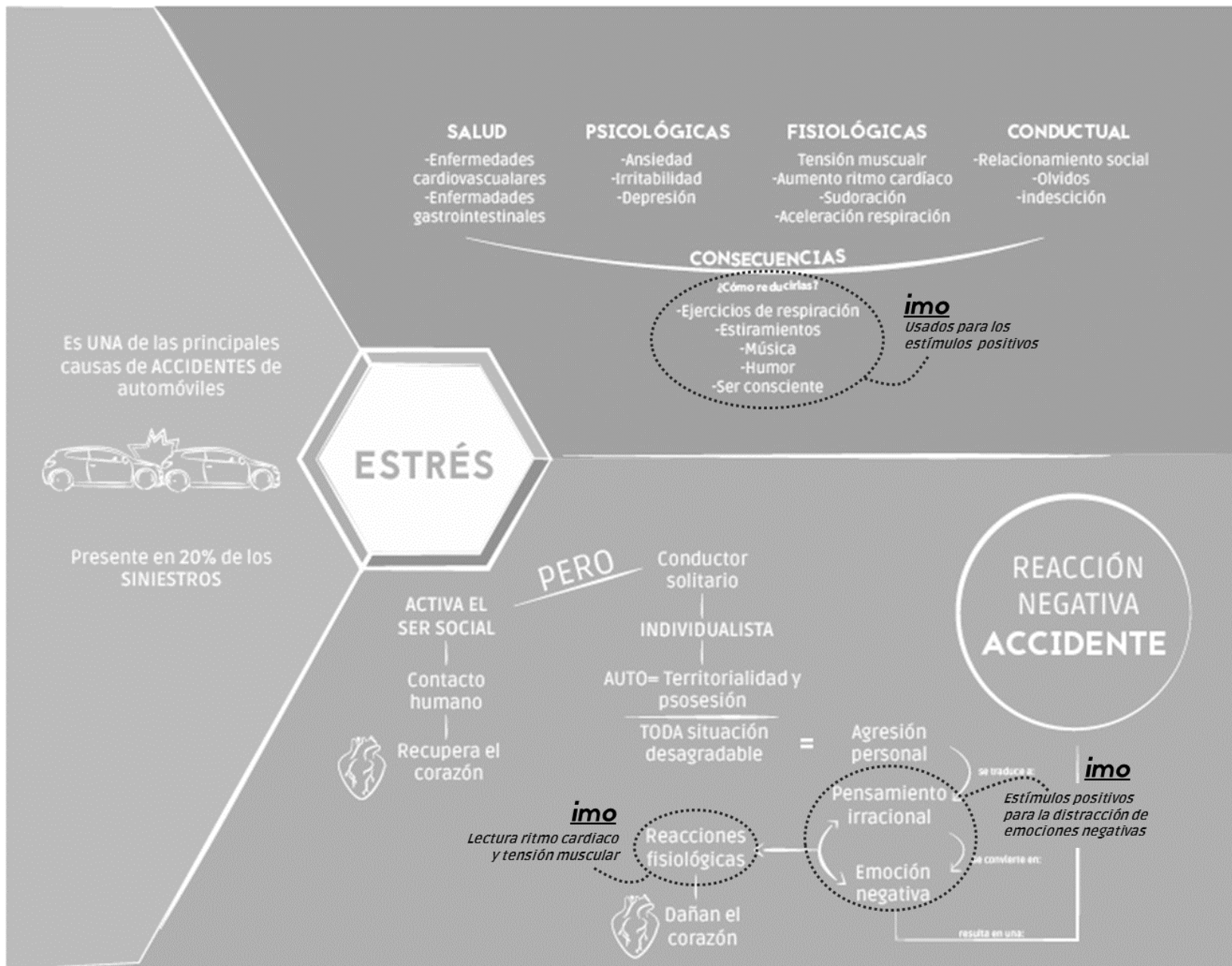


Recupera el corazón

Reacciones fisiológicas



Dañan el corazón



PRUEBAS PROTOTIPOS

Se realizaron una serie de pruebas para determinar dimensiones, tamaños de tipografías y la posición del dispositivo.

PROYECCIÓN ESTÍMULOS EN EL PARABRISAS

También se experimentó proyectando estímulos en el parabrisas del automóvil. Se uso la característica reflejante del parabrisas y la luminosidad de la pantalla de un teléfono móvil y una tableta para efectuar las pruebas.



PROS Y CONTRAS PROYECCIÓN

El problema que se identificó durante estas pruebas fue que durante el día, la luz del sol disminuye el reflejo de la pantalla luminosa en el parabrisas, dificultando la visualización de las imágenes, en ocasiones se perdía con el entorno. En cambio durante la noche funcionaba de maravilla.



EXPLORACIONES CONFIGURATIVAS

IMO

En esta configuración del objeto se busca una estética neutra, que no afectara la armonía configurativa de los tableros de los automóviles. Además contaba con bocinas laterales para la emisión de consejos , estímulos auditivos.



Fotos de los simuladores de gadget cuadrados, se experimento cambiando la posición del objeto y el tamaño del mismo.



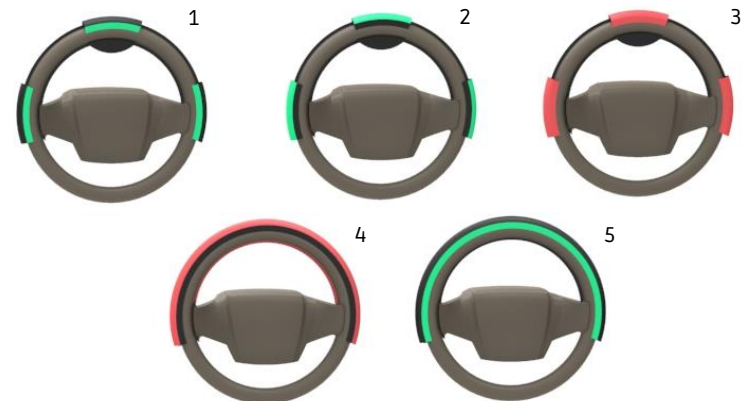
EXPLORACIONES CONFIGURATIVAS IMO

Se sigue en la búsqueda de una configuración neutra que no interrumpa con la configuración del tablero, y al mismo tiempo se busca un aspecto moderno y elegante. En esta propuesta se elaboro un diseño con configuración facetada, que permitía el acomodo del dispositivo en posiciones diferente. Aquí la pantalla es cuadrada, y los laterales emiten luz.



EXPLORACIONES CONFIGURATIVAS VOLANTE

En esta distintas propuestas de volante se experimento jugando con la posición de la luz, el tamaño y la proporción de la misma. También se experimento jugando con la posición de las manos y la forma de sujeción al volante.



QUÉ ES *imo*?

imo es un dispositivo que evidencia y distrae las emociones problemáticas que se presentan durante el acto de conducción de un automóvil, a través de estímulos positivos y notificaciones visuales.

QUE COMPONE A *imo*?

- Un dispositivo electrónico
 - Accesorio para volante

QUÉ DETECTA *imo*?

imo detecta cambios fisiológicos distintivos del estrés y emociones problemáticas a través de sensores que detectan cambios en los signos fisiológicos como:

- Tensión muscular (fuerza ejercida)
 - Ritmo cardíaco
 - Sudoración.

CÓMO DETECTA *imo*?

imo detecta cambios fisiológicos a través de sensores biométricos que se encuentran en el accesorio para volante. En el momento que los detecta manda una señal por medio de bluetooth al dispositivo que se encuentra en el tablero.

COMO NOTIFICA *imo*?

Tiene dos formas de notificar y dos niveles de acción. Dependiendo el nivel de alteración del estado fisiológico, el accesorio de volante de *imo* emite una luz que indica el estado de alteración, esto como una forma de aviso inmediato al conductor. En cuanto *imo* detecta cambios en los signos fisiológicos, manda estímulos positivos al conductor. Los cuales podrá apreciar cuando el automóvil se encuentre en alto total, con el fin de evitar cualquier tipo de accidente por distracción. Estos estímulos positivos tienen el fin de distraer las emociones problemáticas que provocan cambios en el estado fisiológico.

QUÉ ESTÍMULOS POSITIVOS?

Se busca distraer las emociones problemáticas a través de diferentes maneras y métodos. Por medio de:

- La risa
- La relajación
- El estiramiento
- Lazos familiares (fotografías, frases)

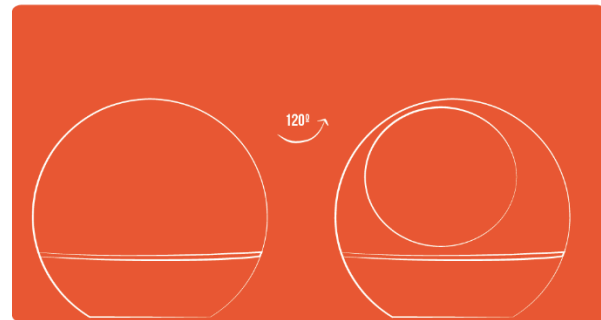
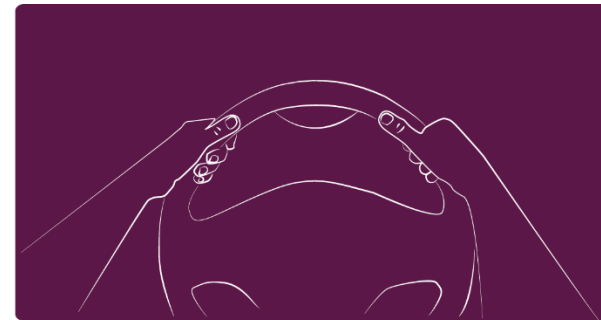
PARA QUÉ FUNCIONA *imo*?

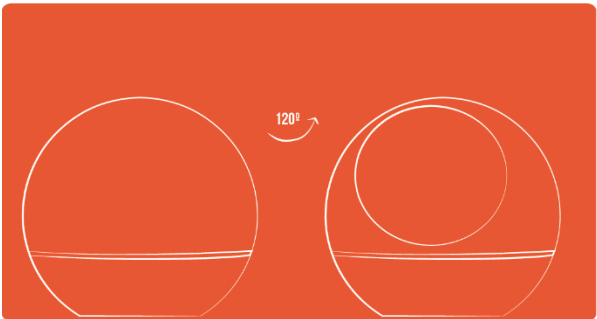
imo tiene como función la distracción de emociones problemáticas, en una etapa inicial, para evitar su crecimiento y evitar que bloqueen el estado racional de los conductores, y con esto se busca disminuir comportamientos agresivos e impulsivos.

