

# Anteproyecto

Herramienta para Recolección y Visualización de Datos de Pacientes con Enfermedades Autoinmunes en Costa Rica

Kevin Jafet Zamora Sánchez  
2017084233

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
San José, Costa Rica  
kejazasa@gmail.com

Erick Jafeth Leiva Mejía  
2015058012

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
San José, Costa Rica  
jafroleiva@gmail.com

Gerardo Villalobos Villalobos  
201143253

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
San José, Costa Rica  
gera0693@gmail.com

**Abstract**—En este documento se explorarán los primeros detalles relacionados al proyecto "Herramienta para Recolección y Visualización de Datos de Pacientes con Enfermedades Autoinmunes en Costa Rica".

**Index Terms**—Recolección, Distribución, Enfermedad Autoinmune.

## I. INTRODUCCIÓN

El estudio de la población y de sus fenómenos es una de las maneras de contribuir a soluciones acertadas para las diferentes dificultades que afronta esta, el proyecto "Herramienta para Recolección y Visualización de Datos de Pacientes con Enfermedades Autoinmunes en Costa Rica" busca contribuir con el estudio de la población costarricense para llegar a un conocimiento acertado y que permita explorar soluciones para la población actual.

## II. DESCRIPCIÓN GENERAL

Implementar un censo virtual con el fin de recolectar la distribución, proporción y perfil de personas con enfermedades autoinmunes en Costa Rica.

## III. ANTECEDENTES

A continuación presentaremos los antecedentes divididos en varias secciones para el entendimiento de los módulos por los cuales se llegó a este proyecto:

### A. Necesidad de interés

La falta de visibilidad tanto en la distribución como en el perfil de las personas que padecen enfermedades autoinmunes en Costa Rica es un obstáculo para la toma de decisiones referentes a estos padecimientos en materia de investigación, soluciones y salud, por lo tanto, la falta de visibilidad o desconocimiento de estos factores es la necesidad que este proyecto abordará.

### B. Importancia

Los datos relacionados a la distribución, proporción y perfil de los pacientes de enfermedades autoinmunes en Costa Rica parece ser nulo o incompleto en su mayoría, el conocimiento de estos datos puede facilitar nuevas investigaciones, políticas, comercio e incluso una noción personal más apropiada de quienes padecen una enfermedad autoinmune.

### C. Beneficiarios

El beneficiario del producto será el departamento LIIT de la UNED.

### D. Grupos o Comunidades afectadas

En un aspecto social se conocen 4 afectados por este proyecto:

1) *Universidades*: Las universidades con la información brindada por este proyecto podrán generar nuevos proyectos de investigación con más exactitud de la mano con el gobierno o campos médicos.

2) *Actores políticos*: Estos mismos datos permitirán saber necesidades en caso de haberlas, permitiendo ser abordadas puntualmente por actores políticos mediante la política.

3) *Comercio e industria*: La información sobre las condiciones de la población que padece enfermedades autoinmunes ayudará al comercio al permitirle ofrecer productos necesarios y en algunos casos escasos para esta población.

4) *Pacientes*: Los principales beneficiados son los pacientes de las enfermedades autoinmunes los cuales podrán disfrutar de la política, comercio, de futuras investigaciones y de la toma de decisiones para el bienestar de esta población.

## IV. OBJETIVOS

### A. General

Liberar una aplicación web que permita la recolección de datos persistentes relacionados con la distribución, proporción y perfil de las personas pacientes de enfermedades autoinmunes en Costa Rica y la representación de dicha información.

### B. Específicos

- Recolectar datos sobre enfermedades autoinmunes en Costa Rica.
- Representar estadísticas por medio de gráficos de la información almacenada.
- Uso de mapa tipo coroplético para la visualización de los datos almacenados.
- Aplicar conceptos de "Usabilidad" para que pueda ser utilizado por alguna persona con discapacidad visual y modelo "Responsive" en la interfaz gráfica.

## V. TECNOLOGÍAS

Las tecnologías constituyen parte importante del desarrollo de software ya que esto ha marcado muchos proyectos y ha hecho la diferencia entre proyectos exitosos y proyecto que fracasaron, hoy en día con el auge de la tecnología se deben escoger las herramientas correctas para un bien desarrollo de software, en esta sección hablaremos de la aptitud de las tecnologías presentadas aquí con respecto al proyecto.

