

SegDrink  
El color de tu seguridad

**Presentado por:**  
Isabela Serrano Ome  
**Director:**  
Javier Espitia

Universidad El Bosque  
Diseño Industrial  
Bogotá D.C.  
2019-1

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en áreas de la búsqueda de la verdad y la justicia”



*A mis padres, Ariel y Lyliana, sin ellos esta meta en mi vida no sería posible, gracias por el esfuerzo, dedicación, trabajo, paciencia y comprensión ante mis decisiones.*

*A mis profesores, todos y cada uno de los que pasaron a lo largo de estos 5 años, cada uno aportó en mi formación profesional y personal.*

*A mi director de proyecto Javier Espitia por guiarme en esta última etapa de la mejor forma posible y empezar a construir este gran sueño.*

*A mi familia por estar en todos los momentos, verme crecer, madurar y apoyarme cuando lo necesite.*

*Y finalmente a cada persona que pasó por mi vida aportando significativamente en esta, enseñándome y mostrándome cómo ver todo con otros ojos...*

*Gracias...*

*Esto es para y por ustedes.*

# ÍNDICE

2. Resumen
  - 2.1. Abstract
  - 2.2. Palabras Clave
  - 2.3. Keywords
3. Introducción
4. Objetivos
  - 4.1. Objetivo general
  - 4.2. Objetivos específicos
5. Metodología
  - 5.1. Análisis de fuentes secundarias
  - 5.2. Análisis del mercado
  - 5.3. Encuestas OnLine
  - 5.4. Desglosamiento de la problemática
6. Marco referencial.
  - 6.1. Contextualización
  - 6.2. Productos en el Mercado
  - 6.3. Encuesta # 1
  - 6.4. Abuso sexual en espacios de ocio nocturno
  - 6.5. Problemática en otros países (referentes)
  - 6.6. Encuesta #2
  - 6.7. Abuso inducido por drogas
  - 6.8. Métodos de detección de drogas
    - 6.8.1. SipChip Drink Spiking test
7. Resultados.
  - 7.1. Usuario y cliente objetivo
  - 7.2. Propuesta
  - 7.3. Primera propuesta
    - 7.3.1. Secuencia de uso
    - 7.3.2. Planos Técnicos
  - 7.4. Dispositivo Bluetooth
    - 7.4.1. Componentes
    - 7.4.2. Código de programación del microcontrolador
    - 7.4.3. Esquema de circuito
    - 7.4.4. Proceso de fabricación
  - 7.5. Aplicación SegDrink
    - 7.5.1. Mockups
  - 7.6. Mezcladores detectores de drogas
    - 7.6.1. Componentes
    - 7.6.2. Planos Técnicos
  - 7.7. Segunda Propuesta
    - 7.7.1. Secuencia de uso
    - 7.7.2. Planos Técnicos
  - 7.8. Propuesta Final
    - 7.8.1. Tendencias de moda 2020
    - 7.8.2. Secuencia de Uso
    - 7.8.3. Planos Técnicos

- 8. Conclusiones
- 9. Listado de referentes

## 2. RESUMEN

### SegDrink

Es un proyecto que desarrolla un dispositivo portátil y personalizable capaz de detectar sustancias psicoactivas en bebidas y alertar a una red de contactos de emergencia en caso de una situación de peligro, esto con el fin de evitar el abuso sexual hacia mujeres en espacios de ocio nocturno, generando una sensación de seguridad y acompañamiento por medio de tecnologías aplicadas que realicen dichas funciones, brindándole al usuario la posibilidad de defenderse, denunciar o alertar al sentir su integridad en peligro.

Para lograrlo se realizaron investigaciones secundarias y primarias en donde se recolectaron datos de abuso sexual hacia mujeres en la capital colombiana, estos datos fueron guiando la investigación y llevándola al abuso sexual inducido por drogas de forma inconsciente en espacios de ocio nocturno, siendo una pequeña pero muy importante área del tema, que en Colombia se ha tratado muy poco y aún en pleno siglo XXI sigue siendo un tabú, sigue existiendo el miedo al denuncia y la culpabilidad hacia la víctima.

De esta forma nació SegDrink, acompañamiento y seguridad, capaz de detectar las drogas más comunes usadas para violaciones y crear una red de contactos de emergencia que logren socorrer al usuario en caso de una situación de peligro. Sus materiales y acabados de joyería lo hacen completamente adaptable al entorno y al usuario para el cual fue diseñado y a la vez discreto para el abusador, dando seguridad a quien lo porte.

Este producto genera un gran impacto sociocultural en el país, empoderando a la mujer, dándole la fortaleza para defenderse, para alzar la voz hacia estos casos de abuso, que son más comunes de lo que creemos; genera confianza, genera movimiento femenino, genera seguridad en una sociedad tercermundista, genera gran impacto un mercado con muy poca exploración pero mucho potencial, innovando en métodos de autoprotección poco convencionales, con el fin de evitar todo lo que implica un abuso sexual.

## 2.1. ABSTRACT

### Seg Drink

It is a project that operates a portable and customizable device capable of detecting a sexual health problem and alerting an emergency contact network in case of a dangerous situation, this in order to avoid sexual abuse towards women in the spaces for nightlife, generating a sense of security and accompaniment in the middle of the applied technologies that perform these functions, giving the user the possibility to defend, denounce or alert when he feels his integrity in danger.

In order to achieve this, secondary and primary investigations were carried out where data of sexual abuse towards women in the Colombian capital were collected, these data were guiding the investigation and carried out the unconscious sexual abuse induced by drugs in nightlife spaces, being a small but very important in the subject, which in Colombia has been treated very little and still in the XXI century is still a taboo, there is still the fear of denunciation and guilt towards the victim.

In this way SegDrink, accompaniment and safety, capacity for drug use, emergency contact networks that are associated with the user in case of a dangerous situation was born. Its materials and jewelry finishes make it completely adaptable to the environment and the user for whom it was designed and at the same time discreet for the abuser, giving Security to who wears it.

This product generates a great socio-cultural impact in the country, empowering women, we give strength to the defense, to raise our voice towards these cases of abuse, which are more common than we think; generates confidence, generates feminine movement, generates security in a third world society, generates great impact in the market with very little exploration but much potential, innovating in methods of self-protection not very effective, in order to avoid everything that implies a sexual abuse.

## 2.2. PALABRAS CLAVE

- **Seguridad:** Cualidad de seguro, libre y exento de todo peligro, daño o riesgo.
- **Discreto:** Moderado, sin exceso, que no destaca.
- **Acompañamiento:** Acción y efecto de acompañar.
- **Confianza:** Esperanza firme o seguridad que se tiene en que una persona va a actuar o una cosa va a funcionar como se desea.
- **Abuso sexual:** Perjuicio de la libertad sexual de otra persona. genérico el "abuso sexual" abarca desde el lenguaje abusivo cotidiano con contenido sexual y otras formas de trato y acoso ofensivas.
- **Sustancias psicoactivas:** Sustancia o preparado medicamentoso de efecto estimulante, deprimente, narcótico o alucinógeno.
- **Impacto:** Golpe emocional producido por una noticia desconcertante o dramática.
- **Sociocultural:** Del estado cultural de una sociedad o grupo social o relacionado con él.
- **Espacio:** Medio físico en el que se sitúan los cuerpos y los movimientos, y que suele caracterizarse como homogéneo, continuo, tridimensional e ilimitado.
- **Ocio nocturno:** Es un término colectivo utilizado para referirse a cualquier actividad popular de recreación, ocio y entretenimiento que se realiza o está disponible desde el atardecer o noche hasta las primeras horas de la mañana.

## 2.3. KEYWORDS

- **Security:** Quality of insurance, free and free of all danger, damage or risk.
- **Discreet:** Moderate, without excess, quen or highlights.
- **Accompaniment:** Action and accompanying effect.
- **Trust:** Firm hope or security that you have in which a person will act or something will work as desired.
- **Sexual abuse:** Injury to the sexual freedom of another person. generic "sexual abuse" ranges from abusive everyday language with sexual content and other forms of offensive treatment and harassment.
- **Psychoactive substances:** Substance or drug preparation with a stimulating, depressing, narcotic or hallucinogenic effect.
- **Impact:** Emotional shock produced by a disconcerting or dramatic news.
- **Sociocultural:** Of the cultural state of a society or social group or related to it.
- **Space:** Physical environment in which bodies and movements are placed, and which is usually characterized as homogeneous, continuous, three-dimensional and unlimited.
- **Night leisure:** Is a collective term used to refer to any popular activity of recreation, leisure and entertainment that is done or available from dusk or night until the early hours of the morning.

### 3. INTRODUCCIÓN

El abuso sexual siempre ha sido un tema muy difícil de tratar y de entender en Colombia y es aún más difícil cuando se habla de abuso sexual inducido por sustancias psicoactivas en bares, todo esto es debido a la cultura machista que aún predomina bastante, esto hace que si una mujer habla con un extraño, acepta un trago o sencillamente se pasa de copas sea la culpable de sufrir tales abusos.

Gracias a esto nació SegDrink, el abuso sexual inducido por drogas es un tema mucho más común del que se cree, al ver tal necesidad de seguridad entre las mujeres a la hora de encontrarse en un bar y conocer nuevas personas, se crearon dispositivos capaces de detectarlas en su bebida, de esta forma el usuario puede disfrutar de una buena noche de forma tranquila y en caso de que se encuentre en una situación de peligro SegDrink también le ayuda al usuario a crear una red de contactos de emergencia que la puedan socorrer.

SegDrink brinda la tranquilidad y seguridad que la sociedad colombiana aún no puede,

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo General.

Desarrollar un dispositivo portátil y personalizable capaz de detectar sustancias psicoactivas en bebidas alcohólicas y alertar a una red de contactos de emergencia con el fin de evitar el abuso sexual hacia mujeres en espacios de ocio nocturno.

### 4.2. Objetivos específicos.

4.2.1. Aplicar tecnologías existentes para desarrollar las funciones del dispositivo de forma eficiente.

4.2.2. Generar seguridad en la integridad del usuario a la hora de consumir bebidas en dichos espacios.

4.2.3. Generar sensación de acompañamiento al usuario por medio del "botón de pánico" para que logre recibir auxilio en una situación de peligro.

## 5. METODOLGÍA

## 5.1. Análisis de fuentes secundarias

Es una técnica que nos permite situar el estado de la cuestión en la literatura científica sobre el tema. ha sido utilizada a lo largo de todo el proyecto para obtener una documentación actualizada e innovadora sobre la materia que nos ocupa.

## 5.2. Análisis de mercado

Se analizan los productos que hay en el mercado sobre el tema con el fin de encontrar referentes y entender la capacidad de solución que brindan.

## 5.3. Encuestas OnLine

Encuestas sobre conocimiento de tales productos del mercado; acoso y abuso sexual en espacios de ocio nocturno bajo efectos de sustancias psicoactivas o alcohol realizadas por las historias de la red social Instagram.

## 5.4. Desglosamiento de la problemática

Mapa mental donde se desglosa la problemática creando relaciones entre componentes para lograr un análisis profundo y exacto, teniendo en cuenta los principales temas que se trataran.

## 6. MARCO REFERENCIAL

# 6.1. Contextualización

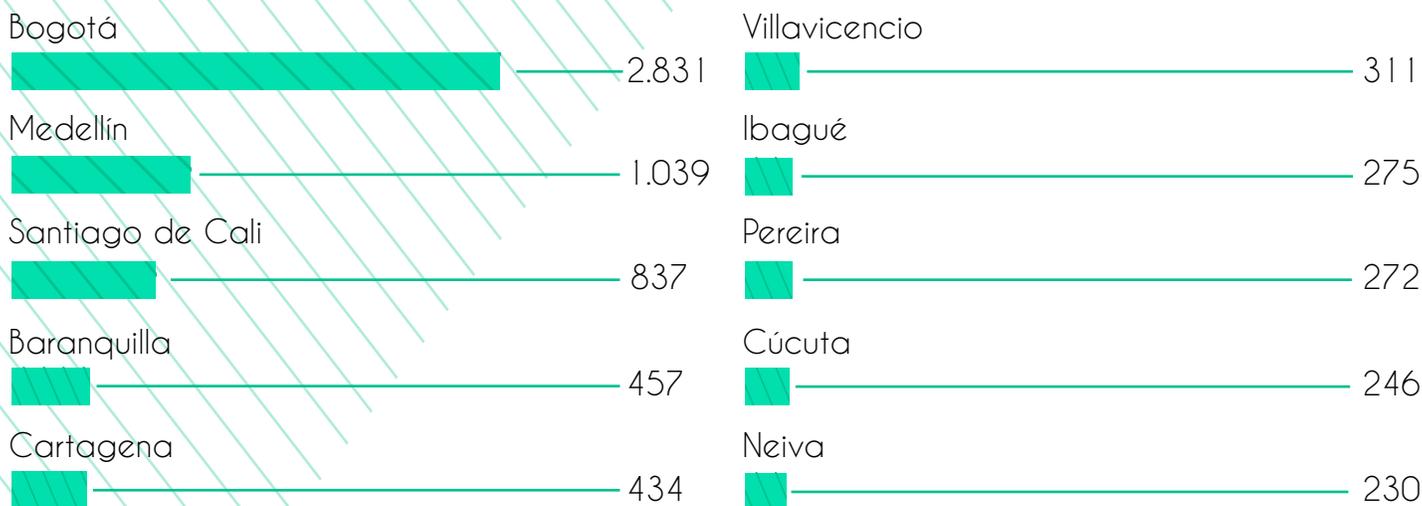
## 5.1.1. Cifras de delitos sexuales en Colombia.<sup>1</sup>

Según cifras de Medicina Legal, de enero a agosto del año 2018, se registraron 17.574 casos de delitos sexuales, siendo el peor año en dos décadas con delitos sexuales. De estos casos 2.166 fueron en mayores de edad.



## 5.1.2. Casos de delitos sexuales en capitales de País<sup>1</sup>

Las 10 capitales del país con mayor índice de delitos sexuales.



## 5.1.3. Países con cadena perpetua por violaciones en Suramérica<sup>1</sup>

**CHILE:** Cadena por secuestro con homicidio o violación, violación con homicidio, robo con violación y homicidio.

## 6.2. Productos en el mercado

### 5.2. ¿Qué productos existen actualmente?



**Arma de electrochoques (Taser):** Diseñada para incapacitar a una persona o animal mediante descargas eléctricas que imitan las señales nerviosas y confunde a los músculos motores, principalmente brazos y piernas, inmovilizando al objetivo temporalmente.<sup>2</sup>



**Aerosol de pimienta:** Es un compuesto químico que irrita los ojos hasta el punto de causar lágrimas, dolor e incluso ceguera temporal.<sup>3</sup>



**Botón de pánico:** Es un dispositivo que permite, con solo pulsarlo, avisar de forma veloz sobre una emergencia a una red de contactos previamente seleccionados o activar una alarma de potente sonido para alertar a las personas que estén alrededor.



