



# EXPERTO EN BIOCONSTRUCCIÓN

CICLO COMPLETO TEÓRICO PRÁCTICO DE  
ESPECIALIZACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN  
SOSTENIBLE

## GUÍA DOCENTE



Certificación de **Experto Universitario en Bioconstrucción**

400 horas

Ciclo completo teórico práctico de formación para la construcción sostenible.

Apto para cualquier público pero especialmente interesante para personas que quieran dedicarse profesionalmente a la bioconstrucción y autoconstructores.

## METODOLOGÍA

Mixto, online-presencial

Plataforma **online**, material teórico, material de consulta, bibliografía, ejercicios, foros, examen y Trabajo Final de Curso

Siete **talleres prácticos** de cinco días cada uno y 10 días de prácticas profesionales no laborales.

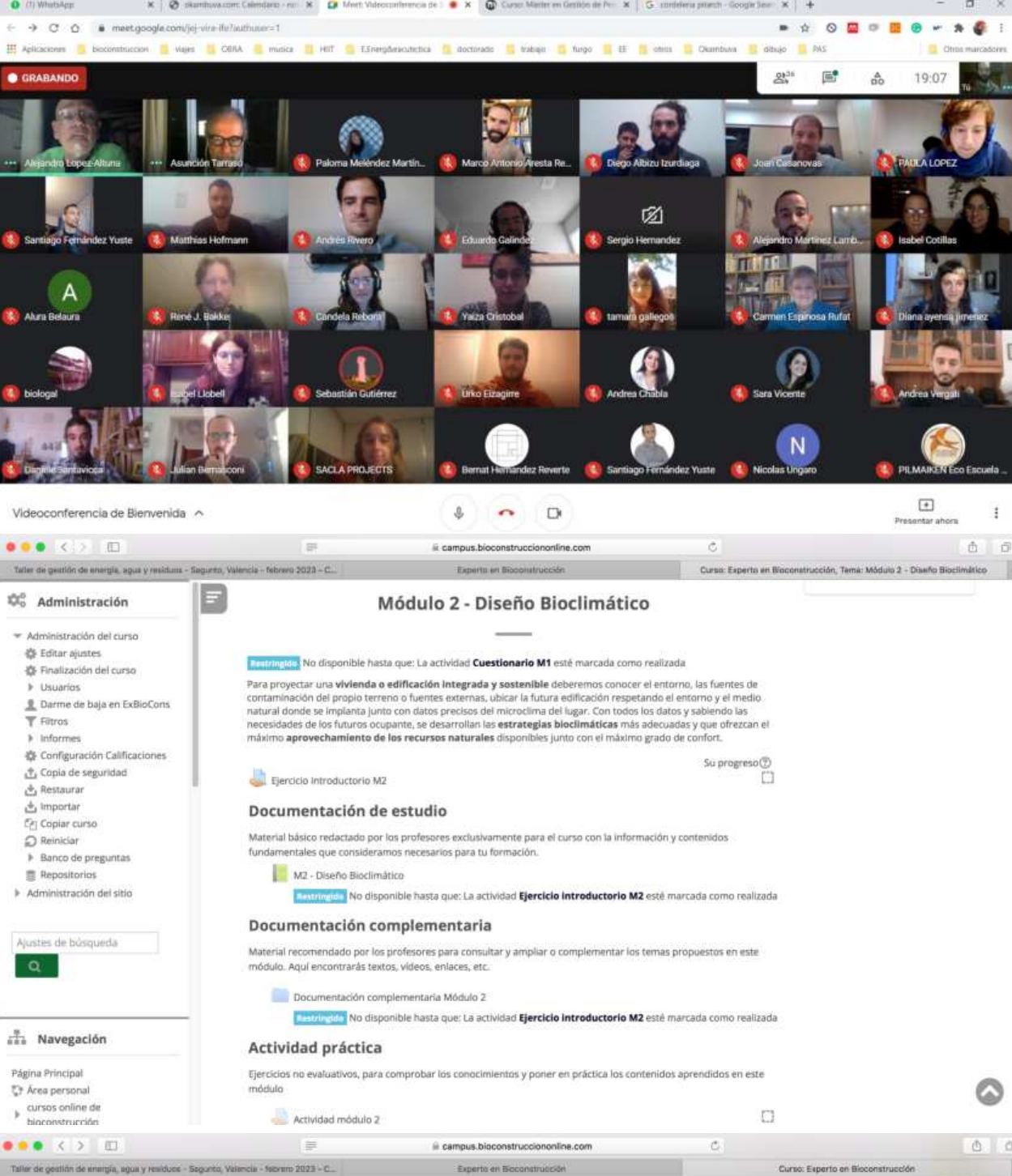
## MATRÍCULA

Continúa

## DURACIÓN

Variable, máximo 2 años





# FORMACIÓN TEÓRICA ONLINE

## M1 introducción a la bioconstrucción

Los principios de la Bioconstrucción, fundamentos de la sostenibilidad

## M2 Diseño bioclimático

Principios del diseño arquitectónico y la elección del lugar

## M3 Sistemas constructivos

Introducción en los sistemas constructivos más usados en bioconstrucción; madera, paja, tierra, piedra...

## M4 Materiales estandarizados

Materiales disponibles en el mercado aptos para la construcción sostenible. Etiquetado Bio.

## M5 Elementos constructivos

Cimentaciones, cubiertas y construcciones singulares, cúpulas, domos, bóvedas

## M6 Espacio interior

Calidad del ambiente interior, materiales, tratamientos, pinturas y acabados.

## M7 Gestión de energía, agua y residuos

Instalaciones biocompatibles, energías renovables, gestión de aguas grises

## M8 Eficiencia energética

Física de la construcción aplicada a la bioconstrucción, criterios y cálculos para la eficiencia energética

## M9 Legalidad y gestión de proyectos

Bioconstrucción y el Código Técnico de la Edificación. Normativas y procedimientos

## Examen final online y Trabajo Final de Curso





# TALLERES PRÁCTICOS

## TALLER 1

### TALLER DE CONSTRUCCIÓN CON PIEDRA Y CIMENTACIONES ALTERNATIVAS

- Acercamiento a los distintos usos de la piedra como material constructivo a lo largo de la historia.
