



POLÍTICA

Memoria de Proyecto de Aprendizaje-Servicio Convocatoria 2022

Conservación preventiva de los elementos patrimoniales de madera en el Barrio de Bodegas de Baltanás (Palencia).

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

COORDINADOR: JOSE RAMON AIRA ZUNZUNEGUI
CENTRO: E.T.S. DE ARQUITECTURA

DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

Destinatarios UPM

Número de alumnos UPM

11

Numero de horas de dedicación estimada por alumno/a

75.00

Centros

E.T.S. DE ARQUITECTURA

Indique si ha habido modificaciones en las personas participantes (externas o internas) que indicó en la solicitud del proyecto

No has habido modificaciones.

Destinatarios externos a la UPM

Número de destinatarios finales

12

Perfil de los destinatarios finales del proyecto: (breve descripción)

Estudiantes de 5º curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura.

NECESIDAD SOCIAL

Exponga de forma clara y concisa la necesidad o necesidades a las que ha dado respuesta su proyecto.

Este proyecto pretendía, en primer lugar, identificar los elementos patrimoniales de madera presentes en las bodegas y, en segundo lugar, conocer su estado de conservación de cara a establecer unas directrices básicas de conservación preventiva. Ambos objetivos se han cumplido totalmente pero centrándose en los elementos de madera que componen la prensa del lagar tradicional.

SERVICIO A LA COMUNIDAD

Detalle los pasos /fases seguidas para dar el servicio y así cubrir la(s) necesidad(es)

El servicio a la comunidad consiste en aumentar la información disponible sobre el funcionamiento, caracterización mecánica y nivel de agotamiento de los elementos de madera de la prensa del lagar tradicional. Esta información es de gran utilidad para los miembros de la Asociación Barrio de Bodegas de Baltanás, formada fundamentalmente por los propietarios de las bodegas, de cara a difundir su valor patrimonial.

EQUIPO Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO

Describa, si las hubo, las dificultades más relevantes para coordinar al equipo del proyecto (participantes y entidades), y en su caso, indique las soluciones encontradas

No hubo dificultades para la coordinación del equipo. Todos los integrantes realizaron sus tareas de forma eficiente.

¿Ha contado con colaboración interna de otros centros, organismos de la UPM?

Sí, con la colaboración del Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información Leonardo Torres Quevedo perteneciente al CSIC.

COLABORACIÓN CON ENTIDADES

Describa brevemente la colaboración con cada entidad e indique si ha habido cambios en lo previsto

Los investigadores del CSIC nos han asesorado técnicamente sobre los tipos de sensores y dispositivos que teníamos que utilizar en las bodegas, así como su conexión, el registro de datos y la monitorización.

OBJETIVOS Y EJECUCIÓN

Describa brevemente cómo ha sido el desarrollo y consecución de estos

Se diseñaron tres grupos de trabajo acorde a las tareas que había que desempeñar: colocación y monitorización de sensores (grupo 1), identificación y estudio dendrocronológico de los elementos de madera presentes en el lagar (grupo 2),

análisis estructural de la prensa del lagar (grupo 3). El grupo 1 estaba compuesto por 3 estudiantes, el grupo 2 por 4 estudiantes y el grupo 3 por 4 estudiantes, distribuidos según su propia elección e interés. Todos los grupos hicieron una visita inicial a las bodegas para realizar una primera toma de contacto y efectuar las primeras mediciones in situ.

El grupo 1 colocó sensores de humedad y temperatura en el interior y exterior de una de las bodegas para monitorizar su comportamiento. Mediante una aplicación móvil es ahora posible conocer el estado de la bodega en tiempo real. Se prevé ampliar esta sistemática a otras bodegas para que los dueños controlen el estado y evolución de las mismas.

El grupo 2 tomó muestras de tres maderas diferentes muy utilizadas en el lagar (olmo, jerbo y enebro). Cortaron y tintaron preparaciones microscópicas según las secciones de ortotropía de la madera (transversal, radial y tangencial) para identificar las especies en el laboratorio. También realizaron un análisis dendrocronológico de madera de enebro con el objeto de conocer su antigüedad. Estas labores se llevaron a cabo en la E.T.S. de Ingenieros de Montes de la UPM.

El grupo 3 tomó muestras de las mismas tres maderas que el grupo 2. De las muestras cortaron probetas para la realización de ensayos hídricos, ensayos con dispositivos no destructivos y ensayos destructivos en el laboratorio de materiales de la E.T.S. de Arquitectura. Concretamente, se obtuvieron experimentalmente las variables siguientes: humedad, densidad, contracción volumétrica, módulo de elasticidad dinámico, profundidad de penetración con el penetrómetro de madera (Pilodyn), dureza Shore, resistencia a flexión y resistencia a compresión.