**Safe Shorts:** Shorts de running antiviolación, la zona de la entrepierna está hecha con un material resistente a los cortes, y un cordón anti-rasgaduras está unido a la cintura y la pelvis. Además, el cordón se bloquea mediante un clip que lleva un pequeño candado con combinación, que a su vez está conectado a una sirena que emite una señal de alarma a 130 decibeles.<sup>4</sup>

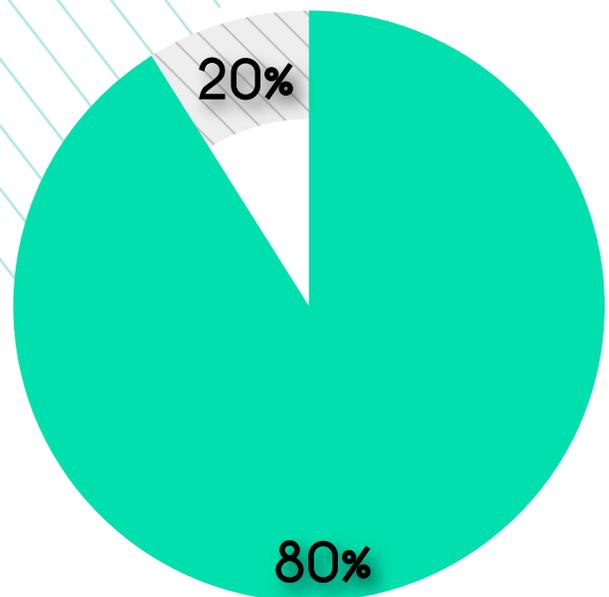
## 6.3. Encuesta # 1

Encuesta realizada por medio de la red social *Instagram*, donde participaron **129 mujeres**.

**Introducción a la encuesta:** ¡CHICAS! Estoy realizando una pequeña encuesta, sobre métodos tecnológicos que ayuden a la seguridad sexual de la mujer (**enfocado en agresiones sexuales o violaciones**).

Si me pueden ayudar respondiendo 3 simples preguntas en las siguientes historias, ¡Muchas gracias!

**Pregunta:** ¿Conoce usted métodos tecnológicos (aparatos, apps, objetos inteligentes) que ayuden a proteger su integridad de posibles agresiones sexuales?



Si su respuesta fue SÍ, especifique ¿Cuáles conoce?:

- Taser.
- Gas pimienta.
- Pinta uñas detector de drogas en bebidas.
- Botón de pánico de los celulares.
- Aplicaciones de emergencia.

Si su respuesta fue NO, especifique ¿Por qué no los conoce?:

- Desinformación.
- Falta de comunicación y publicidad de tales métodos.
- Falta de consentimiento sobre el tema.
- Desinterés de parte de las mujeres, "como nunca me ha pasado, no me informo".
- Creen que no existen tales métodos.

## 6.4. Abuso Sexual en Espacios de Ocio Nocturno

Los espacios de ocio nocturno, tales como discotecas y bares, se prestan para cometer abusos sexuales hacia mujeres de forma inconsciente debido a los efectos que causan el alcohol y el consumo de drogas, este último puede ser de forma consiente o inconsciente por el usuario. En estos casos es muy difícil identificar el abuso por parte de la víctima debido a la cultura actual de Colombia, donde una mujer que se pase de tragos está mal visto y es más fácil poder tener relaciones sexuales con ella aprovechando la situación; la victima normalmente es culpa de la situación, por lo cual para ella es difícil aceptar tal hecho y aceptar que fue abusada sexualmente bajo efectos de inconcien- cia.



## 6.5. Problemática en otro Países (Referentes)

### Observatorio Noctámbulos - Observatorio sobre la relación entre el consumo de drogas y las violencias sexuales en contextos de ocio nocturno.<sup>5</sup>

Informe anual financiado por el Ministerio de sanidad, consumo y bienestar - España, Barcelona, desde el 2013.

Previamente a la exposición de este recorrido, consideramos importante señalar que las violencias sexuales no pueden aislarse de las diferentes formas de violencias de género y machistas, ya que constituyen una **expresión básica de la dominación patriarcal** (Pineda, M. y Toledo, P., 2016).

Para las mujeres **el miedo a ser violadas limita su autonomía y libertad sexual**" (citada en Carvajal, M., 2017)

"Estas violencias se ejercen en los espacios públicos y privados, por parte de personas conocidas y desconocidas, están diseminadas por todo el campo social y toman cuerpo en diversos ámbitos y contextos. En concreto, nuestra investigación se centra en los contextos de ocio nocturno donde hay consumo de sustancias, ya que las violencias sexuales están especialmente presentes en ellos y, por algunos factores que examinamos a continuación, se desarrollan en un clima específico y particular de impunidad, normalización y silenciamiento.<sup>6</sup>

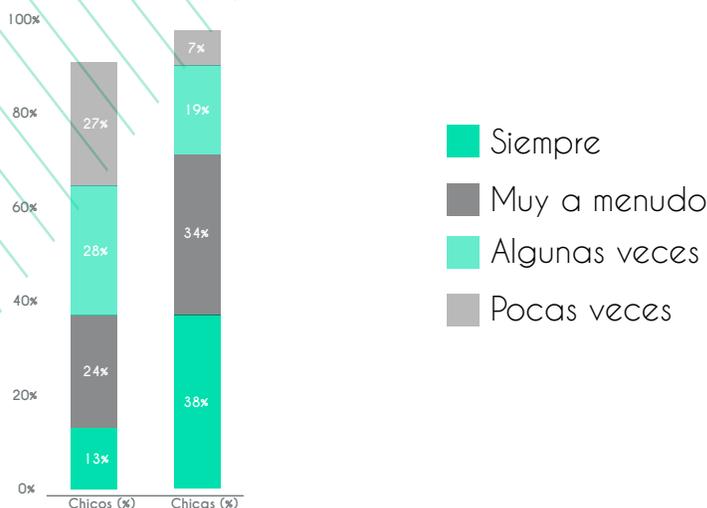
- La violencia sexual esta naturalizada, normalizada y generalizada.
- El contexto de ocio nocturno facilitan los abusos.
- El consumo culpabiliza a las mujeres pero legitima y desrempozabiliza a los hombres.
- Tendencia a situar el detonante del abuso sexual en las sustancias y no en la subjetividad y el marco social sexista de quien agrede para ejercer la sumisión química.<sup>7</sup>

### Datos sociodemográficos de la muestra:<sup>8</sup>

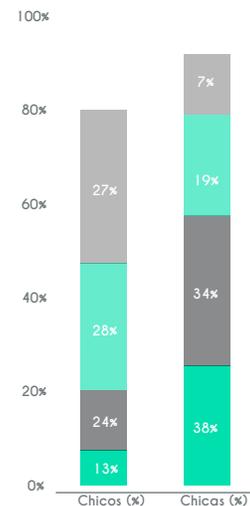
La muestra del cuestionario anónimo ha sido de 1.377 personas usuarias de entre 16 a 35 años proveniente de todo el Estado español" (Citado en Observatorio Noctámbulos, 2016 - 2017).

- 1029 Mujeres / 74,7%
- 340 Hombres / 24,7%
- 8 Otros / 0,6%

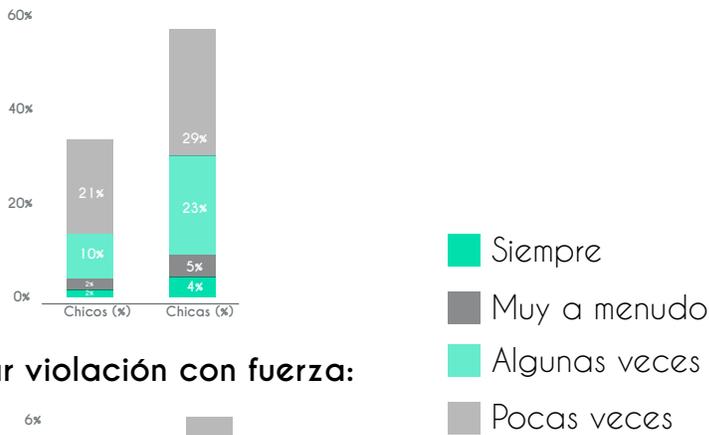
### Presenciar comentarios incómodos:



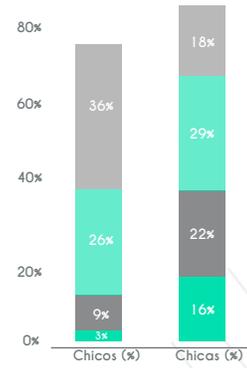
### Presenciar insistencia ante negativas:



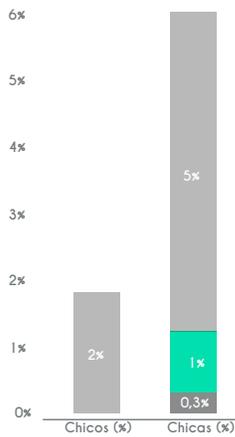
## Presencia de acorralamientos:



## Presencia de tocamientos:



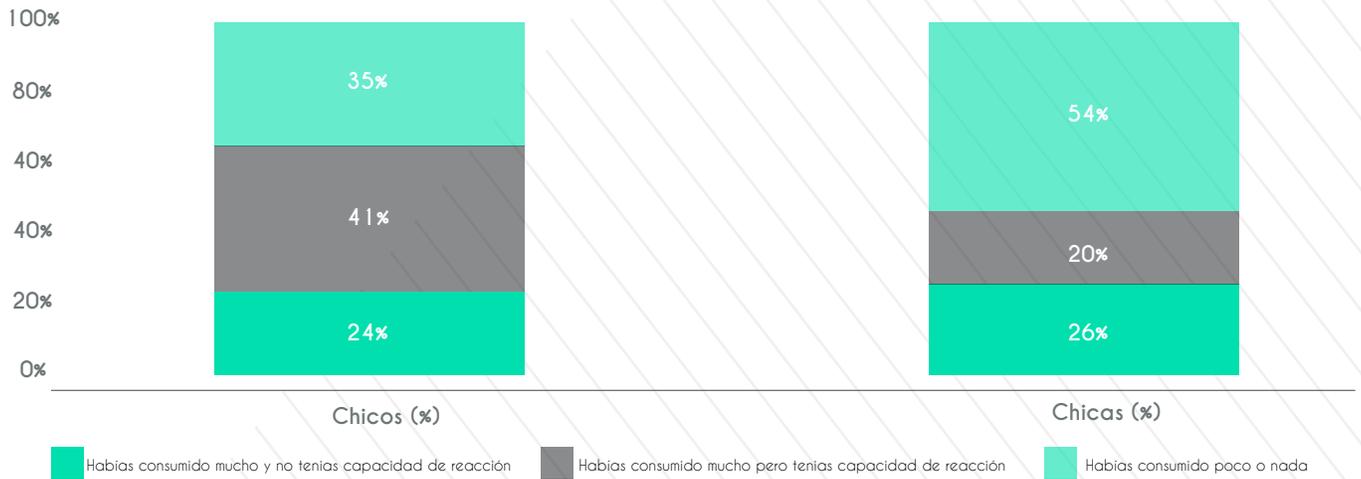
## Presencia violación con fuerza:



## Presencia de acorralamientos:



## Tu estado cuando sufrías la violación sin fuerza:<sup>9</sup>



## 6.6. Encuesta #2

Encuesta realizada por medio de *historias* de la red social *Instagram*, donde participaron **86 mujeres**, con el fin de responder a la siguiente pregunta: ¿Los espacios de ocio nocturno representan un riesgo de abuso y acoso sexual para las mujeres? Bajo efecto de sustancias psicoactivas o exceso de alcohol.

**Introducción a la primera parte de la encuesta:** ¡CHICHAS! Estoy realizando una encuesta sobre **acoso y abuso sexual** en espacios de **ocio nocturno** (discotecas, teatros, parques, etc) y su relación con las drogas y el alcohol.

Son preguntas breves y **si aceptan** colaborar con la encuesta sus respuestas serán completamente **anónimas y con fines académicos**. ¡9 preguntas!

En las siguientes historias verán las diferentes situaciones y solo responderán SÍ o NO depende de la experiencia que hayan vivido.

**La encuesta consta de dos partes.**

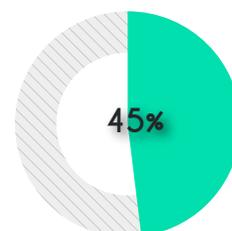
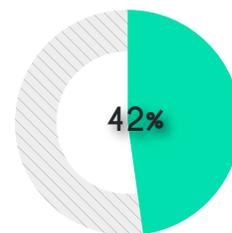
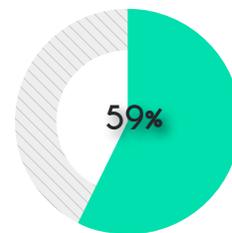
Respuestas:

● SÍ

● NO

**Primera parte: Acoso Sexual.**

- ¿Ha sufrido acoso de forma insistente de parte de un individuo que este bajo los efectos de alcohol o drogas?
- ¿Ha sufrido manoseo por parte de un individuo que este bajo los efectos de alcohol o drogas?
- ¿Al defenderse a recibido comentarios como: "Para qué te vistes tan provocativa", "que pena, mi amigo esta borracho", "Ay pero no te aguantas nada" o "Viene a pedir respeto con esa pinta"... entre otros?



**Introducción a la segunda parte de la encuesta:** Las siguientes preguntas son un poco más fuertes, si acceden a colaborar en la encuesta su respuesta en lo posible debe ser sincera... Recuerden que las respuestas serán anónimas y solo con fines académicos.

Respuestas:

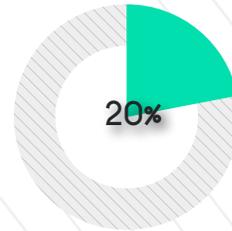
SÍ

NO

### Segunda parte: Abuso Sexual.

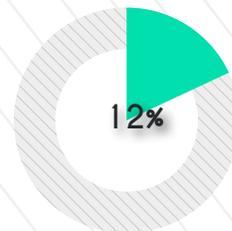
- ¿Se ha encontrado en una situación en la que de **forma inconsciente** (consumo de drogas, exceso de alcohol, drogarla de forma inconsciente, etc) hayan **intentado** abusarla sexualmente?

Digo "intentado" porque tal vez reaccionó a tiempo o alguien la ayudo a salir de tal situación.

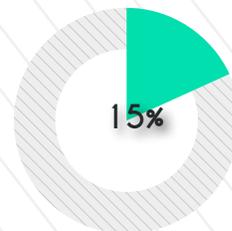


- ¿Se ha encontrado en una situación en la que de **forma inconsciente** (consumo de drogas, exceso de alcohol, drogarla de forma inconsciente, etc) hayan **abusado sexualmente** de usted?

Al estar en un estado de inconsciencia normalmente es un abuso sin fuerza y la víctima no lo recuerda en el momento.



- ¿Se ha encontrado en una situación en la que de **forma consciente** hayan intentado abusado sexualmente de usted?



- ¿Se ha encontrado en una situación en la que de **forma consciente** hayan abusado sexualmente de usted?

Sufrió de **VIOLACIÓN** con o sin fuerza.



## 6.7. Abuso inducido por drogas.

**De Argentina a México: El invisible y descontrolado uso de "drogas de la violación" en América Latina:**

"Sólo en Ciudad de México, más de **300 mujeres son violadas** al año en completo estado de narcosis, y la cifra es cada vez mayor", asegura Laura Martínez, la presidenta de la Asociación para el Desarrollo Integral de Personas Violadas (ADIVAC), la **única institución civil** que atiende los casos de violencia sexual en México.

Ya en 2010 la ONU advertía sobre el incremento alarmante de las "drogas de la violación" y la aparición de nuevas sustancias.