- Morfología y propiedades técnicas de los distintos tipos de piedra
- Tipologías constructivas asociadas al uso: separaciones y resguardo de ganados, contención de tierras, refugios de piedra seca, viviendas y edificios ganaderos, obras hidráulicas, cimentaciones ciclópeas, cubiertas de losa, etc
- Problemáticas y diagnóstico en la conservación del patrimonio popular en piedra.
- Dimensionado de mamposterías y normativa
- Desarrollo de técnicas constructivas, herramientas y medidas de seguridad.
- Principios fundamentales de la cantería.
- Morteros naturales en las mamposterías de piedra
- Diseño de elementos especiales: dinteles, jambas, esquinas y arcos
- Protección y restauración de la piedra

#### Trabajo práctico:

- Replanteo, cubicación de material y colocación de elementos de referencia
- Trabajo y preparación de las piezas de piedra para su colocación en obra
- Cantería básica: trabajo de la cara-vista, confección de piezas de esquina y arco
- Técnica de la piedra seca, teoría y práctica
- Cimentaciones ciclópeas y cimentaciones de gravas, utilización de neumáticos y otros encofrados
- Construcción de muros de mampostería utilizando morteros naturales
- Arcos y esquinas, diseño y ejecución
- Técnicas de enrase y acabado de muros
- Manejo de piezas de gran envergadura mediante palancas y otros medios auxiliares
- División de piedras mediante taladros y cuñas expansivas



## TALLERES PRÁCTICOS TALLER 2

### TALLER DE CARPINTERÍA PARA ESTRUCTURAS LIGERAS DE MADERA

- La madera para la construcción.
- Fundamentos del uso estructural de la madera
- Aplicación del Código Técnico de la Edificación
- Troncos y rollizos, madera aserrada.
- Madera industrial encolada, KVH, laminadas, CLT, OSB, etc
- Principios del cálculo estructural de la madera
- Elementos constructivos, estructuras y sistemas constructivos de madera
- Tratamientos de la madera
- Tornillería y herrajes
- Herramientas
- Lectura de proyectos, despiece y presupuesto.
- Seguridad y salud en la obra.

