



Convocatòria i Bases

IV Olimpíada

“ENGINYERIA EN L’EDIFICACIÓ: Construint amb Enginy”



I. INTRODUCCIÓ

L’objectiu de la present **OLIMPIADA d’“ENGINYERIA EN L’EDIFICACIÓ: Construint amb Enginy”** és la promoció de la cultura científica, de la tecnologia i de la innovació, entre l’alumnat de l’ESO, Batxillerat i Cicles Formatius de grau mitjà i superior, amb objecte de despertar vocacions entre els escolars i interès per l’àmbit tecnològic i enginyer de l’Edificació.

Aquesta OLIMPIADA proposa el desenvolupament d’un projecte que recull aspectes necessaris de l’execució d’una obra (aspectes de disseny, constructius, selecció de materials, econòmics i de recursos humans). El projecte s’ha d’abordar des del paradigma de la sostenibilitat, fomentant la sensibilitat i el respecte pel medi ambient i ajudant a descobrir, aprendre i valorar la contribució de la ciència i la tecnologia, així com comprendre els elements i procediments fonamentals de la recerca i dels mètodes científics.



A nivell de Catalunya l'OLIMPIADA està organitzada per les Escoles de les tres universitats que imparteixen estudis d'Arquitectura Tècnica i Edificació: Universitat de Girona, Universitat de Lleida i Universitat Politècnica de Catalunya.

1. Objectivos

Els objectius específics del concurs són:

1. Descobrir els elements essencials que relacionen la construcció d'edificis amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS).
2. Introduir l'alumnat d'ESO, Batxillerat i Cicles Formatius de grau mitjà i superior, al món de l'enginyeria i la construcció d'edificis.
3. Fomentar el treball en equip.
4. Entrenar la comunicació oral i escrita de les persones participants exposant els seus treballs en l'àmbit universitari.

2. Formulació del problema a resoldre

Per al desenvolupament pràctic de l'Olimpíada, i com a element unificador dels treballs, s'utilitzarà com a base l'edifici escolar de cada equip concursant. El treball consistirà en una anàlisi de l'edifici que els/les concursants coneixen bé i en l'elaboració d'una proposta de **reforma parcial de l'edifici** amb els objectius següents:

Incloure noves necessitats (aulari, seminaris, zones de direcció i/o administració, espais comuns, esportius...) **atenent a la millora de la seva sostenibilitat, accessibilitat i funcionalitat.**

Tenint en compte que una construcció sostenible és aquella que és eficient i alhora respectuosa amb el medi ambient, estalvia energia, aigua i recursos i redueix la contaminació, es busca diagnosticar l'edifici escolar des de diferents àrees de coneixement, per identificar les deficiències o aspectes millorables i poder proposar solucions.

Per això es recomana seguir el següent esquema, adaptat al nivell dels grups participants, a criteri de les/els coordinadors/tutors del propi centre:

Fase 1: Prediagnosi. Identificar, com a usuaris, consultant amb els responsables del centre, direcció, professorat, personal d'administració i companys, aquelles necessitats de l'edifici,



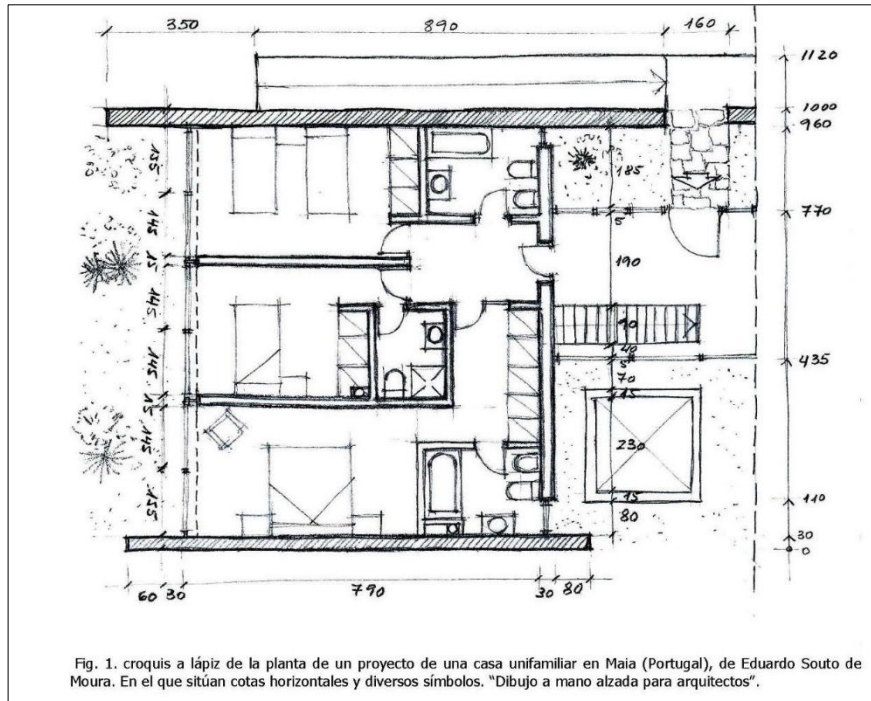
que requereixin intervencions parcials, per optimitzar-ne l'ús o l'accessibilitat: gimnàs, aularis, zones de distribució (passadissos i escales), espais exteriors, ...

