



Co-funded by
the European Union



All Hands on Deck

Número de proyecto: 2022-1-ES01-KA220-VET-000087373

WP4-D4.18 Manual del usuario

PARTNERS



CEIPES



UNIVERSIDAD DE
MURCIA





Índice

Índice	2
1. Introducción	4
1.1. Qué es AHOD360?	4
1.2. Objetivos y beneficios del proyecto	4
1.3. ¿Por qué astilleros virtuales?	5
2. Concepto didáctico de los astilleros virtuales	5
2.1 Objetivos de aprendizaje y áreas de competencia	5
2.2 Formas de mediación: Observar, experimentar, interactuar	6
2.3 Grupos destinatarios: Aprendices y adultos	7
2.4 Preguntas del cuestionario y evaluación del aprendizaje	7
3. Notas técnicas sobre la navegación	9
3.1 Compatibilidad de dispositivos (PC, tableta, RV)	9
3.2 Conceptos básicos de la interfaz de usuario y los controles	9
3.3 Cómo navegar por el astillero	11
3.3.1. Página de inicio de un astillero virtual	11
3.3.2. Visión general de la interfaz de usuario	12
3.3.3. Cambio entre ubicaciones	13
3.3.4. Función de mapa	15
3.3.5. Menú Opciones	17
3.3.6. Visión general de los símbolos - Contenido didáctico interactivo	18
4. Panorama general: Los cinco astilleros virtuales	20
4.1 Diversidad de la artesanía marítima	20
4.2 Comparación de regiones y tradiciones constructoras	20
5. Los astilleros de perfil	22
5.1 Mar del Norte - Scheepswerf Klaas Hennepoel (NL)	22
5.1.1 Panorama general y contexto cultural	22
5.1.2 Enfoque temático de las zonas críticas	23
5.1.3 Puntos calientes en el Tour	23
5.2 Intermediterráneo - Astilleros Nereo (ES)	26
5.2.1 Panorama general y contexto cultural	26
5.2.2 Enfoque temático de las zonas críticas	27
5.2.3 Puntos calientes en el Tour	27



5.3 Mar Báltico - Astillero Böbs (DE)	32
5.3.1 Panorama y contexto cultural	32
5.3.2 Enfoque temático de las zonas críticas	32
5.3.3 Puntos calientes en el Tour	33
5.4 Arco Atlántico - Albaola Itsas Kultur Faktoria (ES)	37
5.4.1 Panorama general y contexto cultural	37
5.4.2 Enfoque temático de las zonas críticas	37
5.4.3 Puntos calientes en el Tour	38
5.5 Islas - Astillero Cintura (IT)	42
5.5.1 Panorama general y contexto cultural	42
5.5.2 Enfoque temático de las zonas críticas	42
5.5.3 Puntos calientes en el Tour	43
6. Preguntas interactivas para cada astillero	49



1. Introducción

1.1. Qué es AHOD360?

All Hands on Deck 360° (AHOD360) es un proyecto educativo europeo dedicado a preservar y transmitir la artesanía tradicional de la construcción naval, una de las profesiones más antiguas de Europa. Basándose en el proyecto predecesor All Hands on Deck (AHOD), AHOD360 pretende documentar, digitalizar y preparar los conocimientos, a menudo transmitidos oralmente, de los carpinteros de ribera (constructores de barcos) para la educación y la formación profesionales.

Mediante el uso de tecnologías modernas como las visitas de 360°, el aprendizaje inmersivo y una base de datos terminológica digital multilingüe, el patrimonio cultural de la construcción naval marítima en madera se pone al alcance de las generaciones futuras de forma vívida, práctica e interactiva.

1.2. Objetivos y beneficios del proyecto

AHOD360 está especialmente dirigido a jóvenes, aprendices y profesionales del sector de la transformación de la madera y la construcción naval. El proyecto persigue varios objetivos específicos:

- **Aumentar el atractivo:** Las ofertas de aprendizaje inmersivo están diseñadas para inspirar a más jóvenes a seguir profesiones marítimas tradicionales.
- **Preservar los conocimientos:** Los conocimientos de los experimentados constructores navales europeos se registran sistemáticamente y se procesan digitalmente.
- **Reforzar la formación profesional:** El contenido sirve para modernizar e internacionalizar la educación y formación profesional (EFP) en las profesiones artesanales.
- **Fomentar la creación de redes:** Un portal de colaboración en línea permite el intercambio a escala europea entre estudiantes y profesionales.



1.3. ¿Por qué astilleros virtuales?

La presentación virtual de astilleros reales proporciona un acceso único al mundo de la artesanía marítima: los alumnos pueden descubrir herramientas, materiales, técnicas y lugares de trabajo tradicionales a través de recorridos de 360°, ya sea en una pantalla o con un casco de RV.

Aunque esta forma de inmersión digital no sustituye a la práctica, ofrece una introducción emocionante y de bajo umbral y transmite conocimientos básicos. El astillero virtual es un "espacio de aprendizaje" en el que se pueden experimentar prácticas históricas, diferencias culturales y principios artesanales de forma visual, auditiva e interactiva.

2. Concepto didáctico de los astilleros virtuales

Los astilleros virtuales en el marco de **AHOD360 - All Hands on Deck 360°** son más que réplicas digitales de espacios reales: se han diseñado como **entornos de aprendizaje apoyados por medios de comunicación** en los que se puede experimentar la cultura de la artesanía marítima europea de forma vívida, independiente e inmersiva. Su enfoque didáctico combina el **aprendizaje visual-espacial**, el **uso de medios interactivos** y la **orientación profesional** en un formato digital de bajo umbral.

2.1 Objetivos de aprendizaje y áreas de competencia

Los astilleros virtuales permiten un amplio acceso al aprendizaje, que fomenta tanto las competencias especializadas como las interdisciplinarias. El objetivo es dar a los alumnos la oportunidad de conocer, comparar y reflexionar sobre **la construcción naval tradicional de diferentes regiones marítimas de Europa**.

Los objetivos centrales del aprendizaje son

- Conozca los auténticos entornos de trabajo de los astilleros tradicionales.



All Hands on Deck

- **Identificar y comprender** los materiales (p. ej., madera de roble, esparto), las herramientas (p. ej., azuela, sierra de mano) y las técnicas de procesamiento (p. ej., curvado de madera, construcción de armazones).
- **Comprender las diferencias regionales** en los métodos de construcción y las influencias culturales (por ejemplo, entre el Mar del Norte, el Mediterráneo y el Arco Atlántico).
- **Mejore el pensamiento espacial y la comprensión técnica** navegando por panorámicas de 360°.
- **Aumente la motivación por el aprendizaje** mediante la exploración autodirigida y visualmente asistida.

Estos objetivos pueden clasificarse en varios campos de especialización, como: *comprensión técnica, conocimiento de materiales, conciencia cultural, alfabetización mediática y orientación profesional.*

2.2 Formas de mediación: Observar, experimentar, interactuar

AHOD360 emplea un enfoque de aprendizaje multicanal y activador. Se anima a los usuarios no solo a consumir contenidos, sino a explorarlos de forma independiente:

- **Observar:** Al explorar deliberadamente las panorámicas, los usuarios pueden percibir y contextualizar conscientemente los detalles (por ejemplo, el almacenamiento de madera, la estructura del armazón de un barco).
- **Experimentar:** La presentación inmersiva en 360° crea una sensación de cercanía y autenticidad, incluso sin estar físicamente in situ.
- **Interacción:** Los hotspots integrados ofrecen vídeos, fotos, comentarios sonoros, textos explicativos y documentos, todo ello directamente en el contexto del taller. Los mapas interactivos también permiten una navegación específica.



- **Comparar y reflexionar:** La estructura de la plataforma permite la comparación directa entre cinco regiones -desde el astillero Cintura de Sicilia hasta el astillero holandés Klaas Hennepoel-, cada una con su propio perfil artesanal.