Con respecto a las metodologías y actividades de aprendizaje previstas, describa cómo ha sido su desarrollo y aplicación, indicando si se han introducido modificaciones. Conviene mencionar todas aquellas relacionadas con la reflexión acerca del servicio a la comunidad y de los aprendizajes personales de los participantes

Los estudiantes han aprendido principalmente a trabajar en equipo. Cada uno de los grupos se han especializado en una serie de técnicas muy avanzadas que les pueden ser de utilidad en su labor profesional. Así, el grupo 1 ha investigado sobre los distintos tipos de sensores que existen en el mercado y ha aprendido a diseñar, colocar y conectar una red de sensores para la monitorización de un edificio. El grupo 2 ha aprendido elementos de anatomía de la madera, cómo realizar preparaciones microscópicas, a identificar especies forestales a través de sus propiedades anatómicas y la técnica de datación cronológica mediante el conteo de anillos de crecimiento con la ayuda de varios programas específicos. El grupo 3 ha aprendido a clasificar visualmente madera estructural, a manejar numerosos dispositivos de laboratorio, desde aparatos para la inspección de edificios y ejecución de ensayos no destructivos hasta la utilización de máquinas de ensayos mecánicos destructivos, además ha aprendido a modelizar una estructura de madera peculiar y a comprobar su capacidad resistente.

RESULTADOS

¿Qué competencias y aprendizajes han adquirido los estudiantes participantes en la experiencia ApS?

Se han alcanzado todas las competencias previstas en el proyecto. Serían las siguientes:

- CE 9: Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
- CE 24: Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
- CE 25: Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
- CE 26: Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
- CE 38: Capacidad para intervenir en y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido.
- CE 49 Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.
- CE 56 Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.

Destaque las principales conclusiones de la experiencia

La experiencia ha sido muy positiva y gratificante. Mediante este proyecto los estudiantes se han enfrentado a situaciones que requerían un interés y unas habilidades investigadoras que se alejan de las tareas habituales de un arquitecto en su ejercicio profesional. Les ha enseñado a valorar la profundidad que existe más allá de cualquier tarea relacionada con el proceso constructivo.

¿Qué perspectiva de futuro tiene el proyecto?

El proyecto continúa hasta que se monitoricen y estudien todas las bodegas del cotarro de Baltanás. Por otra parte, somos testigos de que esta iniciativa ha llamado la atención de otras bodegas tradicionales de varias regiones de España, que están empleando esta metodología para difundir su valor patrimonial y fomentar el turismo de interior.

¿Qué resultados tangibles se han conseguido? (guías, aplicaciones, creación de materiales...)

Se han conseguido los siguientes tangibles:

- Aplicación móvil para el control de los sensores en el interior de las bodegas.
- Datación cronológica parcial de la madera de enebro.
- Clasificación estructural del olmo, jerbo y enebro.
- Verificación de la estructura y secciones de los elementos de la prensa para futuras restauraciones.

RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE UPM (ODS)

Describa de qué forma ha trabajado dichos objetivos y qué resultados se han obtenido

El proyecto se ha desarrollado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible siguientes:

- ODS 8. Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.
- ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- ODS 15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.

EVALUACIÓN

Si ha evaluado el aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con el proyecto detalle los instrumentos utilizados y los resultados

A los estudiantes se les ha pedido que elaborasen una memoria descriptiva del trabajo realizado y se les ha pedido que hicieran una presentación oral del mismo.

Si ha evaluado la satisfacción de la entidad colaboradora con el proyecto detalle los instrumentos utilizados y los resultados

La valoración de las entidades colaboradoras ha sido de forma oral, a través de conversaciones continuadas durante la ejecución del proyecto. Las entidades han mostrado su plena satisfacción con el proyecto derivando en acuerdos sólidos de colaboración futura. No ha habido otra forma de evaluación.

Si se ha evaluado el impacto social del proyecto detalle los instrumentos utilizados y los resultados. En caso contrario, indique qué fortalezas y qué impacto se percibe del proyecto realizado

No se ha evaluado el impacto social del proyecto. Se percibe un mayor conocimiento de las bodegas de Baltanás por parte de la ciudadanía y el funcionamiento tradicional de las prensas de extracción del vino que contribuye, sin duda, a la difusión de su valor patrimonial.

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

Relacione las acciones y el material elaborado para la divulgación y difusión del proyecto (publicaciones, talleres ...)

Publicación	Título	Nombre de Congreso/Revista (Institución/país)	Evidencia URL / Fichero
Ponencia Congreso Internacional	Funcionamiento y estructura de la prensa del lagar tradicional de Baltanás (Palencia)	CIMAD24	

Otras acciones difusión/divulgación

Indique que medios internos de UPM para difusión del proyecto han utilizado

Otros UPM

SATISFACCIÓN

Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto

7

Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto

10

Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes

10

Valoración de la experiencia de trabajo en equipo con entidades externas

10

El proyecto ha servido para reforzar o consolidar vías de colaboración con otras entidades

10

Repercusión social del proyecto en el colectivo de destinatarios finales

8

Grado de transferencia de la innovación del proyecto (hay profesores, colegas o líderes interesados o que puedan adaptar los métodos o resultados del proyecto)

10

Sostenibilidad futura del proyecto sin apoyo o subvención

4

Satisfacción global por los resultados obtenidos

9

Valoración del apoyo y respuesta recibida por la Oficina ApS-UPM

7