Fase 2: Recollida de dades. Aquesta segona fase contempla, a més, dues sistemàtiques en la recollida de dades:

Una primera, a desenvolupar pel mateix equip, en què es tracta de fer un croquis i un aixecament gràfic d'aquelles zones de l'edifici on es vol actuar. Perquè el treball no sigui excessivament extens, la suma de superfícies construïdes a dibuixar no ha de ser més gran de 500 m² (poden ser algun/s dels següents elements: 1 o 2 aules, passadís i/o entrada, cafeteria, secretaria, seminaris, sense tenir en compte el mobiliari).

En aquesta primera fase es recomana fer servir:

- Paper mil·limetrat o quadriculat. Permet fer més fàcilment un croquis a mà, de la cambra que es vol mesurar, afegint a posteriori les cotes de mesura.
- Llapis i goma d'esborrar.
- Cinta mètrica. És una cinta de 10 a 50 metres, de metall o de tela plastificada, enrotllada en una caixa cilíndrica que la protegeix. Té una anella a l'extrem que facilita la seva extracció, i un petit manubri per enrotllar-la.
- Cinta extensible: Fins a 5 metres de longitud. Acostumen a ser metàl·liques i retraïbles automàticament
- Doble Metro de Fusta o Metro de paleta: Per la seva rigidesa, és adequat per mesurar altures i objectes de mida petita.
- Mesurador per Làser: Són aparells per mesurar longituds, que permeten que el mesurament sigui realitzat per una sola persona.



La segona sistemàtica de recollida de dades implica la cerca d'indicadors que comportaran l'ús d'eines de recerca. Es poden recollir:

- Indicadors generals: zona climàtica, any de construcció de l'edifici, superfícies construïdes, nombre d'usuaris, volum d'aire a climatitzar, tipus de centre escolar, hores d'ús/dia...
- Indicadors arquitectònics: solucions constructives a façana, particions i coberta, superfície de buits a façana, percentatge de buits a façana, ...
- Indicadors de gestió: tipus de manteniment, registre de condicions de confort (tèrmic, lumínic, acústic, qualitat de l'aire).
- Tots aquells indicadors que considerin necessaris per poder definir la proposta.

Fase 3: Propostes d'intervenció. A partir de la recollida de dades i de la identificació de les deficiències i/o necessitats detectades, es poden proposar millores en aspectes clau relacionats amb:

- Solucions relacionades amb la **reforma**. La nova distribució donarà solució als problemes detectats, amb canvis parcials en la distribució de l'edifici, buscant



millorar els espais sobre els quals s'actua: accessibilitat, distribució, reubicació d'espais i usos...

- **Materials** a emprar en la reforma, fent especial èmfasi en l'eficiència i la sostenibilitat dels mateixos, procedència, posada en obra, mà d'obra a utilitzar...

Fase 4: Elaboració del treball. En base a les millores proposades, es demana elaborar un projecte d'intervenció que contingui els plànols (o models digitals) de detall elaborats pels alumnes, amb un grau de definició acord al nivell acadèmic de l'equip concursant. S'hi inclouran a més especificacions de tots els materials, elements i sistemes constructius, així com la valoració econòmica i dels recursos humans necessaris per a la seva execució (oficis i responsables d'execució).

3. Materials de recolzament

Es treballarà amb els plànols (o models digitals).

