



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



6. Certamen  
Emprendedores  
2016 - 2017



"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente"

"Stick Sensitive – Tu Bastón inteligente "

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

Temática:

Manufactura Avanzada

Nombre de los integrantes:

Eréndira Islas Mateos

David Omar Urióstigue Hernández

Nombre de los asesores:

Mercedes Guadalupe García Reyes

(mercegr\_2409@hotmail.com)

Jorge Velázquez González

(JVgcachi@hotmail.com)

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

## Contenido

<b>1.1 Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Antecedentes .....</b>	<b>4</b>
• <b>Reporte de información tecnológica, emitido por el Instituto Mexicano de la propiedad industrial .....</b>	<b>4</b>
• <b>Análisis del reporte de información tecnológica (elaboración propia) .....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Justificación: Problema y Solución Técnica adoptada .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.1 Objetivo General.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos. ....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Viabilidad técnica .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4.1 Memoria descriptiva .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5 Viabilidad Financiera .....</b>	<b>22</b>
<b>1.6 Viabilidad del Mercado .....</b>	<b>24</b>
<b>1.7 Viabilidad Socioeconómica .....</b>	<b>26</b>
<b>1.8 Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>27</b>

## **1.1 Resumen Ejecutivo**

### **➤ Descripción del Proyecto de emprendimiento**

“Stick Sensitive” - Tu Bastón Inteligente, cuenta con tecnología sensitiva, dirigido a personas con discapacidad visual, el cual detecta obstáculos y líneas preventivas; además de contar con alarmas auditivas y visuales. Integrando como plus un guante especial el cual incluirá un sensor de radiofrecuencia.

### **➤ Carácter Innovador**

El desarrollo del Stick Sensitive como el bastón inteligente para invidentes tiene como carácter innovador: un bastón que cuenta con tecnología sensitiva y acústica la cual dará un apoyo extra, permitiendo detectar obstáculos que día a día proponen un reto para las personas con debilidad visual o invidentes, para así mejorar su calidad de vida y poder brindar esa tranquilidad en cada paso que den. Además de contar con alarmas auditivas y visuales.

### **➤ Pertinencia del proyecto de emprendimiento.**

Stick Sensitive tiene como meta beneficiar y brindar una mejor calidad de vida a las personas que tienen una discapacidad visual, esto significa que estamos comprometidos con limitar de forma gradual los obstáculos que nacen de las necesidades de las personas invidentes o débiles visuales, así mismo brindarles no solo un bastón más, sino una herramienta el cual pueda permitirles sentir, identificar y evitar estos impedimentos que atraviesan su día a día. En el mercado especializado se encuentran distintos dispositivos los cuales sirven para cubrir la necesidad básica de apoyo para las personas con debilidad visual o invidentes siendo estos dispositivos catalogados como básicos. Con el bastón inteligente se solucionarían las necesidades que tienen las personas con discapacidad visual, empezando por nuestro estado y área metropolitana, posteriormente, nuestro país para después solucionar esta necesidad a todo el mundo.

### **➤ Identificación de mercado y sus posibilidades de crecimiento nacional e internacional:**

De acuerdo con los datos de INEGI, el censo arroja que en México hay 1, 561,466 habitantes que tienen dificultad para ver utilizando lentes; de los cuales el 10.95% es por nacimiento, 42.06 es por enfermedad, 7.12 por accidente, 25.94 por edad avanzada, 12.22 por otra causa y 1.71 no específica.

Se utilizara la marca “Stick Sensitive” para su comercialización con el eslogan.- “Stick Sensitive Tu bastón Inteligente”. Se manejara la publicidad en Redes Sociales mediante banners y Propaganda diseñada en sistema braille (volantes, folletos, trípticos). Cuando este posicionado el producto se venderá a otros países, como se utilizaran las redes sociales muchos de nuestros clientes se van a enterar por este medio, también se registrara la patente internacional, para evitar conflictos con otros países.

➤ **Planeación del proyecto: recursos materiales, económicos, humanos e infraestructura necesarios para llevar a cabo el proyecto.**

“Stick Sensitive”, utilizara los siguientes recursos materiales: Sensor, Push button, Guante, buzzer 1H82, Batería, Foto-celdas, Tubo cobrecel, etc.

Como recursos económico “Stick Sensitive” deberá contar con un capital de \$18,500; tendrá en efectivo \$10,000 para los imprevistos o pagos de contado, de inventarios son \$5,000; de mobiliario \$250 y de activo diferido \$ 750. Para poder llevar a cabo la venta de bastones se deberá contar con los siguientes: Computadora, Programador, Pinzas, Cautín, Laboratorios.

➤ **Presupuesto del proyecto.**

Para la fabricación de un bastón “Stick Sensitive será de \$1,637 pesos y se venderá en \$4,911; por cada bastón que se venda se obtendrá una ganancia de \$3,274 pesos. Para iniciar operaciones se requiere un capital de \$18,500. Para su punto de equilibrio deberá tener un nivel de ventas como mínimo de \$26,866 para poder cubrir sus gastos operativos, no gana pero tampoco pierde. Si desea obtener una utilidad antes de impuestos de \$250,000, debe tener como mínimo de ventas \$400,000

➤ **Contexto legal y ético que permitirá la implementación de la empresa o negocio.**

Para iniciar operaciones “Stick Sensitive” realizó una búsqueda ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, encontrando dos resultados los cuales carecen de similitud con el “Stick Sensitive- Tu bastón inteligente”. Título: System for exploiting information selected on the basis of the position of user, in particular a visually impaired user, method and computer program product therefrom. No. de publicación: WO2007099416 (A2) - Relevancia (XY) Nos describe una invención basada en componentes receptores y emisores, utilizando métodos de transmisión los cuales envían un número de identificación el cual al regresar se almacenara en múltiples bases de datos, permitiendo al dispositivo almacenar y recordar la información la cual se podrá leer en casos futuros. En componentes descriptivos se emplean dispositivos emisores y receptores RFID los cuales interactúan con una o más bases de datos teniendo comunicación táctil y sin limitación auditiva.

➤ **Descripción del perfil de cada emprendedor y su aporte al proyecto.**

Un emprendedor debe estar altamente motivado para concretar lo que se propone, debe ser capaz de materializar sus pensamientos debe cumplir con las siguientes características: innovadora, ideas claras, capacidad de afrontar y resolver riesgos, tener una actitud optimista ante cualquier adversidad, etc. Con “Stick Sensitive” se ampliara sus capacidades de las de las personas que tienen discapacidad visual, para solucionar su vida diaria.

## 1.2 Antecedentes

- Reporte de información tecnológica, emitido por el Instituto Mexicano de la propiedad industrial



IT/S/2016/000347

DIRECCIÓN DIVISIONAL DE PROMOCIÓN Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA  
SUBDIRECCIÓN DIVISIONAL DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA  
COORDINACIÓN DEPARTAMENTAL DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA

Folio de Salida: IT/S/2016/000347  
Folio de Solicitud: IT/B/2016/000381  
Folio del Expediente: IT/E/2016/000386

Ciudad de México, 09 de agosto de 2016

### REPORTE DE BÚSQUEDA DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

**GUILLERMO GONZÁLEZ GONZÁLEZ**

Presente

En relación a su solicitud de búsqueda de información tecnológica con fecha de presentación 04 de agosto de 2016, correspondiente a:

BASTÓN INTELIGENTE PARA INVENTOS

A continuación se presentan los resultados que se incluyen en el Reporte de Información Tecnológica:

BASE DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	DOCUMENTOS ENCONTRADOS
IMPI (SIGA)	search AND ASTROLOG	4
THOMSON	(STROK) AND RFID) AND KIC- (AR) (2007-2016)	592
TOTAL DE DOCUMENTOS ENCONTRADOS		596

El presente informe no corresponde al dictamen técnico al que se refiere el artículo 225 de la Ley de la Propiedad Industrial, tampoco constituye una opinión legal, ni sirve de base para el examen al que se ajustan las solicitudes para el otorgamiento de un derecho de propiedad industrial.