STORYBOARD

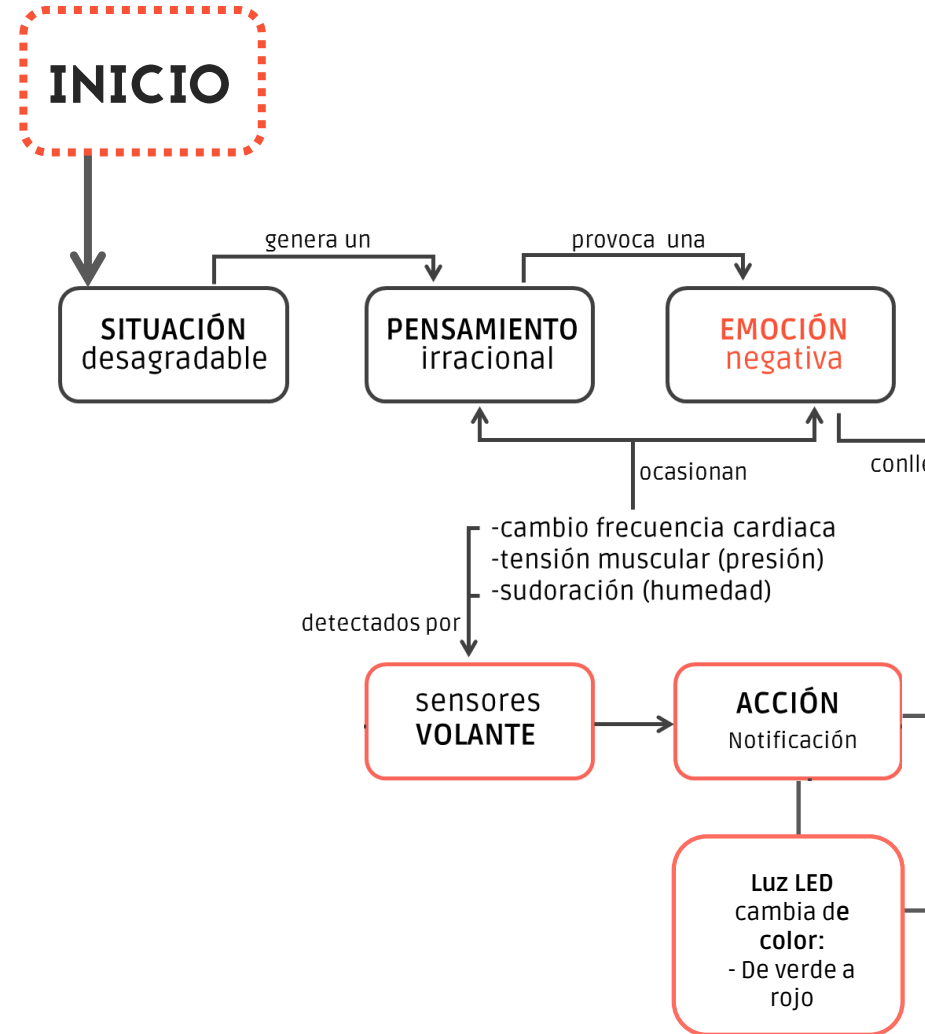
imo

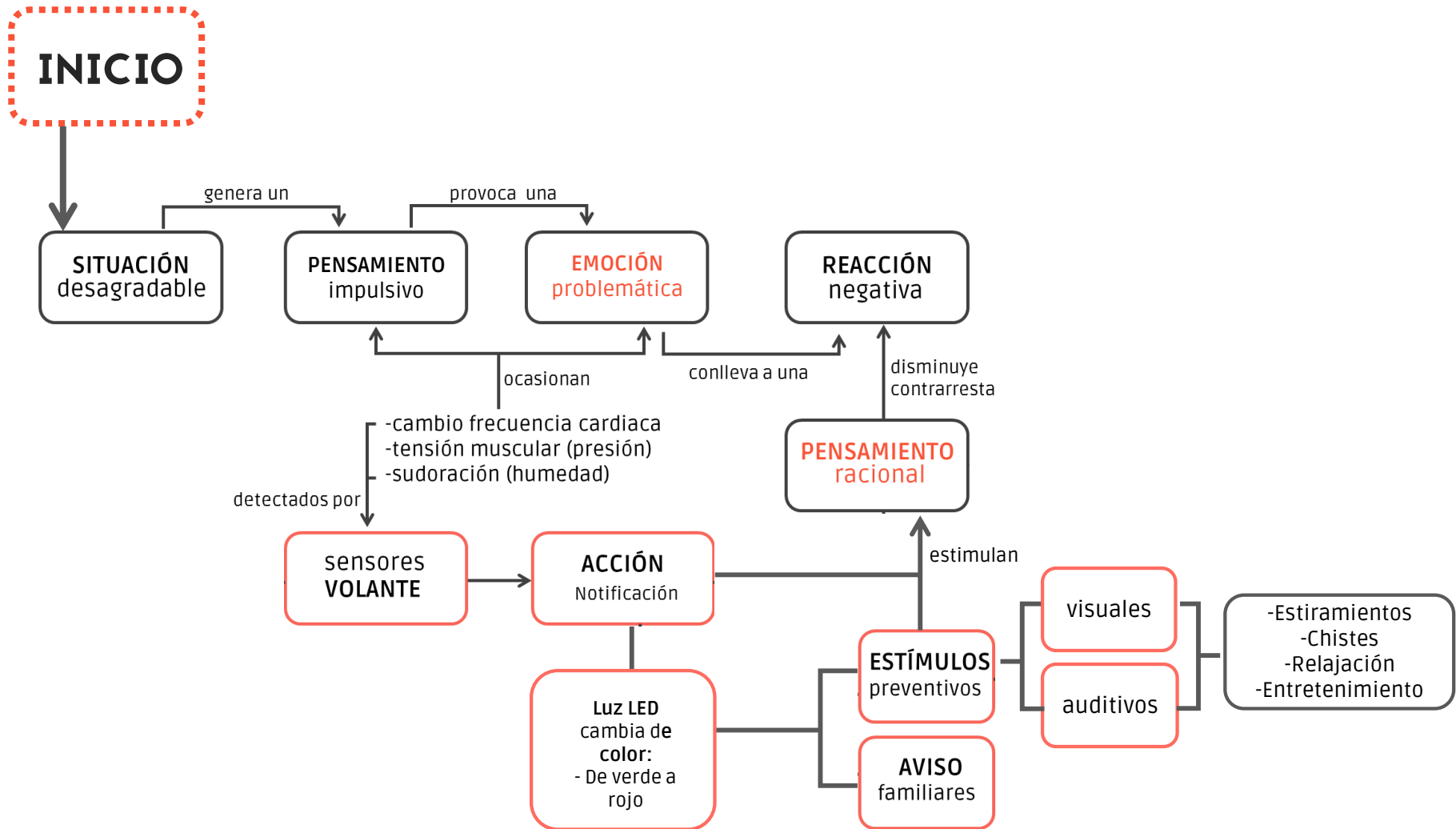
1. El sujeto se encuentra manejando con ambas manos sobre el volante.
2. Una situación desagradable altera el estado fisiológico del sujeto, alterando la frecuencia cardiaca, la tensión muscular y generando sudoración. El sujeto se encuentra en un estado alterado.
3. En cuanto *imo* detecta alto total y al ser la lectura negativa, *imo* manda un estímulo positivo con el fin de disminuir el estado alterado del automovilista.
4. El dispositivo gira 120°
5. *imo* emite un estímulo positivo (estiramiento, risa o relajación) con duración aproximada de 15 segundos.
6. El sujeto ahora es consciente de su estado alterado y además ha realizado una acción, que ha ayudado a distraer su foco de atención respecto a la emoción negativa, enfocando su pensamiento en algo mas positivo.





imo, AL
MANEJAR





imo  es,

terapia
recordatorio emocional
notificador de estados alterados

distracción emociones negativas
anti individualismos
lector signos fisiológicos
liberador de estrés
compañía

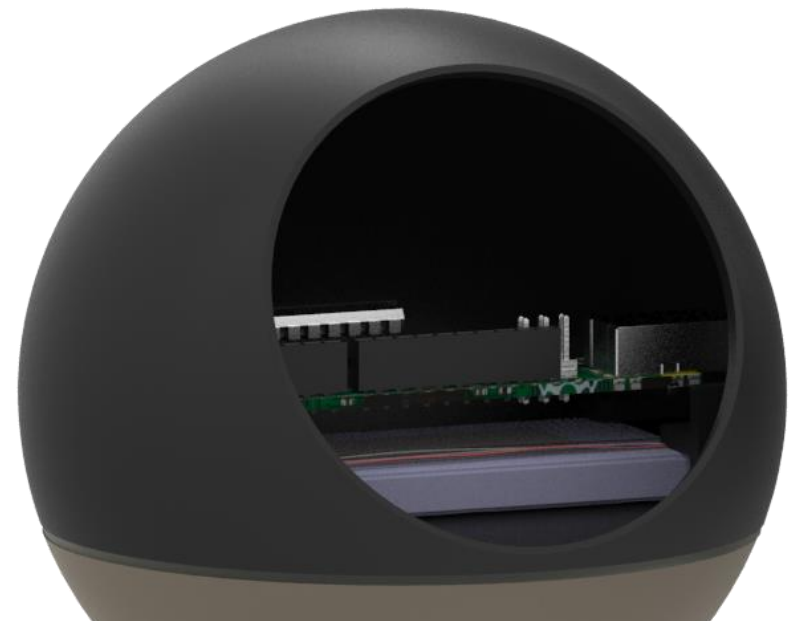


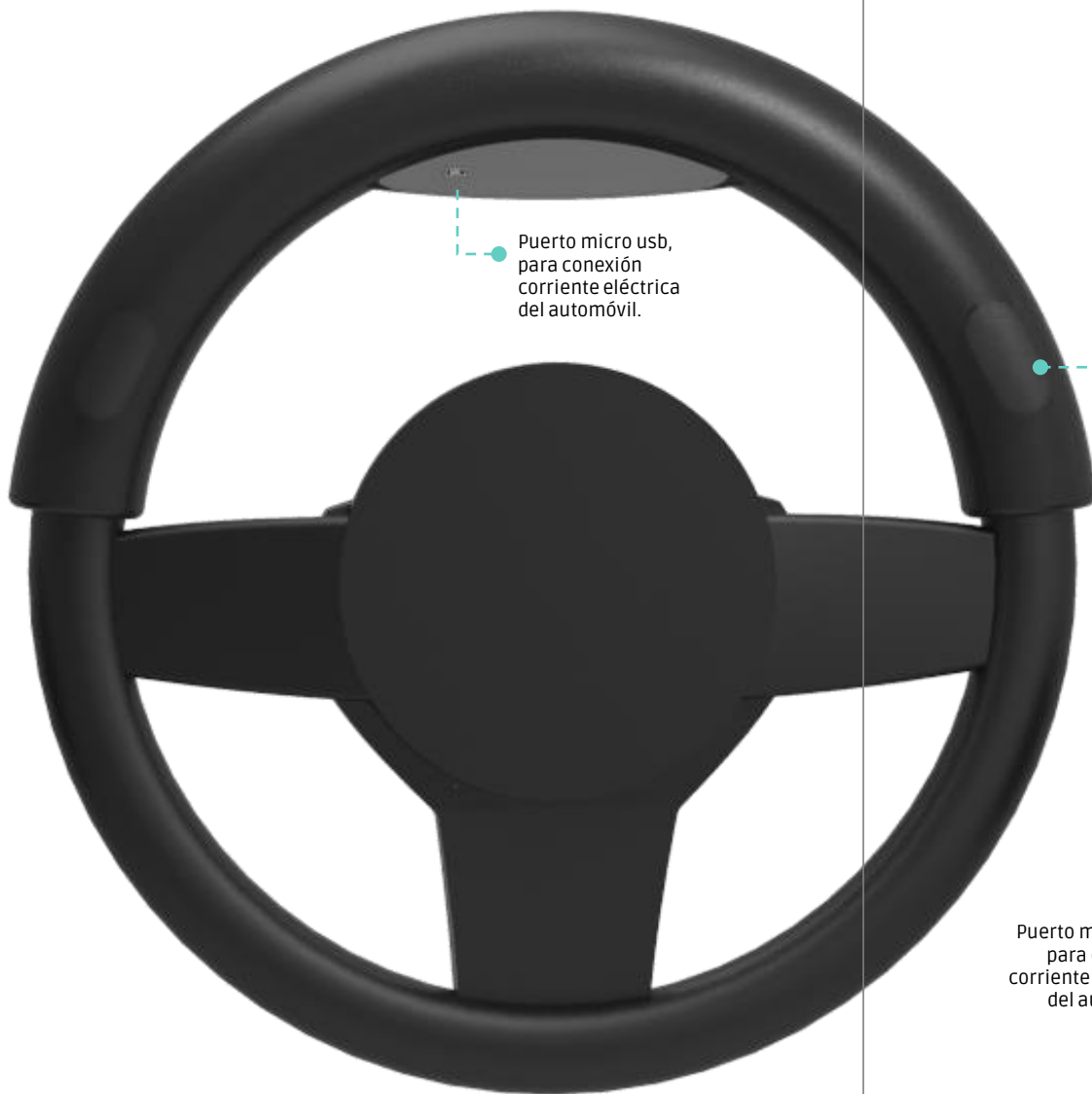
IX.

DESARROLLO
ASPECTOS CONFIGURATIVOS-PLANOS



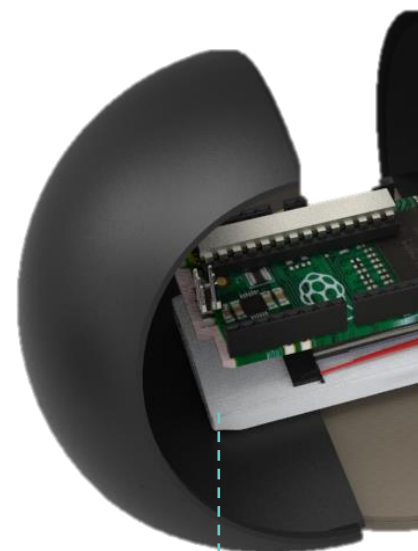
función





Puerto micro usb, para conexión corriente eléctrica del automóvil.

Sensores biométricos, presión y pulso cardíaco



Soporte para batería y tarjeta

Puerto micro usb, para conexión corriente eléctrica del automóvil.



ENTRADAS Y SALIDAS

Entradas,
Sensores biométricos,



Ritmo cardíaco



Fuerza presión

Salidas,
Notificadores,



Led rgb



Vibración



Movimiento



Estímulo digital



DESCARGA DE LOS ESTÍMULOS

Imo tiene estímulos precargados, pero igual se pueden obtener mas estímulos por medio de una plataforma web, donde se pueden descargar estímulos mas personalizados, ya que estarán basados en los intereses del usuario. Donde podrá elegir entre una amplia gama de opciones. Con esto el usuario podrá tener estímulos diferentes, y así disminuir la posibilidad de que se repita algún estímulo. En la compra de imo, las descargas de estímulos son gratuitas. Se pueden descargar por medio de la pagina web de imo, o por la aplicación para teléfonos celulares.



A screenshot of the imo website interface. The browser address bar shows 'www.imo.com'. The page features a large 'imo' logo with a circular icon containing '90 PPM' and a heart. Below the logo is a section titled 'Selecciona tus intereses:' with a grid of icons for various categories: Literatura, Deportes, Ciencia, Arte, Música, Videojuegos, Fotografía, Cine, Viajes, and Comida. A central text block reads '¡BIENVENIDO! Aquí podrás generar estímulos positivos para tu imo, de forma personalizada' followed by 'INSTRUCCIONES: 1. Selecciona tus intereses. 2. Genera los estímulos. 3. ¡Descárgalos!'. The bottom of the page shows a search bar with the text 'Buscar en la web y en Windows'.

“El primer dispositivo para generar estímulos positivos para las emociones”

Selecciona tus intereses:

¡BIENVENIDO!
Aquí podrás generar estímulos positivos para tu imo, de forma personalizada

INSTRUCCIONES:

1. Selecciona tus intereses.
2. Genera los estímulos.
3. ¡Descárgalos!



Literatura



Videojuegos



Deportes



Fotografía



Ciencia



Cine



Arte



Viajes



Música



Comida

Dispositivo I



Buscar en la web y en Windows

PÁGINA WEB

The screenshot shows a web browser window with the URL www.imo.com. The page features a purple navigation bar with links: Home, Nosotros, ¿Qué es imo?, FAQ, Contacto, and Compra \$. The main header includes the 'imo' logo and a quote: "El primer dispositivo para el control de las emociones negativas al conducir". Below this is a section titled "Selecciona tus intereses:" with a grid of 15 interest categories, each with an icon: Literatura, Videojuegos, Danza, Deportes, Fotografía, Animales, Ciencia, Cine, Flores, Arte, Viajes, Programa TV, Música, Comida, and Festividades. A large circular button on the right says "¡GENERAR ESTÍMULOS!". Below it is a download icon and the text "DESCARGAR Estímulos". A welcome message on the left says "¡BIENVENIDO! Aquí podrás generar estímulos positivos para tu imo, de forma personalizada." and lists instructions: 1. Selecciona tus intereses, 2. Genera los estímulos, 3. ¡Descárgalos!. The footer of the browser shows the Windows taskbar with the search bar and system tray.

