

Feines d'Aigua Sub 2B sl

Memoria General

Banco de Grabaciones de Profundidad



Mediante inmersiones puntuales realizadas entre superficie y 1100m de profundidad pretendemos comprobar la biodiversidad y estado de los fondos marinos con especial interés en profundidades mayores de 50m por ser de alcance limitado y poco conocidas a nivel general y con los resultados obtenidos confeccionar un banco de datos interactivo.

Bartomeu Bordoy Rosselló

26/05/2011

ESTUDIO: BancoGRAB
REF: 110526MEM_BGPglobal

PROYECTO : BANCO DE GRABACIONES DE PROFUNDIDAD
REFERENCIA : MEMORIA GENERAL
ZONA TRABAJO: AGUAS ABIERTAS – PROTEGIDAS
LOCALIZACION: ESCALA GLOBAL ()
ACTUACION : INMERSION Y GRABACION EN DISTINTAS COTAS
SISTEMA : ROV Y CAMARA FIJA
DURACION : *Sine die*
FECHAS : ABIERTAS, A DISPONIBILIDAD EQUIPOS

➤ **Bases del Proyecto:**

✚ Desde el primer momento este proyecto se pensó para su adaptación a una escala global, es decir para poder adaptarlo a todas las costas del mundo, a fin de poder en un futuro (esperemos que próximo) crear un gran banco de datos mundial del conocimiento del medio acuático abierto a todos.

✚ Del 70% de las aguas que cubren nuestro planeta conocemos o hemos explorado un máximo del 5%. Para nuestra vergüenza, los mares y todo lo que en ellos habita son grandes desconocidos. Ese desconocimiento unido a una falta de educación ambiental provoca que no demos importancia a ese entorno fundamental para la vida en nuestro planeta.

El desconocimiento sistémico de una gran parte del fondo marino, especialmente a partir de una cierta profundidad me llevo a pensar en la creación de un sitio virtual formado por una a base de datos interactiva situada dentro de la red, es decir dentro de Internet, este espacio virtual debía dar a conocer en la medida de lo posible la fisonomía y estado de nuestro fondo marino.

✚ El medio elegido para ello es la realización de inmersiones puntuales de duración determinada y la grabación en vídeo de las mismas mediante las cuales se irá caracterizando el fondo y vida submarinos desde superficie hasta los 1100m de profundidad.

Para ello, se utilizará tecnología robótica, es decir mediante vehículos submarinos dirigidos remotamente (ROV). Este sistema permite disminuir en gran medida el equipo humano necesario, por tanto mitigar el impacto del ser humano en el fondo marino al tiempo que reducir los riesgos que conlleva toda incursión en el medio submarino. Aumentando de forma exponencial el tiempo de fondo aprovechable y la profundidad conseguidos.

➤ **Espacio WEB (Microsite)**

✚ El espacio web será de fácil acceso permitido a todo el mundo, bien por suscripción al mismo o por acceso libre; según los medios disponibles se decantará por un sistema u otro. En principio estará ubicado dentro de la página web de la compañía, como un microsite, pensando en que en un futuro próximo pueda independizarse de la misma y existir por sus propios medios.

Los datos estarán disponibles en un mínimo de dos idiomas, siendo los dos principales el español e inglés.

Una vez hayamos entrado en la página un mapa interactivo nos dará cuenta de las inmersiones realizadas, a fin de poder clicar sobre los puntos de inmersión y tener acceso a los datos que se hayan recogido en ese punto concreto.

Es decir, la posibilidad de acceder al visionado y descarga en cada uno de los puntos de inmersión de uno o varios clips de vídeos de la zona de inmersión con links a fichas con fotos y otros datos como nombre científico, nombre común en varios idiomas, modo habitual de vida, talla, además de otros aspectos destacados como número o cantidad aproximada de especímenes en la zona en cuestión, temperatura, salinidad, turbidez y otros detalles que se consideren importantes de las especies animales, vegetales y tipo de fondo marino que hayamos encontrado.

Evidentemente los clips estarán centrados en los datos principales extraídos de las grabaciones originales.