"Los violadores saben qué cantidades les permiten conseguir un estado de sedación y pérdida de memoria. Si se mezcla con alcohol el efecto se potencia", advierte Emilio Mencías, representante del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses de España." (Citado de BCC News, 2016)<sup>10</sup>

**¿Cuales son las drogas mas comunes?**

- **Benzodiazepinas:** Son medicamentos psicotrópicos con efectos sedantes, hipnóticos, ansiolíticos, anticonvulsivos, amnésicos y miorelajantes. Por ello se usan las benzodiazepinas en medicina para la terapia de la ansiedad, insomnio y otros estados afectivos, así como las epilepsias, abstinencia alcohólica y espasmos musculares.<sup>11</sup>

- **Escopolamina o Burundanga:** es una droga altamente tóxica y debe ser usada en dosis minúsculas; por ejemplo, en la profilaxis de la cinetosis (mareos vehiculares), se usan dosis transdérmicas que no superan los 330 µg cada día. Una sobredosis por escopolamina puede causar delirio, y otras psicosis, parálisis, estupor y la muerte.<sup>12</sup>

"Esta sustancia hace que la víctima pierda la voluntad, pero también la puede volver agresiva. No es práctica para el delincuente, que prefiere otras drogas", dice Pilar Acosta, médico del hospital Santa Clara de Bogotá y vicepresidenta de la Asociación de Toxicología Clínica Colombiana. (Citado de BCC News, 2016).

- **GHB:** Es un depresor del sistema nervioso central que fue aprobado por la Administración de Drogas y Alimentos en el 2002 para el tratamiento de la narcolepsia (un trastorno del sueño). También es un metabolito del neurotransmisor inhibitorio ácido gamma-aminobutírico (GABA), por ello es un producto natural del cerebro, pero en concentraciones mucho menores que las dosis de abuso.

"Es un ácido que no es complicado de sintetizar y algunos delincuentes la preparan hasta con removedor de pintura", dice el toxicólogo mexicano Carlos Díaz. (Citado de BCC News, 2016).

- **Ketamina:** Es un agente anestésico disociador, que se usa principalmente en la práctica veterinaria.

- **Rohypnol:** Comenzó a aparecer en Estados Unidos a comienzos de la década de los noventa. Es una benzodiazepina (químicamente similar al Valium o al Xanax), pero no está aprobada para uso médico en este país y su importación está prohibida.<sup>14</sup>

- Se necesitan 2 o 3 gotas para lograr drogar a una persona.
- No tienen color, olor o sabor.
- Se disuelven fácilmente en bebidas.
- Desaparecen en 12 horas después de ser ingeridas en el cuerpo humano.

### ¿Qué efectos causan?

- Desorientación
- Alucinaciones
- Amnesia
- Euforia
- Agresividad

Estas drogas son confundidas con éxtasis debido a su reacción de euforia o agresividad.

“En Colombia el último informe se desarrolló en la Universidad Nacional tras reunir reportes del Grupo de Élite de Delitos Sexuales entre junio de 2013 y marzo de 2014. Sólo en Bogotá se denunciaron 184 agresiones sexuales de las cuales 53 fueron facilitadas por drogas. Casi la tercera parte.

Tener información exacta sobre estos casos resulta tan relevante para diseñar políticas públicas como lo puede ser un buen diagnóstico médico para curar a un enfermo.

Una de cada cinco violaciones atendidas en los hospitales clínicos de Barcelona y Madrid involucra drogas. A falta de una autoridad nacional que lo haga, algunos centros de salud han optado por llevar sus propias estadísticas. Asegura Emilio Mencías, representante del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses de España.

La mayoría de "drogas de la violación" se eliminan del organismo en menos de 12 horas. Luego, la única manera de detectarlas es con un examen capilar que se realiza en centros especializados.

Este proceso es más largo, requiere la elaboración detallada de la historia clínica del paciente y en muchos casos la víctima debe pagarla.

Según Pilar Acosta, vicepresidente de la Asociación de Toxicología Clínica Colombiana, en su país los equipos y reactivos necesarios para detectar estas sustancias tampoco son comunes en los centros médicos.” (Citado de BCC News, 2016)<sup>15</sup>

## 6.8. Métodos de detección de drogas.

**Cromatografía en capa fina:** La TLC es una técnica utilizada habitualmente para la separación e identificación de drogas fabricadas ilícitamente. Se trata de una técnica económica, rápida, sensible (solo se requieren cantidades inferiores al miligramo de la sustancia objeto de análisis), flexible en la selección de las fases estacionaria y móvil y aplicable a una amplia variedad de sustancias, en forma de sal o de base, desde los materiales más polares a los no polares.

**Recubrimiento:** Gel de sílice G con un espesor de 0,25 mm y que contenga un indicador inerte que muestre fluorescencia bajo luz ultravioleta de longitud de onda de 254 nm (gel de sílice GF254). Tamaño normal de las placas: 20x20 cm; 20x10 cm; 10x5 cm (la última debe utilizarse colocando el lado mayor verticalmente en el tanque de TLC).

### Métodos de sistemas de disolvente:

Preparar el sistema de disolvente para revelado (sistemas A, B o C según se muestra en el siguiente cuadro) con la mayor exactitud posible utilizando pipetas, dispensadores y cilindros graduados.

### Metodos de disolventes para el revelado apropiados para el análisis de cocaína

Metodos	Disolventes	Proporción de disolvente (en volumen)
Metodo A	Cloroformo	25
	Dioxano	60
	Acetato etílico	10
	Amoníaco (29%)	05
Metodo B	Metanol	100
	Amoníaco (29%)	1,5
Metodo C	Ciclohexano	75
	Tolueno	15
	Diethylamina	10

### Visualización/detección:

Las placas deben estar secas antes de ser analizadas. Se debe dejar que el disolvente se evapore a temperatura ambiente o, si no, se debe aplicar aire caliente con un secador. En este último caso, hay que cerciorarse de que ninguno de los componentes de interés pueda descomponerse por el calor. Para que el color pueda revelarse debidamente, es importante eliminar de la placa cualquier vestigio de amoníaco o de otras bases.

### Reactivo de iodoplatinato potásico acidulado:

Disolver 0,25 g de cloruro platínico y 5 g de ioduro potásico en agua destilada hasta obtener 100 ml; añadir 2 ml de ácido clorhídrico concentrado a la solución resultante. Cuando la placa se pulveriza con el reactivo, la cocaína aparece como una mancha azul.

## Resultados y compuestos que se pueden detectar por medio de este procedimiento

### Sistema de revelado (R, x 100)

Compuestos	A	B	C
Cocaína	81	59	56
Ecgonina	0	84	0
Metilecgonina	61	65	44
Benzoilecgonina	0	25	0
Cinamoilcocaína	83	59	51
Tetracaína	63	56	25
Benzocaína	77	80	11
Lidocaína	77	69	40-55 (s)*
Petidina	61	49	69
Metacualona	81	78	38
Metadona	75	31-45 (s)*	74
Procaína	61	55	8-16 (s)*

16

## 6.8.1. SipChip Drink Spiking Test<sup>17</sup>

### UnderCover Colors:

Pruebe su bebida para detectar signos de manipulación de drogas en cualquier momento y en cualquier lugar.

SipChip™ es una prueba de drogas del tamaño de una moneda que lo ayuda a beber de manera más segura.

Basta con una gota de líquido para ver si su bebida se ha enriquecido. Obtenga resultados en tan solo 30 segundos.

### No adivines. PRUEBA.

Portátil, discreto, rápido y preciso. Así es como SipChip™ lo ayuda a mantenerse seguro.

#### 1. LLEVE SIPCHIP CON USTED

SipChip™ cabe en nuestro llavero o soporte para teléfono, o llévelo en su bolso, billetera o bolsillo para que siempre esté preparado.

#### 2. AGREGA UNA GOTTA DE TU BEBIDA

Cuando esté listo para la prueba, use su dedo o una pajita para agregar una gota de su bebida a la prueba. SipChip™ funciona en bebidas con o sin alcohol.

#### 3. WAIT FOR RESULTS

SipChip™ detects most common date rape drugs including roofies, xanax, and valium in as fast as 30 seconds, with 99.3% accuracy.

#### 4. CHECK RESULTS

Two lines means you're in the clear. One line means your drink is drugged. Don't drink it. And just like a pregnancy test, discard the SipChip™ after one use.



## 7. RESULTADOS

## 7.1. Usuario y cliente objetivo

- Trabajadoras y estudiantes.
- 18 a 25 años.
- Tendencias tecnología y moda.
- Realicen actividades en espacios de ocio nocturno.
- Su seguridad e integridad personal es prioridad.
- Consuman diferentes tipos de bebidas.
- Sociables en su entorno.

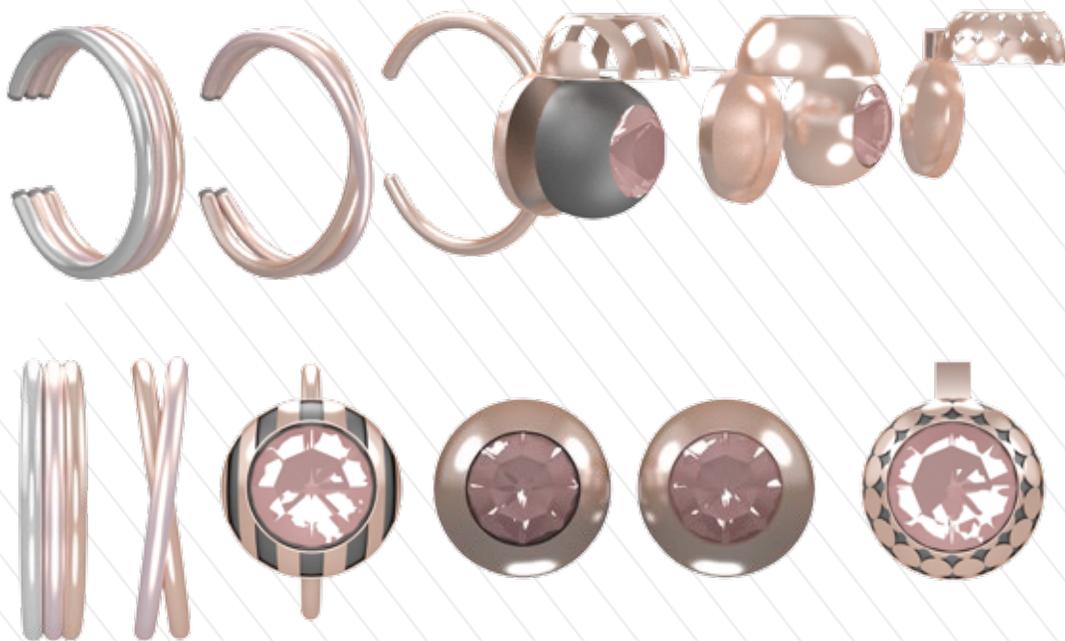
## 7.2. Propuesta

Dispositivos que permiten detectar drogas disueltas en bebidas, utilizadas generalmente en bares con el fin de cometer abusos sexuales, así mismo este dispositivo crea una red de contactos de emergencia que permite socorrer al usuario en caso de una situación de peligro.

### Características:

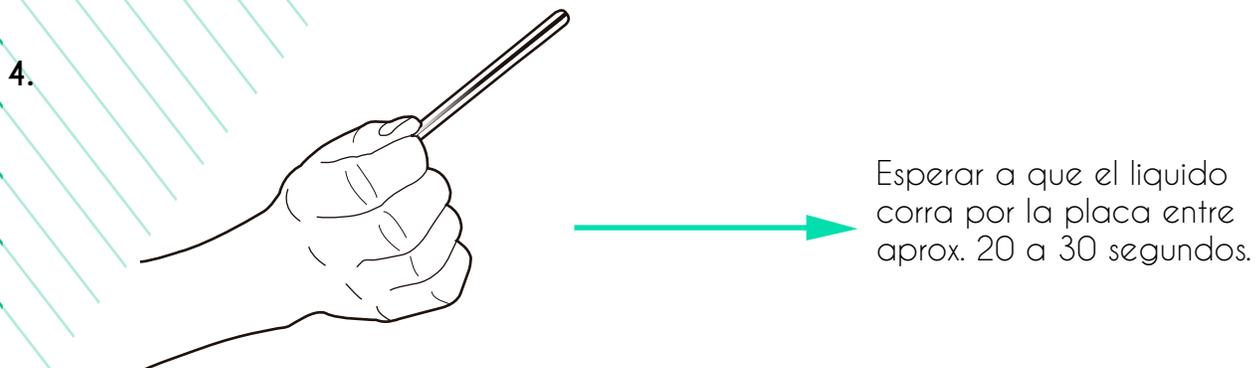
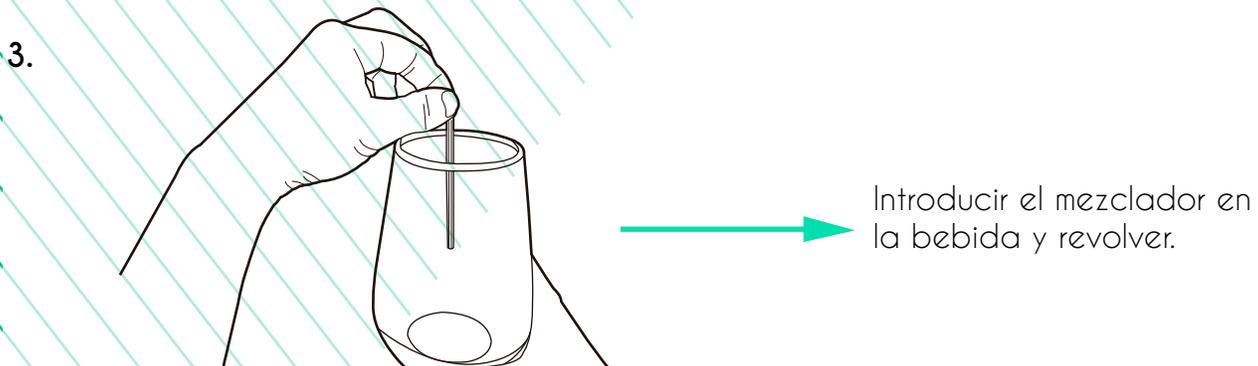
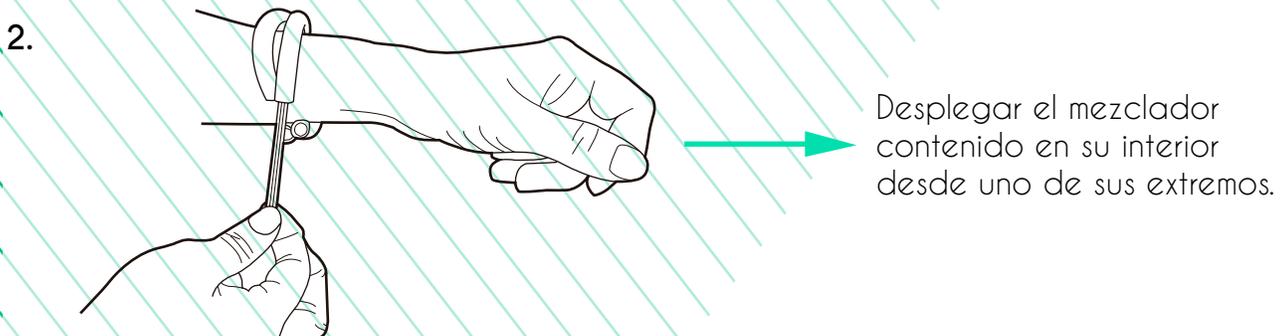
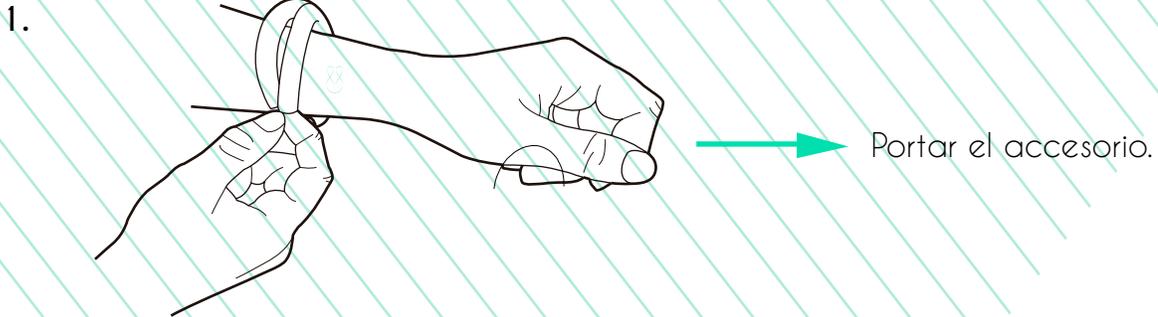
- Personalizable.
- Presentación en diferentes accesorios.
- Discreto y seguro.
- Lenguaje Universal.
- Portable.

