

---

# Simulación Estocástica: Teoría y Laboratorio MA4402

## Detección Campo Minado

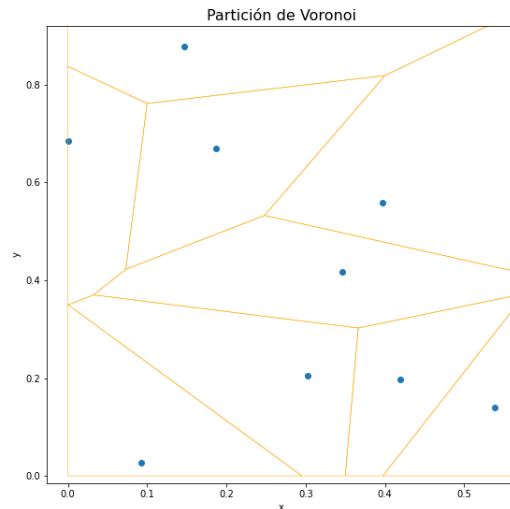
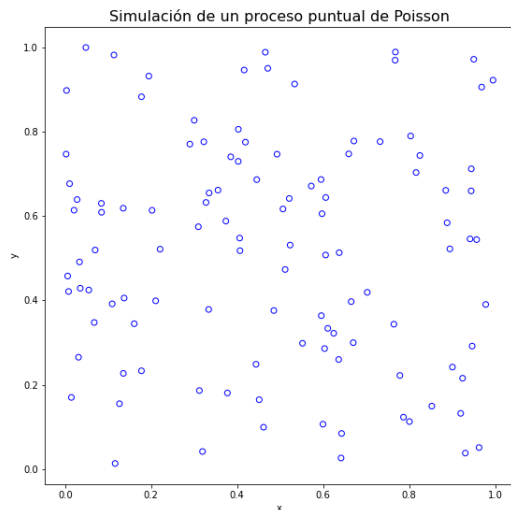
---

Daniel Minaya Cynthia Vega

### Abstract

En una imagen aérea de un área potencialmente minada, se pueden detectar distintos tipos de objetos que no necesariamente son minas, por lo que es de gran interés para la población tener un método que sea capaz de detectar espacios con una alta probabilidad de contener minas, de manera objetiva.

Al no contar con el data set necesario para el proyecto, se simularon puntos mediante un proceso puntual de Poisson con intensidad constante por partes, que hacen referencia a los objetos detectados en una imagen.



### References

- [1] Simon D. Byers ; Adrian E. Raftery  
*Bayesian Estimation and Segmentation of Spatial Point Processes using Voronoi Tilings..*
- [2] Daniel Walsh and Adrian E. Raftery  
*Detecting Mines in Minefields with Linear Characteristics.*

Para poder determinar las áreas con mayor probabilidad de contener minas, se particiona el espacio de estudio en regiones de Voronoi, cada una con intensidad constante, y se propone mover estas regiones junto a las intensidades asignadas a la presencia de minas a través de iteraciones MCMC con pasos de Gibbs y Metropolis-Hastings.

Por otro lado, también se utilizan regiones de Voronoi fijas para ver las diferencias de estimación.

En la presentación, se mostrarán los algoritmos utilizados junto a sus respectivos resultados.