➤ **Cotas Objetivo**

✚ Nuestro principal interés estriba en la vida submarina que podamos encontrar en los lugares que corrientemente son de alcance limitado para los equipos convencionales y por tanto poco conocidos a nivel general.

❖ El primer rango de profundidades se ha establecido teniendo en cuenta el material y equipo disponibles en inicio, estando todas ellas al alcance tecnológico de los equipos MiniRov.

Se ha considerado como cotas objetivo en el primer centenar de metros las separadas por una diferencia de 15m entre ellas, lo que equivaldría a profundidades de **-30, -45, -60, -75, -90 y -105m**. (Los datos referidos a profundidades menores de 30m se conseguirán de manera directa por nuestra parte o mediante colaboración con otros buceadores o entidades que quieran participar en el proyecto).

A partir de los 105m las separaciones aumentarán a 65m entre profundidades, dando como resultado las siguientes cotas objetivo **-170, -235 y -300m**.

❖ El segundo rango de profundidades sólo está al alcance de equipos mayores del tipo Workclass de Inspección Ligera. La diferencia entre cotas queda establecida en 160m a partir de la última cota oficial. De este modo las cotas objetivo a partir de -300m serán **-460, -620, -780, -940 y -1100m**.

Confiamos que el tiempo, la tecnología y la colaboración en pos del conocimiento hagan llegar a buen puerto nuestro objetivo final.

➤ **Puntos de Inmersión:**

✚ Las inmersiones serán puntuales y el radio de acción sobre un mismo punto estará condicionado por la cola libre del vehículo; en el caso del MiniRov oscilará entre los 15 y 25m en profundidades menores y los 5 y 10m a profundidades mayores. Y en el caso del vehículo de inspección ligera estará entre los 10 y 25m.

Desde el punto de inicio de la inmersión se irá realizando un transecto o recorrido paralelo a la corriente dominante, basándonos en los fondos tipo previstos. Para disponer de control sobre el vehículo la velocidad no puede ser superior a 0,8Kn.

De disponer de un barco equipado con posicionamiento dinámico podría trabajarse con olas de más de 2m y sin problemas con la deriva.

El tiempo de fondo por inmersión se ha establecido en 45 minutos (si se hallase algo muy interesante ese tiempo podría variar). Se considerará válida toda inmersión realizada en las cotas objetivo que

permita reconocer los detalles del fondo y la vida marina que hubiese en la zona cuestionada; cumpliendo por tanto los objetivos perseguidos.

- ✚ El establecimiento de los puntos de inmersión vendrá dado por una separación constante establecida para una misma zona sobre un eje de ordenadas y abscisas según coordenada geográfica dominante. La distancia sobre dicha cuadrícula queda establecida entre 0,3 y 10,0Mn (1,0Mn = 1.852m) según amplitud y tipo de zona. La coordenada geográfica dominante quedará establecida por la inclinación del veril sobre dicho eje. Toda inclinación superior a los 15º con respecto a la horizontal vendrá delimitada por la coordenada geográfica Latitud, mientras que toda inclinación que se sitúe entre los 15º y la horizontal vendrá delimitada por la coordenada geográfica Longitud.
 - Siguiendo este razonamiento al colocar una separación de 0,5Mn sobre un eje de ordenadas y abscisas, trabajando en un veril de -30m de profundidad con una orientación en la zona de trabajo superior a los 15º con respecto a la horizontal. Las separaciones entre puntos de inmersión se situarían sobre el eje de ordenadas, obteniendo una separación constante en cuanto a Latitud, pero variable en cuanto a Longitud.
 - En el caso contrario de que la orientación del veril estuviese por debajo de estos 15º, es decir estuviese cercano a la horizontal, las separaciones entre puntos de un mismo veril vendrían dados sobre el eje de abscisas, obteniendo por tanto una separación constante e cuanto a la Longitud.
- ✚ Los puntos de inmersión estarán nominados mediante una letra mayúscula (por la zona en que se trabaje) y una serie de tres números. Las coordenadas del punto de inmersión inicial sirven como referencia, adoptando el punto real de inmersión la nomenclatura del punto de referencia, cambiando por tanto las coordenadas iniciales a las reales de la inmersión.
- ✚ Los datos recogidos en las distintas inmersiones realizadas en el transcurso de cada jornada, una vez revisados y editados serán registrados en nuestra base de datos en formato Acces-2007/2010. Cada registro, denominado Hoja de Trabajo, equivaldrá a cada una de las inmersiones realizadas, con datos de fecha, hora de inicio y fin de inmersión, duración de la misma, tiempo presente, visibilidad, posición geográfica, carpetas de registro, archivo de grabación y otros datos de interés. Cada Hoja de Trabajo, está asociada a una Tabla Excel en donde aparecerá el minutado de la inmersión realizada con datos geográficos, profundidad, recorrido y otros aspectos de la inmersión, minuto a minuto.
 - La posición geográfica y datos de navegación recogidos mediante el equipo GPS, serán descargados al ordenador mediante software específico para su revisión, edición y adaptación para su visionado a través de un sistema cartográfico GIS o a través de Google Maps.
 - La nomenclatura utilizada en cada una de las jornadas en bruto vendrá dada por las dos últimas cifras del año, mes y día (a fin de permitir su ordenación automática seguido de las iniciales "BGP" por Banco de Grabaciones de Profundidad.
Ejemplo 1110615BGP.
 - Los datos brutos de estos archivos de navegación serán revisados y editados para su inclusión de forma separada, es decir por jornadas de trabajo en una Carpeta cuya

