

Plan de Usos del Centro de Arqueología Subacuática (CAS) del IAPH

Costantino Meucci
Químico del Istituto Centrale del Restauro. Roma

Mercedes Gallardo
Arqueóloga del Centro de Arqueología Subacuática del IAPH

M^a José González López
Conservadora-restauradora Centro de Intervención del IAPH

Antecedentes:

Desde 1992, fecha de la redacción del primer documento del proyecto del CAS, la arqueología subacuática ha incrementado su papel, con actuaciones directas no sólo en la protección de los yacimientos, sino también en la programación de las intervenciones. A este impulso han contribuido el aumento de hallazgos de gran eco en los medios de comunicación, la expansión del buceo deportivo y el desarrollo de clubes que se interesan en esta actividad subacuática.

Las dificultades que esta realidad impone son comunes a todos los países mediterráneos, en los cuales el buceo deportivo ha experimentado un fuerte auge relacionado con el aumento del turismo especializado. Aunque España, Italia Portugal, Grecia y Francia concentran las cifras más altas de submarinistas, son los países del Norte de África, desde Egipto hasta Marruecos, los que presentarán, dentro de pocos años, problemas de protección de los yacimientos arqueológicos subacuáticos, como de hecho ya está ocurriendo en Egipto y Túnez,

En el plano internacional, el interés por la arqueología subacuática también ha crecido enormemente en estos últimos años, gracias a los nuevos descubrimientos y a la imagen de lo subacuático como nueva frontera de la aventura y de la exploración y, sobre todo, por la natural tendencia a europeizar los programas de ciencia y de estudio por cuestiones financieras, no siempre abordables por los respectivos gobiernos de cada uno de los países.

A partir de esta nueva preocupación nacen diversas asociaciones articuladas entre países miembros de la Unión Europea, Universidades, Centros de Investigación especializados, Museos, con el objetivo de formar técnicos cualificados para la investigación arqueológica. Lamentablemente, no había ocurrido lo mismo hasta ahora con la Conservación específica de la Arqueología Subacuática, dada la visión que universalmente se tiene de la conservación en arqueología como actividad de soporte casi nunca con funciones preventivas y sólo rara y ocasionalmente integrada en la definición del proyecto de intervención.

En un concepto tradicional de la arqueología, se priorizaba la musealización de las piezas y la intervención de restauración se veía como una fase del proceso y no como una acción vinculante de la excavación arqueológica. Esta concepción tradicional se ha visto modificada, ya que de hecho la conservación de los hallazgos nace *in situ* durante la excavación, lo cual induce a plantear una interrelación total entre las fases y profesionales (arqueólogo, restaurador y químico conservador) que intervienen en los trabajos subacuáticos. Con esta visión global, pierde importancia la figura del director del proyecto, dado que es el proyecto el que gobierna el trabajo. Y siguiendo esta filosofía, basada en experiencias prácticas y sobre la participación directa en la actividad de campo, se ha articulado el Plan de Sistematización Funcional y de Desarrollo del CAS, todavía en fase de proyecto.

El Plan de usos del Centro de Arqueología Subacuática que presentamos surge en 1992 como consecuencia del encargo realizado por parte de la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Hasta el momento de redacción de este Plan, el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) había realizado una primera aproximación a la situación de la arqueología subacuática en España, visitando los Centros dedicados a este tema en el ámbito nacional, en concreto el Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas en Cartagena. El primer borrador de necesidades e infraestructura básicas del CAS se redacta basándose en el Plan de usos del IAPH, y en estrecha colaboración con el arquitecto Antonio Martín Molina, encargado del proyecto arquitectónico del inmueble donde se ubica este Centro, el Balneario de la Palma, en Cádiz capital.

De igual forma, en la elaboración del Plan de Usos del CAS se ha contando con el asesoramiento técnico de Costantino Meucci, químico del ICR de Roma, que se ha especializado en los problemas de la arqueología subacuática y ha colaborado en los últimos años en la elaboración de un Proyecto de un Centro similar al CAS, previsto para la dársena de Venecia.

El modelo de Centro propuesto para el CAS es un modelo integral que abarca el ciclo completo de acciones inherentes a los trabajos implícitos a la disciplina de arqueología subacuática que comprende la documentación, protección, investigación, intervención y conservación, y que culmina con la difusión de los resultados obtenidos a lo largo de todo el proceso.