ATENTAMENTE

Firma Digital del Supervisor:

E2dHulMpebO6R3Dh0rWp2bAysW4Rg1qJbwg50DyH2F10Sv6D0Y0ZSE0rYmgQJdemQ7AGdp  
956B670g3G1+bAc4THnWErn4d2SG4hQ47oqJ7fmyrft0Q0qxmZyTaj2Ka0ncBt06214pk  
6spzz37rfrmeG05ZmGIA+

EL COORDINADOR DEPARTAMENTAL DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA  
LEONARDO GOMEZ BAUTISTA

Anexo: Reporte de Información Tecnológica

Búsqueda elaborada por: Héctor Iván Ramírez Barrita  
buzonci@impi.gob.mx Teléfonos 5334 07 00 Ext 10046





17/8/2016/000347

DIRECCIÓN DIVISIONAL DE PROMOCIÓN Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA  
SUBDIRECCIÓN DIVISIONAL DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA  
COORDINACIÓN DEPARTAMENTAL DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA

Enlín de Salida: 17/8/2016/000347



DIRECCIÓN DIVISIONAL DE PROMOCIÓN Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA  
SUBDIRECCIÓN DIVISIONAL DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA  
COORDINACIÓN DEPARTAMENTAL DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA

**BASES DE DATOS DE CONSULTA:  
INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

PAÍS/BD	Oficina	Página
México / SIGA	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	<a href="http://siga.impi.gob.mx">http://siga.impi.gob.mx</a>

**Bases de datos de PATENTES de otras oficinas de propiedad industrial**

País u Oficina/BD	Oficina	Página
Estados Unidos / PatFT-AppFT	United States Patent and Trademark Office (USPTO). Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de Norteamérica (US).	<a href="http://patft.uspto.gov/">http://patft.uspto.gov/</a>
España / INVENES	Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). España (ES)	INVENES
EPO / LATIPAT	Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). Base de datos de Invenciones Latinoamericanas (LATIPAT)	<a href="http://p.espacenet.com/">http://p.espacenet.com/</a>
EPO / Espacenet	European Patent Office (EPO). Oficina Europea de Patentes (OEP). Base de datos en Internet ESPACENET. (Información mundial)	<a href="http://ep.espacenet.com/advancedSearch?local=en_EP">http://ep.espacenet.com/advancedSearch?local=en_EP</a>
OMPI / Patent Scope	World Intellectual Property Organization (WIPO). Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)	PATENTSCOPE
China / SIPO / PSSS	China Patent Trademark Office (CPTO). Oficina de Patentes y Marcas de China	SIPO
Japón / JPO	Japan Patent Office (JPO). Oficina de Patentes de Japón (OPJ) Japan Platform for Patent Information	JPLATPAT

**Bases de datos de DISEÑOS de otras oficinas de propiedad industrial**

País u Oficina/BD	Oficina	Página
Estados Unidos / PatFT-AppFT	United States Patent and Trademark Office (USPTO). Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de Norteamérica (US).	<a href="http://patft.uspto.gov/">http://patft.uspto.gov/</a>
España / INVENES	Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). España (ES)	DISEÑOS
OMPI / Hague Express	World Intellectual Property Organization (WIPO). Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)	HAGUE EXPRESS
Hungría / HUPACS	Hungarian Patent Office (HUP). Oficina de patentes Húngara	HUPAC
Reino Unido / UKIPO	Intellectual Property Office, United Kingdom (UK). Oficina de Propiedad Intelectual, Reino Unido	UKIPO
Australia / AU Designs Data Searching	IP Australia (AU). Oficina de Propiedad Intelectual, Australia	AusPat
OHIM and National Offices	European Trademark and Design Network	Design View

**Bases de datos bajo licencia**

THOMSON REUTERS	THOMSON INNOVATION
-----------------	--------------------

**INFORMACIÓN ADICIONAL PARA DETERMINAR LA VIGENCIA DE PROTECCIÓN DE INVENCIONES EN MÉXICO:**

Una patente puede perder su vigencia por dos causas: por tiempo (20 años a partir de la fecha de presentación de la solicitud) o por incumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley de Propiedad Industrial y su Reglamento, por lo cual para los documentos que aún se encuentren dentro del periodo de 20 años y sean de su interés, se le recomienda solicitar dicha información a la Coordinación Departamental de Titulación y Conservación de Derechos de la Dirección Divisional de Patentes. (Art. 22 de la tarifa vigente).

## Resumen Ejecutivo:

Basándose en el análisis de los documentos recuperados, tanto la novedad como la actividad inventiva, de la tecnología descrita en su solicitud, podrían ser afectadas, Artículo 12, Fracciones I, II y III, de La Ley de la Propiedad Industrial (LPI). Por lo anterior, se recomienda revisar a detalle los documentos señalados como relevantes y considerar la tecnología descrita en los documentos con características similares, sin dejar a un lado los documentos adicionales y la literatura no relacionada con patentes.

### DOCUMENTOS RELEVANTES

- No. de documentos X ☐ Estos documentos podrían afectar la novedad
- No. de documentos Y ☒ 1 Estos documentos, en combinación con otros, podrían afectar la actividad inventiva
- No. de documentos XY ☒ 1 Estos documentos podrían afectar tanto la novedad como la actividad inventiva
- No. de documentos A ☐ Antecedente tecnológico
- No. de documentos I ☐ Citado por otras razones
- TODOS LOS DOCUMENTOS SON RELEVANTES ☒

09/08/2016

Arenal 550, Sótano 1, Col. Santa María

CP 16020, Teléfono: 01800-5705-990

No. de publicación: WO2007099416 (A2)

Fecha de publicación: 2007-09-07

Relevancia: XY

TÍTULO: SYSTEM FOR EXPLOITING INFORMATION SELECTED ON THE BASIS OF THE POSITION OF A USER, IN PARTICULAR A VISUALLY IMPAIRED USER, METHOD AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT THEREFROM

Resumen:

System for exploiting information selected on the basis of the position of a user, that includes - one or more transmitting devices (12) capable of transmitting respective information (I) and arranged along a predetermined route (13), means (11) for receiving said respective information (I) selected on the basis of the position of a user (50) and user means (15,16) to reproduce information content (M) depending on said respective information (I) selected on the basis of the position of a user (50); According to the invention: - said transmitting devices (12) are arranged at specific positions along said predetermined route (13) and said respective information (I) includes a number identifying the transmitting device (12); - said means (11) for receiving said respective information (I) selected on the basis of the position of a user (50) are associated to means (14,15) to send said identification number (I) to one or more databases (32) in which is stored information content (M) and configured to return said information content (M) on the basis of said identification number (I) that is sent; said system also includes user means (15) to receive said information content (M) from said one or more databases (32) and send it to said user means (15,16) to reproduce information content (M) depending on said respective information (I) selected on the basis of the position of a user (50).

Problema a solucionar:

The present invention relates to techniques for exploiting information selected on the basis of the position of a user, in particular information to guide visually-impaired or blind users.

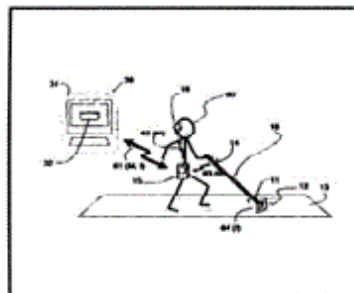
The invention was developed paying particular attention to the possible application to complement guiding information provided by tactile paths for visually-impaired or blind users.