denominación se corresponderá con las dos primeras iniciales por país, las dos segundas por comunidad o estado y separado por un reglón bajo, una cifra por la parte de la costa en que nos encontramos; siendo 1 la parte de costa más grande orientada al Norte, y siguiendo en sentido horario hasta que la costa gire en ángulo cercano a 90º y quede delimitada visualmente, así desde el mencionado 1 hasta 4; a continuación dos letras que nos indicarán la región concreta de trabajo.

Ejemplo España, Islas Baleares, Mallorca, costa Este quedaría como sigue: ESIB_2MA.

- En dicha carpeta se encontrará un archivo de cada una de las jornadas de trabajo con los tracks o caminos realizados durante las inmersiones realizadas. La nomenclatura de este archivo neto estará basada en los archivos en bruto de posicionamiento; es decir, vendrá dada por las dos últimas cifras del año, mes y día (a fin de permitir su ordenación automática seguido de las iniciales "BGP" por Banco de Grabaciones de Profundidad y separado por un reglón bajo una cifra por la costa en que nos encontremos y dos iniciales por la zona de trabajo seguida de dos cifras "01" para indicar la Campaña del proyecto y la terminación del formato de archivo utilizado.

Siguiendo el ejemplo anterior 110615BGP_2MA01.gdb.

- Los tracks son los caminos o transectos realizados durante el término de cada inmersión, su punto cero o de inicio equivale al momento en el que podamos reconocer claramente el fondo marino y lo que en él se halle, están integrados en el archivo de posicionamiento nombrado anteriormente y su localización viene dada por las siglas BGP por Banco de Grabaciones de Profundidad seguida de los números pertenecientes a las dos últimas cifras de año, mes y día las letras correspondientes a "inm" por inmersión y dos números correspondientes al orden de la inmersión en el transcurso de la jornada.

Así tendremos, BGP110615inm01.

En todo momento se tendrá especial cuidado de no interferir en las labores de pesca u otras actividades profesionales que puedan desarrollarse en las zonas en cuestión. Igualmente se pondrá parecido empeño en no molestar las actividades subacuáticas que puedan darse en zonas concretas.

➤ **Inmersiones Previstas:**

✚ Como se ha comentado este Proyecto pretende ser la base de un estudio global, por tanto es prácticamente imposible en este momento poder dar un número aunque sea aproximado de inmersiones. Ya que según los medios disponibles y el tiempo que podamos dedicar al proyecto condicionara la cantidad total de las mismas.

- ✓ A partir de la finalización de las grabaciones, tras un período de tiempo no inferior a tres años se iniciará una revisión de los fondos ya vistos.
- ✓ Las inmersiones de revisión se efectuarán en los mismos puntos en que se hubiesen efectuado con anterioridad a fin de comprobar la evolución de la zona en un periodo de tiempo concreto.
- ✓ La duración de las grabaciones de revisión se basará en la zona recorrida en inmersiones precedentes salvo casos puntuales o zonas especiales.

