

RESUMEN

La finalidad del proyecto consistió en desarrollar una propuesta de metodología para la pronta detección de Pudrición de Cogollo y Anillo Rojo en Palma Aceitera mediante tecnologías geoespaciales, de manera que se realizó fotogrametría de corto alcance mediante los equipos MAVIC PRO con la cámara MAPIR Survey3W (RGNIR, NDVI) y MATRICE 100 de DJI con cámaras RGB y BGNIR, en zonas de estudio con y sin presencia de afecciones, por consecuencia se planteó realizar dos fases. En la fase A se procedió a realizar un vuelo de dron, para su posterior procesamiento y georreferenciación, con la finalidad de obtener un ortomosaico que sirva como insumo para la obtención del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada Verde (GNDVI), Índice de Vegetación Verde (GVI), Índice de resistencia atmosférica visible (VARI) del cultivo sano, ya que son índices de vegetación que tienen cierta correlación y permitirán obtener índices característicos de una palma sin afectación. Los datos y productos obtenidos de esta fase sirvieron de línea base para hacer comparaciones con plantaciones con afectación por PC y AR y para diferenciar las variedades de palma que son empleadas por los palmicultores. En la fase B, se realizó el mismo proceso en tres ocasiones con un intervalo de 15 días, el procesamiento de las imágenes sirvió para la obtención de GNDVI, GVI y VARI en cada toma, para identificar los síntomas y el avance de estos, según cada índice. Se realizó una validación en campo, mediante la toma de puntos GPS de las palmas que presenten síntomas de PC y AR, a través de observación directa por parte de expertos de ANCUPA. Los insumos obtenidos en cada monitoreo permitieron analizar el comportamiento espacial de las enfermedades. Los valores de los índices de vegetación obtenidos de la Fase A y B, tuvieron como objetivo establecer las diferencias entre palmas sanas y enfermas, con la finalidad de desarrollar una metodología para la generación de la línea base de pronta respuesta de las afecciones de PC y AR.

PALABRAS CLAVE:

- **AGRICULTURA DE PRECISIÓN**
- **DETECCIÓN DE ENFERMEDADES**
- **PALMA ACEITERA**
- **ÍNDICES DE VEGETACIÓN**
- **PUDRICIÓN DEL COGOLLO**
- **ANILLO ROJO**

ABSTRACT

The purpose of the project was to develop a proposal for a methodology for the early detection of “Pudricion de Cogollo (PC)” and “Anillo Rojo (AR)” in Oil Palm using geospatial technologies, so that short-range photogrammetry was performed using MAVIC PRO equipment with the MAPIR Survey3W camera (RGNIR , NDVI) and MATRICE 100 of DJI with RGB and BGNIR cameras, in study areas with and without the presence of conditions, therefore, two phases were proposed. In phase A, a drone flight was carried out, for further processing and georeferencing, in order to obtain an orthomosaic that serves as input for obtaining the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Difference Vegetation Index Normalized Green (GNDVI), Green Vegetation Index (GVI), Index of visible atmospheric resistance (VARI) of the healthy crop, since they are vegetation indices that have some correlation and will allow to obtain characteristic indexes of a palm without affectation. The data and products obtained from this phase served as a baseline to make comparisons with plantations affected by PC and AR and to differentiate the palm varieties that are used by palm growers. In phase B, the same process was carried out three times with an interval of 15 days, the processing of the images served to obtain GNDVI, GVI and VARI in each shot, to identify the symptoms and the progress of these, according to each index Validation was carried out in the field, by taking GPS points of the palms that show symptoms of PC and AR, through direct observation by ANCUPA experts. The inputs obtained in each monitoring allowed to analyze the spatial behavior of the diseases. The values of the vegetation indices obtained from Phase A and B, aimed to establish the differences between healthy and diseased palms, with the purpose of developing a methodology for the generation of the baseline of early response of PC conditions and AR.

KEYWORDS:

- **PRECISION AGRICULTURE**
- **DETECTION OF DISEASES**
- **OIL PALM**
- **VEGETATION INDICES**
- **PUDRICION DE COGOLLO**
- **ANILLO ROJO**