

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
DISEÑADORA INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO  
EN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA  
PEATONES EN LA CIUDAD DE MÉXICO**

Tania Pérez Jiménez  
2016



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO EN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA PEATONES EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Tesis profesional que, para obtener el título de Diseñador Industrial, presenta Tania Pérez Jiménez. Con la dirección de Héctor López Aguado, y la asesoría de Carlos Soto Curiel, Jorge Vadillo, Miguel de Paz Ramírez y Martha Ruíz.

Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de 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 juzque pertinentes.





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**EP01** Certificado de aprobación de  
impresión de Tesis.

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

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

NOMBRE **PEREZ JIMENEZ TANIA** No. DE CUENTA **411035350**

NOMBRE TESIS **APLICACION DE TECNOLOGIA Y DISEÑO EN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA  
PEATONES EN LA CIUDAD DE MÉXICO**

OPCION DE TITULACION **(PROYECTO DOCUMENTADO)**

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

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

Para obtener el título de **DISEÑADORA INDUSTRIAL**

**ATENTAMENTE**  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad Universitaria, D.F. a 4 de Abril 2016.

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. HECTOR LOPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL DR. CARLOS DANIEL SOTO CURIEL	
SECRETARIO D.I. JORGE VADILLO LOPEZ	
PRIMER SUPLENTE M.D.I. MIGUEL DE PAZ RAMIREZ	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. MARTA RUIZ GARCIA	

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

## FICHA TÉCNICA

El proyecto surge durante el curso de Luis Bermúdez de Diseño Estratégico Social en cual se encontró el problema del asalto a peatones como una oportunidad de diseño. Tras sustentar el proyecto con información primaria y secundaria, se desarrolló al objeto y su relación con el entorno con la asesoría de Héctor López Aguado y Carlos Soto Curiel. Jorge Vadillo y Martha Ruiz, dieron a los objetos planteados viabilidad técnica y productiva, mientras que Miguel de Paz hizo observaciones sobre el sistema y su función e importancia en la sociedad.

### ASPECTOS FUNCIONALES

El sistema funciona a través de tres elementos: un punto de auxilio, un dispositivo personal y una aplicación para celular.

El dispositivo provee de accesibilidad e inmediatez al usuario que desee prevenir o que desee ayuda en un asalto.

El punto de auxilio crea una alarma sonora y visual para evitar la situación de ataque.

La aplicación es una herramienta para incentivar y eficientar a la denuncia, a su vez que alerta a usuarios que se encuentren cerca de un reciente evento de asalto.

### ASPECTOS PRODUCTIVOS

El dispositivo se compone de una unidad que contiene componentes electrónicos y un extensible, y un clip que pueden alojar a la

unidad, esto como preferencia de uso del usuario. La carcasa y tapa de la unidad, inyectados en poliestireno dan lugar a una pantalla táctil, bluetooth, transmisor de radio frecuencia, pila, tarjeta Micro Arduino y a un motor de vibración. El extensible, es de inyección de silicón en colada caliente y el clip es de poliestireno, inyectado en colada caliente.

El punto de auxilio, se compone de dos mitades, cada una compuesta por la Carcasa A y la Carcasa B, ambas inyectadas en ABS en colada caliente. Dentro de ésta se alojan LEDs, un panel solar, un regulador, una pila de litio, una tarjeta Micro Arduino, un chip transmisor de radio frecuencia y una bocina. El punto de auxilio se colocará en postes de luminaria y se fijará gracias a dos soleras de acero al carbón. Ambas mitades se fijarán con una abrazadera de acero inoxidable.

### ASPECTOS ESTÉTICOS

El dispositivo se diseñó en dos diferentes aplicaciones para gusto y comodidad del usuario: clip y extensible. La inyección del plástico permite variar en colores y tonos. Tanto éstos como el punto de auxilio se diseñó dando prioridad a la función para reducir costos productivos. Los colores sugeridos se dan por neutralidad y en caso del punto de auxilio, para generar contrastes que garanticen visibilidad del objeto en la calle.



# ÍNDICE

## DEDICATORIAS

## AGRADECIMIENTOS

## RESUMEN

Español

Inglés

## ANTECEDENTES. ESTRATEGIA DE DISEÑO EN LA REPÚBLICA DE COREA EN COMPARACIÓN CON EL DISEÑO EN MÉXICO

El Diseño Industrial

Capacidad de diseño en la República de Corea

La República de Corea y la educación del diseño

Estrategia nacional de diseño de la República de Corea

México y el diseño

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I. METODOLOGÍA. ASALTOS

Calidad de vida

Selección de variable de calidad de vida

La seguridad en México

Búsqueda de un problema específico dentro de la seguridad

¿Por dónde comenzar?

Delitos de mayor incidencia a nivel nacional y en zonas metropolitanas

Inseguridad en la Ciudad de México

¿Qué sucede en las calles?

### CAPÍTULO II. JUSTIFICACIÓN

Prevención de trastornos psicológicos

Evitar la modificación de conductas

Conocimiento de la criminalidad real

Promoción pública de la importancia del diseño industrial

### CAPÍTULO III. LOS USUARIOS DE UN ASALTO

Usuario víctima

Investigación secundaria

- Antes
- Durante
- Después

Investigación primaria

- Usuario victimario

Investigación secundaria

- Antes
- Durante

Hallazgos

Insights

Conclusiones

Usuario testigo

Investigación secundaria

Investigación primaria

Insights  
Usuario policíaco  
Infraestructura  
Programas  
Resultados  
Hallazgos  
Conclusiones

## CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE DISEÑO

Perfil de diseño de producto y criterios de decisión

Factores condicionantes

- Aspectos generales
- Aspectos funcionales
- Aspectos ergonómicos
- Aspectos productivos
- Aspectos estéticos

Desarrollo del proyecto

Análisis de referentes

- Homólogos
  - o Observaciones
- Análogos
  - o Observaciones

Memoria descriptiva del sistema de seguridad

- El sistema antes del asalto
- El sistema durante el asalto: auxilio
- El sistema durante el asalto: cooperación
- El sistema después del asalto

Memoria descriptiva de los elementos del sistema

- Punto de auxilio
  - o Aspectos de producción
  - o Aspectos de función

- o Aspectos de estética
- o Aspectos de ergonomía
- Dispositivo personal. Unidad modular
  - o Aspectos de producción
  - o Aspectos de función
  - o Aspectos de estética
  - o Aspectos de ergonomía
- Dispositivo personal. Extensible
  - o Aspectos de producción
  - o Aspectos de función
  - o Aspectos de estética
  - o Aspectos de ergonomía
- Dispositivo personal. Clip
  - o Aspectos de producción
  - o Aspectos de función
  - o Aspectos de estética
  - o Aspectos de ergonomía
- Dispositivo personal. App
  - o Aspectos de función

## CONCLUSIONES

## PLANOS

## BIBLIOGRAFÍA

# ÍNDICE GRÁFICO

G: Gráfico.

I: Imagen.

## ANTECEDENTES. ESTRATEGIA DE DISEÑO EN LA REPÚBLICA DE COREA EN COMPARACIÓN CON EL DISEÑO EN MÉXICO

G-1. Aplicación de tecnología y diseño para sistema de seguridad para peatones en la Ciudad de México

G-2. Capacidad de diseño

G-3. Roles en la estrategia de diseño de Corea

G-4. Diagrama esquemático de la estrategia de diseño coreano

G-5. Metodología de la escalera de diseño danés

G-6. Comunidad de profesionales de diseño respecto a la población

## CAPÍTULO I. METODOLOGÍA. ASALTOS

G-7. Composición de la calidad de vida según distintos organismos internacionales

G-8. Situación de México respecto al bienestar

G-9. Distribución porcentual de los principales problemas en México

G-10. Percepción social sobre la seguridad pública

G-11. Atestiguación de conductas delictivas o antisociales

G-12. Expectativa sobre las condiciones de la seguridad pública para los próximos 12 meses

G-13. Reportes de victimización

G-14. Porcentaje de la población víctima de un delito por estrato urbano o rural

G-15. Porcentaje de la población víctima de delito hacia las personas a nivel nacional y en el conjunto de zonas metropolitanas de estudio, por tipo de delito

G-16. Porcentaje de hogares con víctimas de delitos patrimoniales a nivel nacional y de zonas metropolitanas de estudio, por tipo de delito

G-17. Prevalencia delictiva por entidad federativa

G-18. Tasa de delitos por cada cien mil habitantes en el Distrito Federal y a nivel nacional

G-19. Porcentaje de población del Distrito Federal víctima de algún delito en los últimos seis meses

G-20. Incidencia delictiva. Tipos de delito

G-21. Distribución espacial de delitos

G-22 . Distribución temporal de delitos

G-23. Conocimiento de la población de sus entornos de riesgo, en zonas metropolitanas de estudio

## CAPÍTULO II. JUSTIFICACIÓN

G-24. Tiempo de tratamiento en salud mental de 140 pacientes víctimas de asalto con trastorno por estrés postraumático

G-25. Porcentaje de la población que hizo un cambio de rutinas por temor a sufrir algún delito

## CAPÍTULO III. LOS USUARIOS DE UN ASALTO

G-26. Atestiguación de conductas delictivas o antisociales

G-27. Porcentaje de cifra negra en el Distrito Federal

G-28. Motivos para no denunciar los delitos en zonas metropolitanas de estudio  
G-29. Razón por la que la víctima acudió a denunciar ante el ministerio público  
G-30. Porcentaje de robos denunciados de acuerdo al monto de la pérdida económica (en todos los delitos de robos)  
G-31. Atestiguación de conductas delictivas o antisociales  
I-1.  
I-2  
I-3  
I-4  
I-5  
I-6

#### CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE DISEÑO

G-32. Íconos de la propuesta de diseño  
G-33. Homólogo A  
G-34. Homólogo B  
G-35. Homólogo C  
G-36. Homólogo D  
G-37. Homólogo E  
G-38. Análogo A  
G-39. Análogo B  
G-40. Análogo C  
G-41. Análogo D  
G-42. Análogo E  
G-43. Análogo F  
G-44. Sistema de seguridad para peatones en la Ciudad de México  
G-45. División temporal en la acción de los elementos del sistema de seguridad  
G-46. Escena de los elementos del sistema antes del asalto

G-47. Secuencia de eventos en la etapa previa al asalto  
G-48. Escena de los elementos del sistema durante el asalto  
G-49. Secuencia de eventos durante el asalto. Cooperación  
G-50. Secuencia de eventos durante el asalto. Auxilio  
G-51. Escena de los elementos del sistema después del asalto.  
G-52. Secuencia de eventos después del asalto. Denuncia  
I-7. Propuesta de diseño de punto de auxilio  
I-8. Tour visual del punto de auxilio A  
G-53. Representación gráfica del uso del punto de auxilio  
G-54. Secuencia de uso de instalación  
G-55. Representación gráfica del entorno del punto de auxilio  
I-9. Propuesta de diseño del punto de auxilio B  
G-56. Representación gráfica de la secuencia de uso antes de la emergencia  
G-57. Representación gráfica de la secuencia de uso durante la emergencia  
G-58. Explosivo de punto de auxilio  
G-59. Adaptabilidad de la unidad modular  
G-60. Tour visual del dispositivo personal. Unidad  
G-61. Obtención y configuración de la unidad modular  
G-62. Explosivo de unidad.  
I-10. Propuesta de diseño del dispositivo personal. Extensible  
G-63. Tour visual del dispositivo personal. Extensible  
G-64. Representación gráfica de la adaptabilidad de la unidad al extensible  
I-11. Display del dispositivo dependiendo del accionamiento  
G-65. Representación gráfica de la secuencia de uso antes de la emergencia  
G-66. Uso del dispositivo personal en escena tentativa antes de la emergencia  
G-67. Representación gráfica de la secuencia de uso durante la

emergencia

Auxilio

G-68. Representación gráfica de la secuencia de uso durante la emergencia Cooperación

G-69. Uso del dispositivo personal en escena tentativa durante la emergencia Cooperación

G-70. Explosivo del dispositivo personal, extensible

I-12. Propuestas de variantes estéticas del extensible

I-13. Propuesta de diseño del dispositivo personal. Clip

G-71. Representación gráfica de la adaptabilidad de la unidad al clip

I-14. Tour visual del dispositivo personal. Clip

I-15. Display del dispositivo dependiendo del accionamiento

G-72. Versatilidad en el uso del clip

G-73. Explosivo del dispositivo personal, clip

G-74. Aspectos estéticos del sistema

G-75 . Propuesta funcional de la aplicación móvil

## DEDICATORIAS

A mi mamá y papá, cuyas lecciones de responsabilidad social fueron mi principal educación y manera de entender mi entorno. Y por todo lo demás.

A mi hermana, quien comparte la presión de crecer con la carga que significa la responsabilidad social. Y por todo lo demás.

## AGRADECIMIENTOS

A la comunidad del CIDI, que con sus fallas y aciertos, logran formar estudiantes comprometidos sin olvidar jamás el compañerismo.

A la UNAM por ser una institución que brinda infinitas oportunidades a la comunidad estudiantil para crecer tanto profesional como humanitariamente.

A Luis Bermúdez cuya guía logró finalmente empatar mi necesidad de presentar proyectos socialmente responsables con el camino profesional que escogí: el diseño industrial. A Héctor López Aguado y mis asesores por apoyar mi propuesta y hacerla crecer con sus muy valoradas observaciones.

## RESUMEN

Buscando el desarrollo de un proyecto coherente con la realidad mexicana, socialmente responsable y relevante para la sociedad, desarrollé un sistema que brindara auxilio y seguridad a los peatones de la Ciudad de México.

El tema, consecuencia de toma de decisiones metodológicas (Diseño estratégico social, de Luis Bermúdez), es un ejemplo de las capacidades del diseño industrial, capaz de desarrollar un proyecto justificado, pertinente, relevante y correspondiente a necesidades reales. El diseñador llevado por un camino metodológico, tiene la habilidad de incurrir en distintas áreas, en este caso, de realizar investigación inicial, generar el perfil del producto y finalmente, materializar, siendo ésta una ventaja para el perfil del diseñador.

El sistema diseñado para la seguridad de peatones en la Ciudad de México se enfoca en los asaltos en la vía pública, en el momento inmediatamente previo, durante y después de éste. Se analizaron datos estadísticos y diversos factores que intervienen en cada una de estas etapas y sus actores. Con base en este análisis, se determinaron las características que los objeto -producto deben tener para desempeñar sus funciones coherentemente respecto al problema.

El conjunto de los elementos diseñados proponen un sistema que abordan los delitos y violencia a nivel local para generar prevención del delito y acciones para la impartición y administración de justicia. Así mismo, se generarán estadísticas gráficas continuamente actualizadas de patrones espaciales y temporales de los delitos, evaluación del desempeño policial y denuncias tanto delictivas como de servicios públicos; todo esto, a través de una red social, tecnológica y moderna.

# SUMMARY

In the attempt of developing a coherent project with the Mexican reality, seeking it to be socially responsible and meaningful to society, I developed a system which its purpose is to provide aid and safety to pedestrians in Mexico City. The subject, resulting from methodological decisions (Social Strategic Design by Luis Bermúdez), is an example of the industrial design capacities, which has the ability to develop a justified and relevant project that answers to real needs. Taken through a methodological path, a designer has the ability of being multidisciplinary. In this case, the ability to start an investigation from scratch, making a brief of a whole new product, and finally to materialize it. This last being an advantage to the designer's profile.

The designed system for the pedestrian security in Mexico City is focused in street mugging and the prior moment, during and after the attack. Intervening factors were analyzed in each of these phases and the actors in them. Based on this analysis, characteristics were determined for the design of the new product. The product then, was ready to perform accordingly to the problem.

The system, designed for local crimes, has as an outcome the prevention of violence and develops a series of actions towards the right administration and impartation of justice. Also, updated graphic statistics will be generated about crime patterns regarding space and time, police evaluations, police reports and public services reports; all this, through a social network that implies continuous updating and modernity.

G-1.

APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO PARA SISTEMA DE SEGURIDAD PARA PEATONES EN LA CIUDAD DE MÉXICO



## ANTECEDENTES. ESTRATEGIA DE DISEÑO EN LA REPÚBLICA DE COREA EN COMPARACIÓN CON EN MÉXICO

En 1969, Tomás Maldonado definió al diseño industrial (definición aceptada por el International Council of Societies of Industrial Design ICSID) de la siguiente manera:

“El Diseño Industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Por propiedades

formales no hay que entender tan sólo las características exteriores, sino, sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente desde un punto de vista tanto del productor como del usuario, puesto que, mientras la preocupación exclusiva por los rasgos exteriores de un objeto determinado conlleva el deseo de hacerlo aparecer más atractivo o también disimular sus debilidades

constitutivas, las propiedades formales de un objeto son siempre el resultado de la integración de factores diversos, tanto si son de tipo funcional, cultural, tecnológico o económico” (ICSID, 2015).

Sin embargo, el resultado de la actividad del diseño industrial no se reduce únicamente al objeto-producto en sí (consecuencia del análisis de la función, producción, ergonomía y estética), sino al impacto que crea la relación entre éste y el individuo como parte de la sociedad. Por esto, el ICSID evolucionó y revisó su definición, por lo que el diseño industrial no sólo ha logrado posicionarse en el mundo como una actividad que genera productos, sino “una actividad creativa cuyo objetivo es establecer las cualidades multifacéticas de los objetos, procesos y servicios, así como sus sistemas y ciclos de vida vitales de forma total” (OZESTUDI, 2015). El diseño, entonces, es un factor central para la innovación y la humanización de las tecnologías, y consecuencia de ello un factor crucial y económico.

El diseño trata de descubrir y valorar las relaciones estructurales, organizativas, funcionales, expresivas y económicas con la misión de ofrecer:

El diseño permite establecer una coherencia entre los aspectos co-

<p>Ética global: Mejorar la sostenibilidad global y la protección del medio ambiente.</p>	<p>Ética social: ofrecer beneficios y fomentar la libertad humana, sea de forma individual o colectiva. Velar por los intereses de los usua-</p>	<p>rios, productores y de los protagonistas del mercado. Ética cultural: velar por la cultura a pesar de la globalidad impuesta.</p>
---	--	--

municativos de los productos, servicios y sistemas vs su complejidad estructural (ICSID, 2015)”.

A pesar de la importancia crucial de la infraestructura, tecnología, investigación, procesos de manufactura, legislación que está detrás de cada producto, entre otros, los factores que determinan el consumo y una experiencia positiva en el uso de un objeto-producto a nivel perceptual e individual son el brand image (44.7%) y el diseño (29.1%) (Douglas MacLeod, 2007). Gracias a factores inherentes al buen diseño como la productividad, innovación y competitividad, el diseño industrial es un elemento clave en el crecimiento económico. Estudios de 70 empresas tecnológicas en Estados Unidos, Alemania, países nórdicos y Reino Unido, han reportado que la inversión en el diseño da mayor ventaja competitiva, mayor rentabilidad y ganancias, da resistencia a la imitación, aumentan las tasas de venta, aumenta el flujo de efectivo, aumenta el empleo y mejora el desempeño general de las empresas (Kang, Minjung, 2015).

Si bien el uso del diseño como factor de crecimiento ha sido exitoso en países como Corea del Sur, Reino Unido, Finlandia, Dinamarca, entre otros, éste no es el caso de Latino América y en específico, de México. Es urgente sensibilizar a México sobre los beneficios que implica la introducción del diseño industrial a las actividades económicas, para buscar soluciones viables que actúen de acuerdo al contexto mexicano, y encuentre competitividad global, sustentabilidad, productividad e innovación.

El sector privado mexicano paulatinamente ha ido percatándose de la importancia del diseño industrial para los negocios, pero es importante no olvidar al sector público, y pensar en el diseño como un instrumento de políticas públicas para el desarrollo de México. A continuación expondré brevemente el caso de Corea del Sur, país

cuya infraestructura y deslumbrante crecimiento pude presenciar personalmente gracias al Plan de Movilidad y Cooperación Internacional de la UNAM, en el 2014 y que formó parte esencial en mi etapa de sensibilización para el desarrollo de la presente tesis. Como punto de referencia de la bonanza del país, el PIB per cápita tras la Guerra Coreana (1950- 1953) era de \$64 US (menor que el de Somalia), hoy en día, Corea del Sur se coloca en el 14avo lugar de los PIBs más altos del mundo (Swanson, 2015).

### CAPACIDAD DE DISEÑO EN COREA DEL SUR

En Corea del Sur se han implementado políticas de diseño desde la década de los 60s, y ha crecido en conjunto con el desarrollo tecnológico e industrial, y ha logrado tomar presencia a nivel nacional, teniendo los ciudadanos apreciación y valorización del diseño y de sus beneficios para la sociedad. Para ello, se creó el Instituto Coreano de Promoción del Diseño, que en conjunto con el Ministerio de comercio, Industria y Energía, llevan a cabo políticas de diseño y programas; también se creó la Ley de Promoción del Diseño Industrial, la cual asegura la investigación y desarrollo del diseño e implementación de programas (Douglas MacLeod, 2007).

Para ello, Corea del Sur implementó una serie de políticas en planes de 5 años:

- Primer Plan para el Desarrollo del Diseño Industrial (1993-97).
- Segundo Plan de Promoción del Diseño Industrial (1998- 2002): reforzar la fuerza laboral especializada en diseño; apoyo a empresas que utilizan diseño y aumentar la consciencia social respecto al diseño.
- Tercer Plan de Desarrollo a la Industria del Diseño (2003-2007): aumentar la infraestructura del diseño y la cooperación interna-

cional hacia “Corea Diseña”.

- Cuarto Plan de Promoción del Diseño (2008- 2012): creando y fomentando la competencia de la creatividad del diseño-
- Estrategia de Convergencia del Diseño e Industria (Research & Development R&D) (2013-2017):

#### a) R&D

-Política de Diseño por Investigación Tecnológica y Desarrollo: se hará una revisión obligatoria para proyectos regionales en proyectos especializados al R&D.

-Se invertirá 20 billones de wones coreanos en el proyecto de convergencia de diseño y tecnología en sectores estratégicos como electrónicos, robótica, construcción naval, en el sector marítimo, utensilios del hogar y a la industria médica y de servicios.

-Se crearán universidades de especialización en cada sector del diseño.

#### b) Diseño de negocios amigable con el ambiente

-El Instituto Coreano de Promoción del Diseño establecerá un Centro de Apoyo para el Diseño de Negocios que dará asesorías y servicio de incubadoras a nuevos negocios.

-Creación de incentivos “Compañías de Excelente Diseño” y apoyo de diseño a empresas que lo requieran.

-Protección a los derechos del diseñador, colocando en el producto el nombre del diseñador.

c) Infraestructura de Diseño y Design Cluster (Michael Porter define a los Clusters como “una agrupación de empresas e instituciones relacionadas entre sí, pertenecientes a un mismo sector o segmento de mercado, que se encuentran próximas geográficamente y que colaboran para ser más competitivos”, por lo que es un sistema de

competitividad basado en la cooperación de sus miembros).

El presupuesto gubernamental para el Diseño Industrial es de \$40 millones USD para el 2014. Se impulsó internacionalmente el reconocimiento del diseño coreano, se ha impulsado la innovación del diseño en compañías, se dan cursos multidisciplinarios en las universidades; se ha creado el Programa de los Líderes Diseñadores de la Siguiete Generación; se ha dado asesorías a compañías desde el Programa de Innovación de Diseño, se creó el Programa de Diseño Ejecutivo para fomentar el diseño en CEOs (director ejecutivo de una determinada empresa) y se han creado centros de diseño en varias ciudades del país.

G-2  
CAPACIDAD DE DISEÑO  
2007 MacLeod Douglas, Muller Larissa, Covo David and Levy Richard  
2009 Sosa Ricardo



## COREA DEL SUR Y LA EDUCACIÓN DEL DISEÑO

En la primaria y secundaria, los alumnos están en contacto con la actividad del diseño (diseño en general) gracias a la material obligatoria en primaria de Diseño y Tecnología, y en modalidad opcional en secundaria. En Corea del Sur 67% de las escuelas públicas requieren estudios en diseño en esta etapa de la escolaridad.

En 1965, existían 70 universidades en Corea del Sur, y hoy en día hay más de 230 instituciones con diseño inscrito en sus programas académicos, y más de 100,000 estudiantes coreanos estudiando esta área.

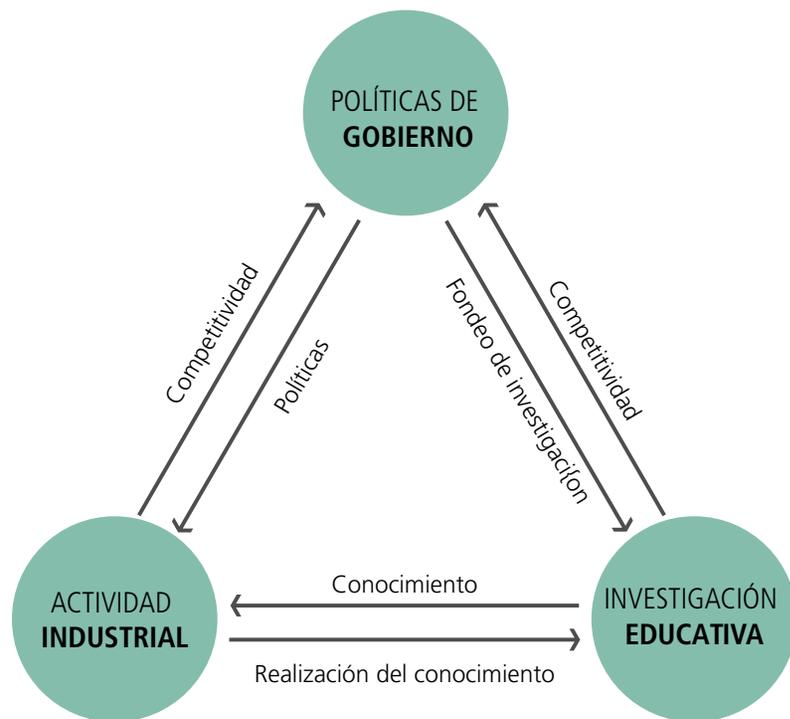
## ESTRATEGIA NACIONAL DE DISEÑO DE LA REPÚBLICA DE COREA

El gobierno coreano desarrolló un plan de diseño nacional el cual comenzó en los 90s debido a la poca competitividad de productos que los productos coreanos tenían debido al precio. Tras los planes antes mencionados, Corea tenía como objetivo poner a la par sus productos nacionales con los internacionales (de países desarrollados) para el 2007. Esto aumentó dramáticamente las oportunidades de empleo a diseñadores y la consciencia general sobre el diseño. Se mejoró la competitividad y se mejoró la reputación de los productos coreanos a través del diseño.

El gobierno coreano formó la parte clave en el desarrollo económico a través del diseño a través de los planes y estrategias, pero también a través de la creación de programas públicos, de fondos

de investigación y del trabajo en conjunto con el sector privado. Después de lograr un éxito significativo en el diseño de productos para exportar, la estrategia de diseño de Corea se enfocó al sector público: se implementó el diseño para el mobiliario público, para los medios de transporte masivos, libros de texto públicos, etc.

G-3  
 ROLES EN LA ESTRATEGIA DE DISEÑO DE COREA  
 1998  
 Dr. Kun-Pyo Lee. Presentación Korea, Design Research and KAIST.



Escogí el caso de Corea del Sur no sólo por las estadísticas internacionales que prueban su dramático crecimiento, sino por la experiencia personal que tuve al vivir 5 meses en el país y me percaté del excelente sistema de transporte público, con sistema de tarjeta única para la movilidad en general; el sentimiento general nacionalista, donde se consumen productos nacionales no sólo en electrónicos (ej. SAMSUNG y LG), sino en ropa, cosméticos, calzado, productos comestibles, en la industria musical y televisiva, etc; también el excelente mobiliario urbano y las condiciones de las calles en general; el rediseño de mercados y establecimientos de consumo de bienes propios. La bonanza coreana se externaliza diariamente en la promoción de bienes, desarrollo y consumo nacional.

El rol del gobierno es crucial en los países en vías de desarrollo, y el diseño estratégico es factor clave para éste. El apoyo del Estado empieza hacia las empresas que necesitan de una guía y asesoría para emprender, se refuerza en la creación de una cultura hacia la investigación y uso de diseño, y se impulsa la consciencia social hacia temas críticos de diseño como sustentabilidad, competencia e innovación. Todo esto, se reconoce como un proyecto de objetivos a largo plazo.

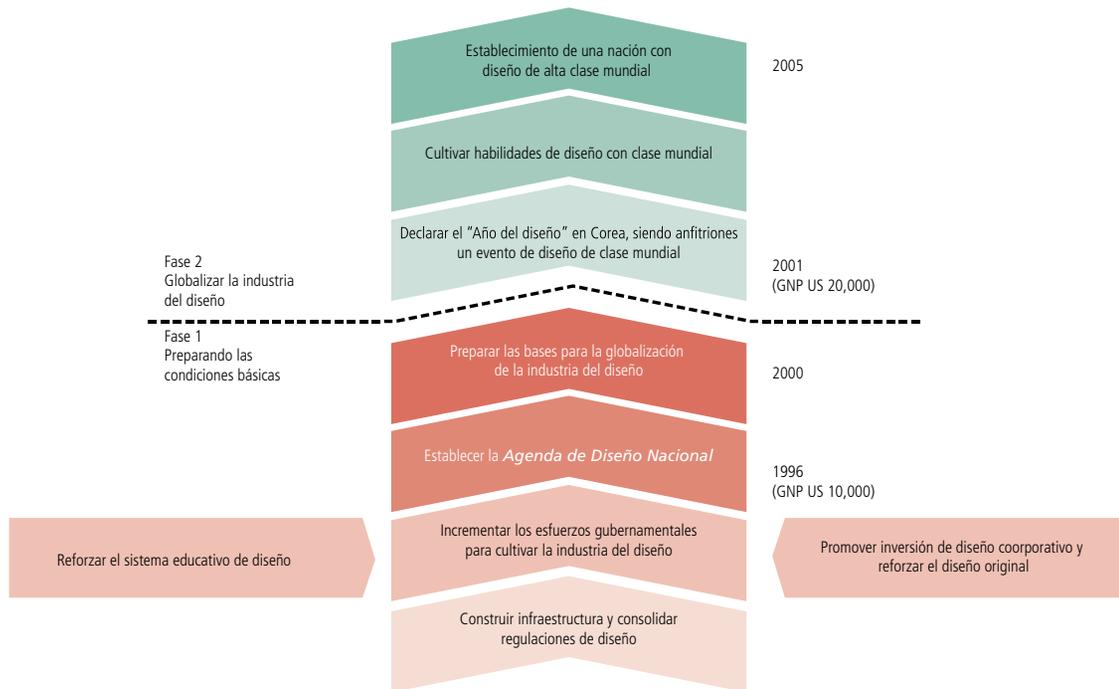


G-4

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE LA ESTRATEGIA DE DISEÑO COREANO

1998

Kyung Won Chung. Estrategias de promoción de la excelencia de diseño coreano.



“La promoción del diseño se comienza con iniciativas gubernamentales seguidas de actividades de diseño para la población. El establecimiento de una organización promotora de diseño nacional puede comenzar el proceso. La sociedad del diseño provee a la organización de promoción con seguimiento y consejos profesionales para el establecimiento de infraestructuras de diseño apropiadas, al igual que de estrategias. Después, ambos colaboran en la preparación de un escenario de promoción de diseño exitoso, logrando que el proceso a partir de entonces se convierta una interacción cercana entre la organización de promoción del diseño fondeada por el gobierno y asociaciones de diseño profesional...” Chung, Kyung Won. “Strategies for Promoting Korean Design Excellence,” *Design Issues* Vol. 14, No. 2, 1998, p. 11.

Retomando el caso de México, motivo de la presente tesis de diseño industrial, expongo el gráfico de la Escalera Danesa, la cual sirve como herramienta de evaluación para medir el impacto del diseño (estudio desarrollado en Dinamarca para medir el nivel de actividades de diseño en compañías danesas).

G-5



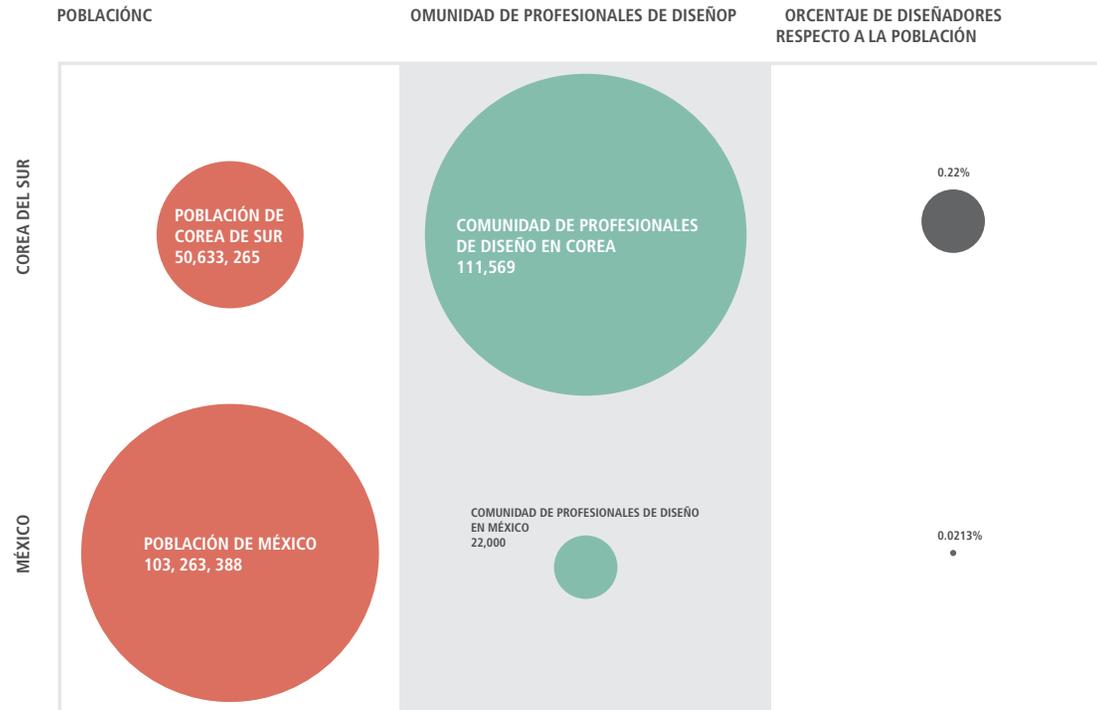
Dependiendo el sector y la empresa, el diseño industrial en México fluctúa en el paso 1 y 2 de la “Escalera Danesa”. El concepto de leapfrogging se explica como el salto tecnológico que pueden hacer las economías pobres y emergentes de tecnología moderna-estándar a la tecnología altamente moderna que los países desarrollados tienen. Este salto se da, para evitar a las nuevas economías pasar por múltiples etapas que las economías desarrolladas siguieron para llegar a la tecnología altamente moderna. Aunado a la tecnología, expongo en caso de Corea del Sur para aprender de las medidas tomadas respecto al diseño y que México pueda dar el salto y aterrizar en la etapa donde el diseño es el factor clave para crear innovación.

G6

### COMUNIDAD DE PROFESIONALES DE DISEÑO RESPECTO A LA POBLACIÓN

2007 MacLeod Douglas, Muller Larissa, Covo David and Lévy Richard

2009 Sosa Ricardo



## INTRODUCCIÓN

El proceso de sensibilización para el desarrollo de un documento de tesis se establece en un contexto mental que el alumno debe establecer para acercarse al aprendizaje significativo. El contexto mental, conformado por la motivación, actitudes y el control emocional da al alumno bases sólidas para querer aprender de manera significativa y desarrollar disposiciones favorables hacia el aprendizaje (Beltrán Llera, 2004). Mi proceso de sensibilización se divide en dos etapas: los antecedentes antes expuestos, donde

mi estancia en Corea del Sur me permitió observar, asimilar y tomar como motivación el alcance e importancia del diseño, y la segunda etapa, el seguimiento del método de Diseño Estratégico Social (DES), de Luis Alexander Cristancho Bermúdez. En éste, se plantea a la realidad como contexto de innovación, partiendo del concepto de calidad de vida para generar una solución estratégica coherente y relevante con el contexto mexicano.

Producto de la investigación estratégica, la presente tesis busca desarrollar una propuesta que genere auxilio –y seguridad- a los peatones en la Ciudad de México ante un ataque delictivo en la vía pública. Así mismo, se pretende demostrar que el problema de inseguridad en las calles se puede abordar a través de la aplicación metodológica y estratégica del diseño industrial. El por qué de la focalización en la seguridad, se remonta a dos razones que determinaron el proyecto de diseño estratégico (DES). La primera es el análisis de los componentes que en su conjunto miden el bienestar, y la segunda la percepción pública que tienen los mexicanos de los principales problemas del país. Siendo la seguridad la mayor preocupación de la población, 58.1% (ENVIPE, 2014), ésta se consideró el factor de análisis dentro de los componentes que determinan la calidad de vida.

El primer capítulo: “El asalto”, trata de la metodología de Diseño

Estratégico Social (Luis Bermúdez) donde se plantea a la calidad de vida como punto de partida, y la serie de datos y pasos que finalmente definieron al asalto de transeúntes como objetivo de análisis. En el segundo capítulo: “Justificación”, se analizan los impactos que genera la inseguridad pública en las personas y la importancia que la presente tesis tiene en tomar el tema y generar una propuesta de diseño industrial. “El usuario del asalto”, plantea al asalto como una situación con usuarios y partes: sujeto víctima, sujeto victimario, sujeto testigo y el sujeto policíaco, y las condiciones físicas y psicológicas que determinan los movimientos y condiciones de cada uno. El cuarto capítulo se centra en el proceso de diseño, la creación del perfil de producto, análisis de referentes, conceptualización del objeto-producto con los condicionantes de diseño y propuesta final, donde se ve la importancia del diseño industrial, encargado de materializar la propuesta.

## CAPÍTULO I. ASALTOS

### ENTENDIENDO A LA CALIDAD DE VIDA

La práctica del Diseño Industrial como método y vía para para mejorar la calidad de vida, requiere entender su definición y partes. Según la ONU (Organización de las Naciones Unidas), la calidad de vida es “las condiciones reales en que vive un pueblo” y la medición de ésta requiere del análisis “de aspectos o partes claramente delimitados

de las condiciones generales de vida que pudieran representarse cuantitativamente y que reflejasen objetivos generalmente aceptados de la política social y económica en el orden internacional” (ONU, Oficina Internacional del Trabajo, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, y la Organización

Mundial de la Salud, 1961).

En el análisis de éstos aspectos o partes que determinan la calidad de vida, la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), la Comisión Europea y la ONU, concluyeron distintos componentes para la

medición y comprensión del bienestar:

OCDE

-Indicadores de calidad de vida: salud, educación, conexiones sociales, seguridad, compromiso social y gobierno y bienestar subjetivo.

-Condiciones de vida materiales: ingresos, trabajo, vivienda y medio ambiente (OECD, 2011).

CEPAL

-Factores ambientales: acceso a servicios, seguridad, transporte, acceso a nuevas tecnologías y vivienda.

-Factores materiales: ingresos, trabajo, salud y educación.

-Factores de relacionamiento: conexiones sociales.

-Políticas gubernamentales.

-Género (CEPAL, 2002).

Comisión Europea

-Satisfacción con su ciudad: satisfacción general, transporte público, salud, deportes, cultura, educación, calles y edificios, espacios públicos y centros comerciales.

-Opinión de su ciudad: oportunidades de empleo, vivienda, presencia e integración de extranjeros, seguridad y confianza, administración gubernamental.

-Medio ambiente: calidad del aire, niveles de ruido, limpieza, áreas verdes, lucha anti cambio climático.

-Situación personal: vida en general, lugar de vivienda, situación económica de vivienda, situación personal en el trabajo (European Commission, 2013).

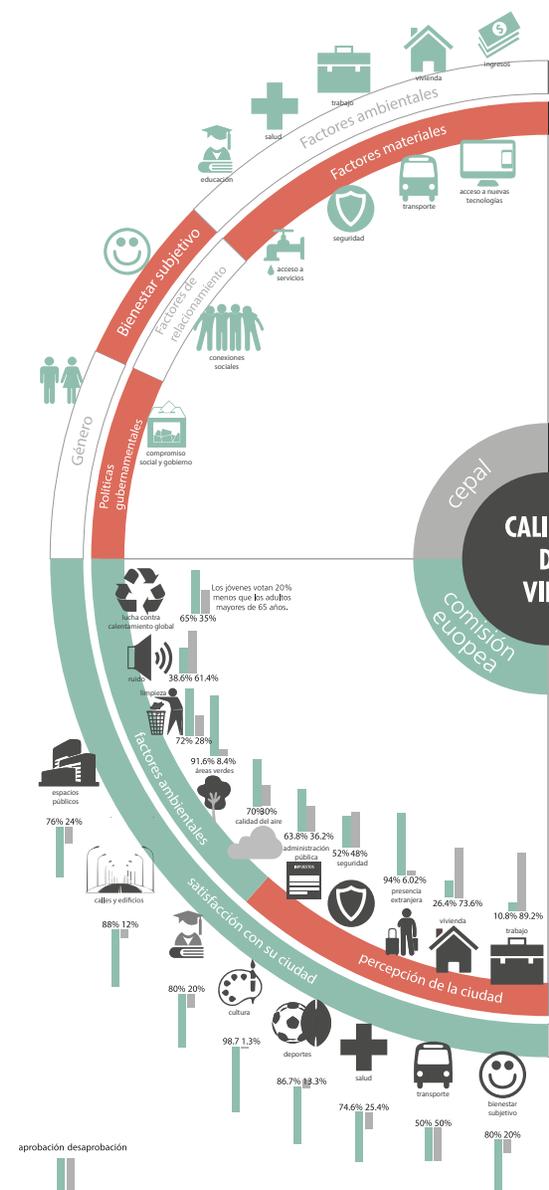
ONU

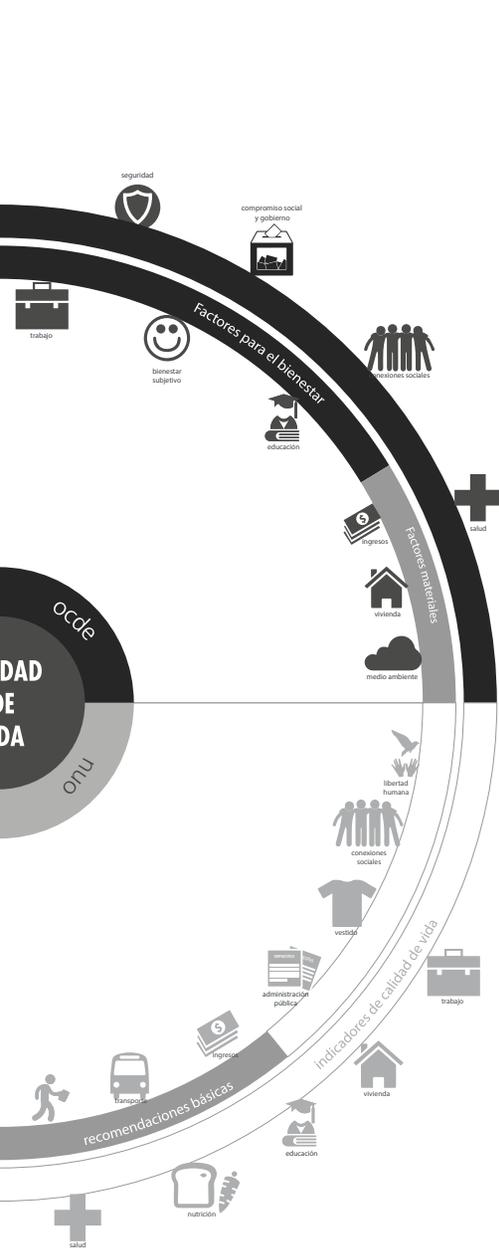
-Indicadores de calidad de vida: salud, nutrición, educación, trabajo, vivienda, administración pública, vestido, conexiones sociales, libertades humanas.