1 ¡BIENVENIDO!
Aquí podrás generar estímulos positivos para tu imo, de forma personalizada

INSTRUCCIONES:
1. Selecciona tus intereses.
2. Genera los estímulos.
3. ¡Descárgalos!

2

3

4

5

Home Nosotros ¿Qué es imo? FAQ Contacto Compra \$

imo 90 PPM

"El primer dispositivo para el control de las emociones negativas al conducir"

Literatura Videojuegos Danza

Deportes Fotografía Animales

Ciencia Cine Flores

Arte Viajes Programa TV

Música Comida Festividades

¡GENERAR ESTÍMULOS!

DESCARGAR Estímulos

Díscipulo imo, CDMX 2016

Buscar en la web y en Windows

21:10
03/08/2016

- 1 Bienvenida e instrucciones
- 2 Intereses a elegir
- 3 Botón para generar estímulos

- 4 Botón para descargar estímulos
- 5 Barra de opciones

ESTÍMULOS Y SUS BENEFICIOS

ESTÍMULOS GRACIOSOS

Sigmund Freud, aseguraba que la risa libera la tensión



La risa aumenta la producción de endorfinas las cuales funcionan como analgésicos y son hormonas de buena salud, mientras disminuye la producción de cortisol, hormona del estrés.



La risa es un excelente distractor de emociones negativas y el estrés, ya que cambia el foco de atención. Además de ser un analgésico natural.

DURAN sólo de 10 a 15 SEGUNDOS y se activan sólo en ALTO TOTAL.



ESTÍMULOS DE ESTIRAMIENTO

Los estiramientos relajan, ya que quitan la tensión de encima.



Si se mantiene por un tiempo prolongado una posición es necesario estirarse, para activar la circulación.

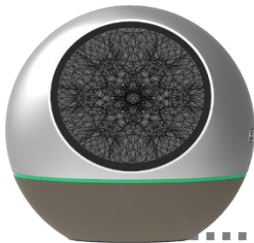
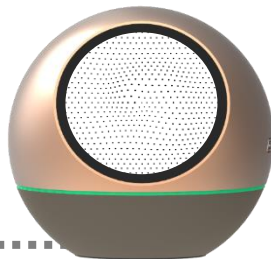


El estrés genera rigidez muscular y dolor. El músculo se contrae por la acumulación de toxinas. Los estiramientos favorecen la producción de endorfinas, hormonas relajantes.

ESTÍMULOS Y SUS BENEFICIOS

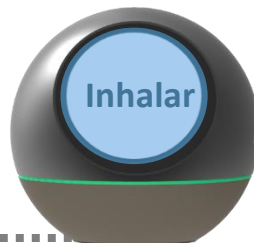
ESTÍMULOS RELAJANTES

Estas imágenes hipnóticas mantienen entretenido al cerebro en su secuencia y ritmo, alejando pensamientos estresantes.

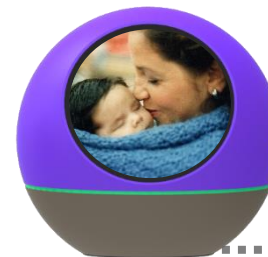


Este tipo de estímulos pretende bajar los niveles beta, y con esto llevar a un estado de relajación al cerebro.

La respiración es la única función vital que podemos modificar a voluntad. El estrés está ligado al sistema simpático del cuerpo (produce la acción) y el cual inhibe el sistema parasimpático (produce relajación). Una respiración amplia y profunda hace lo contrario



DURAN sólo de 10 a 15 SEGUNDOS y se activan sólo en ALTO TOTAL.



ESTÍMULOS FOTOS Y BUENOS MOMENTOS

Recordar viejos y felices momentos ayudan a combatir el estrés, a regularlo, regular las emociones y alejar la depresión. (RUTGER, 2015)

Al recordar un viejo y positivo recuerdo, se activa el sistema de recompensa del cerebro, liberando dopamina, el neurotransmisor que nos proporciona felicidad.



Al mirar una fotografía de un ser querido las personas contralan de mejor forma su estado psicológico y son menos propensas a padecer depresión. (JOURNAL PERSONALITY AND SOCIAL PSYCHOLOGY 2012)

ESTÍMULOS AUDITIVOS



Estos audios, actúan como distractores de las emociones negativas, sin ser un distractor visual para el conductor. Estos estímulos se activan cuando el nivel de estrés es alto y no han habido altos totales, ocasionando que los estímulos visuales no se puedan activar.

VENTAJAS DE LA RISA,

- **Eliminación de energías negativas**, aseguraba Sigmund Freud
- **Oxigenación del organismo**
- **Masaje interno**, la columna vertebral y cervicales donde generalmente se acumulan las tensiones, se estiran para reírlos.
- **Segregación de endorfinas** (la hormona de la felicidad) mayor nivel de endorfinas=mas felicidad
- **Combate el estrés**, gracias a la pos relajación muscular, la mente mientras ríe no puede trabajar así es que pensamientos negativos y estados alterados son incompatibles
- **Ofrece una visión optimista de la vida**, gracias a que los estados positivos generados por la risa atraen pensamientos positivos. (Psicopedia,2014)



O BIEN... USAR EL CELULAR

Se propone una segunda opción donde el accesorio para volante interactúe con el celular (smartphone) en vez del dispositivo electrónico a través de una conexión bluetooth. En la actualidad el celular representa nuestra conexión con el mundo, así es que por ello siempre lo tenemos a nuestro lado. El 45% de la población de entre 18 y 34 años cuentan con un Smartphone. (eMarketer, 2014).

El uso del teléfono celular, da la posibilidad de que los estímulos sean personalizados ya que tomarán en cuenta los gustos del automovilista. La base de datos que se usará para generar los estímulos, se generará dentro de una app que se podrá descargar de manera gratuita. Dentro de la aplicación el usuario introduce / selecciona intereses, con el fin de generar una base de datos, que servirá para los futuros estímulos. También se podría conectar a las redes sociales como Facebook o Spotify, para obtener fotos, gustos y momentos que puedan ser usados como estímulos. Los estímulos se guardarían de forma automática en la aplicación, para evitar el uso de datos móviles. Se necesitaría conexión a internet sólo en los casos de actualización de estímulos o cambio de intereses.



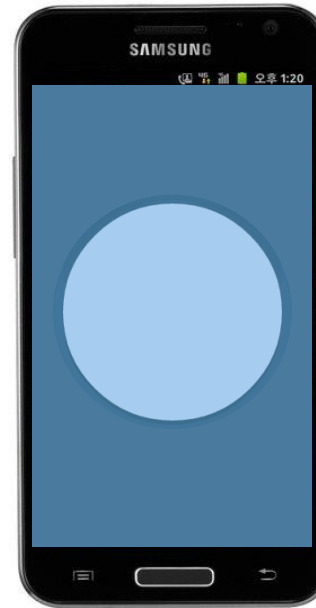


ESTÍMULOS INTERFAZ

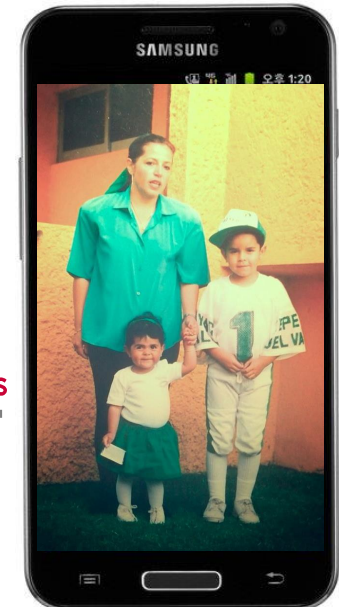
ESTÍMULOS DE ESTIRAMIENTOS



ESTÍMULOS GRACIOSOS



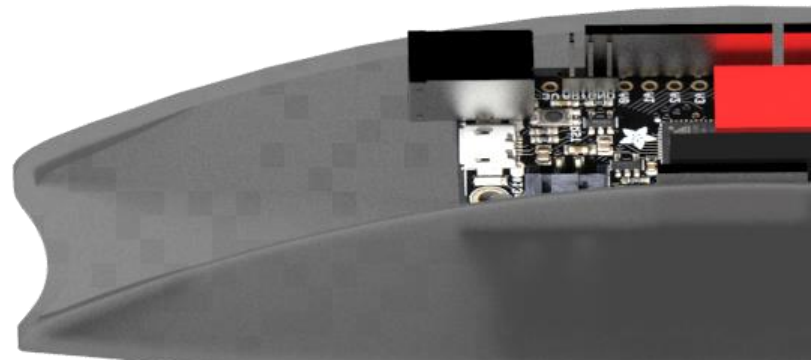
ESTÍMULOS RELAJANTES



ESTÍMULOS SIGNIFICATIVOS



ergonomía



ERGONOMÍA

Aspectos configurativos.

El accesorio para volante se coloca sobre la parte superior del volante, permitiendo varios rangos de sujeción al automovilista.



Posición de las manos

Las posiciones más recomendables para manejar son a las 9 y a las 3. Y a las 10 y a las 2.



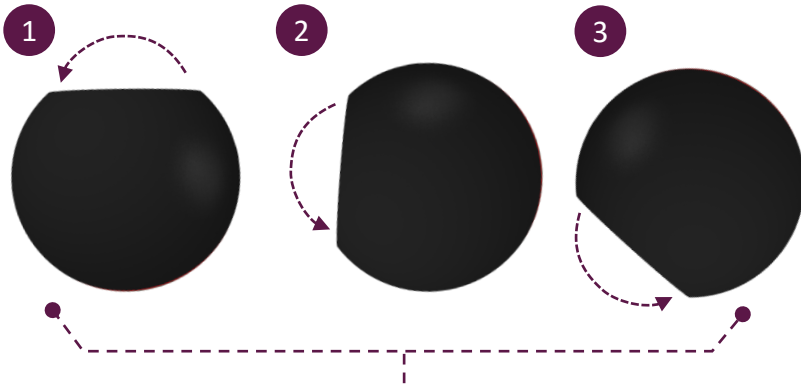
Se necesitan ambas manos sobre el volante, al tener sensores biométricos de ambos lados.



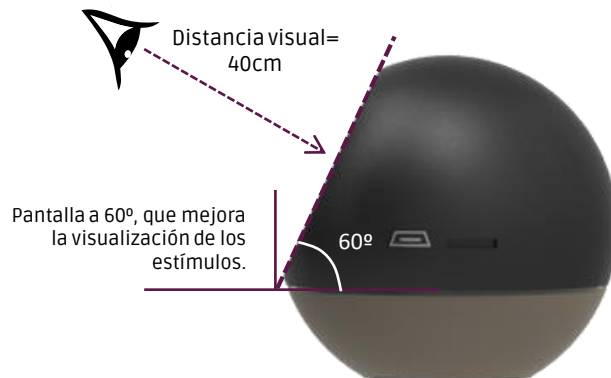
Diámetro 5 cm, la sujeción de la mano es buena.

Espuma NBR, material que funge como anti derrapante y evita que se sobre caliente la superficie.





La pantalla de IMO gira 120°, con el fin de no ser una distracción para el automovilista, además de accionarse solo en alto total.



Pantalla a 60°, que mejora la visualización de los estímulos.

Distancia visual= 40cm



El indicador de color queda siempre a la vista del conductor, además de no quitar visibilidad al tablero de velocidades.



estética



ESTÉTICA

Aspectos configurativos.

Círculo= continuidad



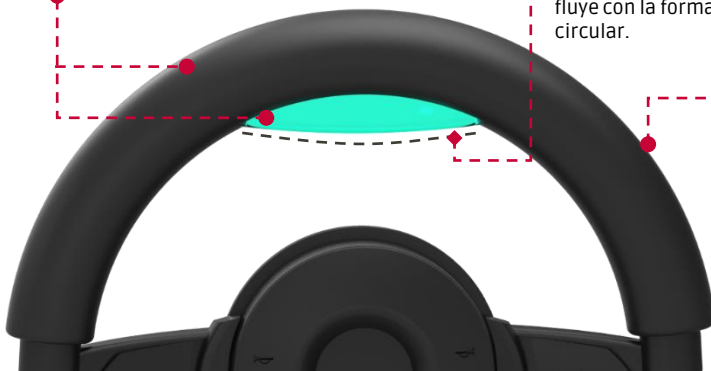
El círculo como figura geométrica constante en ambos objetos, acentúa pertenencia y crea composición.



Armonía visual y jerarquización gracias al orden de los colores. Área mas grande= negro y la más pequeña = gris..