#### Trabajo práctico:

- Construcción de estructuras ligeras de madera para muros de paja y muros de tierra
- Construcción de forjados
- Trabajo según proyecto, despieces, mediciones y corte
- Madera, el trabajo con diferentes tipos de madera
- Uso de diferentes tipos de madera en obra, aserrada, encolada, tableros
- Uso de herramienta profesional para carpintería de armar
- Herrajes y tornillería



# TALLERES PRÁCTICOS

## TALLER 3

### TALLER DE CONSTRUCCIÓN CON TIERRA CRUDA

- La tierra cruda como material de construcción, ayer y hoy.
- Características físicas y mecánicas, ensayos de campo y probetas.
- Estabilización, mezclas y formulación con tierra cruda.
- Diferentes técnicas constructivas y aplicaciones: adobe, tapial, cob, cob encofrado, quincha, superadobe, suelos de arcilla, técnicas mixtas
- Protección de la tierra
- Carpintería de la construcción, cimbras y encofrados
- Normativa de aplicación

#### Trabajo práctico:

- Ensayos con los distintos tipos de arcilla existentes en la zona, identificación y recogida de muestras. Realización de ensayos de campo y comparación de resultados.
- Elaboración de distintas probetas para ensayos de resistencia (destructivos y de erosión). utilizando diferentes mezclas e ingredientes. Realización de ensayos y conclusiones
- Test de Carazas
- Práctica de construcción de muros portantes con tierra aligerada con fibras, centrándonos en las técnicas de adobe, cob, cob encofrado y quincha.
- Fabricación, secado y colocación de adobes en obra. Levantamiento de muros de cob, con y sin encofrar.
- Construcción de subestructura y posterior aplicado de tierra aligerada (quincha)
- Construcción de muros estructurales de tierra compactada mediante el uso de encofrados (Tapial)
- Construcción de muros de Bloques de Tierra Compactada (BTC)



# TALLERES PRÁCTICOS

## TALLER 4

### TALLER DE CONSTRUCCIÓN CON BALAS DE PAJA

- Introducción general a la construcción con paja.
- Aplicación del Código Técnico de la Edificación.
- Eficiencia energética y diseño bioclimático
- Características y manipulación de la bala de paja para la construcción.
- Reatado, nudos, cortes y transformación de la bala de paja
- Sistemas constructivos con balas de paja
- Sistema de muros autoportantes
- Sistemas híbridos estructurales, CUT, Doble-Montante, GREB
- Sistemas prefabricados
- Aislamiento de cubiertas
- SATE de paja
- Revestimientos de muros de paja
- Herramientas y materiales auxiliares
- Lectura de proyectos, despiece y presupuesto.
- Seguridad y salud en la obra.

#### Trabajo práctico:

- Control de calidad y manipulación de la bala de paja. Reatado, nudos, cortes y transformación.
- Construcción de muros de paja y relleno de estructuras de madera con diferentes técnicas; autoportantes y con estructuras de madera.
- Soluciones singulares, rellenos y compresiones.
- Uso de herramientas y utensilios auxiliares para la construcción con paja.
- Preparación de muros de paja para los revestimientos. Afeitado y relleno de huecos.
- Aplicación de capas de imprimación para los revestimientos de paja.



# TALLERES PRÁCTICOS

## TALLER 5

### TALLER DE CUBIERTAS VERDES, TEJADOS, SATE Y AISLAMIENTOS

- Tipología de cubiertas
- Techos, cubiertas y tejados
- Soluciones para aleros con distintos materiales
- Eficiencia energética: sistemas de aislamiento en Bioconstrucción
- Rehabilitación de cubiertas
- Tejas, tipos y colocación
- Soluciones de impermeabilización
- Cubiertas ventiladas
- Cubiertas verdes, impermeabilización, drenajes y retenciones, sistemas de cubiertas verdes.
- Soluciones alternativas, tejuelas, piedra, neumáticos, etc
- Lectura de proyecto, despieces, cálculo de materiales, presupuesto
- Seguridad y salud en la obra

#### Trabajo práctico:

- Montaje de diferentes tipos de cubiertas.
- Entablados y panelados
- Aislamiento de cubierta, aplicación de diferentes soluciones
- Ejecución de aleros con y sin canetes, soluciones con distintos materiales
- Montaje de cubierta ventilada con con teja mixta sobre rastreles
- Tejado tradicional ventilado de teja árabe sobre rastreles o llatas (teja vana a canal)
- Colocación de teja árabe sobre impermeabilización con y sin mortero, distintas soluciones
- Elementos singulares del tejado, salidas de humo, cumbreras, limatesas y limahoyas, remates
- Cubierta plana, impermeabilización, drenaje, lastrado con tierra, cubierta verde, viva o sostenible.
- Elementos singulares en cubierta plana, evacuación de aguas, encuentros, salidas de humos, juntas