-Información básica: población y fuerza de trabajo, ingresos y gastos, comunicaciones y transportes (ONU, Oficina Internacional del Trabajo, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, y la

G7

COMPOSICIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA SEGÚN DISTINTOS ORGANISMOS INTERNACIONALES





Organización Mundial de la Salud, 1961).

### SELECCIÓN DE VARIABLE DE CALIDAD DE VIDA

Una vez desglosados y analizados los indicadores comparables para medir el bienestar, es importante hacer un análisis de la situación en México para determinar en qué variable actuar. Como parte de la Iniciativa para una Vida Mejor, la OCDE creó una herramienta en línea que permite a los ciudadanos valorar cada uno de los 11 aspectos que la organización considera componentes del bienestar (con 3.4 millones de visitas y 55,853 valoraciones de índices creados por los usuarios). En una valoración de 34 países (miembros de la OCDE), México figuró en el 20% de países con peores resultados en seguridad personal, educación y competencias, e ingresos y riquezas (OECD, 2011).

G-8  
SITUACIÓN DE MÉXICO  
2013  
OCDE

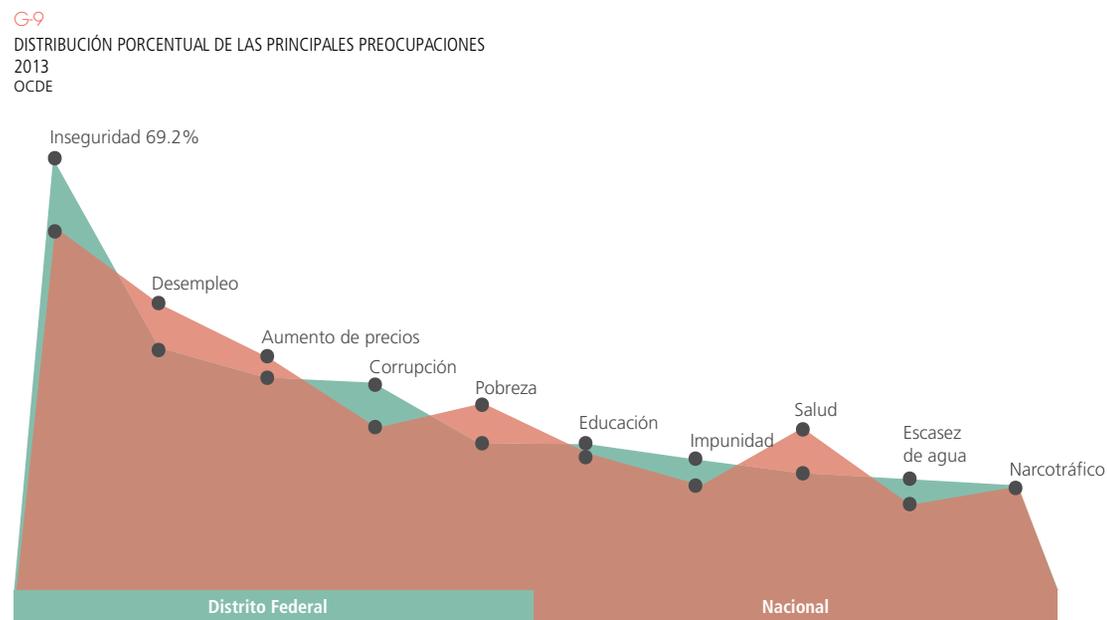


A nivel nacional, el 58.1% de la población mexicana percibe que el mayor problema en México es la inseguridad, seguido por el desempleo (46.1%) y el aumento del precios (37.7%) (ENVIPE, 2014). Esta situación se ha ido agravando con el paso del tiempo, siendo la seguridad motivo de una de las tres preocupaciones o problemas más graves del país desde hace 15 años. Esta principal preocupación no sólo es consecuencia de la cada vez más alta incidencia delictiva y de la creciente violencia en los actos delictivos, sino en la insuficiente respuesta del Estado, el cual está obligado a cuidar el derecho de seguridad de sus ciudadanos (Palmer Arrache, 2009). Es crucial recalcar que los datos anteriores se refieren a la percepción ciudadana, la cual ha mostrado disparidad respecto a los datos oficiales pues, mientras éstos reportaron cifras positivas en incidencia delictiva, el 71% de los ciudadanos capitalinos creen que ésta ha aumentado (Ordóñez, 2015). En México el método más utilizado para conocer los índices de criminalidad es el conteo del número de denuncias presentadas ante el Ministerio Público.

Sin embargo, el uso de la denuncia como indicador de la criminalidad es limitado en tanto que un gran número de ciudadanos, optan por no denunciar los hechos delictivos cometidos en su contra. El hecho de que los ciudadanos no denuncien tiene importantes consecuencias para el sistema de procuración y administración de justicia.

La percepción que la ciudadanía tiene sobre este sistema y sus autoridades, puede ser un factor que opere de forma negativa en contra de la información oficial en lo que respecta a índices delictivos. Así por ejemplo, las autoridades pueden dar a conocer una disminución en el número de delitos (con base sólo en las denuncias) y encontrar una barrera de incredulidad por parte de los ciudadanos (Organization of American States, 2009). Por esto, el presente proyecto le da especial atención y valoración a la opinión pública, pues muestran sus condiciones reales de vida.

La seguridad entonces, se coloca como factor clave en la búsqueda de objetivos sociales que tengan coherencia y sentido en un contexto social concreto (México), a través de un pensamiento de Diseño Estratégico Social (DES).



## LA SEGURIDAD EN MÉXICO

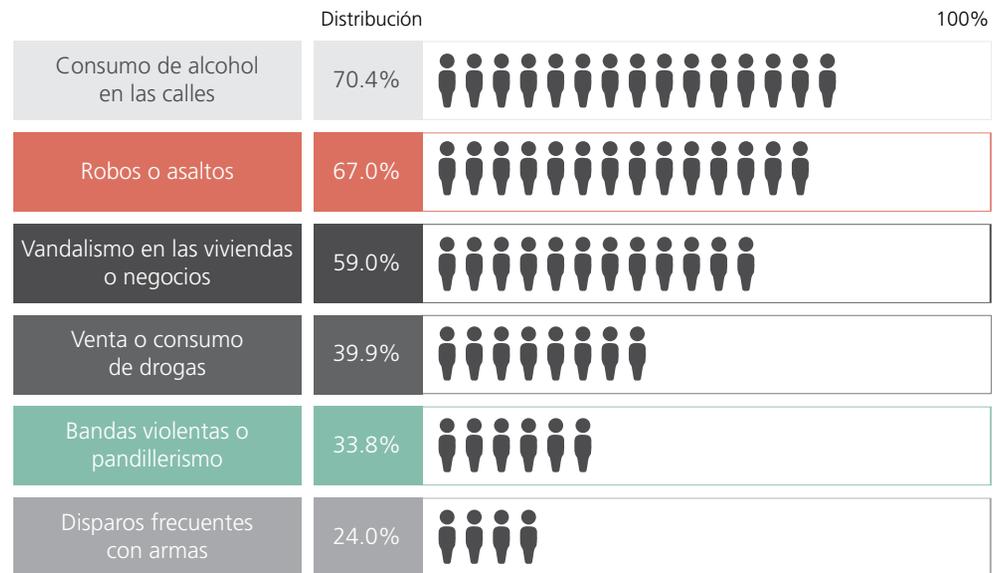
La seguridad personal es un elemento clave para el bienestar de los individuos y sociedad, y la experiencia del crimen es uno de los factores principales que la determinan. El crimen puede llevar a la pérdida de la vida o propiedad, al igual que generar dolor físico, estrés post traumático y ansiedad. También puede causar impedimentos en las actividades ocupacionales (ej. baja productividad y alto abstencionismo) y ruptura en el funcionamiento social (ej. restricción en el libre movimiento y erosión de la cohesión social en las comunidades) (OECD, 2011). Sin embargo, en marzo del 2015, 67.9% de la población mexicana mayor de 18 años consideró que vivir en su ciudad actualmente es inseguro. (INEGI, 2015).

G-10  
PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE LA SEGURIDAD PÚBLICA  
MARZO 2015.  
INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana.



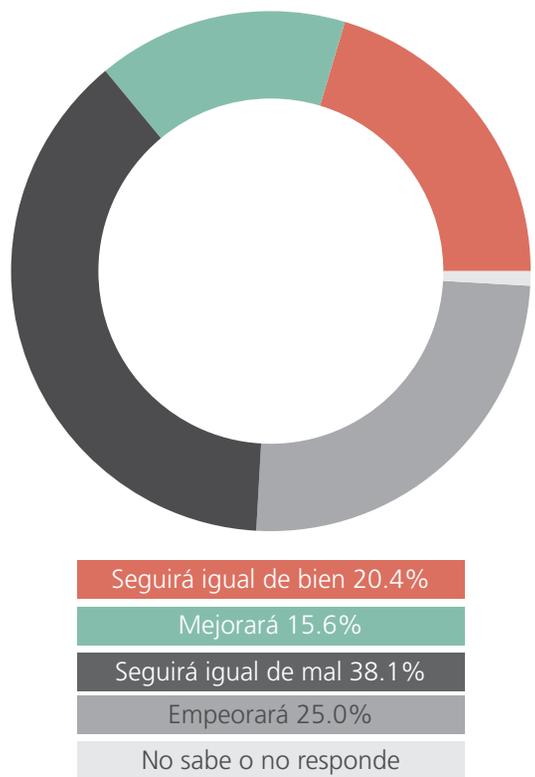
La atestiguación de conductas antisociales y delictivas genera la sensación de inseguridad y modifica las expectativas de la población respecto a la seguridad pública. Estas conductas pueden ser el consumo de alcohol (70.4% de la población objeto de estudio manifestó que ha escuchado o visto en los alrededores de su vivienda), robos o asaltos (67%), vandalismo (59%), venta o consumo de drogas (39.9%), bandas violentas o pandillerismo (33.8%) y disparos frecuentes con armas (24%) (INEGI, 2015).

G-11  
ATESTIGUACIÓN DE CONDUCTAS DELICTIVAS O ANTISOCIALES  
MARZO 2015.  
INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana.



En las expectativas a futuro (próximos 12 meses), el 38.1% de la población mayor de 18 años respondió en marzo del 2015 que la situación “seguirá igual de mal”, el 25.0% que “empeorará”, el 20.4% que “seguirá igual de bien”, y el 15.6% que mejorará.

G-12  
 EXPECTATIVA SOBRE LAS CONDICIONES DE LA SEGURIDAD PÚBLICA PARA LOS PRÓXIMOS 12 MESES  
 MARZO 2015  
 INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana.



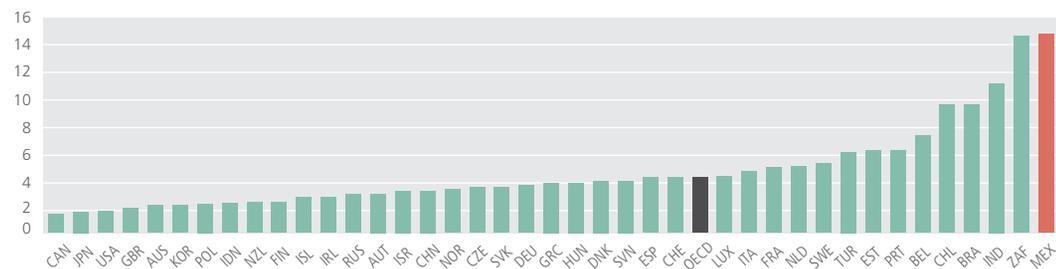
**BÚSQUEDA DE UN PROBLEMA ESPECÍFICO DENTRO DE LA SEGURIDAD**  
 Para entender el rol de la seguridad personal respecto al bienestar, se buscó cuantificarla con “indicadores” que proporcionaran datos estadísticos concretos. La OCDE determinó que éstos fueran los siguientes:

- El número de reportes en la policía de homicidios intencionales por año, por cada 100,000 personas.
- El porcentaje de personas que han declarado haber sido víctimas de un asalto en los últimos 12 meses.

Dada la grave naturaleza de los homicidios, éstos son el tipo de crimen más sujeto a ser reportado, por lo que tiene la ventaja de ser una estadística relativamente confiable y equiparable. Por otro lado, los asaltos son una forma de medir y conocer la experiencia de las personas en otros tipos de crímenes, sin embargo, este indicador tiene la desventaja de tener bajo índice de reportes (United Nations, 2010). Los asaltos son más propensos a ocurrir en países emergentes (OECD, 2011), y México se colocó desfavorablemente en el primer lugar de 40 países evaluados.

G-13  
 REPORTES DE VICTIMIZACIÓN  
 2010  
 Gallup World Poll.

**PORCENTAJE DE PERSONAS QUE DECLARARON HABER SIDO ASALTADAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES**



El asalto, problema evidente en México, es una oportunidad de acción de diseño industrial que responde a un problema específico en una realidad concreta.

## ¿POR DÓNDE COMENZAR?

De acuerdo a la experiencia internacional, las estadísticas han probado que los niveles de delincuencia son mayores en las zonas urbanas que en los países en general (INEGI, 2015). ¿Cuál es la situación nacional? En el 2008, el 11.5% de la población a nivel nacional de 18 años y más fue víctima de delito, mientras que el 17% de la población también fue víctima en las zonas metropolitanas. Ahondando en esto, entre la zonas rurales y las zonas urbanas, se observa que en el 2008, mientras que el porcentaje de víctimas en zonas urbanas fue de 15.8%, en los complementos urbanos (denominados así por ser de menor densidad poblacional) fue de 7.6%, y en zonas rurales de 3.4% (ICESI, 2009). Si bien los datos varían del 2008 a la actualidad, muestran que la tendencia de a mayor urbanización, mayor es la victimización, prevalece.

G-14  
PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN VÍCTIMA DE UN DELITO POR ESTRATO URBANO O RURAL  
2009  
ICESI. Encuesta Nacional sobre Inseguridad



## DELITOS DE MAYOR INCIDENCIA A NIVEL NACIONAL Y EN ZONAS METROPOLITANAS

La prevalencia del delito se distingue en dos tipos de daños a las víctimas: aquellos dirigidos en contra de su persona y aquellos cometidos en detrimento del patrimonio del hogar (ICESI, 2009).

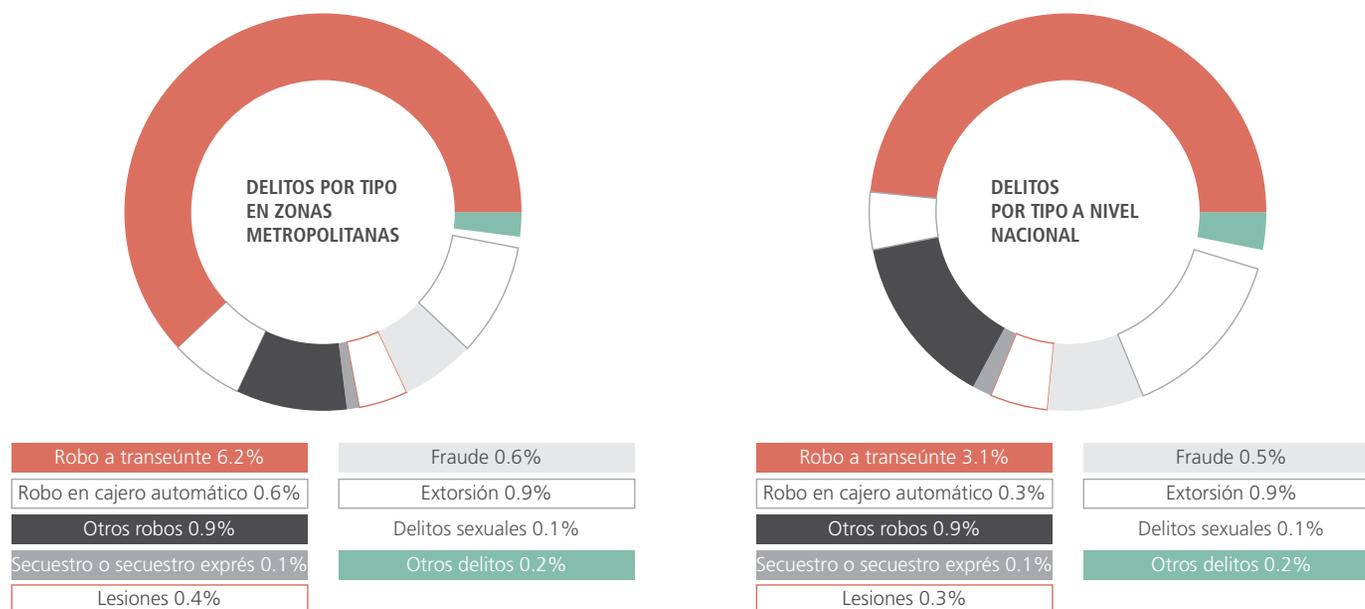
En el caso de las zonas metropolitanas el delito de mayor prevalencia en el tipo robos dirigidos en contra de la persona es el robo a transeúnte (6.2%), seguido por la extorsión (0.9%). Es de notar que el mismo delito es también el de mayor incidencia nacionalmente, sin embargo se reduce a la mitad el porcentaje de los afectados al 3.1%, seguido por la extorsión (0.9%) (ICESI, 2009).

G-15

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN VÍCTIMA DE DELITO HACIA LAS PERSONAS A NIVEL NACIONAL Y EN EL CONJUNTO DE ZONAS METROPOLITANAS DE ESTUDIO, POR TIPO DE DELITO

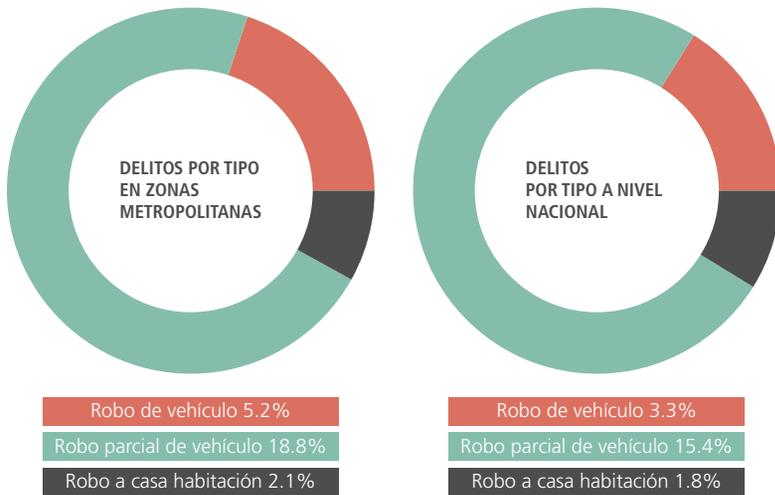
2008

ICESI. Encuesta Nacional sobre Inseguridad



Respecto a los delitos del tipo afectación al patrimonio del hogar, el robo parcial de vehículo es el de mayor incidencia tanto en zonas metropolitanas (18.8%), como a nivel nacional (15.4%), seguido en ambos casos por robo total de vehículo y robo a casa habitación en última instancia.

**G-16**  
 PORCENTAJE DE HOGARES CON VÍCTIMAS DE DELITOS PATRIMONIALES A NIVEL NACIONAL Y DE ZONAS METROPOLITANAS DE ESTUDIO, POR TIPO DE DELITO  
 2008  
 ICESI. Encuesta Nacional sobre Inseguridad

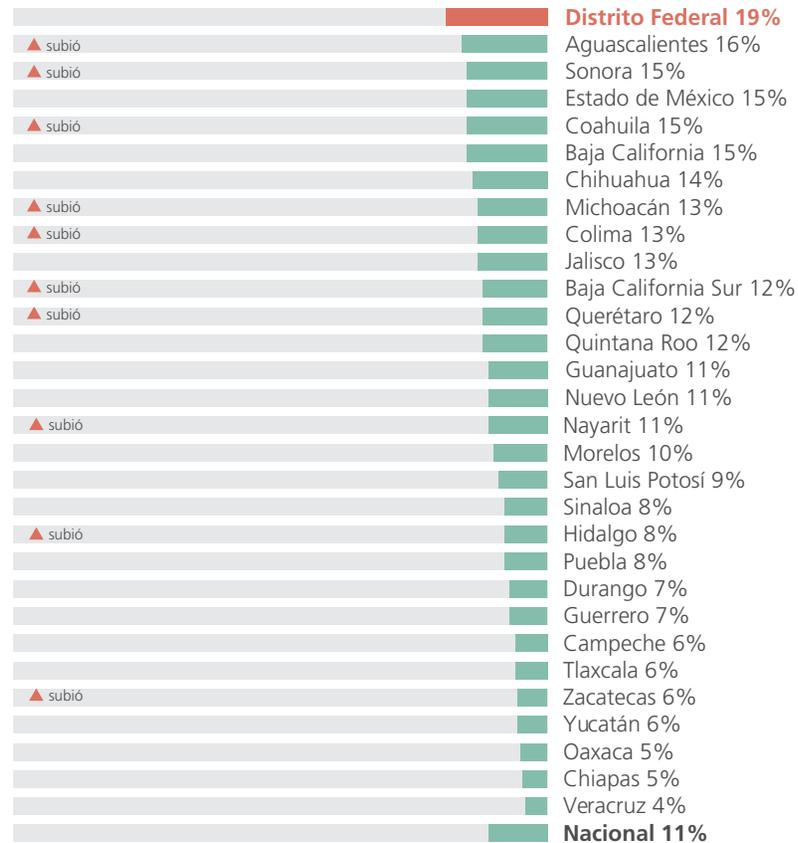


Los datos anteriores corroboran que a mayor urbanización, mayor es la victimización; esto sugiere que la primera aproximación para el proyecto de diseño industrial, centralizado en la investigación de seguridad, podría generarse en las zonas metropolitanas. Para el escrutinio con más detalle a nivel nacional, el ICESI realizó un despliegue por entidad federativa de la prevalencia delictiva

donde el Distrito Federal destaca en un 19% de la población víctima de algún delito, 3% mayor que el estado de Aguascalientes (el segundo más alto) y en contraste con el 11% del promedio nacional.

**G-17**  
 PREVALENCIA DELICTIVA POR ENTIDAD FEDERATIVA  
 2008  
 ICESI.  
 Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública

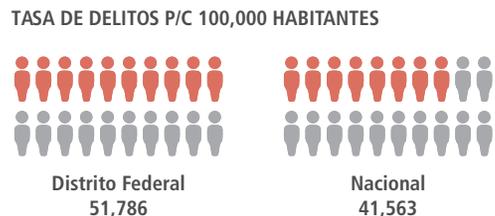
**PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN VÍCTIMA DE ALGÚN DELITO**



Ahondando en las estadísticas del Distrito Federal comparativas con la situación nacional, éstas continúan colocando a la capital del país como el foco de inseguridad prevalente, pues su percepción de inseguridad es de 79.33 puntos, 4.3 puntos más que la percepción nacional (ENVIPE, 2014).

Así mismo mientras que en el Distrito Federal la tasa de delitos por cada 100,000 habitantes es de 51,786 nacionalmente la tasa corresponde a 41,563 por cada 100,000 habitantes (ENVIPE, 2014).

**G-18**  
TASA DE DELITOS POR CADA 100,000 HABITANTES EN EL DISTRITO FEDERAL, Y A NIVEL NACIONAL 2014  
ICESI.  
Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública



Como resultado del análisis de los datos anteriores, el Distrito Federal se propone como objeto de estudio principal para la presente tesis.

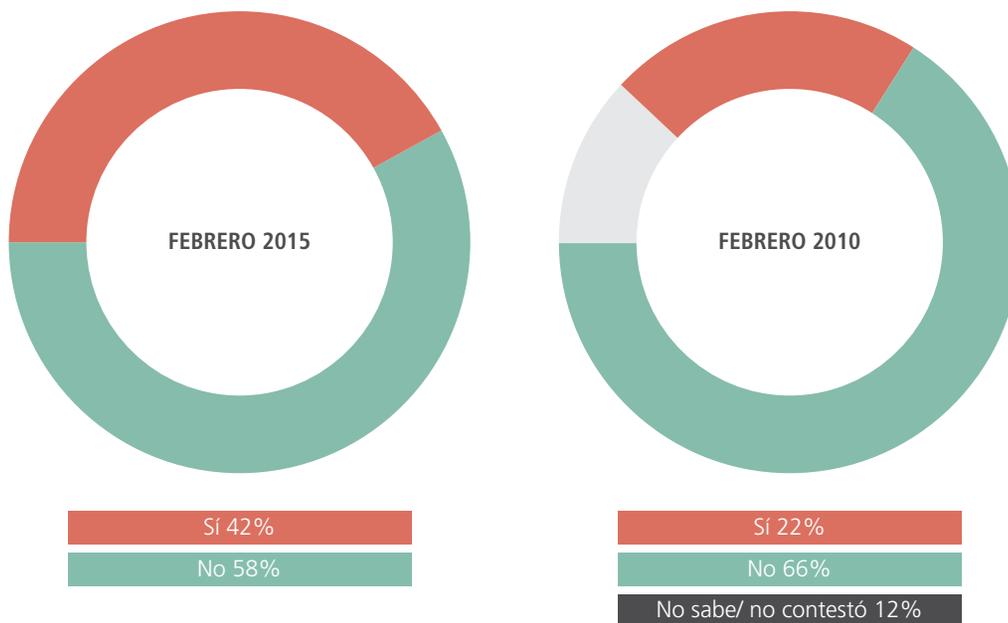
## INSEGURIDAD EN EL DISTRITO FEDERAL

Porcentaje de la población capitalina que ha sido víctima de algún delito  
Alarmantemente, el 42% de la población capitalina contestó afirmativamente a la pregunta “¿usted o algún miembro de su familia que viva en esta casa fue víctima de algún delito –en los últimos seis meses?” (El Universal, 2015).

**G-19**  
PORCENTAJE DE POBLACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL VÍCTIMA DE ALGÚN DELITO EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES 2015

El Universal. Encuesta: se dispara la percepción sobre inseguridad en 2015

EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES ¿USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA QUE VIVA EN ESTA CASA FUE VÍCTIMA DE ALGÚN DELITO?



## DELITOS DE MAYOR INCIDENCIA EN EL DISTRITO FEDERAL

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE, 2014), la distribución de delitos por tipo en el Distrito Federal es: robo o asalto en la calle o en el transporte público (41.0%), extorsión (18.1%) y robo total o parcial de vehículo (12.3%).

G-20

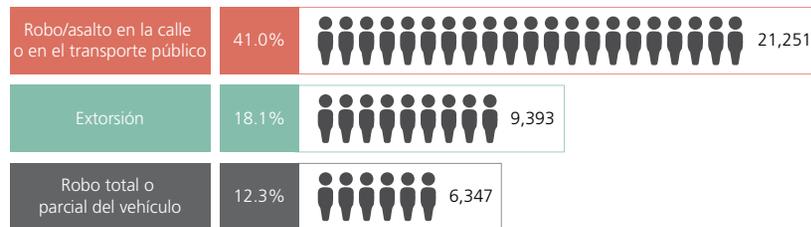
### INCIDENCIA DELICTIVA. TIPOS DE DELITO

2014

INEGI. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública

### TASA DE DELITOS MÁS FRECUENTES POR CADA 100,000 HABITANTES PARA LA POBLACIÓN DE 18+ EN EL DISTRITO FEDERAL

Distribución



## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DELITOS

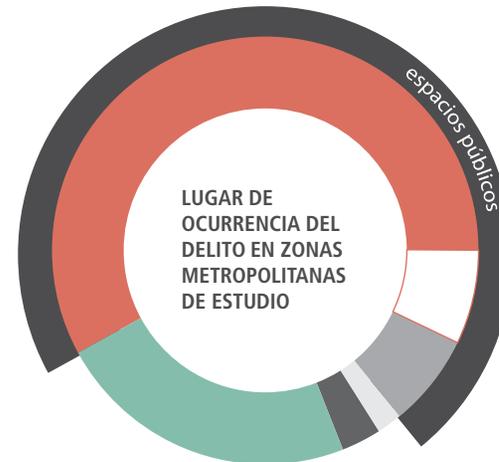
Las zonas urbanas presentan fuertes problemas de seguridad en áreas públicas, como la calle y el transporte colectivo, los cuales representan el 72% de la distribución espacial conflictiva.

G-21

### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DELITOS

2008

ICESI. Encuesta Nacional sobre Inseguridad

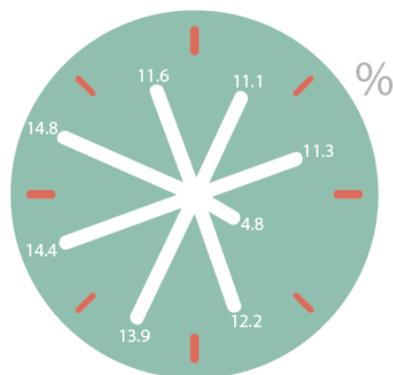


## DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS DELITOS

En general, el 26.4% ocurrió en la noche (18:00 -24hrs), el 28.4% en la tarde (12:00-18:00 hrs.), el 22.4% en la madrugada (0:01 – 6:00 hrs), 17 % en la mañana (6:01-12:00 hrs) y en el 5.9% de los casos la víctima no pudo especificar la hora. La ocurrencia de delitos por distribución de horario sucede mayormente en la tarde, mas es importante tomar en cuenta el despunte notorio de las 18:00 a las 21:00 hrs, horas características de la salida de lugares de trabajo.

G- 22  
DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE DELITOS  
2008  
ICESI. Encuesta Nacional sobre Inseguridad

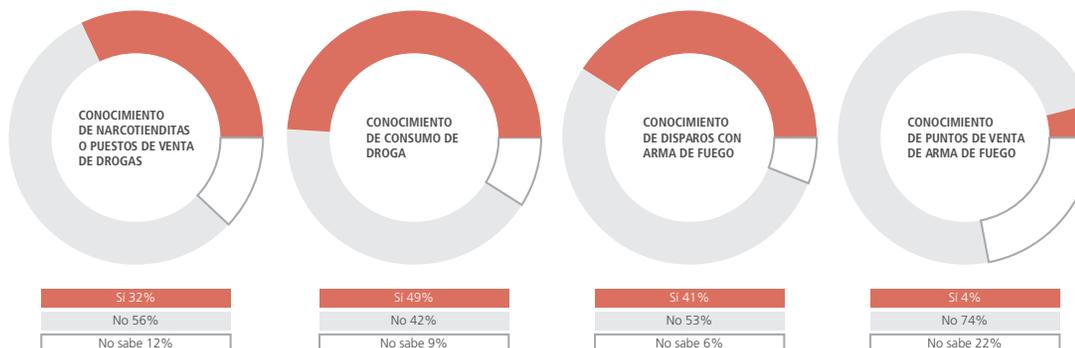
## DISTRIBUCIÓN POR HORA DE LA COMISIÓN DEL DELITO



## ¿QUÉ SUCEDE EN LAS CALLES?

El problema de la delincuencia y la victimización es sin duda multifactorial. Sin embargo un factor de riesgo victimal es el entorno en que vivimos. En el ámbito de zonas metropolitanas los entornos de riesgo –puntos de venta de drogas y puntos de venta de armas de fuego- son más comunes que en el complemento urbano o en el rural (ICESI, 2009).

G- 23  
CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE SUS ENTORNOS DE RIESGO, EN ZONAS METROPOLITANAS DE ESTUDIO  
2008  
ICESI. Encuesta Nacional sobre Inseguridad



La variación en la victimización de acuerdo al entorno es un factor a tomarse en cuenta. Las personas que viven cerca de puntos de venta de droga tienen mayor probabilidad de ser víctimas (19.5% en el 2008), mientras el 8.9% de las personas que dijeron que no, fueron víctimas. Por otra parte, 18% de las personas que viven en lugares donde hay disparos con arma de fuego fueron víctimas en 2008, mientras sólo 8.5% de las personas que viven en lugares donde no se dan disparos fue víctima. En cuanto al consumo de drogas en los alrededores de las casas, sucede que entre las personas que saben que esto ocurre, 17.4% fue víctima en 2008, contra el 7.7% donde no se consume. Una diferencia aún más marcada se ve en los lugares donde hay venta de armas de fuego pues entre las personas que viven en sitios con esta característica, el 28% fue víctima, contra 10.4% si afirman que en los alrededores de su casa no se venden armas (ICESI, 2009).

## CAPÍTULO II. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo humano ha traído consecuencias no deseadas que se reconocen en la intensificación y la multiplicación de riesgos para la propia supervivencia (Fernández Pereira, 2005). La seguridad, como una exigencia de la humanidad, puede ser entendida como la tarea de “humanizar la seguridad”. Mostrando que esto se sostiene sobre la base de valores, como la protección y la prevención”<sup>1</sup>. Sin embargo, se pierde

la humanidad cuando un ser humano tiene una vida que frustra sus poderes de acción humana y expresión, y produce en nosotros un sentimiento de pérdida y tragedia (Nussbaum M. , 2000). Por ello, pensar en la humanidad y la seguridad humana significa recapacitar sobre algunos aspectos que nos definen como seres humanos: la fragilidad y la vulnerabilidad (Nussbaum M. , 1995). El presente proyecto de diseño

industrial pretende incidir en el problema de seguridad humana que actualmente aqueja a los ciudadanos mexicanos de la Ciudad de México en las calles y espacio público; es vital recalcar que el más grande impacto del crimen en el bienestar de las personas es a través del sentido de vulnerabilidad que causa (OECD, 2011).

### PREVENCIÓN DE TRASTORNOS PSICOLÓGICOS

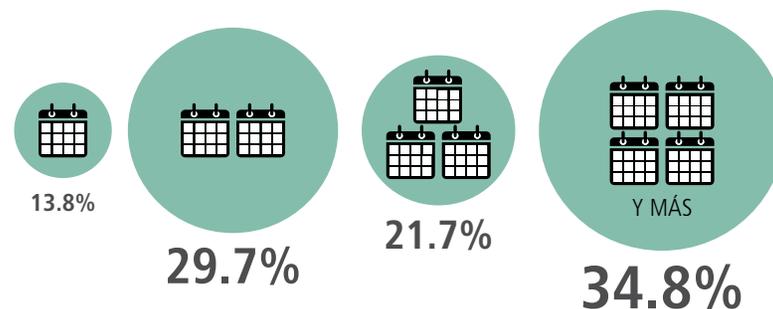
Los actos de violencia son un tema de gran importancia por sus consecuencias en la salud. Cuando un individuo sufre un asalto, presenta una serie de reacciones a nivel psicológico y fisiológico debido a la vivencia de amenaza a la integridad personal; se experimenta el riesgo de perder la vida o sufrir lesiones físicas. Las creencias de control y omnipotencia acerca de sí mismo y del mundo son cuestionadas en forma dramática, generando respuestas que buscan enfrentar la sensación de vulnerabilidad interna. A esta amenaza a la integridad individual se suma la intencionalidad del agresor, lo que causa en la víctima sentimientos de rabia e impotencia por la percepción de injusticia y desamparo, llevando muchas veces a la idea de vengarse por lo sucedido (Carbonell Carmen, 2004).

La relación entre la severidad de la lesión y los síntomas postraumáticos es bastante variable; se podría esperar que a mayor gravedad de la lesión fuera mayor la percepción subjetiva de amenaza a la vida, lo cual aumentaría la probabilidad de desarrollar alteraciones psicológicas (Carbonell Carmen, 2004).

Evitar repercusiones personales (síntomas invasores y de evitación, ansiedad, alteraciones del sueño, pesadillas, síntomas de hiperalerta, exagerada activación del sistema autónomo ante cualquier estímulo

relacionado con el asalto, temor, confusión, enojo y una constante sensación de vulnerabilidad) (Carbonell Carmen, 2004), laborales y familiares, es una acción en la que el presente proyecto pretende actuar, a través de una propuesta de diseño industrial.

G- 24  
 TIEMPO DE TRATAMIENTO EN SALUD MENTAL DE 140 PACIENTES VÍCTIMAS ASALTO CON TRASTORNO POR ESTRÉS POSTRAUMÁTICO 2010  
 Carmen Gloria Carbonell Ma, César Carvajal A.



📅 EQUIVALE A 1 MES

### EVITAR LA MODIFICACIÓN DE CONDUCTAS

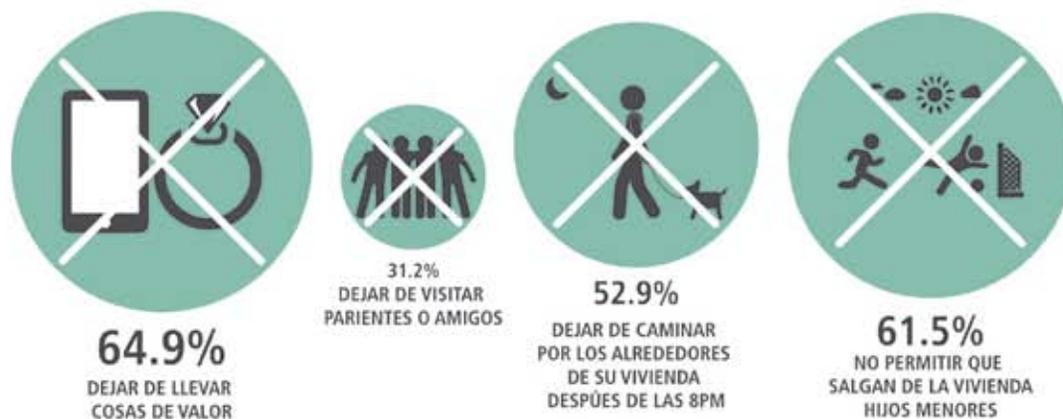
Dado a que la mayoría de la población mexicana (67.9%) tiene una sensación de inseguridad por temor al delito, se ha evaluado que la consecuencia directa es un cambio o una afectación en las rutinas de la población (OECD, 2011).

En marzo de 2015, el 64.9% de la población de 18 manifestó que en los últimos tres meses, por temor a sufrir algún delito modificó

<sup>1</sup> Definición dada por grupos de trabajo formados por miembros de PNUD, de la Comisión para la Seguridad Humana, Universidad de Harvard, Organización Mundial de la Salud, Universidad de Columbia, Grupo de Estudios para el Desarrollo Humano.

sus hábitos respecto a “llevar cosas de valor como joyas, dinero o tarjetas de crédito”; mientras que 61.5% señaló que modificó sus hábitos respecto a “permitir que salgan de su vivienda sus hijos menores”; 52.9% cambió rutinas en cuanto a “dejar de caminar por los alrededores de su vivienda después de las ocho de la noche” y 31.2% cambió rutinas relativas a “visitar parientes o amigos”. (INEGI, 2015).

G-25  
 PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN QUE HIZO UN CAMBIO DE RUTINAS POR TEMOR A SUFRIR ALGÚN DELITO  
 MARZO 2015  
 INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana



### CONOCIMIENTO DE LA CRIMINALIDAD REAL

El desconocimiento de la criminalidad real dificulta la planeación de las estrategias para prevenir y reducir los delitos (ICESI, 2009). Al centrar las discusiones sobre seguridad pública en el reducido 6.7% que conocen, las autoridades pasan por alto el universo delictivo de la delincuencia no registrada o cifra negra, que en el caso de México fue de 93.8% a nivel nacional en el 2013 y de 93.3% en el Distrito Federal en el mismo año.

México tiene uno de los niveles más altos del mundo, siendo la tasa de cifra negra el 63% en Estados Unidos, en Canadá el 69% y para Inglaterra y Gales el 61% (ENVIPE, 2014).

Relación que se da entre las denuncias ante el Ministerio Público y el porcentaje de éstas que llega a averiguación previa es un factor clave para conocer la forma en que se resuelve este dilema tiene importantes implicaciones para el sistema de procuración y administración de justicia, en tanto que las víctimas son los principales activadores del proceso de justicia.

Un tema complejo es la relación que existe entre las denuncias ante el Ministerio Público y el número de éstas que finalmente se registraron como averiguación previa. Es claro que el 78% de las víctimas simplemente rechazó la idea de acudir ante la autoridad competente, sin embargo, del 22% restante que sí acudió, sólo en el 15% de los casos se abrió un expediente ante el MP. Las autoridades al centrar la discusión pública sobre el reducido 15% de los delitos que conocen, ignoran por completo el universo delictivo representado por la delincuencia no registrada, también llamada “cifra oculta” o “cifra negra”, que

en el caso de México durante el 2008 (85%) fue uno de los niveles más altos del mundo (ICESI, 2009).

La implementación de un proyecto de diseño industrial que incluya la tecnología adecuada y actualizada, puede ser espacio de denuncia sencilla, práctica y segura, convirtiéndose en una herramienta de participación ciudadana que auxilie a las autoridades a identificar zonas conflictivas en tiempo real y facilitando la labor para implementar estrategias y acciones de auxilio ciudadano.

