



Universidad Nacional de Entre Ríos

FACULTAD DE INGENIERÍA

Aplicación de un modelo  
epidemiológico para la predicción del  
crecimiento y difusión del vector que  
transmite el dengue utilizando  
sensores remotos en la  
localidad de Oro Verde

TRABAJO INTEGRADOR FINAL

*TIC Y Geomática*

Autor:

Justo Garcia

Docente a cargo:

Walter Elías

Junio 2024

## Tabla de contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>3</b>
2.1	Área de estudio . . . . .	3
2.2	Obtención de imágenes . . . . .	3
2.2.1	Dispositivo de sensado . . . . .	3
2.2.2	Análisis visual . . . . .	3
2.3	Descripción del modelo . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>5</b>

# 1 Introducción

## 2 Desarrollo

### 2.1 Área de estudio

Se contaba con datos de ovitrampas de un proyecto proveniente de la Facultad en Oro Verde, para definir el área de interés se llevó a cabo un procesamiento en Python con Folium y Pandas, esto permitió obtener gráficas sobre los puntos geográficos en los que teníamos información de densidad de mosquitos.

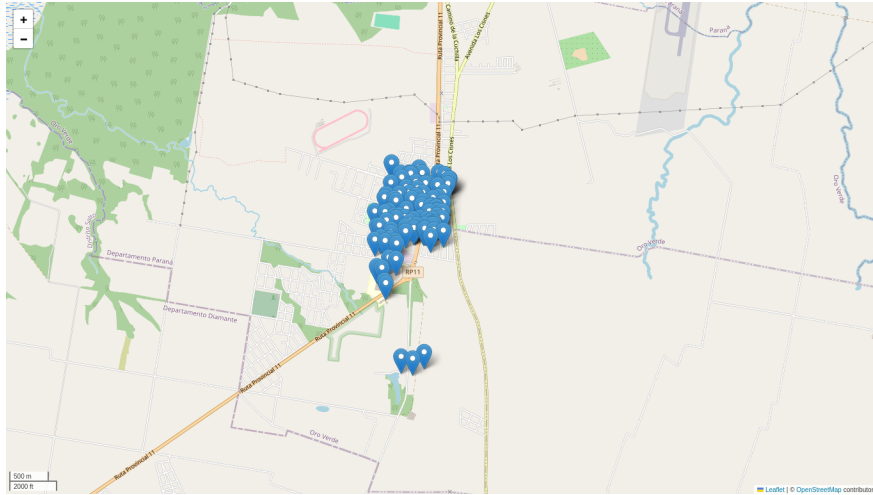


Fig. 1: Posiciones de ovitrampas en Oro Verde.

### 2.2 Obtención de imágenes

#### 2.2.1 Dispositivo de sensado

#### 2.2.2 Análisis visual

### 2.3 Descripción del modelo

$$\frac{\partial \rho(P, t)}{\partial t} = \nabla \cdot (D_R \nabla \rho) - \nabla \cdot (\rho D_W V) - \nabla \cdot (\rho K_H \nabla H) + \alpha - \beta$$

Donde:

Símbolo	Variable	Valor
P	Densidad de mosquitos	No homogéneo
$\alpha$	Tasa de nacimientos	$6(m^2/dia)$
$\beta$	Tasa de muertes	0.2
V	Velocidad Viento Superficie	No homogéneo
$K_H$	Tensor de atracción	100
H	Campo de atracción	No homogéneo
$D_R$	Tensor de difusión	No homogéneo / ver Tabla 2
$D_W$	Tensor de rugosidad	No homogéneo / ver Tabla 2

### 3 Conclusiones