For simplicity of illustration, in the remainder of this description reference will almost constantly be made to that possible field of application. It will however be appreciated that the scope of the invention is not limited to that specific application, but also extends to exploiting information in a separate manner from the presence of tactile guide paths, as well as to the exploitation of audio information in museum and tourist contexts.

Solución propuesta:

The proposed method and system are substantially based on the placement within the flooring along a predetermined route, or the location into a path, at regular intervals, of transponders that can be interrogated through radio frequency waves, in particular passive Radio Frequency Identification (RFID) tags. From now on these tags will be referred to as RFID tags. In each of these RFID tags, a unique identification number (IDN) will be stored, so that the RFID tags enable each position at which they are placed to be identified, through the IDN identification number. The system also requires the user, in particular the visually-impaired person, to be provided with a probe, preferably a stick, appropriately configured to read the RFID tags. This probe thus comprises an RFID reader and the relative antenna, such that it is capable of reading, via radio, the identification number of the RFID tags placed along the guide path. By transmitting information relating to the

Imágenes:



09/09/2016

Arenal 550, Sótano 1, Col. Santa María Tepic, Jalisco, México, CP 16020, Teléfono: 01800-5705-990



No. de publicación: **EPO338997 (A2)** Fecha de publicación: **1989-10-25** Relevancia: **Y**

TÍTULO: **Computer controlled information broadcasting system for aiding blind persons in town walking.**

Resumen:

There is disclosed an information broadcasting system, controlled by a computer, which has been specifically designed for aiding blind persons in walking through a town. The system comprises at least a transmitting station, to be associated with a zone of interest, adapted to transmit or broadcast given information messages, relating to the interest zone, and at least a portable receiving station (R) which is able of automatically tuning on the transmitting station (T), the receiving station (R) or device being provided with means, to be actuated by the user, to selectively poll the transmitting station, and means adapted to transform the messages transmitted by the transmitting station into intelligible voice signals.

Problema a solucionar:

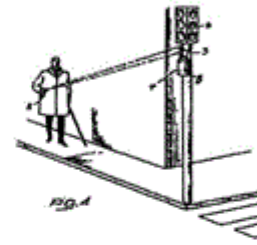
Accordingly, the task of the present invention is to overcome the above mentioned drawbacks, by providing a broadcasting system, controlled by a small computer, owing to which there is possible to make a town guiding net able of helping blind persons in selecting roads, moving near traffic lights and localizing public offices and the like.

Within the scope of the above mentioned task, a main object of the present invention is to provide such a broadcasting system which is designed based on different levels, starting from a simple localizing sound signalling up to the sending of intelligible complex signalings depending on the user requirements.

Solución propuesta:

According to one aspect of the present invention, the above mentioned task and objects, as well as yet other objects, which will become more apparent hereinafter, are achieved by a computer controlled information broadcasting system, specifically designed for aiding blind persons in walking through a town, characterized in that said broadcasting system comprises at least a broadcasting or transmitting station, to be associated with a zone of interest, adapted to broadcast given information messages relating to said zone of interest, and at least a portable receiving station or device, adapted to automatically tune on said transmitting station, said portable receiving station including means, to be actuated by the user, adapted to selectively poll said transmitting station and means adapted to transform the messages transmitted by said transmitting station into intelligible signals.

Imágenes:

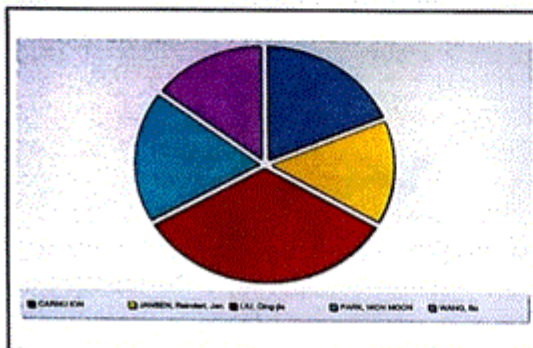


09/08/2016

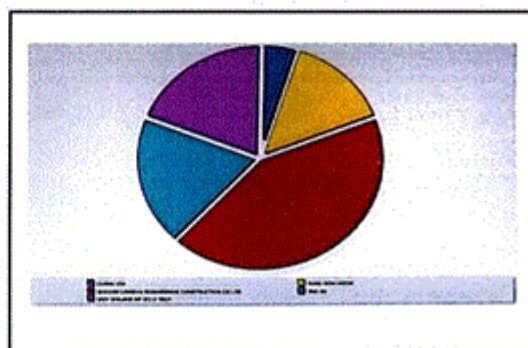
Arenal 550, Sótano 1, Col. Santa María

CP 16020, Teléfono: 01800-5705-990

Gráfica por inventores:



Gráfica por titular:

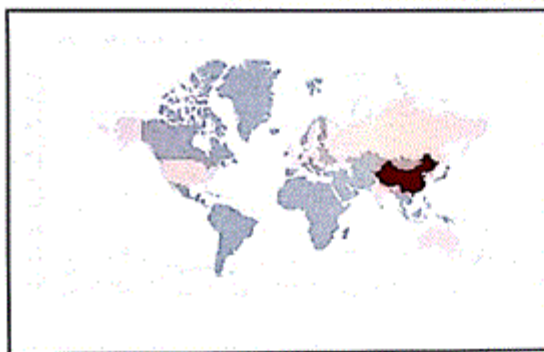


09/08/2016

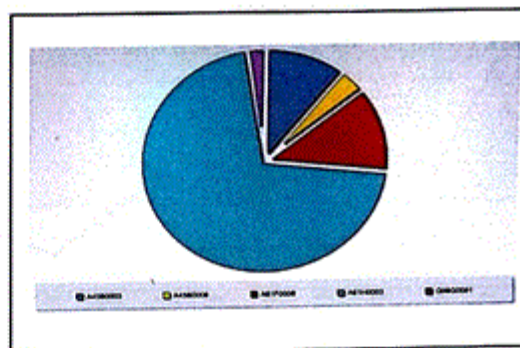
Arenal 550, Sótano 1, Col. Santa María Tepic, Jalisco, México, CP 16020, Teléfono: 01800-5705-990



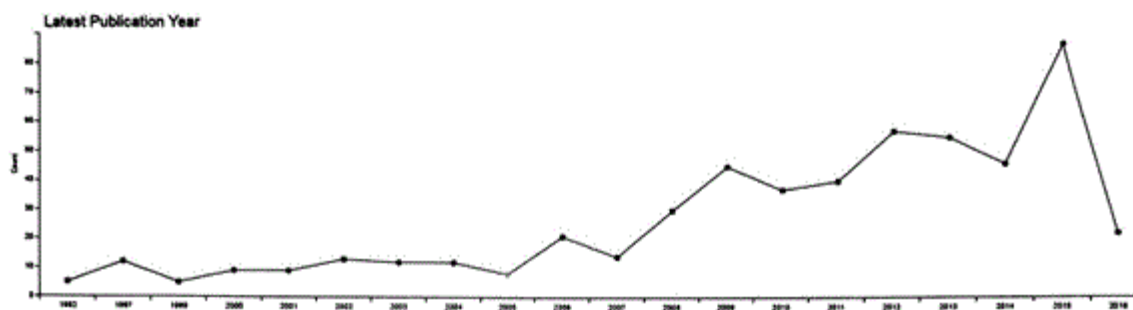
Gráfica por países:



Gráfica por Clasificación:



Gráfica por año de publicación:



- **Análisis del reporte de información tecnológica (elaboración propia)**

Acorde a la búsqueda otorgada por el Instituto Mexicano de la Propiedad industrial (IMPI) se realizó la siguiente analogía, en el cual compararemos 2 patentes las cuales son de posible similitud con nuestra innovación "Stick Sensitive-Tu bastón inteligente".