#### PROMOCIÓN PÚBLICA DE LA IMPORTANCIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

Para garantizar competitividad, prosperidad y bienestar, toda innovación debe exhortarse. La importancia del diseño como una disciplina y actividad clave para aportar ideas se ha reconocido -en Europa- como parte de la iniciativa para la estrategia de crecimiento (European Commission, 2014). El diseño y la implementación de políticas públicas para avanzar hacia el logro de objetivos sociales específicos a fin de construir visiones de largo plazo que tengan traducción y sentido en los contextos nacionales concretos (Klikberg, 2008). La presente tesis busca conocer las necesidades de los usuarios (peatones de la Ciudad de México) con un enfoque de abajo hacia arriba, construida a partir de la realidad, adquiriendo valor social y aprovechando los datos que éste da, dando como resultado la oportunidad de solucionar problemas cotidianos.

## CAPÍTULO III. LOS USUARIOS DE UN ASALTO

El diseño de un objeto, servicio, interfaz, sistema, gráfico o cualquier elemento que requiera de un análisis sistemático para su desarrollo, define el factor funcional con base en sus usuarios. De este modo, se comprenderá a continuación a los actores de una situación de asalto como potenciales

usuarios de los elementos de diseño industrial a desarrollar en el presente documento. Así mismo, se desarrollará el análisis de usuario por división temporal para su mejor comprensión, es decir, *antes, durante y después*.

## USUARIO VÍCTIMA

### Investigación secundaria

En el VII Congreso de las Naciones Unidas se llegó a la siguiente definición de víctimas de delitos: “Se entenderá por víctimas las personas que individual o colectivamente hayan sufrido daños, incluidas lesiones físicas o mentales, sufrimiento emocional, pérdida financiera o menoscabo sustancial de sus derechos fundamentales, como consecuencia de acciones u omisiones que violen la legislación penal vigente en los Estados miembros, incluida la que prescribe el abuso del poder (Champo)”.

### ANTES

Una víctima puede externalizar su potencialidad de víctima a un criminal por medio de sus movimientos y conductas. De acuerdo a opiniones de ex asaltantes, los criminales se ven automáticamente atraídos por quienes externalizan miedo (quienes huyen a la mirada o aprietan sus pertenencias cuando se encuentran con alguien sospechoso) y quienes caminan lento, pues es más fácil de acorralar o alcanzar; por ello una apariencia segura y confidente ahuyenta al criminal a actuar.

Esta etapa (antes) se entiende como medidas preventivas y de conciencia personal que una víctima potencial puede hacer para evitar un asalto en la calle. Como parte del entendimiento que tiene la seguridad personal, se pueden contemplar ciertos componentes que servirán como defensa personal (LaHaie, 2015).

### -Psicología de supervivencia

La calidad de vida puede verse afectada por pensamientos de convertirse en víctima de un acto violento. Por ello, la necesidad de

sentirse a salvo forma parte de todos. Como método de prevención a un asalto, evitar erosionar la mente por un posible suceso se puede lograr entendiendo y controlando el miedo; prepararse para responder dependiendo de la situación y asimilar la importancia del autoestima, el cual presenta resistencia emocional, respuesta a una crisis y cómo puede jugar a favor en la selección de víctimas (LaHaie, 2015).

### -Inteligencia de supervivencia

Comprender la dinámica de las confrontaciones puede tener gran importancia en la capacidad para reconocer, evitar o responder efectivamente a la violencia. Toda situación violenta es precedida por incidentes que dan pistas. Saber cómo reconocerlos y responder a ellos es la esencia de una defensa personal efectiva. La inteligencia de supervivencia es el cultivo del conocimiento, la intuición, la observación del medio y la evaluación de capacidades (LaHaie, 2015).

### -Entender la selección de víctimas

Las personas con consciencia del medio y las propias habilidades proyectan señales inconscientes a los victimarios de que no son un blanco fácil. Identificar conductas típicas de víctimas potenciales a asaltos les permitiría modificar aspectos para volverse menos vulnerables (Betty Grayson, 1980). Tras un estudio a través del Análisis de Movimiento Laban, donde se estudia el movimiento sin necesidad de comunicación verbal, y donde analizaron los movimientos corporales de sujetos de estudio, Betty Grayson y Morris I. Stein concluyeron que la víctima típica tendría las siguientes características:

-Tipo de desplazamiento del peso: tri-dimensional (la pelvis se mueve en espiral) u “otro” (arriba/abajo lateral, delante/atrás, y diagonal). De las no-víctimas, 11 se movieron tridimensionalmente mientras

que 2 se situaron en la categoría “otros”. De las personas escogidas como víctimas, 4 se movieron tridimensionalmente, mientras que 6 se movieron como “otros” (Betty Grayson, 1980).

-Movimiento corporal: contralateral (se usan los dos lados del cuerpo en contraposición; brazo derecho y pierna izquierda seguido de brazo izquierdo y pierna derecha) y unilateral. De las 20 no-víctimas evaluadas, todas se movieron de forma contralateral, mientras las personas que resultaron como víctimas, 9 se movieron unilateralmente y 9 contralateralmente (Betty Grayson, 1980).

-Tipo de caminata: postural (movimiento activa todo el cuerpo) o gestural (movimiento activa sólo una parte del cuerpo).

De 20 víctimas, 8 tenían movimiento postural, 8 gestural y 4 no se especificaron. De las 17 personas evaluadas como no-víctimas tuvieron movimiento postural (Betty Grayson, 1980).

-Pies: oscilación y levantado.

Las 7 víctimas evaluadas levantaban los pies mientras que 16 no-víctimas oscilaba los pies.

-Zancada: las víctimas tienen una zancada corta o larga, pero no mediana. Esto no se refiere a una medida concreta, sino una expresión corporal que no se percibe como una zancada cómoda.

-Reconocer comportamientos predatorios en las personas

Los posibles atacantes se pueden llegar a reconocer, identificar y evitar. Detectar los indicios de un asaltante potencial antes del ataque es un excelente método de prevención.

-Prevención

• Respuesta: estrategia para localizar e identificar peligros potenciales, prestando atención alrededor y truncar el proceso de ser evaluado como víctima potencial (LaHaie, 2015).

• Sugerencias (City of Orangeburg, 2015) (Carlos Lizárraga- Fiscalía General del Estado de Jalisco, 2014) (LaHaie, 2015).

-Transitar contrario a la circulación vehicular.

-Evitar caminar solo o lugares aislados con pocas personas.

-Caminar con seguridad, directamente a un lugar seguro.

-Evitar lugares oscuros, casas en construcción, zonas comerciales cerradas y lotes baldíos.

-Evitar calles solitarias con vehículos abandonados.

-Utilizar calles concurridas.

-No utilizar calzado o prendas que restrinjan su movimiento.

-Evitar caminar de noche.

-Evitar calles con mala iluminación.

-Tomar en cuenta el tráfico y las horas del día: cuanto más tarde, menos tráfico y el asaltante tiene menos posibilidades de ser atrapado o visto.

-Observa lo que te rodea.

-Evitar calles donde haya arbustos o maleza que permitan el ocultamiento.

-Evitar lugares donde se encuentre grupos de personas en actitud sospechosa.

-Evite utilizar siempre la misma ruta.

-Cerciorarse de no ser seguido ni observado por posibles sospechosos.

-Si sospecha que está siendo seguido por

alguien, cambie de dirección o cruce la calle. Camine directamente a una tienda, restaurante o casa iluminada.

- Caminar dando la cara al tráfico; esto dificultará que un coche te siga sin ser detectado.
- Procurar utilizar cajeros en lugares concurridos y en horas de movimiento.
- Utilizar bolsos discretos y que se puedan cerrar. Utilizar la cartera en los bolsillos delanteros.
- Portar con discreción sus objetos de valor.
- Evitar traer grandes cantidades de dinero.
- Portar únicamente la tarjeta bancaria que utilizará.
- Evitar pedir ayuda a personas extrañas en el cajero automático.
- Si sospechas de alguien, memoriza sus características físicas.

## HALLAZGO

Evitar un ataque es la acción más importante en lo que refiere a seguridad personal.

## INSIGHTS

1. Toda situación violenta es precedida por incidentes que dan pistas.
2. La observación del medio y la capacidad para identificar peligros potenciales lleva a una buena defensa personal.
3. Los posibles atacantes se pueden llegar a reconocer, identificar y evitar.

## CONCLUSIONES

La prevención como medida de seguridad es crucial. Prestar atención alrededor, reconocer peligros potenciales, reconocer al asaltante, y truncar el proceso de ser evaluado como víctima potencial es la base para dar seguridad a las personas en el contexto del presente proyecto. La percepción juega un papel clave y la externalización de ciertas características o aptitudes proyectan señales a los victimarios de que no son un blanco fácil.

## DURANTE

### -Opción de respuesta

Reaccionar durante un asalto, es decir, tomar una acción física al momento del ataque se debe hacer como consecuencia a la evaluación de la situación. Es peligroso y negligente implicar que hay una solución a todas las situaciones amenazantes (LaHaie, 2015).

Cinco respuestas relevantes para situaciones de enfrentamiento se pueden evaluar: acatamiento, escapar, disminución de la intensidad, firmeza, pelear. A pesar de que efectivamente hay opciones, una entrevista a criminales rehabilitados y activos sugiere que la etapa preventiva es muy superior a una reacción una vez que el ataque ya iniciado.

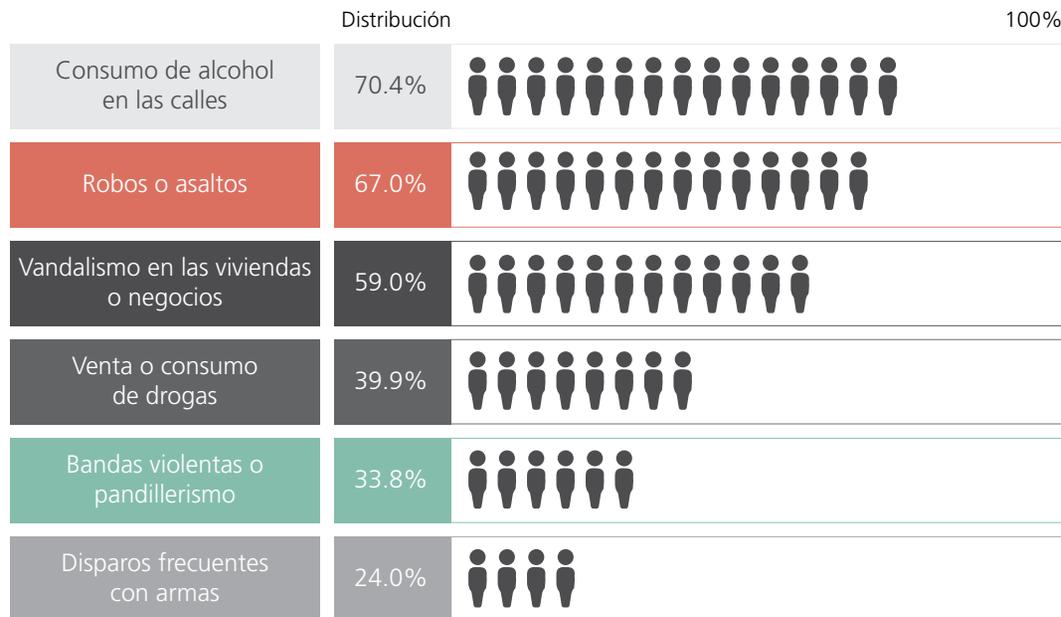
Sin embargo, la atestiguación de robos o asaltos es del 67.0%.

G- 26

ATESTIGUACIÓN DE CONDUCTAS DELICTIVAS O ANTISOCIALES

MARZO 2015.

INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana.



## HALLAZGO

Es peligroso reaccionar defensivamente durante el ataque.

## INSIGHTS

El 67% de la población ha atestiguado un robo o asalto.

## CONCLUSIONES

Una vez iniciado el ataque, es poco prudente intentar reaccionar defensivamente. Únicamente bajo el propio riesgo de la víctima se pueden tomar medidas. De no ser así, la víctima puede contar con un 67% de posibilidades de ser auxiliado por un testigo.

## DESPUÉS

Las respuestas inmediatas ante un suceso traumático serán diferentes en cada individuo y variarán según la naturaleza y consecuencias de la agresión. En la primera etapa, o de shock, que puede durar desde algunos minutos a días, el sistema defensivo del sujeto se activa ante el peligro, lo que puede facilitar o entorpecer el enfrentamiento a la situación y la posterior reacción emocional. La respuesta al trauma estará dada por la percepción de la amenaza y el significado que adquiera el hecho traumático; dicha percepción dependerá del acontecimiento en sí mismo, como de las características de la persona. La respuesta individual dependerá también de la existencia de lesiones físicas y de la necesidad de atención médica a causa de las lesiones. Las hospitalizaciones, tratamientos invasores y de rehabilitación que se requieran, podrían determinar variaciones en la respuesta emocional del sujeto. Una vez superada la etapa de shock puede aparecer una respuesta emocional que se caracteriza por horror e indefensión. El 22.6% de los sujetos expuestos a un asalto desarrollaron un Trastorno por Estrés Posttraumático (TEPT). Los síntomas primordiales del TEPT se caracterizan por una tríada con síntomas invasores, de evitación y de hiperalerta. Pueden presentarse recuerdos recurrentes del hecho, pesadillas, evitación de conversaciones, personas o lugares que evoquen el trauma, alteraciones del sueño, irritabilidad e intensa angustia (Carbonell Carmen, 2004).

A pesar de las graves consecuencias psicológicas, la cifra negra, es decir, los delitos cometidos que no son registrados en las cifras

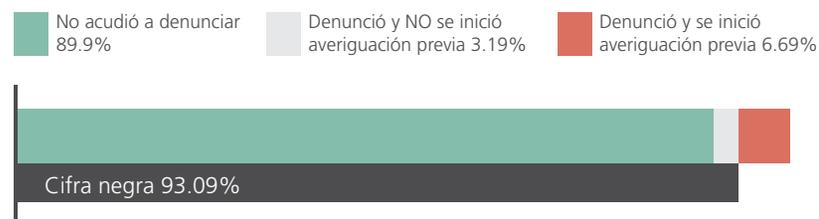
oficiales (delitos no denunciados, delitos que no dan lugar a la averiguación previa a pesar de haberse denunciado, los varios delitos sufridos en un solo incidente por una o varias víctimas que quedan registrados en una sola averiguación previa y los delitos que no se registran por deficiencias en el sistema estadístico oficial) (ICESI, 2009), es del 90.5% (ENVIPE, 2014) en el Distrito Federal, evitando el conocimiento preciso de la criminalidad real y truncando una planeación estratégica de acción.

Durante el 2013 en el Distrito Federal se denunció el 10.1% de los delitos, de los cuales el 66.9% llevaron inicio de averiguación previa en el Ministerio Público. Es decir, del total de delitos se inició averiguación previa en el 6.7% de los casos (ENVIPE, 2014).

G-27

### PORCENTAJE DE CIFRA NEGRA EN EL DISTRITO FEDERAL 2014

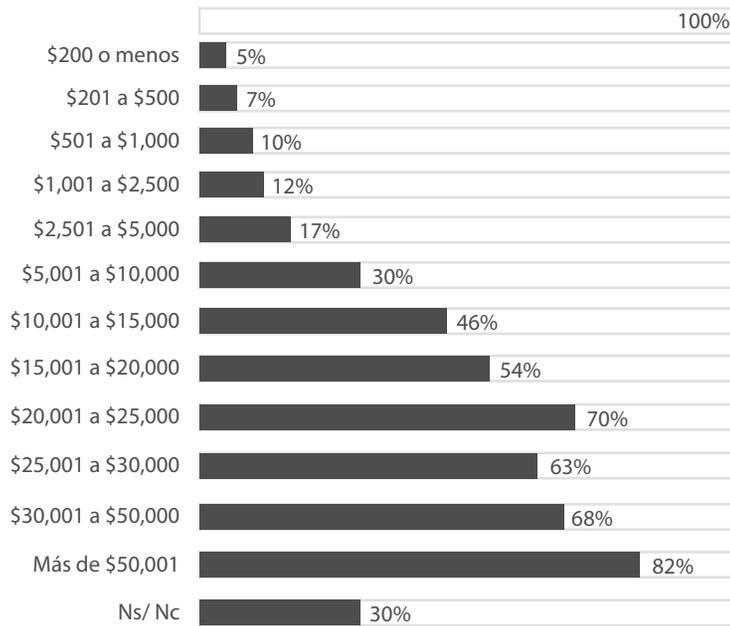
INEGI. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública





En el caso de los robos, a mayor pérdida económica mayor es la tendencia a denunciar.

G- 30  
 PORCENTAJE DE ROBOS DENUNCIADOS DE ACUERDO AL MONTO DE LA PÉRDIDA ECONÓMICA  
 (EN TODOS LOS DELITOS DE ROBOS)  
 2008  
 ICESI. Encuesta Nacional sobre Inseguridad



## INSIGHTS

1. Las personas no denuncian por ser tortuoso el proceso y por la pérdida de tiempo.
2. Las personas denuncian para obtener sus cosas de regreso.
3. Las personas denuncian para que el delincuente reciba un castigo.

## CONCLUSIONES

Las personas podrían denunciar de haber un método eficiente, seguro, accesible y sencillo.

## INVESTIGACIÓN PRIMARIA

Se realizaron entrevistas a peatones de la Ciudad de México tocando temas relevantes para la presente tesis, como lo son la seguridad, percepción, sistemas y programas actuales. Se presentan extractos a continuación que representan hallazgos, insights y conclusiones relevantes para el diseño del sistema de seguridad para peatones de la Ciudad de México.

“Iba caminando por debajo de un puente peatonal cuando me di cuenta que un sujeto me iba siguiendo, se me acercó mucho más hasta que me tocó el hombro y me dijo que me quitara los audífonos, en eso volteó para ver quién lo estaba viendo y le di solté un puñetazo. Lo knockee y me fui corriendo”. Hombre, 28 años.

“Sólo me han asalto una vez en el pesero; hizo una parada y subieron unos chavos que desde que estaban abajo andaban haciendo mucho ruido, yo creo que porque se estaban poniendo de acuerdo para subir unos por adelante y otros por atrás. Luego luego los vi y pensé que nos iban a asaltar, y sí, nos pidieron a todos el celular y las carteras. A un señor que se tardó tantito en sacar sus cosas le dieron un golpe. Yo saqué \$50 pesos y mi celular. Ya después se bajaron y una señora que se había quedado con su celular nos ofreció a quien quisiera hacer una llamada”. Mujer, 32 años.

“¿Qué opinas de los postes que puso el GDF?” “Son buena idea, nomás que si pasa algo y no te agarra a la mano, no lo puedes usar”. Mujer, 43.

“¿Qué opinas de los postes que puso el GDF?” “Dio la coinciden-

cia que pusieron uno a dos casas de la mía. Me gusta, me siento segura porque cualquiera puede ver que ahí está”. Mujer, 55 años.

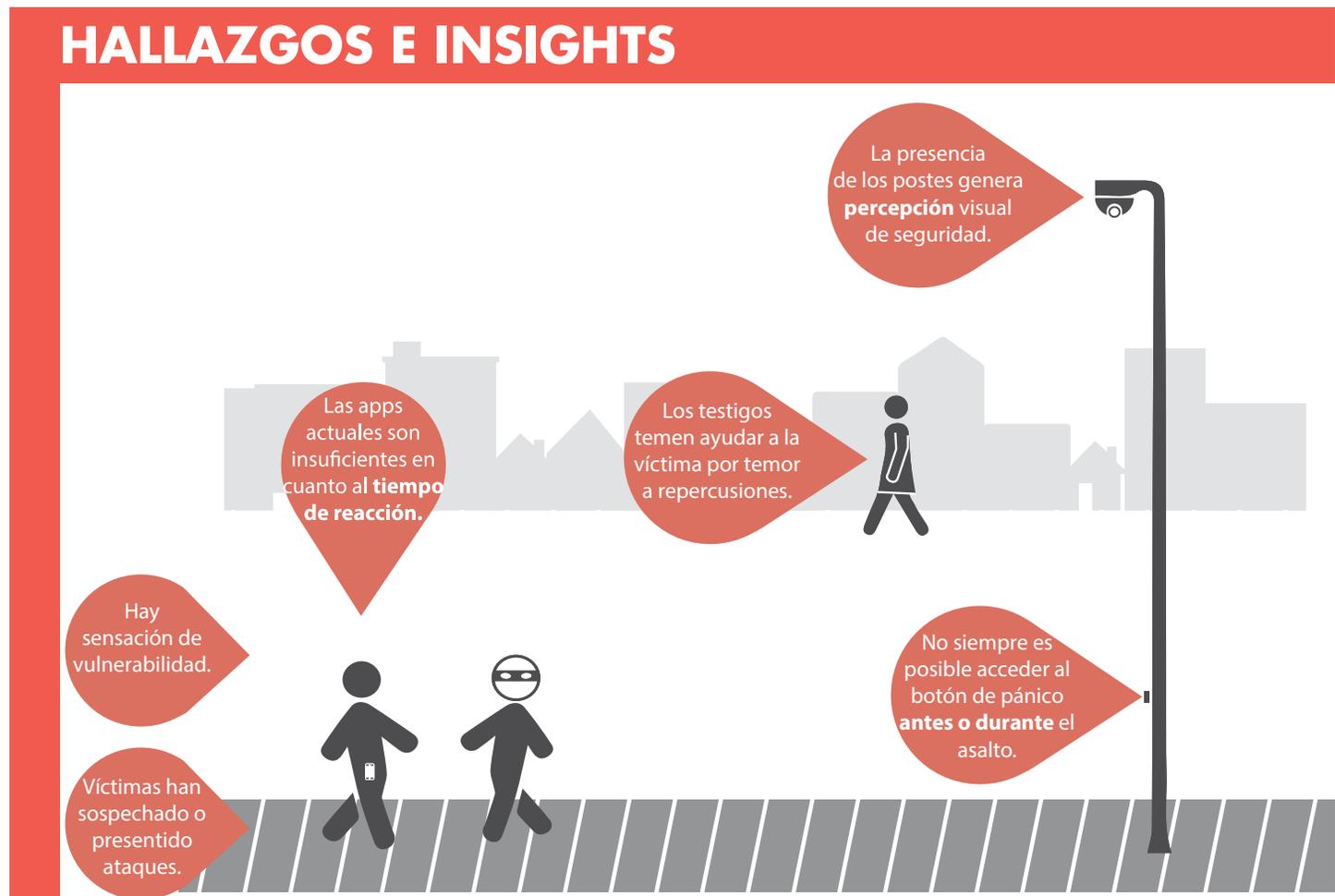
“La otra vez vi una App de eso de seguridad, pero se me hizo un poco inútil porque tienes que traerla en los trayectos peligrosos pero, ¿qué no te asaltan por el celular? ¿Para qué lo traes afuera? Además le avisa a tus contactos, y ellos no pueden hacer nada si te pasa algo, además si te están asaltando ni modo que saques el celular a desbloquearlo y eso”. Mujer, 27 años.

“Nunca me han asaltado, pero sí he sentido esa sensación de vulnerabilidad cuando entro en calles oscuras o cuando voy sola. He visto en programas de Estados Unidos que traen pistolas eléctricas o gas pimienta pero aquí no se usa mucho...” Mujer, 23 años.

“Ya me han asaltado varias veces, la última vez fue saliendo del metro, iba escuchando música cuando un tipo se me acercó y me dijo que traía una pistola en la bolsa y que le cayera con mis cosas. Me quitó la cartera y el celular, aunque me dejó sacar mis credenciales porque no le servían de nada”. “¿Nadie vio el asalto?” “Sí había mucha gente pasando, muchos no se dieron cuenta pero algunos que se daban cuenta que pasaba algo raro se nos quedaban viendo pero nadie hizo nada”. “¿Por qué crees que nadie te ayudó?” “No pues nadie quiere que lo lastimen, seguro que querían hacer algo, pero no se iban a arriesgar”. Hombre, 26 años.

“Iba de regreso de una fiesta en la noche y en una esquina salió un tipo con capucha y pensé: este tipo me va a asaltar. Me cambié de banqueta y él también, se me acercó y me dijo que rapidito con mis cosas y pues se las di”. Hombre 25 años.

## HALLAZGOS E INSIGHTS



## USUARIO VICTIMARIO. ANTES

Un asaltante puede ser un “predador”, quien localiza, selecciona y ataca a una víctima de manera deliberada; y puede ser un tipo de “bomba de tiempo”, quien es inestable emocionalmente y tiene explosiones violentas.

-Consejos sobre la prevención

- **Detección:** los victimarios quieren evitar a toda costa ser atrapados, incrementando la visibilidad ante testigos y llamando la atención hace menos probable una confrontación.
- **Intrusión:** asegurar el medio interponiendo una barrera para impedir que el asaltante llegue hacia la víctima.
- **Aislamiento:** lo más probable es que un victimario ataque cuando la víctima está sola. Es menos probable que un asalto suceda si el asalto puede ser visto o interrumpido.
- **Respuesta:** estrategia para localizar e identificar peligros potenciales, prestando atención alrededor y truncar el proceso de ser evaluado como víctima potencial (LaHaie, 2015). Sugerencias (City of Orangeburg, 2015) (Carlos Lizárraga- Fiscalía General del Estado de Jalisco, 2014) (LaHaie, 2015).

El psicólogo Derren ha trabajado sobre el no involucrarte/reaccionar en el modo/nivel

que el agresor espera de su víctima. Sobre ello cuenta:

“Una noche iba caminando a las 3 am, cuando vi a un hombre en la calle con su novia. Él estaba muy ebrio y claramente en busca de una pelea, y comenzó a provocarme. Yo tenía preparada una rutina para esta clase de situaciones y en este caso funcionó perfectamente. Él me dijo la típica pregunta agresiva-retórica. “¿Quieres pelea?” A eso no se puede decir sí o no; te golpearán de cualquier manera. Así que respondí “La barda de mi casa mide 4 pies”. No respondí en el nivel de relación que él esperaba, así que inmediatamente él estaba desconcertado. Me contestó: “¿Qué?” y yo repetí mi inesperada respuesta en un tono de hecho irrefutable, como si él fuera quien estuviera fuera de contexto. Él estaba totalmente confundido,

## INSIGHTS

1. Los victimarios quieren evitar ser atrapados.
2. Incrementar la visibilidad ante testigos hace menos probable un confrontación.
3. Llamar la atención hace menos probable una confrontación.
4. Es menos probable que un asalto suceda si el asaltante puede ser interrumpido.
5. Hay inestabilidad emocional y adrenalina en el momento previo al asalto.
6. Bajar la adrenalina en una situación de estrés puede dar un giro a la situación.

## CONCLUSIONES

Para el diseño del sistema, se incidirá sobre los siguientes aspectos previos al ataque: detección (incrementar visibilidad ante testigos), intrusión (interponer una barrera), aislamiento (evitar que el usuario víctima esté “solo”).

toda su adrenalina se había esfumado” (Short List).  
DURANTE

Durante un asalto los ex criminales sugieren:

- Siempre hacer caso, la desobediencia puede ser una excusa para herir a la víctima.
- No demostrar miedo pues indica al asaltante de antemano que entregarán sus pertenencias sin ninguna resistencia.
- No quitar la vista del asaltante pues éstos se sienten ignorados y puede ser un pretexto para lastimar a la víctima.
- Hable tranquilo, ni muy bajo, pues no se va a escuchar y el asaltante se puede desesperar, ni muy alto pues puede causar paranoia de que alguien se percate; esto es porque los asaltantes se encuentran sumamente nerviosos y pueden reaccionar peligrosamente ante el estrés.
- No hacer movimientos bruscos ya que el alto nivel de estrés y nerviosismo de un atacante no dará tiempo de consideración a un atacante (ej. Sacar bruscamente la cartera podrá hacer reaccionar al asaltante pensando que puede ser un arma).
- No huir pues puede alertar a las personas. Además pueden haber cómplices en los alrededores. Huir sólo puede ser factible si el asalto se realiza en un lugar público concurrido.
- No hablar y mirar hacia abajo en caso de asalto múltiple pues los asaltantes se fijan en las personas que los desafían visualmente o que murmuran.
- Nunca intente golpear al criminal. Según el testimonio de un ex asaltante, los criminales siempre están listos para golpear a la víctima; la preparación de un victimario los coloca en un estado de nerviosismo extremo e incluso pueden prepararse con drogas para tomar valor; la predisposición a golpear y los nervios pueden resultar negativamente para la víctima, quien puede no estar acostumbrado a la violencia física, al contrario de los asaltantes quienes sí están familiarizados (Chang).

## HALLAZGO

Se recomienda no tomar acciones de defensa durante un asalto a menos que las condiciones sean (a juicio personal) adecuadas.

## INSIGHTS

El 67% de la población ha atestiguado un robo o asalto.

## CONCLUSIONES

Una vez iniciado el ataque, es poco prudente intentar reaccionar defensivamente. Únicamente bajo el propio riesgo de la víctima se pueden tomar medidas. De no ser así, la víctima puede contar con un 67% de posibilidades de ser auxiliado por un testigo.

## USUARIO TESTIGO

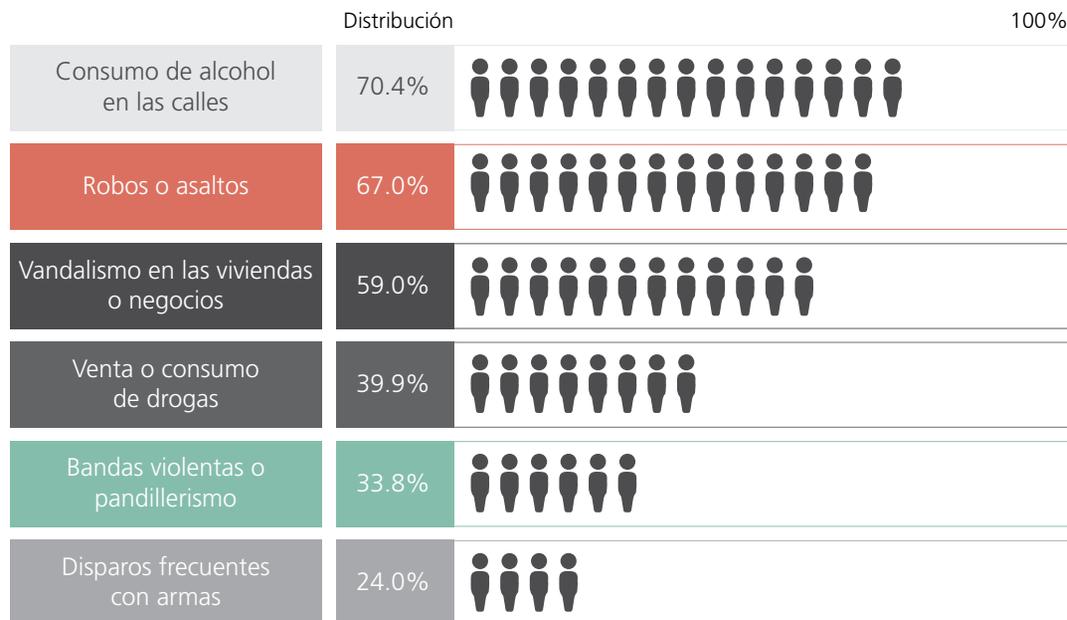
La atestiguación de conductas antisociales y delictivas genera la sensación de inseguridad y modifica las expectativas de la población respecto a la seguridad pública. Estas conductas pueden ser el consumo de alcohol (70.4% de la población objeto de estudio manifestó que ha escuchado o visto en los alrededores de su vivienda), robos o asaltos (67%), vandalismo (59%), venta o consumo de drogas (39.9%), bandas violentas o pandillerismo (33.8%) y disparos frecuentes con armas (24%) (INEGI, 2015).

Sin embargo, de acuerdo a la investigación primaria, los entrevistados que han presenciado un ataque, se han abstenido de auxiliar a la víctima por miedo a repercusiones.

G-31

ATESTIGUACIÓN DE CONDUCTAS DELICTIVAS O ANTISOCIALES  
MARZO 2015.

INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana.



## HALLAZGO

Se recomienda no tomar acciones de defensa durante un asalto a menos que las condiciones sean (a juicio personal) adecuadas.

## INSIGHTS

1. El 67% de la población ha atestiguado un robo o asalto.
2. El miedo a consecuencias violentas o peligrosas evitan que las personas auxilien a otra persona en situación de asalto.

## CONCLUSIONES

Una vez iniciado el ataque, es poco prudente intentar reaccionar defensivamente. Únicamente bajo el propio riesgo de la víctima se pueden tomar medidas. De no ser así, la víctima puede contar con un 67% de posibilidades de ser auxiliado por un testigo.

## USUARIO POLICÍACO

En la capital del país se cuentan con 84,111 elementos policíacos y 410 patrullas circulando (Martínez, 2015). Hay instaladas 91 cámaras de vigilancia pública por cada 100,000 habitantes en el Distrito Federal. Dos agencias de ministerio público por cada 100,000 habitantes. Se ha implementado inteligencia tecnológica para mejorar la eficiencia en la impartición de seguridad, como la aplicación para teléfonos inteligentes “Mi Policía”, con más de 200,000 descargas, 450 cadetes capacitados en su uso y 10,000 dípticos informativos con distribución en centros comerciales.

### Programas

Según la página de la Secretaría de Seguridad Pública, se han implementado diversos programas que han tenido resultados tangibles y positivos en cuanto a la acción en la seguridad pública. Entre esto ha destacado mayor patrullaje y vigilancia policíaca, mejorar el alumbrado, construcción/mejoramiento de parques y canchas deportivas, operativos, programas de sensibilización para denuncia, combate al narcotráfico, atención a la delincuencia juvenil, mejorar el ingreso de las familias, combate a la corrupción, atención al desempleo, integración de la policía de

barrio, capacitación a policías, programa de seguridad por cuadrantes. Se implementó el programa de alarmas vecinales, entregando 71,013 en el 2014, 112,115 por entregar en el 2015 y 501,118 alarmas autorizadas para instalar en la presente administración.

### Resultados

De acuerdo a los datos oficiales entre el 1 de marzo del 2014 y el 28 de febrero del 2015 bajó el 15.7%. El tiempo de respuesta ante emergencias por delitos de alto impacto es de 2.37 minutos. 51, 794 llamadas fueron recibidas en el teléfono móvil asignado a los cuadrantes. 1,998,560 visitas realizadas por parte de los jefes de cuadrantes (Secretaría de Seguridad Pública).



I-1



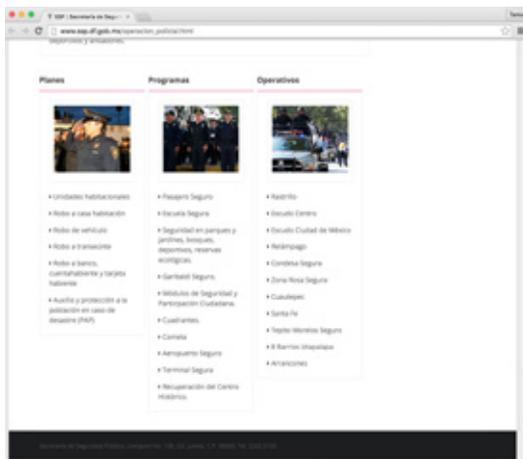
I-2



I-3



I-4



I-5



I-6

## HALLAZGO

1. Hay nueva infraestructura de videocámaras instalada en la Ciudad de México.
2. Hay una nueva integración de apps digitales como parte de un programa de seguridad.
3. Hay un buen tiempo de respuesta ante emergencias: 2.37 minutos.

## CONCLUSIONES

Independientemente de la disparidad entre los resultados oficiales y la percepción pública, es un hecho que el gobierno está aumentando su infraestructura y estrategia para la seguridad pública. Para el diseño del sistema se puede plantear la inclusión de éste a un programa que ya está en acción. También hay un avance en el acercamiento al público por medio de tecnologías y teléfonos inteligentes, por lo que la propuesta de una aplicación en la presente tesis es viable.

## CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE DISEÑO

### PERFIL DEL PRODUCTO DE PROPUESTA DE DISEÑO INDUSTRIAL PARA SISTEMA DE SE- GURIDAD PARA PEATONES EN LA CIUDAD DE MÉXICO

El método de análisis de diseño estratégico resultó en dos aspectos claves -o insights- en el problema de inseguridad a la que se ven expuestos los peatones de la Ciudad de

México: un ataque puede interrumpirse, y la necesidad de auxilio ante un ataque en la vía pública. Tomando esto como punto de partida, se retomará la división temporal del asalto, es decir, antes, durante y después para analizar y proponer el perfil de diseño de los productos finales.

## FACTORES CONDICIONANTES DEL DISEÑO

Cada elemento del sistema tendrá condicionantes, es decir, aspectos tanto técnicos como humanos, que definirán el diseño del objeto-producto. Éstas condicionantes son: aspectos generales, aspectos productivos, aspectos funcionales, aspectos ergonómicos y aspectos estéticos.

## ASPECTOS GENERALES DEL SISTEMA

El sistema deberá generar interrelación entre los elementos para lograr una dicotomía cuyos conceptos, tras el análisis estratégico del problema, se complementarán entre sí para generar seguridad. Ésta dicotomía es: lo público y lo privado/individual. Por esto, el sistema se compondrá por 3 elementos: puntos de auxilio, dispositivo personal, y aplicación para dispositivos móviles.

G-32



## PUNTO DE AUXILIO

### Aspectos funcionales

El objeto debe cumplir las conclusiones referidas en el capítulo anterior, es decir, crear una interrupción en la concentración del asaltante que desconecte su mente del objetivo fijado. También, deberá llamar la atención para aumentar las posibilidades de tener testigos.

### Aspectos productivos

Los recursos tecnológicos, de mano de obra y herramientas, y todo lo relacionado con la fabricación del objeto deben ser del menor costo posible que permita confiabilidad y eficacia en un uso masivo.

### Aspectos ergonómicos

El objeto debe poder instalarse sencillamente. Contemplar las características de los postes de luminaria para una sencilla fijación. Contemplar al posible vandalismo con un sistema de desinstalación compleja (excepto para el sujeto de mantenimiento). El objeto debe ser visible/notable para los peatones para crear la percepción de “zona segura” tanto para peatones como para atacantes en potencia. La tipografía que se use en el objeto debe ser legible en cuanto a tamaño y contrastes.

## DISPOSITIVO INDIVIDUAL

### Aspectos funcionales

Su principal función será que el usuario pueda tener acceso rápido y fácil al objeto. El objeto deberá tener acción y lograr una reacción a distancia en el punto de auxilio. Deberá corresponder a las acciones que el punto de auxilio realiza. Aunado, podrá dar la hora, para poder ser usado como reloj. Deberá ser portable y versátil. Evitará

accionamientos accidentales de sus funciones. La obtención del dispositivo será controlada para evitar el uso indebido. Un indicador deberá avisar a los potenciales testigos de la cercanía de una emergencia.

#### Aspectos ergonómicos

El objeto debe propiciar una reacción rápida por lo que será portable y fácil de acceder. Indicará claramente sus funciones.

#### Aspectos productivos

Los recursos tecnológicos, de mano de obra y herramientas, y todo lo relacionado con la fabricación del objeto deben ser del menor costo posible que permita confiabilidad y eficacia en un uso masivo.

#### Aspectos estéticos

Ya que el público es la población capitalina en general, la configuración estética tenderá a lo neutro en cuanto a estilo y colores.

### APLICACIÓN EN DISPOSITIVO MÓVIL

#### Aspectos funcionales

La aplicación llevará la administración del usuario con cierto datos, para evitar el mal uso. Se sincronizará con éste para avisar a los contactos de confianza del usuario en caso de emergencia. Debe facilitar el proceso de denuncia posterior.

#### Aspectos estéticos

Su sencilla comprensión debe ser esencial. Cuando sea posible, ahorrar pasos al usuario (ej. Al denunciar, con la localización del incidente, hora, etc).

## DESARROLLO DE PROYECTO

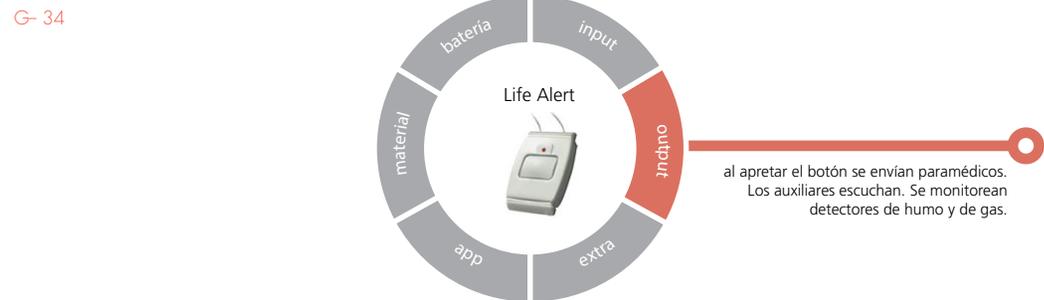
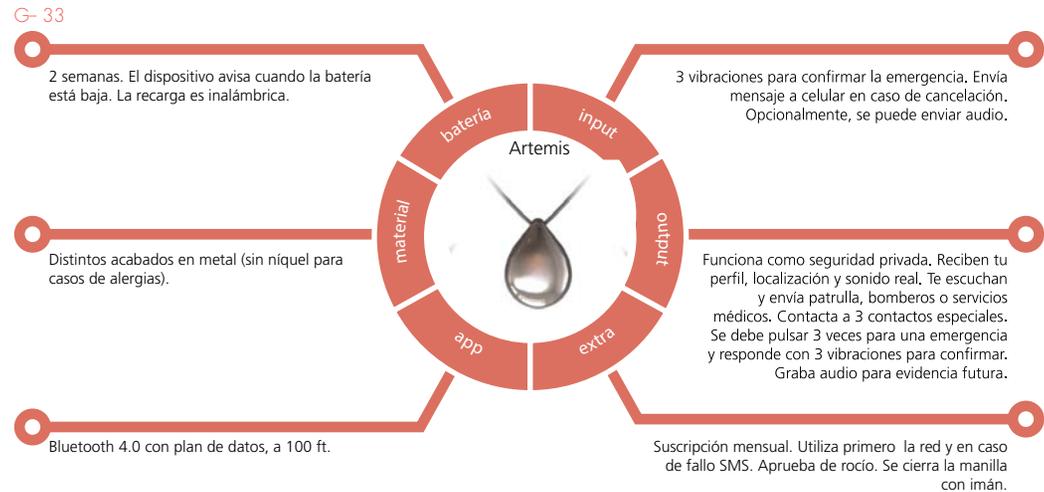
### ANÁLISIS DE REFERENTES

La búsqueda de referentes como puntos de análisis, enriquecen el proceso de diseño aportando aspectos (funcionales, estéticos, productivos, legales, en modelo de negocios, etc), que pueden adaptarse a la propuesta propia con las modificaciones pertinentes. Los referentes se clasificarán en homólogos y análogos, que permiten la comparación de objetos en sus semejanzas y deferencias.