2.3 Grupos destinatarios: Aprendices y adultos

AHOD360 se ha desarrollado específicamente para estudiantes de formación profesional, artesanía o museología. Gracias a su estructura modular, el proyecto es adecuado tanto para principiantes como para usuarios más avanzados:

- **Estudiantes de formación profesional y aprendices** en ámbitos como la tecnología de la madera, la construcción naval o de embarcaciones, la restauración, la conservación del patrimonio y la carpintería.
- **Profesores y formadores** que buscan contenidos digitales prácticos para apoyar la enseñanza en talleres o asignaturas específicas.
- **Adultos interesados profesionalmente o visitantes** en contextos culturales e históricos (por ejemplo, museos, centros marítimos).
- **Jóvenes que exploran opciones profesionales** y desean iniciarse en oficios tradicionales de una forma accesible y cercana.

2.4 Preguntas del cuestionario y evaluación del aprendizaje

Debajo de cada astillero virtual de la plataforma de aprendizaje AHOD360, los usuarios encontrarán un cuestionario interactivo con cinco tareas directamente relacionadas con el contenido del sitio correspondiente. Las preguntas abordan temas típicos -como los materiales utilizados, las características regionales o procesos de trabajo específicos- y animan a los alumnos a reflexionar activamente sobre lo que han visto.

Estos cuestionarios basados en H5P:

- ofrecen una forma lúdica de autoevaluación.
- puede completarse sin iniciar sesión ni recibir una calificación.
- Motivar a los alumnos para que repitan y refuercen sus conocimientos.



- también pueden ser integrados en las clases por profesores y formadores.

El formato de las tareas es deliberadamente variado: emparejamiento de imágenes, preguntas de opción múltiple, afirmaciones de verdadero/falso o breves ejercicios de arrastrar y soltar. De este modo, los usuarios pueden repasar, profundizar en sus conocimientos o simplemente seguir explorando con curiosidad.



3. Notas técnicas sobre la navegación

3.1 Compatibilidad de dispositivos (PC, tableta, RV)

Las visitas virtuales de AHOD360 se basan en el reproductor Pano2VR, una solución consolidada para experiencias de 360° basadas en navegador. La aplicación se ejecuta íntegramente en un navegador web y no requiere ningún software adicional.

Dispositivos compatibles:

- PC y portátiles (Windows, macOS, Linux)
- Tabletas y teléfonos inteligentes (iOS, Android)
- Cascos de RV compatibles con WebXR, como:
 - Meta Quest 2 / 3 / Pro
 - HTC Vive Focus
 - Pico 4

Para los cascos de realidad virtual, se necesita un navegador compatible con WebXR, como Mozilla Firefox Reality, Oculus Browser o Microsoft Edge (basado en Chromium).

Requisitos técnicos:

- Un navegador web moderno compatible con WebGL (Chrome, Firefox, Safari, Edge)
- Una conexión activa a Internet para cargar las visitas
- JavaScript debe estar activado en el navegador

3.2 Conceptos básicos de la interfaz de usuario y los controles

La interfaz de usuario de los astilleros virtuales es sencilla, fácil de usar y está adaptada a varios dispositivos. La exploración no implica movimiento libre como en los juegos de ordenador, sino saltos dirigidos de un lugar a otro, lo que se conoce como nodos



panorámicos. Cada uno de estos puntos de es una imagen de 360° que puede explorarse de forma interactiva mediante un ratón, gestos táctiles o sensores de movimiento.

En PC o portátil

- **Vista panorámica:** Haz clic y mantén pulsado el botón izquierdo del ratón para controlar libremente el ángulo de visión.
- **Navegación:** Utiliza la vista general de la ubicación o haz clic en los puntos de navegación para desplazarte a otras panorámicas.
- **Interacción:** Haga clic en los iconos para reproducir vídeos o mostrar información adicional.
- **Funcionamiento del menú:** El idioma, el sonido, la visualización de símbolos o el modo de pantalla completa se pueden ajustar a través del menú del borde de la pantalla.

En tableta o smartphone

- **Vista panorámica:** Desliza el dedo para ver la panorámica.
- **Navegación:** Los puntos de acceso se pueden seleccionar con el tacto; se puede acceder a la vista general de la ubicación a través de un menú lateral.
- **Característica especial:** Gracias a los sensores giroscópicos, el dispositivo también se puede controlar con el movimiento físico: la vista se ajusta a la orientación del dispositivo.
- **Optimizado para pantallas táctiles:** Los menús y los iconos están adaptados a las pantallas más pequeñas y son fáciles de usar con los dedos.

Con casco de RV (por ejemplo, Meta Quest, Cardboard)

- **Experiencia inmersiva:** Las panorámicas de 360° cobran vida en realidad virtual. La dirección de visión se controla directamente con el movimiento de la cabeza.



All Hands on Deck

- **Interacción:** La navegación se realiza mediante el control de la mirada (enfocando un punto de acceso) o utilizando un mando, según el sistema.
- **Acceso a los menús:** Limitado: algunos cascos de RV muestran los menús como elementos flotantes en el espacio.
- **Nota:** En general, la visita virtual es compatible con los navegadores WebVR habituales (por ejemplo, Firefox Reality, Oculus Browser), pero el rendimiento puede variar en función del dispositivo.

Notas sobre accesibilidad: Los controles intuitivos permiten un uso con pocas barreras; sin embargo, algunos métodos de entrada (por ejemplo, lectores de pantalla o navegación sólo con teclado) sólo son compatibles parcialmente. Los recorridos se basan en la orientación visual y la interacción selectiva con los hotspots.

3.3 Cómo navegar por el astillero

La navegación por los astilleros virtuales se basa en una interfaz con iconos. Los usuarios pueden desplazarse entre distintas ubicaciones panorámicas haciendo clic con el ratón, mediante gestos táctiles o con un mando de RV. No es posible moverse libremente por el espacio, sino que los usuarios "saltan" de un punto a otro. Cada ubicación ofrece una vista de 360° y contenidos interactivos a través de los llamados **hotspots**.

3.3.1. Página de inicio de un astillero virtual

Al abrir un astillero virtual, aparece primero una página introductoria que prepara a los usuarios para el entorno interactivo. Aquí, los usuarios tienen la oportunidad de realizar una configuración inicial:



Figura 1: Página introductoria de un astillero virtual, ejemplo del astillero Böbs, Mar Báltico

Icono del altavoz:

Este icono permite a los usuarios activar o desactivar el sonido desde el principio. Afecta a los ruidos de fondo, la narración o las audioguías dentro del astillero.

Esta página introductoria está diseñada para que los usuarios decidan si quieren experimentar la visita con o sin sonido, lo que resulta especialmente beneficioso para entornos públicos, uso móvil o aplicaciones de accesibilidad.

Tras hacer una selección, los usuarios acceden directamente a la primera panorámica del astillero.

3.3.2. Visión general de la interfaz de usuario

La navegación por los menús tiene una estructura similar en todos los dispositivos. Haciendo clic o tocando los iconos correspondientes  , los menús pueden abrirse u ocultarse:



Figura 2: Explicación de la navegación por los menús con el ejemplo del astillero de Cintura, zona insular

1. **Botón Atrás y Función Compartir:** Permite cambiar a la vista anterior o compartir el recorrido a través de canales externos.
2. **Vista general de la ubicación:** Abre una lista de todas las panorámicas disponibles (más explicaciones en el siguiente apartado "Visión general de la ubicación").
3. **Menú Opciones:** Ofrece varios ajustes para la visualización y los controles (más explicaciones en "Menú Opciones").