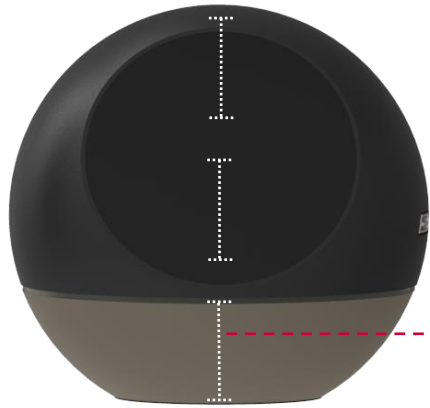
Contraste de colores



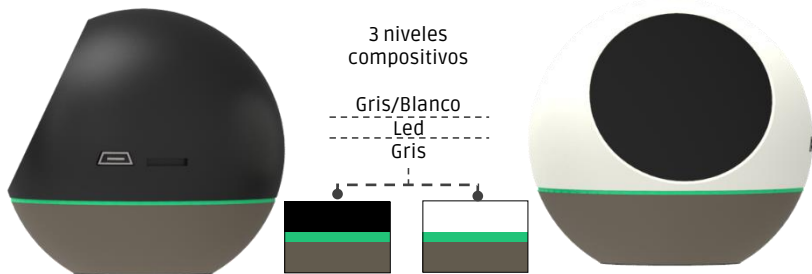
Forma arqueada sigue con el juego de figuras circulares, fluye con la forma circular.

Colores neutros, que combinan con los tableros de los automóviles





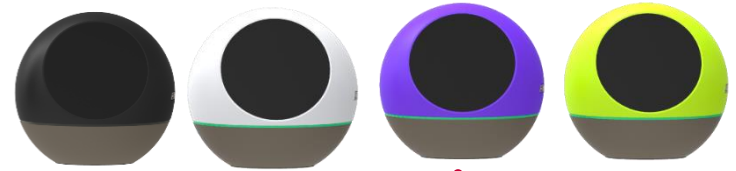
Proporción 3 : 1,
establece jerarquía
de funcionamiento



3 niveles
compositivos

Gris/Blanco
Led
Gris

COLORES:

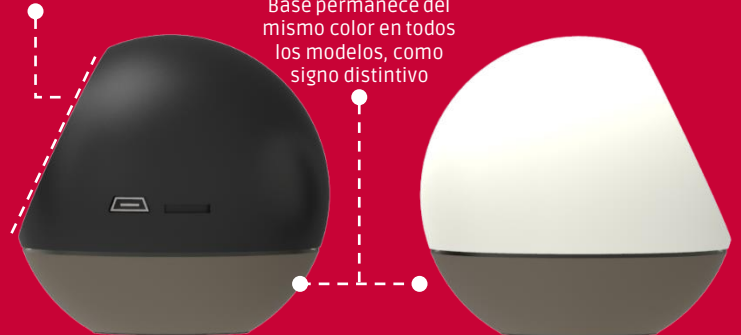


Gama de colores neutros.
Combinan con el tablero.

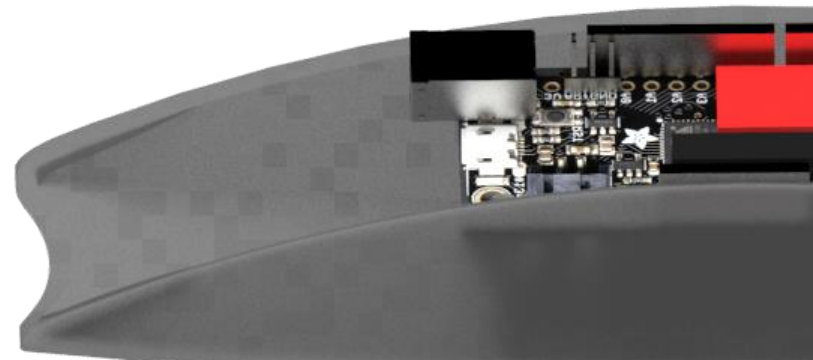
Gama de colores llamativos.
IMO elemento de distinción.

Corte a 30°, crea una
composición más rica
visualmente

Base permanece del
mismo color en todos
los modelos, como
signo distintivo

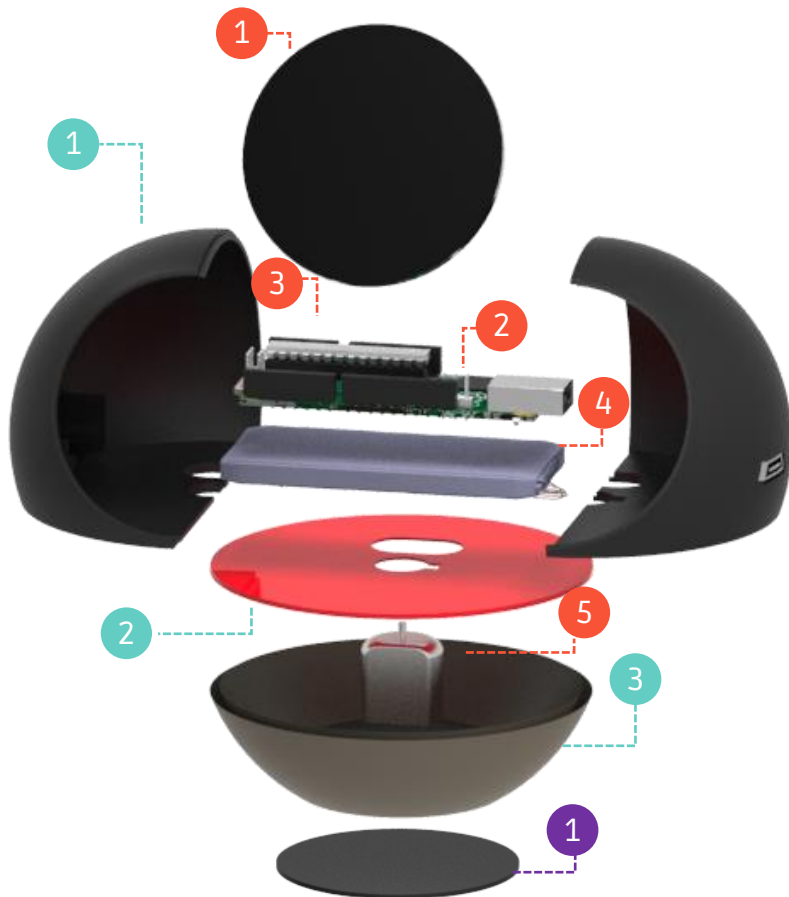


producción



PRODUCCIÓN

Aspectos configurativos.



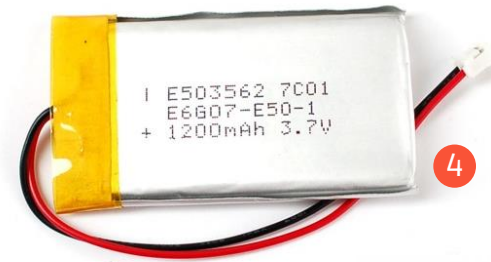
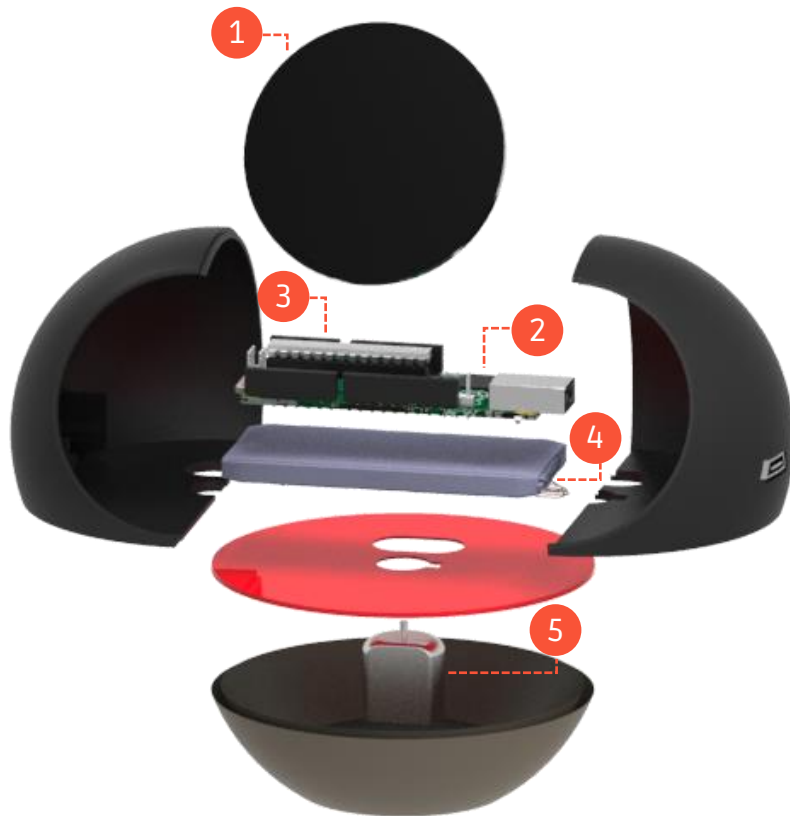
1 2 3 4 5
-Componentes electrónicos comerciales

1 2 3
- INYECCIÓN PLÁSTICO ABS
- Molde estándar de accionamiento simple

1
- INYECCIÓN SILICÓN
- Molde estándar de accionamiento simple

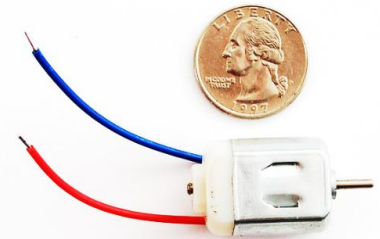
COMPONENTES

Electrónicos

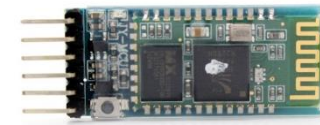


4 Batería Lipo
1200 mAh

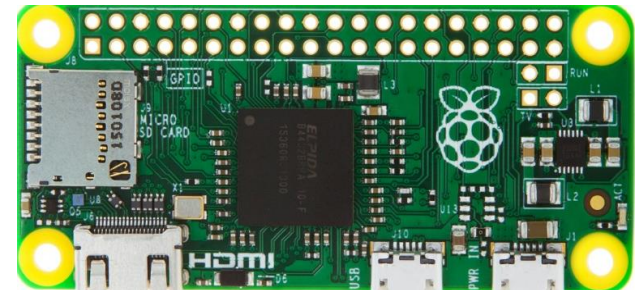
1 Display circular lcd 2"



5 Hobby motor 130



3 Módulo
bluetooth hc-06



2 Raspberry Pi zero 1 GHz

PRODUCCIÓN

Volante



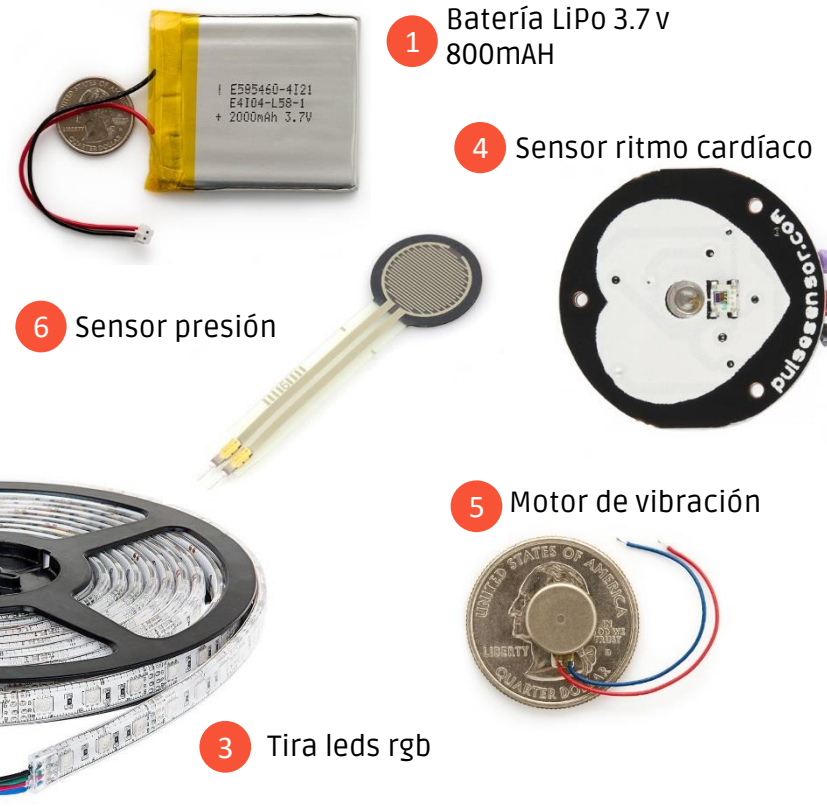
1 2 3 4 5 6
-Componentes electrónicos
comerciales

1
- INYECCIÓN PLÁSTICO ABS
- Molde estándar de
accionamiento simple

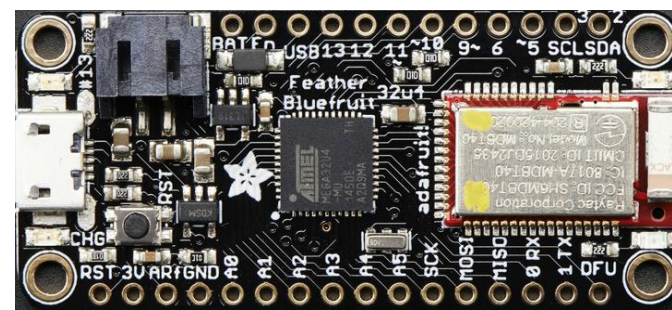
1
INYECCIÓN ESPUMA NBR
Molde estándar de
accionamiento simple

COMPONENTES

Electrónicos



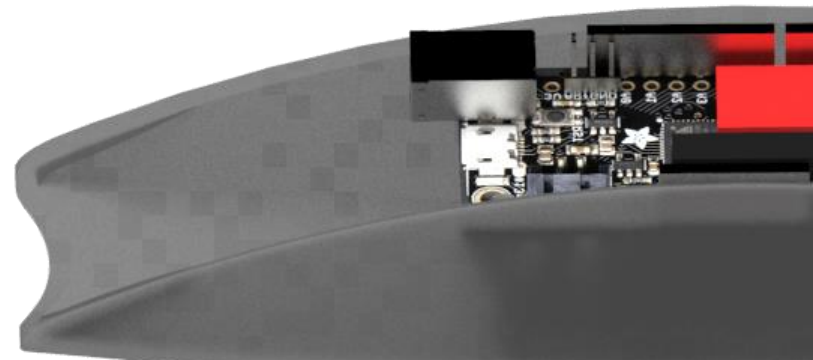
- 1 Batería LiPo 3.7 v 800mAH
- 2 Sensor presión
- 3 Tira leds rgb
- 4 Sensor ritmo cardíaco
- 5 Motor de vibración
- 6 Adafruit feather 32u4, 8 MHz



2 Adafruit feather 32u4, 8 MHz



electrónica



ENTRADAS Y SALIDAS *imo* y modelo funcional

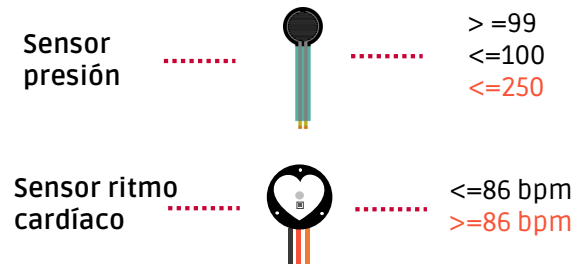
Las siguientes imágenes explican la lógica del funcionamiento de *imo*. Que aspectos del exterior se toman para generar lecturas y con esto generar salidas en forma de acciones y estímulos. Esto sirve para organizar y entender el orden de los comandos dentro del programa. El primer diagrama explica el funcionamiento de la propuesta final de *imo*, mientras que el segundo diagrama explica la lógica del funcionamiento del modelo funcional, el cual solo incluye una de las entradas (sensor de presión) y dos de las salidas (leds y movimiento de servo motor) de la propuesta final. El modelo funcional se programó usando Arduino Uno.