➤ **Grabaciones:**

- ✚ Las grabaciones se efectuarán mediante tecnología ROV, es decir a través de la cámara del vehículo; y/o mediante cámara fija suspendida desde superficie, todo lo que se vaya visionando en directo se irá grabando en un reproductor-grabador de alta gama a fin de obtener la mayor calidad posible de las imágenes capturadas.

La calidad de la cámara del vehículo MiniRov está alejada de los estándares actuales de HD, pero el tamaño, manejabilidad y adaptabilidad del equipo prima.

En los vehículos Workclass de inspección ligera este aspecto no será tenido en cuenta al poder adaptar simultáneamente a sus propias cámaras, una cámara de alta resolución a bordo.

- ✚ Las capturas se registrarán mediante un equipo multimedia de alta calidad, guardándose en formato nativo para no perder calidad y convirtiéndose posteriormente para su edición y archivo en formato que nos permite una alta calidad de registro y pérdida mínima de calidad. Los registros de grabaciones siempre se efectuarán mediante dos sistemas redundantes en formatos distintos. Los clips editados para su visionado directo se registrarán con una resolución de 352x288 pixel. Los clips editados para su descarga se registrarán en formato que permita su visionado a través de un ordenador o un televisor HD, con una resolución de 1280x720 pixel.

- La nomenclatura de las carpetas donde se hallen las grabaciones originales sigue el mismo patrón descrito anteriormente. Teniendo una carpeta madre que se denominará BancoGRAB.
- En dicha carpeta se hallarán las Carpetas secundarias cuya nomenclatura se corresponderá con BGP por Banco de Grabaciones de Profundidad y separado por reglón bajo, dos iniciales por país, dos por comunidad o estado, una cifra por la costa en que se trabaje siendo 1 la parte de costa más grande orientada al Norte, y siguiendo en sentido horario hasta que la costa gire en ángulo cercano a 90º y quede delimitada visualmente, así desde el mencionado 1 hasta 4 y dos iniciales por la zona de trabajo.

Ejemplo España, Islas Baleares, Mallorca costa Este quedaría como sigue: ESIB_2MA

- La localización de las grabaciones dentro de la Carpeta Secundaria vendrá dado por dos sistemas fundamentales:
 - El primero atañe a las grabaciones originales y por tanto al momento de grabación de las imágenes, es decir dos iniciales "BG" por Banco de Grabaciones seguido de las dos últimas cifras del año, mes y día, la letra "g" por grabación con dos cifras a continuación que indican el orden de la grabación durante la jornada, reglón bajo a continuación y la inicial "R" seguida por dos cifras que indican la parte de la grabación a que pertenece (cada 30 minutos es una parte de grabación) y tras un espacio hora, minutos y segundos de inicio de la grabación separados por un guión, y el formato de archivo.
Ejemplo BG110615g01_R00 09-56-40.mpg
 - El segundo sistema será para los clips y hará referencia a la localización del punto de inmersión y al número de clip correspondiente, lo que equivale a dos iniciales por país, dos por comunidad o estado, una cifra por la parte de la costa en que nos encontramos; siendo 1 la parte de costa más grande orientada al Norte, y siguiendo en sentido horario hasta que la costa gire en ángulo cercano a 90º y quede

delimitada visualmente, así desde el mencionado 1 hasta 4; dos iniciales correspondientes a la zona concreta de trabajo; seguidas la nomenclatura del punto de inmersión y separado mediante un reglón bajo una letra "c" por clip, dos cifras por el número del clip extraído y el formato del archivo separado por un punto.

