

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Tecnicatura en Desarrollo Web

Taller Práctico Integrador

2019 – 2do Cuatrimestre

Ing. Gerardo Barbosa

Ing. Mariano Juiz

Lic. Juan De Cicco

Lic. Marcelo Juarez

Aura - Aplicación para detectar crisis de epilepsia

Propuesta de Tema

Integrantes

[34578281 – José Antonio Guinovart]

[35137586 – Jonatan Gimenez]

[34318705 - Diego Gustavo Sejas]

[37620451 - Pablo Suárez]

**INFORMACIÓN GENERAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tutores** | |  |
| **Tutor Principal** | Ing. Gerardo Barbosa | |
| **Tutor Secundario** | Ing. Mariano Juiz | |
| **Tutor Gráfico** | Lic. Juan De Cicco | |
| **Tutor Comercial** | Lic. Marcelo Juarez | |
| **Tutor Técnico** | Ing. Gerardo Barbosa | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación del Documento** | | | |  | |
| **Versión** | | 1.4 | | | |
| **Última Actualización** | | 03/12/2019 | | | |
|  | | | | | |
| **Control de Versiones** | | | |  | |
| **Versión** | **Autor/Autores** | | **Fecha** | | **Motivo** |
| 1.0 | José Guinovart | | 16/10/2019 | | Versión Inicial |
| 1.1 | Jonatan Gimenez | | 04/11/2019 | | Ajustes Generales |
| 1.2 | José Guinovart | | 12/11/2019 | | Ajustes Generales |
| 1.3 | Gerardo Barbosa | | 30/11/2019 | | Revisión |
| 1.4 | José Guinovart | | 03/12/2019 | | Arreglado |

**ÍNDICE**

**I - RESUMEN 4**

**II - MERCADO 4**

**III - CONTEXTO 4**

**IV - PROBLEMA 4**

**V - SOLUCIÓN 4**

**1. Descripción 4**

**2. Funcionamiento 4**

**VI - COMPETENCIA 5**

**1. Identificación 5**

**2. Falencias 5**

**VII - JUSTIFICACIÓN 5**

**1. Disrupción 5**

**2. Oportunidad 5**

**3. Ventaja Competitiva 5**

**4. Beneficios 5**

**VIII - MODELO DE NEGOCIO 5**

**IX - EQUIPO 6**

**X - RIESGOS 6**

**XI - ESPECIALISTAS INVOLUCRADOS 6**

**XII - TECNOLOGÍAS INVOLUCRADAS 6**

**XIII - BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERÉS 6**

**XIV - GLOSARIO 6**

1. **RESUMEN**

Aura es una plataforma IOT orientada a pacientes de epilepsia con el objetivo de detectar episodios de manera temprana y alertar a sus familiares para que acudan en su ayuda.

1. **MERCADO**

Según un informe del sitio web Infobae, 1 de cada 100 personas sufren de epilepsia. Es un fenómeno global que no discrimina entre sectores sociales y género. En todo el mundo, unos 50 millones de personas padecen epilepsia, lo que la convierte en uno de los trastornos neurológicos más comunes.

El mercado de Aura son todas las personas que sufren la enfermedad. Aun así, dada las características del producto en cuanto a compatibilidad y funcionamiento, hay ciertas consideraciones a tener en cuenta:

* Los usuarios de la aplicación deben disponer de acceso a internet.
* Los usuarios de la aplicación deben disponer de un dispositivo Android y, en caso de tratarse de un paciente, también un dispositivo SmartBand.
* Los usuarios deben tener un conocimiento básico del funcionamiento de sus propios dispositivos para realizar la sincronización entre estos exitosamente.

Aura tiene énfasis en ser compatible con diversos dispositivos biométricos, por ej: SmartBands de gama baja, por lo que el nivel socioeconómico requerido debe ser ABC1C2 (22% de la República Argentina). Se estima un potencial de usuarios alrededor de 8000 usuarios en la República Argentina.

1. **CONTEXTO**

* La epilepsia es un trastorno neurológico crónico que afecta a personas de todas las edades que ha existido desde los orígenes del hombre.
* El riesgo de muerte prematura en personas con epilepsia es hasta tres veces mayor que en la población general.
* Esta enfermedad era considerada como una de las enfermedades crónicas más habituales.
* Se creía en la antigüedad que la epilepsia se daba a una causa sobrenatural. No fué hasta después de la edad media que se le dió un aspecto médico.
* En la actualidad los tratamientos recibidos contra la epilepsia poseen resultados aceptables y requiere de décadas de medicación para poder curar definitivamente una epilepsia.
* Se trata con un solo fármaco, y en caso de no obtener los resultados esperados se debe cambiar a otro fármaco o combinarlos.
* Es posible adicionar tratamiento psicológico al tratamiento farmacológico.
* En algunos casos está relacionada a enfermedades celíacas y los pacientes deben tener un régimen sin TACC para prevenir ataques.
* En casos de epilepsia por lesiones, la intervención quirúrgica puede ser la cura.

1. **PROBLEMA**

A través de encuestas y reuniones con especialistas, determinamos que uno de los problemas principales que deben sortear los pacientes de epilepsia en su vida diaria es no tener una persona cerca para asistirlos cuando son víctimas de un episodio. Esto conlleva a que los enfermos puedan sufrir daños causados indirectamente por el propio episodio. Un ejemplo común serían contusiones derivadas de golpes involuntarios durante una convulsión.