## 7.3. Primera propuesta



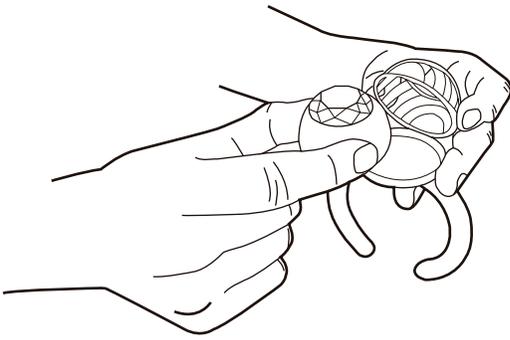
## 7.3.1. Secuencia de uso

Mezclador detector de drogas:



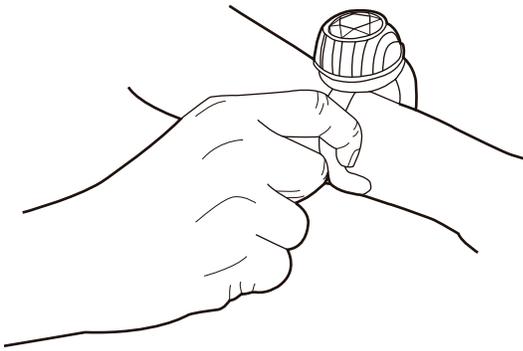
## Botón de pánico:

1.



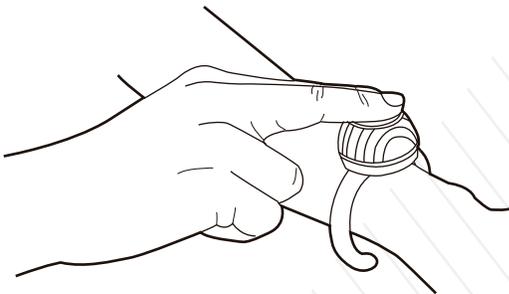
Seleccionar el accesorio de preferencia y colocar el dispositivo.

2.



Portar el accesorio.

3.



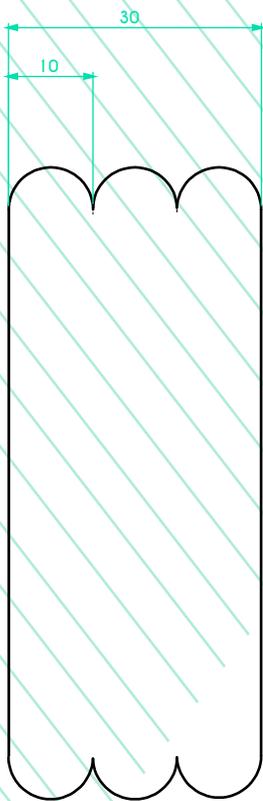
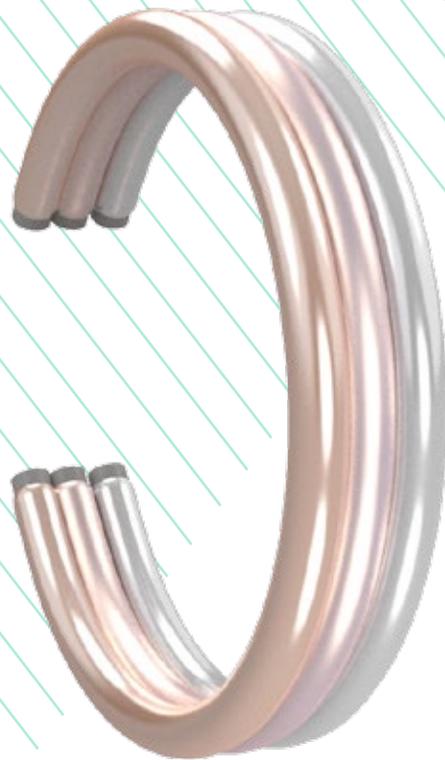
En caso de peligro oprimir el botón por 3 segundos.

4.

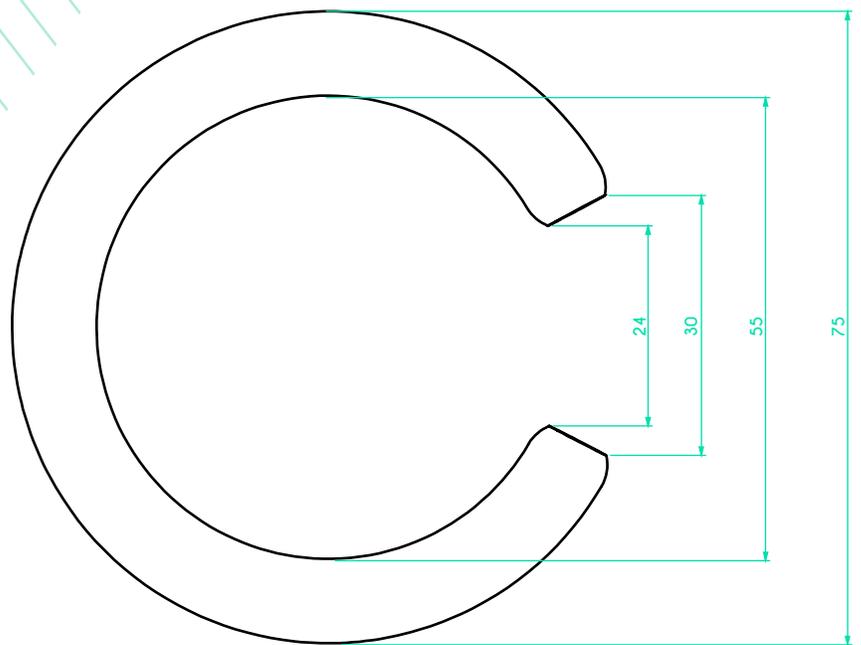


El contacto de emergencia recibirá el mensaje de ¡Auxilio!

## 7.3.2 Planos técnicos



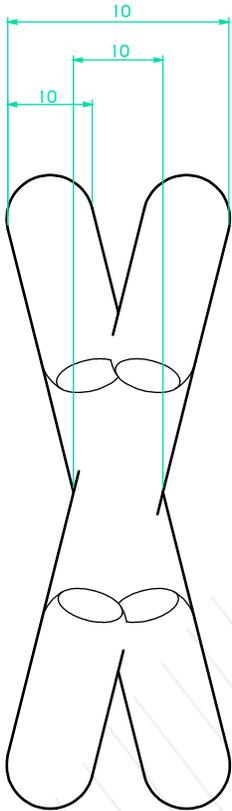
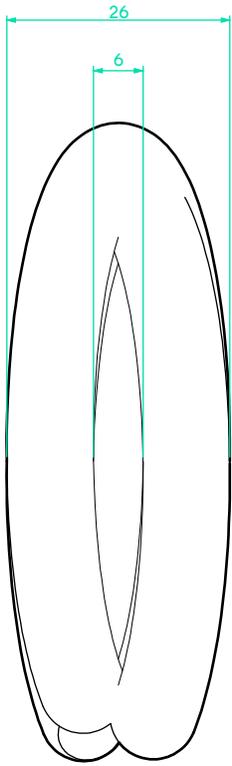
VISTA FRONTAL



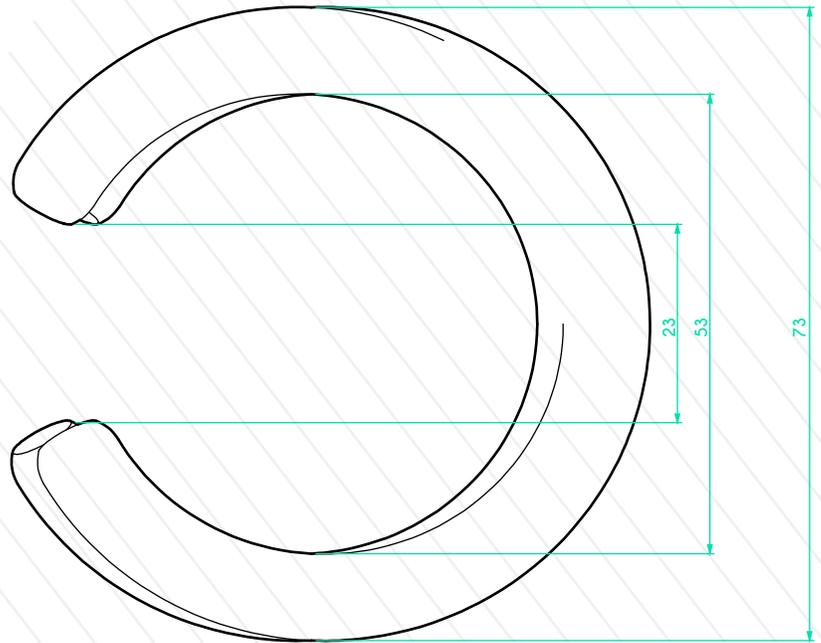
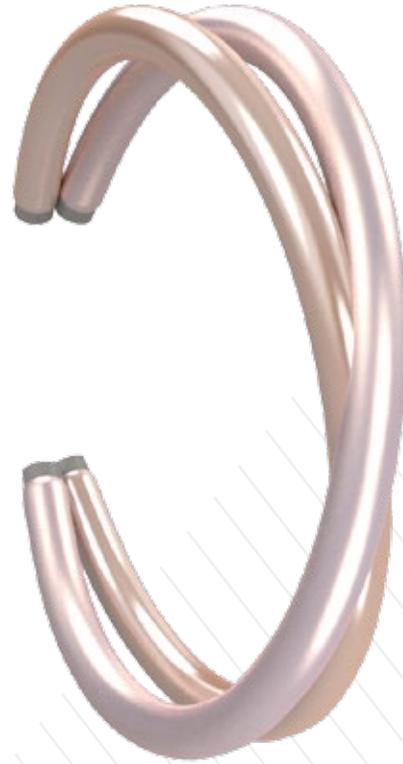
VISTA LATERAL DERECHA

MEDIDAS: MM

ESCALA 1:2



VISTA FRONTAL



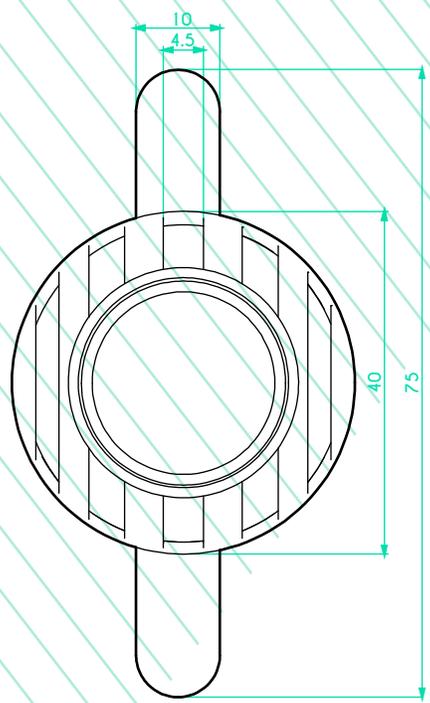
VISTA LATERAL DERECHA

MEDIDAS: MM

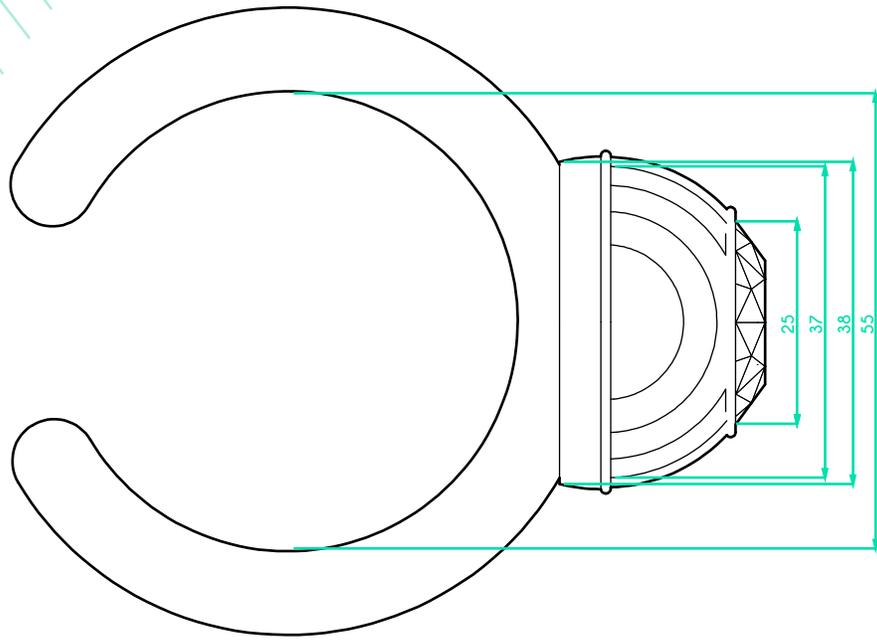
ESCALA 1:2



8



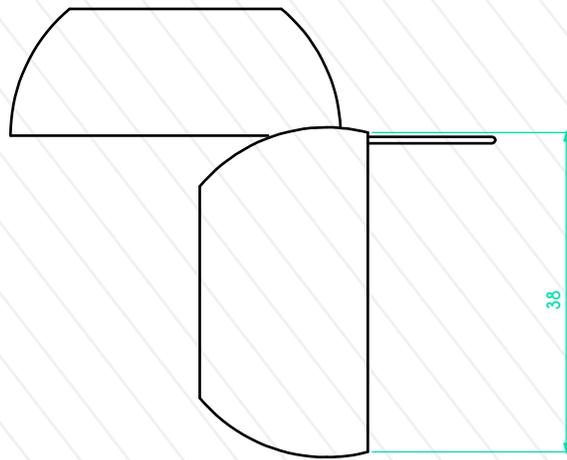
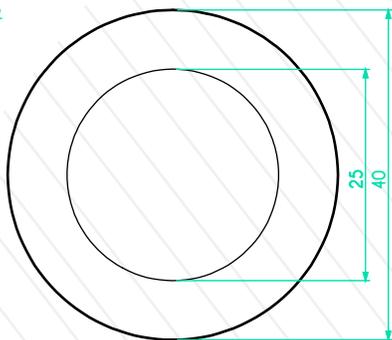
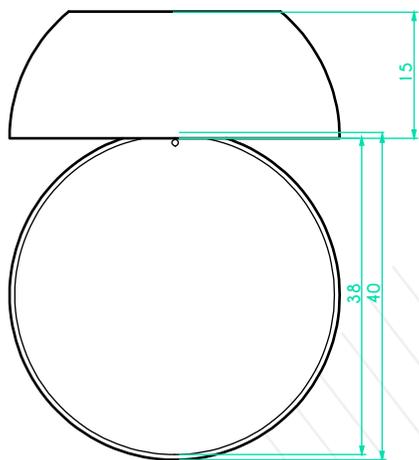
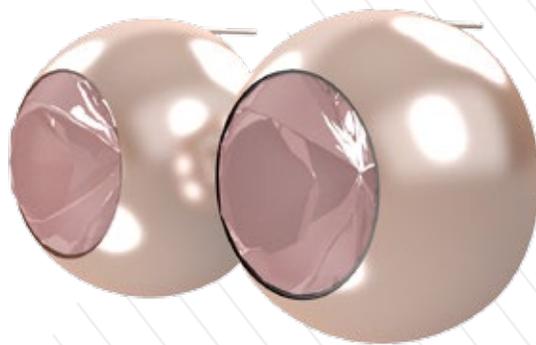
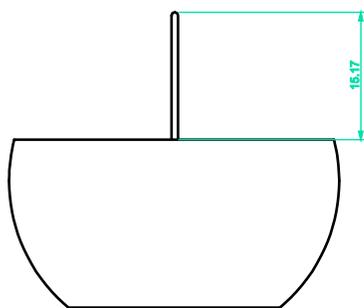
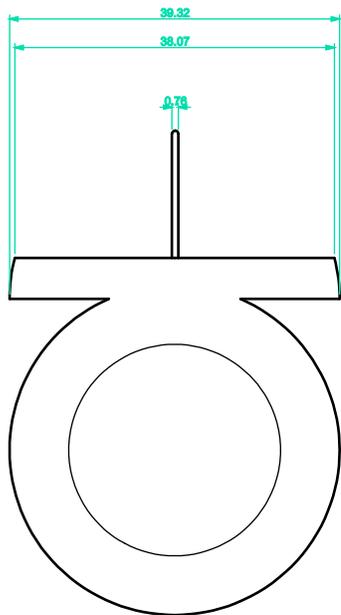
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA

MEDIDAS: MM

ESCALA 1:2

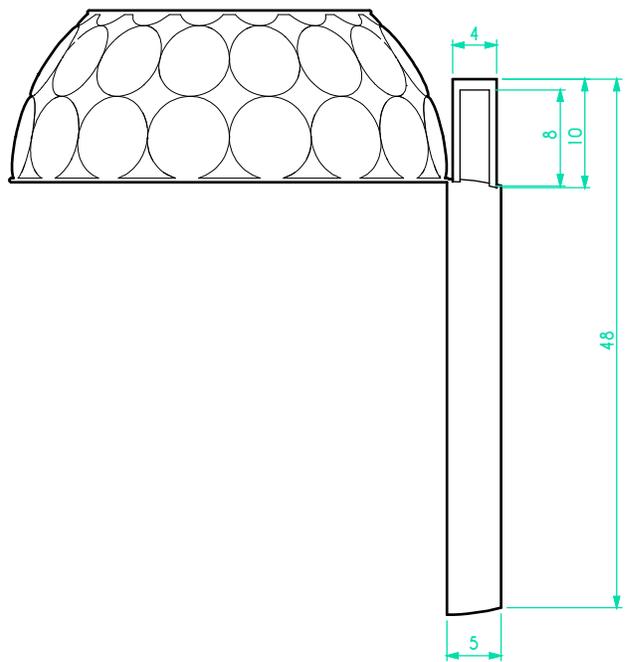
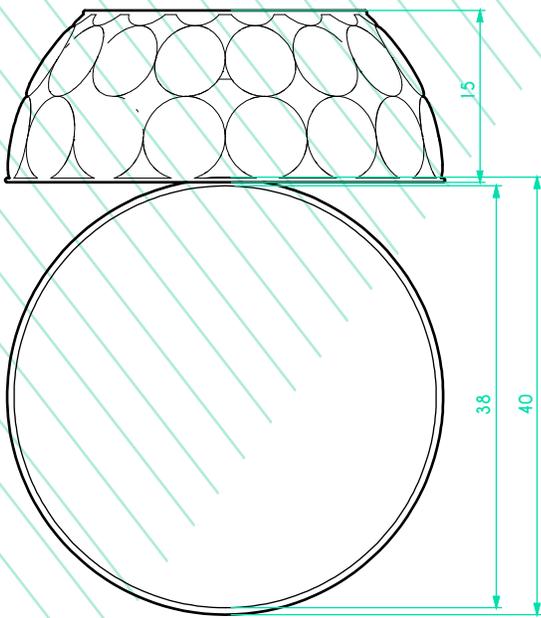
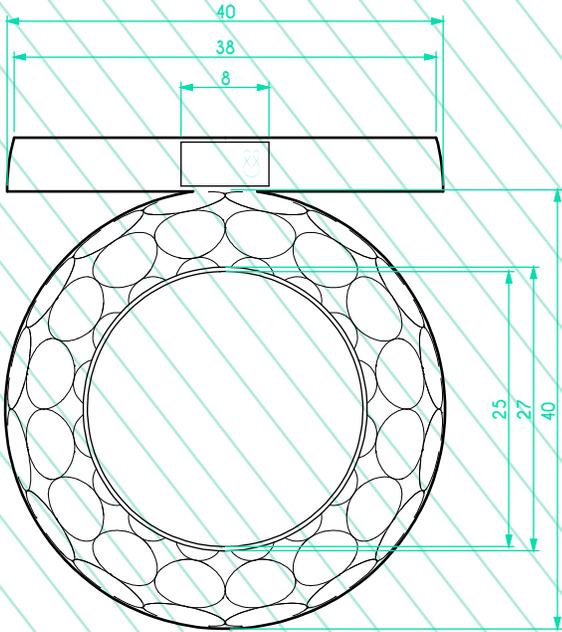


VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL DERECHA

ESCALA 1:4

MEDIDAS: MM



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL DERECHA

MEDIDAS: MM

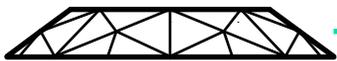
ESCALA 1:2

## 7.4. Dispositivo Bluetooth

Dispositivo que por medio de la tecnología Bluetooth 4.0 previamente programada, se conecta a un smartphone y al ser accionado envía una señal para activar una alerta.

Este dispositivo se desarrolló junto con la ayuda de Tecnoparque del SENA, en la línea de electrónica y telecomunicaciones de la mano del Ingeniero electrónico Eugenio Moreno.

### 7.4.1. Componentes



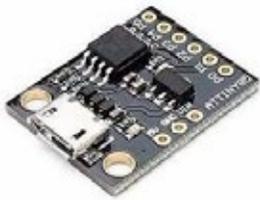
Botón



Placa de circuito



BLUETOOTH 4.0 AT - 05 CC2154



TARJETA DESARROLLO ATTINY85



BATERIA



CARGADOR BATERIA LITIO  
TP4056 MICRO USB

## 7.4.2. Código de programación del microcontrolador:

```
#include <SoftSerial.h> //Software Serial Port
#define TxD 0 //pin 5 from Attiny85 to pin RXD of the bluetooth module
#define RxD 1 //pin 6 from Attiny85 to pin TXD of the bluetooth module
#define DEBUG_ENABLED 1
SoftSerial blueToothSerial(RxD,TxD);
const int pulsador = 2;
int pulso = 0;
char data;
void setup() {
  pinMode(RxD, INPUT);
  pinMode(TxD, OUTPUT);
  blueToothSerial.begin(9600);// PARA HC 05
  blueToothSerial.println("Arduino -- test Bluetooth.");
  pinMode(pulsador, INPUT);
}
void loop() {
  pulso = digitalRead(pulsador);
  if (pulso == LOW){
    blueToothSerial.print("1");
    delay(300);
  }
  byte BluetoothData;
  if (blueToothSerial.available() > 0) {
    data=blueToothSerial.read();
    switch (data) {
      case 'a':
        blueToothSerial.println("es una a");
        break;
      case 'b':
        blueToothSerial.print("es una b");
        BluetoothData=blueToothSerial.read();
        while (blueToothSerial.available() > 0) {
          blueToothSerial.write(BluetoothData);
          delay(10);
          BluetoothData=blueToothSerial.read();
        }
        blueToothSerial.println();
        break;
    }
  }
}
```

# 7.4.3. Esquema del circuito

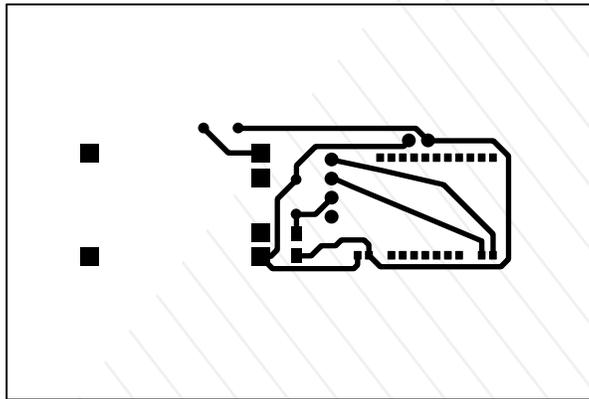
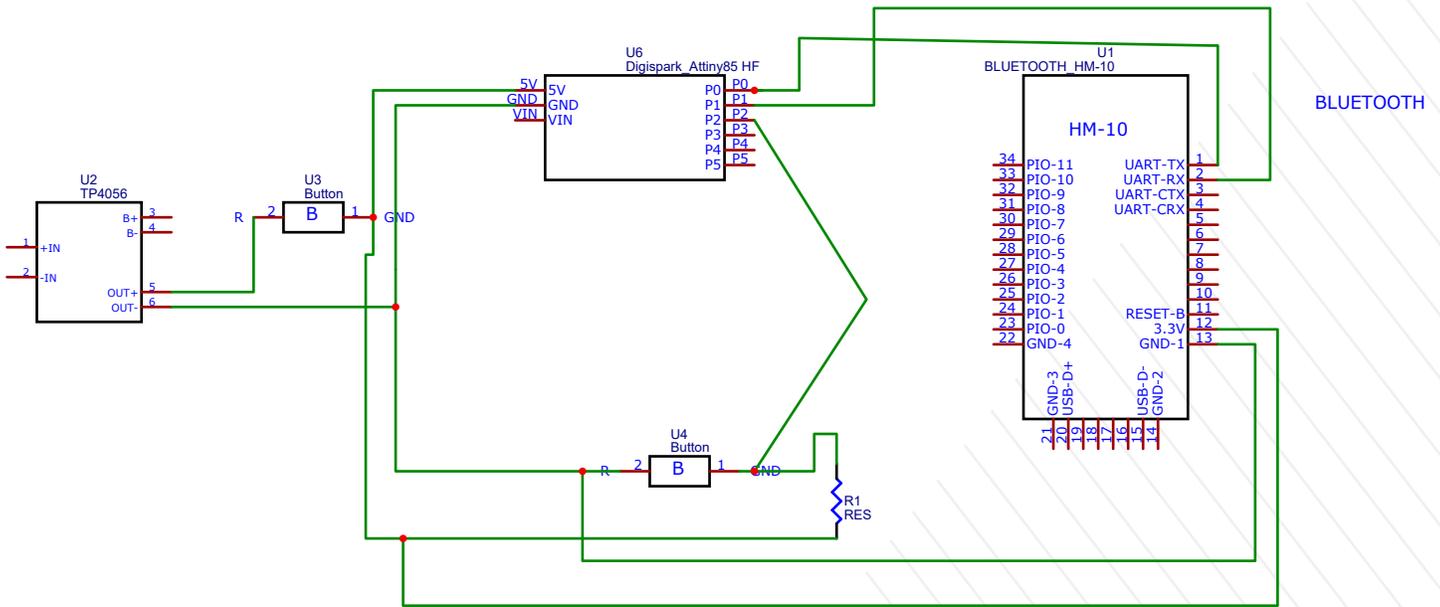


Diagrama Placa del circuito

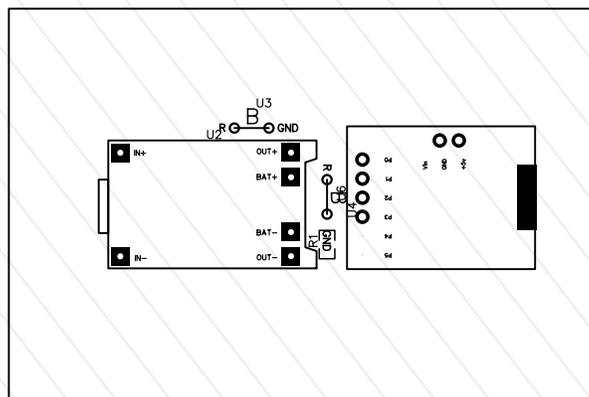
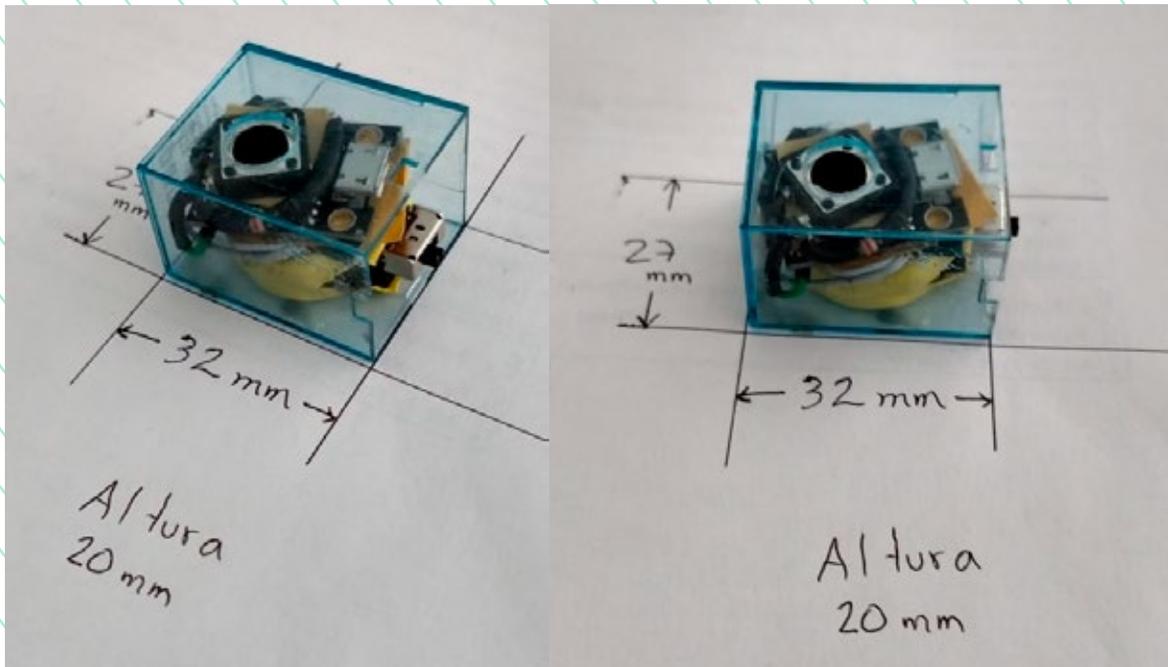


Diagrama módulos en la placa

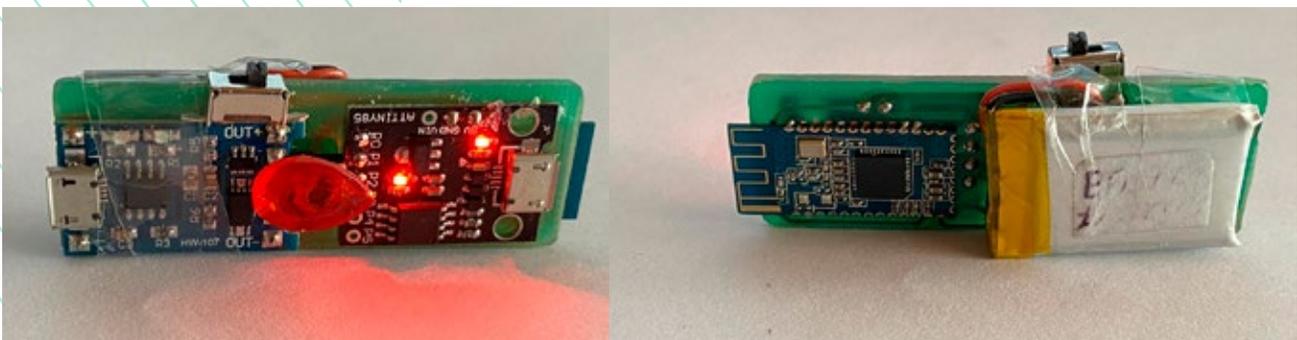
## 7.4.4. Proceso de fabricación

### Primer prototipo:



- Batería de este prototipo era bastante inestable debido a que no era recargable.
- El dispositivo funcionaba solo por tres minutos consecutivos ya que la batería se re calentaba y hacía que este fallara.
- Debido a que el circuito se conectó por medio de cables se corría el riesgo de que este se rompiera si no estaba protegido y presionado.