Titulo: System for exploiting information selected on the basis of the position of user, in particular a visually impaired user, method and computer program product therefrom.

No. de publicación: WO2007099416 (A2) - Relevancia (XY)

Nos describe una invención basada en componentes receptores y emisores, utilizando métodos de transmisión los cuales envían un número de identificación el cual al regresar se almacenara en múltiples bases de datos, permitiendo al dispositivo almacenar y recordar la información la cual se podrá leer en casos futuros.

En componentes descriptivos se emplean dispositivos emisores y receptores RFID los cuales interactúan con una o más bases de datos teniendo comunicación táctil y sin limitación auditiva.

### **Ventajas Técnicas de la propuesta respecto del estado de la técnica**

Stick Sensitive tiene una composición de múltiples dispositivos sensitivos capaces de percibir obstáculos de diversas dimensiones, seguir líneas, detectar escalones, además de incorporar tecnología auditiva y vibratorias los cuales mantendrán comunicación en tiempo real con el usuario, proveyendo lo de 2 botones los cuales le permitirán solicitar el paso y pedir ayuda en caso de sentirse vulnerable.

Quedando exenta cualquier similitud con la invención ya registrada.

Título: Computer controlled information broadcasting system for aiding blind persons in town walking.

No. de publicación: EP0338997 (A2) - Relevancia (Y)

Nos describe una invención controlada por computadora enfocado a un público con ceguera, difundiendo mensajes informativos audibles de las zonas de interés general o puntos clave (semáforos, oficinas , hospitales, etc.), los cuales se activaran de forma automática, interactuando con el usuario en tiempo real.

En componentes descriptivos se emplean los dispositivos de voz legible el cual interactuara con una pequeña computadora , posicionando los dispositivos en zonas específicas para el usuario.

### **Ventajas Técnicas de la propuesta respecto del estado de la técnica**

Stick Sensitive tiene una composición de múltiples dispositivos sensitivos capaces de percibir obstáculos de diversas dimensiones, seguir líneas, detectar escalones, además de incorporar tecnología auditiva y vibratorias los cuales mantendrán comunicación en tiempo real con el usuario, proveyendo lo de 2 botones los cuales le permitirán solicitar el paso y pedir ayuda en caso de sentirse vulnerable.

Todo esto estará integrado en un bastón novedoso el cual tendrá las dimensiones necesarias, así como el espacio para portar los dispositivos generando no solo practicidad si no también comodidad al usuario.

Quedando exenta cualquier similitud con la invención ya registrada.

### **Estrategia de protección:**

Las tecnologías reportadas presentan diferencias en cuanto a nuestra propuesta.

Se tiene la oportunidad de proteger el desarrollo bajo la figura jurídica de modelo de utilidad.

### **Conclusiones**

En la búsqueda realizada se reportan documentos cercanos al objeto de protección, los documentos anexos Aun así, tras la revisión detallada de los documentos encontramos diferencias que nos pueden dar la posibilidad de obtener protección por modelo de utilidad.
---

### 1.3 Justificación: Problema y Solución Técnica adoptada

La tecnología en estos tiempos ha tenido grandes pasos y se ha posicionado en muchos sectores de nuestra sociedad. Entre ellos podemos encontrar dispositivos que ayudan a complementar las funciones de nuestros sentidos e incluso reemplazar, tales como la ceguera o debilidad visual.

*“La ceguera: Es la falta de visión. También se puede referir a la pérdida de la visión que no se puede corregir con gafas o lentes de contacto.” (Tango, 2014, pág. 1)*

En un estudio estadístico realizado por AMFECCO (Asociación Mexicana de Facultades, Escuelas, Colegios y Consejos de Optometría A.C.), y el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) nos arroja la siguiente tabla 1 de información:

República Mexicana:

Edades	Población total	Requieren servicio de optometría	%
0 a 4	10,528,322	473,775	4.5
5 a 14	21,987,474	5,716,743	26
15 a 44	53,479,571	16,043,871	30
45 en adelante	26,341,171	26,341,171	100
<b>Total</b>	<b>112,336,538</b>	<b>48,575,560</b>	<b>43.24</b>

Tabla 1. Estadística optométrica AMFECCO

La cual nos indica que de la población total el 43.24% requiere de un servicio de optometría de los cuales 5, 739,270 sufrirán de pérdida visual que va desde lo parcial hasta su totalidad, dejándolo como el 5.1% de la población total afectada. Por ello existen actualmente diversos dispositivos y elementos que sirven como apoyo para la sociedad con debilidad visual, siendo los más comunes los siguientes dispositivos:

- Bastón con módulos
- Bastón Chino
- Bastón Punta Durable e intercambiable

Siendo estos los tres más comerciales, no implica que cubran las necesidades más básicas que ocurren hoy en día en las personas con debilidad visual ya que entre más económico se encuentre uno de estos tres bastones la calidad del material no es buena y al contrario si se compra uno más caro no es equilibrado el costo-beneficio.



### **1.3.1 Objetivo General.**

Ofrecer un bastón inteligente Stick Sensitive a las personas invidentes como una herramienta que les permita identificar la presencia de obstáculos determinando su tamaño, ubicación y distancia.

### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- Analizar cuáles son los problemas a los que se enfrentan las personas invidentes o débiles visuales para ofrecer un bastón con tecnología confiable que les permita desplazarse con seguridad en su entorno.
- Acercar al sector que lo requiera en el territorio mexiquense una herramienta práctica, innovadora y útil, para disminuir el margen de accidentes que sufren las personas con debilidad visual.

## **1.4 Viabilidad técnica**

Stick Sensitiva es un bastón con tecnología sensitiva, dirigido a personas con discapacidad visual del territorio mexicano, el cual detecta obstáculos y líneas preventivas. Contará con alarmas auditivas para emitir sonidos y palabras cuando encuentre un obstáculo, auxilio y ayuda. Stick Sensitive tiene un diseño práctico y ergonómico para utilizar de forma hábil las personas que lo requieran.

### **1.4.1 Memoria descriptiva**

- **¿Qué es?**

Stick Sensitive es un bastón que cuenta con tecnología sensitiva y acústica la cual dará un apoyo extra, permitiendo detectar obstáculos que día a día proponen un reto para las personas con debilidad visual o invidentes, para así mejorar su calidad de vida y poder brindar esa tranquilidad en cada paso que den.

- **¿Para qué se utiliza?**

La Ceguera es considerada por los Organismos Internacionales (ONU, AMFECCO, INEGI, etc.) como la segunda discapacidad más inhabilitante en el mundo, afectando al territorio Mexicano con el 5.1 % de la población total. Pese al subregistro de casos que señalan investigadores y especialistas, también es considerada como la segunda causa de discapacidad en nuestro país.

Si bien en México la población más afectada son (INEGI):

- 10.95% es por nacimiento,
- 42.06 es por enfermedad,
- 7.12 por accidente,
- 25.94 por edad avanzada

Proponemos que el “Stick Sensitive” tenga como principal utilidad convertirse no solo en un bastón de apoyo para este sector (invidentes o débiles visuales), si no también identificar obstáculos y sus proximidades en diferentes dimensiones, facilitando desde una simple caminata hasta subir una escalera o prevenir el impacto de un objeto de gran dimensión.

- **¿Cómo funciona?**

El Stick Sensitive tendrá como principal función detectar obstáculos mediante su tecnología sensitiva los cuales serán capaces de detectar líneas preventivas, evitar obstáculos de distintas dimensiones, profundidades, además de contar con alarmas auditivas y visuales.