Ejemplo ESIB2MAE078_c01.wmv

- ✚ Tras la realización de las grabaciones (O paralelamente a las mismas, de disponer de personal suficiente) se procederá a su minutado, extrayendo las imágenes fijas y pequeños clips de vídeo que se consideren oportunos y reflejen el objetivo final buscado.
Las especies grabadas se incluirán en la Base de Datos, en la cual se relacionará la especie con sus datos científicos, imágenes fijas, clip extraído y cinta – grabación madre original.
Los clips llevarán en pantalla la fecha de realización de la inmersión y grabación relacionada, la denominación del punto, la profundidad y el punto GPS de inmersión, logo de la empresa (organización) realizadora y proyecto de referencia, además de explicar el motivo final de su grabación y solicitar la colaboración con el proyecto.
- ✚ Las grabaciones originales estarán netas de cualquier inscripción en pantalla, exceptuando el logo de la entidad realizadora (este aspecto podrá estar sujeto a acuerdos).
Las grabaciones originales bajo solicitud y acuerdo estarán a disposición para actividades concretas.
En todo momento la empresa Feines d'Aigua Sub 2B sl se compromete a indicar las circunstancias de adquisición de todas las imágenes y/o grabaciones.
Las grabaciones originales siempre quedaran en propiedad de sus realizadores, y, los meritos derivados de las mismas (si los hubiera) se otorgarían proporcionalmente entre los propietarios.
- **Equipamiento Ideal:**
 - ✚ El dividir el proyecto en dos partes se debe al diferente equipamiento necesario para poder alcanzar los diferentes fondos marinos objetivo. Se especifica una tercera vía que vendría dada por la utilización desde el primer veril de profundidad del equipo recomendado para el segundo rango de cotas objetivo.
 - ✚ En la confección del proyecto se ha tenido especialmente en cuenta el material disponible a fin de poder iniciar su desarrollo desde el primer momento de su publicación.
 - ✚ Para el primer rango de cotas objetivo establecido (**-30, -45, -60, -75, -90, -105, -170, -235 y -300m**) un equipo de inspección del tipo MiniRov nos permitirá el arranque del proyecto con un coste razonable tanto a nivel de personal como de material necesarios.
Los equipos MiniRov tienen algunos inconvenientes como la calidad de su cámara (que no es una HD pero que queda bastante compensada al podernos ofrecer una visión de un mundo que de otra manera nos estaría vetado) o las desventajas de su pequeño tamaño (que le hacen estar muy expuesto a las corrientes). A su favor de manera irrefutable el que se puedan manejar con poco personal humano y en embarcaciones de moderado a pequeño tamaño y su relativamente bajo coste.
 - ❖ Para esta rango de profundidad el equipo humano ideal estaría formado por:
 - 1 Director de Proyecto
 - 1 Supervisor ROV
 - 1 Patrón de Embarcación
 - 1 Operador Vehículo ROV

- 1 Técnico Winche (para acciones de cubierta y manejo del umbilical)
 - 1 Técnico de Vídeo (para las acciones edición de las grabaciones efectuadas)
 - 2 Técnicos Informáticos (para tratamiento de datos)
 - 1-2 Biólogo/s (para censo de especies)
- (En algunos casos una misma persona puede actuar en varios puestos)

❖ Del mismo modo el material específico sería:

- Vehículo MiniRov VideoRay Pro 4 (330mws con 330m de umbilical)
- Sonar de Obstáculos Tritech
- Equipo de Cámara Fija con longitud de umbilical variable
- Equipo de grabación por sistema multimedia, con HDD integrado en formato HD
- Equipo redundante de grabación en formato AVI o similar.
- Maquinilla de leva para manejo del umbilical
- Ecosonda Multibanda (EM 710 de Kongsberg)
- Radar de Navegación
- Equipo de Comunicación
- Ordenador de Navegación
- Software Hypack de Posicionamiento
- GPS diferencial
- Generador de electricidad de 230V
- Ordenador dedicado a la edición de vídeo
- Software de Edición de Vídeo Avid Liquid
- Software de Edición de Imágenes Adobe Photoshop
- Software de Oficina Microsoft Office 2007-2010
- Monitor TV de High Definition
- Servidor dedicado
- Material de Oficina
- Semirrígida cabinada de 9m o embarcación Tipo Catamarán de 9 á 12m de eslora, propulsión a motor tipo jet o hélices protegidas, con motores transversales de maniobra (a poder ser con software de posicionamiento dinámico), habitabilidad mínima para cuatro personas y velocidad de desplazamiento, amplia cubierta de maniobra, categoría de diseño B, Zona de Navegación 3, equipamiento de seguridad a bordo.