Y los elementos usados fueron los siguientes:

Entrada= Sensor de fuerza resistiva

Salida= Microservo towerpro sg90 y led RGB.

SECUENCIA DEL PROGRAMA *imo*



Sensores biométricos, al momento de hacer una lectura negativa (cifras en rojo), se activan

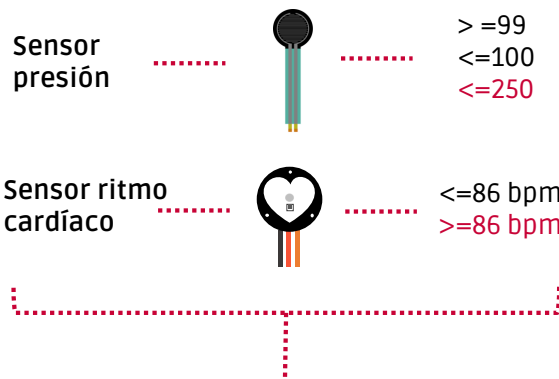
Sensor de movimiento
= cero

Para que los estímulos se activen es necesario la lectura de=

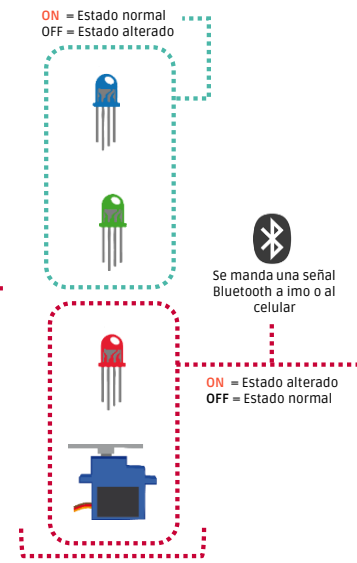
Lectura negativa
CERO movimiento

SECUENCIA DEL PROGRAMA

imo



Sensores biométricos, al momento de hacer una lectura negativa (cifras en rojo), se activan



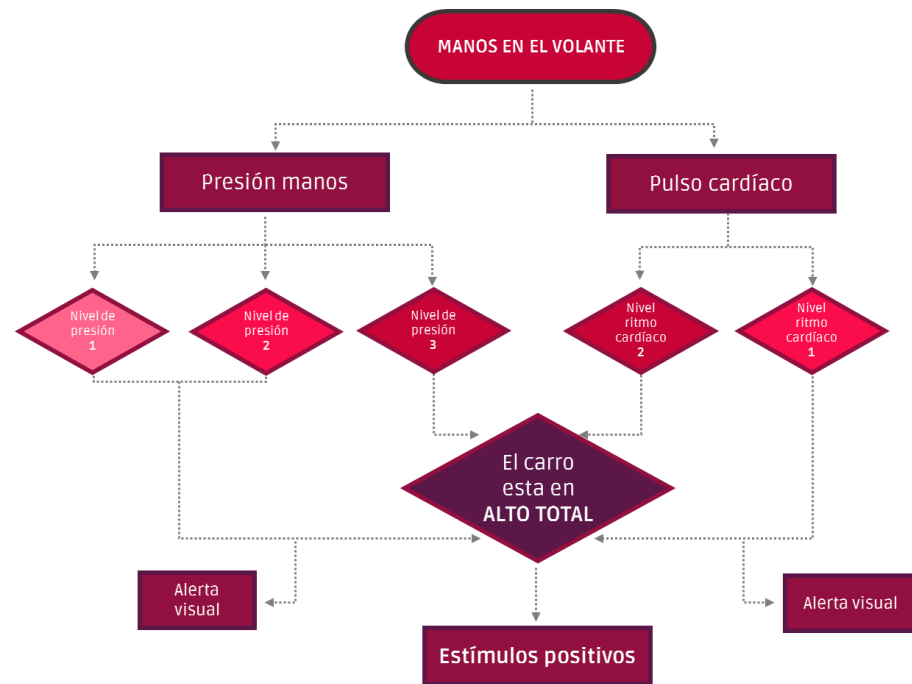
Alertas visuales

- Estímulos positivos**
- Risa
 - Estiramiento
 - Relajación

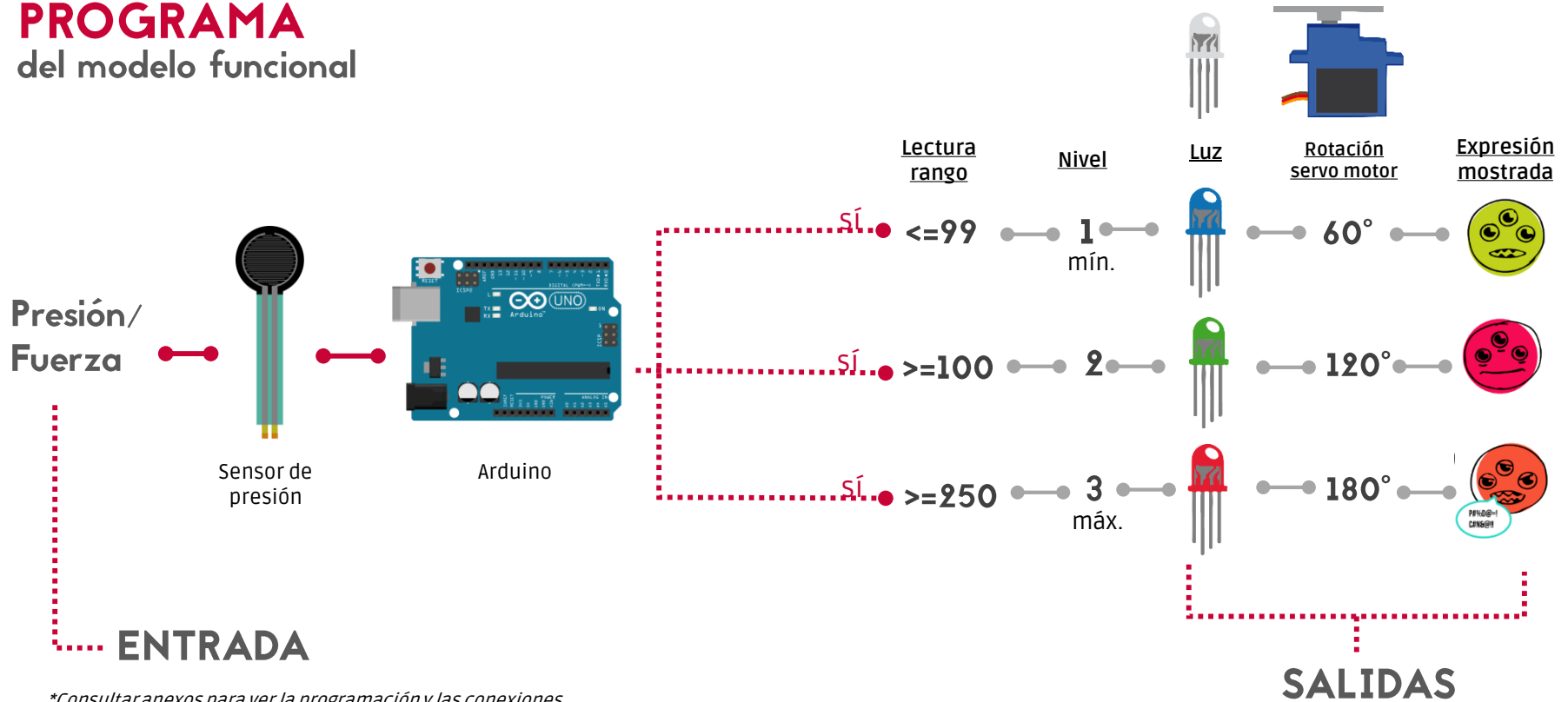
- Estímulos positivos significativo**
- Fotos familia, mascotas y recuerdos

Distractores de emociones negativas

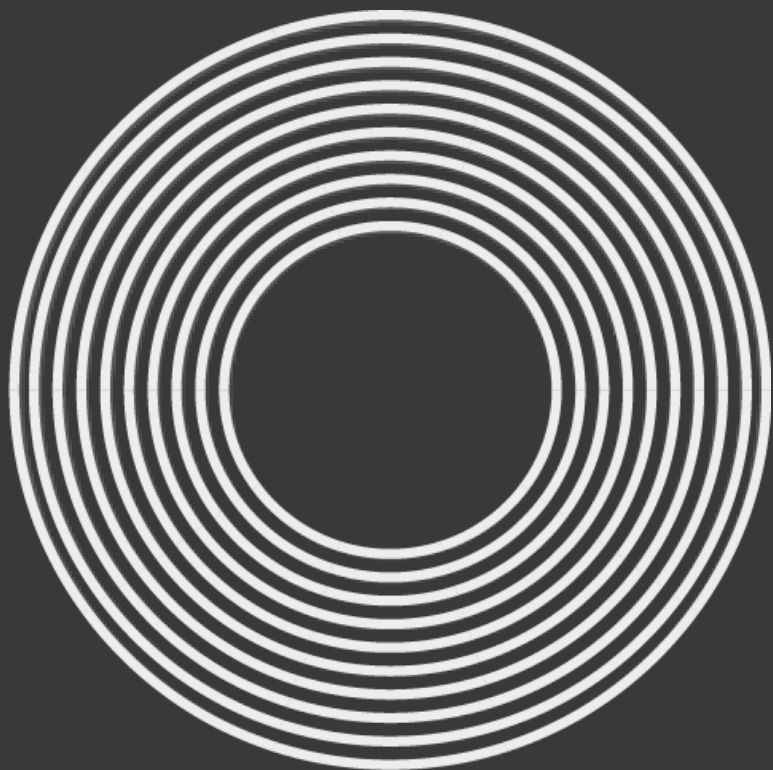
imo,
**DIAGRAMA DE
FLUJO**



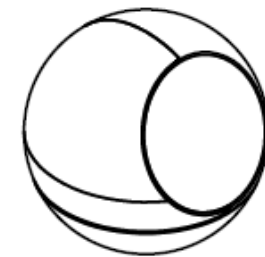
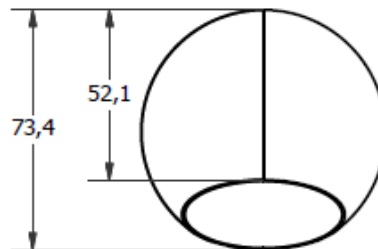
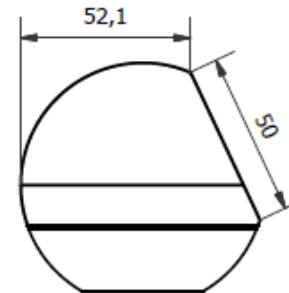
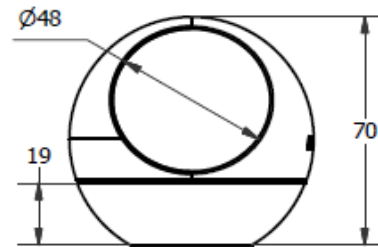
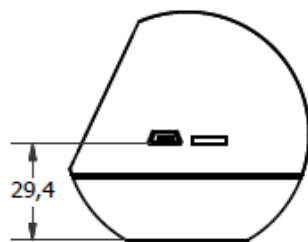
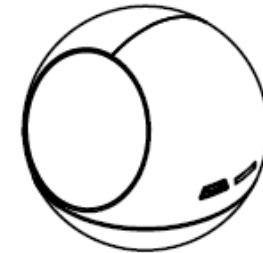
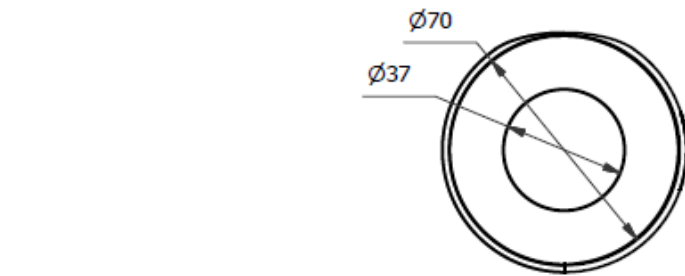
SECUENCIA DEL PROGRAMA del modelo funcional