En cuanto al funcionamiento del audio se emitirán diversos sonidos y palabras las cuales se activen dependiendo la situación presentada en el momento, las palabras que tendrá el Stick Sensitive son:

- Cuidado obstáculo
- Auxilio
- Ayuda

Por otro lado mediante a los ruidos estos serán de la siguiente forma.

- Botón preventivo > Se iniciara dando clic en el botón (preventivo) y posteriormente dará paso a una alarma de tipo bep (sonido emitido por un dispositivo audible de baja frecuencia ) y un led indicador amarillo el cual se detendrá cuando se deje de presionar el botón.
- Botón de pánico > Se tendrá acceso quitando la tapa de seguridad y dando clic en el botón, activando la alarma con el led indicador rojo y la palabra “Ayuda”, se tiene como tentativa poder conectar el dispositivo a un servicio de protección (policía o emergencias).

El guante tendrá como funcionamiento una tecnología de radiofrecuencia el cual solo se activara si el usuario del Stick Sensitive presiona el botón localizador del guante y servirá para indicar la posición mediante (beps auditivos) facilitando la aproximación del bastón.

- **¿Cuáles piezas y/o materiales componen la invención o innovación?**

Tabla 1. Las principales piezas y materiales que componen al Stick Sensitive son:

Concepto	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Modulo seguidor de líneas	1	\$125	\$125
Sensores ultrasónicos	2	\$49	\$98
Sensor foto-resistor	1	\$145	\$145
Bocina o buzzer 1H82	2	\$18	\$18
Botón SW117	1	\$12	\$12
Botón SW135	1	\$17	\$17
Sensor de Color	1	\$145	\$145
Batería Lipo o recargable	2	\$170	\$340
Vibradores	2	\$30	\$60
Sensor de radiofrecuencia	1	\$80	\$80
Foto-celdas 3v	2	\$55	\$110
Tubo cobrecel media	1	\$295*varilla	\$68*metro
Tubo cobrecel 3 / 4	1	\$480*varilla	\$68*metro
Motor pololu	1	\$70	\$70
Rueda chica RCH	2	\$7	\$14
Led ultra brillante rojo	1	\$6.50	\$6.50
Led ultra brillante amarillo	1	\$6.50	\$6.50
Plástico prediseñado	1	\$450*fabricación y pieza.	\$100*pieza diseñada
Silicón antiderrapante	1	\$150*fabricación y pieza	\$30*pieza diseñada
Total		\$2622	\$1513

Precio Unitario: Incorpora algunos costos que incluyen la fabricación de moldes especiales que solo incrementara una vez el costo total, ya que posteriormente teniendo el molde disminuirá el precio en futuras reproducciones.

Tabla 2. Las principales piezas y materiales que componen al guante del Stick Sensitive son:

Concepto	Cantidad	Precio unitario
Sensor ASK	1	\$99
Push button	1	\$5
Guantes( nylon, algodón)	1 par	\$20
Total		\$124



- **¿Cuáles fueron las herramientas para construir la invención o innovación?**

- Computadora
- Programador
- Pinzas de punta
- Pinzas de corte
- Cautín
- Soldadura
- Pasta para soldar
- Laboratorios
- Guantes
- Gafas protectoras

- **¿Cuáles son sus principales características?**

El Stick Sensitive cuenta con un diseño cómodo, práctico y ergonómico, compuesto de un metal resistente (cobrecel) así como un mango de plástico y silicona que proporcionara un mejor manejo y durabilidad siendo resistente a temperaturas variantes, contando con un sistema de carga solar el cual reducirá el uso de energía eléctrica haciéndolo más amigable para el medio ambiente, sin mencionar que contara con un botón de pánico y otro preventivo para pedir ayuda u orientación, adicionalmente contara con un guante el cual servirá para localizar el Stick Sensitive.

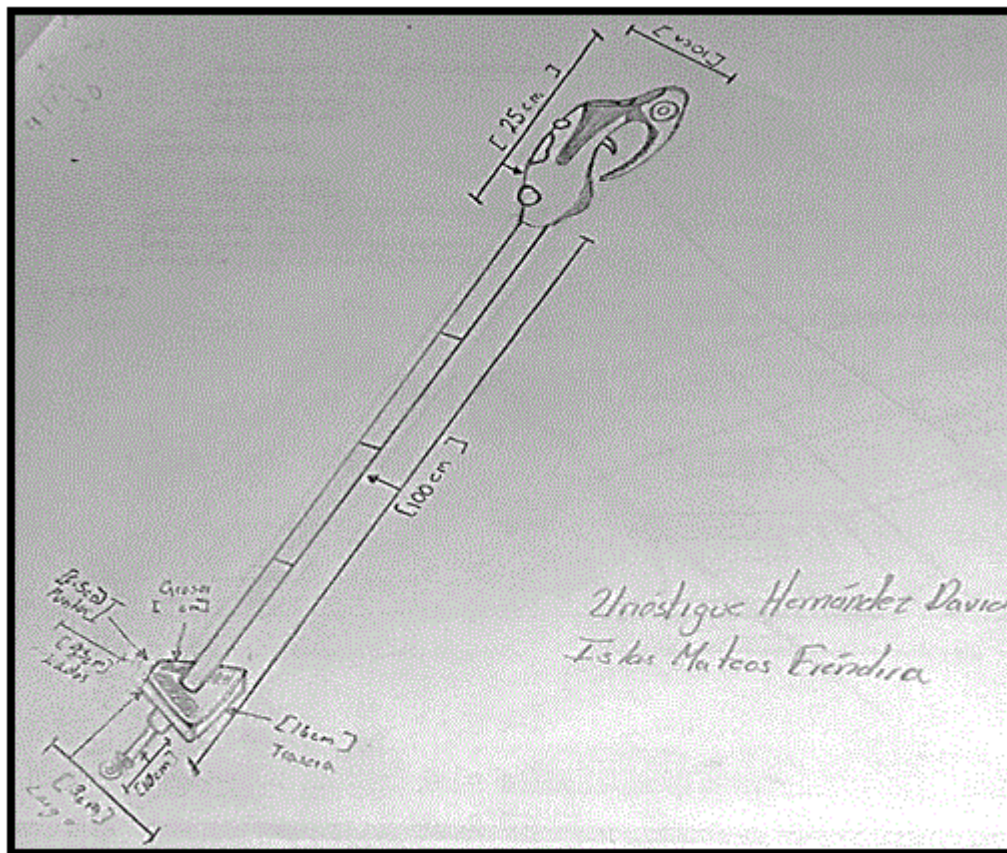
- **¿Cuáles son los mecanismos de transmisión del movimiento (en caso de existir)?**

El Stick Sensitive se maneja de forma manual, incluyendo dos ruedas en la parte inferior las cuales permitirán un mejor movimiento al nivel de suelo.