### Segundo prototipo:



- La batería de este segundo prototipo era recargable y tenía la capacidad suficiente para alimentar a las dos tarjetas (tarjeta bluetooth y tarjeta de desarrollo), también para funcionar hasta 8 horas seguidas sin producir fallo alguno.
- Los componentes están soldados a una placa de circuito lo cual hace que sean mucho más estable y el riesgo a romperse sea menor.

# 7.5. Aplicación SegDrink

La aplicación SegDrink permite crear una red de contactos de emergencia llamados "Protectores" que pueden socorrer al usuario en caso de una situación de peligro, también la aplicación permite crear una "Comunidad SegDrink" donde los mismos usuarios de la aplicación pueden ayudar a otros sin necesidad de hacer parte de sus "protectores".

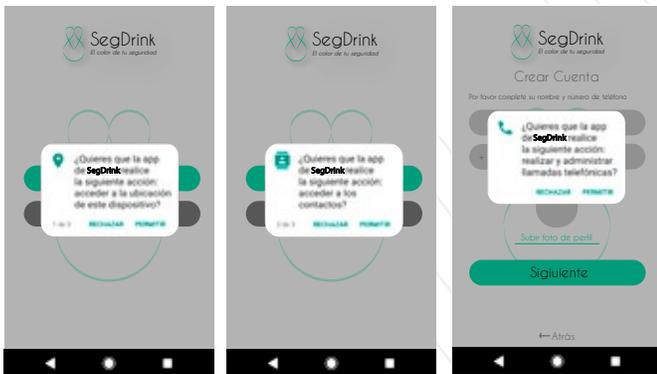
Esta permite codificar el mensaje que emite el dispositivo bluetooth, enviando a sus protectores un **mensaje de emergencia y una llamada automática.**

Se desarrollo junto con el Ingeniero de sistemas Angel Morales.

## 7.5.1. Mockups



→ Abrir aplicación



→ Conceder permisos



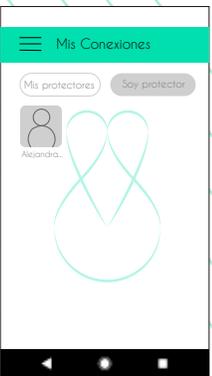
→ Crear cuenta ingresar todos los datos



Comunidad SegDrink



Seleccionar contactor de emergencia Protectores



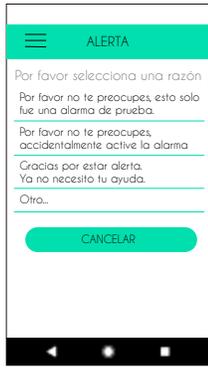
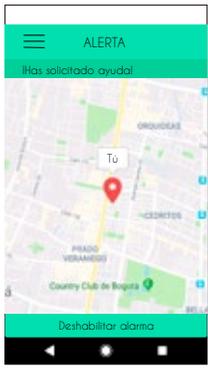
Aceptar protegidos



Editar perfil



Conectar dispositivo



Alerta SegDrink, en caso de emergencia activar la alerta y la comunidad SegDrink lo ayduarán.



Menú

## 7.6. Mezcladores detectores de drogas

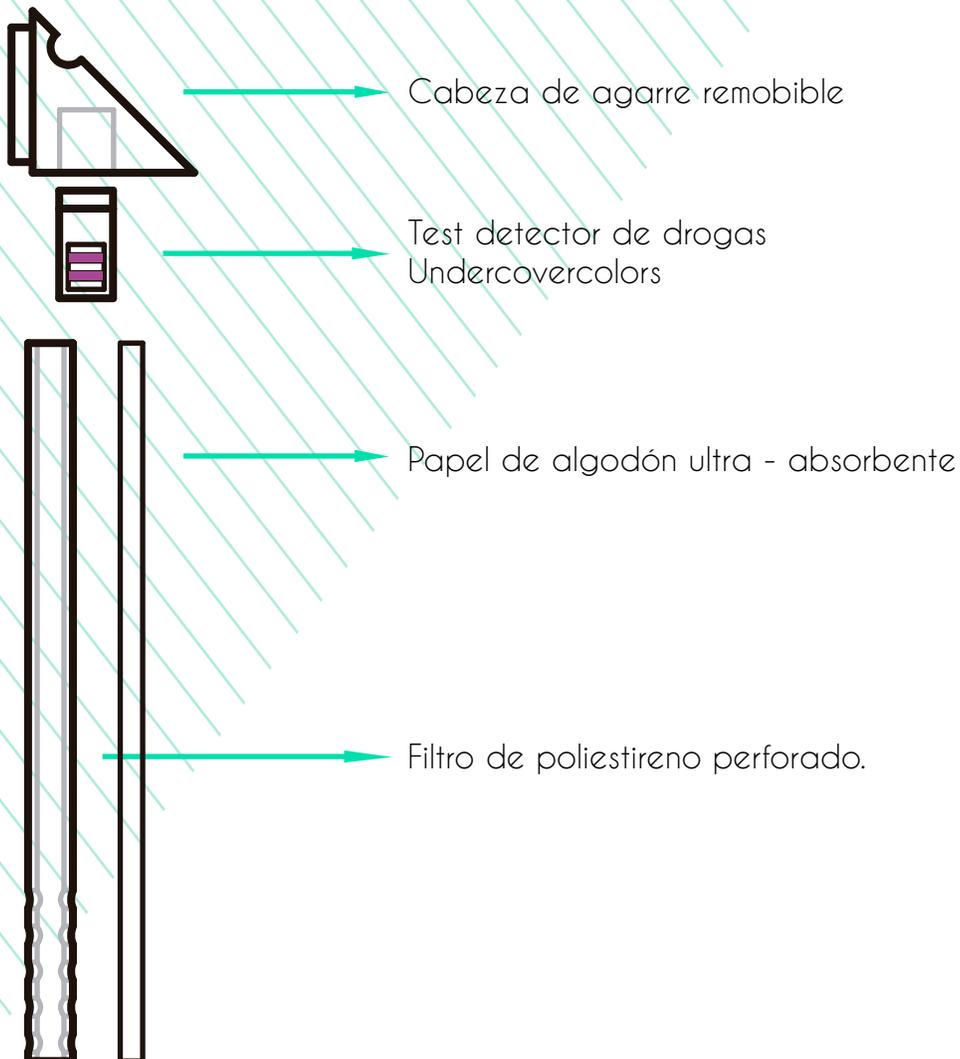
Estos mezcladores están compuestos por un cilindro de poliestireno perforado y papel de algodón ultra absorbente, lo cual permite que la bebida se absorba en poco tiempo; al llegar a la parte superior del mezclador se encuentra el test de drogas UnderCover Colors en la parte externa del cilindro (esto hace que el riesgo de contaminación de los químicos detectores hacia la bebida sea nulo) esta prueba se conecta con el papel de algodón y al mojarse detecta si la bebida fue alterada por medio de líneas.

Dos líneas: La bebida esta en buen estado

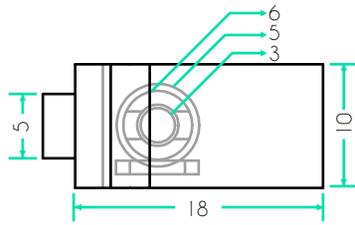
Una línea: La bebida fue alterada.

Al terminar su uso el mezclador se debe desechar.

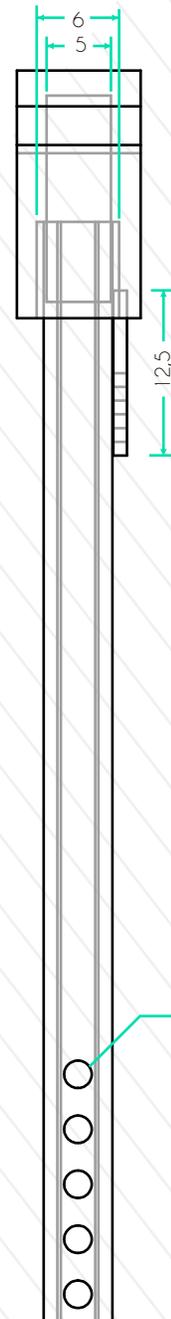
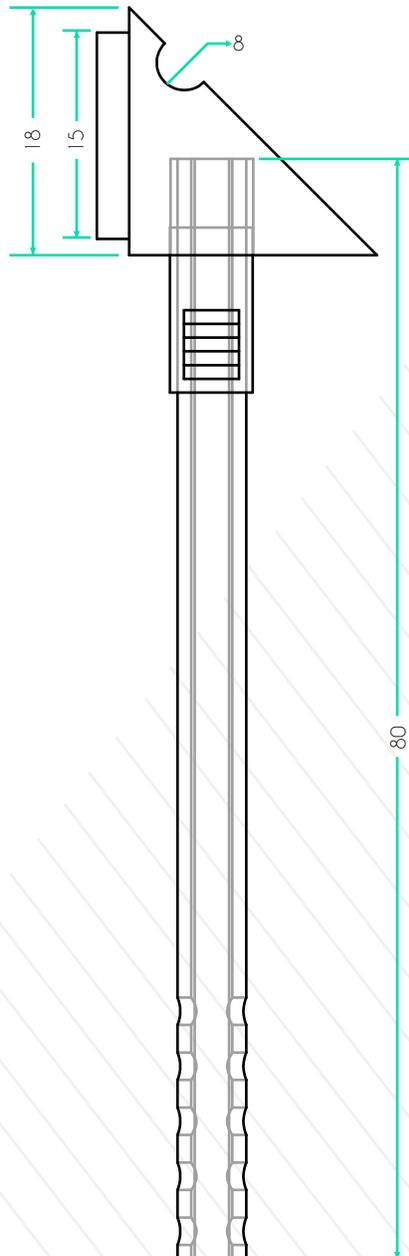
### 7.6.1. Componentes



## 7.6.2 Planos Técnicos



V.S.  
V.F. V.L.D.



MEDIDAS EN MM

## 7.7. Segunda propuesta



Accesorios portadores del botón de pánico:



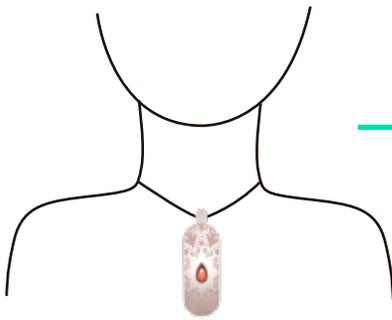
Accesorios portadores de mezcladores:



## 7.7.1. Secuencia de uso



Seleccionar el accesorio de preferencia y colocar el dispositivo.



Portar el accesorio.

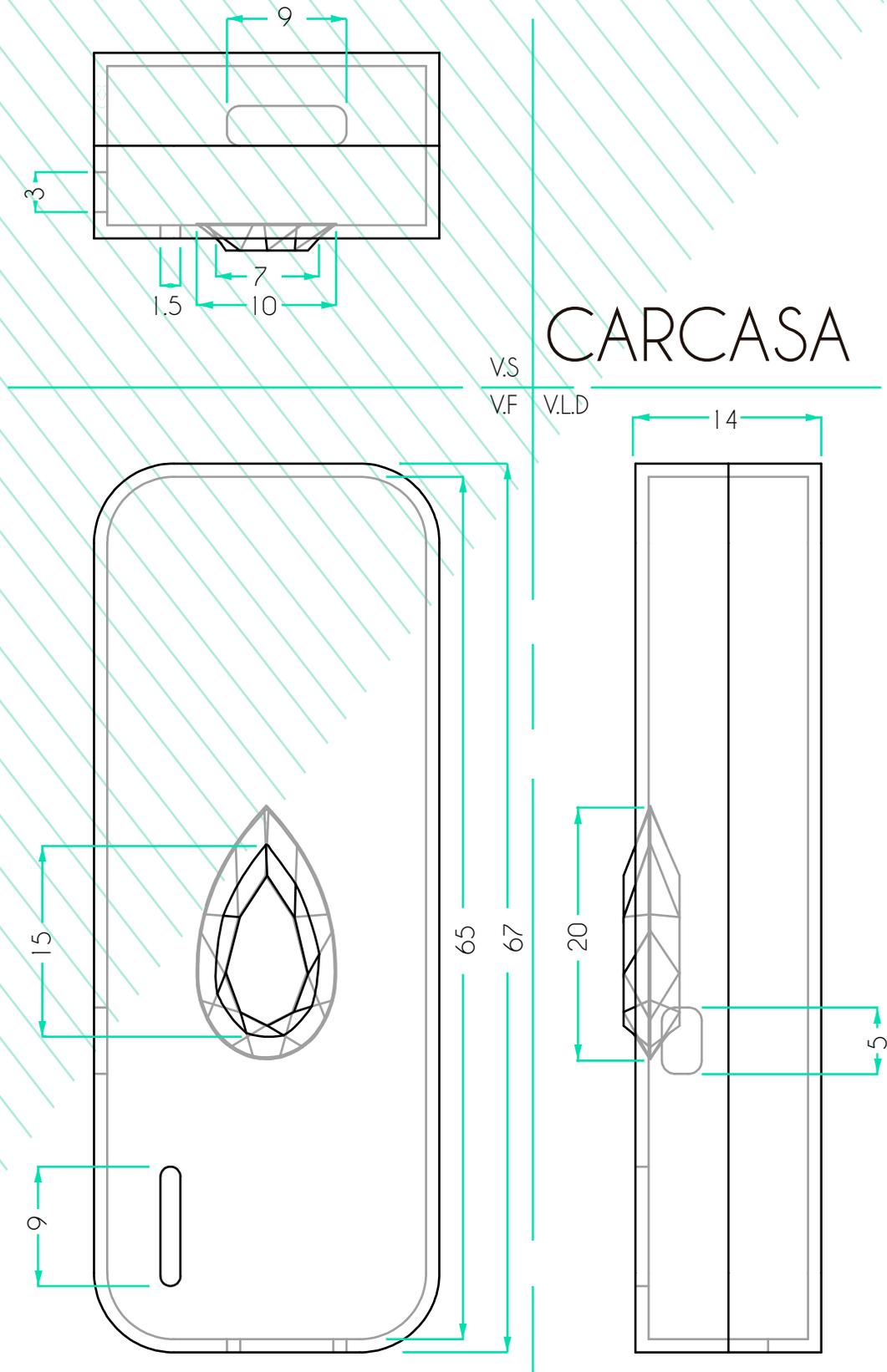


En caso de peligro oprimir el botón.