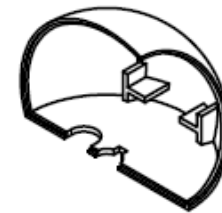
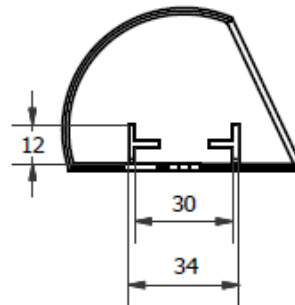
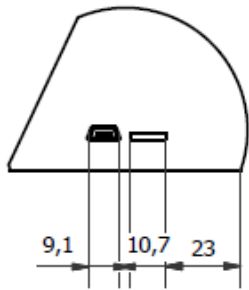
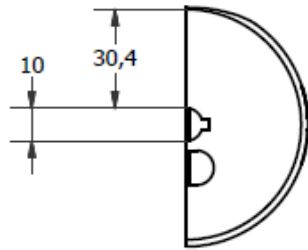
*Consultar anexos para ver la programación y las conexiones



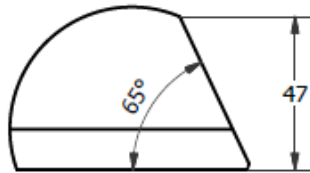
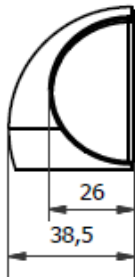
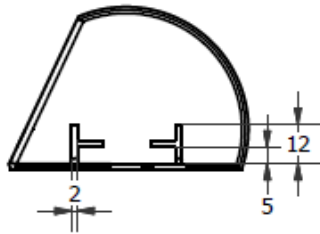
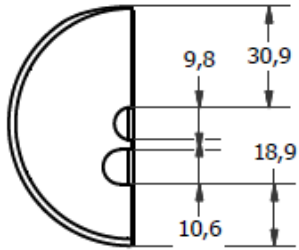
X.
PLANOS



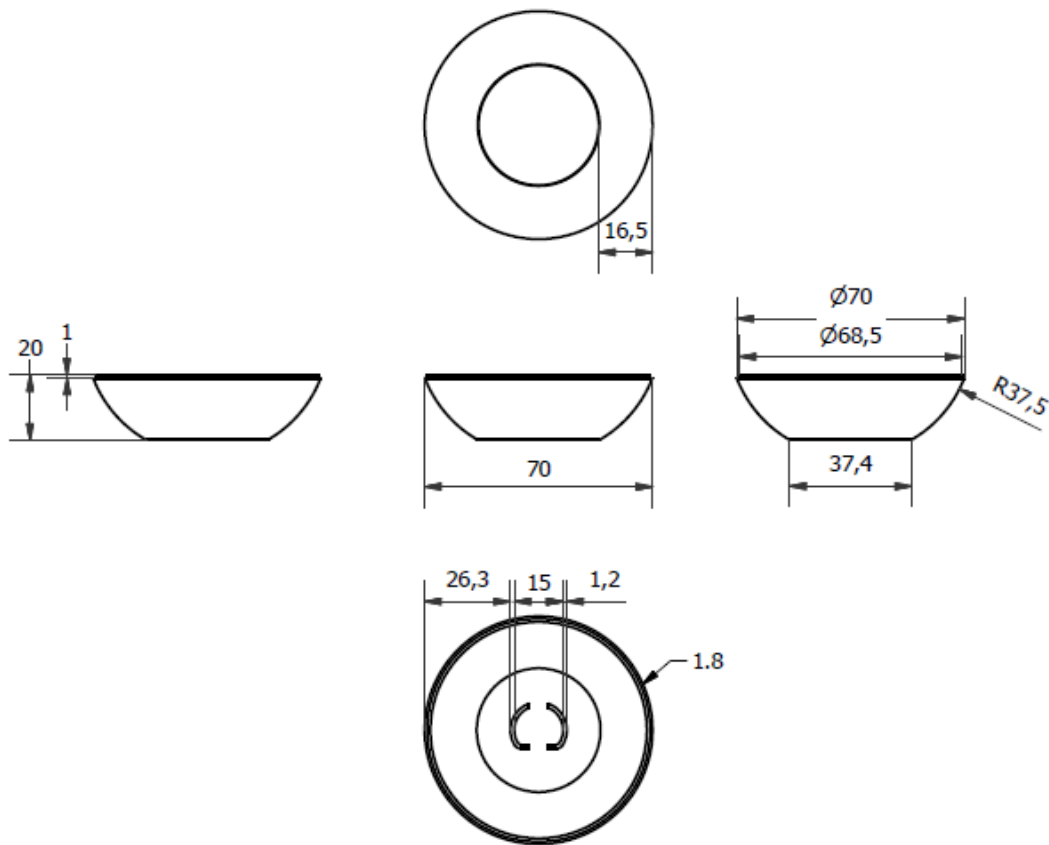
Nombre Maria del Carmen Dominguez Perea		Año 2016	
CIDI UNAM		Dispositivo para el control de las emociones, IMO.	
		Planos de producción	Escala 1:5
		Cotas mm	



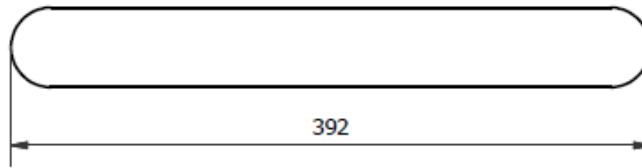
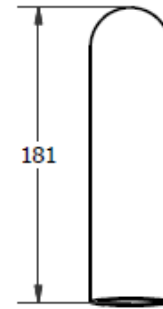
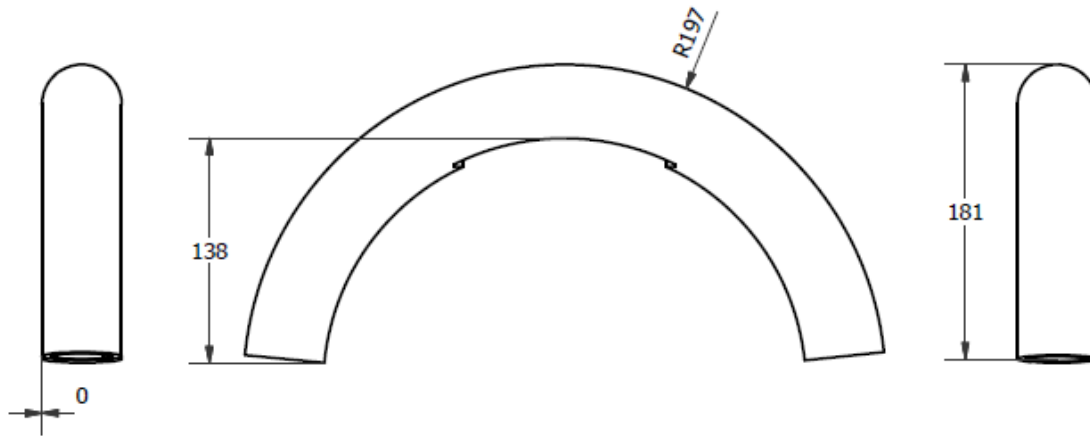
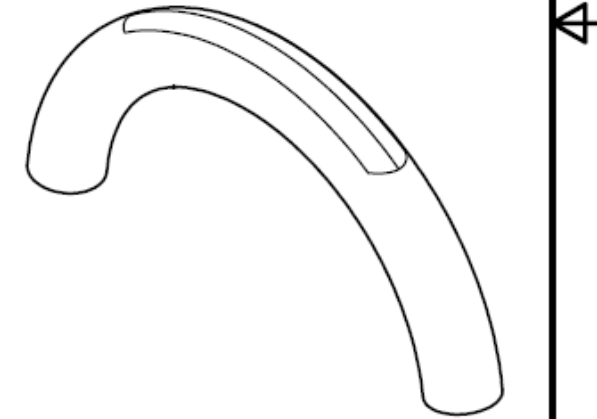
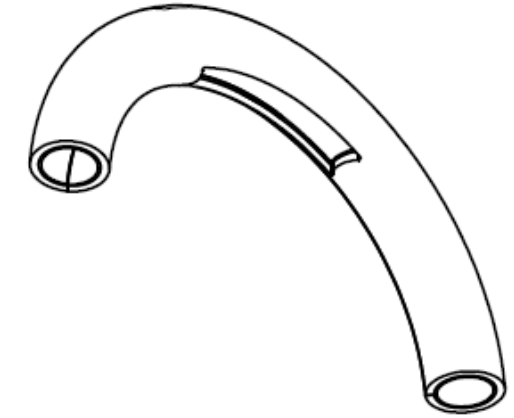
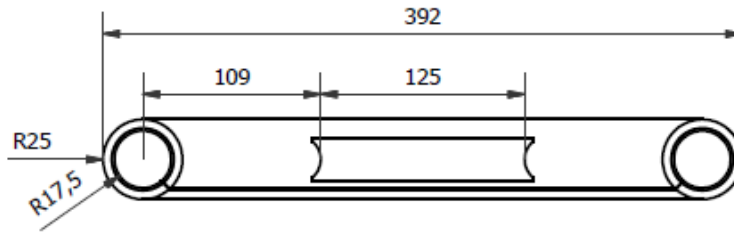
Nombre Maria del Carmen Dominguez Perea		Año 2016	
CIDI UNAM		Dispositivo para el control de las emociones, IMO.	
		Planos de producción	Cotas mm Escala 1:5



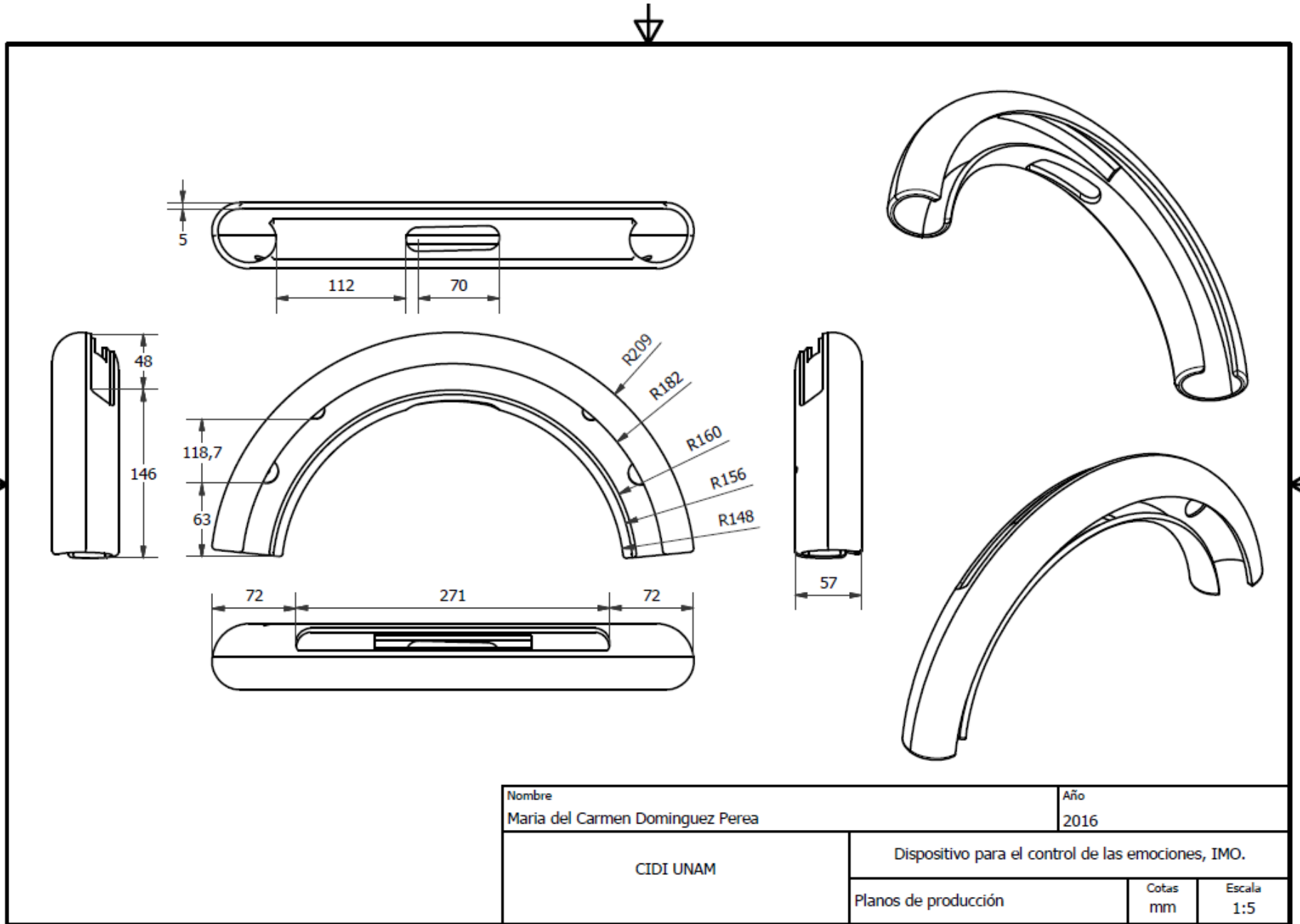
Nombre Maria del Carmen Dominguez Perea		Año 2016	
CIDI UNAM		Dispositivo para el control de las emociones, IMO.	
		Planos de producción	<table border="1"> <tr> <td>Cotas mm</td> <td>Escala 1:5</td> </tr> </table>
Cotas mm	Escala 1:5		