3.3.3. Cambio entre ubicaciones

Una vez realizada la entrada inicial, los usuarios disponen de varias funciones para orientarse dentro de los astilleros virtuales y acceder a los contenidos de forma selectiva. Un elemento central de la navegación es el **cambio entre las distintas ubicaciones panorámicas**. Para ello existen dos opciones principales:



All Hands on Deck

Puntos calientes en el Panorama:

	En determinados puntos de la imagen, hay iconos sobre los que se puede hacer clic para marcar la transición a otro espacio.
	Los lugares visitados anteriormente se marcan con una marca de verificación.
	Cuando se utiliza en un escritorio, aparece una pequeña vista previa del destino al pasar el ratón por encima de la zona activa.

Visión general de la ubicación:

Haciendo clic en el icono de menú de la izquierda , se puede abrir una lista completa de todas las localizaciones. Desde aquí, los usuarios pueden saltar directamente a cualquier panorama. Las ubicaciones visitadas anteriormente se indican mediante el cambio de color de las etiquetas de las habitaciones (aquí en azul claro).



En determinados astilleros, también hay disponible un mapa interactivo que permite a los usuarios seleccionar directamente las habitaciones.



3.3.4. Función de mapa

En dos de los astilleros virtuales -Astilleros Nereo (Mediterráneo) y Astilleros Böbs (Mar Báltico)- hay disponible **una función de mapa interactivo**, además de la vista general de localización habitual. Esta función resulta especialmente útil para una exploración específica y no lineal o para una concentración temática, como cuando los alumnos desean comparar directamente áreas de trabajo específicas.

El mapa puede abrirse mediante un **icono de mapa** en la zona izquierda del menú



Figura 3: Función de mapa con el ejemplo del astillero Astilleros Nereo (Mediterráneo)

Al hacer clic, se abre una **ventana emergente** con una representación esquemática de todo el astillero.

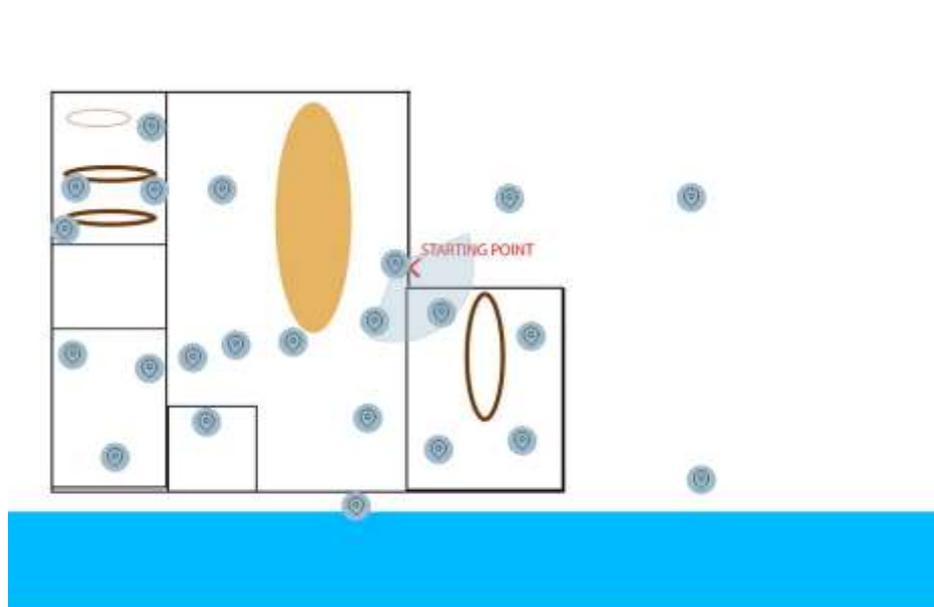


Figura 4: Representación esquemática de toda la zona de astilleros, ejemplo de Astilleros Nereo (Mediterráneo)

¿Qué muestra el mapa?

- Las salas y estaciones del astillero se muestran a vista de pájaro.
- La posición actual se resalta con un marcador ("PUNTO DE INICIO").
- La dirección de visión está representada por un segmento circular o campo de visión, una zona en forma de abanico que muestra en qué dirección y con qué ángulo está mirando el usuario en ese momento dentro de la panorámica.

Puntos calientes interactivos en el mapa:

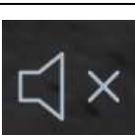
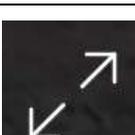
- Todas las posiciones relevantes están marcadas en el mapa como puntos calientes en los que se puede hacer clic.
- Al hacer clic en una zona activa, el usuario accede directamente a la sala o ubicación deseada.
- El mapa permite una navegación rápida y no lineal por el astillero virtual.



3.3.5. Menú Opciones



El menú de opciones se encuentra en la barra lateral derecha y permite realizar ajustes individuales para personalizar la experiencia del usuario:

	Cambiar de idioma: elige entre inglés, alemán, español, francés e italiano.
	Activar rotación automática - La panorámica gira lentamente de forma automática.
	Ocultar todos los iconos - Para una vista sin molestias.
	Activar/desactivar el sonido: por ejemplo, para el ruido de fondo o las pistas de audio.
	Activar/desactivar el modo de pantalla completa: para una experiencia envolvente en PC o portátil.



Función adicional en dispositivos móviles: Modo giroscopio



En los **teléfonos inteligentes y las tabletas**, el menú de opciones también incluye un icono de giroscopio



Función: Activa el control de movimiento del dispositivo. La dirección de visualización en la panorámica sigue automáticamente la inclinación y orientación del dispositivo.

Ventajas: Particularmente inmersivo e intuitivo, especialmente cuando se está de pie o usando Cardboard VR.

Consejo: Puede desactivarse si el usuario prefiere deslizar o hacer clic manualmente.

Figura 5: Vista en un smartphone con el icono del giroscopio en el menú de opciones.

3.3.6. Visión general de los símbolos - Contenido didáctico interactivo

Los astilleros virtuales están equipados con elementos interactivos, llamados hotspots, que son visibles en el panorama y proporcionan acceso a contenidos adicionales. Estos contenidos son componentes centrales de la experiencia de aprendizaje, ya que ofrecen explicaciones, materiales visuales y conocimientos específicos del contexto directamente desde el astillero.



	Una sola imagen (foto) con contexto explicativo
	Vídeos de corta duración que ofrecen una visión auténtica de las técnicas de trabajo, narradas o demostradas por experimentados constructores navales. Muchos vídeos vienen con subtítulos creados manualmente para que el contenido sea multilingüe y comprensible.
	Comentario, a menudo como descripción del objeto o de la situación de trabajo.
	Documento PDF con contenido complementario o material de trabajo
	Enlace externo, por ejemplo, a recursos adicionales

Estos hotspots suelen situarse directamente en el panorama, a menudo en lugares realistas (por ejemplo, un banco de trabajo, el casco de un barco o un almacén de madera), y fomentan un mayor compromiso con el tema.

Nota: Las funciones interactivas aquí descritas se aplican a todos los astilleros virtuales. Los contenidos multimedia, como fotos, vídeos, audio o textos informativos, son accesibles a través de zonas activas y varían en alcance y diseño en función del astillero.



4. Panorama general: Los cinco astilleros virtuales

4.1 Diversidad de la artesanía marítima

Los cinco astilleros virtuales del proyecto AHOD360 representan una gama excepcional de técnicas tradicionales de construcción naval en Europa. Se seleccionaron cuidadosamente para mostrar la **diversidad regional, cultural y artesanal** de la profesión de constructor naval, haciéndola visible y tangible.

Cada astillero es ejemplar de una zona marítima y ofrece una visión auténtica de los métodos de trabajo, materiales y construcciones locales arraigados en ella. Las visitas panorámicas permiten a los usuarios entrar virtualmente en estos lugares, explorar y relacionarse directamente con objetos, herramientas y personas. Queda claro que la construcción naval tradicional no es sólo conocimiento técnico, sino también patrimonio cultural. Se nutre de los recursos locales, las técnicas transmitidas y la estrecha relación entre taller, paisaje y modo de vida.