- **Planos, Diseños, Dibujos o Bocetos de la Invención o Innovación**

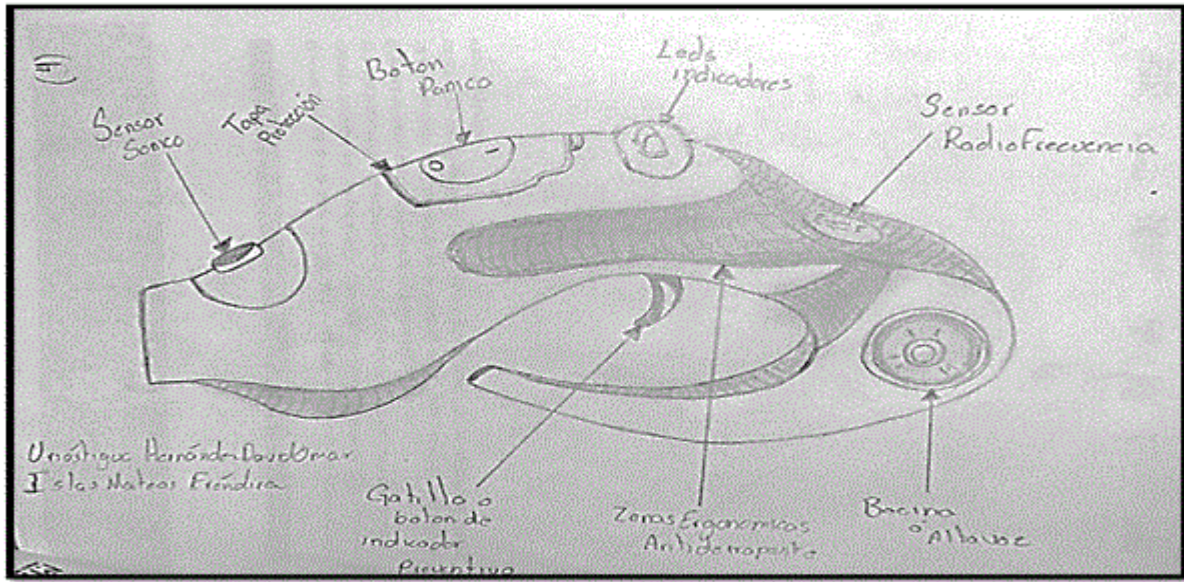
EL Stick Sensitive en la parte media de nuestro dispositivo está hecho de cobrecel, que es un tubo rígido con un diámetro de  $\frac{3}{4}$  y es menos pesado que el cobre con una dimensión de 1 metro y seccionado en 4 módulos, el mango medirá 25 cm de largo y 10 cm de ancho y la base triangular 12 cm, esto nos da, que el largo del Stick Sensitive ya formado será 1.25 metros y 10 cm adicionales por el mecanismo del tubo móvil.

El mango y la base triangular tendrán como función almacenar los dispositivos electrónicos. (Ver Dibujo 1).



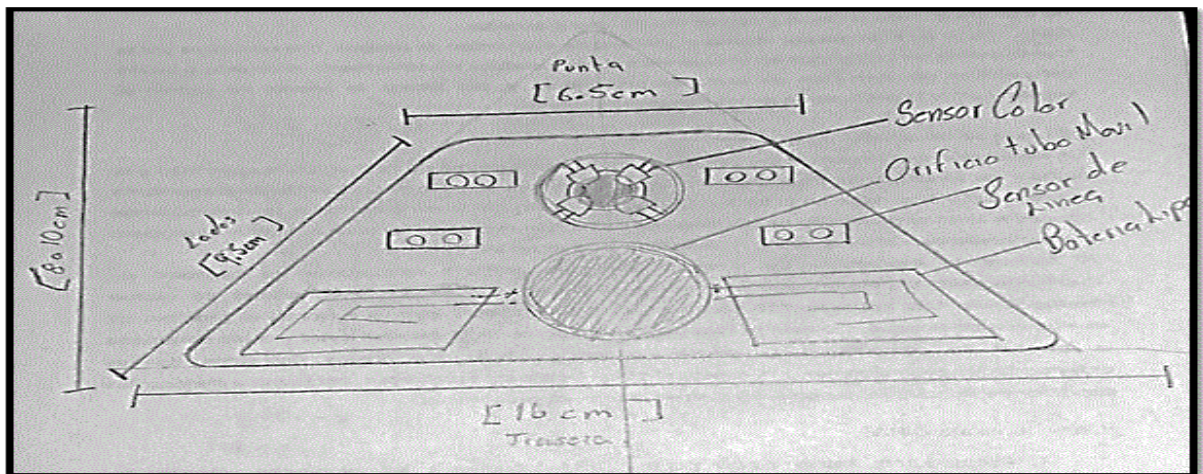
Dibujo 1- Stick Sensitive Boceto completo

El mango estará conformado de dos materiales el cual será plástico resistente y silicón o goma antiderrapante, esta pieza portara los aditamentos que se describen de mejor forma en el apartado de principales características punto número 5 de la Viabilidad Técnica (botones, sensores, Leds). (Ver Dibujo 2)



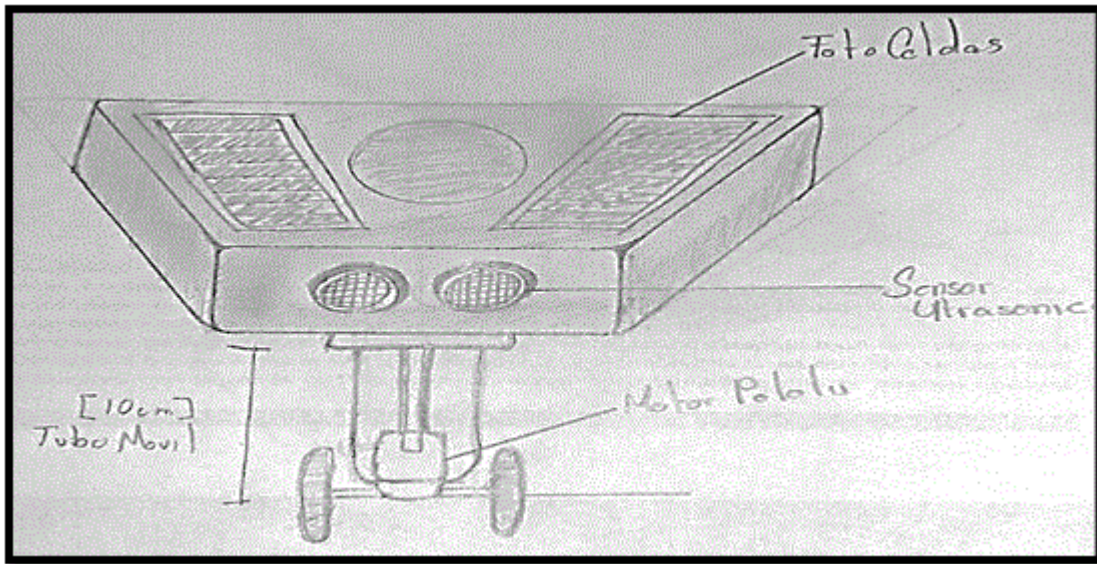
Dibujo 2- Stick Sensitive Boceto mango

El extremo inferior será una base trapezoidal y en su interior estará conformado por un módulo sigue líneas, dos baterías recargables “Lipo”, un sensor de color el cual detecta colores y los comparara con el valor de referencia almacenado; también con un fotorresistor el cual es una resistencia que varía en función de la luz que incide sobre su superficie, conteniendo un tubo metálico adicional para alargarlo. En la parte exterior de dicha base se encuentran las fotoceldas las cuales nos servirán para abastecer la energía del bastón, estas convierten energía solar en electricidad y finalmente debajo de la base trapezoidal está el motor pololu y con unas llantas que hará más fácil y cómoda la movilidad del usuario. (Ver Dibujo 3 y 4)