✚ El segundo rango de profundidades establecido (**-300m, -460, -620, -780, -940 y -1100m**) implica la necesidad de un equipo más complejo y específico del tipo Workclass de Inspección Ligera.

Un equipo mayor permite la incorporación de instrumentos que de otro modo nos están prácticamente vetados, como sensores de salinidad, temperatura, conductividad, profundidad, altímetro, densidad o cámaras de Alta Definición. En contra, necesidad de un barco base y equipamiento humano y material mucho mayor.

Todo ello puede redundar en que los costes sean tan cuantiosos que de no conseguir el patrocinio y ayuda adecuados esta fase sea de difícil consecución.

❖ Para el segundo rango de profundidades, dejando aparte la tripulación específica que se necesita para el control del barco base, y que dependerá del tamaño del mismo, se necesita un equipo humano formado por:

- 1 Director de Proyecto

- 1 Supervisor ROV
- 2 Operadores Vehículo ROV (Piloto y Navegante)
- 1 Técnico Winche (para manejo del umbilical)
- 2 Técnicos Ayudantes (para acciones de cubierta y manejo del umbilical)
- 1 Técnico de Vídeo (para las acciones de edición de las grabaciones efectuadas)
- 2 Técnicos Informáticos (para tratamiento de datos)
- 1-2 Biólogo/s (para censo de especies)

(En algunos casos una misma persona puede actuar en varios puestos)

❖ El material necesario estaría formado por:

- Vehículo ROV de tipo Workclass de Inspección modelo Lynx de Seaeye o similar (1500mws de trabajo con 1600m de umbilical)
- Sistema Lars con TMS incorporado
- Sonar de Alta Definición Kongsberg
- Sensor CTD (SBE o similar)
- Altimetro
- Cámaras de Alta Definición instaladas a bordo del ROV
- Equipo de Cámara Fija con longitud de umbilical variable
- Equipo de grabación por sistema multimedia, con HDD integrado en formato HD
- Equipo redundante de grabación en formato AVI o similar
- Ecosonda Multibanda (EM 710 de Kongsberg)
- Radar de Navegación
- Equipo de Comunicación
- Correntímetro Doppler (ADCP)
- Ordenador de Navegación
- Software Hypack de Posicionamiento
- GPS diferencial
- Generador de Electricidad de 440V – 3 Fases (12Kw)
- Generador de Electricidad de 230V– 8Kw.
- Ordenador dedicado a la edición de vídeo
- Software de Edición de Vídeo Avid Liquid
- Software de Edición de Imágenes Adobe Photoshop
- Software de Oficina Microsoft Office 2007-2010
- Monitor TV de High Definition
- Servidor dedicado
- Material de Oficina
- Embarcación Tipo Catamarán o monocasco de manga máxima no menor de 16m de eslora, propulsión a motor tipo jet o hélices protegidas con motores transversales de maniobra (con software de posicionamiento dinámico), habitabilidad mínima para diez personas y varios días a bordo, amplia cubierta de maniobra, Categoría de Diseño A, Zona de navegación 2, equipamiento de seguridad a bordo.

✚ La tercera vía propuesta es el utilizar el equipo Rov Workclass de Inspección ligera con todo su equipamiento desde el primer veril de profundidad.

Ello podría redundar en un mayor aprovechamiento del tiempo de mar, al permitir trabajar en condiciones en las que una embarcación y equipo de menor tamaño deberían abandonar. Al tiempo de obtener imágenes de alta calidad y otros datos oceanográficos desde el primer momento. La

mayor robustez del sistema permite también pensar en un mayor tiempo de trabajo sin roturas importantes.

En su contra que los gastos de Campaña desde un primer momento serían muy elevados.