Gracias a la presentación digital, surgen nuevas oportunidades de relacionarse con estas artesanías: accesibles, interactivas y sostenibles. Los alumnos pueden comparar, descubrir y establecer sus propios puntos de referencia más allá de las fronteras nacionales.

4.2 Comparación de regiones y tradiciones constructoras

Los cinco astilleros ejemplifican la diferente evolución histórica de la construcción naval en Europa, determinada por **las condiciones climáticas, las materias primas regionales, los tipos de uso y el contexto socioeconómico**.



Región	Astillero	Características
Mar del Norte	Klaas Hennepoel, NL	Barcos de fondo plano, conexiones históricas de madera, estilo de construcción frisón
Mediterráneo	Astilleros Nereo, ES	Construcción y restauración de embarcaciones jábegas mediterráneas, técnicas tradicionales con madera de olivo y esparto
Mar Báltico	Astillero Böbs, DE	Construcción de yates con tradición, transición entre artesanía y servicios modernos
Arco Atlántico	Albaola Itsas Kultur Faktoria, ES	Reconstrucción de galeones balleneros históricos, proyecto de formación premiado por la UNESCO
Islas / Sur de Europa	Astillero Cintura, IT	Taller multigeneracional en Trapani, centrado en las embarcaciones pesqueras tradicionales y los conocimientos artesanales

A pesar de todas las diferencias regionales, los cinco astilleros tienen una cosa en común: **la conservación de los conocimientos tradicionales en la construcción naval**. En todas las empresas presentadas, la artesanía no sólo se practica, sino que también se **transmite activamente, ya sea a través de la herencia familiar, de formatos de formación pública o de procesos de aprendizaje intergeneracional**.

Los astilleros trabajan con materiales disponibles localmente y utilizan **técnicas de procesamiento específicas** que a menudo sólo se dan en su región, ya sea el curvado de cuadernas con llama abierta, el uso de esparto o el marcado milimétrico de tablonés en el suelo de una nave.

También tienen en común que se ven a sí mismos como **puentes entre el pasado y el futuro**: documentan, restauran, reconstruyen, pero también educan, experimentan y se abren a nuevos grupos de destinatarios. En un momento en que muchos oficios tradicionales están en peligro de extinción, contribuyen así a la **sostenibilidad cultural**, tanto en forma analógica como a través de su representación digital en AHOD360.

5. Los astilleros de perfil

5.1 Mar del Norte - Scheepswerf Klaas Hennepoel (NL)

5.1.1 Panorama general y contexto cultural



Scheepswerf Klaas Hennepoel se encuentra en Warmond, cerca de Leiden (Países Bajos), y fue fundada a principios de la década de 2000 por el carpintero naval **Alexander de Vos**. El objetivo era crear un lugar donde la construcción naval tradicional holandesa no sólo se conservara, sino que también se viviera, se enseñara y se siguiera desarrollando.

El astillero se construyó deliberadamente al estilo del siglo XIX, con juntas de madera históricas (*pen-en-gat*), ladrillos reutilizados y arquitectura tradicional. Esto lo convierte no sólo en un taller, sino también en un ejemplo de **cultura de la memoria construida**.

El objetivo es **restaurar, mantener y transmitir** conocimientos sobre embarcaciones clásicas holandesas como el **Boeier** o el **Tjotter**. Estas embarcaciones de fondo plano solían prestar servicio en vías navegables interiores y en el Mar de Frisia. En Klaas Hennepoel se restauran con materiales (a menudo roble) y técnicas fieles a los originales, como **curvar las tablas al fuego y al agua** o **marcar y desbastar** las cuadernas a mano.

El astillero es también un **lugar de aprendizaje**: estudiantes y aprendices trabajan aquí regularmente para aprender técnicas tradicionales directamente sobre el objeto. Ya sea dibujando modelos de costillas, manejando herramientas históricas o hablando con el maestro, el aprendizaje tiene lugar **directamente en el proceso de trabajo**.

A pesar de su clara orientación hacia la artesanía histórica, el astillero también integra **planteamientos sostenibles y modernos**, por ejemplo utilizando materias primas regionales, almacenando la madera de forma que se conserven los recursos y utilizando las máquinas de forma considerada.



Los visitantes pueden visitar el astillero con cita previa, participar en talleres o realizar visitas guiadas. Una cosa está clara: el trabajo aquí no es museístico: es artesanía viva y parte de una memoria colectiva que AHOD360 también conserva digitalmente.

5.1.2 Enfoque temático de las zonas críticas

En el astillero virtual Klaas Hennepoel, las siguientes áreas temáticas son el centro de atención:

- **Ciencia de los materiales:** Diversas etapas de la madera procesada, almacenamiento, marcas de corte
- **Técnicas tradicionales:** Doblado de la madera, fabricación del armazón, transferencia de medidas y construcción del casco.
- **Herramientas y máquinas:** Herramientas manuales como la azuela, sierras, máquinas para trabajar la madera.
- **Elementos de construcción:** Timones, pantoques, mástiles, cuadernas y caballetes.
- **Piezas de barcos históricos:** por ejemplo, una tabla de achique (para barcos de fondo plano), un mástil desmontable o una pasarela de barco de hielo.
- **Situaciones de aprendizaje y formación:** Los alumnos esbozan, miden y reconstruyen con la orientación de expertos

5.1.3 Puntos calientes en el Tour

La visita virtual por el astillero Klaas Hennepoel abarca un total de once lugares, que representan distintas zonas del recinto del astillero. Los hotspots se sitúan directamente en las imágenes, cada uno en el objeto o puesto de trabajo correspondiente. He aquí un resumen:

Zona exterior / Plaza central

- Dos vídeos muestran las principales técnicas de trabajo: el curvado de la madera sobre el fuego y el agua, y el tronzado con azuela.



All Hands on Deck

- Las fotos documentan la madera en distintas fases de procesamiento: desde formas en bruto a tablonces preformados, pasando por material cortado con marcas.
- También es visible el acceso al almacén de madera, de construcción tradicional.

Rampa y acceso al agua

- La rampa de acceso al agua, con sus grandes puertas de madera, está documentada en varias fotos, que muestran cómo se botan las embarcaciones terminadas desde la zona del taller.

Nave I

- Los primeros planos muestran elementos históricos del barco, como la decoración de madera tallada, una típica tabla de sentina holandesa y un mástil desmontable.
- La sala da una idea de la construcción de embarcaciones tradicionales de fondo plano.

Salón Náutico II

- Esta sala sirve de zona de paso y no dispone de puntos de acceso.

Almacenamiento de madera (Parte 1 y 2)

- Varios puntos calientes muestran madera en distintas fases de transformación: redondeada, marcada, preformada.
- La estructura de almacenamiento con madera intermedia, ventilación y variedad de materiales está claramente representada.

Taller I (Taller principal)

- Aquí se exponen herramientas tradicionales (azuelas, sierras, moldes).
- Los modelos de las cuadernas principales ilustran la planificación y la secuencia de la estructura del casco.



Taller Área II

- Los puntos calientes muestran las transferencias de medición directamente en las piezas (por ejemplo, los timones).
- Se pueden ver máquinas para cortar y dar forma a la madera.

Taller Área III

- Las herramientas y los materiales están cuidadosamente organizados en estanterías.
- Se muestra en detalle una máquina para trabajar la madera.

Taller / Escalera

- Las fotos documentan la construcción del casco de un barco, tanto externa como internamente.
- También se muestran tablones marcados y un armazón de madera especial para estabilizar el barco durante la fase de construcción.

Mesa de dibujo en la planta superior

- Un vídeo documenta una situación de aprendizaje en la que los alumnos dibujan y discuten carrocerías de barcos históricos, un claro ejemplo de aprendizaje práctico in situ.