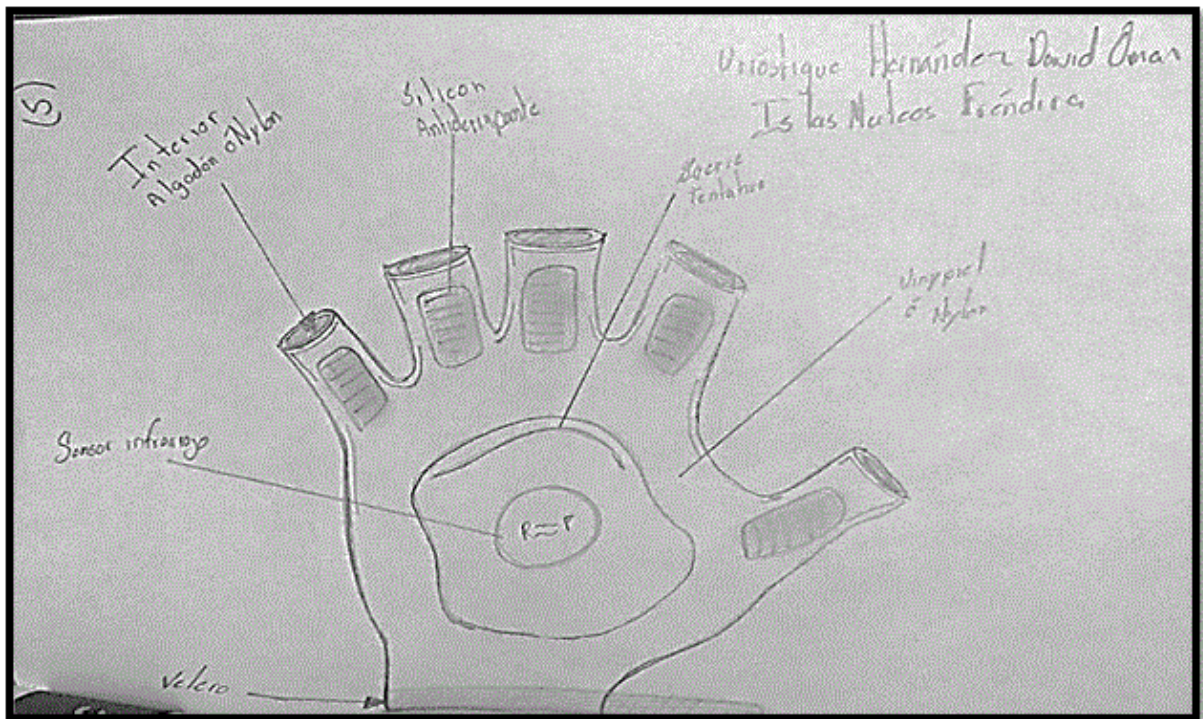
Dibujo 3 - Stick Sensitive Boceto base triangular





Dibujo 4- Stick Sensitive Boceto base triangular frontal

Stick Sensitive contará además con un guante especial el cual incluye un sensor de radiofrecuencia y su composición estará hecho de nylon o algodón, la parte exterior de vinipiel con silicón antiderrapante. (Ver Dibujo 5)



Dibujo 5 - Stick Sensitive Boceto guante



- **La utilidad técnica de la innovación para otros proyectos o innovaciones, en caso de existir.**

El desarrollo del Stick Sensitive como el bastón inteligente para invidentes puede incorporarse en diversos sectores adaptando nuestra tecnología a las necesidades de dichos sectores, como son:

- Stick Sensitive para adultos mayores.-Esta innovación se basaría en brindar un bastón que de equilibrio y cuente con aditamentos útiles para las personas mayores.
- Stick Sensitive para personas con Parkinson.- Esta innovación se basaría en brindar un bastón capaz de proveer estabilidad y equilibrio a las personas que lo requieran.
- **Investigación sobre las certificaciones, normas o requerimientos mínimos necesarios para la operación de la innovación.**

- **Ley de la Propiedad Industrial (IMPI)**

Stick Sensitive se considera un Diseño Industrial, se dio una nueva forma y configuración de un bastón ordinario a uno que cuenta con tecnología sensitiva y acústica para personas con discapacidad visual, para un mejor funcionamiento y utilidad.

- **Norma ISO-9000**

Esta norma establece la gestión de la calidad de la innovación garantizando que el Stick Sensitive deberá cumplir con el conjunto normativo para así poder brindar un producto de calidad certificada.

- **Norma ISO-18001**

Esta norma establece la seguridad y salud de los trabajadores que intervendrán en la fabricación del Stick Sensitive, brindándoles un área de trabajo segura y sana.

➤ **Norma ISO-18002**

Esta norma establece los requisitos para la fabricación segura del Stick Sensitive como lo es la protección y equitación del personal para el manejo de los diferentes instrumentos o herramientas que se emplearan en el periodo de producción.

➤ **Norma ASTM**

Esta norma establece que los materiales de los cuales está compuesto el Stick Sensitive cumplirán con la calidad exigida por esta normativa.

- **Limitantes técnicos para el desarrollo del proyecto (infraestructura en el extranjero, falta de maquinaria, etc.)**

No hay algún límite para producir y desarrollar el bastón Stick Sensitive, solo requiere de sensores, cobrecel, un mango de plástico, led, etc. los materiales se encuentran en el mercado nacional e internacional.

## 1.5 Viabilidad Financiera

- **Costo y precio Unitario**

Para producir un bastón “Stick Sensitive” es: \$1,637 (ver tabla 1 y 2)

El precio de venta al público es: \$4,911

Por año se esperan vender 60 bastones como mínimo para obtener una venta de \$264,660 y una utilidad de \$178,440 antes de impuestos (ver Estado de Resultados).

- **Inversión Inicial para la fabricación de las unidades estimadas en el punto de equilibrio.**

Al iniciar operaciones “Stick Sensitive” deberá contar con un capital de \$18,500; tendrá en efectivo \$10,000 para los imprevistos o pagos de contado, de inventarios son \$5,000; de mobiliario \$250 y de activo diferido \$750, como se muestra el siguiente Balance General:

Balance General “Stick Sensitive”		
Activo Circulante		
Caja y Bancos	\$10,000	
Inventarios	5,000	
Total de Activo Circulante		\$15,000
Activo Fijo		
Mobiliario	\$ 250	
Equipo de Computo	2500	
Total de Activo Fijo		\$ 2,750
Activo Diferido		
Papelería y Útiles	\$ 250	
Propaganda y Publicidad	500	
Total de Activo Diferido		\$ 750
Total de Activo		\$18,500

En el primer año de operación “Stick Sensitive” deberá tener un nivel de ventas de \$294,660, con un costo de ventas de \$98,220, con gastos de operación de \$18,000 y una utilidad antes de impuestos de \$178,440.

“Stick Sensitive”, para su punto de equilibrio deberá tener un nivel de ventas como mínimo de \$26,866 para poder cubrir sus gastos operativos, no gana pero tampoco pierde. Si desea obtener una utilidad antes de impuestos de \$250,000, debe tener como mínimo de ventas \$400,000, como se muestra el siguiente Estado de Pérdidas y Ganancias:

Estado de Pérdidas y Ganancias "Stick Sensitive" (anual)						
CONCEPTO		%	PEO*	%	PEAI**	%
Venta	\$294,660	100%	26,866	100%	400,000	100%
Costo de Venta	98,220	33%	8,866	33%	132,000	33%
Utilidad Bruta	\$196,440	67%	18,000	67%	268,000	67%
Gastos de Venta	12,000					
Gastos de Admón.	6,000					
Gastos de Op.	\$ 18,000	6%	18,000	67%	18,000	4.5%
Utilidad antes de Imp.	\$178,440	61%	0	0	250,000	65.5%
ISR y PTU	71,376	24%				
Utilidad Neta	\$107,064	37%				

\* PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO

\*\*PUNTO DE EQUILIBRIO ANTES DE IMPUESTOS

### Formulas del Punto de Equilibrio:

PEO= Costos Fijos (Gastos de Operación)/1-(Costo De Ventas/Ventas Netas)

PEAI= Costos Fijos (Gastos de Operación + Utilidad Antes De Impuestos)/1-(Costo De Ventas/Ventas Netas)

- Fuente de Financiamiento y tasa de interés de cada fuente.**

En "Stick Sensitive" sabemos hay varias instituciones que otorgan crédito para tener una empresa como: bancos, la Secretaria de Economía, INADEM, Incubadoras, etc. y algunas de ellas cobran intereses, pero nuestra empresa No pedirá préstamo, nosotros contamos con efectivo para iniciar operaciones.