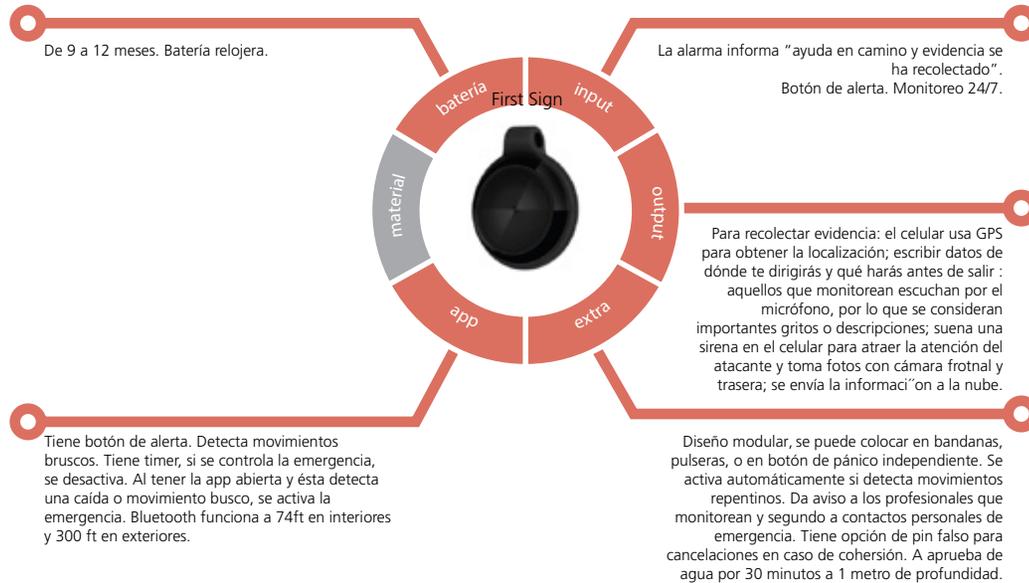
### HOMÓLOGOS

Se refiere a objetos que tienen origen y función semejantes (Real Academia Española, 2015). El análisis del modelo de referentes evaluará los aspectos destacables (respecto al presente proyecto).

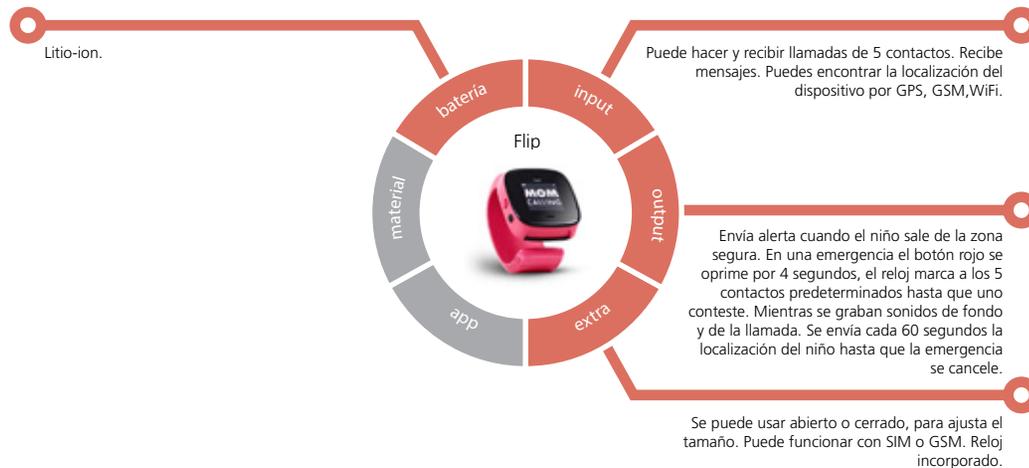
El análisis de objetos de función similar se compone de las acciones que puedes programar (input), las acciones consecuencia de éstas las cuales serán la función primaria del objeto (output), características de la batería, material, datos importantes de la aplicación de celular con la cual el objeto se coordina e información extra relevante del dispositivo.



G-36



G-37



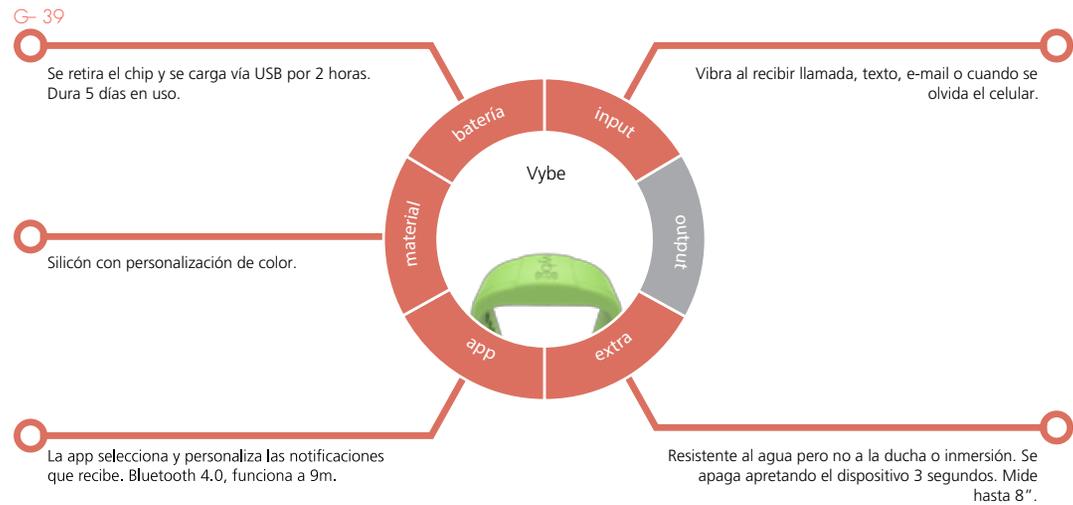
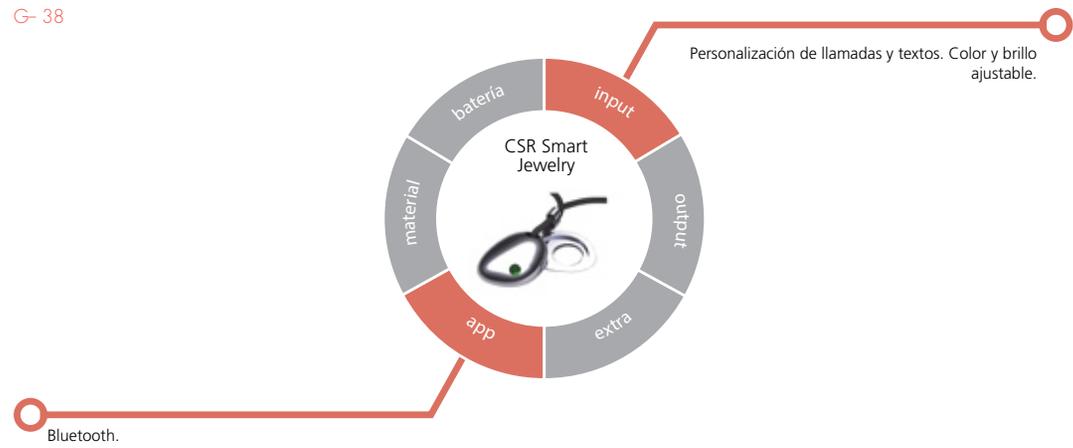
## CONCLUSIONES

Positivo: destaca la posibilidad de tener control sobre el llamado de auxilio para evitar llamadas en falso; la posibilidad de confirmar la emergencia (micrófono); el concepto de "zona segura"; envío de información a contactos predeterminados; la utilización de app sincronizada (en excepción niños y adultos mayores); la practicidad de una unidad modular para adaptación de gustos, estilo y portabilidad. En el caso de Flip (para niños) tiene acción preventiva al detectar una anomalía en la "zona segura"; los dispositivos de emergencia presentan una solución de rápida reacción en contraste con accionar la emergencia desde el celular; son una solución que no presenta violencia como método de auto defensa.

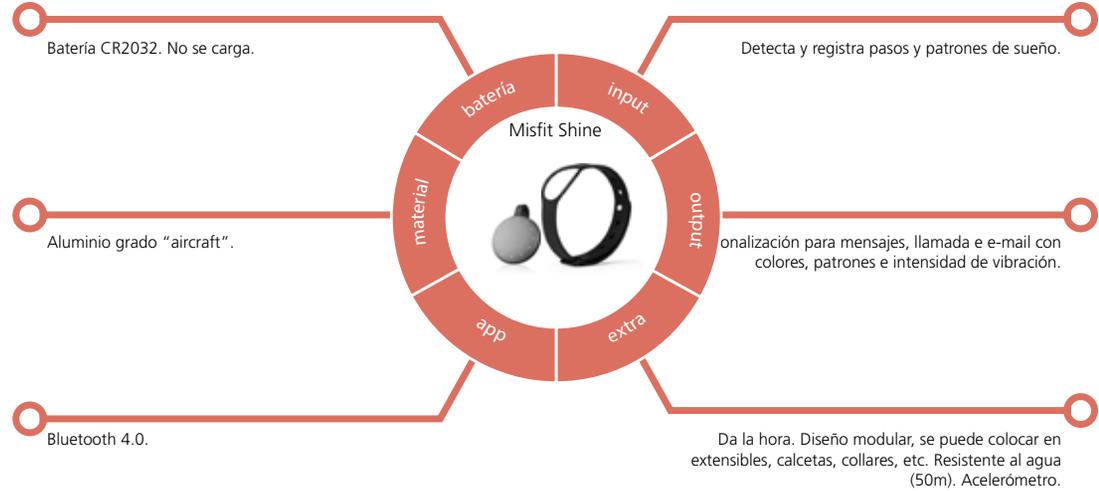
Negativo: se cuestiona la ayuda real que puede otorgar el contacto del usuario en contraste con un llamado directo a personas capacitadas en situación de emergencia; atención a la relativa poca duración de batería; atacan el problema desde el momento en que ya se está en una situación de emergencia y no se actúa sobre la prevención.

## ANÁLOGOS

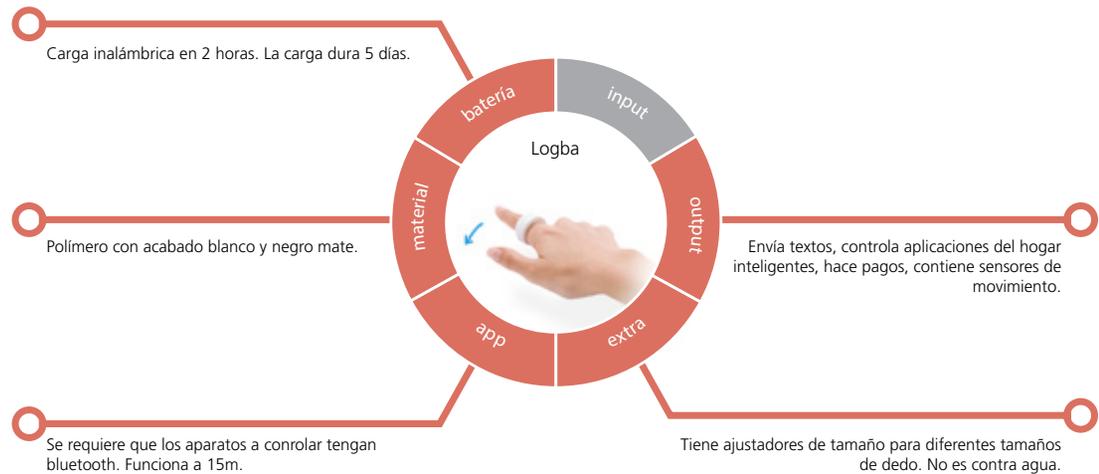
Se dice de aquellos objetos diferentes que comparten atributos semejantes (Real Academia Española, 2015). El análisis del modelo de referentes evaluará los aspectos destacables (respecto al presente proyecto) desde las categorías mencionadas en homólogos.



G-40



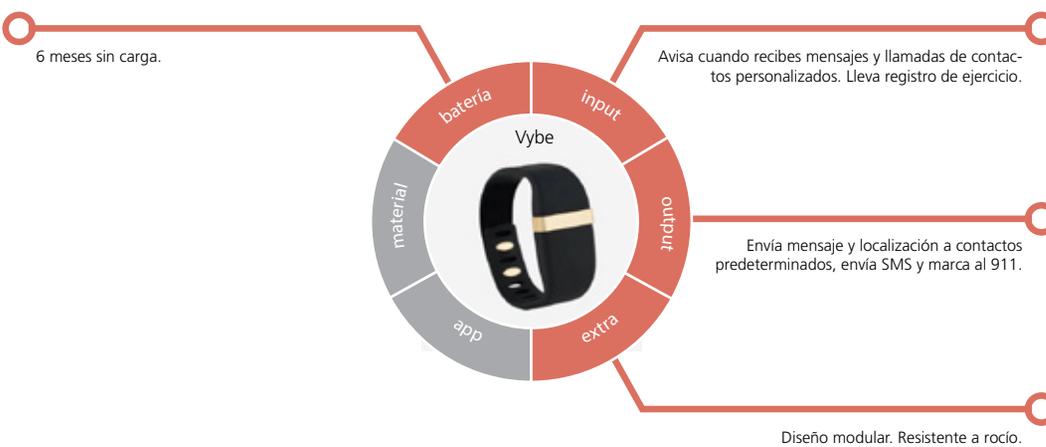
G-41



G-42



G-43



## CONCLUSIONES

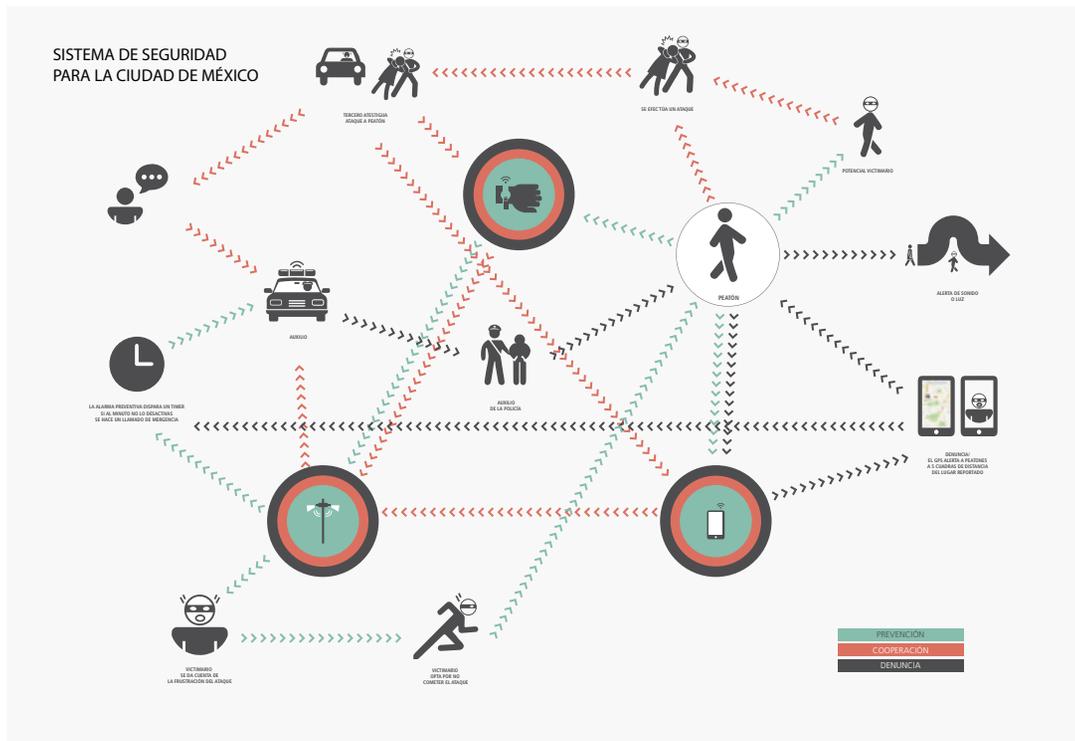
Positivo: destacan las unidades modulares para adaptación de diferentes gustos y disponibilidad; el uso de sensores de movimiento; disponibilidad de colores y tamaños adaptables; el poder ver alertas fácilmente sin tener que ver el celular.

Negativo: tiempo de batería corta.

# MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

Para comprender las funciones de los elementos del sistema (punto de auxilio, dispositivo personal y app), se describirá a continuación el funcionamiento del sistema de manera gráfica. La interrelación del sistema funcionará de la siguiente manera:

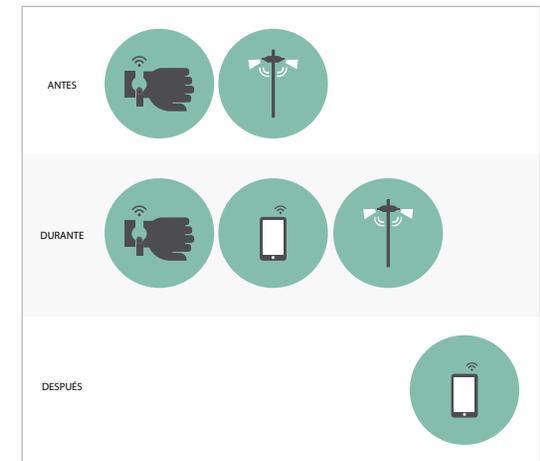
G-44



Para dar mayor explicación a continuación se retoma la división temporal (antes, durante y después), para explicar el funcionamiento del sistema y la relación entre los elementos. Tras esto, se dará la memoria descriptiva de éstos.

G-45

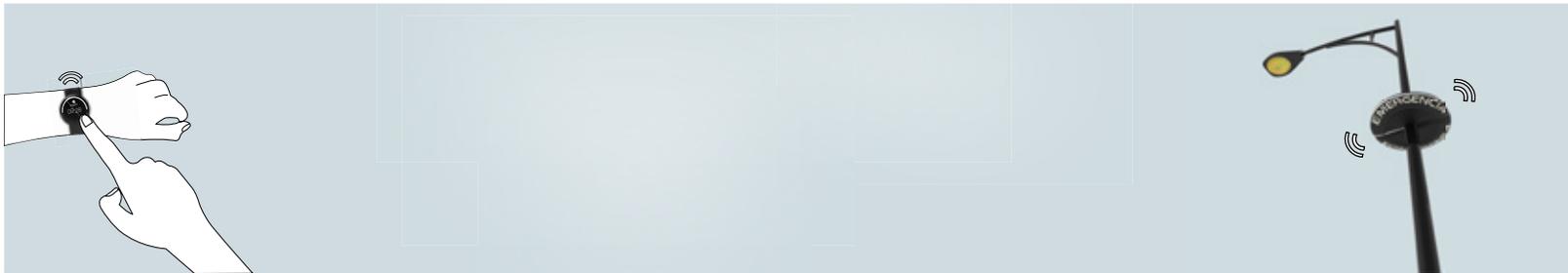
## DIVISIÓN TEMPORAL EN LA ACCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD



## ANTES

En esta etapa el auxilio se centra en el momento previo al ataque. Tres puntos claves producto de la investigación del proyecto se retoman para el funcionamiento del sistema:

G-46



### 1

La interpretación de pistas previas al incidente, es decir, la observación del medio y la intuición como métodos efectivos de defensa personal, reconociendo, identificando y evitando al atacante.

### 2

Estrategia de detección y aislamiento. La detección consiste en incrementar la visibilidad ante testigos y llamando la atención, lo cual disminuye las probabilidades de una confrontación. El aislamiento consiste en lograr que el asaltante sea visto o interrumpido.

### 3

Aprovechar el estado de nerviosismo del asaltante previo a un ataque e interrumpir la concentración de éste.



## DURANTE: COOPERACIÓN

En esta etapa el sistema se enfoca en la cooperación de las personas testigo sin arriesgar su seguridad, basado en los dos siguientes aspectos clave:

G-48



### 1

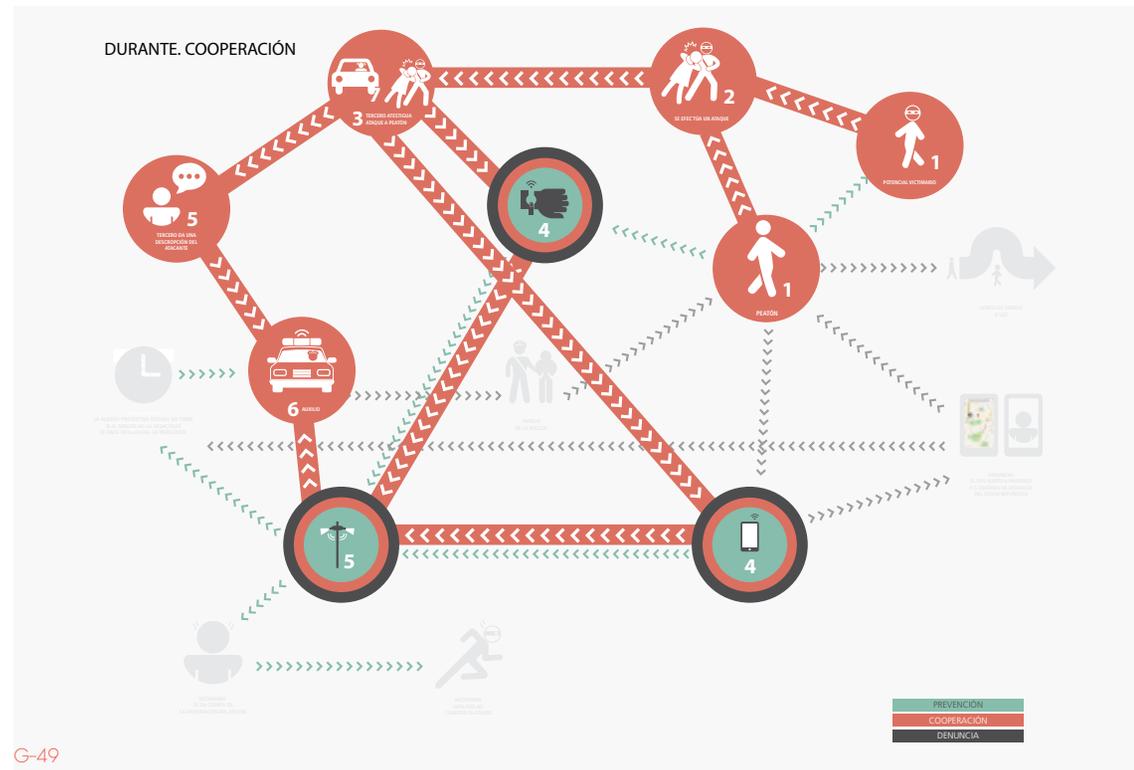
Las declaraciones de ex asaltantes y experiencias previas de víctimas indicaron que durante un asalto sería impertinente tomar medidas de acción personal, siendo la obediencia al asaltante la manera más responsable de proceder.

### 2

Sin embargo, el testigo es el factor de acción para esta etapa. En la Ciudad de México la atestiguación de robos o asaltos es del 67% de la población (INEGI, 2015), pero el miedo a sufrir las consecuencias impide a las personas acudir en ayuda de la víctima.

Para ello la secuencia de uso es la siguiente:

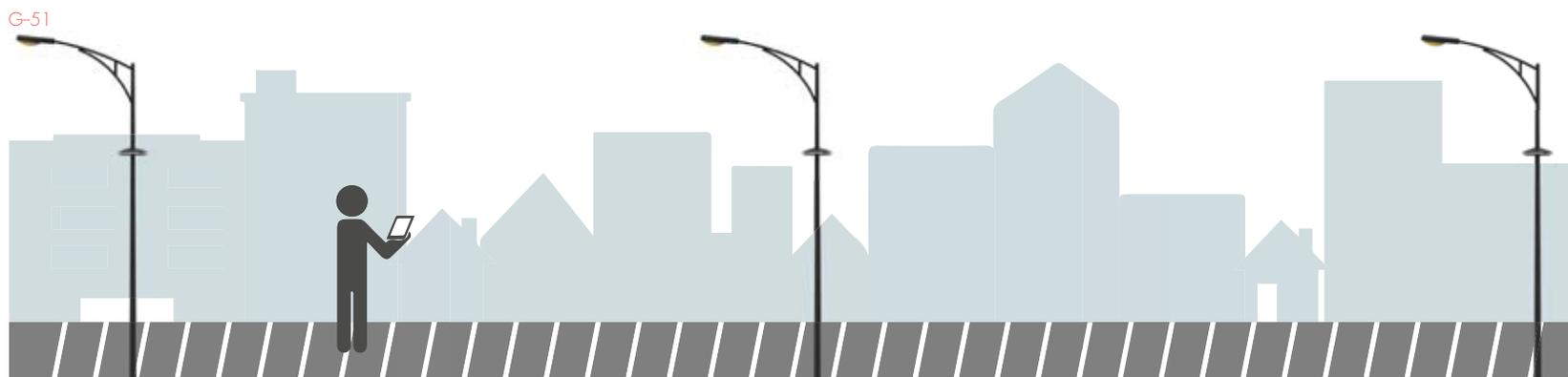
1. El peatón y el victimario se encuentran.
2. Se efectúa el ataque.
3. Un tercero observa el ataque como peatón o desde otro punto (ej. Coche, desde alguna ventana de algún inmueble).
4. El testigo envía la señal de auxilio por medio del dispositivo personal o celular.
5. El punto de auxilio se activa, y las bocinas anuncian “la ayuda viene en camino”. El testigo envía una breve descripción de la situación y características del asaltante o toma una fotografía de la escena.
6. La alarma enviada desde el dispositivo o celular a las autoridades policiales alerta al equipo de policías más cercano.
7. Las autoridades arriban al lugar de los hechos.





## DESPUÉS

Gran parte del problema es el bajo índice de denuncias, por lo que la autoridad se vale de cifras bajas para hacer poco hincapié en el problema. Por ello, se buscó crear gracias a la tecnología de los teléfonos inteligentes un espacio de denunciar sin pérdida de tiempo excesiva y hostilidad de la autoridad, razones que evitan esta actividad. Con ello no sólo se dan cifras reales y actualizadas, sino que el peatón puede alertar al resto de los transeúntes gracias a su denuncia, la cual aparecerá en forma de mapa para dar énfasis visual de las zonas de conflicto, y alertando al peatón que se dirija por la zona del asalto previo.



**1**

El bajo índice de denuncias provoca limitada respuesta por parte de las autoridades en la procuración e impartición de justicia.

**2**

Por problemas relacionados con la autoridad, hay bajo índice de denuncias.

**3**

Las apps permiten rapidez, eficiencia y actualización.



# MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

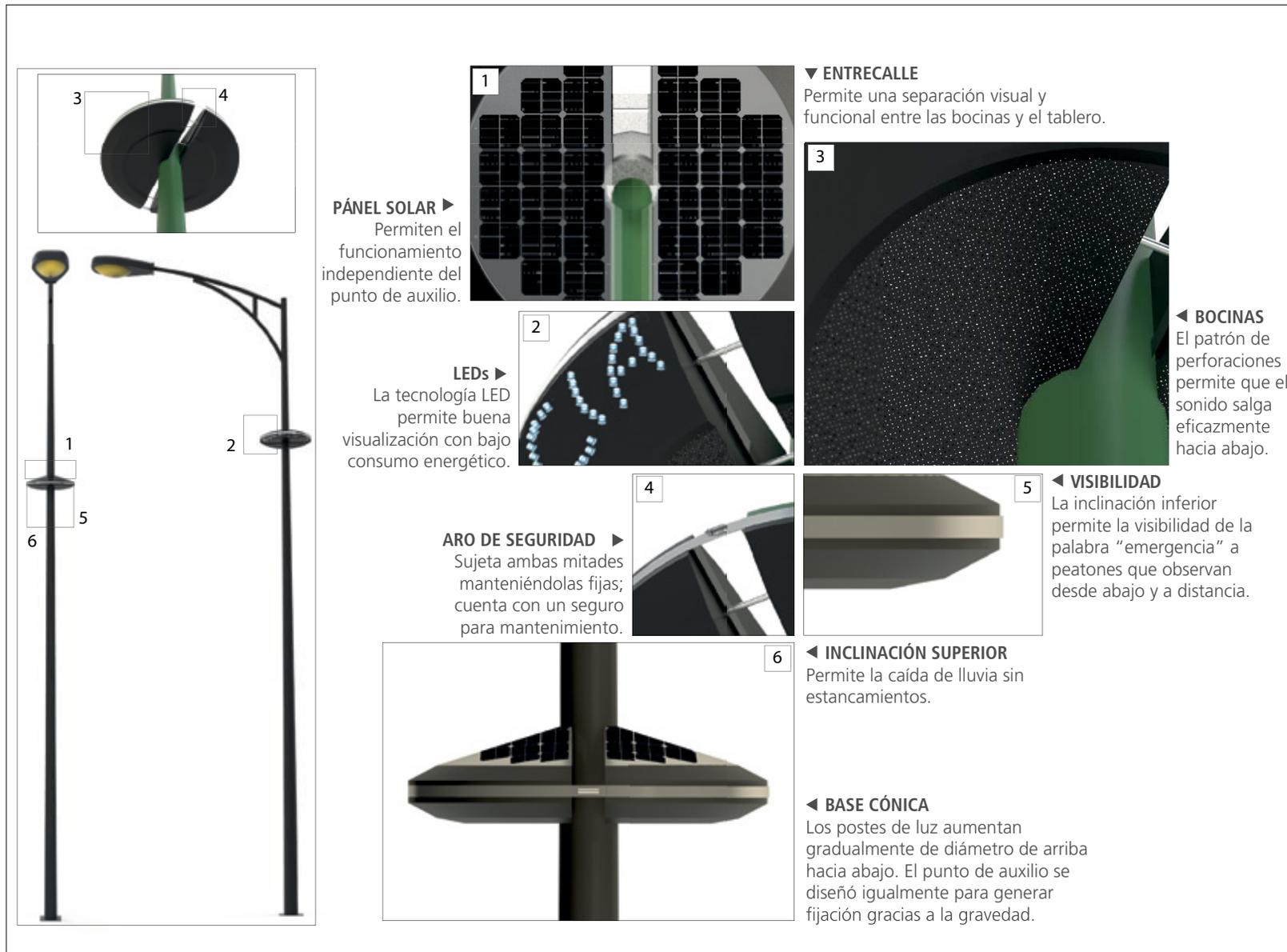
## PUNTO DE AUXILIO

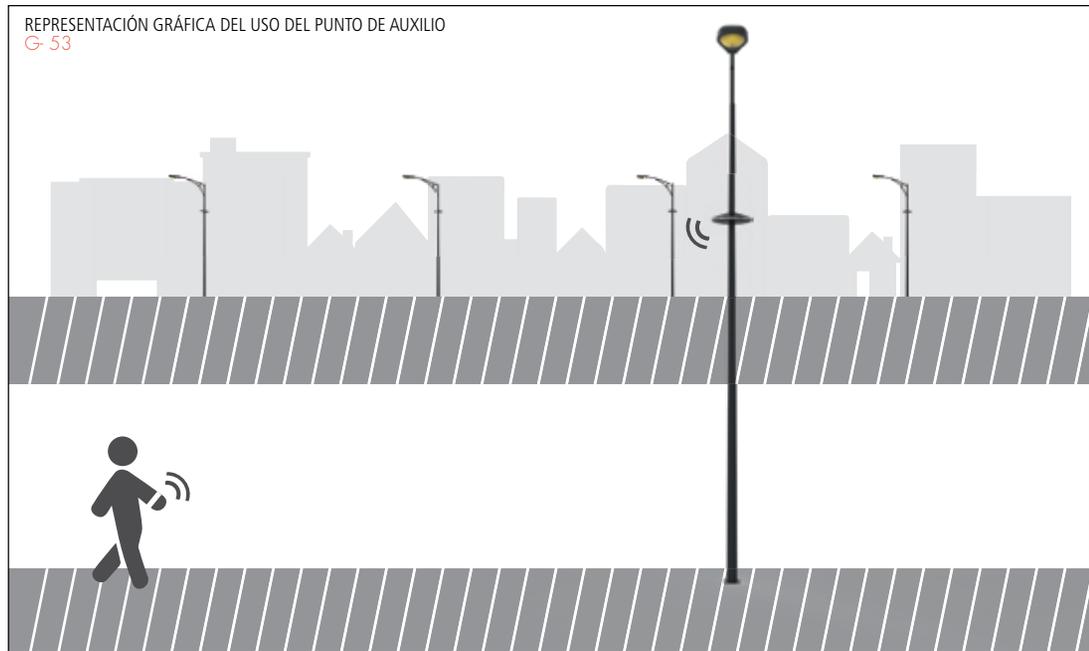
### Aspectos funcionales

El punto de auxilio se encargará de recibir la señal y emitir luz y sonido; tendrá un radio de acción de 50m. Tanto la luminaria como los circuitos eléctricos se abastecerán de energía solar por medio de un panel con celdas fotovoltaicas, para dar independencia energética a las unidades.



## TOUR VISUAL DEL PUNTO DE AUXILIO





### ¿DÓNDE?

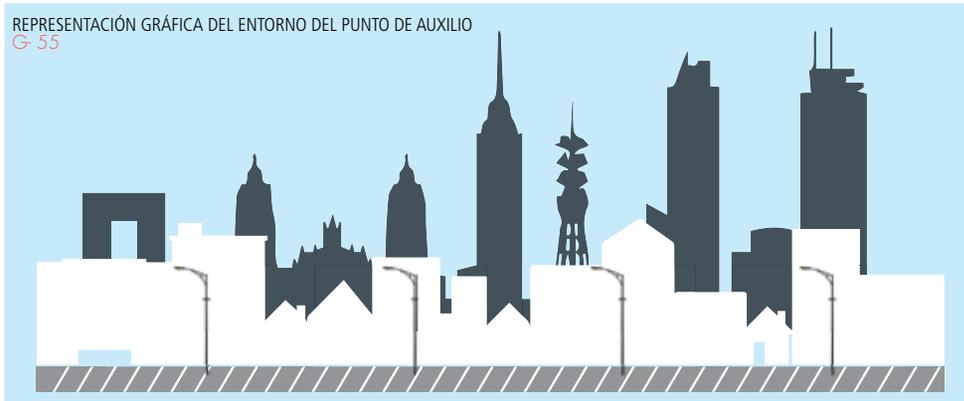
El punto de auxilio se propone para colocarse en luminarias de la Ciudad de México, con una distancia máxima de 100m. Colocándose a una altura mínima de 4m, evitará el uso público inadecuado (vandalismo, rayones, golpes,). También resistirá las condiciones climáticas naturales como rayos solares, temperaturas variantes, lluvia, viento y humedad.

### ¿QUÉ DEBERÁ HACER?

Será un dispositivo de auxilio personal con 2 diferentes etapas de acción: el usuario podrá activar una alarma luz y sonido, y un llamado de auxilio a la central policiaca.

La forma cónica en su base permite adaptarse a los postes designados para luminarias en la CDMX, asegurando su fijación por gravedad aunado a tornillos de fijación entre ambas mitades y un aro de seguridad.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ENTORNO DEL PUNTO DE AUXILIO  
G-55



¿Cómo lo deberá hacer?

Alarma: contará con recepción bluetooth para interpretar (input) la señal enviada desde los dispositivos para externalizarla (output) como alarma lumínica y sonora. Se colocará mínimo a 4m de altura para evitar que lo desinstalen o desarmen.

## VISIBILIDAD

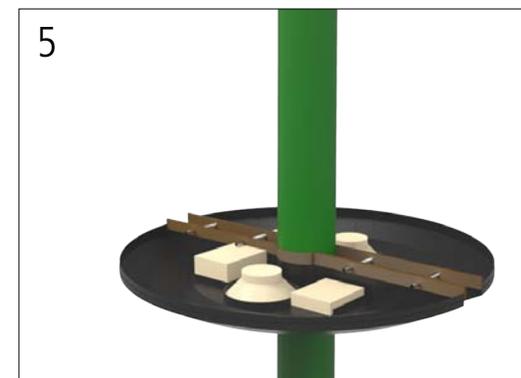
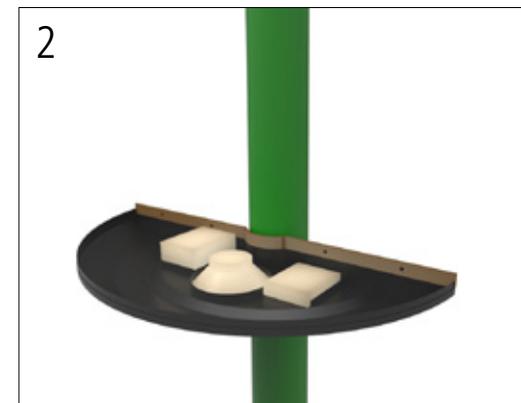
Los letreros, señales y tarjetas de seguridad, deben dar un aviso de seguridad, dar indicación de ubicación y sobre todo atraer la atención (Mantos de Oro). Se debe buscar contraste e incluso material brillante, por lo que se usará material negro en la carcasa del punto de auxilio en contraste con LEDs blancos.

Según la tabla utilizada para letreros y señales de seguridad de la compañía Mantos de Oro, letras con altura de 94mm son visibles a 65m, por lo que se implementarán estas medidas en la señalética del punto de auxilio.



SECUENCIA DE USO DE INSTALACIÓN  
G-54

1. Se coloca la solera A.
2. Se coloca la mitad inferior A con la solera A.
3. Se coloca la solera B.
4. Se coloca la mitad inferior B con la solera B.
5. Se colocan y aseguran los 4 tornillos de seguridad.
6. Se coloca la mitad superior C por presión.
7. Se colocan la mitad superior D por presión.
8. Se ajusta el anillo de seguridad rodeando el conjunto de las piezas.



## FOTOS DE POSTES

Para determinar el diámetro interior del punto de auxilio se utilizó la Norma Técnica Complementaria de Alumbrado Público (CFE (2004). Donde estipular que los postes metálicos de 4.5m deben de medir 130 mm de base y 78mm en la corona. Estos postes de 4.5m son utilizados para plazas, parques, andadores y estacionamientos, es decir, para paso peatonal, el cual, es el objetivo de la presente tesis. La Ciudad de México, cuenta con variables postes sin embargo los siguientes diferentes modelos son utilizables para la instalación del Punto de Auxilio o aquellos postes de sección circular.



Las bocinas colocadas en la parte inferior darán alerta a las personas que se encuentren cerca del lugar de la emergencia o para llamar la atención e incrementar la visibilidad ante probables testigos en caso preventivo. Focos LED forman la palabra emergencia como punto referente a nivel percepción de “zona segura”. También parpadeará en caso de ser activado el dispositivo. Para su colocación y mantenimiento independiente, será alimentado de energía por medio de paneles solares, dando abasto a la energía requerida para el poco gasto de los LEDs y del uso ocasional de las bocinas.



PROPUESTA DE DISEÑO DEL PUNTO B  
I-9

## USO PREVENTIVO DEL PUNTO DE AUXILIO

Al recibir la señal del dispositivo, el punto de auxilio emitirá una alarma sonora con el objetivo de distraer al asaltante y al mismo tiempo llamar la atención para incrementar



la visibilidad ante testigos.

¿Cómo lo deberá hacer?

Habrà una conexión inalámbrica Bluetooth 4.0 entre el dispositivo personal y el punto de auxilio. El alcance será de 100m.

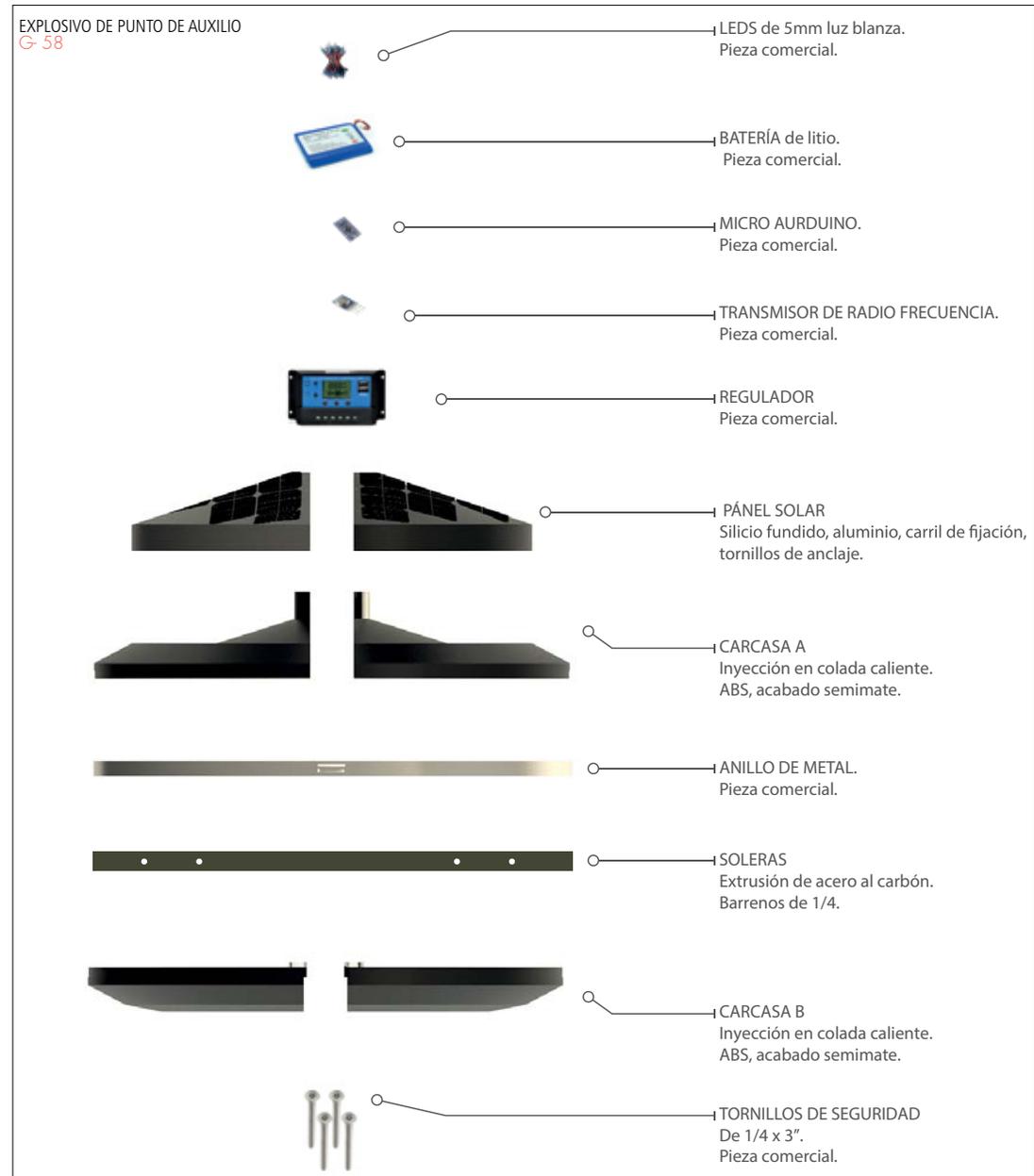
Al recibir la señal del dispositivo, el punto de auxilio emitirá una alarma sonora a la vez que hacer el llamado a la central policíaca, recabando datos sobre ubicación, fecha y hora.