El astillero virtual Klaas Hennepoel hace comprensibles paso a paso los procesos de la construcción naval tradicional -desde el tronco de árbol almacenado hasta la forma dibujada de la cuaderna-, ofreciendo una visión auténtica y accesible de la tradición holandesa de construcción de barcos.

5.2 Intermediterráneo - Astilleros Nereo (ES)

5.2.1 Panorama general y contexto cultural



El astillero **Astilleros Nereo**, situado en el barrio malagueño de Pedregalejo, está considerado uno de los astilleros tradicionales de madera más antiguos de España. La familia **Sánchez-Guitard** se hizo cargo del negocio en su forma actual en 1966, pero las raíces del lugar se remontan a 1919, y probablemente mucho más atrás. Situado en un

barrio antaño dominado por los pescadores, Nereo no es sólo un astillero, sino una **memoria cultural de la tradición marinera mediterránea**.

El astillero está especializado en la construcción, reconstrucción y **restauración de barcos de madera**. Su trabajo sigue las técnicas de los carpinteros de ribera tradicionales, por ejemplo, en el **calafateado**, la **fabricación de cabos**, el uso de resinas naturales como la **brea de pino** o la **utilización de maderas de origen local** como el roble andaluz o el pino carrasco.

El director del astillero y constructor de barcos **Alfonso Sánchez-Guitard**, que aprendió su oficio de forma tradicional -de padre a hijo-, goza de una atención especial. Bajo su dirección se han realizado proyectos aclamados internacionalmente, como una réplica fiel del "**Galveztown**", un bergantín del siglo XVIII, y una **barca fenicia** de 2.700 años de antigüedad, reconstruida a partir de hallazgos arqueológicos.

Nereo no es sólo un astillero, sino también un **lugar de aprendizaje y educación**. Un **museo ecológico (Ecomuseo)** con un enfoque etnográfico, visitas guiadas y talleres hacen del astillero un lugar de educación para visitantes de toda Europa. Los talleres están abiertos a estudiantes internacionales que deseen familiarizarse con los principios de las técnicas históricas de construcción naval.

Además, el astillero ha sido incluido en el "Plan Nacional de Patrimonio Industrial" español como **bien cultural de interés especial (BIC)**. Es ejemplar por combinar **la cultura cotidiana marítima, la artesanía sostenible y el aprendizaje intercultural**, anclados tradicionalmente y al mismo tiempo comunicados digitalmente por AHOD360.



5.2.2 Enfoque temático de las zonas críticas

En el astillero virtual Astilleros Nereo destacan las siguientes áreas temáticas:

- **Tradición naval mediterránea:** Barcos fenicios, barcos de Jabega, cascos históricos y planos de maquetas.
- **Técnicas de construcción y restauración:** Calafateado, fabricación de cuerdas, preparativos para el tratamiento, transporte y secado de la madera.
- **Herramientas y equipos:** Azuelas, cepillos curvos, clavijas, tenazas, taladros, sierras - en uso y en exposición.
- **Materiales y sostenibilidad:** Maderas regionales, alquitrán, resina, materiales seleccionados a mano.
- **Importancia cultural e historia familiar:** Patrimonio marítimo, símbolos religiosos, museo etnográfico.

5.2.3 Puntos calientes en el Tour

La visita virtual de **Astilleros Nereo** consta de **23 localizaciones panorámicas**, cada una de las cuales representa distintas áreas del astillero, talleres, zonas de almacenamiento y secciones del museo. El recorrido incluye **60 puntos interactivos** centrados en la artesanía marítima, las herramientas, los tipos de barcos históricos y la identidad regional. El siguiente contenido está **organizado por panorámicas**:

Zona exterior I - Vista al Mediterráneo

- Foto del mar Mediterráneo como punto de referencia cultural e histórico para la construcción naval.
- Introducción a la importancia del mar para el desarrollo de Europa.

Zona exterior II - Lanzamiento y alrededores

- Vídeo de un embarcadero in situ.
- Foto explicativa de la técnica de "varada" (secado de embarcaciones en la orilla).



- Logotipo del astillero como símbolo distintivo.

Área exterior III - Entorno marítimo

- Foto de la Virgen del Carmen, patrona de los marineros.
- Referencia simbólica a la identidad religiosa y local.

Zona exterior IV - Entrada principal y dirección

- Vídeo del director del astillero presentando el edificio principal (con subtítulos).
- Contexto sobre la historia y la gestión de la empresa.

Taller I - Barco fenicio

- Vídeo sobre la reconstrucción de un barco fenicio de madera.
- Foto de un elevador de embarcaciones (ayuda mecánica a la elevación).

Taller II - Proa del barco

- Foto de la forma de la proa de un barco fenicio - típicamente en forma de cuña.

Área de taller III - Área de calafateado

- Vídeo sobre calafateado (sellado de costuras con algodón).
- Vídeo sobre la fabricación tradicional de cuerdas.
- Vídeo de presentación del Ecomuseo.
- Vídeo sobre herramientas para calafatear.



Área de talleres IV - Troncos de árboles y plataformas de trabajo

- Vídeo sobre la introducción de troncos de árboles en los terrenos del astillero.
- Foto de una pasarela para trabajos en altura.

Taller V - Transporte de materiales

- Vídeo sobre el transporte de madera con maquinaria.
- Foto de una carretilla elevadora en funcionamiento.

Taller VI - Taller de aserrado

- Dos vídeos sobre el uso y la configuración de la sierra principal.

Taller VII - Revestimiento de alquitrán

- Vídeo sobre el uso tradicional del alquitrán para conservar la madera.

Nave de almacenamiento I - Tratamiento de superficies

- Vídeo de dos aprendices lijando el casco de un barco.

Taller Interior I - Herramientas y Recambios Barco

- Vídeo sobre el uso de la azuela.
- Vídeo instructivo sobre los componentes de un barco mediterráneo.
- Proceso de construcción de un barco Jabega en varias escenas.

Interior del taller II - Variedad de herramientas

- Vídeo sobre planos curvos, taladros manuales e instrumentos de medición.
- Numerosas fotos de herramientas tradicionales: alicates, sierras, taladros, cinceles, aparatos de medición.



Taller Interior III - Técnicas de afilado y conexión

- Vídeo sobre el afilado de herramientas.
- Vídeo sobre técnicas de fijación con métodos tradicionales.

Interior del taller IV - Estructura del barco

- Foto del casco de una embarcación Jabega.

Almacenamiento de madera I - Mantenimiento y limpieza

- Vídeo sobre el mantenimiento de una embarcación (limpieza, preparación).

Almacenamiento de madera II - Tipos de madera y almacenamiento

- Vídeos sobre los tipos de madera utilizados en la construcción naval mediterránea.
- Almacenamiento, corte y utilización de pino carrasco, roble, etc.
- Foto de una cepilladora para espesor de material.

Almacén de madera III - Construcción de armazón

- Vídeo sobre la fabricación de marcos.

Museo I - Maquetas e Historia Familiar

- Vídeos sobre piezas de barcos a partir de planos de barcos tradicionales.
- Fotos de maquetas de barcos: Galveztown, Jabeque, Barco de peregrinación.
- Historia familiar de la familia Guitard como operarios de astilleros.



Museo II - Historia cultural

- Fotos que muestran la importancia del patrimonio marítimo en Málaga.
- Explicaciones sobre el valor etnográfico y la historia.

Museo III - Modelos de barcos

- Fotos de modelos de barcos como el "Arrogante" o el atunero "Marina II".

Museo IV - Barcos históricos

- Maquetas del "Sainte Marie" y de un barco ballenero, con texto de acompañamiento.

La visita virtual de **Astilleros Nereo** muestra vívidamente los procesos de trabajo de un astillero mediterráneo tradicional, desde el almacenamiento de la madera hasta la reconstrucción del barco.