Plan de usos del CAS

El modelo de Centro propuesto para el CAS es un modelo integral que abarca el ciclo completo de acciones inherentes a los trabajos implícitos a la disciplina de arqueología subacuática que comprende la documentación, protección, investigación, intervención y conservación, y que culmina con la difusión de los resultados obtenidos a lo largo de todo el proceso. Partiendo de esta premisa se articula el Centro como un brazo periférico del IAPH con una estructura integrada en este organismo central.

Este modelo resulta innovador en el panorama europeo ya que la mayoría los Centros existentes están más encaminados a cubrir algunos aspectos de la disciplina arqueológica subacuática, pero no incluyen en su concepción el ciclo completo o inciden en la investigación aplicada a algunos campos específicos o en tratamientos especializados sobre algún tipo de material arqueológico.

Con vistas a definir las necesidades e infraestructura básica de instalaciones y equipamiento del Balneario de la Palma para su adaptación al CAS, se ha confeccionado el presente plan de usos que pone de manifiesto la adecuación de este edificio (declarado Bien de Interés Cultural en 1990) a un Centro de las características tan específicas como el que nos ocupa. Para optimizar su viabilidad se vio conveniente contar con dos equipos físicos diferentes: un núcleo central ubicado en el Balneario de la Palma, rehabilitado y en funcionamiento, donde se lleve a cabo la gestión, planificación, documentación, investigación, conservación, etc.; en síntesis, aquellas funciones propias del CAS. Y un polo periférico de apoyo a las actividades del centro, ubicado en el exterior y bien comunicado con el mar, que sirva de almacén de la maquinaria e instrumental necesarios para desarrollar los trabajos de campo. Actualmente, esta área no está ejecutada, aunque sí definidas su función, instalaciones y equipamiento.

Las actividades arqueológicas que se han venido desarrollando de forma sistemática en nuestra región han puesto de manifiesto los materiales más usuales que, procedentes del medio marino, se pueden en-

contrar. Ello ha condicionado el ciclo de producción propuesto para el CAS que abarca tres tipos de materiales: cerámicos, metálicos y orgánicos.

La elección de las líneas de trabajo definidas tiene como fin optimizar los espacios disponibles con plazos breves de tratamiento. En este sentido, se privilegian líneas con tecnología media y avanzada, mientras las unidades de trabajos singulares están constituidas por maquinarias y funcionamiento independientes e integralmente automáticas.

El funcionamiento del CAS promueve la investigación del Patrimonio Arqueológico Sumergido, con el fin de perfeccionar su conocimiento y los criterios, métodos y técnicas necesarios para proceder a su protección, conservación y difusión.

La estructura funcional del CAS se articula en secciones separadas, estrechamente interconectadas entre sí y dependientes del IAPH en las diferentes fases de la secuencia lógica de sus acciones y del desarrollo de sus proyectos

Jefe del Centro del CAS

Es el encargado de coordinar las acciones, investigaciones y proyectos del Centro coordinadas con la Dirección del IAPH y con su política de actuación.

Departamento de Administración

Encargado de gestionar y administrar los recursos del Centro, difundir los resultados de los trabajos y acciones realizadas y, organizar cursos de formación de profesionales en esta disciplina.

Departamento de Documentación y Protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático (PAS)

- Proponer programas de investigación sobre la documentación y la información estableciendo líneas de investigación documental aplicadas al PAS y re-

alizando labores de apoyo puntual a los proyectos en ejecución, en el marco del Sistema de Información del Patrimonio Histórico Andaluz (SIPHA)

- Identificar el PAS, reconociendo su diversidad y distribución territorial, determinando el grado de riesgo a que está sometido y las estrategias para su protección.
- Mejorar la eficacia de los instrumentos de protección del PAS desde una nueva visión mas integral de la misma, mediante la formulación y desarrollo de programas específicos.
- Asesorar y asistir técnicamente, a instancias de los organismos competentes, aquellos proyectos que puedan afectar al PAS.
- Organizar, desarrollar y prestar servicios internos de la Biblioteca y Archivo documental del CAS.