# TALLERES PRÁCTICOS

## TALLER 6

### TALLER DE REVESTIMIENTOS NATURALES

- Introducción teórica online
- La arcilla y la cal, los morteros
- Áridos y aditivos naturales
- La tierra, ensayos y usos
- Fases y capas de los revestimientos, procesos y aplicaciones
- El ciclo de la cal
- Acabados de tierra y cal, formulaciones
- Revestimientos decorativos, Estucos, esgrafiados, tadelakt
- Fachadas ventiladas de madera
- Herramientas y aplicación
- Cálculo de materiales, presupuesto
- Seguridad y salud en la obra

#### Trabajo práctico:

- Ensayos para el reconocimiento y análisis de la tierra
- Manipulación y preparación de la tierra para revestimientos
- Preparación de superficies, puentes de agarre y aditivos naturales
- Uso de herramientas y utensilios
- Revestimientos de diversos muros y soportes
- Formulaciones y recetas con arcillas y aditivos naturales
- Aplomado de paredes y aplicación
- Revestimientos de muros de paja
- Revestimiento de muros de tierra
- Revestimiento de muros de piedra
- Revestimiento de superficies con acabados finos
- Acabados decorativos y pinturas
- Esgrafiados, estucos y tadelakt (introducción demostrativa)



# TALLERES PRÁCTICOS

## TALLER 7

### TALLER DE GESTIÓN DE ENERGÍA, AGUA Y RESIDUOS

- Instalaciones Fotovoltáicas
- cálculo, sistemas, dimensiones, presupuestos, instalación
- Instalaciones eléctricas seguras, contaminación electromagnética
- Instalaciones y gestión sostenible de agua, biopiscinas
- Gestión del agua; pluviales, manantiales, acequias, pozos y balsas, recogida y potabilización, depuración, vitalización, osmosis, almacenamiento
- Instalaciones sanitarias
- Tipos de técnicas y planificación según características del proyecto.
- Instalaciones y gestión de residuos
- Váteres ecológicos
- Gestión de aguas grises, biofiltros y fitodepuración
- Materiales ecológicos y sostenibles
- ACS, Riegos, depósitos, bombas, suelos radiantes, Refrigeración y climatización con agua.

#### Trabajo práctico:

- Prácticas de instalación, mediciones, montaje para instalaciones fotovoltaicas
- Revisión, control y estudio de diferentes sistemas de váteres secos
- Preparación de sistemas básicos de fitodepuración y biofiltros para sistemas de consumo personal
- Mediciones del agua





# TALLERES PRÁCTICOS

## TALLER 8

### TALLER DE ESPECIALIZACIÓN DE OFICIO

Tema de libre elección

Un octavo taller permite al alumno escoger un tema según su interés personal de especialización y profundizar en determinadas actividades profesionales de la bioconstrucción.

Según la oferta de talleres actual hay talleres, por ejemplo:

- Tadelakt y esrtucos de cal
- Revestimientos decorativos y muralismo con arcilla y cal
- Pavimentos continuos de arcilla, cal y yeso
- Carpintería de armar tradicional



## PRÁCTICAS PROFESIONALES

**10 días (80 horas) de prácticas profesionales no laborales.**

Para afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar habilidades en el trabajo práctico, se ofrecerá la participación y colaboración en obra real y tareas, bajo supervisión y acompañamiento de los instructores y entidades organizadoras del ciclo.

Las prácticas se pueden realizar en diferentes actividades según disponibilidad y oferta, teniendo en cuenta, además, los intereses y proyección profesional de los participantes podrán, incluso, vincularse proyectos propios, siempre que exista una supervisión y acompañamiento profesional adecuado acorde con el programa de formación.





## ORGANIZADORES

**Asociación Iscles** nace en 2012 del proyecto de rehabilitación de una antigua área rural despoblada en el prepirineo de Huesca, la aldea de Iscles. En este proyecto de carácter comunitario se investigan a fondo las construcciones vernáculas, el aprovechamiento de materiales locales y la puesta en obra de estos sistemas constructivos para la recuperación de las edificaciones que se encontraban es estado avanzado de ruina.