5.3 Mar Báltico - Astillero Böbs (DE)

5.3.1 Panorama y contexto cultural



El astillero Böbs está situado en la tradicional Lübeck-Travemünde, en el Mar Báltico, y cuenta con más de cien años de historia. Desde su fundación en 1912 por el constructor naval Hans Böbs, el astillero no ha dejado de evolucionar: de la construcción de barcos clásicos a una empresa moderna especializada en el **cuidado, el mantenimiento y la restauración de yates**.

El astillero se caracteriza especialmente por su **excelencia artesanal** combinada con la innovación técnica: Böbs está especializado en el mantenimiento y la reparación de embarcaciones clásicas de madera, pero también construye barcos nuevos según especificaciones individuales. Además

de un **dique flotante**, amplios talleres y modernos equipos, el astillero sigue siendo una activa **empresa de formación** que transmite los conocimientos tradicionales a la siguiente generación.

Aunque el astillero no dispone de una zona de exposición accesible al público, el **puerto deportivo** adyacente, las visitas individuales y las charlas en los talleres ofrecen una visión muy auténtica del mundo de la tecnología de los yates y la construcción de embarcaciones de madera. Uno de los aspectos más destacados es la restauración del histórico yate de regata **Germania VI**, que ejemplifica los altos niveles de calidad y fidelidad al original.

5.3.2 Enfoque temático de las zonas críticas

Los puntos calientes del **Astillero Böbs** virtual se distribuyen en 18 zonas panorámicas y ofrecen información sobre los siguientes temas:

- **Materiales y almacenamiento:** Tipos de madera, chapas, almacenamiento de tableros, almacenamiento de mástiles.
- **Herramientas y máquinas:** Bancos de cepillado, sierras, taladros, pinzas



- **Técnicas de trabajo tradicionales:** Lijado, cepillado, encolado, espigas y espigado
- **Construcción de cascos y cubiertas:** Construcción y reparación de cubiertas de tiras, tablones, revestimientos de cubiertas
- **Prácticas de restauración:** Entrevistas, modelos, referencias históricas (por ejemplo, White Heather)
- **Tratamiento de superficies:** Barnizado, imprimación, mezcla de pintura
- **Formación profesional y patrimonio artesanal:** Programas de formación, modelos de barcos históricos

5.3.3 Puntos calientes en el Tour

La visita virtual **del Astillero Böbs** le llevará a través de 18 panorámicas que muestran diversas salas, áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y salas especializadas. Los hotspots están situados temáticamente en máquinas, bancos de trabajo o componentes:

Puerto

- Fotos y vídeos sobre grúas para barcos, entrega de madera, diques flotantes y limpieza submarina de barcos

Antiguo pabellón 2, zona de bancos de trabajo

- Vídeo sobre el cepillado manual
- Fotos de modelos de cepillos de mano

Antiguo pabellón 2, Estación de encolado

- Fotos detalladas del banco de trabajo, las pinzas y los bloques de encolado

Taller de madera 1 - Trabajos en madera

- Vídeos sobre lijadoras, piedras de afilar, almacenamiento de material



- Fotos de papel de lija, almacenamiento de tiras

Taller de madera 2 - Trabajos en madera

- Vídeos sobre sierras de cinta, cepilladoras, taladradoras
- Fotos de chapas, sierras circulares, zonas de almacenamiento

Taller de madera 3 - Trabajos en madera

- Vídeo sobre la sierra de mesa
- Almacenamiento de tableros de madera

Sala de Pintura

- Descripción de la función de la nave - pintar cubiertas, cascos y superestructuras

Sala de mezcla de colores

- Descripción de los procesos de mezcla - temperatura, precisión, pinturas

Almacenamiento de mástiles

- Descripción del almacenamiento del mástil de la embarcación, por ejemplo, para el invierno

Puerta de entrada

- Enlace a las ofertas de formación
- Foto del último barco de madera construido (HB40, modelo)
- Vídeo sobre la historia del astillero



Taller de metal

- Vídeos sobre roscado, restauración, metalistería
- Fotos de máquinas, bancos de trabajo y herramientas históricos

Sala B

- Descripción del almacenamiento del barco para el invierno o durante el mantenimiento

Barco histórico de madera (interior)

- Descripción y vista interior de un barco de madera de 100 años de antigüedad

Barco histórico de madera (zona de cubierta)

- Vídeo: lijado de la cubierta

Sala A, Elskrit

- Vídeo sobre revestimiento subacuático
- Foto de una baraja clásica

Hall A, Strip Deck

- Vídeos sobre colocación, corte y fijación de rastreles de cubierta (construcción de rastreles de cubierta)

Hall A, Cubierta Lijada

- Vídeos sobre la imprimación y todo el proceso de construcción de una cubierta de madera



All Hands on Deck



El astillero virtual ofrece una visión práctica de las operaciones e instalaciones de una moderna empresa de yates con raíces tradicionales -desde la carpintería hasta la metalurgia- y demuestra de forma impresionante la conexión entre artesanía e innovación técnica en el Mar Báltico.

5.4 Arco Atlántico - Albaola Itsas Kultur Faktoria (ES)

5.4.1 Panorama general y contexto cultural

Albaola Itsas Kultur Faktoria, situado en Pasajes, País Vasco, España, es un importante centro de **construcción naval** tradicional. El astillero se fundó con el objetivo de preservar el **patrimonio marítimo del País Vasco** y reconstruir antiguas técnicas artesanales. El



astillero es especialmente conocido por la reconstrucción del **San Juan**, un histórico **ballenero del siglo XVI** considerado uno de los pecios más antiguos del **Atlántico Norte**.

El astillero Albaola combina la **artesanía** histórica con modernos **enfoques de investigación**. Aquí no sólo se construyen barcos históricos, sino que también se mantienen técnicas como el uso de **treenails** y **métodos de construcción** tradicionales. Albaola es un vibrante centro de **cultura marítima** que atrae a profesionales y aficionados de todo el mundo.

El astillero es también un activo **centro educativo**, donde se celebran **talleres** y **actos** para dar a conocer la historia de **la caza de la ballena** y de **la construcción naval** vasca. **Las visitas guiadas** permiten conocer los proyectos en curso y ofrecen a los visitantes una experiencia auténtica. Destaca la reconstrucción del **San Juan**, que se considera un proyecto simbólico para la conservación del patrimonio marítimo vasco.

5.4.2 Enfoque temático de las zonas críticas

Los hotspots **del Astillero Albaola** virtual se distribuyen en diversas áreas panorámicas, ofreciendo una visión de los siguientes campos temáticos:

- **Patrimonio y arqueología:** descubrimientos históricos, excavaciones arqueológicas y reconstrucción del naufragio.
- **Técnicas de construcción naval:** Técnicas artesanales tradicionales en la construcción naval, como la inserción de treenails y el modelismo.
- **Materiales y herramientas:** El uso de tipos de madera, herramientas y maquinaria en el proceso de construcción naval.



- **Construcción de estructuras navales:** La construcción y reparación de partes del buque como el casco, la cubierta y la quilla.
- **Reconstrucción y restauración:** El proceso de reconstrucción de buques y la referencia histórica a las piezas originales.
- **Construcción de maquetas y trabajo de detalle:** Maquetas de barcos y primeros planos de los procesos de construcción.
- **Formación profesional y patrimonio artesanal:** Programas de formación y preservación de los conocimientos y tradiciones artesanales en la construcción naval.

5.4.3 Puntos calientes en el Tour

La visita virtual del **Astillero Albaola** es amplia y consta de 16 zonas panorámicas con un total de 141 puntos de interés, que ofrecen una visión detallada de diversas áreas temáticas. Para garantizar una presentación más clara, la información sobre las distintas salas de esta guía se ha resumido temáticamente, manteniendo todos los detalles esenciales.