Departamento de Intervención del PAS

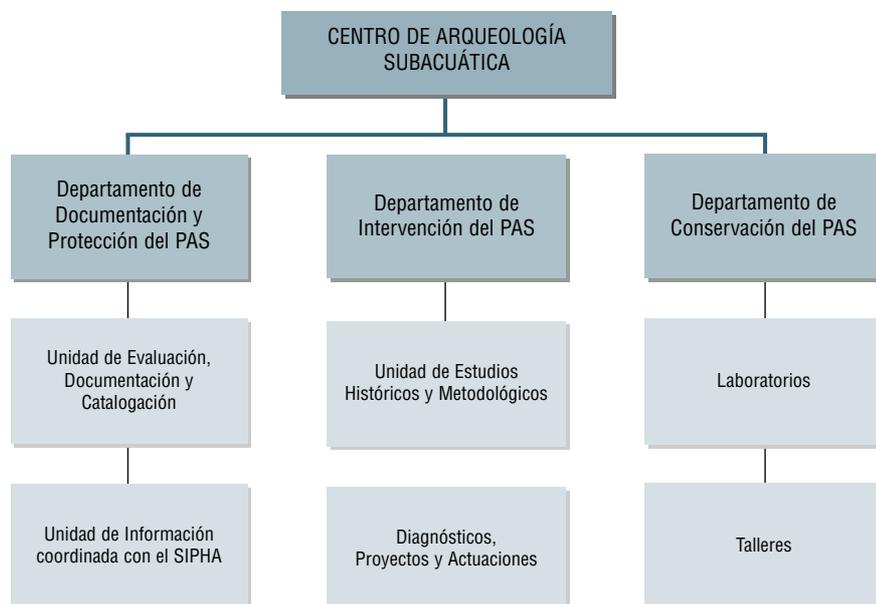
Esta unidad ejecutará diversas acciones que resumimos brevemente

- Proponer programas de investigación, en materia de intervención, aplicados al PAS, en el marco de la normativa legal existente.
- Asesorar y asistir técnicamente, a instancias de los organismos competentes, aquellos proyectos que puedan afectar al PAS.
- Proponer y desarrollar programas de investigación sobre los métodos, técnicas y herramientas aplicados al estudio del PAS.

Departamento de Conservación de PAS.

1. La conservación del Patrimonio Arqueológico Subacuático.
 - a) Evaluación del estado de conservación y actuación sobre los yacimientos incluidos en el Inventario de Yacimientos Arqueológicos de Andalucía (IYAA), en coordinación con los otros Departamentos del CAS.
 - b) Evaluación del estado de conservación e intervención sobre los objetos procedentes de los yacimientos subacuáticos del litoral andaluz.
2. La elaboración de proyectos de investigación en tres líneas de actuación:
 - a) Desarrollo y elaboración de las herramientas de análisis y técnicas de intervención sobre los yacimientos arqueológicos subacuáticos.
 - b) Innovación y optimización de tratamientos de conservación aplicados a los artefactos arqueológicos de procedencia subacuática.
 - c) Desarrollo de técnicas analíticas para la identificación, control y seguimiento de los tratamientos de conservación aplicados a los artefactos arqueológicos de procedencia subacuática.
3. La prestación de servicios a las Delegaciones Provinciales de Cultura y a los Servicios de la Dirección General de Bienes Culturales.
 - a) Información de aquellos proyectos de conservación de arqueología subacuática que estas instituciones remitan al CAS.
 - b) Seguimiento e inspección de intervenciones de conservación arqueológica subacuática a requerimiento de las Delegaciones Provinciales de Cultura.

ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE ARQUEOLOGÍA SUBACUÁTICA DEL IAPH



PLAN DE DEFINICIÓN DE EQUIPAMIENTO Y USOS

POLO CENTRAL (Balneario de la Palma)

PLANTA BAJA

RECEPCIÓN

Equipada con:

- Electricidad
- Aire acondicionado
- Teléfono
- Detector de intrusos
- Control de presencia
- Detección de incendios
- Iluminación normal

DIFUSIÓN

Equipada con:

- Electricidad
- Aire acondicionado
- Teléfono
- Iluminación normal
- Expositores y estanterías

VESTÍBULO

- Electricidad
- Aire acondicionado
- Teléfono
- Iluminación normal

Departamento de conservación:

Área de talleres

TALLERES DE RESTAURACIÓN

(Metal, madera y cerámica) Equipado con:

- Puertas de acceso grande
- Climatización regulable (14-40 °T y 20-25 a 100% de H.R.)
- Agua desmineralizada (sistema de ósmosis inversa)
- Toma de aire comprimido
- Vacío
- Instalación eléctrica trifásica
- Desagües para material corrosivo
- Iluminación que no emita radiaciones ultravioletas

Nota. Las tomas de servicios (luz, agua, vacío, etc.) se colocarán suspendidas en el techo. En estos espacios se instalarán sondas de medición de temperatura y de humedad relativa.

ZONAS COMUNES DE RESTAURACIÓN

(lavado, consolidación e impregnación). Equipada con:

- Agua desmineralizada (sistema de ósmosis inversa).
- Toma de aire comprimido.
- Vacío.
- Instalación eléctrica trifásica.
- Desagües para material corrosivo.
- Iluminación que no emita radiaciones ultravioletas.

- 5 bañeras de acero inoxidable de 4 x 2 x 1 m de dimensión y equipadas con sistemas de reciclado, calentamiento y filtrado de agua.
- Pluma eléctrica para desplazar las piezas y grúa pequeña que permita el desplazamiento a través de un eje central.

Nota. Las tomas de servicios (luz, agua, vacío, etc.) se colocarán suspendidas en el techo (10 tomas perimetral a la zona de trabajo). En estos espacios se instalarán sondas de medición de temperatura y de humedad relativa.

ZONA DE ELECTRÓLISIS

(Tratamiento de metales) Instalación fija equipada con:

- Puertas de acceso grande
- 1 Bañera de electrólisis de 4 x 2 x 1 m., provistas de campanas de aspiración de humos
- Agua desmineralizada (sistema de ósmosis inversa)
- Toma de aire comprimido
- Vacío
- Instalación eléctrica trifásica
- Desagües para material corrosivo
- Iluminación que no emita radiaciones ultravioletas

Notas.

- Este área debe cumplir la normativa vigente de instalaciones y evacuación de productos corrosivos de electrólisis industrial.
- Las tomas de servicios (luz, agua, vacío, etc.) se colocarán suspendidas en el techo.

ZONA DE LIOFILIZACIÓN

Instalación fija equipada con:

- 1 liofilizador de 4 x 2 x 1 m.
- Agua desmineralizada (sistema de ósmosis inversa).
- Toma de aire comprimido.
- Vacío.
- Instalación eléctrica trifásica (liofilizador) y normal (general)
- Desagües para material corrosivo.
- Iluminación que no emita radiaciones ultravioletas.

Nota. Las tomas de servicios (luz, agua, vacío, etc.) se colocarán suspendidas en el techo.

CÁMARA FRIGORÍFICA

Dividida en dos zonas diferentes:

Zona A . de 4 x 2 m. equipada con un congelador industrial con selector de temperatura a -30°C.

- Iluminación normal.
- Estanterías con baldas ajustables.

Zona B. Cámara frigorífica de grandes dimensiones con posibilidad de regular la temperatura hasta 4°C.

- Iluminación normal.
- Estanterías con baldas ajustables.

Nota. Uno de estos espacios se dotará de sondas de medición de temperatura y humedad relativa.

ALMACÉN DE OBRAS RESTAURADAS

2 Vitrinas climatizadas que permitan contener y a la vez exponer las piezas tratadas hasta su traslado al Museo o al lugar de ubicación definitiva.

- Climatización regulable (14-40 °T y 20-25 a 100% de H.R.).
- Iluminación que no emita radiaciones ultravioletas a ser posible la iluminación deberá estar situada fuera de las vitrinas.
- Expositor de piezas provistos de baldas regulables en altura.

ALMACÉN DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

- Ventilación al exterior.
- Iluminación normal.
- Toma de corriente.
- Estanterías equipadas con baldas de altura regulable.

FOTOGRAFÍA

Distribuido en tres zonas:

Zona A. Las tomas fotográficas se realizarán en las zonas de tratamientos comunes de restauración, pa-

ra ello se debe prever un sistema en el techo (¿óculo?) que permita documentar fotográficamente las piezas de grandes dimensiones desde arriba.