A partir de estas investigaciones se empiezan a adaptar estos materiales naturales y del entorno inmediato (piedra, tierra, madera, paja), para construir nuevos espacios con las exigencias de habitabilidad y confort actuales.

En 2018 y en colaboración con Okambuva.coop, desde la Asociación Iscles se empiezan a impartir formaciones en construcción sostenible dónde se comparte la experiencia de este largo proceso de aprendizaje práctico.

Actualmente, la Asociación Iscles es una entidad colaborativa de gestión vivienda en el entorno rural, siendo referente en materia de repoblación y revitalización de zonas rurales deprimidas.

**iscles** forma parte, a través del arquitecto Nadir Sirera del estudio de arquitectura **wasi** dedicado al diseño, redacción y gestión de proyectos de arquitectura enfocados en la construcción sostenible.

info:

[www.iscles.org](http://www.iscles.org)

instagram:

[asociacioniscles](https://www.instagram.com/asociacioniscles)

info:

[www.iscles.org](http://www.iscles.org)

instagram:

[asociacioniscles](https://www.instagram.com/asociacioniscles)





 **okambuva.coop**  
bioconstrucción  
centro de formación



## ORGANIZADORES

**okambuva.coop** es una empresa constructora especializada en el uso de materiales y técnicas naturales para la edificación.

**okambuva.coop** ofrece formación a través de cursos, talleres y eventos alrededor de la bioconstrucción. Fomenta la investigación y el desarrollo de nuevos productos, mediante la experimentación y recuperación de materiales, técnicas y oficios de la construcción tradicional y natural.

**okambuva.coop** es una de las empresas más prestigiosas de España en el ámbito de la construcción natural y de la formación. Trabaja como cooperativa de trabajo asociado, sus servicios, productos y la forma de participar de la economía existente responden al respeto y el intercambio justo entre las personas y con el entorno.

**okambuva** colabora con diferentes universidades de España, con asociaciones ecologistas y profesionales relacionadas con la bioconstrucción, con centros de investigación y con la administración pública.

okambuva ofrece varias líneas de formación online y presencial:

- Formación presencial, semipresencial u online.
- Master en Gestión de Proyectos de Bioconstrucción con la certificación de la

Universidad Nebrija, Madrid

**okambuva** forma parte, a través del arquitecto Alejandro López del estudio de arquitectura **wasi** dedicado al diseño, redacción y gestión de proyectos de arquitectura enfocados en la construcción sostenible.

### info:

[www.okambuva.coop](http://www.okambuva.coop)  
[formacion.okambuva.coop](http://formacion.okambuva.coop)  
[www.masterbioconstruccion.com](http://www.masterbioconstruccion.com)  
[www.expertoenbioconstruccion.com](http://www.expertoenbioconstruccion.com)

instagram: okambuva



# INSTRUCTORES

**Syrka Helmdach**

Diseñadora, pintora e ilustradora, artesana bioconstructora especializada en formación para revestimientos naturales, acabados decorativos y desarrollo artístico creativo. Maestra aplicadora de estucos y acabados naturales. Docente para la formación profesional europea en construcción con Balas de Paja (STEP). Socia fundadora de **okambuva**



**Iris Eslava Oriol**

Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Diplomada en Magisterio. Monitora de Tiempo Libre y Técnico Deportivo Cofundadora de la Asociación **Iscles**. Ejecución de proyectos de rehabilitación y bioconstrucción. Docente en talleres prácticos de bioconstrucción y sistemas constructivos vernáculos.



**Gonzalo Pérez**

Ingeniero Técnico en Informática. Socio de **okambuva**, especializado en construcción carpintería estructural para casas de paja. Desarrollador del proyecto I+D+i alfawall



**Diego Albizu**

Docente del Master de Gestión de Proyectos de Bioconstrucción. Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones especialidad Imagen y Sonido (acústica arquitectónica). Master de bioconstrucción en la IEB-UDL. especializado en construcción carpintería estructural para casas de paja y construcción con tierra. Desarrollador del proyecto I+D+i alfawall. Socio de **okambuva**



**Celina Pernigotti**

Arquitecta, artesana bioconstructora y capacitadora especializada en carpintería, construcción con paja, construcción con tierra y revestimientos. Maestra aplicadora de estucos y acabados naturales. Docente para la formación profesional europea en construcción con Balas de Paja (STEP). Socia de **okambuva**