- Tasa Interna de Retorno de la inversión, plazo mínimo de tres años.**

Como todo negocio al iniciar operaciones tiene que pagar como: compra de materiales, mobiliario, publicidad, etc., "Stick Sensitive" deberá contar con \$18,500 para esas operaciones es por ello que la cantidad es negativa, pero cuando realice sus ventas obtendrá ese flujo de efectivo positivo porque se recupera lo que se invierte y tendrá una Tasa Interna de Retorno de =1612%, podemos observar que la venta de bastones de "Stick Sensitive" es muy rentable como se muestra con los siguientes datos:

Años	0	1	2	3
Flujos de efectivo	-\$18,500	\$294,660	\$350,000	\$450,000
			TIR=	1612%

## 1.6 Viabilidad del Mercado

- **Mercado Potencial y Mercado Meta.**

Con el producto de Stick Sensitive se tiene una oportunidad de negocio rentable, actualmente la población mexicana ocupa el segundo lugar en discapacidad visual, indican que los más afectados son los adultos y ancianos. Las causas principales son la edad avanzada y enfermedad.

### **Mercado potencial.**

De acuerdo con los datos de INEGI de 2010, el censo arroja que en México hay 1, 561,466 habitantes que tienen dificultad para ver utilizando lentes; de los cuales el 10.95% es por nacimiento, 42.06 es por enfermedad, 7.12 por accidente, 25.94 por edad avanzada, 12.22 por otra causa y 1.71 no especifica.

### **Mercado meta.**

- Todas las personas que tienen una discapacidad visual mayores de 18 años
- Hombres y mujeres con discapacidad visual
- Nivel socioeconómico:

**A/B: Clase Alta** – Es el segmento con el más alto nivel de vida.

**C+: Clase Media Alta** – Este segmento incluye a aquellos que sus ingresos y/o estilo de vida es ligeramente superior a los de clase media.

**C: Clase Media** – Este segmento contiene a lo que típicamente se denomina clase media.

**D+: Clase Media Baja** – Este segmento incluye a aquellos hogares que sus ingresos y/o estilos de vida son ligeramente menores a los de la clase media.

- **Principales Competidores**

En el mercado especializado se encuentran distintos dispositivos los cuales sirven para cubrir la necesidad básica de apoyo para las personas con debilidad visual o invidentes siendo estos dispositivos catalogados como básicos de los cuales se encuentran:

- Bastón chino.- Es un bastón distribuido **sin marca** con una durabilidad de un año y su precio oscila entre los \$250 a los \$380.
- Bastón por Módulos.- Es un bastón distribuido por diversas marcas está compuesto de un tubo de aluminio y plástico, su precio oscila entre los \$480 hasta los \$780.
- Bastón de Punta resistente e intercambiable.- Es un bastón distribuido por múltiples marcas, su precio oscila de los \$680 hasta los \$1200 dependiendo el distribuidor.
- Bastón Sónico.- Es un bastón creado por una empresa coreana, su precio oscila de los 90 euros a los 180 euros (\$1900 a \$3800 pesos aprox.), sin contar con el envío.

- **Proveedores Nacionales e Internacionales**

El Stick Sensitive es desarrollado bajo materiales propios del territorio mexicano conformado de la siguiente manera:

- Electrónica Aragón y Desentronic Electrónica
- Tlapalería "Christian
- Steren o Home Depot.

- **Productos Sustitutos y/o Complementarios**

El Stick Sensitive, es un bastón que va dirigido a personas con discapacidad visual con determinado nivel de ingreso, en tanto no existían sustitutos cercanos, se trata de demanda inelástica (los precios afectan poco al volumen de ventas).

El Stick Sensitive contara con un guante especial que se utilizara como producto complementario, se podrá comunicar con el bastón para detectar su proximidad en casos como: caída accidental del mismo, etc. presionando el botón indicador incorporado al guante dicho producto se tiene pensado comercializar a parte del Stick Sensitive mediante un programa de descuento y promoción mayor redactado en el apartado 1.9 punto dos.



- **Mecanismos de Comercialización**

Se utilizara la marca “Stick Sensitive” para su comercialización con el eslogan.- “Stick Sensitive Tu bastón Inteligente”. Se manejara la publicidad en Redes Sociales mediante banners (Facebook, Twitter, YouTube, Vine) y Propaganda diseñada en sistema braille (volantes, folletos, trípticos).

## **1.7 Viabilidad Socioeconómica**

- **Impacto Ambiental de la innovación. Explicar si se reducirán costos, disminución de contaminantes, disminución de enfermedades.**

El Stick Sensitive generara un impacto positivo al medio ambiente, porque no se producirá ningún componente, esto es que en el proceso de fabricación se compraran los materiales y herramienta.

Esto se limitara y equilibrara ya que el Stick Sensitive contara con una energía sustentable gracias a su sistema de foto celdas la cual podrá generar la energía suficiente para el funcionamiento correcto del bastón.

Generando un programa de sustentabilidad ambiental mediante la recolección de pilas, dispositivos eléctricos obsoletos que tengan los compradores del Stick Sensitive otorgándoles como promocional un descuento que podrá ser del 20 hasta el 50 % en la compra del guante hasta poder obtenerlo de manera gratuita.

- **Impacto Social. Cuál es el beneficio para la sociedad en general de la aplicación de la invención y/o innovación (incremento de la calidad de vida etc.).**

El Stick Sensitive tiene como meta beneficiar y brindar una mejor calidad de vida a las personas que tienen una discapacidad visual, esto significa que estamos comprometidos con limitar de forma gradual los obstáculos que nacen de las necesidades de las personas invidentes o débiles visuales, así mismo brindarles no solo un bastón más, sino una herramienta el cual pueda permitirles sentir, identificar y evitar estos impedimentos que atraviesan su día a día.

## 1.8 Referencias Bibliográficas

AMFECCO. (2010). *AMFECCO*. Recuperado el 1 de 08 de 2016, de [http://www.amfecco.org/article\\_estadisticas.php](http://www.amfecco.org/article_estadisticas.php)

Gutierrez, F. (2 de 6 de 2004). *Fergut Tecnologia y Sociedad*. Recuperado el 8 de 8 de 2016, de <http://www.fergut.com/wordpress/e-marketing/clasificacion-de-niveles-socioeconomicos-en-mexico-segun-la-amai/>

INEGI. (2001). *Cuentame INEGI*. Recuperado el 2 de 08 de 2016, de <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P>

Mèxico, J. (29 de 4 de 2005). *La Jornada*. Recuperado el 29 de 7 de 2016, de <http://www.jornada.unam.mx/2005/04/29/index.php?section=ciencias&article=a03n1cie>

Óptica-Optométrica, O. C. (1 de 6 de 2016). *Wikipedia*. Recuperado el 9 de 8 de 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Optometr%C3%ADa>

SICE. (2009). *SICE*. Recuperado el 2 de 8 de 2016, de [http://www.sice.oas.org/int\\_prop/nat\\_leg/Mexico/lipmexsb.asp#tit2cap3](http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/Mexico/lipmexsb.asp#tit2cap3)

Tango, D. (9 de 2 de 2014). *MedLine Plus*. Recuperado el 9 de 08 de 2016, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003040.htm>