Zona B. Revelado de documentación fotográfica.

Equipada con:

- Tomas de agua.
- Piletas de revelado.
- Iluminación normal y oscura.
- Frigorífico.
- Ventilación exterior.

Zona C. Almacén de material fotográfico (planta alta) equipado con:

- Iluminación normal.
- Toma de corriente.
- Estanterías equipadas con baldas de altura regulable.

Departamentos de Intervención y Conservación

Instalaciones generales

- Iluminación normal.
- Tomas eléctricas.
- Red de conexión de Pc, sistemas informáticos y de sondeo y prospección.
- Aire acondicionado
- Teléfono.
- Mobiliario oficina
- Mesa de dibujo

PLANTA ALTA

Departamentos de Conservación

ALMACÉN DE MATERIALES DE RESTAURACIÓN

Equipado con:

- Iluminación normal.
- Toma de corriente.
- Estanterías equipadas con baldas de altura regulable.
- 1 armario específico para almacenar disolventes.

Departamento de Documentación y Protección y Departamento de Administración

INSTALACIONES GENERALES

- Iluminación normal.
- Tomas eléctricas.
- Red de conexión de Pc, sistemas informáticos.
- Aire acondicionado
- Teléfono.
- Mobiliario oficina y biblioteca.
- Archivadores y estanterías con baldas de altura regulable.

INSTALACIONES ESPECÍFICAS

AULA

Capacidad para 50 personas. Además de las instalaciones especificadas en el apartado anterior se debe complementar con:

- Instalación para sistema de vídeo y proyecciones.
- Tomas de conexión PC informáticos.

Zonas comunes

- Aseos.
- Vestuarios.

POLO PERIFÉRICO

Instalaciones generales

- Iluminación normal.
- Tomas eléctricas.
- Aire acondicionado
- Teléfono.
- Mobiliario oficina
- Tomas de agua.
- Estanterías (zodiac, motores, material de apoyo, etc.)
- Generador de corriente (zona de rellenado de botellas)

Esta área se configura según el siguiente esquema:

- Almacén de 100 m para guardar zodiacs y vehículos.
- Almacén de trajes de buceo y pequeño taller de reparación y mantenimiento del material (20m).
- Almacén de motores, compresores, etc. (10m).
- Almacén general: material de apoyo a la excavación (torres de fotografía, sistemas de señalización, instrumental de excavación, etc.), (40 m).
- 2 pequeños despachos (25 m).
- 2 Aseos/vestuarios.

PERSONAL

Este Centro por sus especiales características requiere un personal altamente especializado y capacitado para llevar a cabo las actividades inherentes al mismo. En líneas generales se necesitará un equipo de especialistas procedentes de diversa formación que funcionen como una unidad completa y operativa en las actuaciones relacionadas con la excavación, prospección, documentación y conservación, básicamente:

PERSONAL ESPECIALIZADO

- Técnico especializado en medición y registro de prospección subacuática.
- Arqueólogos con titulación de buceo.
- Operadores técnicos (OTAS) con titulación de buceo.
- Fotógrafo especialista en fotografía subacuática con titulación de buceo.
- Restauradores especializados en conservación-restauración de materiales procedentes de excavación subacuática: metales, cerámica y madera embebida de agua, con titulación de buceo.
- Ayudantes de laboratorio para controlar los tratamientos de conservación (lío-filización y electrólisis).
- Topógrafo o arqueólogo con conocimientos topográficos.
- Técnicos informáticos.

La estructura propuesta permite establecer unidades mixtas operativas independientes de forma que puedan abarcar, según las necesidades de la acción a realizar (sondeo, prospección, excavación, programación, etc.) todas y cada una de las fases necesarias en que se subdivide la actuación, pudiéndose anexas, en función del alcance y envergadura del proyecto, uno o dos equipos a la unidad matriz cuando las circunstancias así lo requiera.

Ejemplo de unidad operativa:

- 2 arqueólogos.
- 1 técnico especializado en medición instrumental.
- 1 restaurador.
- 1 fotógrafo.
- 2 operadores técnicos