Las tecnologías que se usarán son:

- Node.js: Herramienta para desarrollo web que permite sistemas escalables en la parte del servidor, contiene además una gran variedad de soporte para distintas y crecientes funcionalidades lo cual le permite ser flexible. [1]
- Bootstrap: Una de las bibliotecas de CSS mas populares para desarrollar interfaces Responsive. [2]
- Javascript: Lenguaje de programación que permite realizar actividades complejas en una página web como crear contenido nuevo y dinámico, controlar archivos de multimedia, crear imágenes animadas y muchas otras cosas más. [3]
- PostgreSQL: Requerimiento no funcional para la persistencia de datos, esta herramienta permite el uso de lenguaje SQL extendido y la confección de una base de datos relacional que puede interactuar con muchos lenguajes de programación hoy en día vigentes. [4]
- Github: Software de control de versiones, que permite la combinación de diferentes trabajos referentes el mismo proyecto, además permite afectar diferentes acciones sobre el software actual e histórico para avanzar en el desarrollo de software. [5]
- Plotly: Permite el manejo de mapas coropléticos y gráficos estadísticos para la visualización de información en muchas maneras distintas, su implementación en Javascript permite reutilizar muchos de los conceptos usados para Python permitiendo la flexibilidad. [6]
- Any Chart: Permite el manejo de gráficos y el uso de Tag Chart, Word Clouds o Nubes de palabras haciendo uso del lenguaje JavaScript, esto se adapta al requerimiento referente a Word Clouds. [7]
- LucidChart: Permite la realización de multiples tipos de gráficos usados en el desarrollo y diseño de software con opciones colaborativas. [8]

## VI. PRODUCTOS ESPERADOS

La expectativa del cliente es una de las cosas más importantes a la hora de empezar un desarrollo de software, pues esto marca que se busca y a su vez como se pretende llegar a tales resultados, en esta sección presentaremos lo relacionado con entregables y como se llegarán a estos durante el desarrollo del proyecto.

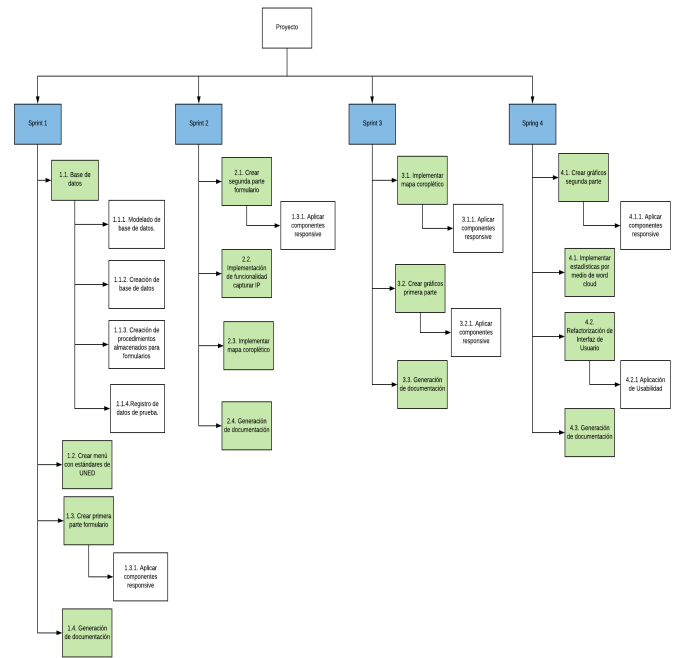
### A. Entregables

- Aplicación web con diseño responsive y que aplique los conceptos de Usabilidad.
- Documentación técnica correspondiente.

- Manual de Usuario.
- Repositorio con el código correspondiente al proyecto.

### B. Desglose de trabajo EDT

Se ha determinado por parte del equipo las siguientes subdivisiones en cada uno de los sprints para el desarrollo del producto, estos contemplan las sub-tareas en las que cada objetivo se divide:



### C. MVP proyectados

Los MVP o productos mínimos viables nos permiten comprender la noción que tiene el cliente del proyecto en cuanto a avance y en cuanto a calidad, estos son "trozos" de proyecto hechos para que el cliente pueda usarlos y le resulten útiles, los dividiremos de la siguiente manera:

- Captura de información por medio de formulario de manera persistente : Este comprende el uso de Base de Datos y la completitud de los requerimientos del cliente en cuanto a información solicitada para el cumplimiento del propósito del proyecto.
- Representación de datos capturados por medio de mapa coroplético: Este comprende el uso de mapa coroplético para la representación de proporciones y distribución en Costa Rica de los datos que se describen en el Item 1.
- Representación de datos capturados por medio de gráficos estadísticos: Este comprende el uso de gráficos con el propósito de representar por medio de agrupación los datos que se describen en el Item 1.
- Representación de datos capturados por medio de Word Clouds o Nubes de palabras: Este comprende el uso de Word Clouds en los datos capturados y descritos en el Item 1, esto con propósitos gráficos y estadísticos.
- Aplicación de Usabilidad y Diseño responsive en la interfaz orientada a usuario: Esto comprende el uso de los

colores correctos para satisfacer necesidades asociadas al público al que se procura llegar los cuales son los pacientes de enfermedades autoinmunes de Costa Rica.

