



FORMATO REGISTRO PROYECTOS EN TORNO AL COVID-19

Título del proyecto: Desarrollo del aplicativo móvil "SalvaVidas" para el estudio de la dispersión geográfica de COVID-19 en Ecuador	
Fecha de inicio del proyecto (en el semestre 2020-A): (01/04/2020)	Fecha de finalización del proyecto (en el semestre 2020-A): (01/10/2020)

**La duración del proyecto no podrá superar los 6 meses calendario, y solo podrá ser ejecutado en el periodo académico 2020-A*

TIPOS DE PROYECTO

Investigación básica <input type="checkbox"/>	Investigación aplicada <input checked="" type="checkbox"/>	Vinculación <input checked="" type="checkbox"/>	Innovación <input type="checkbox"/>
LÍNEA(S) DE INVESTIGACIÓN (Aprobadas por el CIIV): 1. Investigación de Operaciones 2. Optimización en grafos y estructuras discretas			

INFORMACIÓN DEL DIRECTOR Y COLABORADORES*

Rol en el proyecto	Apellidos y nombres	No. de Cédula	HSS**	Departamento	Cargo en la institución
Director	Luis Miguel Torres Carvajal	1712121647	8HSS	Matemática	Profesor titular
Colaborador	María Fernanda Orquera Carranco	1001995958	6HSS	Ciencias Administrativas	Profesora titular
Colaborador	David Alejandro Villacís Proaño	1714383534	6HSS	Matemática	Investigador doctoral

**El Director del proyecto deberá ser profesor titular u ocasional a tiempo completo de la EPN. Los investigadores colaboradores podrán ser: profesores titulares u ocasionales a tiempo completo o estudiantes de programas de posgrado de investigación de la EPN. El proyecto podrá tener máximo dos colaboradores.*

***HSS: Las Horas Semana Semestre para el Director es de máximo 10HSS y para los colaboradores es de máximo 6 HSS.*

INFORMACIÓN DE COLABORADORES EXTERNOS*

Apellidos y nombres	Institución u Organización	Cargo

**El proyecto podrá tener máximo dos colaboradores externos.*

Dirección de Investigación
Casa Patrimonial #4, segundo piso
Av. Ladrón de Guevara E11-253 y Andalucía
Teléfono: 2976300 Ext. 1066



INFORMACIÓN DE LA PROPUESTA DE PROYECTO

RESUMEN (mínimo 200 palabras)

Se plantea desarrollar el aplicativo móvil SALVAVIDAS para dar seguimiento e informar a la ciudadanía sobre los patrones de distribución geográfica de COVID-19 en Ecuador. El aplicativo está basado en la tecnología Progressive Web Application, lo que significa que puede ser utilizado desde un navegador web en un computador, o ser instalado como un aplicativo móvil nativo para los sistemas Android e iOS.

El aplicativo consta de cuatro módulos principales:

- Un mapa sobre el cual se puede consultar la distribución geográfica de los casos confirmados, así como indicadores de probabilidad de contagio a nivel de parroquia para las principales áreas urbanas y a nivel de cantón para el resto del país.
- Una sección de reportes con los datos oficiales del COE y con registros históricos de la evolución de casos a nivel de cantón y parroquia.
- Una sección con reportes semanales acerca de la evolución del número de reproducción efectivo de COVID, a nivel de cada provincia, los cuales se obtienen a partir de modelos epidemiológicos desarrollados en el MODEMAT.
- Un AutoTest en el que el usuario puede ingresar sus síntomas y su historial reciente, y recibir asesoría sobre si debería consultar a un médico o solicitar asistencia en los servicios de salud.



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
VINCULACIÓN
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN**



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proveer una herramienta computacional para proporcionar información actualizada acerca de la evolución de la epidemia de COVID y su dispersión geográfica, utilizando modelos matemáticos epidemiológicos y técnicas de inteligencia artificial. Los datos de los modelos epidemiológicos serán obtenidos de otro proyecto de investigación actualmente en ejecución en el Centro de Modelización Matemática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS


- a) Proporcionar información actualizada acerca de la distribución geográfica de los casos confirmados y las probabilidades de contagio en cada zona.
- b) Estudiar los patrones de dispersión geográfica de la epidemia.

RESULTADOS ESPERADOS

- 1) Un aplicativo móvil que sirva como un aporte de la Escuela Politécnica Nacional a la ciudadanía en general, para proveer información valiosa de manera oportuna durante la etapa de distanciamiento social.
- 2) Estimaciones de patrones de dispersión geográfica basadas en la aplicación de técnicas de inteligencia artificial.

CRONOGRAMA:

ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Desarrollo de un prototipo básico con módulos de mapa, reportes COE y AutoTest. Desarrollo del backend.	X	X				
Mejoramiento de información en el mapa. Implementación de datos a nivel de parroquias.		X				
Mejoramiento del AutoTest para recopilar datos para algoritmos de ML.		X	X			
Incorporación de reportes del número de reproducción efectivo.			X	X		
Introducción de probabilidades de contagio por área geográfica.				X	X	
Mejoramiento de estimación de probabilidades de contagio por medio de técnicas de Machine Learning.				X	X	X

Nombre: Luis Miguel Torres Carvajal C.I.: 1712121647	 <i>Firma del Director del Proyecto</i>
---	---



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
VINCULACIÓN
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN



AVAL DEL JEFE DE DEPARTAMENTO*

Una vez verificado el formato de registro del proyecto: *Desarrollo del aplicativo móvil "SalvaVidas" para el estudio de la dispersión geográfica de COVID-19 en Ecuador*, la Jefatura del **Departamento de Ciencias Administrativas** otorga el aval de las horas de dedicación para la **MSc. María Fernanda Orquera Carranco**, colaboradora del proyecto que está adscrita a este Departamento, según consta en el presente registro.

Quito, 23 de junio de 2020

Firma del Jefe del Departamento
Nombre: Efrén Galárraga Soto
C.I.:1702098821

**En el caso que los Colaboradores del Proyecto pertenezcan a otro departamento, se deberá adjuntar el aval de las horas de dedicación del Jefe de Departamento al que pertenecen.*

Nota:

- El Director del proyecto una vez culminada la fecha de finalización del proyecto en el plazo de un mes deberá entregar el Informe final en los formatos establecidos por la Dirección de Investigación.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
VINCULACIÓN
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN



AVAL DEL JEFE DE DEPARTAMENTO*

Una vez verificado el formato de registro del proyecto: *Desarrollo del aplicativo móvil "SalvaVidas" para el estudio de la dispersión geográfica de COVID-19 en Ecuador*, la Jefatura del **Departamento Matemática** otorga el aval de las horas de dedicación para el **Dr. Luis Miguel Torres Carvajal** y el **MSc. David Alejandro Villacís Proaño**, Director y Colaboradores del proyecto que pertenecen a este Departamento, según consta en el presente registro.



Firmado electrónicamente por:
DIEGO FERNANDO
RECALDE
CALAHORRANO

Quito, 23 de junio de 2020

Firma del Jefe del Departamento
Nombre: Diego Recalde
C.I.: 1712025335

**En el caso que los Colaboradores del Proyecto pertenezcan a otro departamento, se deberá adjuntar el aval de las horas de dedicación del Jefe de Departamento al que pertenecen.*

Nota:

- El Director del proyecto una vez culminada la fecha de finalización del proyecto en el plazo de un mes deberá entregar el Informe final en los formatos establecidos por la Dirección de Investigación.