## ASPECTOS PRODUCTIVOS

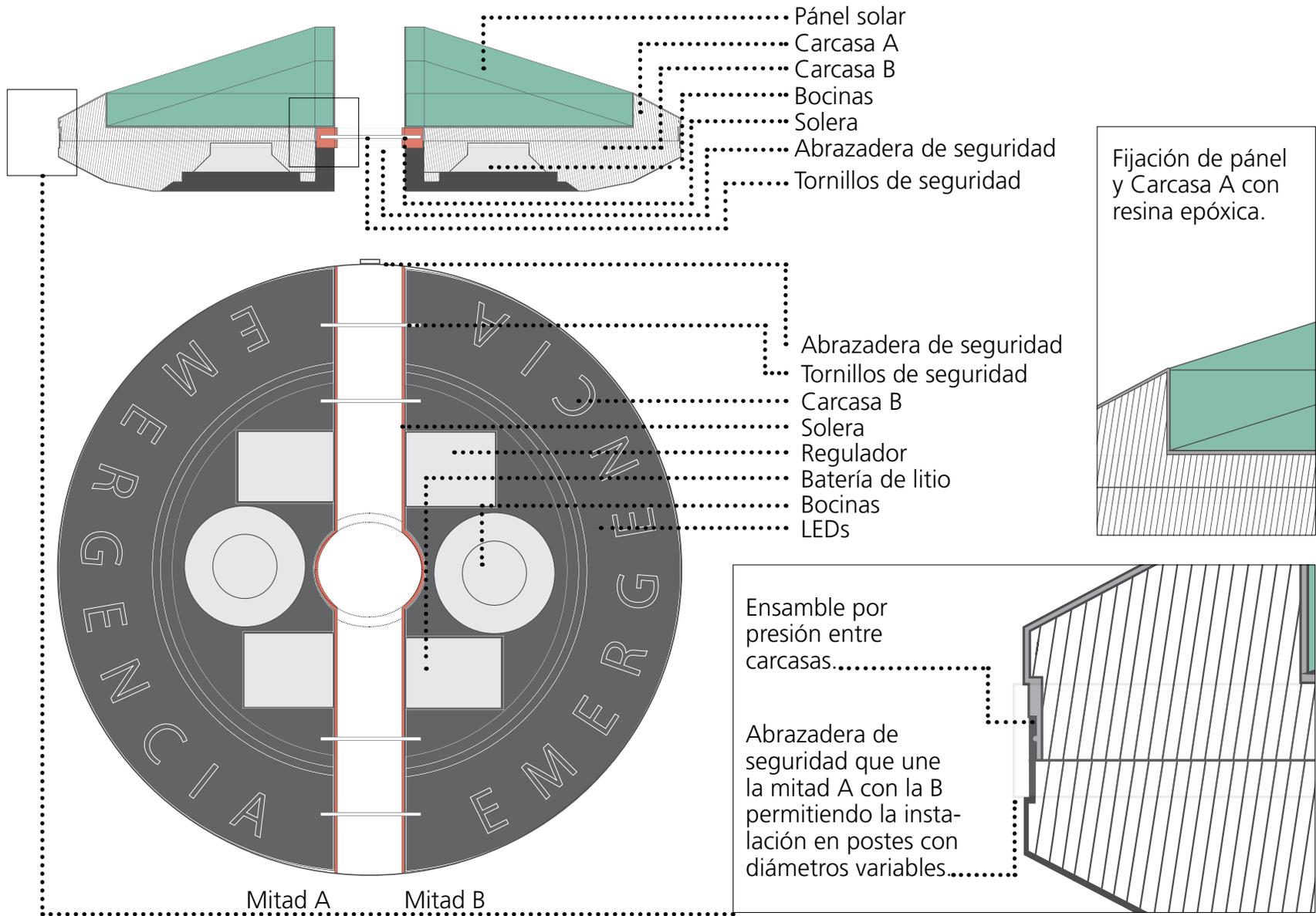
- Envoltentes del punto de auxilio  
Inyección en colada caliente de ABS.
- Solera extruída 4mm de acero al carbón con 4 barreros de 1/4”.

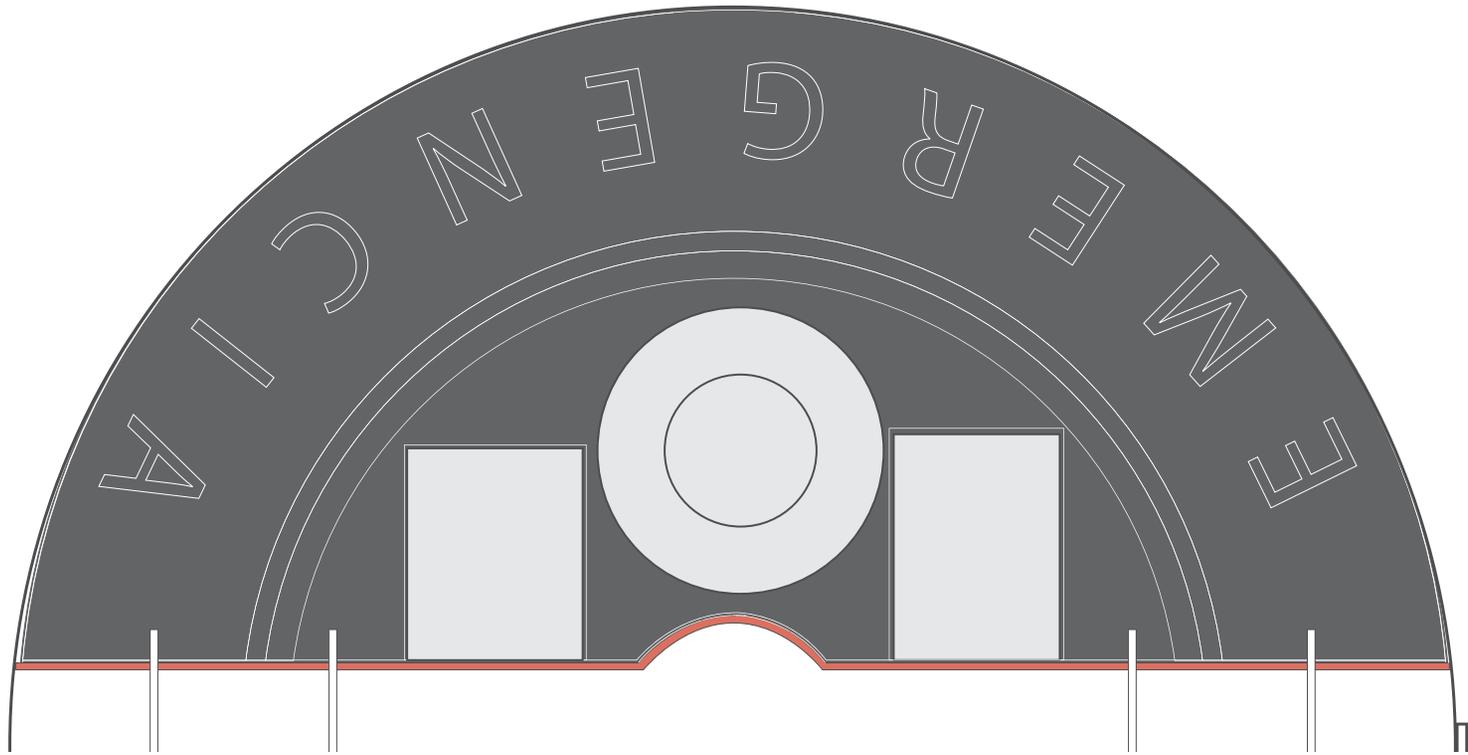
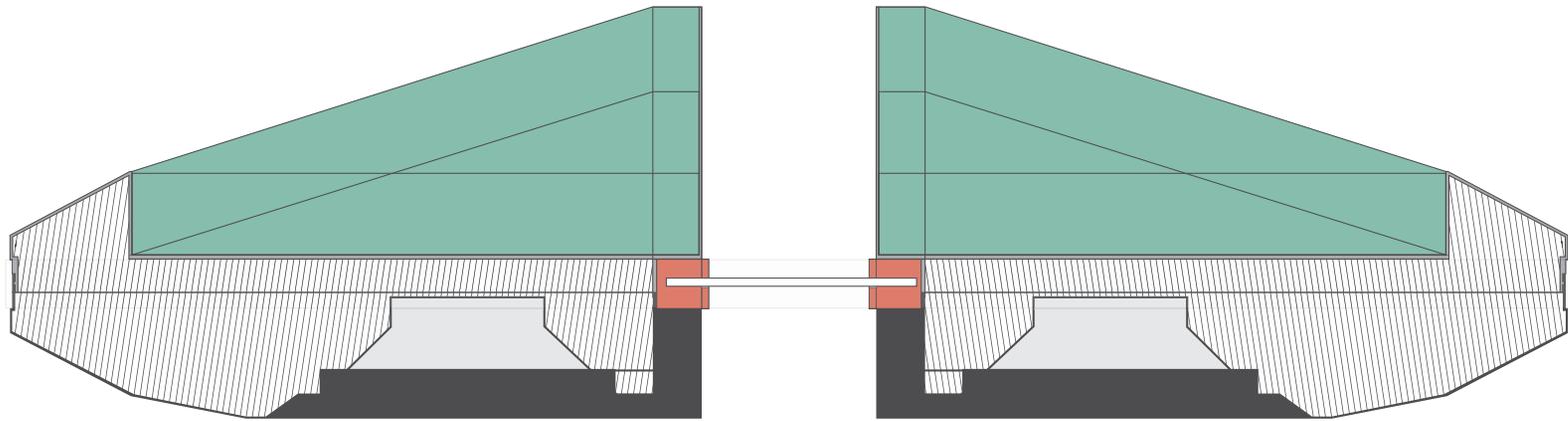
### Piezas comerciales

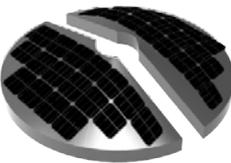
- LED blanco de alta luminosidad de 5mm  
Conexión a 12V, Vled 3.7V, Corriente 20mA, Resistencia (calculado: 415 ohm) 390 ohm.
- Panel solar
- Bocina  
120watt - 150 watt, presión del sonido 100db@1m = se escucha hasta 32m ~ 110db@1m Alto, número de tonos 64
- Aro para poste de aluminio
- Tornillos de 1/4” de diámetro por 3” de largo.



# DETALLE DEL PUNTO DE AUXILIO





PIEZAS	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
	PA01		<p>Solera Extrusión de acero al carbón. 4 perforaciones de 1/4". Curvatura de 50.29 mm de radio.</p>
	PA02		<p>Pánel con celdas fotovoltaicas. La pieza presenta características particulares que el proveedor <i>Conermex</i> puede fabricar a la medida y con los requerimientos adecuados. Silicio fundido, aluminio, carril de fijación, tornillos de anclaje. <a href="http://www.conermex.com.mx/aislados/paneles-solares-off-grid.html">http://www.conermex.com.mx/aislados/paneles-solares-off-grid.html</a></p>
	PA03		<p>Carcasa superior Inyección de ABS en colada caliente. El pánel solar se adhiere con resina epóxica. Las ranuras laterales permiten el paso de los cables e instalación hacia la carcasa inferior.</p>
	PA04		<p>Carcasa inferior Inyección de ABS en colada caliente. Los componentes eléctricos se colocan en sus respectivas charolas. La carcasa tiene espacios para cada LED de 5mm para conformar la palabra "emergencia".</p>
PIEZAS COMERCIALES	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
	PA05		<p>Pieza comercial. LED blanco de alta luminosidad de 5mm. Conexión a 12V, Vled 3.7V, Corriente 20mA, Resistencia (calculado: 415 ohm) 390 ohm. Proveedor: <a href="http://www.lacasadelatornillo.com.mx/catalogo/tornillos">http://www.lacasadelatornillo.com.mx/catalogo/tornillos</a></p>
	PA06		<p>Pieza comercial. Batería de litio para acumulador. Proveedor: <a href="http://www.quiminet.com/shr/es/battery4all-2612055276/productos/industria-atendida/baterias-alcaldas.htm">http://www.quiminet.com/shr/es/battery4all-2612055276/productos/industria-atendida/baterias-alcaldas.htm</a></p>

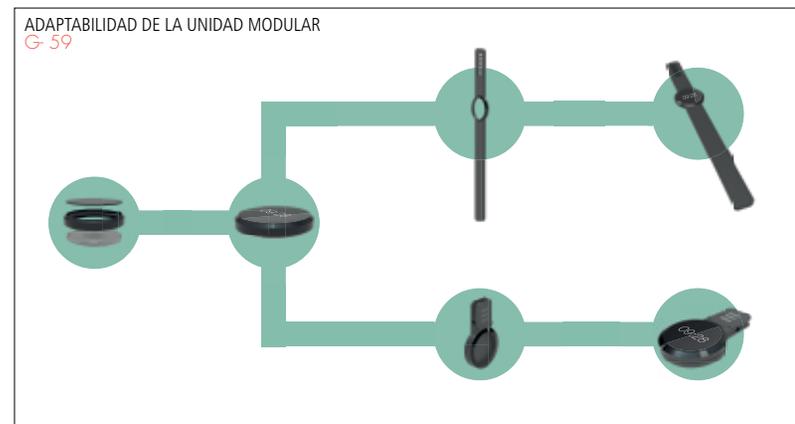
PIEZAS COMERCIALES	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
	PA07		Pieza comercial. Bocina 120watt - 150 watt, presión del sonido 100db@1m =110db@1m Alto. Proveedor: <a href="http://www.quiminet.com/shr/es/simon-electrica-340850662/productos.htm?pp=3707564587">http://www.quiminet.com/shr/es/simon-electrica-340850662/productos.htm?pp=3707564587</a>
	PA08		Pieza comercial Regulador para carga solar Woke tensión: 12 / 24V br> Tasa de corriente de carga: 30A; Voltaje de entrada: 55V; Calificación corriente de descarga: 30A; Autoconsumo: ≤12mA; Tipo de carga: PWM Proveedor: <a href="https://www.linio.com.mx/p/eh-regulador-de-carga-solar-30a-12-24v-pwm-tx-31da-verde-y-negro-tntdmd?gclid=CjwKEAjwyPW-">https://www.linio.com.mx/p/eh-regulador-de-carga-solar-30a-12-24v-pwm-tx-31da-verde-y-negro-tntdmd?gclid=CjwKEAjwyPW-</a>
	PA09		Pieza comercial. Tornillo de seguridad 1/4" x 4". Galvanizado, cabeza standard. Proveedor: <a href="http://www.lacasadeltornillo.com.mx/catalogo/tornillos">http://www.lacasadeltornillo.com.mx/catalogo/tornillos</a>
	PA10		Pieza comercial. Abrazadera metálica. 20mm, acero inoxidable tipo europea. Proveedor: <a href="http://www.abrazaderas.com.mx/abrazadera.html">http://www.abrazaderas.com.mx/abrazadera.html</a>
	PA11		Pieza comercial. Tarjeta electrónica Mini Arduino; ATmega328; 16MHz; 0.8mm Thin PCB USB; 5V regulator; Max 150mA output; DC input 5V-12V; Pin análogo: 8 Digital I/Os: 14. Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/11113">https://www.sparkfun.com/products/11113</a>
	PA12		Pieza comercial Transmisor de radio frecuencia para comunicación con el Punto de Auxilio. 434 MHz, rango de 500 pies, 4800bps data, 5V. Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/10534">https://www.sparkfun.com/products/10534</a>

## DISPOSITIVO PERSONAL. UNIDAD MODULAR

### Aspectos generales

El dispositivo personal se compone de la unidad modular más el elemento de fijación (extensible o clip). La unidad consta de un contenedor de piezas electrónicas, la pantalla y una tapa para el mantenimiento de las pilas.

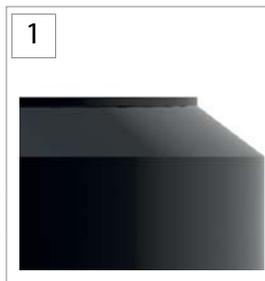
La unidad, de 30mm de diámetro por 5mm de ancho tiene total funcionalidad por sí misma, siendo los accesorios (clip o extensible) medios de fijación para la comodidad del usuario.



## TOUR VISUAL DEL DISPOSITIVO PERSONAL. UNIDAD



**AJUSTABILIDAD ▶**  
La inclinación (chaflán) permite un ajuste perfecto con el extensible o carcaza.



**▲ DISPLAY**  
Permite manipular la unidad, indicando visualmente sus funciones.

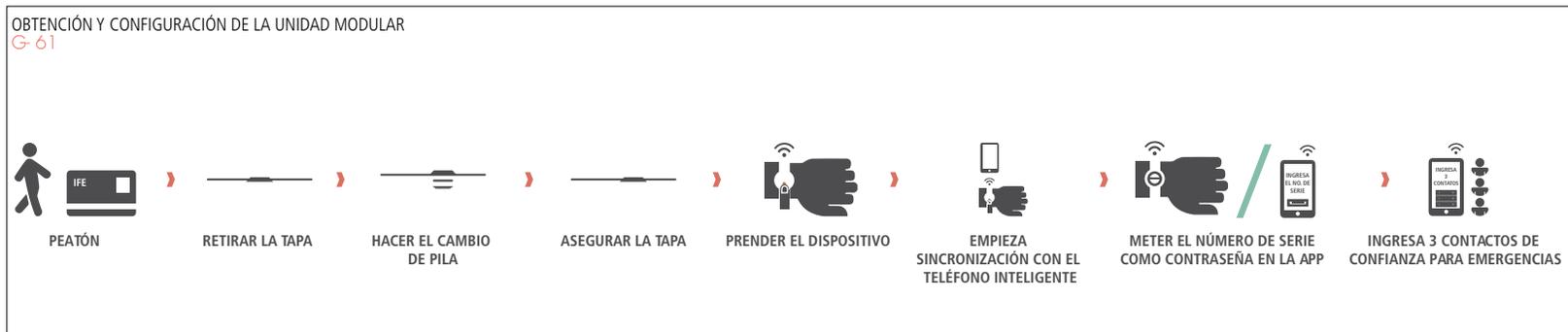


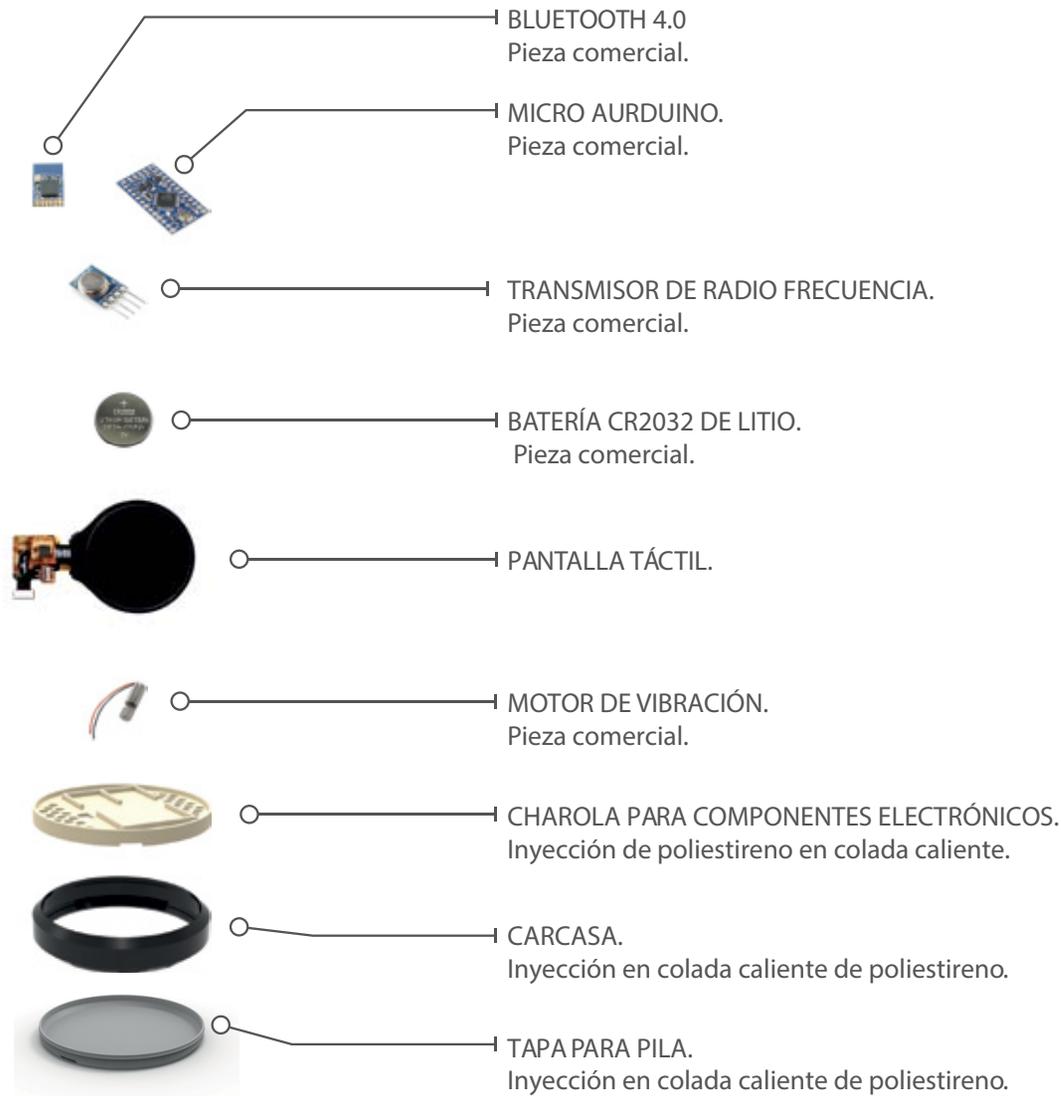
**▲ ABERTURA**  
Permite insertar un objeto delgado para hacer palanca y levantar la tapa para cambio de pila.

Se obtendrá gratuitamente con una identificación oficial junto con los accesorios y se configurará a través de la App para su personalización.

1. El usuario podrá obtener su dispositivo personal gratuitamente con una identificación oficial. Esto como medida de control sobre los dispositivos y evitar el uso inadecuado de éste.
2. Para la configuración del mismo se debe hacer palanca en la ranura de la tapa inferior para desprenderla.

3. Insertar la pila.
4. Presionar la tapa.
5. Prender el dispositivo presionando la pantalla principal por 4 segundos.
6. Activar el bluetooth del teléfono inteligente y esperar la detección mutua entre éste y el dispositivo.
7. Ingresar número de serie único como contraseña en la app.
8. Ingresar 3 contactos de confianza para informar situación y localización en caso de emergencia.





## ASPECTOS PRODUCTIVOS

-Pinza A, inyección de colada caliente de polietileno. Acabado mate en el cuerpo y acabado pulido en el aro superior. Coinyección de silicón en las 3 ranuras antiderrapantes y en el aro que sujeta a la unidad.

-Pinza B, inyección de colada caliente de polietileno. Acabado mate en su cuerpo. Coinyección de silicón en las tres ranuras antiderrapantes.

-Tapa inyectada en colada caliente de polietileno.

Piezas comerciales

-Bluetooth 4.0

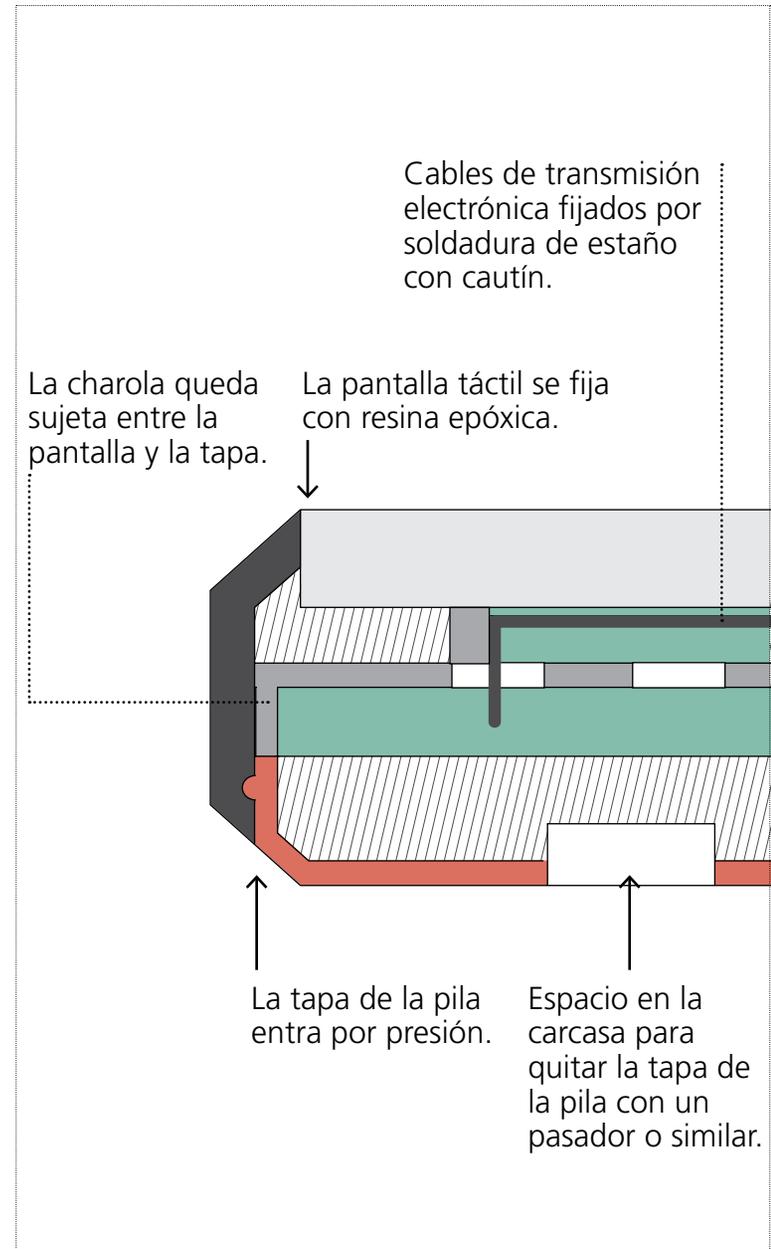
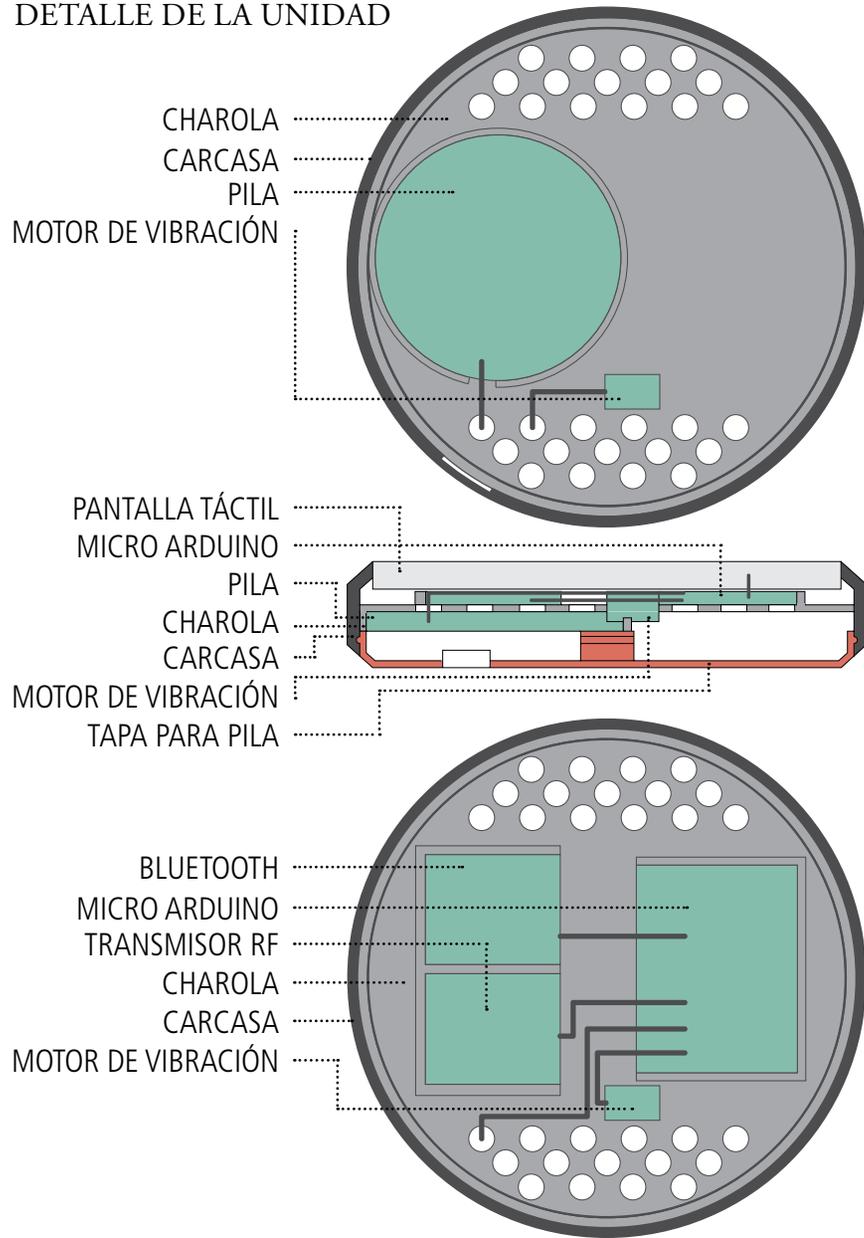
-Microarduino.

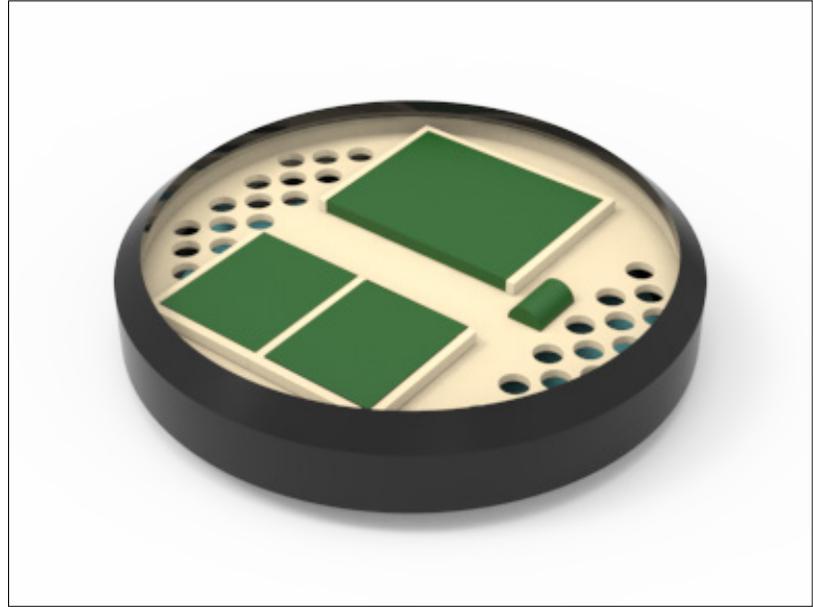
-Batería CR.

-Motor de vibración.

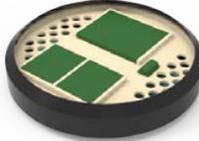
-Resortes

DETALLE DE LA UNIDAD





PIEZAS	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
--------	--------	--------	-----------------

	U01		<p>Pieza comercial.  Pantalla táctil y display electrónico con requerimientos específicos que el proveedor puede fabricar adecuadamente.  Proveedor: <a href="https://www.alibaba.com/product-detail/china-supplier-wholesale-alibaba-1-5_60317959138.html">https://www.alibaba.com/product-detail/china-supplier-wholesale-alibaba-1-5_60317959138.html</a></p>
	U02		<p>Charola de poliestireno para asegurar los componentes electrónicos por presión. Las perforaciones laterales permiten el paso de cables para el funcionamiento del sistema electrónico.</p>
	U03		<p>Carcasa.  Inyección de poliestireno en colada caliente. Contiene los componentes electrónicos .</p>
	U04		<p>Tapa para pila.  Inyección de poliestireno en colada caliente. Entra a presión a la carcasa. Para cambiar la pila, se puede remover con un pasador u objeto similar haciendo palanca en la abertura .</p>

PIEZAS COMERCIALES	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
--------------------	--------	--------	-----------------

U05		<p>Pieza comercial.            Bluetooth 4.0; 2.402GHz - 2.48GHz; Output: 4dBm; Sensitividad: -95dBm            Voltaje 2V - 3.6V, corriente recibe 22.1mA; transmite 31.6mA; Memoria            130kB Flash, 2.5kB RAM.            Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/retired/12991">https://www.sparkfun.com/products/retired/12991</a></p>
U06		<p>Pieza comercial.            Tarjeta electrónica Mini Arduino; ATmega328; 16MHz; 0.8mm Thin PCB            USB; 5V regulator; Max 150mA output; DC input 5V-12V; Pin análogo: 8            Digital I/Os: 14.            Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/11113">https://www.sparkfun.com/products/11113</a></p>
U07		<p>Pieza comercial            Transmisor de radio frecuencia para comunicación con el Punto de Auxilio.            434 MHz, rango de 500 pies, 4800bps data, 5V.            Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/10534">https://www.sparkfun.com/products/10534</a></p>
U08		<p>Pieza comercial.            Batería de litio modelo CR2032.            Proveedor: <a href="http://www.quiminet.com/shr/es/battery4all-2612055276/productos/industria-atendida/baterias-alcalin.htm">http://www.quiminet.com/shr/es/battery4all-2612055276/productos/industria-atendida/baterias-alcalin.htm</a></p>
U09		<p>Pieza comercial.            Motor para vibración.            Proveedor: <a href="http://www.abrazaderas.com.mx/abrazadera.html">http://www.abrazaderas.com.mx/abrazadera.html</a></p>

## DISPOSITIVO PERSONAL. EXTENSIBLE

### Aspectos funcionales

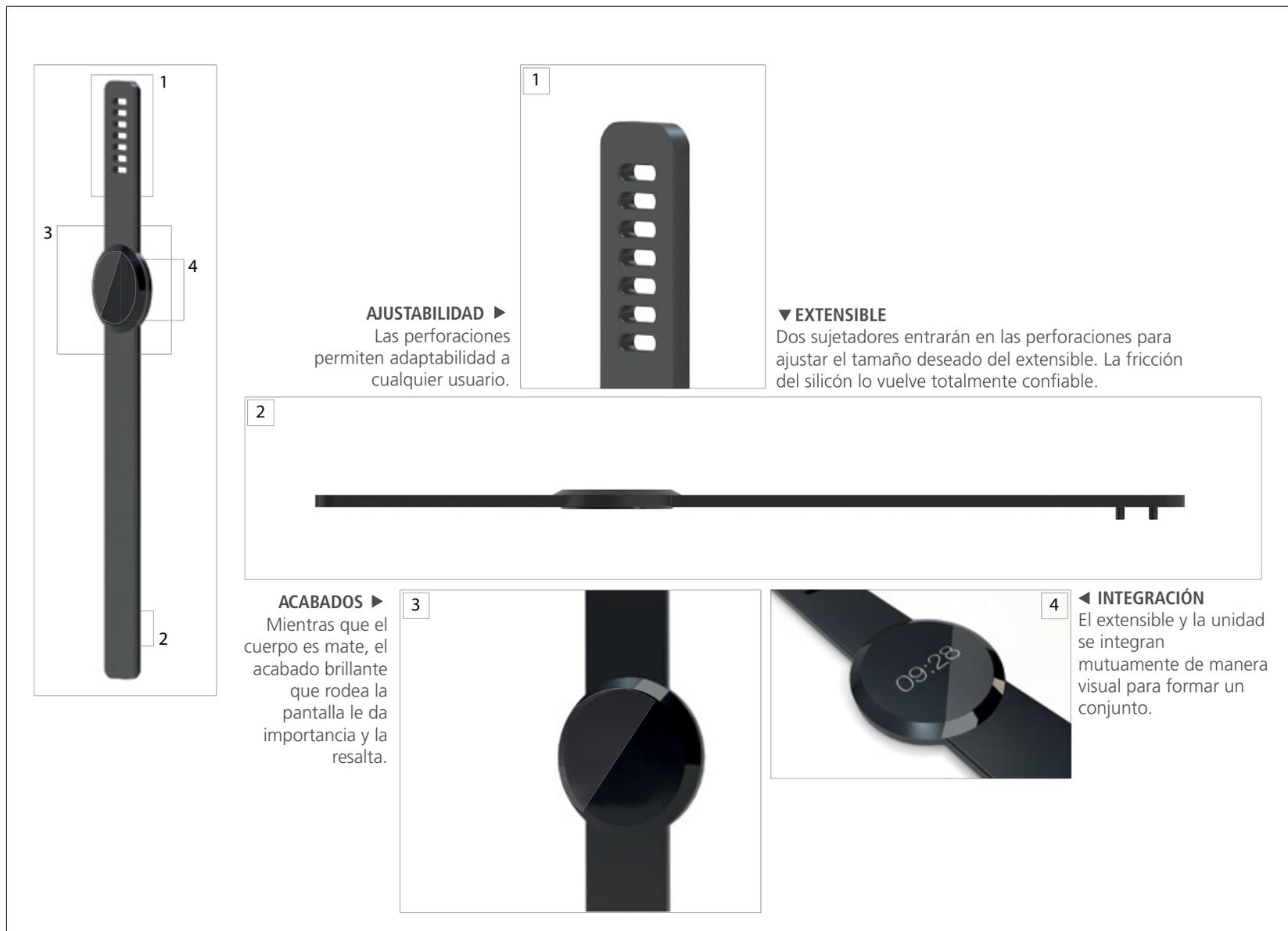
La unidad modular, compuesta por la carcasa, tapa inferior (para quitar y poner la pila) y sus componentes electrónicos, se puede colocar en el extensible y en el clip, de manera que el usuario pueda incorporar al dispositivo adaptándose a su vida diaria. El extensible, práctico y portable de llevar en la muñeca, es una opción de rápido y fácil acceso durante una emergencia.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL DISPOSITIVO PERSONAL. EXTENSIBLE

F 10



## TOUR VISUAL DEL DISPOSITIVO PERSONAL. EXTENSIBLE



El extensible de silicón se moldea para recibir y mantener a la unidad modular fija.



### ¿QUÉ DEBERÁ HACER?

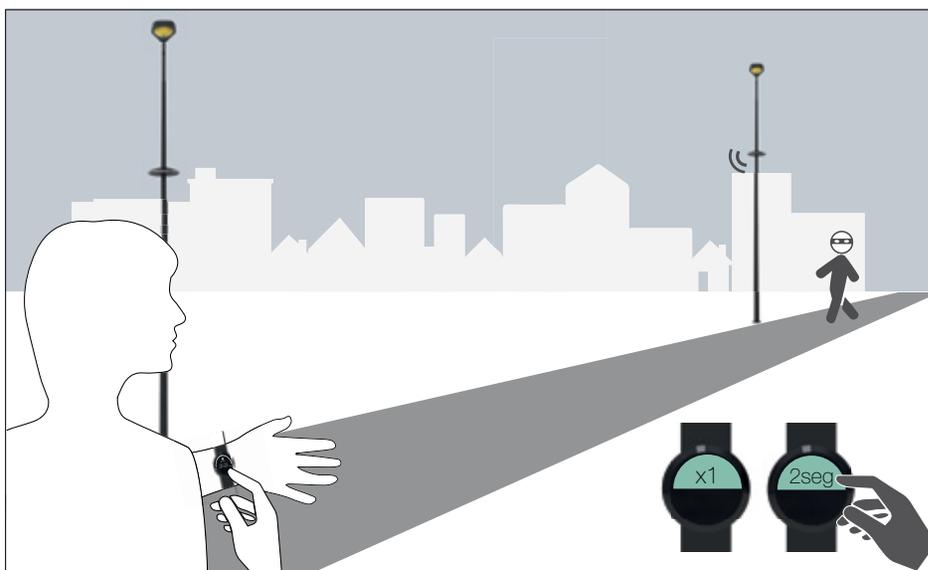
Transmitirá la señal desde el dispositivo hacia el punto de auxilio. Reacciona al pulso táctil más presión para evitar accionamientos por error. Para activar la luz o el sonido en el punto de auxilio, se debe apretar una vez en la parte superior por 2 segundos. Para accionar el llamado de emergencia, se debe apretar dos veces rápidamente en la parte inferior. Vibrará 2 veces como respuesta ante la emergencia.

DISPLAY DEL DISPOSITIVO DEPENDIENDO DEL ACCIONAMIENTO  
I-11

Hora	Emergencia	Alerta
En su estado “stand by” el display ofrece la hora.	Se aprieta rápidamente dos veces para activar. El display mostrará un anillo rojo y la leyenda “emergencia”. Durante este estado el dispositivo vibrará para llamar la atención del posible testigo.	Se aprieta una vez por dos segundos. El display mostrará medio círculo blanco y la leyenda “alerta”.