Sala del Museo 1: Esta sala destaca la importancia histórica del proyecto del buque Albaola. Destacan fotos y documentos que muestran la historia del barco y su reconstrucción. Destacan las representaciones de mapas históricos, como uno de 1594, y un documento sobre el hundimiento del barco, redescubierto gracias a la arqueología. Otros puntos de interés ofrecen información sobre la relación entre el naufragio y la región de Gipuzkoa, así como sobre el descubrimiento del pecio por un equipo canadiense de arqueología subacuática.

Sala del Museo 2: Esta sala está dedicada a la historia de Red Bay, en Canadá, el lugar donde se encontró el pecio. Muestra los orígenes y la importancia de las excavaciones arqueológicas, así como diversos descubrimientos relacionados con el pecio y los balleneros que vivían allí. Especialmente interesantes son las fotos de los buceadores y la excavación del pecio, que ponen de relieve la metodología y los retos del proyecto. Entre los temas clave figuran la colaboración internacional y la inclusión del yacimiento en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO.



Sala 3 del Museo: Esta sala presenta la construcción de maquetas del buque histórico. Se muestran varios modelos, que representan el diseño original de la Nao, así como la reconstrucción en curso. Otros puntos calientes explican la selección de la madera adecuada para la construcción y las técnicas artesanales especiales utilizadas en la reconstrucción del barco. También se incluyen detalles de las distintas secciones del barco y de los procesos de construcción, como la realización de uniones de cola de milano y la medición de las piezas individuales.

Sala 4 del Museo: En esta sala se exponen instrumentos náuticos, mapas y dibujos de barcos de los siglos XVI al XIX. Se presta especial atención a los mapas históricos de Terranova y Red Bay, así como a un grafito de Redon que representa un barco. La sala ofrece una valiosa visión del desarrollo de los instrumentos de navegación y de las influencias culturales entre los balleneros vascos y los inuit.

Sala 5 del Museo: En esta sala se exponen diversos equipos de los barcos, como el famoso ballenero vasco. Se muestran detalles de las herramientas y dispositivos utilizados en los barcos, incluida una cadena de piedra y el equipo de la Nao, que se compara con los originales históricos. Las fotos y la información sobre el uso de estos artefactos profundizan en la comprensión de las tradiciones balleneras.

Almacenamiento de madera: Esta área explica el almacenamiento y procesamiento de la madera para la construcción naval. Los puntos calientes muestran cómo se corta, almacena y prepara la madera. Especialmente interesantes son los distintos tipos de madera seleccionados para la construcción naval y cómo se apilan sistemáticamente en la zona de almacenamiento.

Varadero: Esta zona está dedicada al proceso de construcción de la Nao. Se documentan varias fases de la construcción naval a lo largo de la grada, desde la disposición de la estructura del casco hasta la instalación de los tablones. A través de imágenes detalladas, se



puede ver todo el proceso de construcción, desde los cimientos hasta la finalización, incluido el uso de técnicas especiales para estabilizar y reforzar el barco.

Pasillo 1 de la grada: En el primer pasillo de la grada se ofrece información detallada sobre la construcción del buque. Los puntos calientes incluyen representaciones de técnicas de fabricación, como la instalación de tablonés, el uso de remaches y las uniones especiales de madera necesarias para la construcción naval. También se explica cómo se ensamblan los distintos componentes del barco para estabilizar la estructura.

Pasillo 2 del varadero: Este pasillo continúa el viaje del barco, centrándose en procesos de construcción específicos como la inserción de treenails (clavos de madera) y el calafateado de los tablonés. Los vídeos muestran a los artesanos trabajando y documentan paso a paso la manipulación e instalación de estos importantes elementos de conexión.

Zona trasera del pasillo de varada: Aquí se destaca la importancia del trabajo en equipo en la reconstrucción del buque. Se dedican puntos específicos a los participantes históricos y modernos del proyecto, como Robert Grenier y la colaboración con Parks Canada. Los detalles sobre la participación de la UNESCO y el reconocimiento del proyecto como Patrimonio de la Humanidad ofrecen una visión de la trascendencia internacional de la empresa.

Pasillo 3 del varadero: Aquí se documenta la continuación de los trabajos de construcción. Este pasillo incluye descripciones detalladas de los nuevos avances, como la instalación de las zonas de proa y popa de la Nao. Se presta especial atención a la construcción de los componentes de estabilidad del buque.

Pasillo del varadero 4: En esta sección se muestra el uso de máquinas históricas para la fabricación de cuerdas y otras herramientas náuticas. Fotos y vídeos detallados ofrecen una visión de la fabricación y el uso de las cuerdas, que eran esenciales para la construcción naval



y la caza de ballenas. Se habla de esta artesanía, así como de la producción de cadenas de hierro en la fragua.

Cordelería: En esta área, la atención se centra en la producción de cadenas y otros elementos de conexión utilizados en la construcción naval y la navegación. Se explican detalladamente los pasos de la producción de cadenas y su importancia para la estructura del buque.

Fragua: En la fragua, se muestra vívidamente todo el proceso de producción de cadenas y trabajo del hierro. Los vídeos muestran al herrero trabajando, produciendo y procesando piezas de hierro, mientras que las fotos documentan diversas herramientas y máquinas utilizadas en este proceso.

Aula: Esta sala está dedicada a la formación de los constructores navales. Vídeos y fotos muestran el proceso de planificación de la madera y las técnicas que ayudan a los artesanos durante la construcción naval. Se presta especial atención al manejo preciso de las herramientas y a la elaboración detallada de las piezas del barco.

Taller: El taller ofrece una visión práctica del trabajo diario de los constructores navales. Aquí se explica el trabajo artesanal de la madera y el metal, y se presentan herramientas como hachas y sierras. Otro punto caliente muestra cómo se preparan y ensamblan piezas de barcos como timones y mástiles.

Utilice la visita virtual para explorar los diversos aspectos del proyecto **del Astillero Albaola** y obtener una visión completa de la construcción y reconstrucción de la histórica Nao.



5.5 Islas - Astillero Cintura (IT)

5.5.1 Panorama general y contexto cultural



El astillero Cintura está situado en la zona histórica de Trapani, en Sicilia, y cuenta con más de 150 años de historia. Fundado en 1867 por la familia Martines, el astillero se ha ganado una excelente reputación por su maestría artesanal en la construcción naval. Está especializado en la construcción y restauración de embarcaciones tradicionales de madera, combinando técnicas artesanales tradicionales con métodos de construcción modernos. A lo largo de seis generaciones, los conocimientos y el arte de la construcción naval han sido transmitidos por experimentados maestros carpinteros de ribera, convirtiendo el astillero en un hito cultural de la región de Trapani.

El astillero desempeña un papel destacado en la región, no sólo desde el punto de vista económico, sino también social. Como empleador y centro de formación de aspirantes a artesanos, desempeña un papel importante en la conservación de la artesanía tradicional que, de otro modo, podría perderse. También representa un tesoro cultural indispensable, con una fuerte tradición y experiencia en la construcción naval. En la actualidad, el astillero está dirigido por Giacomo Cintura, que preserva la tradición a través de la innovación, al tiempo que satisface las diversas demandas del público moderno.