Otros inconvenientes relevados, consisten en que las personas pueden llegar a manejar diversas cantidades de medicamentos y que pueden olvidar fácilmente el control de sus dosis diarias. Por otro lado, se carece de herramientas que brinden un registro estadístico de los episodios.

1. **SOLUCIÓN**
   1. **Descripción**

La solución es una aplicación móvil que sea capaz de sincronizarse con un dispositivo biométrico (smartband) y recibir la frecuencia cardíaca del paciente. Al detectar un ritmo irregular durante el sueño (en reposo, el ritmo cardíaco tiene un promedio de 50 pulsaciones por minuto), la aplicación móvil envía un mensaje a las personas que pueden acudir en ayuda del paciente.

Por otro lado, la aplicación permite guardar datos estadísticos de todos los episodios registrados permitiendo al paciente disponer de un historial que le ayude a mantener un seguimiento de su enfermedad.

Además, el servicio ofrece la posibilidad al usuario de registrar los medicamentos que consume, así como su frecuencia, para obtener recordatorios al momento de necesitar medicación.

* 1. **Funcionamiento**

a. Instalar la app y generar una cuenta

b. Sincronizar la smartband con la app

c. Mantener la smartband en la muñeca para detectar los signos vitales

1. **COMPETENCIA**
   1. **Identificación**

Fundación Carlos Slim, + Control Diario Epilepsia – competencia indirecta

[*http://fundacioncarlosslim.org/conoce-la-app-control-diario-epilepsia/*](http://fundacioncarlosslim.org/conoce-la-app-control-diario-epilepsia/)

DCA Epilepsia – competencia indirecta

<https://i-gala.github.io/epilepsia_dca/>

Empática – competencia indirecta

<https://www.empatica.com/en-eu/>

EpiDiary – competencia indirecta

<https://epidiary.com/login-page.php?l=es-ES>

SmartMonitor – competencia directa

<https://smart-monitor.com/>

* 1. **Fortalezas**

Todas las aplicaciones fueron avaladas por institutos de medicina y poseen desarrollo de hardware propio, a excepción de Smart Monitor

* 1. **Debilidades**

Su funcionamiento requiere de hardware dedicado y costoso, que no es accesible para el común de la gente.

1. **JUSTIFICACIÓN**
   1. **Disrupción**

El poder detectar ataques epilépticos sin necesidad de dispositivos costosos, propietarios, o dedicados a la medicina.

* 1. **Oportunidad**

Porque existe la tecnología para hacerlo, pero aún nadie la ha aprovechado.

* 1. **Ventaja Competitiva**

El precio y la accesibilidad del mismo. La descarga será libre sin costo alguno, y el precio de las SmartBand es mucho más económico que un SmartWatch de primera marca o un dispositivo dedicado.

* 1. **Beneficios**

Permite a las personas con epilepsia:

* Tener una mejor calidad de vida
* Disminuir el riesgo de vida ante un episodio de crisis

Permite a los familiares de las personas con epilepsia:

* Mayor tranquilidad ante el seguimiento del estado de salud

1. **MODELO DE NEGOCIO**

Los ingresos vendrán de institutos de salud y donaciones via Pay Pal

En un año.

Free

A los 6 meses se generará un punto de equilibrio.

1. **EQUIPO**

El equipo está formado por:

* José Antonio Guinovart: líder del proyecto, cumple el rol de organización de las tareas
* Diego Gustavo Sejas: Desarrollador Android.
* Giménez Jonatan: Desarrollador .NET
* Suárez Pablo: Desarrollador .NET

1. **RIESGOS**

* Falsas detecciones de crisis epilépticas.
* Desconfianza por parte del público al ser una aplicación gratuita.

1. **ESPECIALISTAS INVOLUCRADOS**

Dr. Damián Consalvo - Neurólogo

El nos proporcionó toda la información necesaria para poder detectar ataques de epilepsia

1. **TECNOLOGÍAS INVOLUCRADAS**

ASP.NET, Android Studio Java, Xiaomi MI Band 3, SQL Server

1. **BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERÉS**

1 Epilepsia: una de cada 100 personas sufre este trastorno del cerebro

<https://www.infobae.com/salud/2017/09/15/epilepsia-una-de-cada-100-personas-sufre-este-trastorno-del-cerebro/>

Epilepsia: Datos y Cifrás

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>

Internet de las Cosas

<https://es.wikipedia.org/wiki/Internet_de_las_cosas>

Epilepsia - Sintomas y causas\_ Mayo Clinic

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/epilepsy/symptoms-causes/syc-20350093>

Generalidades sobre la epilepsia - MedilinePlus

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000694.htm>

Epilepsia: tratamientos, síntomas, causas e información

<https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/neurologicas/epilepsia.html>

1. **GLOSARIO**

IOT: Internet of Things - Internet de las Cosas

Aura: Sensación peculiar que a veces avisa de la proximidad de un ataque de epilepsia

Epilepsia: Enfermedad del sistema nervioso, debida a la aparición de actividad eléctrica anormal en la corteza cerebral, que provoca ataques repentinos caracterizados por convulsiones violentas y pérdida del conocimiento.

Ritmo cardíaco: es el número de latidos del corazón por la unidad del tiempo.

Irregularidad: Cosa irregular o que hace irregular a otra