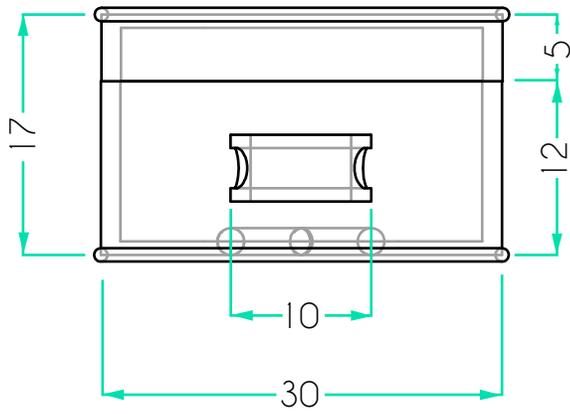


El contacto de emergencia recibirá el mensaje de ¡Auxilio!

## 7.7.2. Planos Técnicos



MEDIDAS EN MM

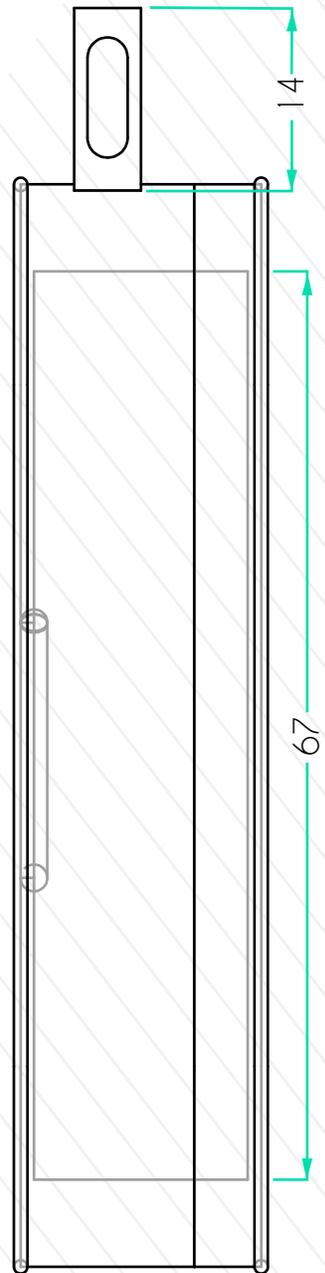
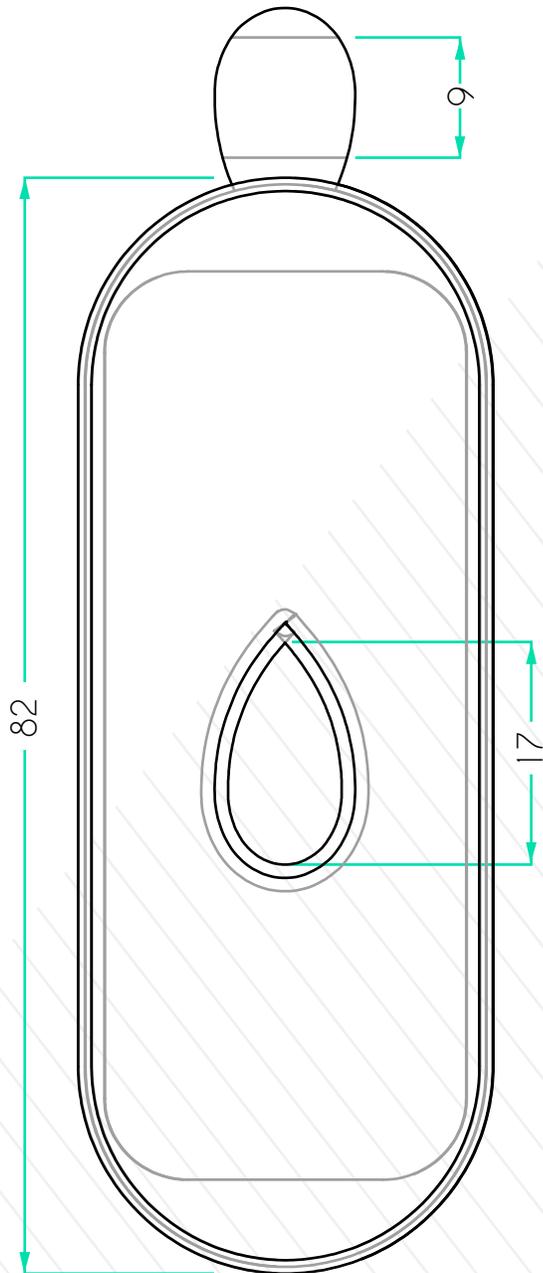


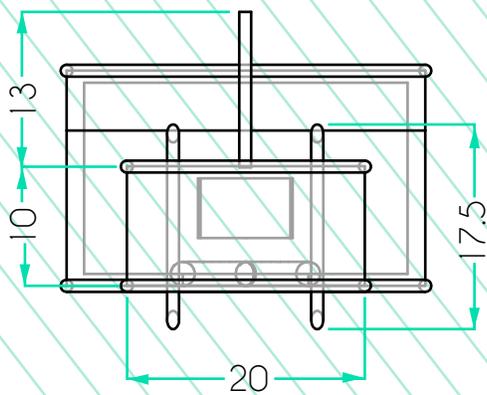
V.S

DIJE

V.F

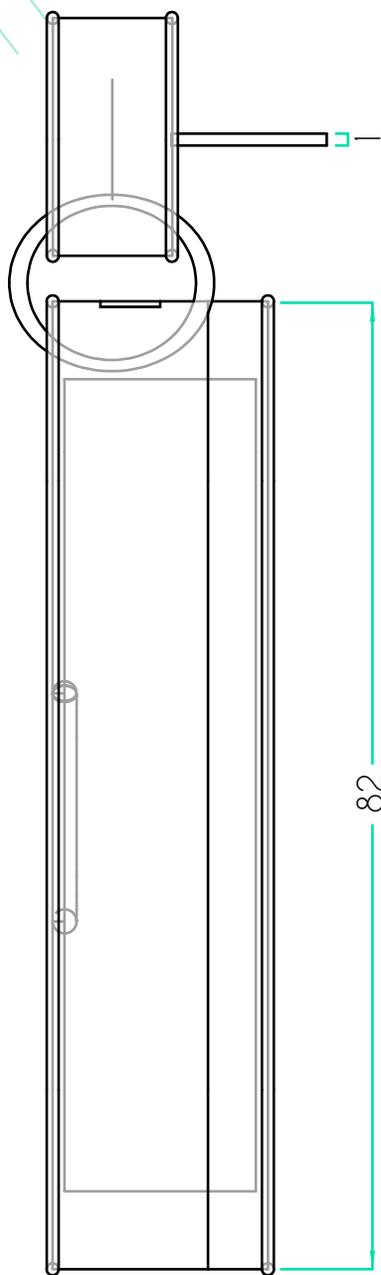
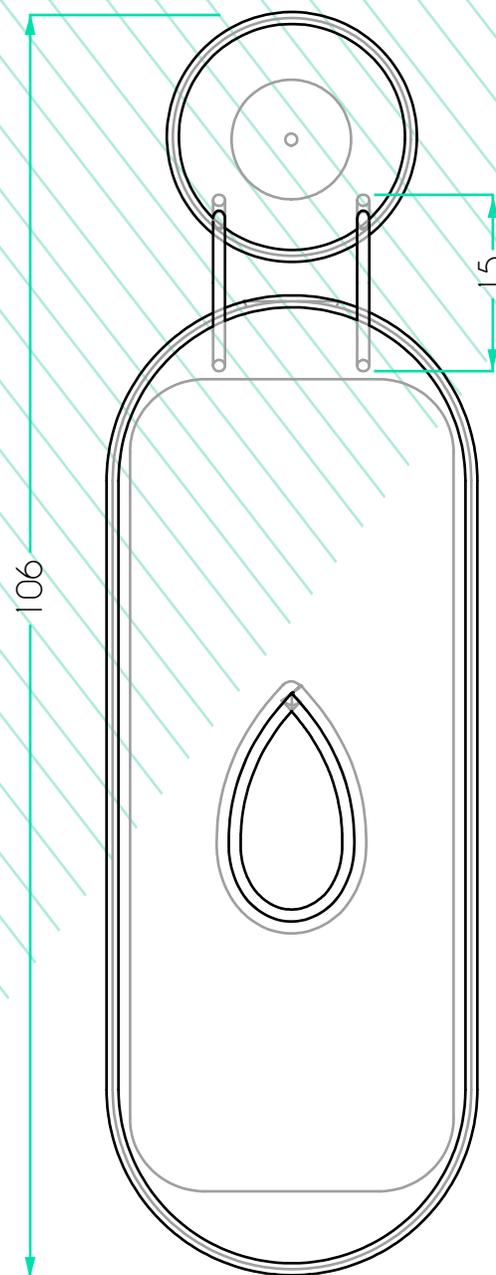
V.L.D





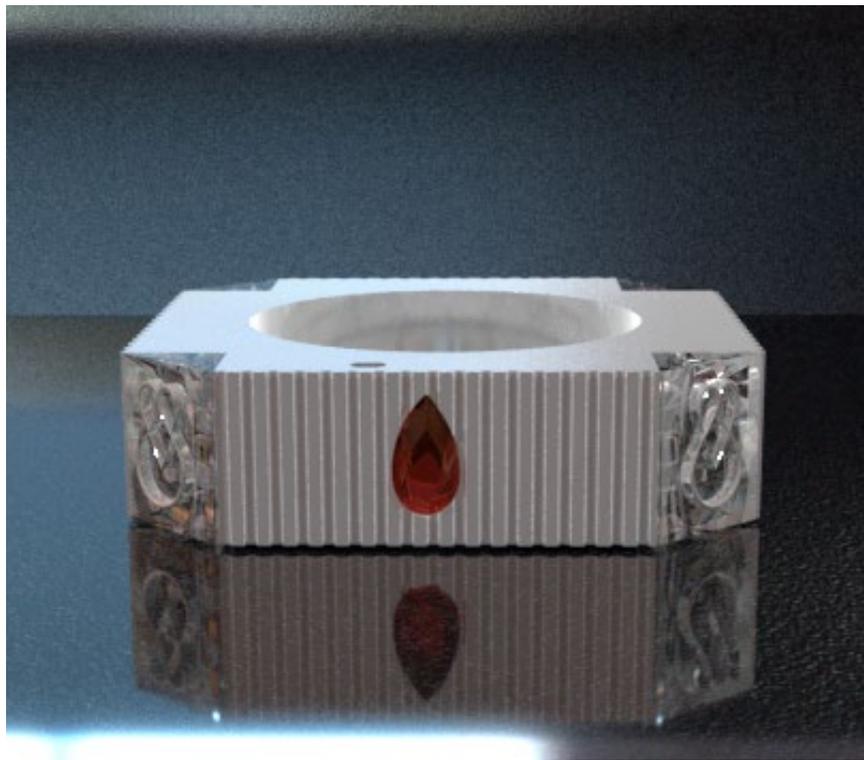
# ARETE

V.S  
V.F V.L.D

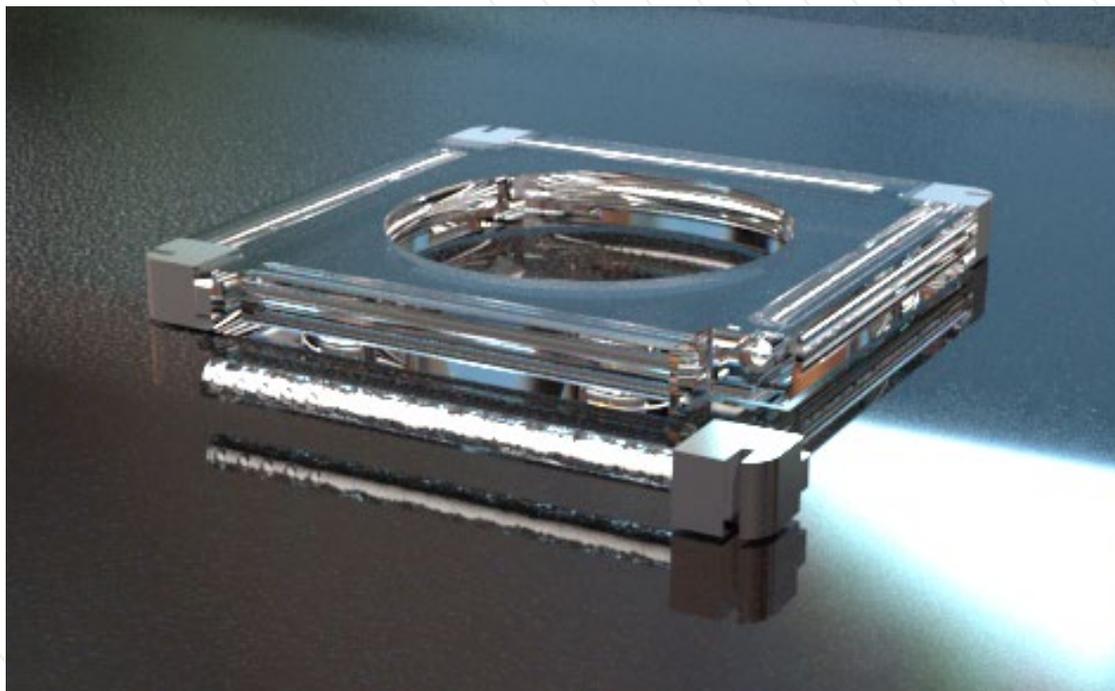


## 7.8. Propuesta Final

MAXI PULSERA - BOTÓN DE PÁNICO



MAXI PULSERA - MEZCLADORES



Maxi pulseras, con acabados metalizados, basadas en las tendencias de moda para el 2020

## 7.8.1 Tendencias de Moda 2020<sup>18</sup>



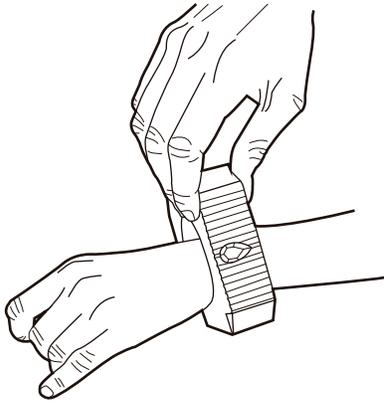
### COLECCIÓN CHANEL - PRIMAVERA VERANO 2020:



- Accesorios notorios.
- Colores claros y platinados.
- Materiales informales.
- Adaptables a cualquier Outfits.

## 7.8.2. Secuencia de Uso

### MAXI PULSERA - BOTÓN DE PÁNICO



Portar el accesorio



Conectar el accesorio a la aplicación

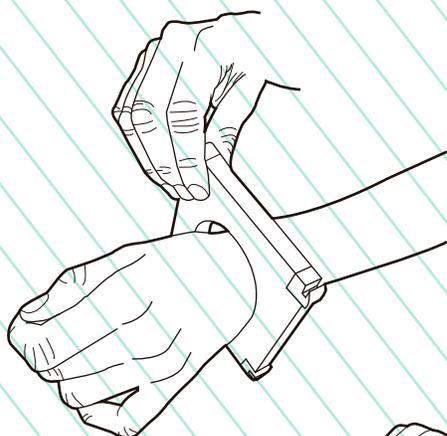


En caso de peligro oprimir el botón.

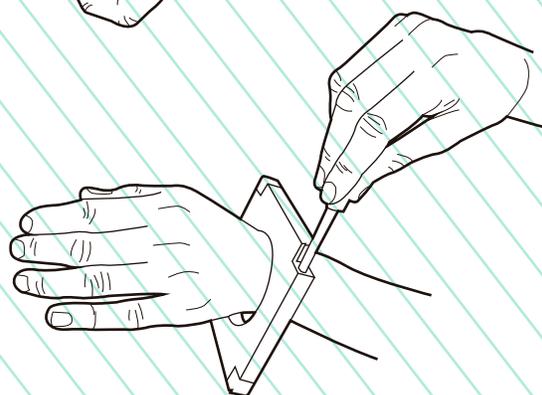


El contacto de emergencia recibirá el mensaje y llamada de ¡Auxilio!