5.5.2 Enfoque temático de las zonas críticas

Los hotspots de la visita virtual a través de Cintura Shipbuilding abarcan diversas áreas temáticas, ofreciendo una visión profunda de las técnicas de construcción naval tanto tradicionales como modernas, así como de la artesanía asociada. Los temas principales son:



1. **Herramientas y máquinas:** Los hotspots muestran una variedad de herramientas y máquinas tradicionales y modernas utilizadas en la construcción naval. Entre ellas se incluyen herramientas manuales como , pequeñas hachas y sierras, así como máquinas fijas como fresadoras y cepilladoras.
2. **Técnicas de construcción y restauración:** Otro punto clave son las técnicas necesarias para la construcción y restauración de embarcaciones de madera, incluido el uso de máquinas especializadas como las curvadoras y la aplicación de técnicas de encolado y ebanistería.
3. **Trabajos en madera:** Cintura Shipbuilding se ha ganado una reputación por su excepcional trabajo de la madera. Varios hotspots destacan los diferentes tipos de madera utilizados en la construcción naval, así como los precisos procesos de carpintería necesarios para construir estructuras navales.
4. **Importancia cultural:** Además de los aspectos artesanales, el astillero también proporciona valiosos conocimientos sobre la importancia cultural de la construcción naval para la región de Trapani, incluida la importancia histórica de los barcos y las embarcaciones para la sociedad y la economía locales.
5. **Aspectos funcionales y logística:** Algunos hotspots muestran cómo organiza la empresa de construcción naval la logística y el transporte de materiales y embarcaciones. Esto incluye el uso de grúas, carretillas elevadoras y carros de transporte especiales empleados dentro del astillero.

5.5.3 Puntos calientes en el Tour

Divididos en varias panorámicas, los 50 hotspots de la visita virtual del **Astillero Cintura** ofrecen una visión detallada del astillero, guiando a los visitantes paso a paso por las diferentes áreas para descubrir los aspectos clave de la construcción y restauración naval. Algunas panorámicas no contienen hotspots adicionales, sino que están diseñadas para ofrecer una visión global de una zona específica del astillero o una impresión general del entorno. El recorrido se estructura del siguiente modo:



Entrada:

- **Ceremonia de botadura:** Vídeo sobre la ceremonia tradicional de botadura de un barco.
- **Historia de los astilleros:** Un documental sobre la historia y la importancia del astillero.

Exterior 1:

- **Panorama general:** No hay puntos de acceso adicionales.

Exterior 2:

- **Panorama general:** No hay puntos de acceso adicionales.

Exterior 3:

- **Abrasión:** Fotografía con una descripción que muestra el desgaste de las superficies por fricción o contacto con materiales rugosos.

Exterior 4:

- **Puente grúa:** Vídeo que muestra el funcionamiento de un puente grúa utilizado para levantar materiales pesados.
- **Muelle:** Fotografía que muestra una estructura donde se construyen, reparan o cargan/descargan barcos.

Exterior 5:

- **Carretilla de manipulación:** vídeo que muestra una carretilla utilizada para transportar materiales y equipos pesados dentro del astillero.
- **Plataforma de trabajo vertical:** Un enlace a un vídeo que demuestra el uso de una plataforma de trabajo vertical.



All Hands on Deck

- **Escalera de construcción:** Descripción de una escalera de construcción utilizada para subir o acceder a fosos.
- **Revestimiento:** Una foto con una descripción que muestre la aplicación de un revestimiento protector para evitar la corrosión y el desgaste.
- **Trabajo de la madera:** Un vídeo que muestra las técnicas de carpintería en el astillero.

Exterior 6:

- **Panorama general:** No hay puntos de acceso adicionales.

Exterior 7:

- **Almacenamiento de barcos:** Enlace a un vídeo sobre el almacenamiento de embarcaciones.
- **Grúa autopropulsada:** Vídeo que muestra el funcionamiento de una grúa autopropulsada utilizada para mover cargas pesadas dentro del astillero.

Exterior 8:

- **Panorama general:** No hay puntos de acceso adicionales.

Exterior 9:

- **Carretilla elevadora:** Una foto con audio que describe el funcionamiento de una carretilla elevadora utilizada para levantar y mover materiales en distancias cortas.

Exterior 10:

- **Carpintería:** Un vídeo que muestra el trabajo de carpintería en el astillero.



Carpintería 1:

- **Cepilladora de regruesos:** Vídeo de demostración del uso de una cepilladora de regruesos.
- **Rectificadora de superficies:** Un vídeo que muestra el uso de una rectificadora de superficies.
- **Modelos:** Un archivo de audio que describe varios modelos de construcción naval.
- **Alicates:** Un vídeo que muestra el uso de alicates en el proceso de construcción.
- **Afiladora:** Vídeo de demostración del funcionamiento de una afiladora.
- **Ingletadora:** Vídeo de demostración del uso de una ingletadora.
- **Máquinas:** Una foto con una descripción de máquinas importantes en la construcción naval, como compresores y extractores de aire.
- **Afilado de cuchillos:** Un vídeo que muestra cómo se afilan los cuchillos.
- **Pequeños trabajos de carpintería:** Un vídeo que muestra un detallado trabajo de carpintería.

Carpintería 2:

- **Perfiladora:** Vídeo de demostración del uso de una perfiladora.
- **Técnicas de doblado:** Un vídeo que muestra las técnicas de doblado en la construcción naval.
- **Extractor de polvo:** Vídeo de demostración del uso de un extractor de polvo.

Carpintería 3:

- **Tipos de madera:** Vídeo que describe los distintos tipos de madera utilizados en la construcción naval.
- **Cortaagujeros:** Un vídeo que muestra el uso de un cortador de agujeros.
- **Sierra de cinta:** Un vídeo con audio que explica el funcionamiento de una sierra de cinta.



- **Banco de trabajo de carpintero:** Un vídeo que muestra un banco de trabajo utilizado para carpintería.

Exterior 11:

- **Panorama general:** No hay puntos de acceso adicionales.

Exterior 12:

- **Panorama general:** No hay puntos de acceso adicionales.

Museo:

- **Hacha pequeña:** un vídeo que muestra el uso de un hacha pequeña.
- **Hacha grande:** vídeo de demostración del uso de un hacha grande.
- **Bloque:** Un vídeo que muestra el uso de un bloque en la construcción naval.
- **Clavos galvanizados:** Un vídeo con una foto que muestra la galvanización de clavos.
- **Falsos ángulos:** Un vídeo que demuestra el uso de falsos ángulos en carpintería.
- **Mazo para calafatear:** Un vídeo con una foto que muestra el uso de un mazo de calafateo.
- **Clavijas grandes y pequeñas:** Vídeo de demostración del uso de clavijas pequeñas y grandes.
- **Martillo:** Un vídeo con una foto que muestra el uso de un martillo.
- **Amoladora de cantos:** Vídeo de demostración del uso de una amoladora de cantos.
- **Escofina:** Un vídeo con una foto que muestra el uso de una escofina.
- **Sierra:** Un vídeo con una foto que demuestra el uso de una sierra.
- **Sierra pequeña:** Un vídeo con una foto que muestra el uso de una sierra pequeña.
- **Sierra grande:** Un vídeo con una foto que muestra el uso de una sierra grande.
- **Taladro:** Un vídeo con una foto que demuestra el uso de un taladro.



All Hands on Deck

- **Puerto de Trapani (Imagen 1):** Una foto del histórico Puerto de Trapani.
- **Construcción naval (Imagen 2):** Una foto que muestra la construcción de barcos.
- **Museo:** Una foto de una antigua rueda de barco y un casco de buceo histórico.
- **Patrimonio histórico de Sicilia:** Enlace a un vídeo sobre el patrimonio histórico de Sicilia.
- **Constructores navales de Trapani:** Enlace a un artículo sobre los constructores navales de Trapani.
- **Constructores navales D'Amico:** Enlace a un artículo sobre Mastro Michele D'Amico, famoso constructor naval.

En conclusión, el **Astillero Cintura** es un lugar importante para la construcción naval tradicional y la artesanía. La visita virtual ofrece una visión completa de los diversos aspectos de la construcción y restauración naval, mostrando tanto las técnicas modernas como las tradiciones centenarias.



All Hands on Deck



Este enfoque fomenta el aprendizaje activo y ofrece a los usuarios una forma divertida y atractiva de reforzar su comprensión de los procesos y técnicas de construcción naval explorados en las visitas virtuales.



ahod360.infoproject.eu
ahod360.infoproject.eu/Community