## ¿CÓMO LO DEBERÁ HACER?

Se colocará en la muñeca del usuario, con lo cual tendrá una acción rápida dependiendo del nivel de emergencia en la que se encuentre. Puede utilizarse diariamente para ser identificado como un elemento de seguridad. Resistirá humedad ambiental, agua, polvo, roce continuo con ropa, jalones.



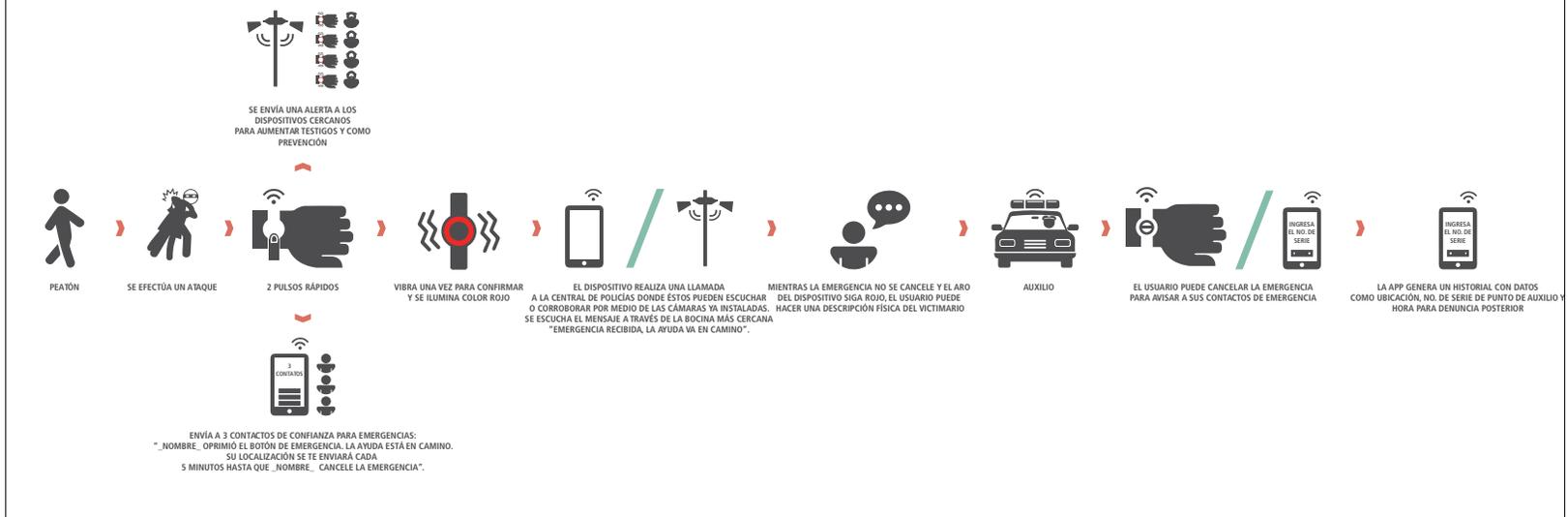
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SECUENCIA DE USO DURANTE LA EMERGENCIA

G-67

1. El peatón observa el medio y tiene un avistamiento de un posible victimario.
2. Apretará una vez la parte inferior del dispositivo por 2 segundos recibiendo una vibración de respuesta.
3. El dispositivo enviará la señal al punto de auxilio más cercano.

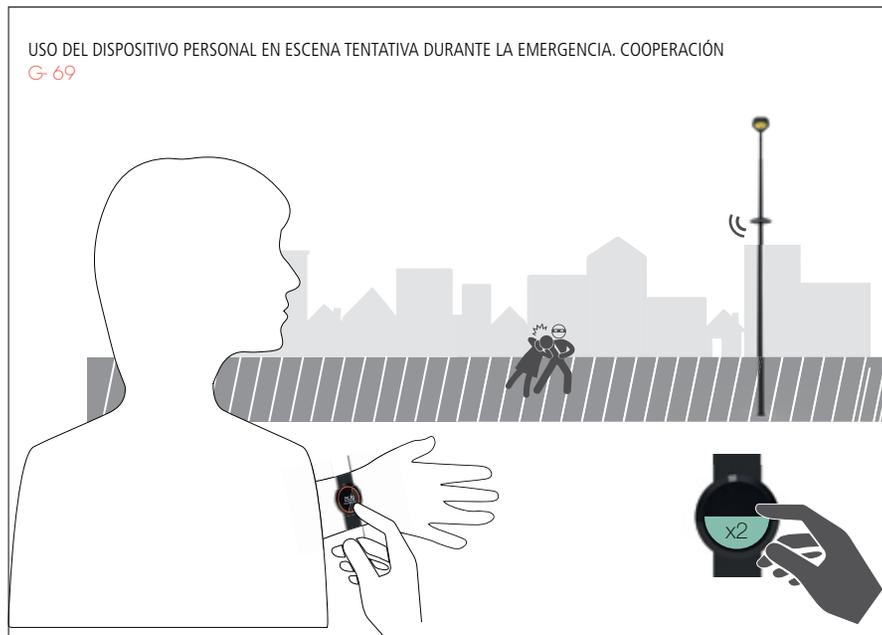
## REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SECUENCIA DE USO DURANTE LA EMERGENCIA. COOPERACIÓN

G-68



## SECUENCIA DE USO DURANTE EL ASALTO

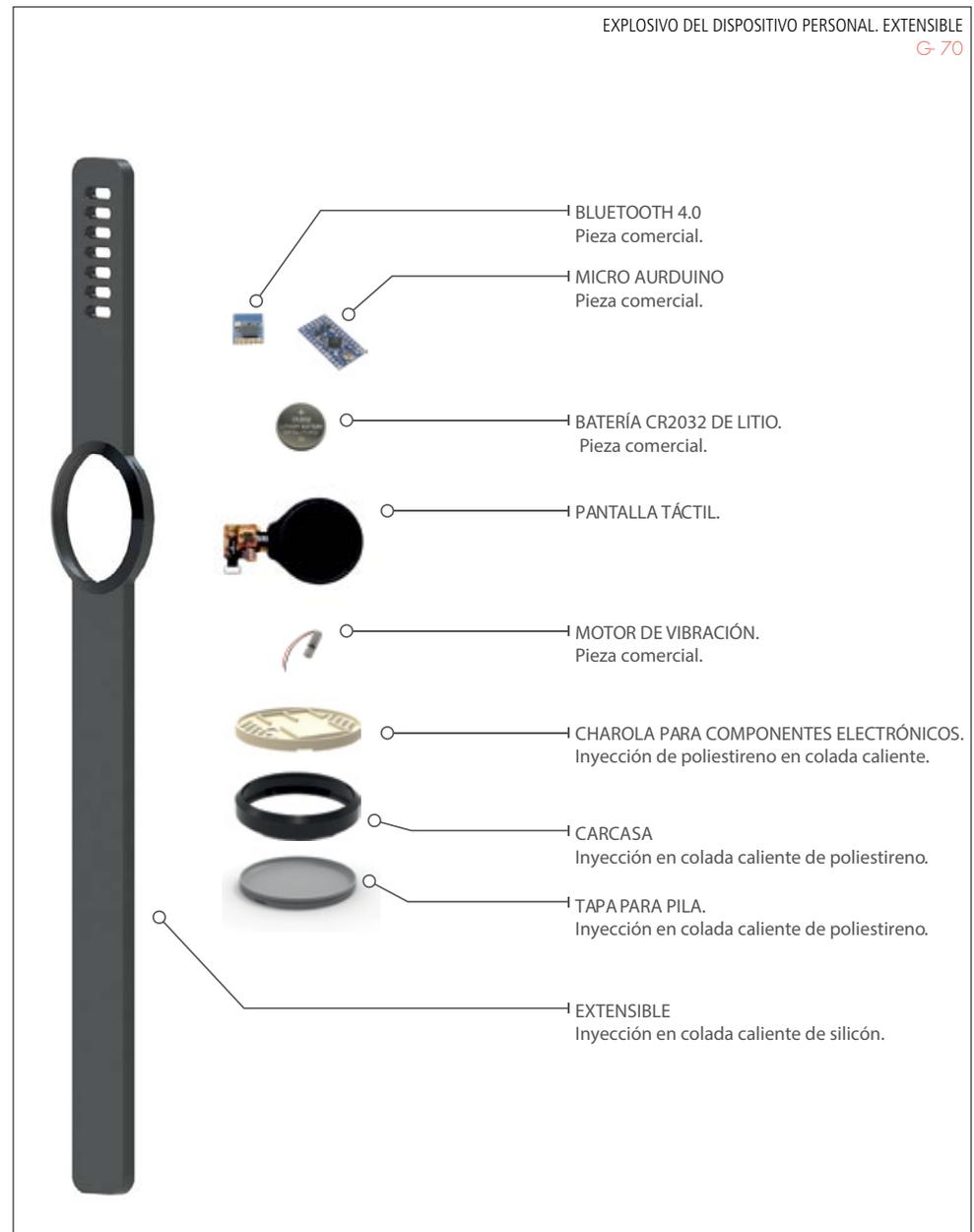
1. El peatón sufre un ataque.
2. SI SE CONSIDERA PERTINENTE, el usuario presionará dos veces y de manera veloz la parte superior del dispositivo.
3. El dispositivo envía una señal a los usuarios cercanos para alertarlos del ataque y generar posibles testigos. A su vez, enviará por medio de la app un mensaje a los tres contactos preseleccionados un aviso de peligro y la localización de la víctima cada 5 minutos hasta que la emergencia sea cancelada.
4. El dispositivo vibrará por 2 segundos para confirmar la emergencia y hacer el llamado a la central policíaca.
5. Una señal es enviada al punto de auxilio más cercano.
6. Se espera la ayuda.
7. El usuario puede cancelar la emergencia en su dispositivo personal.

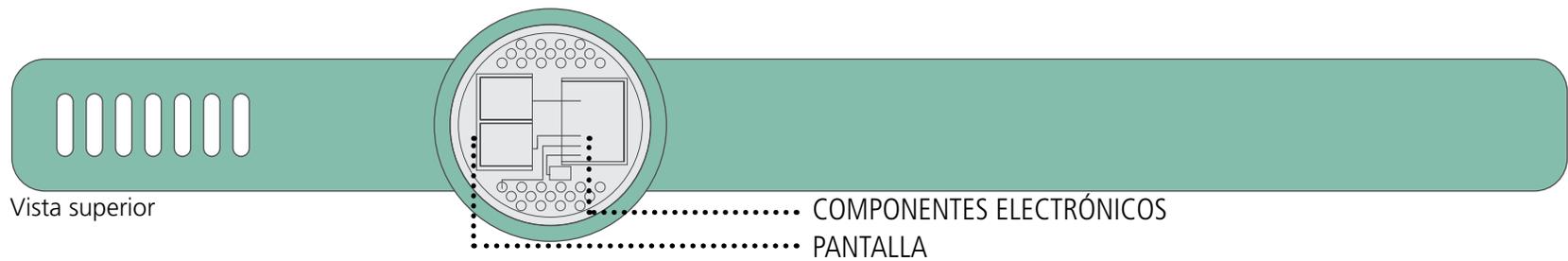
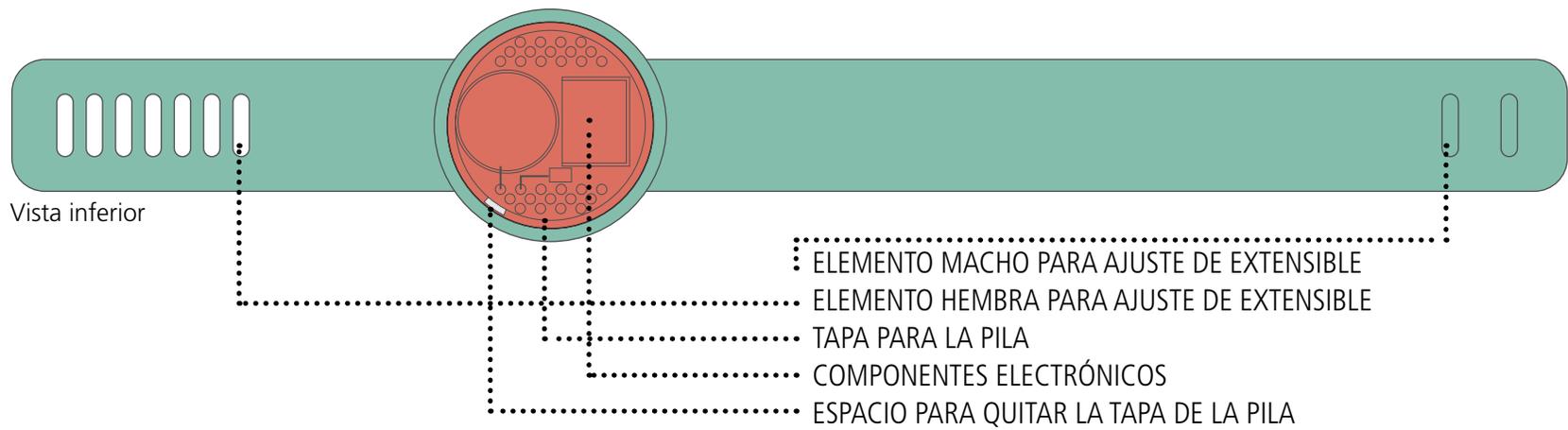
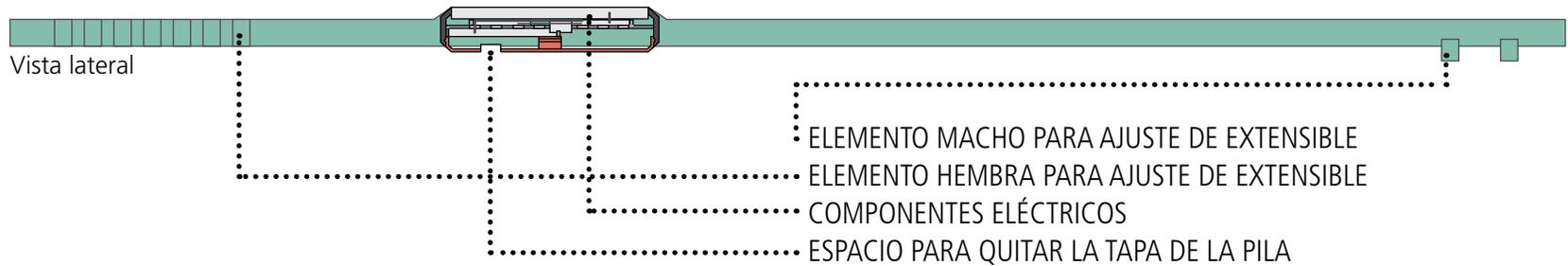


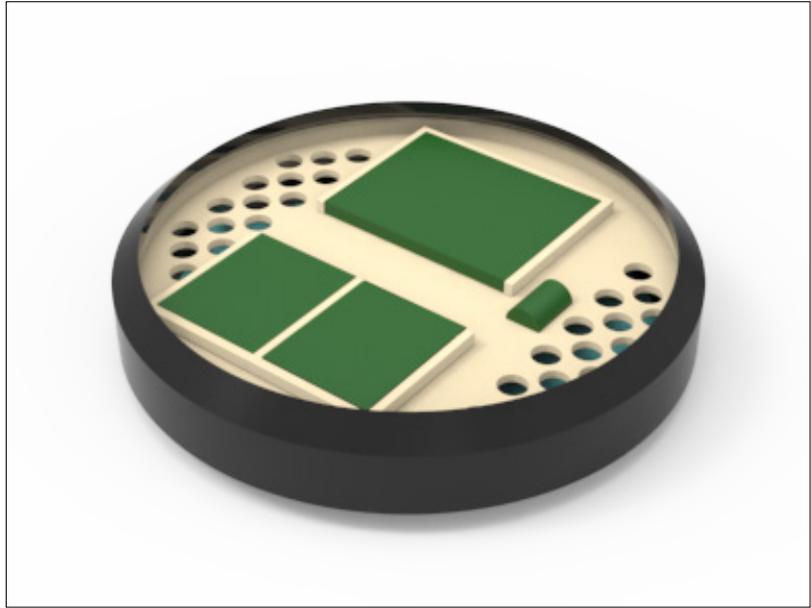
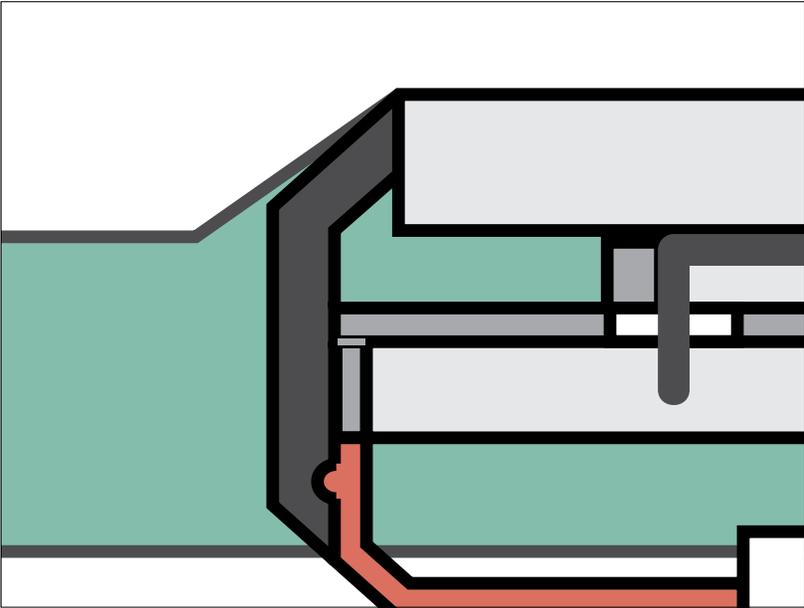
## SECUENCIA DE USO DURANTE EL ASALTO: TESTIGOS

1. Se efectúa un ataque al peatón.
2. Alertado por su dispositivo o por atestiguarlo directamente, el testigo acciona el llamado de emergencia, causando reacción en el punto de auxilio y alertando a la central policíaca.

ASPECTOS PRODUCTIVOS  
Extensible  
Proceso: Inyección en colada caliente.  
Material: silicón.







PIEZAS	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
--------	--------	--------	-----------------

	E01		<p>Pieza comercial. Pantalla táctil y display electrónico con requerimientos específicos que el proveedor puede fabricar adecuadamente. Proveedor: <a href="https://www.alibaba.com/product-detail/china-supplier-wholesale-alibaba-1-5_60317959138.html">https://www.alibaba.com/product-detail/china-supplier-wholesale-alibaba-1-5_60317959138.html</a></p>
	E02		<p>Charola de poliestireno para asegurar los componentes electrónicos por presión. Las perforaciones laterales permiten el paso de cables para el funcionamiento del sistema electrónico.</p>
	E03		<p>Carcasa. Inyección de poliestireno en colada caliente. Contiene los componentes electrónicos .</p>
	E04		<p>Tapa para pila. Inyección de poliestireno en colada caliente. Entra a presión a la carcasa. Para cambiar la pila, se puede remover con un pasador u objeto similar haciendo palanca en la abertura .</p>
	E05		<p>Extensible Inyección de silicón en colada caliente.</p>

PIEZAS COMERCIALES	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
	E06		<p>Pieza comercial.</p> <p>Bluetooth 4.0; 2.402GHz - 2.48GHz; Output: 4dBm; Sensitividad: -95dBm            Voltaje 2V - 3.6V, corriente recibe 22.1mA; transmite 31.6mA; Memoria 130kB Flash, 2.5kB RAM.            Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/retired/12991">https://www.sparkfun.com/products/retired/12991</a></p>
	E07		<p>Pieza comercial.</p> <p>Tarjeta electrónica Mini Arduino; ATmega328; 16MHz; 0.8mm Thin PCB            USB; 5V regulator; Max 150mA output; DC input 5V-12V; Pin análogo: 8            Digital I/Os: 14.            Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/11113">https://www.sparkfun.com/products/11113</a></p>
	E08		<p>Pieza comercial</p> <p>Transmisor de radio frecuencia para comunicación con el Punto de Auxilio.            434 MHz, rango de 500 pies, 4800bps data, 5V.            Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/10534">https://www.sparkfun.com/products/10534</a></p>
	E09		<p>Pieza comercial.</p> <p>Batería de litio modelo CR2032.            Proveedor: <a href="http://www.quiminet.com/shr/es/battery4all-2612055276/productos/industria-atendida/baterias-alcalinas.htm">http://www.quiminet.com/shr/es/battery4all-2612055276/productos/industria-atendida/baterias-alcalinas.htm</a></p>
	E10		<p>Pieza comercial.</p> <p>Motor para vibración.            Proveedor: <a href="http://www.abrazaderas.com.mx/abrazadera.html">http://www.abrazaderas.com.mx/abrazadera.html</a></p>

## ASPECTOS ESTÉTICOS

Siendo la unidad modular la misma, y variando el color del extensible, se puede satisfacer el gusto de más usuarios que presentando sólo una opción. Se buscó un diseño simple, compuesto de la intersección el extensible rectangular con la sección circular de la pantalla. Aristas boleadas propias del lenguaje estético del plástico, utilizando aristas agudas únicamente en el borde que cubre la pantalla, contrastando un acabado pulido en esta parte contra el mate del resto.

PROPUESTAS DE VARIANTES ESTÉTICAS DEL EXTENSIBLE

12



## DISPOSITIVO PERSONAL CLIP

La unidad modular, diseñada para desempeñar sus funciones por sí sola, se adapta para lograr la mejor comodidad posible en el usuario, al extensible o al clip. El clip, práctico y portable, es una opción de rápido y fácil acceso durante una emergencia.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL DISPOSITIVO PERSONAL. CLIP

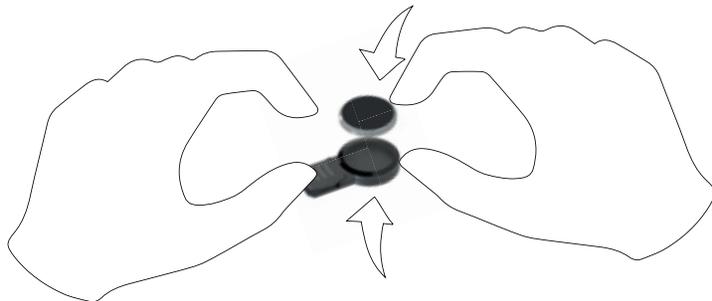
F-13



La unidad modular entra en el clip tan sólo presionando ambos elementos.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ADAPTABILIDAD DE LA UNIDAD AL CLIP

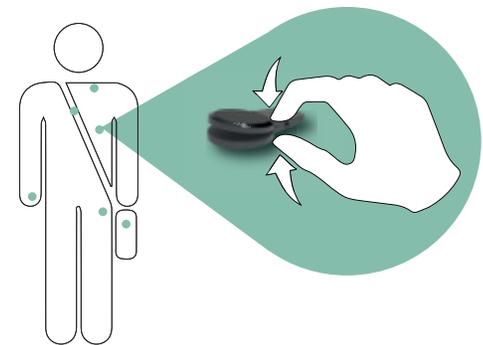
G-71



El clip, diseñado para adaptarse a la vestimenta o accesorios, puede colocarse en el lugar más accesible que considere el usuario. Su accionamiento es de pinza, simplemente presionando ambos extremos para colocar y soltando posteriormente.

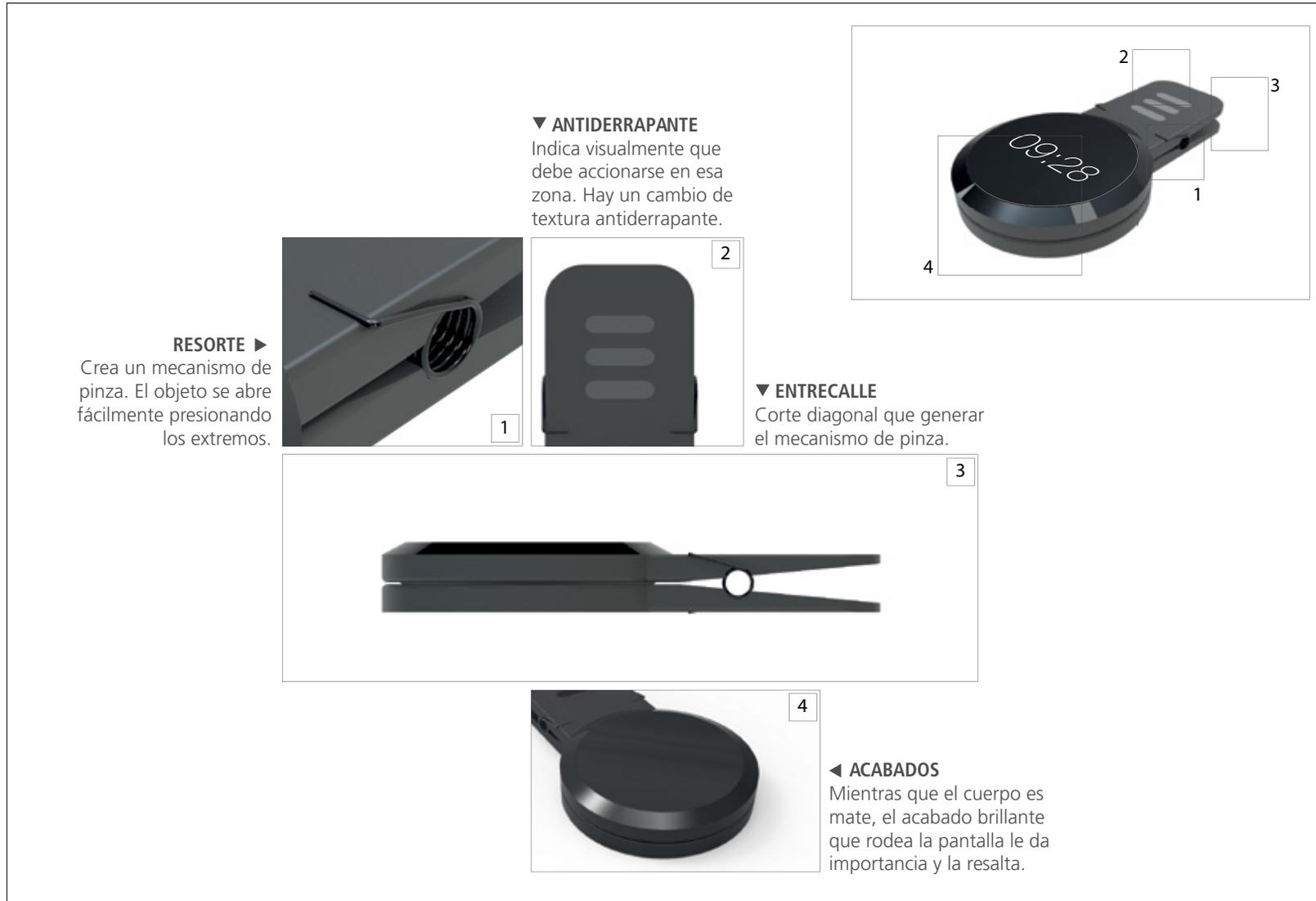
VERSATILIDAD EN EL USO DEL CLIP

G-72



## TOUR VISUAL DEL DISPOSITIVO PERSONAL. CLIP

F-14

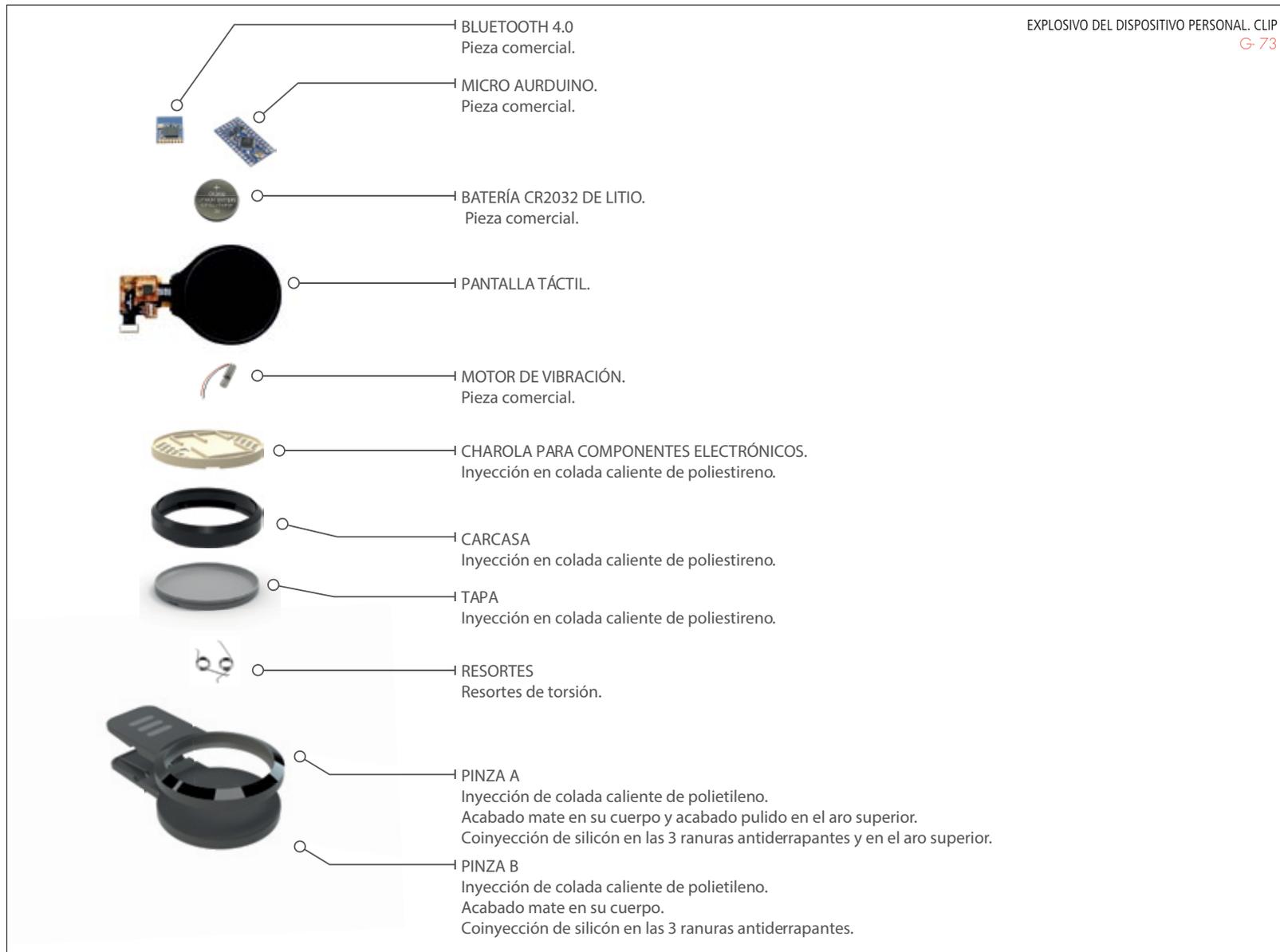


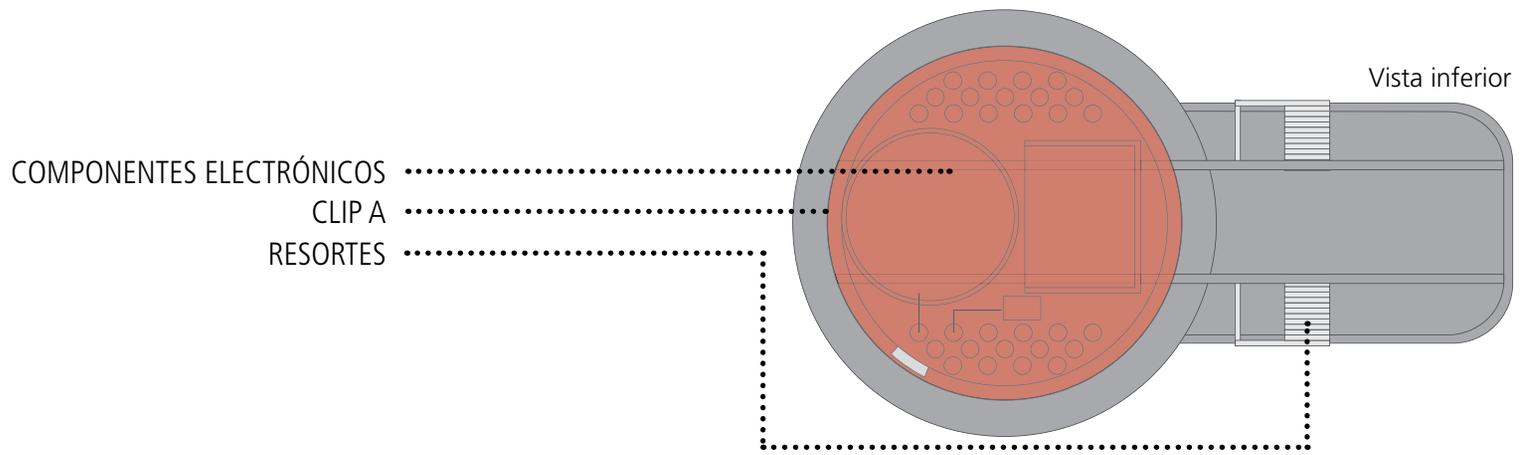
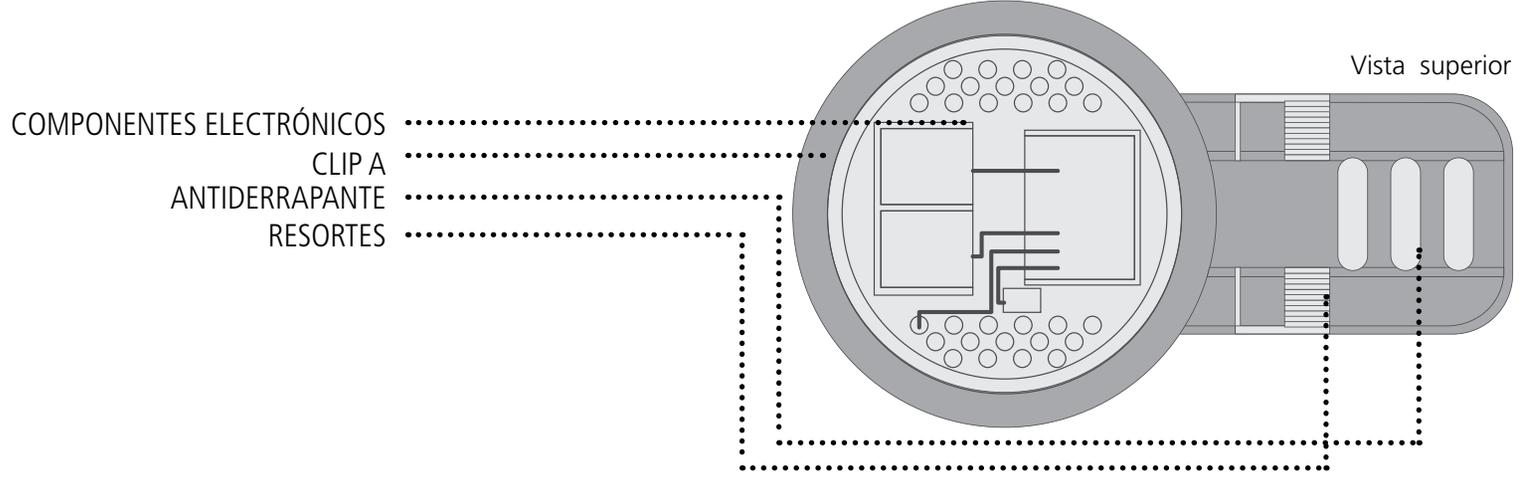
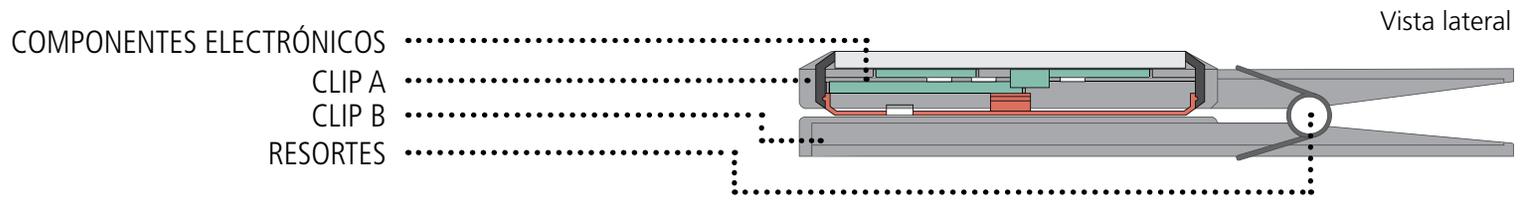
## ASPECTOS FUNCIONALES

Transmitirá la señal desde el dispositivo hacia el punto de auxilio. Reacciona al pulso táctil más presión para evitar accionamientos por error. Para activar la luz o el sonido en el punto de auxilio, se debe apretar una vez en la parte superior por 2 segundos. Para accionar el llamado de emergencia, se debe apretar dos veces rápidamente en la parte inferior. Vibrará 2 veces como respuesta ante la emergencia.



## ASPECTOS PRODUCTIVOS



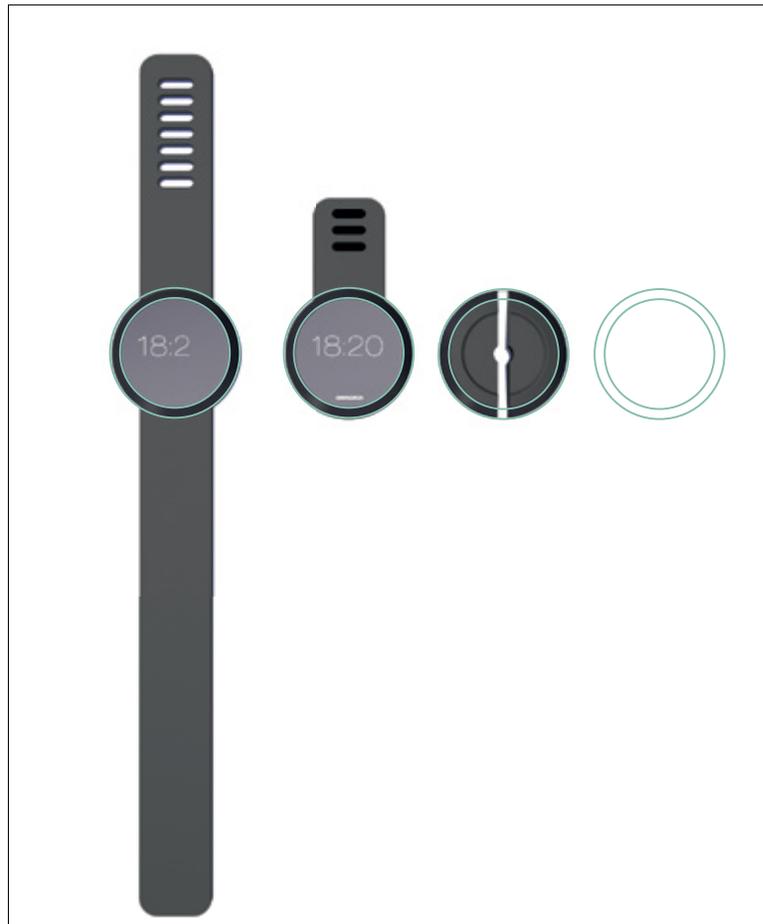


PIEZAS	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
	C01		<p>Pieza comercial.  Pantalla táctil y display electrónico con requerimientos específicos que el proveedor puede fabricar adecuadamente.  Proveedor: <a href="https://www.alibaba.com/product-detail/china-supplier-wholesale-alibaba-1-5_60317959138.html">https://www.alibaba.com/product-detail/china-supplier-wholesale-alibaba-1-5_60317959138.html</a></p>
	C02		<p>Charola de poliestireno para asegurar los componentes electrónicos por presión. Las perforaciones laterales permiten el paso de cables para el funcionamiento del sistema electrónico.</p>
	C03		<p>Carcasa.  Inyección de poliestireno en colada caliente. Contiene los componentes electrónicos .</p>
	C04		<p>Tapa para pila.  Inyección de poliestireno en colada caliente. Entra a presión a la carcasa. Para cambiar la pila, se puede remover con un pasador u objeto similar haciendo palanca en la abertura .</p>
	C05		<p>Clip A  Inyección de poliestireno en colada caliente.  Coinyección de silicón en el aro encargado de sujetar la unidad.</p>
	C06		<p>Clip B  Inyección de poliestireno en colada caliente.</p>

PIEZAS COMERCIALES	NOMBRE	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS
	C07		Pieza comercial. Bluetooth 4.0; 2.402GHz - 2.48GHz; Output: 4dBm; Sensitividad: -95dBm Voltaje 2V - 3.6V, corriente recibe 22.1mA; transmite 31.6mA; Memoria 130kB Flash, 2.5kB RAM. Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/retired/12991">https://www.sparkfun.com/products/retired/12991</a>
	C08		Pieza comercial. Tarjeta electrónica Mini Arduino; ATmega328; 16MHz; 0.8mm Thin PCB USB; 5V regulator; Max 150mA output; DC input 5V-12V; Pin análogo: 8 Digital I/Os: 14. Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/11113">https://www.sparkfun.com/products/11113</a>
	C09		Pieza comercial Transmisor de radio frecuencia para comunicación con el Punto de Auxilio. 434 MHz, rango de 500 pies, 4800bps data, 5V. Proveedor: <a href="https://www.sparkfun.com/products/10534">https://www.sparkfun.com/products/10534</a>
	C10		Pieza comercial. Batería de litio modelo CR2032. Proveedor: <a href="http://www.quiminet.com/shr/es/battery4all-2612055276/productos/industria-atendida/baterias-alcalinas.htm">http://www.quiminet.com/shr/es/battery4all-2612055276/productos/industria-atendida/baterias-alcalinas.htm</a>
	C11		Pieza comercial. Motor para vibración. Proveedor: <a href="http://www.abrazaderas.com.mx/abrazadera.html">http://www.abrazaderas.com.mx/abrazadera.html</a>
	C12		Pieza comercial. Resorte de torsión. Proveedor: <a href="http://www.asraymond.com.mx/">http://www.asraymond.com.mx/</a>

## ASPECTOS ESTÉTICOS DEL SISTEMA

G-74



### Color

Se mantiene la misma gama de colores, siendo la pantalla (en caso del dispositivo) y las bocinas (en caso del punto de auxilio) acabados brillante y el resto mate.