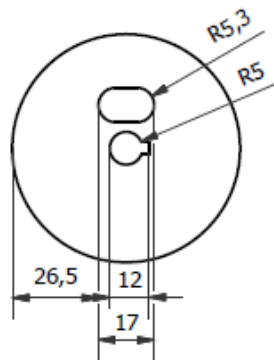
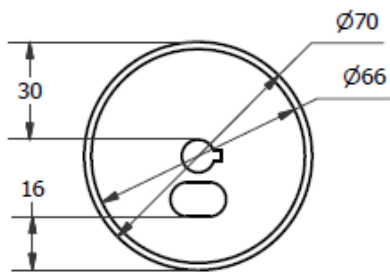
Nombre Maria del Carmen Dominguez Perea		Año 2016	
CIDI UNAM	Dispositivo para el control de las emociones, IMO.		
	Planos de producción	Cotas mm	Escala 1:5



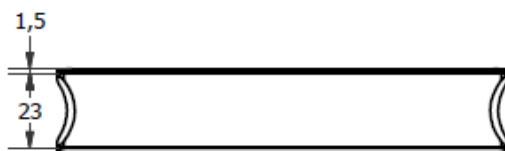
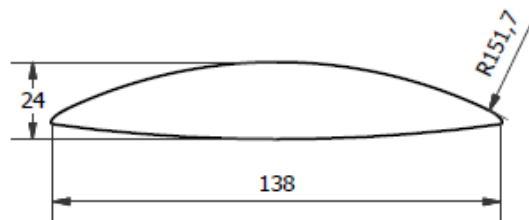
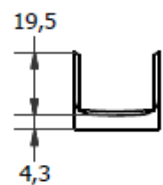
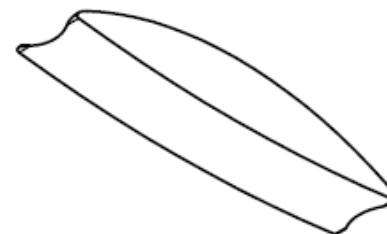
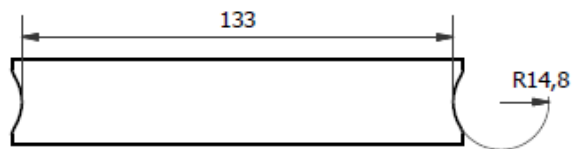
Nombre Maria del Carmen Dominguez Perea		Año 2016	
CIDI UNAM		Dispositivo para el control de las emociones, IMO.	
		Planos de producción	Escala 1:5



Nombre Maria del Carmen Dominguez Perea		Año 2016	
CIDI UNAM		Dispositivo para el control de las emociones, IMO.	
		Planos de producción	<table border="1"> <tr> <td>Cotas mm</td> <td>Escala 1:5</td> </tr> </table>
Cotas mm	Escala 1:5		



Nombre Maria del Carmen Dominguez Perea		Año 2016	
CIDI UNAM		Dispositivo para el control de las emociones, IMO.	
		Planos de producción	<table border="1"> <tr> <td>Cotas mm</td> <td>Escala 1:5</td> </tr> </table>
Cotas mm	Escala 1:5		



Nombre Maria del Carmen Dominguez Perea		Año 2016	
CIDI UNAM	Dispositivo para el control de las emociones, IMO.		
	Planos de producción	Cotas mm	Escala 1:5



CONCLUSIÓN FINAL

Sin duda el ser consciente de una emoción problemática, le otorga o debería al conductor la posibilidad reaccionar en contra de la emoción problemática y buscar erradicarla, pero que pasa si el control emocional de la persona esta poco entrenado, ¿Será este capaz de actuar en contra de la emoción problemática y con esto reducirla? ¿Qué acciones sería capaz de efectuar la persona con el fin de erradicar la emoción problemática?

En esta tesis se plantea un gadget para el interior del automóvil el cuál, pretende distraer al sujeto de las emociones problemáticas generadas durante el manejo de un automóvil, a través de estímulos que le generen un bienestar emocional. El gadget cuenta con sensores, los cuales generan lecturas fisiológicas (ritmo cardíaco y tensión muscular), las cuales el gadget, al detectarlas en lectura negativa genera automáticamente un estímulo, el cuál solo se activará sólo, al detectar alto total del automóvil. El estímulo se genera y se muestra automáticamente, surgiendo una cuestión respecto al funcionamiento automático del dispositivo ¿Será que la automatización de este gadget pueda llegar a tener un efecto contradictorio en el conductor, generándole una molestia en vez de un bien? ¿Será que esta automatización, sí genere una distracción del foco de atención concentrado en las emociones problemáticas y lleve al sujeto a un estado en armonía emocional? O poco de ambas, ¿Qué en ocasiones cumpla su cometido y en otras no sea tan oportuno? Cuestiones que quedan abiertas, al ser una propuesta a nivel conceptual.

Entre los múltiples caminos a tomar respecto a la relación emoción-humano, se decidió, el de la distracción. Con el fin de desenfocar al foco de atención del pensamiento respecto a las emociones problemáticas, redirigiéndolo a pensamientos que procuren en el sujeto un equilibrio emocional.

Conceptualizar un objeto basado en la interacción emociones-humano, sin duda es complicado, siendo que las emociones humanas son un concepto complejo, al ser tan únicas y tan intensas como cada sujeto. Estas variables emocionales entre sujetos, nos dan un infinidad de posibles reacciones.

¿Será que la inteligencia artificial, podrá ser capaz de ayudarnos a encontrar un equilibrio emocional? ¿Cómo? –Gracias a lecturas fisiológicas generadas por sensores, con las cuales pueda saber cuando una persona se encuentra triste, feliz o enojada, y con estas lecturas, generar acciones/estímulos que busquen el equilibrio emocional. O ¿Será que el alcanzar un equilibrio emocional es algo meramente humano? ¿Cómo? –Por medio de una educación emocional la cual nos enseñe a identificar nuestras las emociones y la mejor forma de afrontarlas?

Por último me hago esta pregunta; ¿Qué preferimos los humanos, el autoconocimiento personal logrado gracias a una solida educación emocional que nos permita detectar y afrontar nuestras emociones? O ¿Preferimos dejar que maquina nos conozca, gracias a nuestras reacciones y sus sensores, con lo cual sea capaz de afrontar por nosotros nuestras emociones y nos ofrezca una solución rápida, personalizada y automática?

REFLEXIÓN

La realización de esta tesis me dejó varios aprendizajes que sin duda ahora tienen y tendrán relevancia en mi vida. Esta tesis se realizó desde cero, ya que a partir de un concepto complejo como calidad de vida se aterrizó a un problema puntual: el estrés y las emociones problemáticas durante el manejo. Durante el proceso llegué a un punto donde parecía que el tema y la tesis no tenían ni pies ni cabeza, tomo forma hasta que comprendí que tenía que relacionar los conceptos con los hallazgos, fue ahí cuando aparecieron insights, los cuales trazaron el camino. Aunque aún así, teniendo los insights, es difícil concretarlos en un objeto que solucione la problemática hallada. En una de las etapas de la realización de esta tesis, estuve a punto de rendirme con el tema por que no hallaba que hacer, no fue hasta que me salí del contexto de automovilista particular y me enfoqué en los de transporte público, fue hasta ese momento, cuando me percate de la influencia de las emociones en la conducta del automovilista. Por eso siempre es importante en un proceso de análisis, la descontextualización, para ver otros aspectos que probablemente se estén pasando por alto y seguro servirán para el desarrollo del objeto. También es verdad que en muy pocas de las ocasiones se queda totalmente satisfecho con el objeto propuesto, ya que siempre hay mejoras y cambios por hacer. Quedo satisfecho con imo, pero se que tiene varios aspectos por mejorar. Guste mucho de hacer el ejercicio de la tesis, ya que me enseñó como aplicar y enriquecer el diseño mezclándolo con conceptos de otras disciplinas. Además en esta búsqueda e investigación, me percate de que quería estudiar una maestría de una disciplina diferente a la mía, que enriquecerá mi formación académica. Sin duda es una satisfacción personal finalizar una carrera por medio de una tesis profesional, la carrera que te ha gustado, frustrado, emocionado, desafiado y enseñado. Un pequeño logro que se suma a los demás y que posteriormente se sumaran otros a él. Creo que la carrera de Diseño Industrial, es de las más bonitas a nivel carrera por la conexión e interacción de las distintas variables reales en la realización de los productos.





REFERENCIAS

REFERENCIAS

Al volante. (3 de Diciembre de 2011). Obtenido de <http://www.alvolante.info/espaciodelconsumidor/el-automovil-individualismo-poder-simbologia/>

CEPAL. (9 de Septiembre de 2015). Obtenido de <http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/MDG/noticias/noticias/9/55159/P55159.xml&xsl=/MDG/tpl/p1f.xsl&base=/MDG/tpl/top-bottom.xsl>

CNN. (30 de Julio de 2011). Obtenido de <http://www.cnnexpansion.com/mi-carrera/2010/07/29/trafico-y-estres-un-problema-laboral>

CONAPRA. (2013). Obtenido de http://www.conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/Observatorio/Perfiles/O_Perfil_Nacional_Accidentes_Transito.pdf

Craty, M. (Noviembre de 2013). *Ciudad virtual*. Obtenido de <http://hermandadblanca.org/el-cerebro-del-corazon-por-rollin-mccraty-phd/>

DGT. (2013). Obtenido de http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/directores_2013/Seguridad-vial-Ed.-2013.pdf

Falu, S. A. (9 de Junio de 2001). *NU*. Obtenido de <http://www.un.org/ga/habitat/statements/docs/hic5.html>

Goleman, D. (1996). *Inteligencia Emocional*. En D. Goleman. Kairos.

Stress signs. (2013) Cedars - Sinai Medical Center. L.A., California, Estados Unidos.

IBM. (20 de Octubre de 2011). Obtenido de [https://www-304.ibm.com/events/www/grp/grp011.nsf/vLookupPDFs/The%20Future%20of%20Mobility/\\$file/The%20Future%20of%20Mobility.pdf](https://www-304.ibm.com/events/www/grp/grp011.nsf/vLookupPDFs/The%20Future%20of%20Mobility/$file/The%20Future%20of%20Mobility.pdf)

INEGI. (2014). Obtenido de http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?roy=vmrc_vehiculos

Isoba, M. C. (Febrero de 2012). *Luchemos por la vida*. Obtenido de <http://www.luchemos.org.ar/files/manualparalaconduccionsegura.pdf>

ITAM. (24 de Marzo de 2012). Obtenido de http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/letras22/textos4/sec_2.html

McGonigal, K. (2013). *Cómo convertir al estrés en tu amigo*. (TED, Entrevistador)

OCDE. (13 de Octubre de 2015). Obtenido de <http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>

OMS. (Marzo de 2014). Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>

ONU. (Septiembre de 2014). Obtenido de <http://www.onuhabitat.org/Reporte%20Nacional%20de%20Movilidad%20Urbana%20en%20Mexico%202014-2015%20-%20Final.pdf>

Plataforma. (20 de Octubre de 2007). Obtenido de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2007/10/20/las-ciudades-top-5-en-transporte-publico/>

Quees. (15 de Septiembre de 2014). Obtenido de <http://quees.la/transporte/RAE>. (s.f.). Obtenido de <http://www.rae.es/>

Ramírez, S. M. (Octubre de 2012). *ITDP*. Obtenido de <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Importancia-de-reduccion-de-uso-del-auto.pdf>

SURA. (12 de Junio de 2013). Obtenido de <http://www.sura.com/blogs/autos/estres-enemigo-volante.aspx>

TOMTOM. (Febrero de 2010). Obtenido de http://business.tomtom.com/es_es/fleet-management/improved-driver-behavior/

UITP. (Junio de 2014). Obtenido de http://www.adlittle.com/downloads/tx_adlreports/2014_ADL_UITP_Future_of_Urban_Mobility_2_0_Full_study.pdf

UNIVERSAL. (20 de Agosto de 2015). Obtenido de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/autopistas/2015/08/20/principales-causas-de-accidentes-viales>

REFERENCIAS GRÁFICAS

- Auto moto portal.* (2007). Retrieved from <http://www.automotoportal.com/article/high-technology-driver-monitoring-system-on-lexus-ls>
- Cars and life.* (2012). Retrieved from <http://carsandlife.net/2012/04/peugeot-mood-paint-peinture-humeur.html>
- Cool car accessories.* (2015, Noviembre 17). Retrieved from <http://coolcaraccessories.net/tag/dashcam/>
- Ecole Polytechnique.* (2014, Marzo 14). Retrieved from <http://actu.epfl.ch/news/emotion-detectors-could-make-driving-safer/>
- Gajitz.* (2013, Abril). Retrieved from <http://gajitz.com/steering-wheel-drum-machine-quiells-the-highway-hypnosis/>
- geekets.* (2008, Noviembre 18). Retrieved from <http://www.geekets.com/2008/11/el-oraculo-del-estres-convence-a-tu-jefe-de-que-necesitas-vacaciones/>
- Motor Authority.* (2012, Junio 27). Retrieved from http://www.motorauthority.com/news/1077304_ford-developing-biometric-driver-stress-detectors-to-improve-safety
- Motor Pasion.* (2015, Agosto). Retrieved from <http://www.motorpasion.com/espaciotoyota/probamos-el-toyota-prius-2015-interior-y-equipamiento>
- Navdy.* (2016). Retrieved from <https://www.navdy.com/>
- New York Daily News.* (2010, Junio). Retrieved from <http://www.nydailynews.com/life-style/device-triggered-swear-words-emails-releases-stink-article-1.183452>
- Noticias Coches.* (2013, Mayo). Retrieved from <http://noticias.coches.com/noticias-motor/asi-detectara-y-protegera-volvo-a-los-ciclistas/77555>
- Pop Screen.* (2014). Retrieved from <https://www.popscreen.com/prod/MTU10DY5NjEz/Automobile-Face-Lights-Drivemocion-LED-Car-Message-Sign-Remote-Window->

Quality Logo Products. (2014). Retrieved from <https://www.qualitylogoproducts.com/desktop-items/stress-meter-6ruler.htm>

Star Media. (2011). Retrieved from <http://autos.starmedia.com/noticias/toyota-nuevo-volante-con-sensores-cardiacos.html>

Tranqwheel. (2014). Retrieved from <http://www.tranqwheel.com/>

Vector Portal. (2013). Retrieved from <http://www.vectorportal.com/es/gratuitos/Vectores-de-Stock/Siluetas/SILUETAS-DE-AVIONES/15982.aspx>



ANEXOS

Captura del cuestionario online

Página 1 de 1

El automovilista y el tránsito vehicular.

