

MÉTODO PARA MONITOREO DE CUERPOS DE AGUA MEDIANTE CAPTACIÓN DE MUESTRAS CON DRONES PROGRAMABLES Y TELEDETECCIÓN MULTIESPECTRAL.

REIVINDICACIONES

1. Un método para monitoreo de cuerpos de agua mediante captación de muestras con drones programables y Teledetección Multiespectral:

- a) Proporcionar un dron programable;
- b) Recibir una solicitud verbal, presencial, telefónica, por redes sociales y/o por internet en la página web con los datos del cliente requeridos los sitios de análisis solicitados;
- c) Configurar una ruta de vuelo del dron desde el punto de partida hasta el punto de captación, siendo este último, aquel donde se tomará la muestra;
- d) Activar el mecanismo de succión de manera remota por medio del control del dron programable con el contenedor acoplado;
- e) Retornar a Tierra con la muestra para su preservación y posterior traslado;
- f) Realizar las operaciones previas en todos los puntos de muestreo previamente planificados;
- g) Trasladar las muestras y requerir los análisis correspondientes para determinar el (los) parámetro (s) de interés, a los fines de caracterizar el cuerpo de agua en los puntos de muestreo;
- h) Ejecutar la misión para captación de imágenes ópticas (RGB) y Multiespectrales con dron comercial o industrial equipado con carga de pago adecuada (cámaras ópticas y multiespectrales), en un plazo prudencial de tiempo antes o después de la captación de muestras con dron programable;
- i) Procesar las imágenes RGB y multiespectrales mediante software fotogramétrico para obtención de ortofotomapas RGB y espectrales georreferenciados;
- j) Realizar análisis de regresión con los datos de laboratorio (variable dependiente) y de reflectancia (variables independientes) para obtener un modelo estadístico basado en estas variables, dicho modelo será el índice multiespectral definido para procesamiento de los datos ráster;

k) Procesamiento ráster de los datos de reflectancia de los mapas espectrales obtenidos, caracterizando todo el cuerpo de agua o la región de interés mediante las imágenes captadas antes o después de la captación de muestras de agua.

2. El método para el monitoreo de cuerpos de agua mediante captación de muestras con drones programables y Teledetección Multiespectral de acuerdo con la reivindicación 1, donde el paso de captar las imágenes debe estar de acuerdo con la respuesta lumínica del parámetro fisicoquímico o microbiológico a ser determinado por el modelo estadístico.
3. El método para el monitoreo de cuerpos de agua mediante captación de muestras con drones programables y Teledetección Multiespectral de acuerdo con la reivindicación 1, donde el procesamiento de las imágenes debe ser ejecutado con software adecuado y el análisis estadístico según técnicas numéricas de acuerdo con el estado del arte.
4. El método para el monitoreo de cuerpos de agua mediante captación de muestras con drones programables y Teledetección Multiespectral de acuerdo con la reivindicación 1, donde los análisis de las muestras de agua para la determinación del parámetro de interés (Fisicoquímicos, Microbiológica o algún otro con respuesta lumínica -reflectancia- que pueda ser percibida por cámaras RGB o Multiespectrales) debe ser ejecutado por laboratorios de calidad de agua certificados para tales fines.
5. El método para el monitoreo de cuerpos de agua mediante captación de muestras con drones programables y Teledetección Multiespectral de acuerdo con la reivindicación 1 donde el dron tiene acoplado un contenedor para captación de muestras de agua, con sensores de llenado, mecanismo de succión de desplazamiento positivo (bomba peristáltica) y activación remota de dicho mecanismo.
6. El método para el monitoreo de cuerpos de agua mediante captación de muestras con drones programables y Teledetección Multiespectral de acuerdo con la reivindicación 1 donde el dron tiene una cámara de vista en primera persona (FPV) y flotadores antivuelco.