### Proporciones

Las proporciones son las mismas a pesar de la variación de las dimensiones. Mientras que en extensible y clip se mantienen las dimensiones del ancho de éstos, las secciones circulares corresponden a las del punto de auxilio.

### Forma

La función principal de los tres objetos se desenvuelve en envolventes circulares de la misma proporción entre sí. Se retoma la forma de los agujeros de ajuste del extensible en los antiderrapantes del clip. Se retoman las dimensiones y el radio de las esquinas.

## APLICACIÓN MÓVIL

### Aspectos funcionales

¿Qué deberá hacer? La aplicación tendrá las mismas capacidades de transmisión de señales que la pulsera, es decir, el poste de emergencia responderá con luz intermitente y sonido o con un llamado de auxilio a la central policíaca, según lo desee el usuario. La denuncia se efectuará como un sencillo formulario a llenar. La dirección se puede introducir manualmente o con el número de serie del poste de emergencia. La aplicación, cuya plataforma se desenvuelve en el mapa de la Ciudad de México, añadirá pines para la localización de los ataques. Esto enviará alertas a usuarios cerca del incidente, además de una visualización gráfica de las zonas de conflicto. El proceso sirve de igual manera en distintas ventanas para denuncia de servicios.

Se utilizará la tienda de Google Play para los usuarios de Android y la App Store para los de iOS.

### PROPUESTA FUNCIONAL DE LA APLICACIÓN MÓVIL

G-75



Por no ser el propósito de la presente tesis, se presentan esquemas generales, sin ahondar en el diseño gráfico ni experiencia de usuario en la app.

# CONCLUSIONES

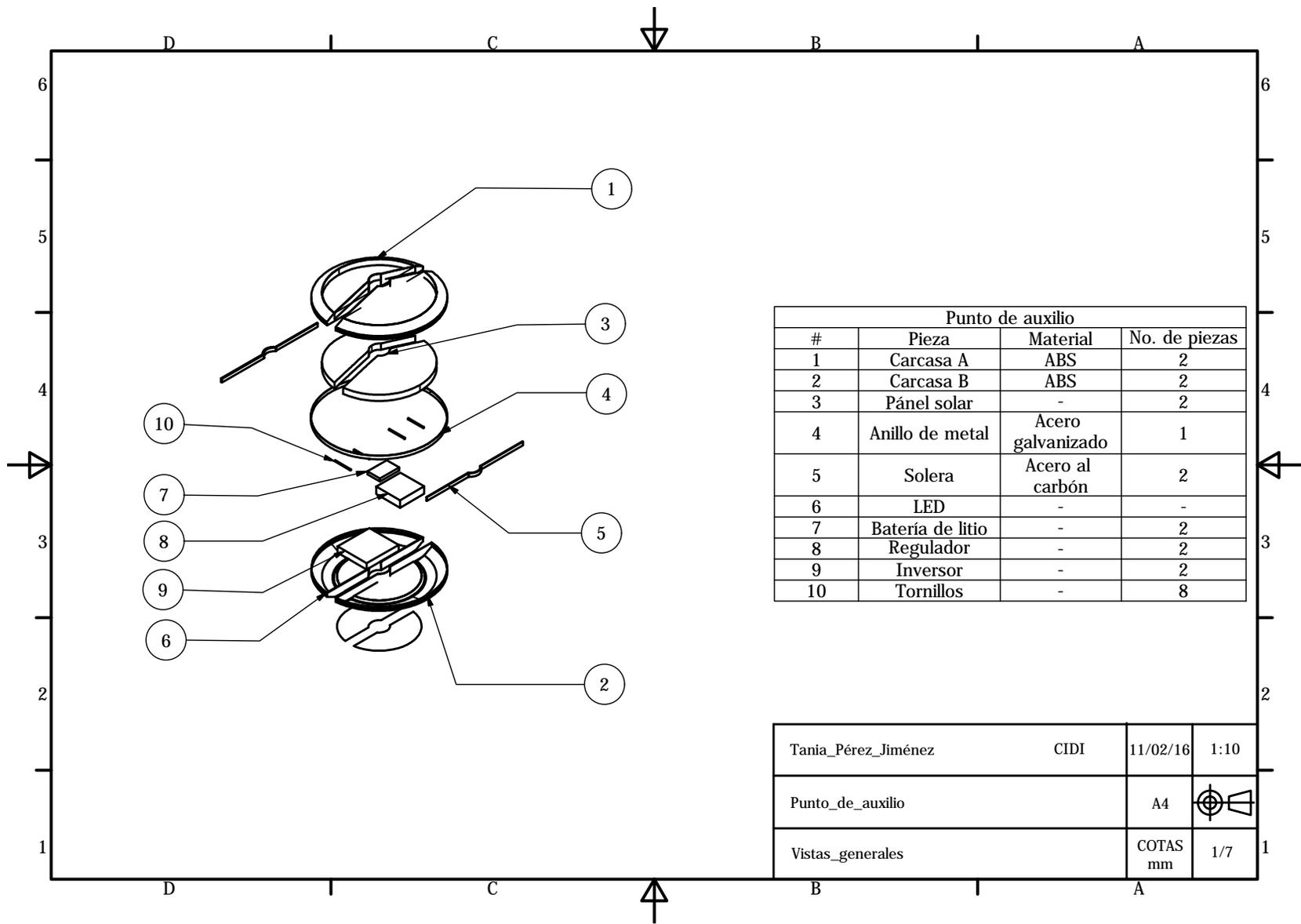
Durante el proceso de aprendizaje sobre cómo conceptualizar, prefigurar y diseñar (con toda su complejidad, con sus factores condicionantes) había carecido la sensibilización de saber para qué diseñar. El diseño industrial como elemento clave en una estrategia es esencial para la innovación, en el sector privado o público por igual. Sin embargo, aprendí de mi misma que en el para qué diseñar, puedo desarrollar mejores habilidades pensando en el diseño social estratégico. Gracias al ejercicio de tesis determiné cuál es mi objetivo y especialización dentro del vasto mundo del diseño y cierro esta etapa comenzando una nueva en el diseño de servicios. La reproducción en masa de un servicio u objeto puede tener un impacto positivo en la calidad de vida de las personas y el diseñador industrial, cuyo modo de pensamiento y enseñanza gira alrededor de la producción masiva, tiene un aproximamiento y entendimiento favorecedor.

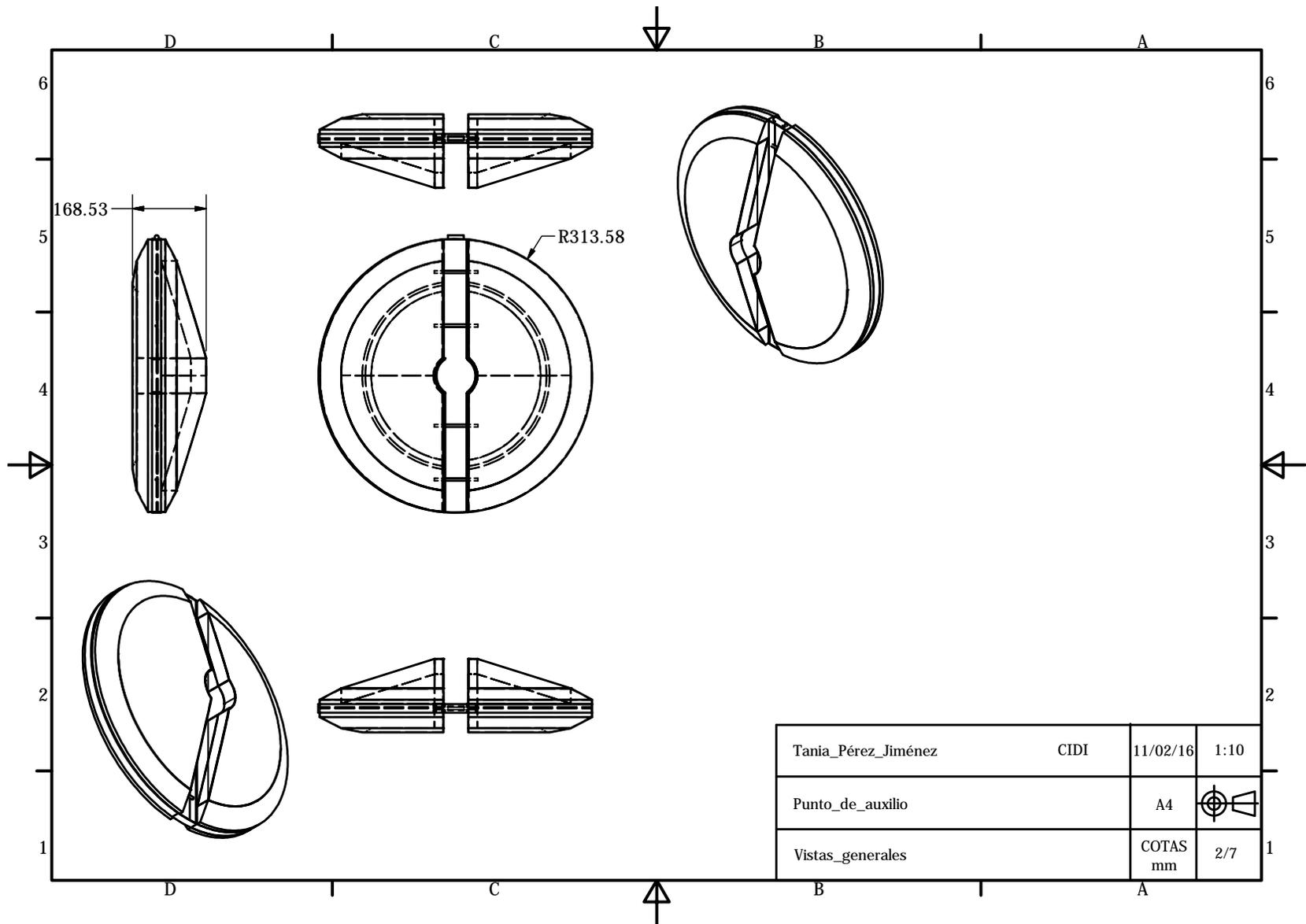
Concluyo que mis habilidades se desenvuelven con mejor eficiencia desde la etapa inicial, en la investigación, observación, análisis y

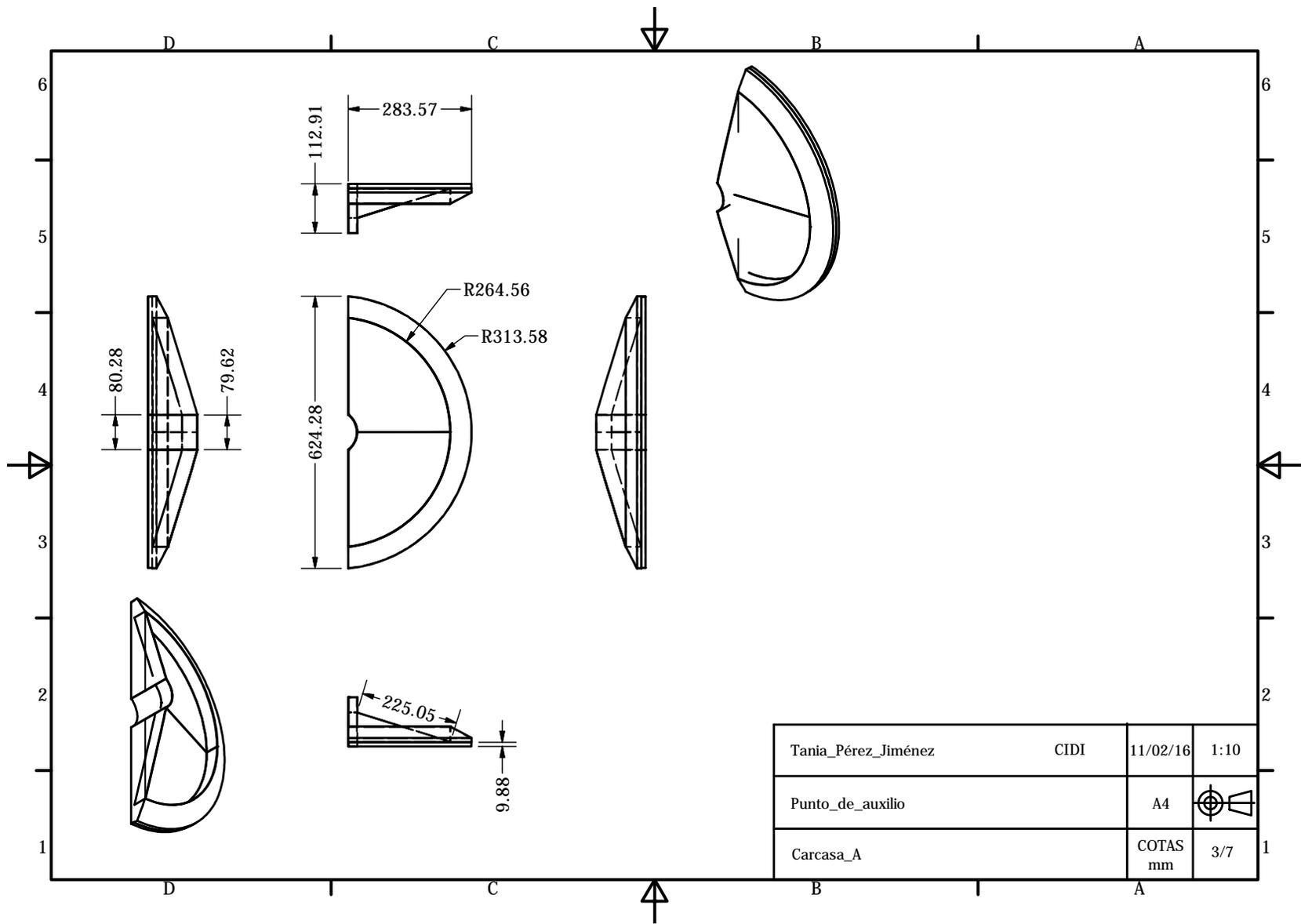
entendimiento de un problema, hasta la generación de perfil del producto. El trabajo en equipo, tan importante para formar un todo con las mejores aportaciones, aptitudes y habilidades de cada miembro tuvo importancia en la elaboración de esta tesis precisamente en la ausencia de éste, teniendo en el futuro contemplado la integración e inclusión de personas que completen mi proceso de diseño en etapas donde considero tener habilidades menores (a partir del perfil de producto y, en específico en la configuración estética y en el aspecto productivo).

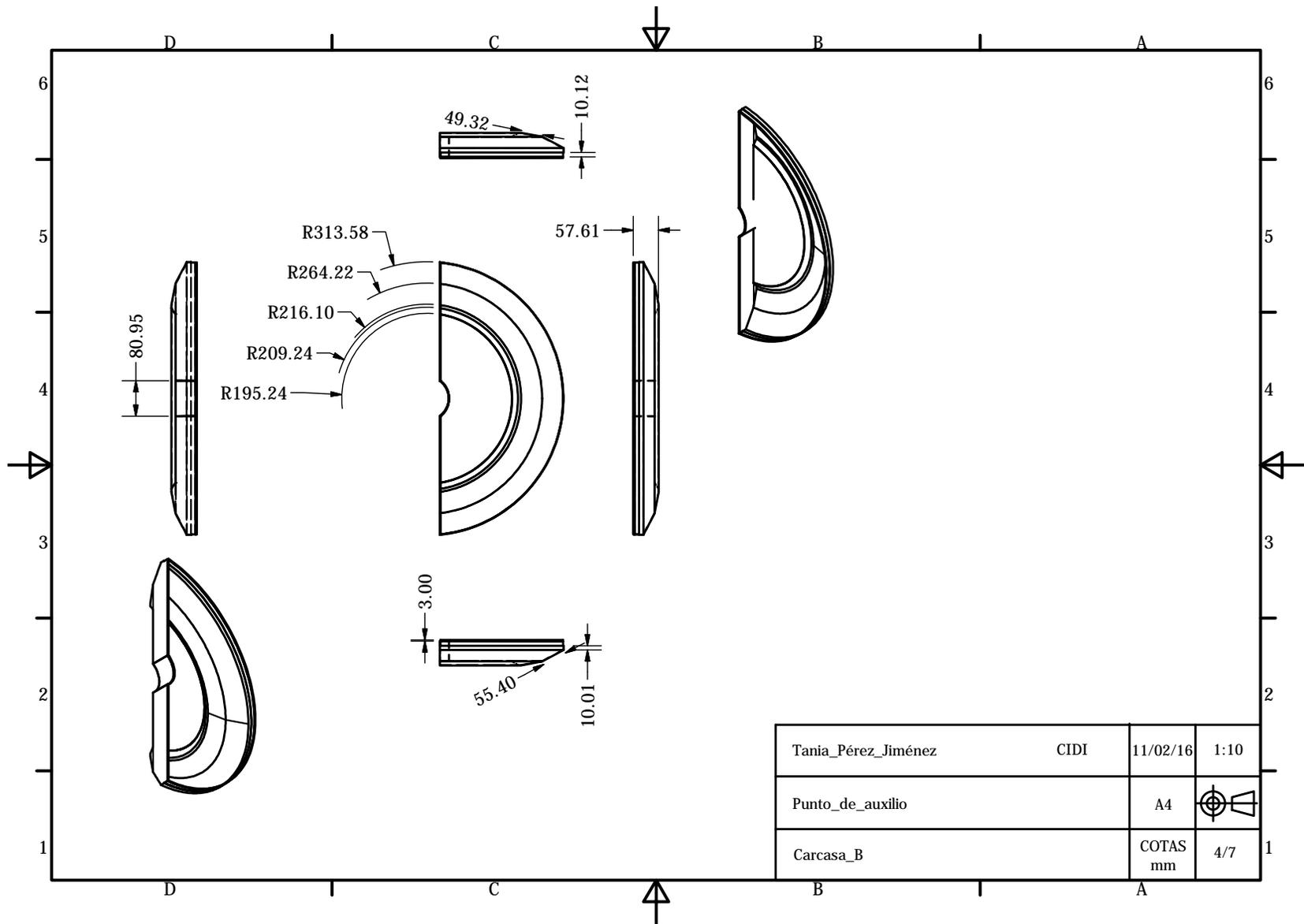
Corroboré la importancia de emplear metodologías que den razón y pautas al camino por seguir en un proyecto. Aprendí que la respuesta a las preguntas ¿Quién lo usará? ¿Quién lo costeará? ¿Para qué, cuándo y cómo servirá? No corresponden únicamente al objeto físico, sino a la oferta de un servicio que puede ser tangible o intangible.

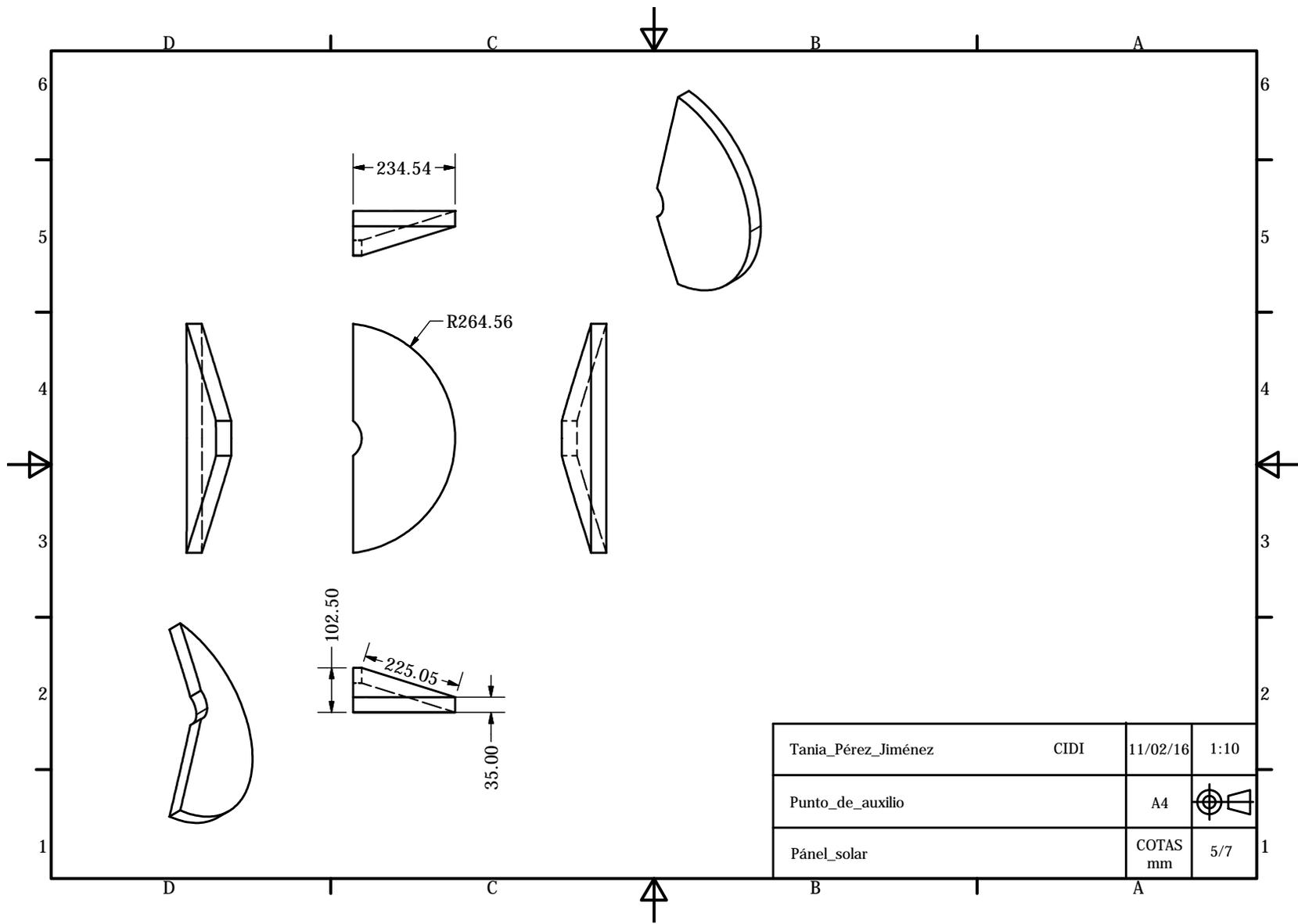
PLANOS

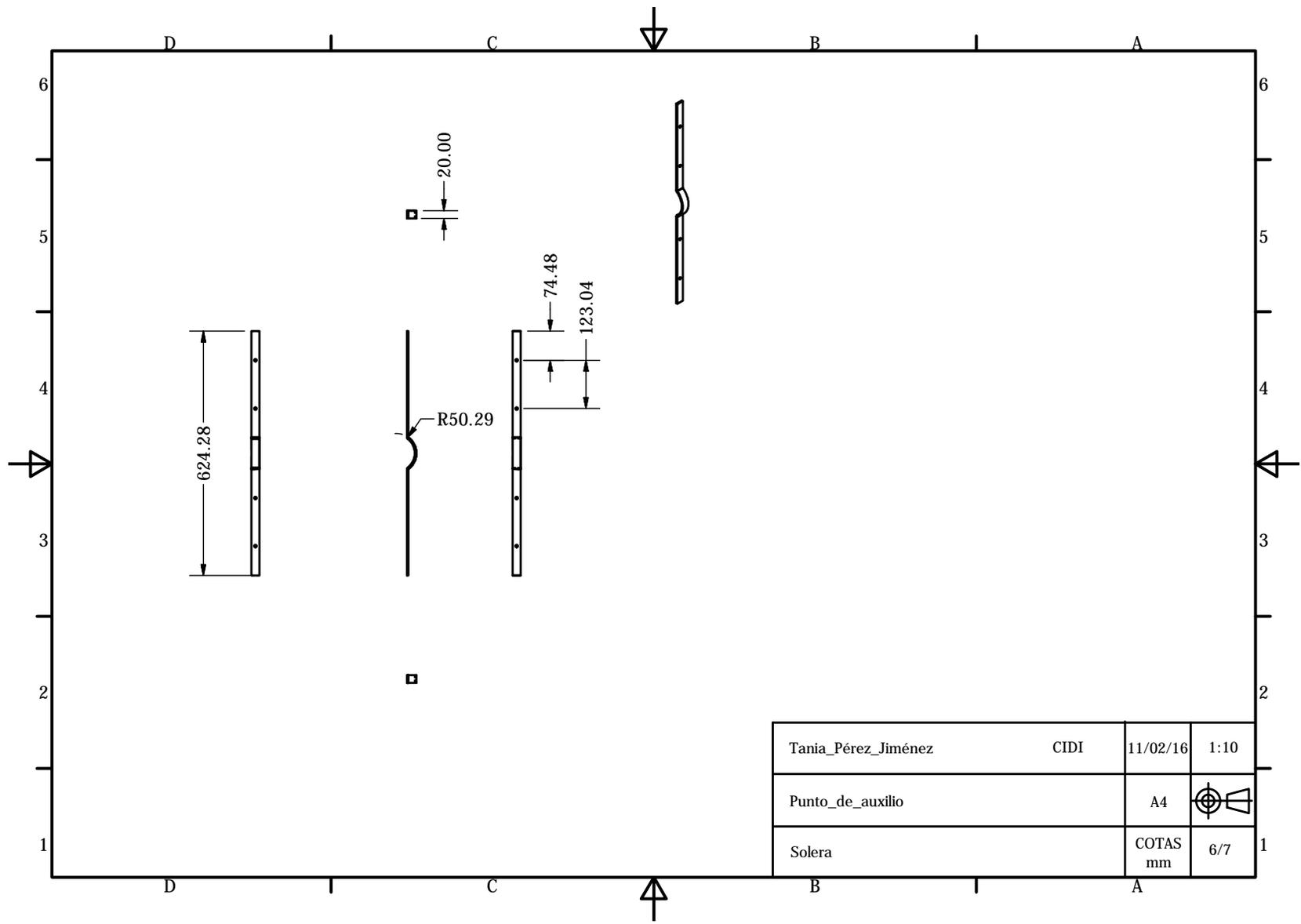


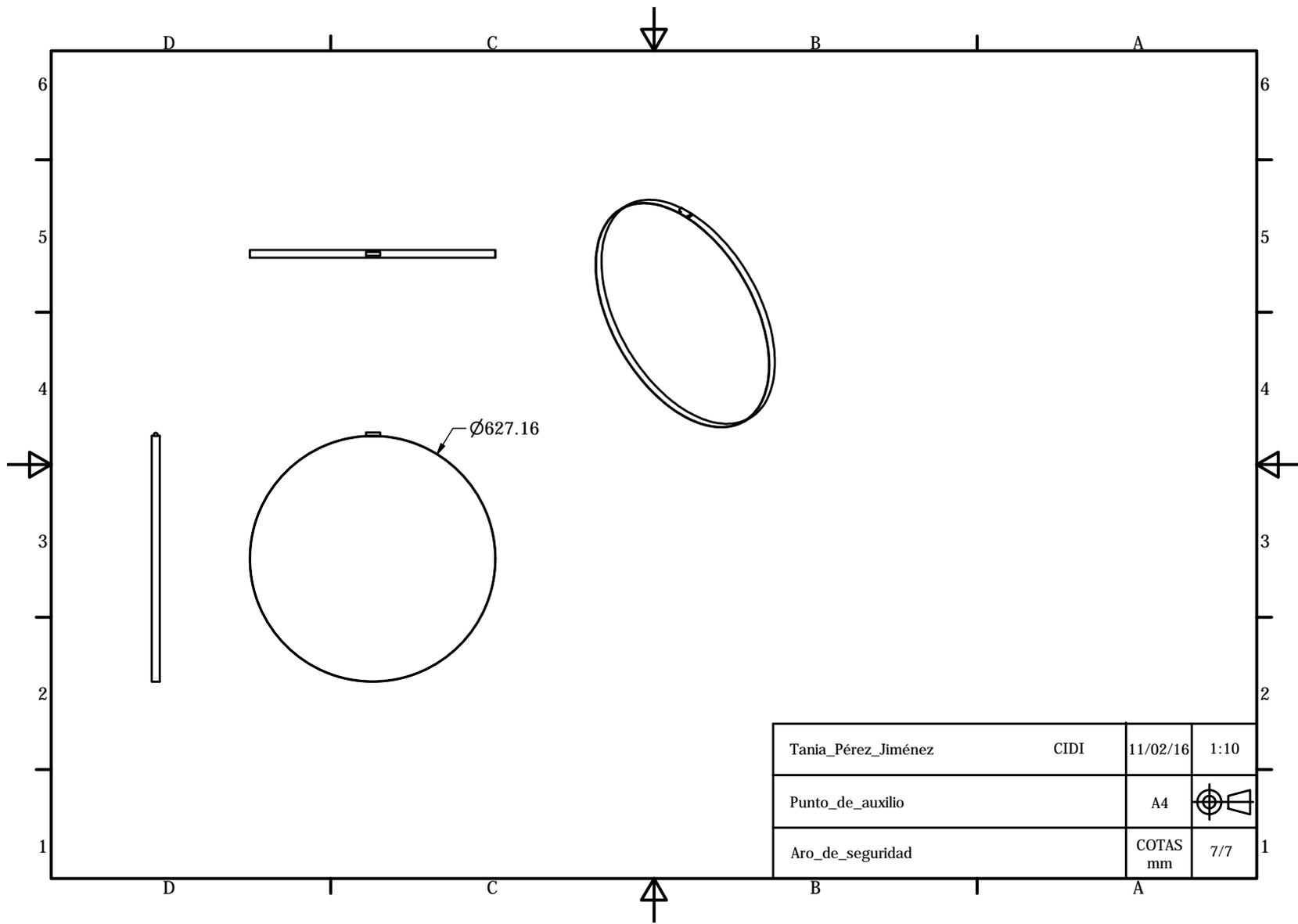


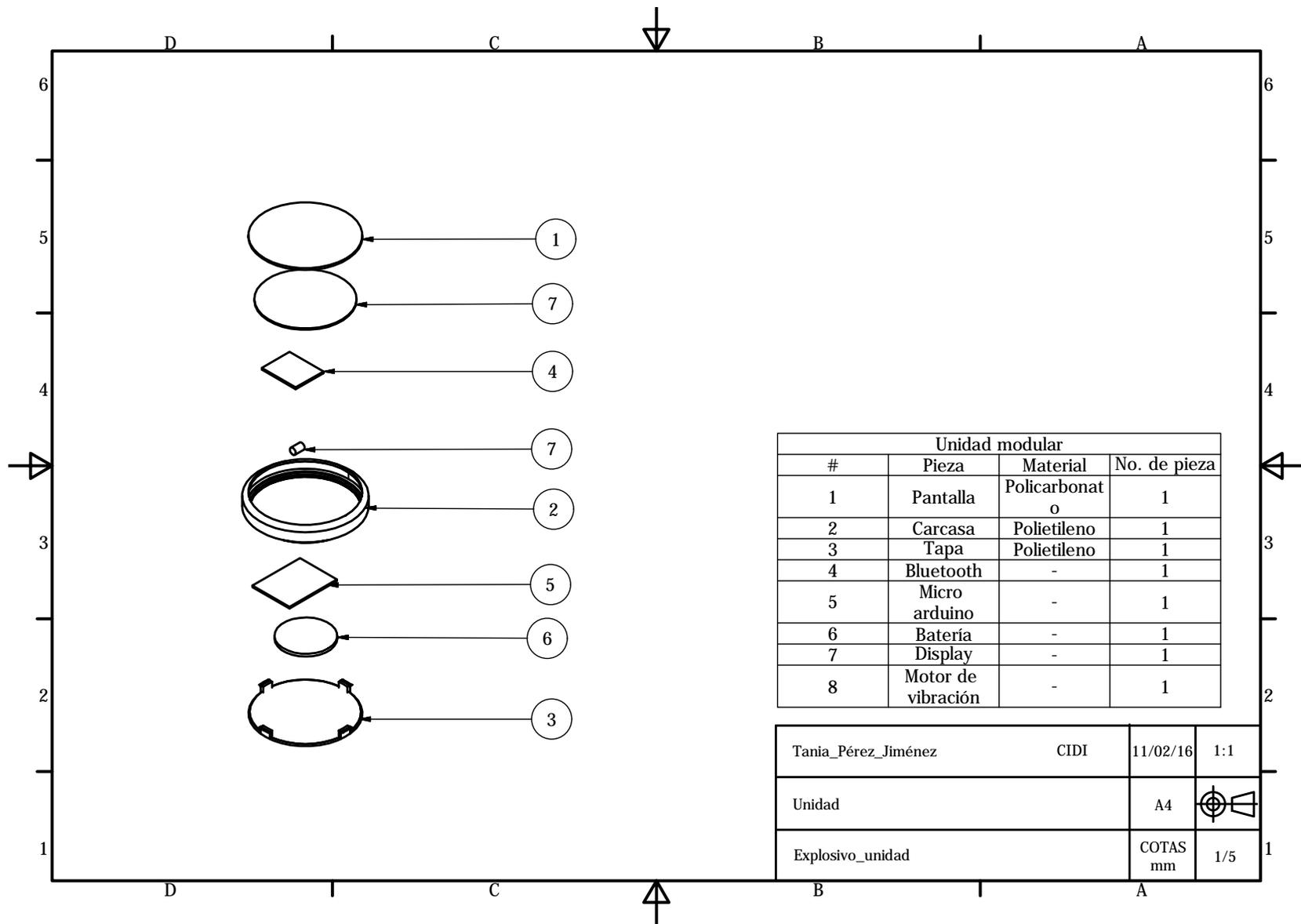






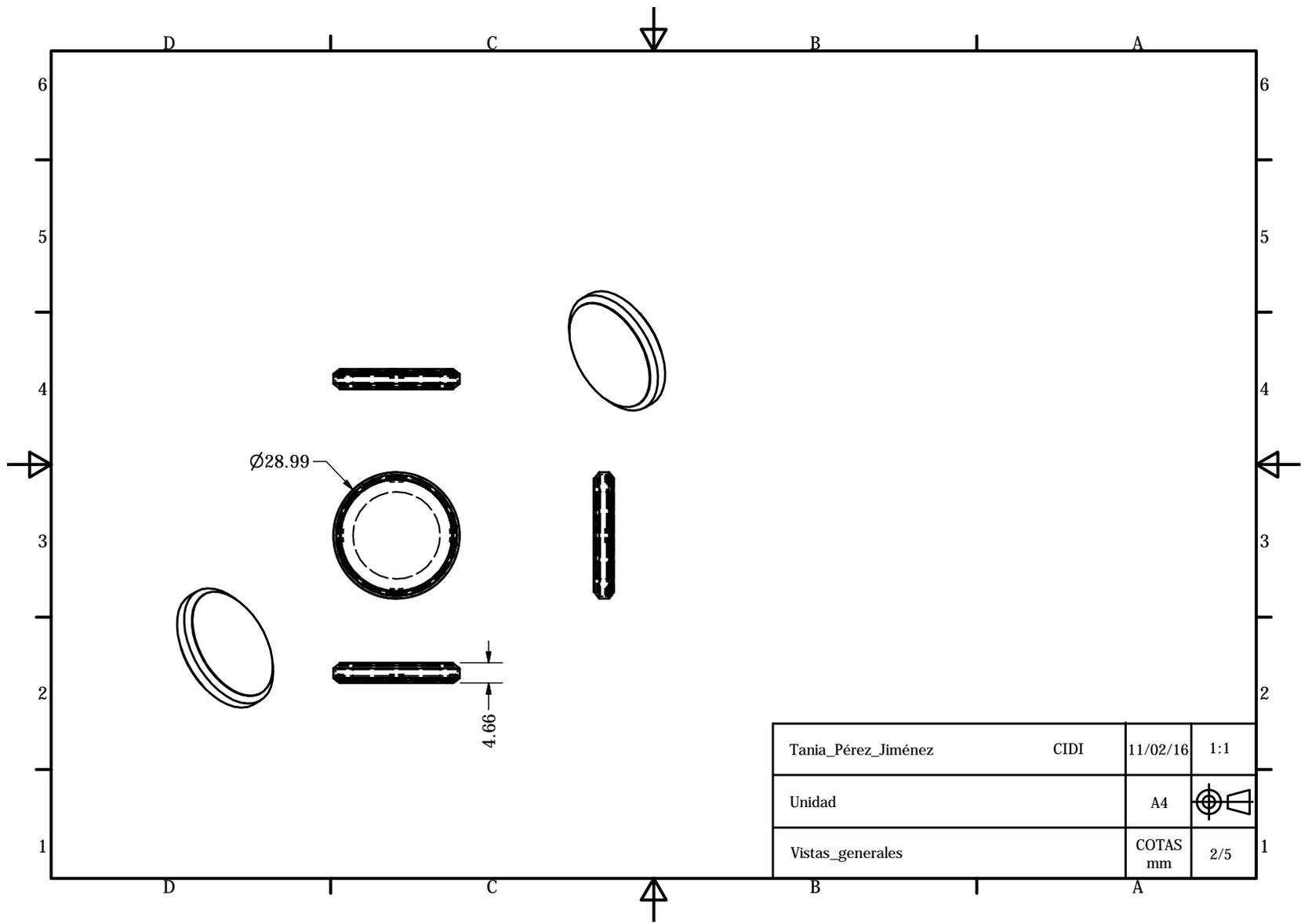




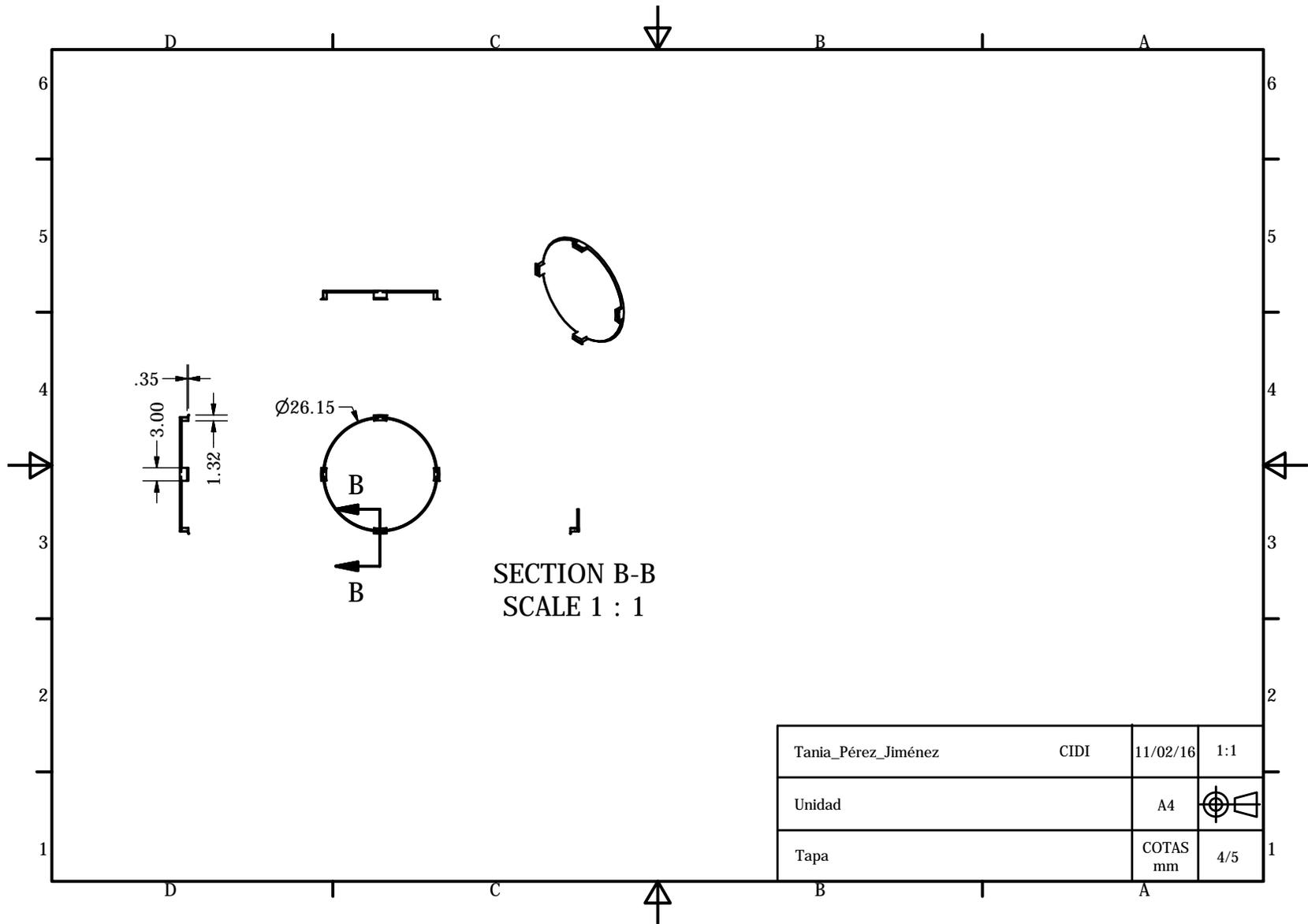


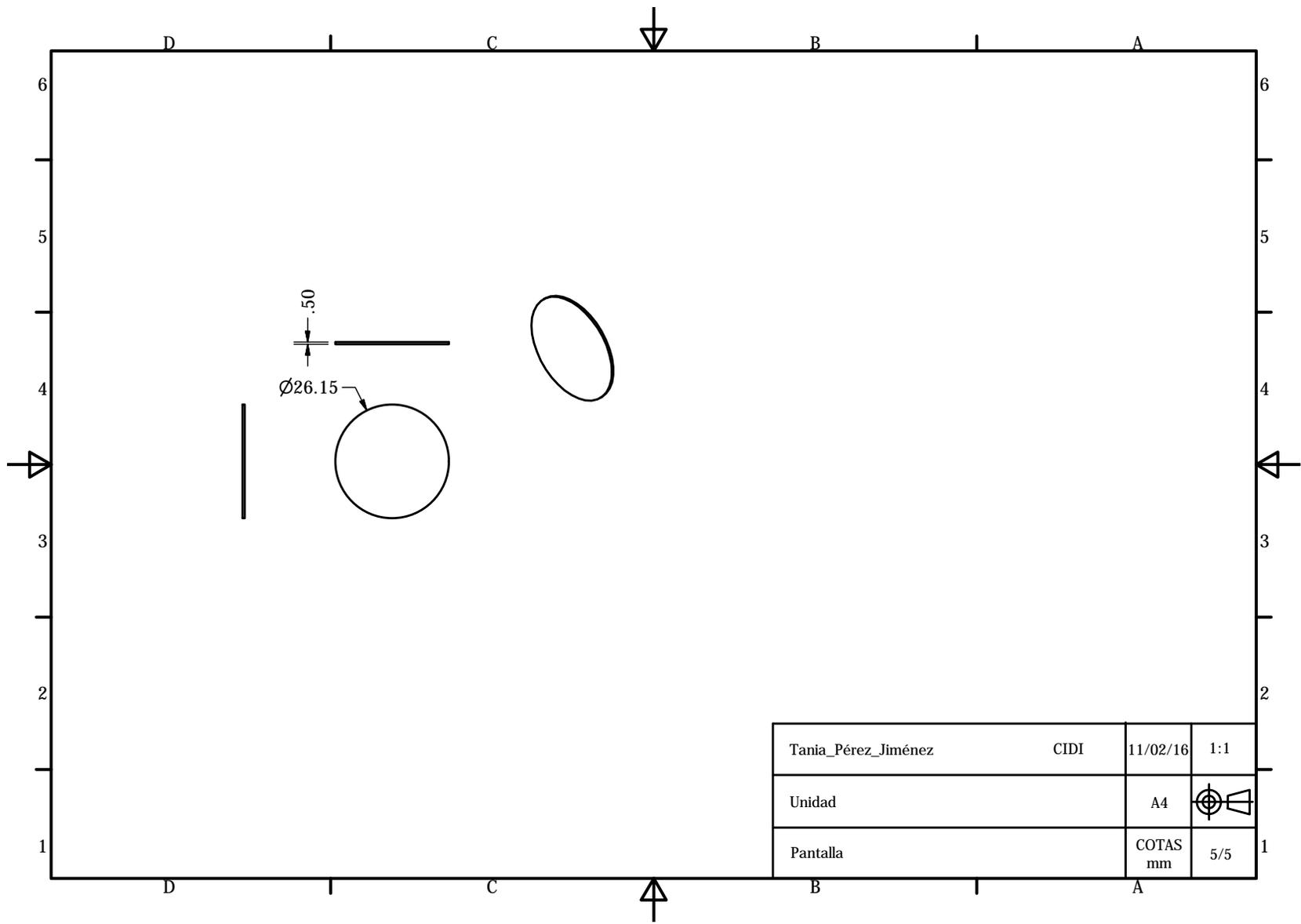
Unidad modular			
#	Pieza	Material	No. de pieza
1	Pantalla	Policarbonato	1
2	Carcasa	Polietileno	1
3	Tapa	Polietileno	1
4	Bluetooth	-	1
5	Micro arduino	-	1
6	Batería	-	1
7	Display	-	1
8	Motor de vibración	-	1

