

# Protocolo GPS



## PreCampana

- Comprobar lista de material (incluyendo buen estado del mismo)
- Comprobar datos correctos en el GPS
- Elegir zona de monitoreo según cartografía

## Campana

- Llegar a la zona elegida y comprobar condiciones de buceo.
- Marcar coordenada de entrada y salida de la inmersión
- Equipo de buceo encuentra el límite del parche y lanza la boya DSMB.
- Equipo de snorkel marca coordenadas en superficie de la boya.
- Anotar en un cuaderno a qué hacer referencia la coordenada.

## PosCampana

- Renombrar puntos GPS correctamente, según siglas y añadiendo fecha
- Conectar GPS y descargar archivos del día (gpx).
- Abrir archivo en QGIS y exportar y guardar como: shp. kml y csv  
Nombre archivo: AñoMesDía
- Eliminar puntos GPS no útiles para el siguiente día.
- Comprobar coordenadas con la cartografía existente.

### BUCEO

- Equipo buceo
- Mask repuesto
- Regu repuesto
- DSMB
- Plomos
- Cámaras + SD
- GoPro + SD
- Slates

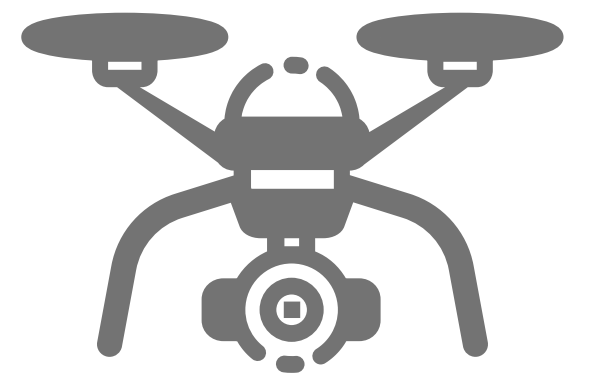
### SNORKEL

- Equipo snorkel
- Equipo repuesto
- Cinturones
- Plomos
- Mask + tubo
- Boya + cuerda
- GPS + bolsa
- Pilas repuesto

### Siglas puntos GPS por día

- I: entra inmersión
- S: salida inmersión
- B: burbujas
- A: Calidad aguas
- L: límite parche
- 3D: modelo 3D
- \*seguido de n°

# Protocolo Dron



## PreCampaña

- Comprobar meteorología.
- Comprobar SD.
- Cargar baterías.
- Elegir ubicación y puntos de referencia.
- Comprobar lista de material (incluyendo buen estado del mismo).

## Campaña

- Confirmar condición del viento.
- Montar dron.
- Encender dron y mando.
- Comprobar pista libre.
- Programar vuelo automático con aplicación Pix4d.

## PosCampaña

- Descargar fotos (contienen metadatos con georreferenciación)
- Construir el modelo:
  1. Agisoft Metashape Professional.
  2. Añadir fotos: Workflow add photos
  3. Alinear fotos: Workflow align photos
  4. Construir malla: Workflow build mesh
  5. Construir textura: Workflow build texture
  6. Exportar modelo.

Nombre: AñoMesDía\_Ubicación\_Objeto

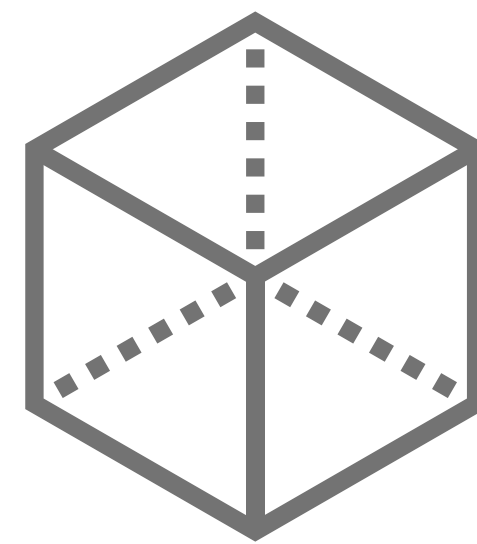
- Vaciar SD.