## VII. ALCANCE

Este proyecto tiene como alcance durar 16 semanas subdivididos en 4 sprints de 4 semanas cada uno, busca cumplir con los siguientes objetivos:

- Captura de información por medio de formulario de manera persistente : Este comprende el uso de Base de Datos y la completitud de los requerimientos del cliente en cuanto a información solicitada para el cumplimiento del propósito del proyecto, este debe ser completado entre el primer y segundo sprint.
- Representación de datos capturados por medio de mapa coroplético: Este comprende el uso de mapa coroplético para la representación de proporciones y distribución en Costa Rica de los datos que se describen en el Item 1, este debe ser completado entre el segundo y tercer sprint.
- Representación de datos capturados por medio de gráficos estadísticos: Este comprende el uso de gráficos con el propósito de representar por medio de agrupación los datos que se describen en el Item 1, este debe ser completado entre el tercer y cuarto sprint.
- Representación de datos capturados por medio de Word Clouds o Nubes de palabras: Este comprende el uso de Word Clouds en los datos capturados y descritos en el Item 1, esto con propósitos gráficos y estadísticos, este debe ser completado en el cuarto sprint.
- Aplicación de Usabilidad y Diseño responsive en la interfaz orientada a usuario: Esto comprende el uso de los colores correctos para satisfacer necesidades asociadas al público al que se procura llegar los cuales son los pacientes de enfermedades autoinmunes de Costa Rica, esta actividad se irá desarrollando durante los 4 sprints al menos en la parte de diseño responsive, mas en el cuarto sprint se dará por finalizado el diseño enfocado a Usabilidad en la interfaz de usuario.

## VIII. PERSONAL INVOLUCRADO

Nombre del involucrado	Rol	Contacto
Adriana Cespedes Vindas	Cliente	acespedesv@uned.ac.cr
Jafeth Leiva Mejía	Desarrollador	jafroleiva@gmail.com
Gerardo Villalobos Villalobos	Desarrollador	gera0693@gmail.com
Kevin Zamora Sánchez	Desarrollador	kejazasa@gmail.com

## IX. DURACIÓN Y CRONOGRAMA

La duración del proyecto será de 16 semanas, en estas semanas se dispondrán de 4 sprints con la modalidad de trabajo SCRUM y otras metodologías orientadas al desarrollo de software, cada sprint tiene como objetivo la entrega de **Productos Útiles** para el cliente y por lo tanto **Hitos** y su distribución es de la siguiente manera:

Fases	Tareas	Inicio	Final
Fase 1	Modelado de base de datos Implementación de Base de datos Implementación de SP en la Base de Datos Diseño de Formularios Integración de Formulario-Base de Datos Pruebas Captura de Datos Generación preliminar del Mapa Coroplético Generación de documentación	21-feb	20-mar
Fase 2	Implementación de Mapa Coroplético con Filtros Prueba Filtros en Mapa Coroplético Implementación de consultas para gráficos en Base de Datos al 50%  Implementación de gráficos al 50% Generación de documentación	20-mar	17-abr
Fase 3	Implementación de consultas para gráficos en Base de Datos al 100%  Implementación de gráficos al 100% Pruebas de gráficos Pruebas de Filtros en gráficos Implementación de consultas en base de datos para word clouds Implementación preliminar de Word Clouds Generación de documentación	17-abr	15-may
Fase 4	Implementación de Word Clouds Pruebas en Word Clouds Refactorización de interfaz de usuario para aplicación de Usabilidad  Pruebas de interfaz de usuario Generación de documentación	15-may	05-jun

## X. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al departamento LIIT de la UNED por la oportunidad de ayudar en un proyecto de esta naturaleza y por permitarnos disponer de su valioso tiempo para ayudarnos a colaborar.

## REFERENCES

- [1] E. yi. About Node.js®. [Online]. Available: <https://nodejs.org/es/about/>
- [2] B. Team. Bootstrap. [Online]. Available: <https://getbootstrap.com/>
- [3] moz://a and Contributors. (2019, May) What is JavaScript? [Online]. Available: [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First\\_steps/Qu%C3%A9\\_s\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/Qu%C3%A9_s_JavaScript)
- [4] The PostgreSQL Global Development Group. About PostgreSQL. [Online]. Available: <https://www.postgresql.org/about/>
- [5] © 2020 GitHub, Inc. The world's leading software development platform - GitHub. [Online]. Available: <https://github.com/>
- [6] Plotly. Plotly javascript graphing library. [Online]. Available: <https://plot.ly/javascript/>
- [7] AnyChart. Anychart is a lightweight and robust javascript charting library. [Online]. Available: <https://www.anychart.com/>
- [8] © 2020 Lucid Software Inc. Lucidchart: Online diagram software visual solution. [Online]. Available: <https://www.lucidchart.com/pages/es?noHomepageRedirect=true>