➤ Duración Aproximada:

- ✚ Plasmar la duración del trabajo de campo y de edición en oficina está fuera de todo cálculo al estar planteado el proyecto a escala Global.
- ✚ No obstante podemos desarrollar la Jornada de Trabajo Tipo o objetivos medios diarios:
 - **Tiempo de fondo de 45' por punto de inmersión**, (con una posible desviación en el tiempo de duración de la inmersión a un 12% mayor).
 - **La Jornada de Trabajo de Campo tipo se establece en 7 inmersiones diarias**. Ello teniendo en cuenta los tiempos de desplazamiento; desde puerto base a lugar de pernocta, desde lugar de pernocta a punto de inmersión, entre puntos de inmersión; tiempos de preparación entre inmersiones, la duración de las mismas, regreso a pernocta, limpieza y arranchado de equipos, revisión de datos, copia de seguridad de los mismos, turnos de comidas y descansos requeridos.
 - **Un mes de Trabajo de campo equivale a 26 jornadas laborales (de 12H).**
 - *Debe tenerse especialmente en cuenta que el trabajar en un medio marino pueda implicar que para realizar las mismas acciones por circunstancias medioambientales u otras causas ajenas, los días de trabajo de campo puedan diferir en más de un 100% del tiempo previsto en inicio.*
 - El trabajo de edición, minutado, control de las especies y creación de fichas y subida al servidor dependerá en gran medida de la cantidad de especies fotografiadas y el porcentaje aprovechable de las grabaciones efectuadas.
 - **Un mes de Trabajo de Edición se corresponde con 22 jornadas laborales (de 8H).**

■ CONDICIONANTES LABORALES:

- 1) *La Consideración Básica y fundamental que debe tenerse en cuenta en el presente estudio es que NO está (en principio, a día de hoy) condicionado por ninguna empresa o entidad contratante. El presente estudio se realiza sobre la base del conocimiento, todos los recursos y servicios de la empresa están a disposición del presente estudio mientras no estén ocupados en otras labores de ámbito económico.*
- 2) *Aunque la limitación de la jornada de trabajo no viene dada por una saturación de nitrógeno, ni una posible descompresión; según la Normativa de Seguridad Española [BOE-280 22/11/1997], la jornada laboral de un buceador está limitada a un máximo de tres horas y sólo en el caso en que se efectúe en una profundidad que no exceda en ningún momento de 10m podrá ser de cinco horas en el agua; la duración de la jornada estará siempre sometida a las condiciones medioambientales.*
- 3) *Nuestra jornada se adapta básicamente a la normativa de los trabajadores del mar con una duración máxima de 12 Horas en el campo de recogida de datos o de ocho horas en oficina para edición o desarrollo; bien sea de forma continuada o interrumpida en el transcurso de un mismo día. El tiempo empezará a contar desde la salida de nuestras dependencias hasta el regreso a las mismas. El tiempo de descanso ininterrumpido entre dos jornadas de 12H no será menor a seis horas.*

- El desarrollo de la jornada laboral se recoge en la Hoja de Trabajo que sirve como objeto de descripción de la labor realizada, Al tiempo que da información de los puntos concretos de inicio y fin de inmersión, sin tener en cuenta el recorrido que pueda haberse efectuado entre estos dos puntos base.

4) *El no regreso a nuestras oficinas en el transcurso del mismo día por razones de desplazamiento o embarque, serán consideradas circunstancias especiales, pudiendo ser contados como una o dos jornadas según los turnos y horas efectivas de trabajo realizados.*

➤ **Coste aproximado del Proyecto:**

- ✚ El proyecto arranca desde un primer momento utilizando la pequeña infraestructura de la empresa y por tanto sus equipos; mientras estos no estén ocupados en otras labores de ámbito económico. Asimismo para determinados aspectos de su desarrollo se está condicionado a emplear equipo y personal ajeno.
- ✚ Es difícil por no decir imposible el cuantificar el coste de este proyecto a escala global, ya que dependerá en todo momento de los medios de que se dispongan tanto a nivel material y humano como a nivel monetario.
- ✚ Cada una de las Campañas a realizar en zonas concretas tendrá su propio presupuesto basado en esta Memoria General y con sus Condiciones Particulares. Siendo detalladas con precisión.
- ✚ Los presupuestos de cada Campaña así como las cifras de coste resultantes serán de uso interno y no estarán a disposición general.
- ✚ Estando únicamente a disposición de las autoridades administrativas, socios, patrocinadores o mecenas que lo requieran.

Bartomeu Bordoy Rosselló
Director / Supervisor de Proyectos
Feines d'Aigua Sub2B sl
26/05/2011