DRON	
<input type="checkbox"/>	Dron + hélices
<input type="checkbox"/>	Mando + cable
<input type="checkbox"/>	SD
<input type="checkbox"/>	Maletín
<input type="checkbox"/>	Batería x2
<input type="checkbox"/>	Filtros

### GEORREFERENCIACIÓN MANUAL

- coger coordenadas de puntos de referencia
- comprobar que el vuelo del dron coge los puntos de referencia
- descargar coordenadas en GIS
- Raster Georreferenciación
- Solapar referencias en la imagen con coordenadas GPS

# Protocolo 3D



## PreCampaña

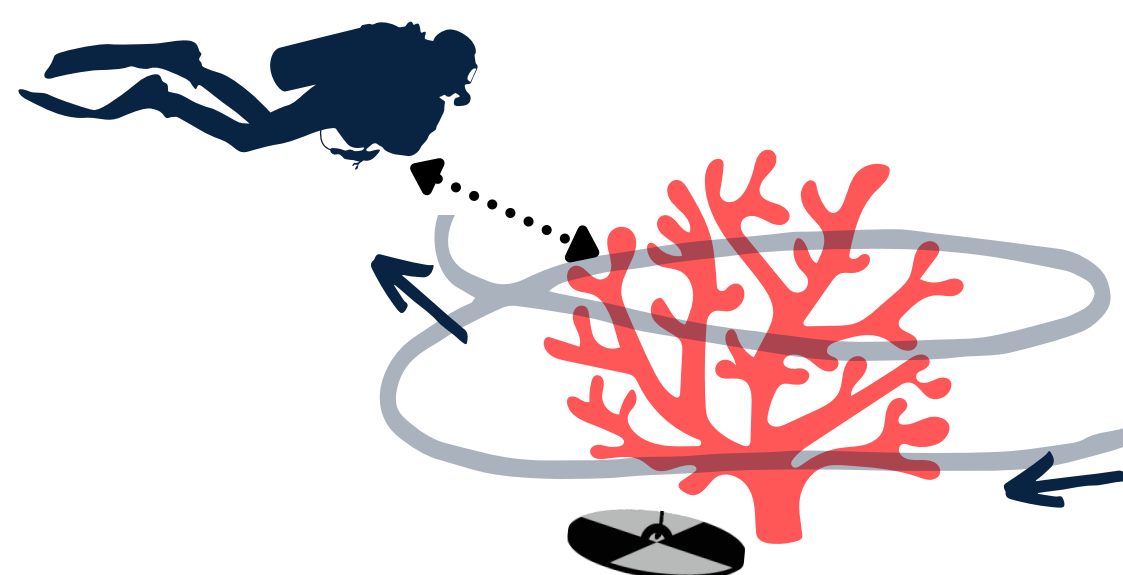
- Comprobar SD.
- Cargar cámaras.
- Elegir ubicación.

## Campaña

- Comprobar las condiciones de buceo: si hay mucha corriente no se hace.
- Equipo de buceo busca el objeto a modelar y lanza la boya DSMB.
- Equipo snorkel toma coordenada en superficie.
- Realizar modelo:
  1. Apuntar profundidad
  2. Colocar referencia ortonormal y de balance de blancos.
  3. Fotografías solapadas 60% en horizontal y 40% en vertical.
  4. Coger todo el objeto en cada foto.
  5. Mantener distancia constante.
  6. Tomar fotografías tratando de abarcar todos los ángulos.

## PosCampaña

- Descargar fotos.
- Construir el modelo:
  1. Agisoft Metashape Professional.
  2. Añadir fotos: Workflow add photos
  3. Alinear fotos: Workflow align photos
  4. Construir malla: Workflow build mesh
  5. Construir textura: Workflow build texture
  6. Exportar modelo.  
Nombre: AñoMesDía\_Ubicación\_Objeto
- Vaciar SD.
- Limpiar cámara.



### MODELOS 3D

- Cámara + SD
- DSMB
- Slates
- Referencia ortonormal
- GPS (pilas repuesto)

# Protocolo Microplásticos



## PreCampana

- Estudio previo de densidad y distribución del parche.
- Seleccionar parches a muestrear.
- Comprobar lista de material (incluyendo buen estado del mismo).
- Marcar cores para diferenciar transectos, dentro/fuera del sebadal y posición arriba/abajo.