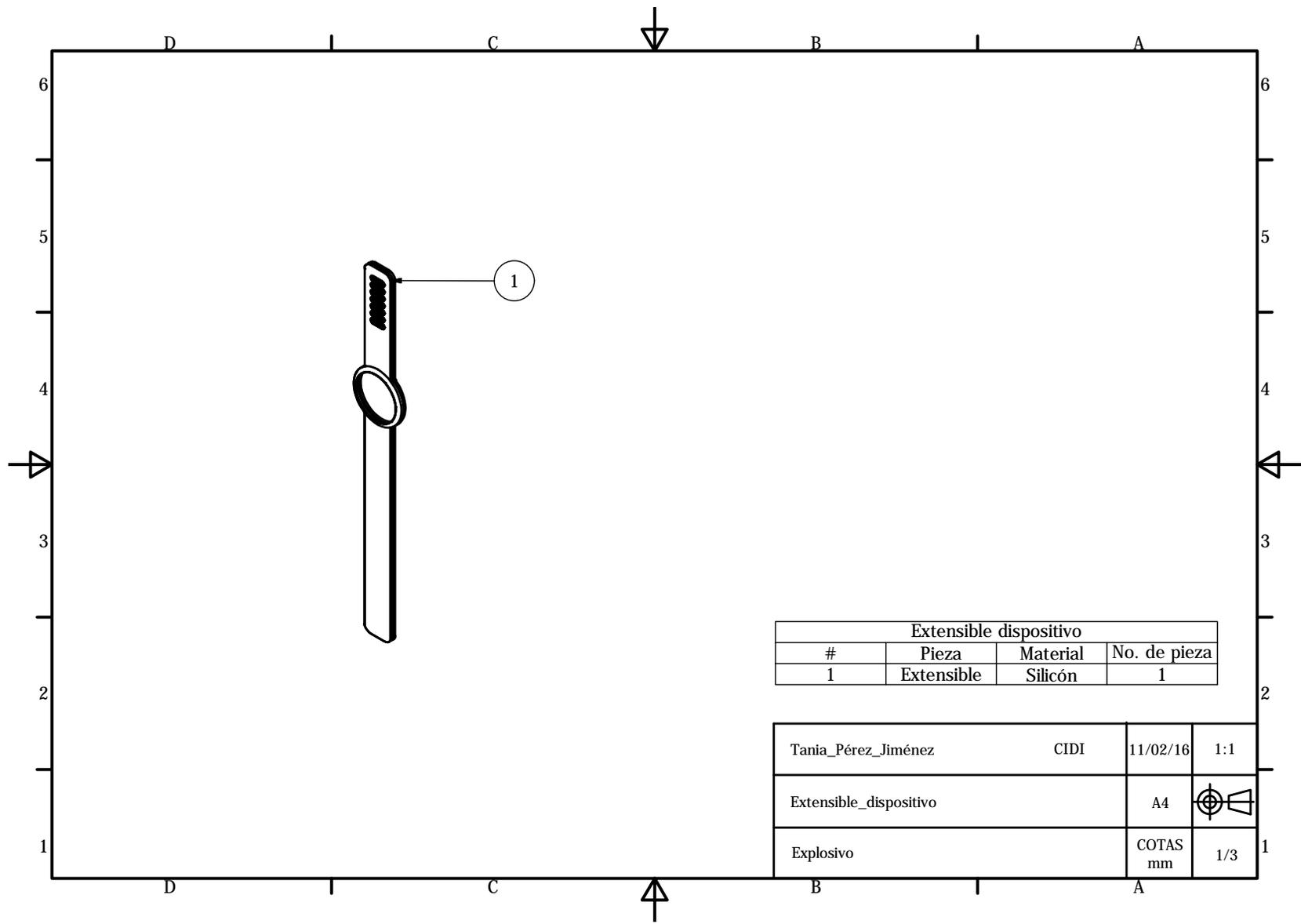
Tania_Pérez_Jiménez	CIDI	11/02/16	1:1
Unidad		A4	
Explosivo_unidad		COTAS mm	1/5



Tania_Pérez_Jiménez	CIDI	11/02/16	1:1
Unidad		A4	
Vistas_generales		COTAS mm	2/5

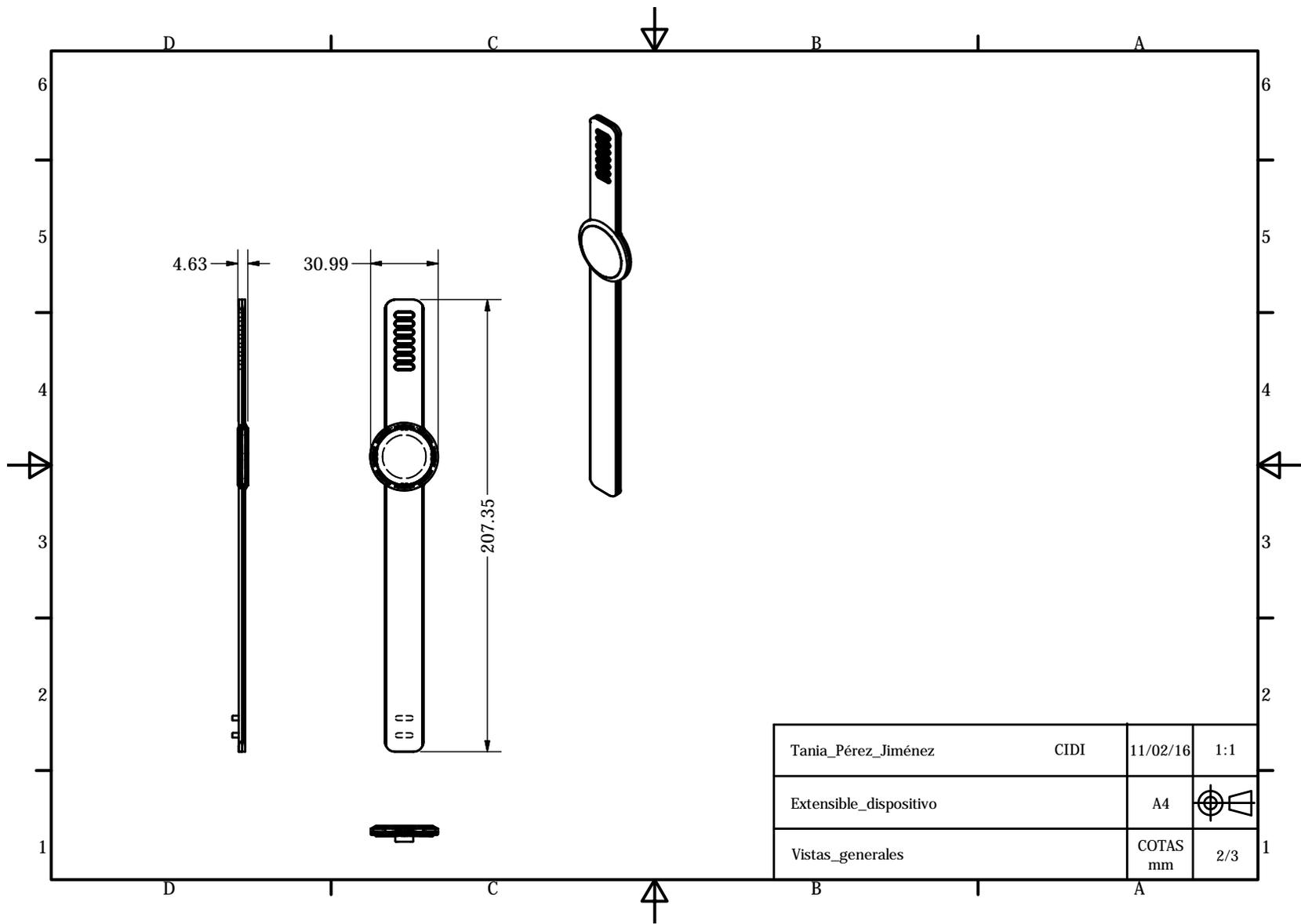




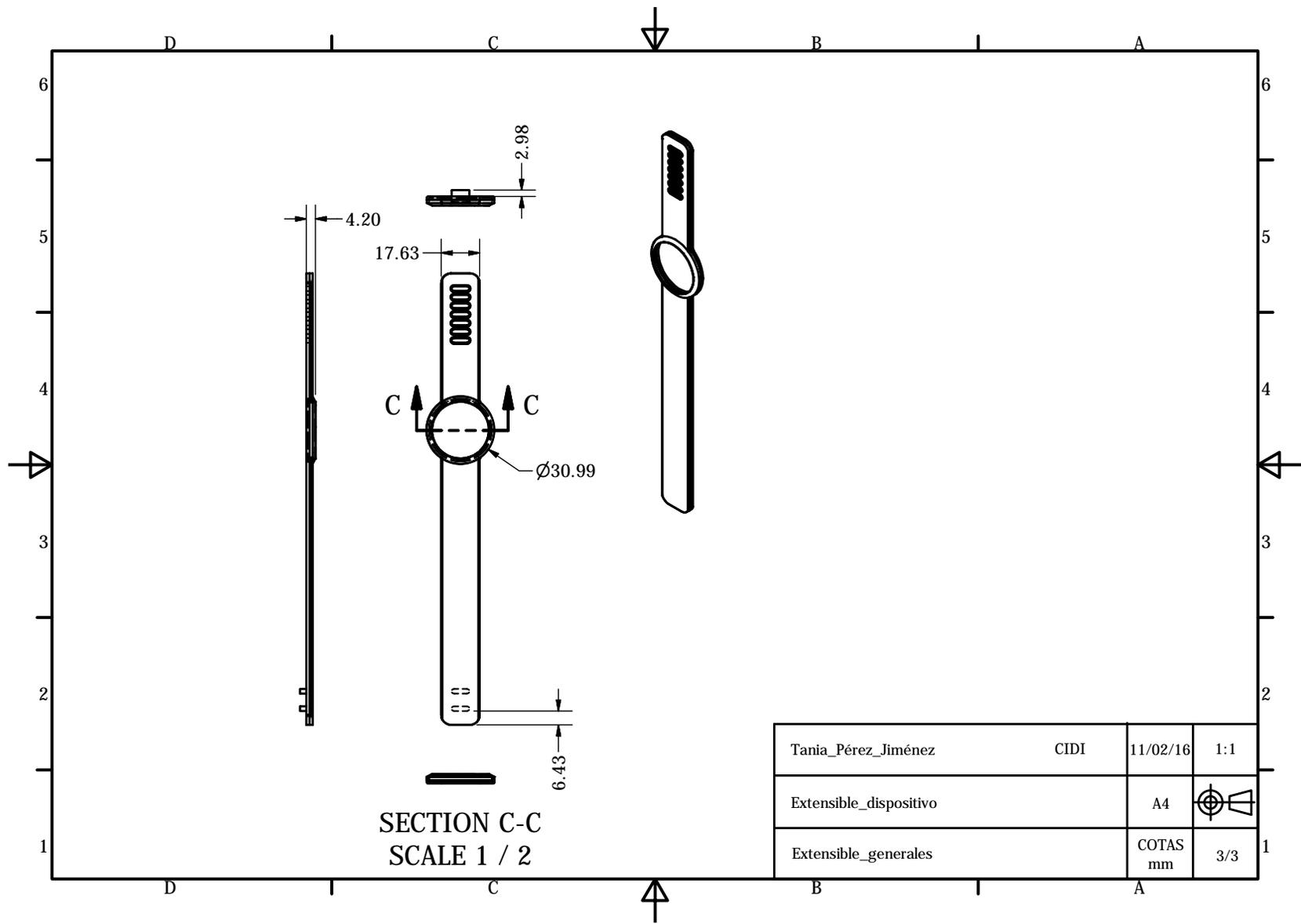


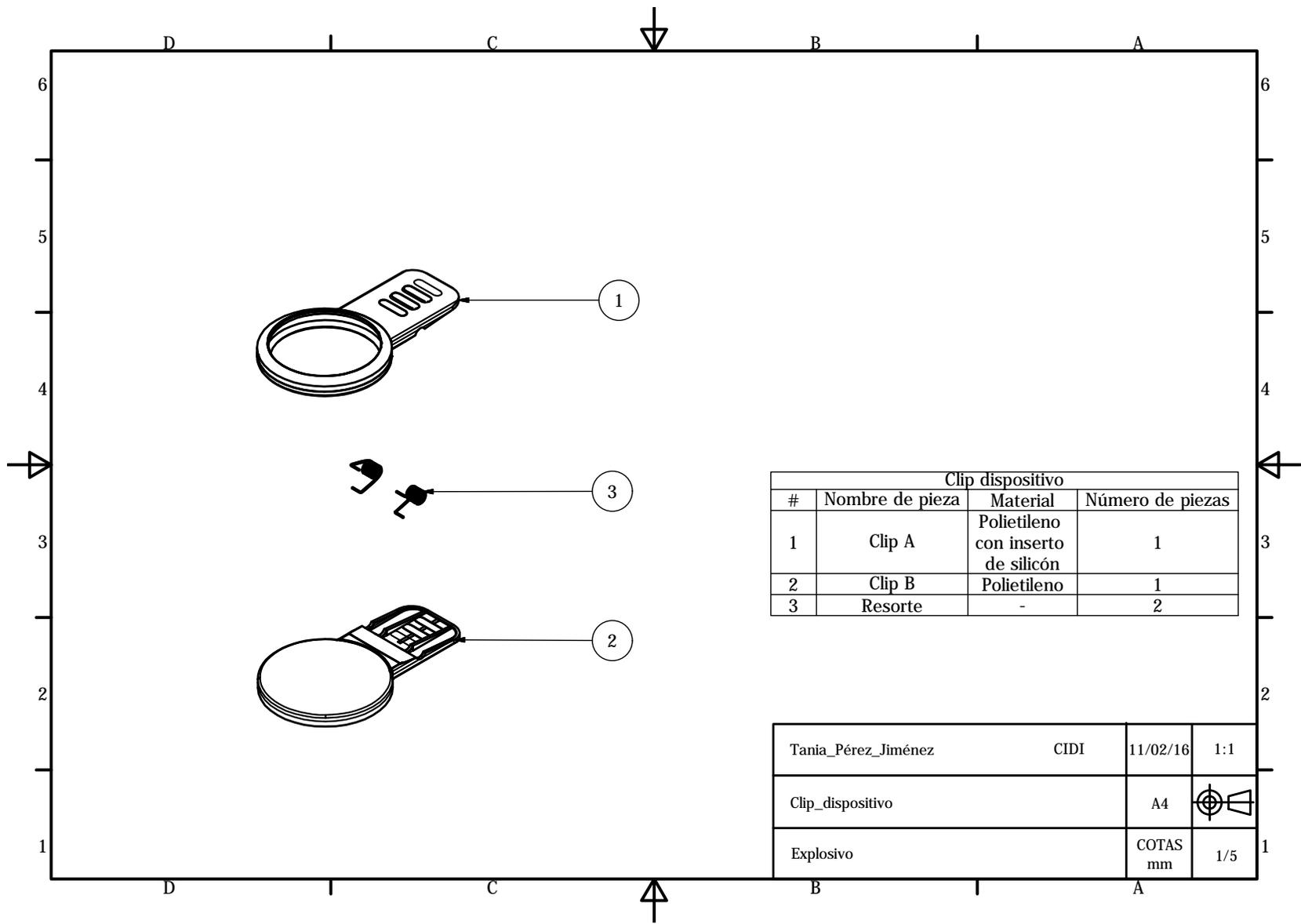
Extensible dispositivo			
#	Pieza	Material	No. de pieza
1	Extensible	Silicón	1

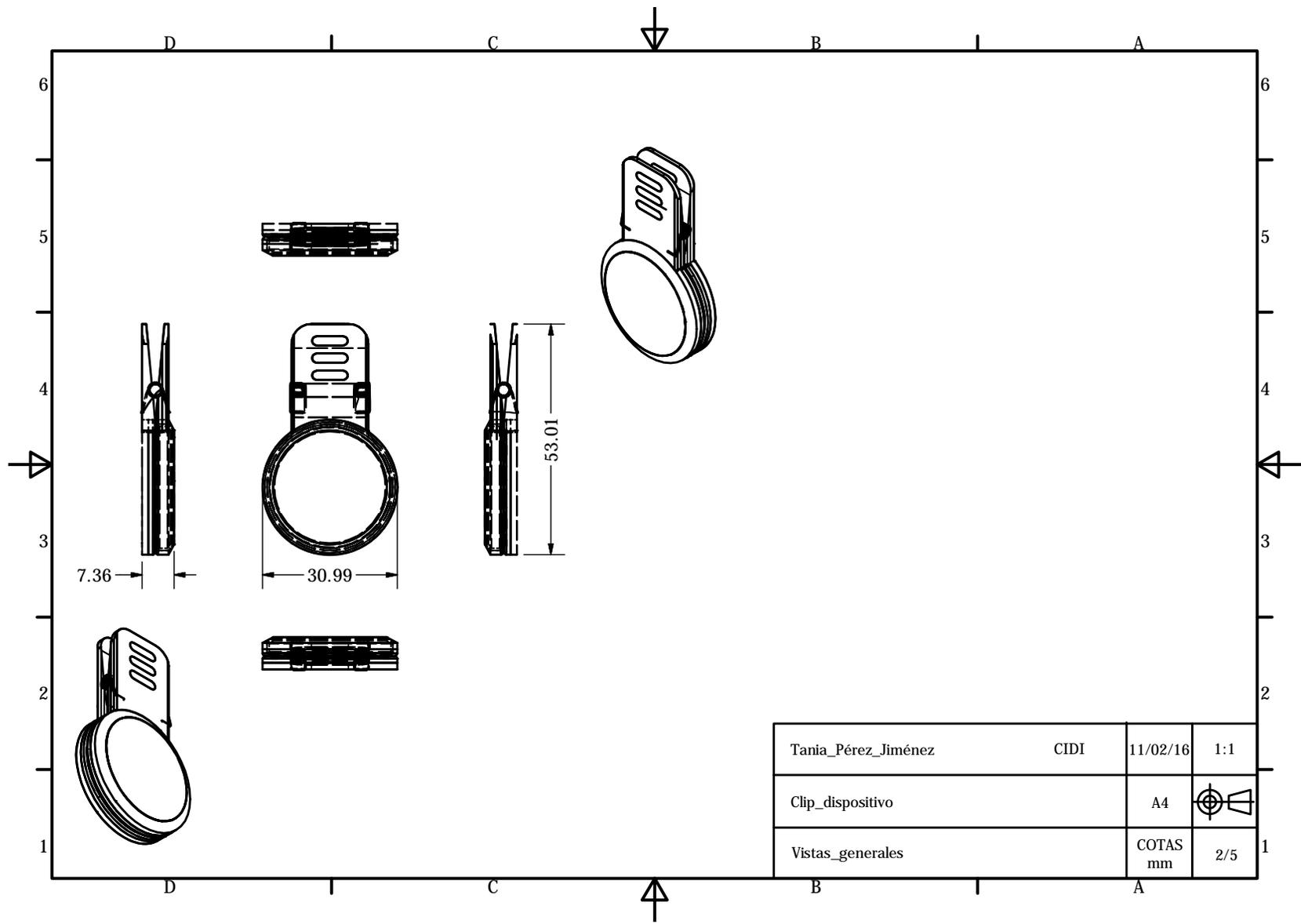
Tania_Pérez_Jiménez	CIDI	11/02/16	1:1
Extensible_dispositivo		A4	
Explosivo		COTAS mm	1/3

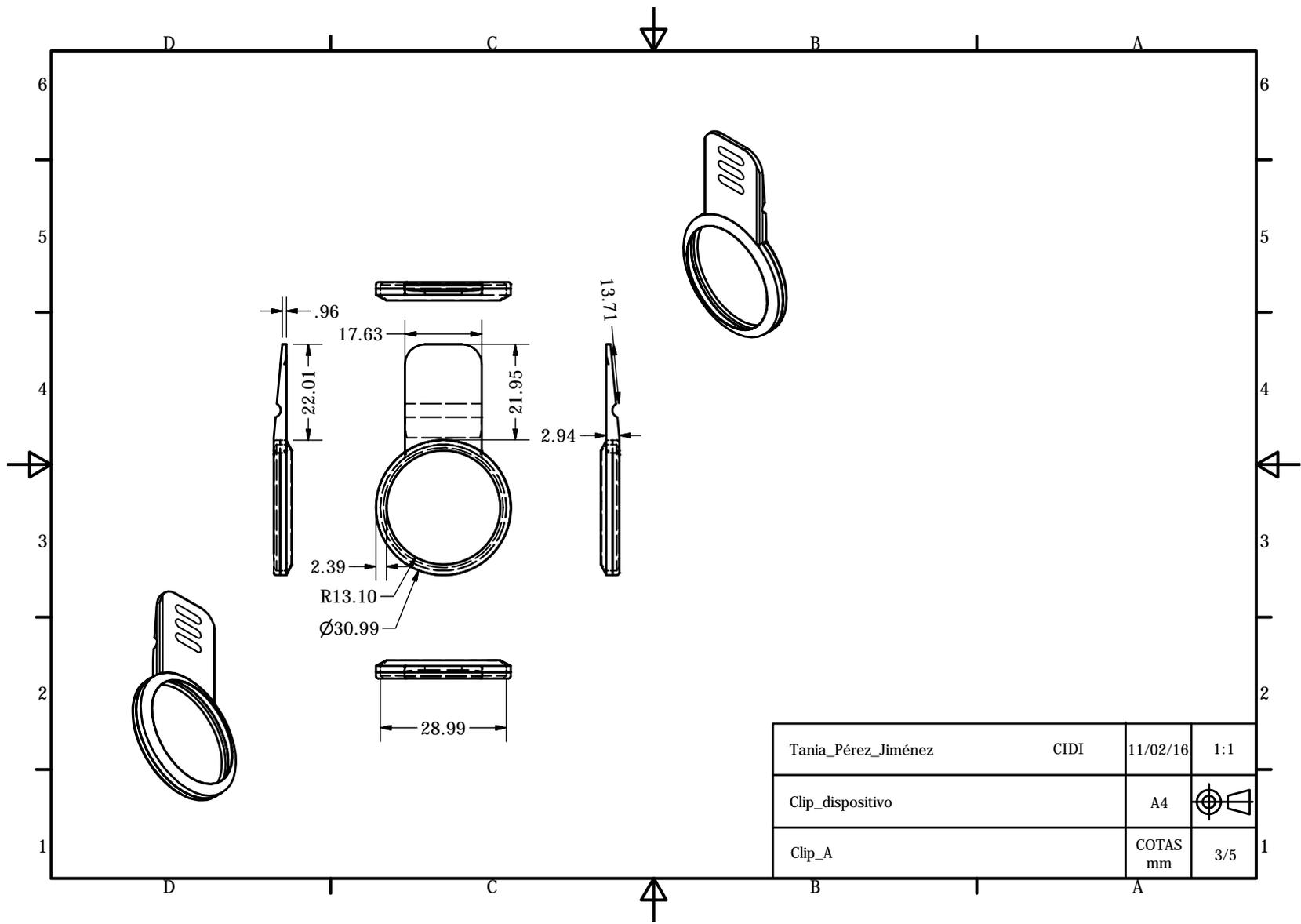


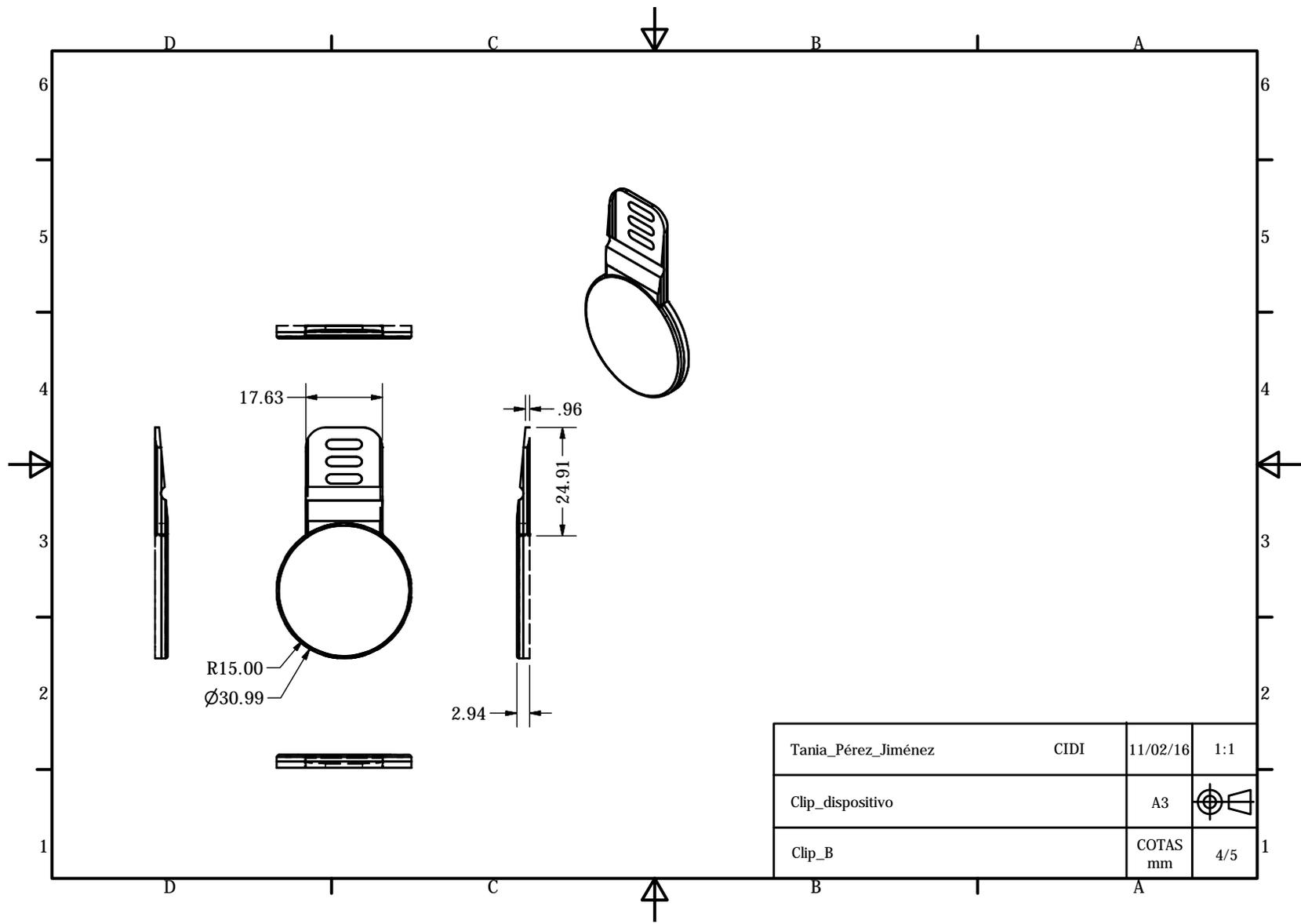
Tania_Pérez_Jiménez	CIDI	11/02/16	1:1
Extensible_dispositivo		A4	
Vistas_generales		COTAS mm	2/3

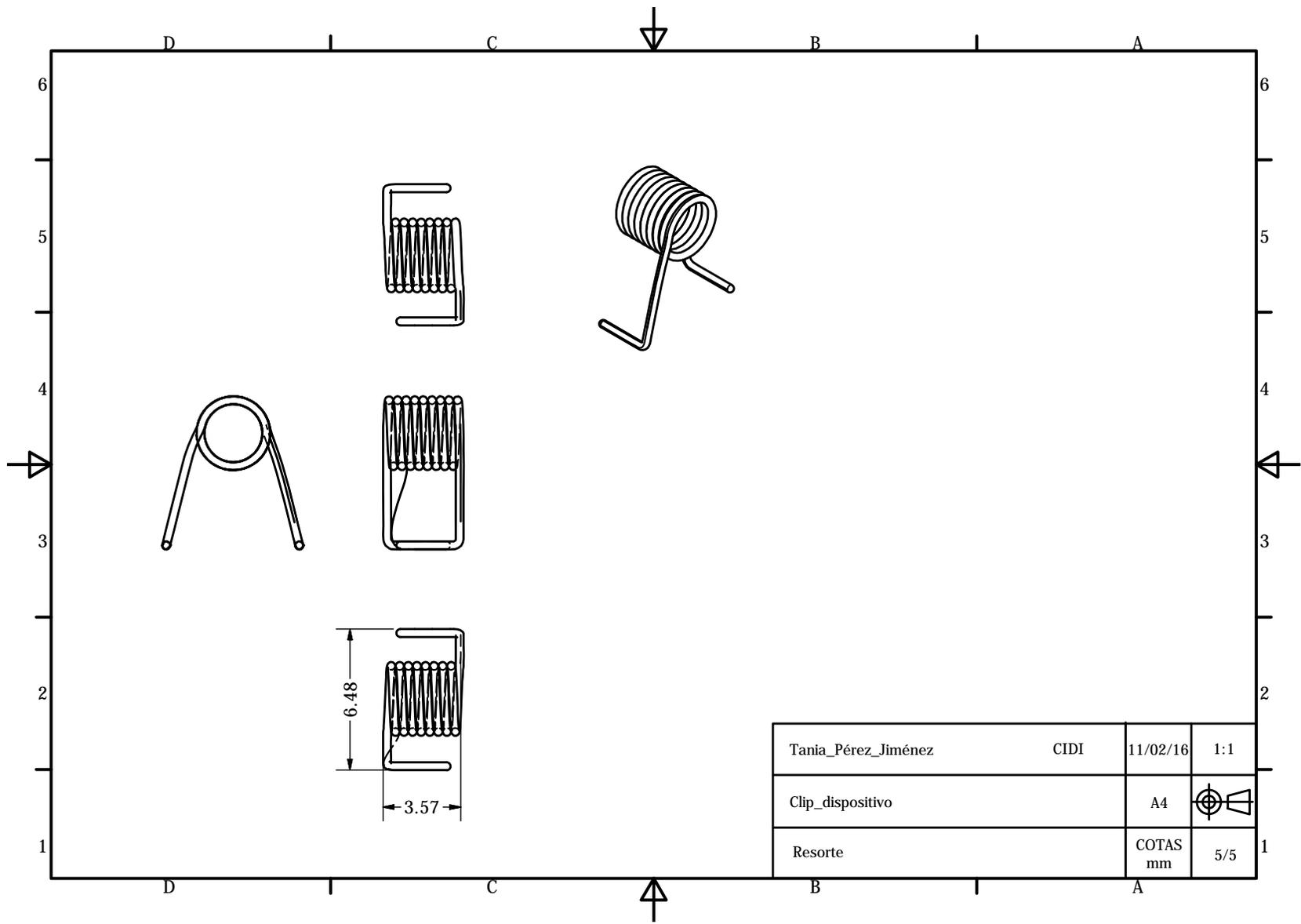












# BIBLIOGRAFÍA

Aldaz, P. (15 de Agosto de 2014). Agencia de Gestión Urbana de la Ciudad de México. Recuperado el 24 de Septiembre de 2015, de <http://www.agu.df.gob.mx/sintesis/index.php/ganonas-la-condesa-y-juarez/>

Beltrán Llera, P. S. (2004). Foro Pedagógico de Internet. Recuperado el 03 de Noviembre de 2015, de <http://www.fund-encuentro.org/foro/publicaciones/C1.pdf>

Betty Grayson, M. I. (1980). Recuperado el 05 de Abril de 2015, de <http://www.scribd.com/doc/35330362/Attracting-Assault-Victims-Nonverbal-Cues-Grayson-Stein>

Carbonell Carmen, C. C. (27 de Abril de 2004). SciELO. Recuperado el 08 de Julio de 2015, de <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v132n7/art08.pdf>

Carlos Lizárraga- Fiscalía General del Estado de Jalisco. (10 de Junio de 2014). Fiscalía General del Estado de Jalisco. Recuperado el 15 de Mayo de 2015, de <http://fge.jalisco.gob.mx/prevencion-social/medidas-preventivas-para-prevenir-el-robo-transeuntes-o-personas>

CEPAL. (24 de Julio de 2002). Recuperado el 05 de Mayo de 2015, de CEPAL.ORG: [http://www.cepal.org/celade/agenda/2/10592/envejecimientorp1\\_ppt.pdf](http://www.cepal.org/celade/agenda/2/10592/envejecimientorp1_ppt.pdf)

Champo, N. M. (s.f.). Biblio Juridicas Unam. Recuperado el 16 de Noviembre de 2015, de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/7/3104/13.pdf>

Chang, A. (s.f.). Criminalistica. Recuperado el 10 de Mayo de 2015, de <http://www.criminalistica.com.mx/areas-forenses/criminologia/994-consejos-de-criminales-en-caso-de-asalto>

City of Orangeburg. (2015). City of Orangeburg South Carolina. Recuperado el 15 de Mayo de 2015, de [http://www.orangeburg.sc.us/index.php?option=com\\_content&view=article&id=79&Itemid=189](http://www.orangeburg.sc.us/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=189)

D-Link. (2012). D-Link. Recuperado el 26 de Agosto de 2015, de D-Link : <http://www.dlink.com/es/es/business-solutions/network-storage/network-video-recorders>

Douglas MacLeod, L. M. (October de 2007). Design as an Instrument of Public Policy in Singapore and South Korea. Recuperado el 27 de 05 de 2015, de [www.dx.org: http://www.dx.org/site/design\\_exchange/assets/pdf/Design\\_Policy\\_Singapore\\_\\_South\\_Korea.pdf](http://www.dx.org/site/design_exchange/assets/pdf/Design_Policy_Singapore__South_Korea.pdf)

El Universal. (17 de Febrero de 2015). El Universal. Recuperado el 05 de Mayo de 2015, de <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad-metropoli/2015/impreso/se-dispara-la-percepcion-sobre-inseguridad-en-2015-130085.html>

ENVIPE. (2014). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública. Recuperado el 06 de 05 de 2015, de INEGI: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/envipe/envipe2014/default.aspx>

European Commission. (2013). European Union. Recuperado el 23 de Marzo de 2015, de [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013_en.pdf)

European Commission. (2014 de Junio de 2014). European Commission. Recuperado el 15 de Mayo de 2015, de European Commission website: [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/design-creativity/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/design-creativity/index_en.htm)

Fernández Pereira, J. P. (Junio de 2005). Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 09 de Junio de 2005, de <http://www.corteidh.or.cr/tablas/r27406.pdf>

Flores, L. R. (17 de Marzo de 2015). Sin Embargo. Recuperado el 24 de Septiembre de 2015, de <http://www.sinembargo.mx/17-03-2015/1283469>

ICESI. (2009). Organization of American States. Recuperado el 03 de Mayo de 2015, de [https://www.oas.org/dsp/documents/victimization\\_surveys/mexico/mexico\\_analisis\\_ensi6.pdf](https://www.oas.org/dsp/documents/victimization_surveys/mexico/mexico_analisis_ensi6.pdf)

ICSID. (2015). ICSID. Recuperado el 08 de 06 de 2015, de ICSID: <http://www.icsid.org/about/about/articles33.htm>

INEGI. (2015). Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana. Recuperado el 05 de 05 de 2015, de INEGI: [http://www.inegi.org](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/ensu/ensu2015_04.pdf)

[mx/saladeprensa/boletines/2015/ensu/ensu2015\\_04.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/ensu/ensu2015_04.pdf)

Kang, M. (16 de 04 de 2015). Industrial Desing Policies: A Reviwe of Selected Countries. Recuperado el 27 de 05 de 2015, de [www.oecd.org](http://www.oecd.org): [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/IND\(2014\)9/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/IND(2014)9/FINAL&docLanguage=En)

Kang, Minjung. (16 de 04 de 2015). Industrial Desing Policies: A Review of Selected Countries. Recuperado el 27 de 04 de 2015, de [www.oecd.org](http://www.oecd.org): [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/IND\(2014\)9/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/IND(2014)9/FINAL&docLanguage=En)

Kliksberg, B. C. (2008). Pensamiento Social Estratégico. En B. K. Compilador, Pensamiento Social Estratégico (pág. 10). Buenos Aires: Siglo Veintiuno.

LaHaie, R. (2015). Randy LaHaie. Recuperado el 20 de Mayo de 2015, de <http://www.randylahaie.com/blog/the-seven-components-of-self-defense/>

Martínez, F. (20 de Marzo de 2015). La Jornada. Recuperado el 23 de Noviembre de 2015, de La Jornada website: <http://www.jornada.unam.mx/2015/03/20/politica/004n2pol>

Nussbaum, M. (1995). La Fragilidad del bien. En M. Nussbaum, La Fragilidad del bien (pág. 29). Madrid: Visor.

Nussbaum, M. (2000). Sentimientos sin fronteras. Recuperado el 19 de Julio de 2015, de Universidad de Navarra: [http://www.unav.es/departamentos/dcca/epicom/pagina\\_2.html](http://www.unav.es/departamentos/dcca/epicom/pagina_2.html)

OECD. (2011). Recuperado el 03 de Abril de 2015, de [www.oecd.org/centrodemexico/Working%20draft%20Mexico%20Report\\_FINAL.pdf](http://www.oecd.org/centrodemexico/Working%20draft%20Mexico%20Report_FINAL.pdf)

OECD. (2011). Recuperado el 04 de 03 de 2015, de [www.oecd.org/](http://www.oecd.org/) 2015

ONU, Oficina Internacional del Trabajo, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, y la Organización Mundial de la Salud. (1961). [www.unstats.un.org/unsd/publication/serie/se/serie\\_cn3\\_270\\_rev1s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/serie/se/serie_cn3_270_rev1s.pdf)

Ordóñez, C. (2015 de Febrero de 2015). El Universal. Recuperado el 5 de Mayo de 2015, de <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad-metropoli/2015/impreso/se-dispara-la-percepcion-sobre-inseguridad-en-2015-130085.html>

OZESTUDI. (2015). Recuperado el 05 de 05 de 2015, de OZESTUDI Web Site: <http://www.xn--diseadorindustrial-q0b.es/index.php/?queeseldisenio/04-el-icsid-y-el-diseno-industrial/>

Palmer Arrache, C. (2009). Victimización, Incidencia y Cifra Negra en México. Recuperado el 05 de 05 de 2015, de ICESI: [https://www.oas.org/dsp/documents/victimization\\_surveys/mexico/mexico\\_analisis\\_ensi6.pdf](https://www.oas.org/dsp/documents/victimization_surveys/mexico/mexico_analisis_ensi6.pdf)

Páramo, A. (26 de 06 de 2014). Recuperado el 24 de 09 de 2015, de Excelsior Web Site: <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2014/06/26/967277>

Real Academia Española. (2015). RAE. Recuperado el 20 de Noviembre de 2015, de RAE website: <http://dle.rae.es/?w=analog%C3%ADa&co=h>

Real Academia Española. (2015). RAE website. Recuperado el 2015 de Noviembre de 20, de <http://dle.rae.es/?w=homolog%C3%ADa&co=h>

Secretaría de Seguridad Pública. (s.f.). Secretaría de Seguridad Pública. Recuperado el 25 de Noviembre de 2015, de <http://www.ssp.df.gob.mx/resultados.html>

Short List. (s.f.). Short List website. Recuperado el 07 de Mayo de 2015, de <http://www.shortlist.com/entertainment/derren-browns-guide-to-overcoming-awkward-situations#art>

Swanson, A. (16 de Mayo de 2015). The Washington Post. Recuperado el 4 de Agosto de 2015, de The Washington Post Website: <http://www.washingtonpost.com/news/wonkblog/wp/2015/05/16/stunning-photos-show-why-south-korea-is-the-plastic-surgery-capital-of-the-world/>

United Nations. (2010). Manual on Victimization Surveys. Recuperado el 3 de 05 de 2015, de [www.unodc.org/documents/data-and-analysis/Crime-statistics/Manual\\_on\\_Victimization\\_surveys\\_2009\\_web.pdf](http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/Crime-statistics/Manual_on_Victimization_surveys_2009_web.pdf)