Descripción del formulario

¿Cuántos días a la semana manejas?

- entre 1 y 2
- entre 2 y 4
- entre 4 y 7

¿Cuántos horas manejas al día?

- menos de una hora
- mas de una hora
- 2 horas o más

¿Para ti manejar ,cómo te resulta?

relajante, divertido, estresante, etc

¿Cuántas veces has tenido un accidente? ¿Que pasó?

¿Que es lo que mas te enoja/estresa al momento de manejar?

Si pudieras modificarle algo a tu carro, para disminuir el estrés al manejar. ¿Que sería?

¿Que es lo que mas te estresa de la ciudad cuando manejas?

Infraestructura cómo señalamientos, semáforos, baches.

¿Tienes alguna técnica para relajarte mientras manejas?

Cómo escuchar musica, bajar la ventana, etc.

Añadir elemento

Marca temporal	A	B	C	D
1	¿Cuántos días a la semana manejas?	¿Cuántos horas manejas?	¿Para ti manejar ,cómo te resulta?	¿Cuántas veces has tenido un accidente?
2	4/09/2015 9:58:06 entre 4 y 7	mas de una hora	Estresante	2. una vez me quede dormido y la otra
3	4/09/2015 11:48:13 entre 4 y 7	mas de una hora	Relajante la mayoría de las veces, estresante muy poco.	De aproximadamente 3 años que llevo a 1 me quede dormido manejando
4	4/09/2015 13:18:02 entre 1 y 2	mas de una hora	Divertido en algunas ocasiones, pero no suabo manejar durante las horas de tráfico	2 cambio de carril
5	4/09/2015 13:53:09 entre 4 y 7	mas de una hora	Estresante y horrible	4 veces, choques leves
6	5/09/2015 11:50:33 entre 1 y 2	menos de una hora	Estresante, por eso prefiero no hacerlo	no
7	9/09/2015 9:36:02 entre 4 y 7	2 horas o más	Si hay tráfico... Es muy estresante (La gente no respeta (Todo es faltar)	Yo manejando... 3... Y como copiloto
8				Aproximadamente 5 veces
9	9/09/2015 9:39:45 entre 4 y 7	mas de una hora	Sin tráfico: divertido	1. Falta de paciencia
10	9/09/2015 9:51:06 entre 4 y 7	2 horas o más	Con tráfico: estresante	2. Distracción con el cel
11	9/09/2015 1:05:35 entre 4 y 7	mas de una hora	Relajante	3. Impresencia de otro vehiculo
12	9/09/2015 1:15:55 entre 4 y 7	2 horas o más	Depende de la situación, divertido o estresante (tráfico)	4. Alcohol
13				5. Bache

Marca temporal	E	F
1	¿Cuántas veces has tenido un accidente? ¿Que pasó?	¿Que es lo que mas te enoja/estresa al momento de manejar?
2	2. una vez me quede dormido y la otra me subí la banqueta por que no la ví	Los motociclistas
3	De aproximadamente 3 años que llevo manejando en el distrito federal, sólo he tenido dos accidentes mínimos, han sido	Que no exista cultura vial en los automovilistas. No respetan las reglas, tanto automovilistas particulares como
4	1 me quede dormido manejando	el tráfico, el que tiene mucha pilla y va metiéndose entre los coches.
5	2 cambio de carril	Que otros conductores se metan a mi carril sin usar las direccionales
6	4 veces, choques leves	La gente estúpida y egoísta que sólo quieren pasar ellos haciendo mas tráfico o tocando el claxon como
7	no	el tráfico, el que tiene mucha pilla y va metiéndose entre los coches.
8	Yo manejando... 3... Y como copiloto 4	Que la gente no respeta los señalamientos. O que se quiera meter en tercera fila... Que quida dar vuelta
9	Aproximadamente 5 veces	El mismo estrés de la gente. Hay momentos en que tocan el claxon como si fueran a desaparecer el trá
10	1. Falta de paciencia	El tráfico
11	2. Distracción con el cel	Que otros automovilistas no ocupen sus luces de manera adecuada o ignoren mis indicadores para camb
12	3. Impresencia de otro vehiculo	el tránsito
13	4. Alcohol	Que la gente y automovilistas, en su mayoría, no respetan nada... y que los agentes viales causan más e
14	5. Bache	La falta de cultura al manejar
15	6. Cero	Que la gente no respeta el uno uno o las filas para tomar alguna salida, siempre esta el que se va hasta
16	7. Comoigo al volante, nunca	
17	Sólo una vez y un coche no freno a tiempo y me pegó en un semáforo	
18	Únicamente tantas porchas por baches o clavos. No recuerdo el número de veces.	
19		
20		

Marca temporal	G	H
1	Si pudieras modificarle algo a tu carro, para disminuir el estrés al manejar. ¿Que sería?	¿Que es lo que mas te e
2	Le pondría alas	Los baches
3	No se me ocurre algo en específico.	La falta de señalización y
4	Añadir el campo de visión del parafangos, algunos carros tienen ángulos ciegos y no te permite ver peatones u otros autos	
5	Me gustaría que en el techo hubiera una mayor entrada de luz no solo el quemascooco, el ayudo siempre a mejorar mi estado de ánimo.	Semáforos sin duda
6	Que hubiera una manera de abitar el ruido, aunque sería algo peligroso creo	Los camiones parándose
7	probablemente el asiento, estar sentado casi todo el día trabajando como para tener que seguir sentado en el coche por horas	semáforos, que en much
8	Que se redujera el ruido	La educación de la gente
9		
10	Internet	Baches, topes y semafo
11	Experiencia en el manejo: un detector de proximidad al vehiculo delantero para evitar tener que estar pendiente de los pedales en el tráfico y de la misma manera evitar accidentes mientras me relajo	Trafico
12	Lo haría convertible	crucos mal planeados, b
13	Que volara	Baches
14	Asientos más cómodos, mejor aislamiento acústico y unos descansabrazos.	La mala sincronización d
15		

Captura de respuestas online

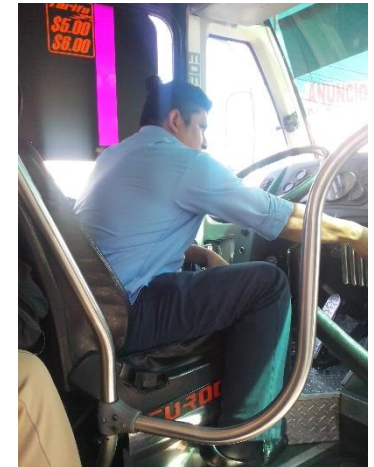


**FOTOGRAFÍAS
PARADERO Y
AUTOMOVILISTAS**





FOTOGRAFÍAS PARADERO Y CAMIONES



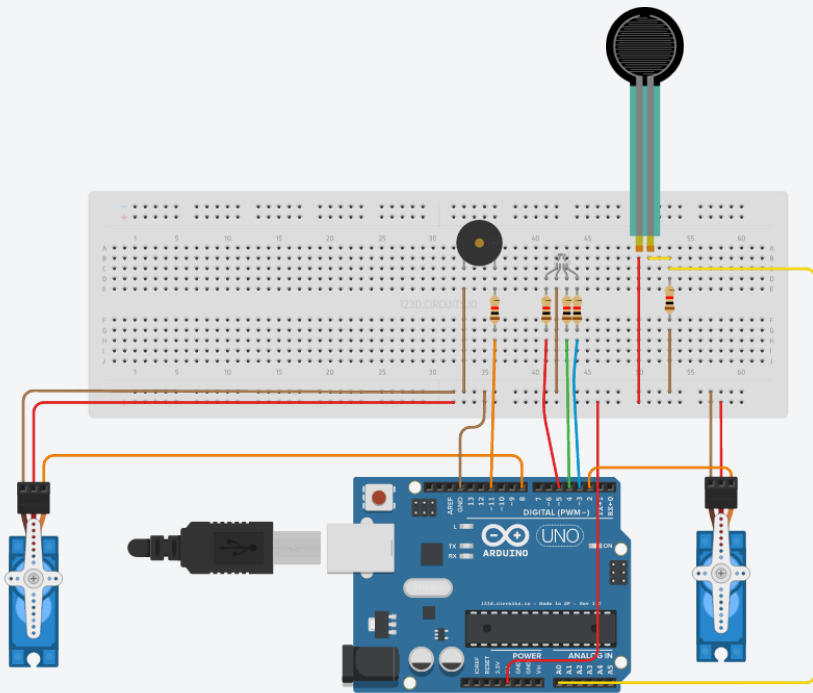


Diagrama esquematizado de las conexiones entre las entradas y las salidas.

PROGRAMACIÓN ARDUINO

```
#include <Servo.h>
Servo s1;
Servo s2;
int AnalogPin = 0; // Sensor conectado a Analog 0
int ResRead; // La Lectura de la Resistencia por División de Tensión
int BrilloLED;
int r1=3;
int g1=4;
int b1=5;
int counter = 0;

void setup() {
  s1.attach(8);
  s2.attach(2);
  Serial.begin(9600); // Enviaremos la información de depuración a través del Monitor de Serial
  pinMode(r1, OUTPUT);
  pinMode(g1, OUTPUT);
  pinMode(b1, OUTPUT);
  pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
}

void loop() {
  ResRead = analogRead(AnalogPin); // La Resistencia es igual a la lectura del sensor (Analog 0)
  Serial.println(ResRead);
  if(ResRead >= 251){
    s1.write(180), col(255,0,0), beep(c, 500);
  }
  if(ResRead >= 100 and ResRead <=250){
    s2.write(120), col(0,0,255); //naranja
  }
  if(ResRead <= 99 and ResRead >=40){
    s1.write(70), col(0,255,0); //amarillo
  }
  if(ResRead <= 39){
    s1.write(5), s2.write(5), col(0,0,0) ;
  }
}
```

```
sensor_presion_con_2_servos_rgb_funciona_buzzer Arduino 1.6.8
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda
sensor_presion_con_2_servos_rgb_funciona_buzzer$ col stewart
#include <Servo.h>
Servo s1;
Servo s2;
int AnalogPin = 0; // Sensor conectado a Analog 0
int ResRead; // La Lectura de la Resistencia por División de Tensión
int Res1toED;
int r1=3;
int g1=4;
int b1=5;
int counter = 0;

void setup() {
  s1.attach(8);
  s2.attach(2);
  Serial.begin(9600); // Enviaremos la información de depuración a través del Monitor de Serial
  pinMode(r1, OUTPUT);
  pinMode(g1, OUTPUT);
  pinMode(b1, OUTPUT);
  pinMode(BuzzerPin, OUTPUT);
}

void loop() {
  ResRead = analogRead(AnalogPin); // La Resistencia es igual a la lectura del sensor (Analog 0)
  Serial.println(ResRead);
  if(ResRead >= 251){
    s1.write(120);
    s2.write(255, 0, 0);
    beep(c, 500);
  }
  if(ResRead >= 100 and ResRead <=250){
  }
}
```

```
sensor_presion_con_2_servos_rgb_funciona_buzzer Arduino 1.6.8
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda
sensor_presion_con_2_servos_rgb_funciona_buzzer$ col stewart
int s1;
int counter = 0;

void setup() {
  s1.attach(8);
  s2.attach(2);
  Serial.begin(9600); // Enviaremos la información de depuración a través del Monitor de Serial
  pinMode(r1, OUTPUT);
  pinMode(g1, OUTPUT);
  pinMode(b1, OUTPUT);
  pinMode(BuzzerPin, OUTPUT);
}

void loop() {
  ResRead = analogRead(AnalogPin); // La Resistencia es igual a la lectura del sensor (Analog 0)
  Serial.println(ResRead);
  if(ResRead >= 251){
    s1.write(120);
    s2.write(255, 0, 0);
    beep(c, 500);
  }
  if(ResRead >= 100 and ResRead <=250){
    s2.write(120);
    s1.write(0, 0, 255); //nananja
  }
  if(ResRead <= 99 and ResRead >=40){
    s1.write(70);
    s2.write(0, 255, 0); //amarillo
  }
  if(ResRead <= 39){
    s1.write(8);
    s2.write(8);
    s1.write(8);
  }
}
```

```
sensor_presion_con_2_servos_rgb_funciona_buzzer - colino | Arduino 1.6.8
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda
sensor_presion_con_2_servos_rgb_funciona_buzzer$ col stewart
void col(int rojo, int azul, int verde)
{
  VERDE=verde;
  AZUL=azul;
  ROJO=rojo;
  analogWrite (r1,ROJO);
  analogWrite (g1,verde);
  analogWrite (b1,azul);
}
```

Capturas de pantallas de la programación realizada en Arduino para la elaboración del modelo.