## Campana

- Equipo de snorkel toma coordenadas del parche a muestrear.
- Colocar 2 transectos de 20 m perpendiculares, comenzando fuera del parche.
- Tomar 4 muestras por transecto separadas 5m, comenzando fuera.
- Apretar core con guantes para no cortarse, fijándonos en colocar correctamente el core según marca de transecto, posición en el transecto y posición arriba/abajo.
- Apretar core con guantes para no cortarnos hasta cubrirlo y tapar.
- Extraer core con cuidado y colocar tapa de abajo.
- Anotar la profundidad de cada muestra.

## PosCampana

- Análisis en laboratorio

### Medida de densidad

4 cuadrantes 0.5x0.5

Transecto de 20m, cada 5m alternando I-D

- % Cobertura
- N° de nodos
- N° de hojas por nodo en 5 nodos
- Longitud de la hoja más larga de 5 nodos

### MICROPLÁSTICOS

- Cores
- Rotulador permanente
- Guantes
- Cinta métrica
- Cuadrante densidad
- Slates
- GPS y pilas

WATER  
QUALITY  
ELEMENTS

PHOSPHATE TEST  
PO<sub>4</sub>

0  
1



Clean up all the material to use with the water from the sample.  
Rinse the measurement vial with 5 ml of the water to be tested.

0  
2



Hold in vertical position and add 5 drops of **REAGENT** into the vial and gently shake until the liquid is evenly distributed.

0  
3



Add 1 full spoon of the powder in the test tube and shake gently .

0  
4



Wait for 10 minutes until the color changes, while shaking several times so the powder dissolves.

0  
5



Shake the tube gently and identify the colour on the colorurimeter scale.

REMEMBER TO CLEAN UP EVERYTHING WITH DISTILLED WATER WHEN FINISHED :)

WATER  
QUALITY  
ELEMENTS

OXYGEN TEST  
O<sub>2</sub>

0  
1



Rinse the measurement vial with the water to be tested several times and **fill to the edge**.

0  
2



Add 6 drops of **REAGENT 1**.

0  
3



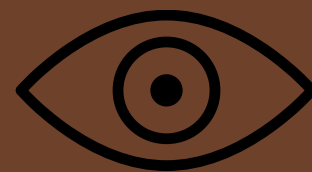
Add 6 drops of **REAGENT 2** and place the cover on the vial **IMMEDIATELY** (make sure there are no air bubbles inside).

0  
4



Shake gently and remove the cover.

0  
5



Compare the colors of the precipitate with the color chart under natural daylight.

**REMEMBER TO CLEAN UP EVERYTHING WITH DESTILLED WATER WHEN FINISHED :)**

WATER  
QUALITY  
ELEMENTS

NITRATES TEST  
NO3

0  
1



Fill the test vial with **1 ml** of the water to be tested.

0  
2



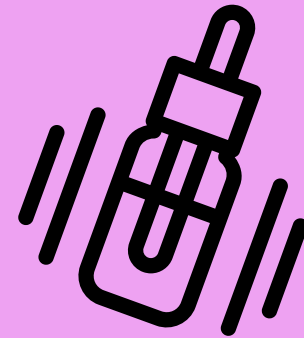
Add 4 drops of **REAGENT 1 (NO3-1)**.

0  
3



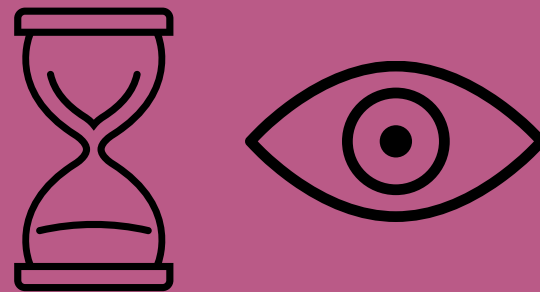
Add 1 full spoon of **REAGENT 2 (NO3 -2 powder)**. Compress the powder against the innerside of the powder container.

0  
4



Swirl **gently** (do NOT SHAKE) for **30 seconds**.

0  
5



Let it stand for **3 minutes** and compare the results with the color chart under natural daylight.

**REMEMBER TO CLEAN UP EVERYTHING WITH DESTILLED WATER WHEN FINISHED :)**