**Jose Vicente Coderh Ferrando**

Técnico instalador en renovables y sistemas de gestión de residuos. Gran experiencia como Permacultor. Socio fundador de **Permapreta**, empresa especializada en la construcción de Baños secos y sistemas de compostaje. Socio de la editorial **Kaicron**, línea editorial en ecología, permacultura, gestión de residuos, etc



**Nadir Sirera Oriol**

Arquitecto y constructor. Especialización en Arquitectura bioclimática y Bioconstrucción. Cofundador de la Asociación **Iscles**. Diseño y ejecución de proyectos de rehabilitación y bioconstrucción, energías renovables. instalaciones biocompatibles y ordenación del territorio. Docente en talleres prácticos de bioconstrucción y sistemas constructivos vernáculos. Cofundador del estudio **wasi** arquitectura



**Alejandro López**

Arquitecto, diseñador y artesano bioconstructor. Docente para Formación para el empleo. Coordinador y docente del Máster en Gestión de Proyectos de Bioconstrucción. Docente del Ciclo de Formación Profesional Europea para la construcción con Balas de Paja STEP, Socio fundador de **okambuva**. Cofundador del estudio **wasi** arquitectura.



**Jairo Villegas**

Arquitecto (UniAndes Colombia), Maestro en Arquitectura (UNAM-México) y Especialista en Arquitectura Sostenible (UPC-Barcelona). Especialista en gestión de agua. Diseñador y constructor. Fundador de **Paissá**.



**Rubén Sanz Buhler**

Diseñador industrial, carpintero bioconstructor. Maestro certificador. Fakir y socio fundador de Tronkoss





# TASAS

09.2026

## **Ciclo Experto en Bioconstrucción 3.600€**

- Curso teórico online Experto en Bioconstrucción
- 8 Talleres prácticos
- 80 horas de prácticas en proyectos reales
- Certificación

*10% Descuento del desempleados, estudiantes y discapacitados*

*Se convalidan cursos realizados con iscles u okambuva en los últimos 2 años (200€/taller, consultar).*

*Opciones de pagos fraccionados para residentes en España, hasta 12 plazos*

## **Curso online Experto en Bioconstrucción 750€**

- Curso online Experto en Bioconstrucción
- Certificación



# PREGUNTAS FRECUENTES

## ¿Cuándo empieza el curso?

El curso es continuo, esto significa que la matrícula siempre está abierta, una vez pagadas las taas se recibe el acceso a la plataforma online y se puede comenzar a estudiar, los talleres no tienen un orden cronológico obligatorio.

## ¿Cuándo tengo que realizar los talleres?

Continuamente se van publicando talleres validados dentro del ciclo, el alumno tienen 2 años desde su matrícula, para realizar los talleres, estos no tienen un orden cronológico obligatorio.

## ¿Cuánto tiempo dura el curso?

La duración total dependerá de cuándo escoja el alumno su participación en los talleres, cada taller tiene una duración de 5 días y son 7, o sea el mínimo de duración será de 35 días laborales y el máximo 2 años, pues para cerrar el ciclo establecemos este periodo para realizar todas las actividades.

El trabajo online puede realizarse en 2 meses aproximadamente, pero puede hacerse paralelamente a la realización de los talleres.

## ¿Puedo convalidar talleres que ya he realizado?

Si se han realizado talleres del ciclo, de manera independiente en los últimos 2 años, con Iscles u okambuva, se podrán convalidar y se descuentan 200€/taller.

## ¿Hay alojamiento y comida en los espacios de los talleres?

Las tasas no incluyen los gastos logísticos de los participantes, en cada caso intentamos orientar sobre las posibilidades, por lo general hay posibilidades de acampar y aparcar furgos en los sitios de taller y se intenta facilitar todo lo posible, en cualquier caso se informa a través de la web y de manera individual.

## ¿Puedo hacer unos talleres de un centro organizador y otros de otro?

Los talleres que organizan tanto el **Instituto Iscles** como **okambuva** forman parte del mismo ciclo y pueden realizarse indistintamente, tienen la misma validez y generalmente son, incluso, los mismos instructores.

## ¿Puedo obtener el Certificado de la Universidad Nebrija?

Desde 2026 no tenemos convenio de Titulación con esta Universidad, por tanto este trámite ya no será posible.