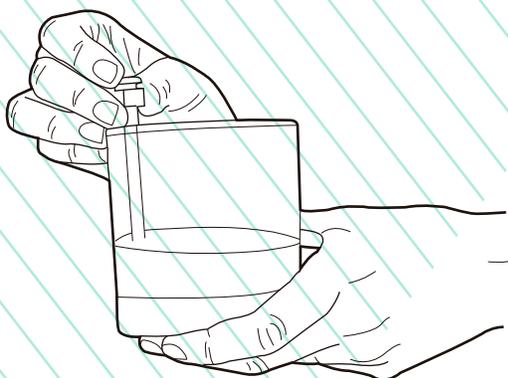
## MAXI PULSERA - MEZCLADORES



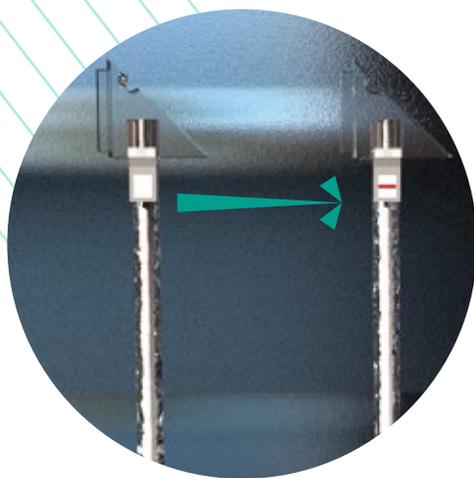
Portar el accesorio.



Desplegar el mezclador contenido en su interior desde uno de sus extremos.



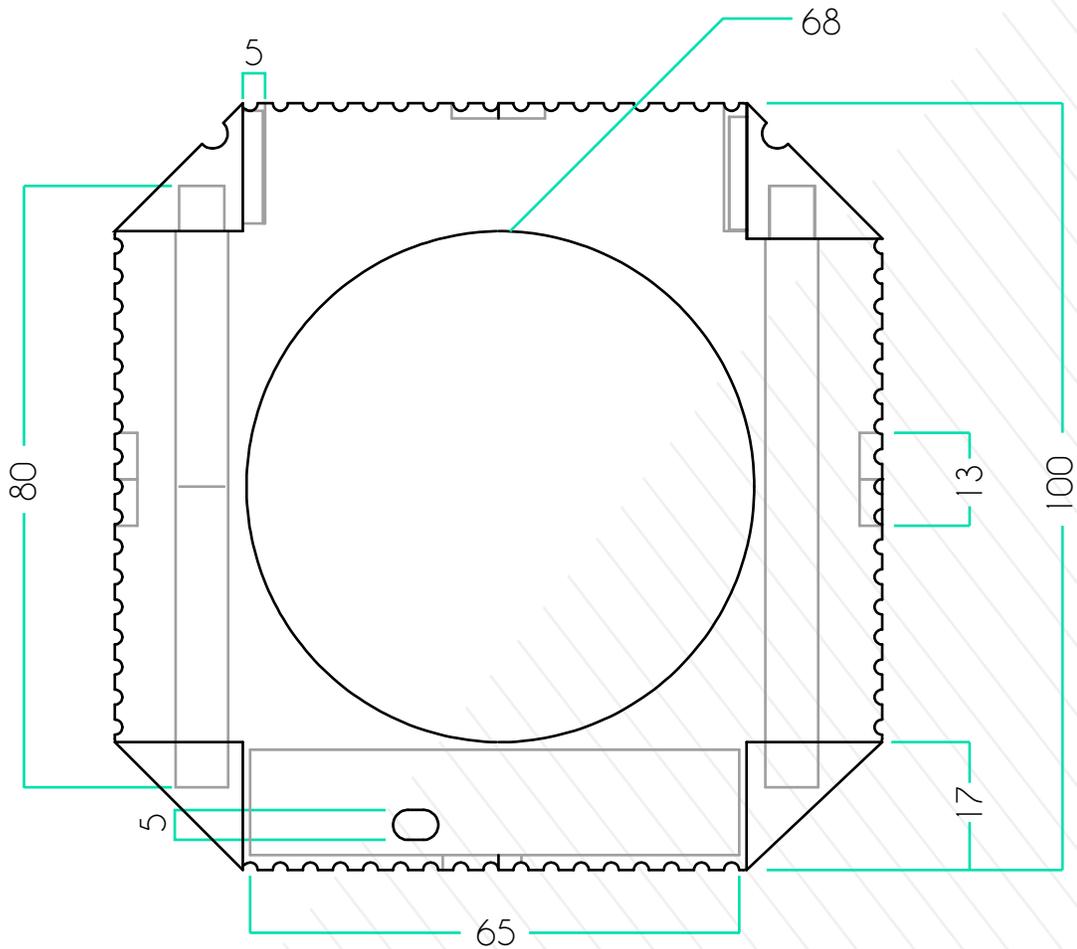
Introducir el mezclador en la bebida y revolver.



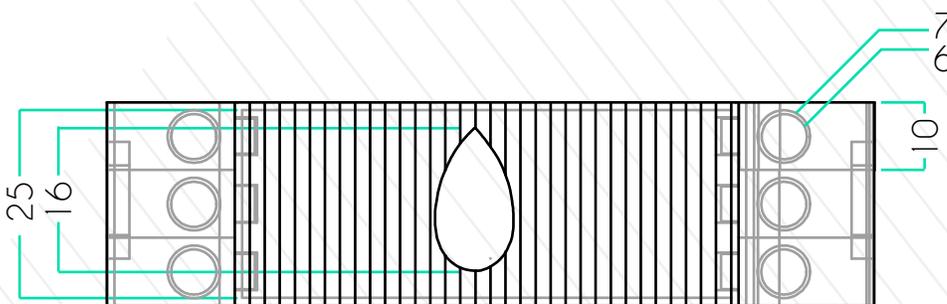
Esperar a que el líquido hasta la prueba y esta reaccione

## 7.8.3. Planos Técnicos

### MAXI PULSERA - BOTÓN DE PÁNICO



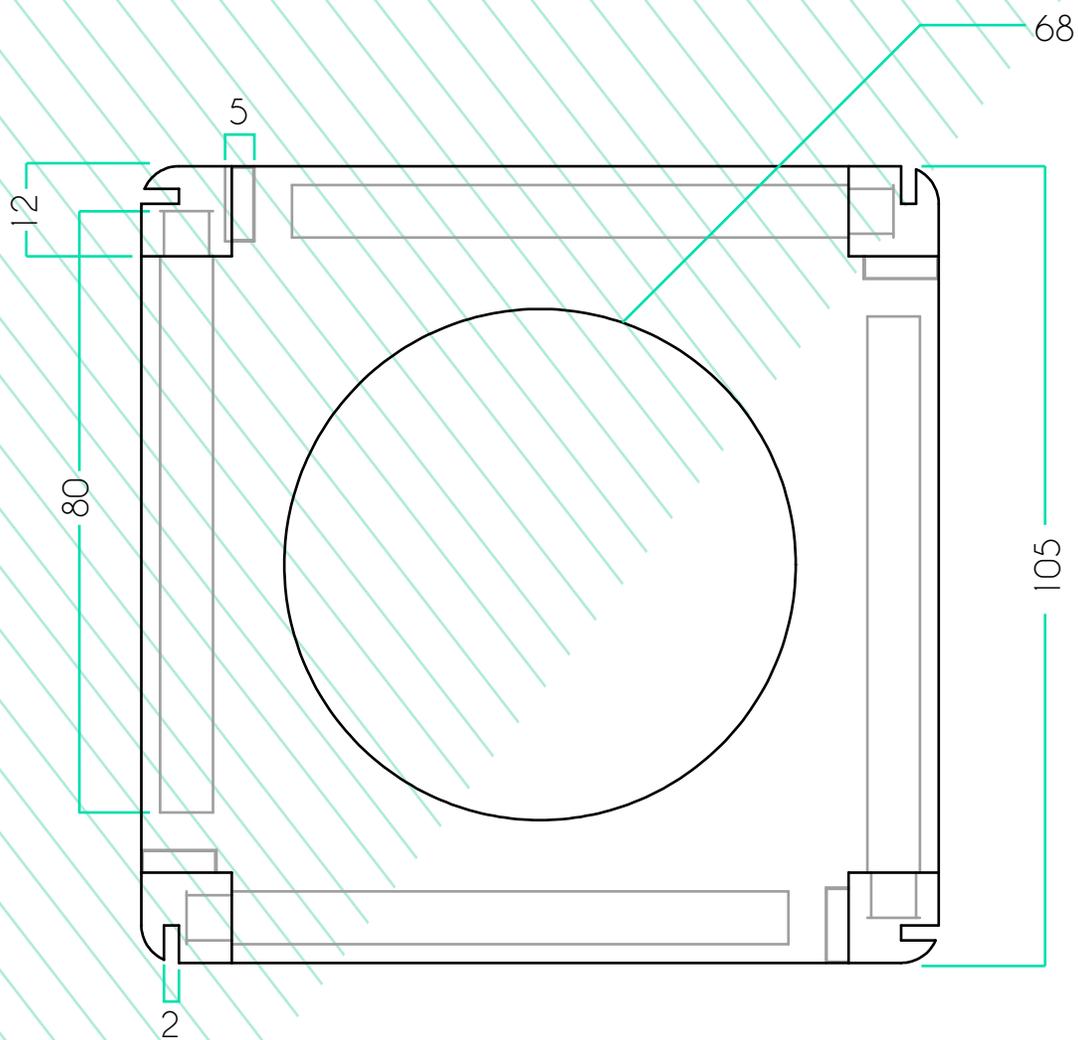
V.S.



V.F.

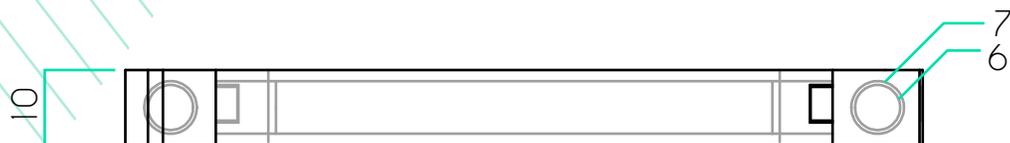
MEDIDAS EN MM

# MAXI PULSERA - MEZCLADORES



V.S.

V.F.



## 8. CONCLUSIONES

SegDrink genera un gran impacto sociocultural en Colombia, logrando concientizar a una sociedad completa sobre el abuso y acoso sexual bajo sustancias psicoactivas, mostrando una problemática que aunque es muy común, es muy poco reconocida.

También se lograrían aumentos en las estadísticas de seguridad hacia estos tipos de casos y generarle al usuario tranquilidad cuando lo porte ya que disminuye el riesgo de sufrir abusos sexuales y le da la tranquilidad de poner conocer a personas nuevas de formas tranquilas en los espacios de ocio nocturno.

SegDrink logra generar una comunidad, crear fuerzas y apoyo hacia sus usuarios.

## 9. LISTADO DE REFERENTES

1. El tiempo. (2018). Las 10 ciudades con más casos de delitos sexuales (05 de octubre). Recuperado de <https://www.eltiempo.com/justicia/investigacion/cifras-de-medicina-legal-sobre-delitos-sexuales-en-colombia-en-2018-277020>
2. Wikipedia. (2019). Arma de electrochoque. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Arma\\_de\\_electrochoque](https://es.wikipedia.org/wiki/Arma_de_electrochoque)
3. Wikipedia. (2019). Arma de electrochoque. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Aerosol\\_de\\_pimienta](https://es.wikipedia.org/wiki/Aerosol_de_pimienta)
4. Atletas. (2018). Safe Shorts: los shorts de running antiviolación que cada vez más mujeres usan. Recuperado de <https://www.atletas.info/fitness/safe-shorts-antiviolacion/>
5. Burgos, A.G & Duarte, M. (2016 -2017). Observatorio Noctámbulos - Observatorio sobre la relación entre el consumo de drogas y las violencias sexuales en contextos de ocio nocturno. (4). Recuperado del sitio de internet Drogas & Género: [https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct\\_2016-201717.pdf](https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct_2016-201717.pdf)
6. Burgos, A.G & Duarte, M. (2016 -2017). Observatorio Noctámbulos - Observatorio sobre la relación entre el consumo de drogas y las violencias sexuales en contextos de ocio nocturno. (4). Recuperado del sitio de internet Drogas & Género: [https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct\\_2016-201717.pdf](https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct_2016-201717.pdf)
7. Burgos, A.G & Duarte, M. (2016 -2017). Observatorio Noctámbulos - Observatorio sobre la relación entre el consumo de drogas y las violencias sexuales en contextos de ocio nocturno. (4). Recuperado del sitio de internet Drogas & Género: [https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct\\_2016-201717.pdf](https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct_2016-201717.pdf)
8. Burgos, A.G & Duarte, M. (2016 -2017). Observatorio Noctámbulos - Observatorio sobre la relación entre el consumo de drogas y las violencias sexuales en contextos de ocio nocturno. (4). Recuperado del sitio de internet Drogas & Género: [https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct\\_2016-201717.pdf](https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct_2016-201717.pdf)
9. Burgos, A.G & Duarte, M. (2016 -2017). Observatorio Noctámbulos - Observatorio sobre la relación entre el consumo de drogas y las violencias sexuales en contextos de ocio nocturno. (4). Recuperado del sitio de internet Drogas & Género: [https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct\\_2016-201717.pdf](https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct_2016-201717.pdf)
10. Riepl, M. (2016, Mayo, 20). De Argentina a México: el invisible y descontrolado uso de "drogas de la violación" en América Latina. BBC MUNDO NEWS. Recuperado de [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160518\\_america\\_latina\\_drogas\\_violacion\\_ghb\\_burundanga\\_escopolamina\\_mrc](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160518_america_latina_drogas_violacion_ghb_burundanga_escopolamina_mrc)
11. Wikipedia. (2019). Benzodiazepina. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Benzodiazepina>
12. Wikipedia. (2019). Escopolamina. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Escopolamina>
13. National Institute on Drug Abuse. (2009). Las drogas de club (GHB, ketamina y Rohypnol®). Recuperado de <https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/drugfacts/las-drogas-de-club-ghb-ketamina-y-rohypnol>

**14.** Burgos, A.G & Duarte, M. (2016 -2017). Observatorio Noctámbulos - Observatorio sobre la relación entre el consumo de drogas y las violencias sexuales en contextos de ocio nocturno. (4). Recuperado del sitio de internet Drogas & Género: [https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct\\_2016-201717.pdf](https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct_2016-201717.pdf)

**15.** Burgos, A.G & Duarte, M. (2016 -2017). Observatorio Noctámbulos - Observatorio sobre la relación entre el consumo de drogas y las violencias sexuales en contextos de ocio nocturno. (4). Recuperado del sitio de internet Drogas & Género: [https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct\\_2016-201717.pdf](https://www.drogasgenero.info/wp-content/uploads/4InformeNoct_2016-201717.pdf)

**16.** UNODC Naciones unidas contra la droga y el delito (2012). Metodos recomendados para la identificación y el análisis de cocaína en materiales incautados. Recuperado del sitio de internet UNODC: [https://www.unodc.org/documents/scientific/Cocaine\\_S.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/Cocaine_S.pdf)

**17.** Recuperado de: <https://www.undercovercolors.com/>

**18.** Recuperado de: Foto recuperada de: <https://www.vogue.es/pasarelas/primavera-verano-2019-pret-a-porter/balmain>