Els equips participants podran consultar els vídeos explicatius elaborats per a les edicions anteriors de les Olimpíades, que es poden visualitzar a través del canal de YouTube de la CODATIE [CODATIE - YouTube](#)

4. Requisits per participar

Aquest concurs està destinat a alumnat d'ESO, Batxillerat i Cicles Formatius de grau mitjà i superior. Els equips estaran constituïts per un mínim de dos participants i un màxim de cinc.

A més, per entrar a la competició cada equip haurà d'estar acompanyat almenys per un/a professor/a coordinador/a del projecte, la missió del qual serà guiar l'alumnat durant la competició. El/la tutor/a, que no serà comptat com a integrant de l'equip, podrà guiar més d'un equip.

5. Funcionament del concurs i format d'entrega

El concurs està dividit en quatre fases:

Fase 1: Inscripcions en l'Escola Politècnica Superior de Edificació de Barcelona (en endavant EPSEB). Del 10 al 31 de gener



En aquesta fase, i en l'àmbit de la Comunitat Catalana, es realitzarà la inscripció dels equips a l'Olimpíada al nivell acadèmic que correspongui (ESO, Batxillerat i Cicle Formatiu de grau mitjà o superior), a la pàgina de l'EPSEB:

<https://epseb.upc.edu/ca/estudis/gate/olimpiada-codatie>

on s'habilitarà, a partir del 10 de gener, un enllaç al formulari d'inscripció:

<https://epseb.upc.edu/ca/formularis/inscripcio-IV-OLIMPIADA/>

Un/a professor/a podrà inscriure tants equips com consideri, però es limitarà el lliurament de projectes a 2 equips per professor/a i curs, per tant cal fer una selecció prèvia d'aquells treballs que consideri més adequats per a la seva presentació a l'Olimpíada.

Fase 2: Realització del Projecte. Del 1 de febrer al 12 d'abril

Aquesta serà la fase en què es desenvoluparà el projecte.

Els equips de treball desenvoluparan lliurement les seves propostes en què hauran de justificar les solucions que s'hi adoptin: materials i sistemes, característiques dels elements elegits, viabilitat de la proposta, etc.

Els resultats s'hauran de presentar amb **data límit 12 d'abril de 2024 a las 15:00h (hora peninsular)**

Cada equip haurà de presentar:

- Un pòster en mida A1 en format pdf, on es ressenyin els principals aspectes als quals es dona solució
- Un vídeo explicatiu en format AVI, MP4, MOV o MKV, amb una durada entre 5 i 8 minuts.

Tots dos fitxers pujaran a un servei d'allotjament d'arxius multi plataforma al núvol (Dropbox, OneDrive, etc.) o YouTube, i caldrà que l'enllaç sigui accessible per a qualsevol usuari. L'enllaç per poder descarregar-lo s'ha d'enviar a l'adreça de correu electrònic suport.institucional.epseb@upc.edu.

A més, caldrà incloure també una autorització de difusió d'imatge de cada participant. Aquesta autorització estarà a disposició a la pàgina de l'EPSEB (<https://epseb.upc.edu/ca/estudis/gate/olimpiada-codatie>). En el cas de menors d'edat, l'autorització l'han d'emplenar els tutors legals del o de la menor.



A l'assumpte del missatge només hi haurà de constar: IV OLIMPÍADA "Enginyeria en Edificació: Construint amb Enginy". Al text del missatge hauran de figurar: títol del treball, nom i localitat del centre, noms i cognoms dels integrants de l'equip, així com el del professorat que ha coordinat el projecte i les seves dades de contacte (telèfon i adreça de correu electrònic). S'enviarà justificant de recepció per correu electrònic.

Els 3 millors treballs de cada nivell acadèmic seran seleccionats per passar a la Semifinal.

El resultat serà publicat a la web i comunicat a tots els participants, per correu electrònic, **el dia 29 d'abril**, informant també del dia i l'hora en què s'haurà de fer l'exposició dels projectes, el sistema de videoconferència utilitzat i/o la possibilitat de fer una exposició presencial a l'EPSEB.

Fase 3: Semifinals-Comunitat Catalana. Del 6 al 10 de maig

Els treballs seleccionats realitzaran l'exposició del projecte entre **el 6 i el 10 de maig**, competint per un lloc a la Fase final.

Per a l'exposició del projecte, els equips podran utilitzar una presentació d'ajuda en format pdf, PowerPoint o qualsevol altre format. Es comptarà amb 10 minuts per a l'exposició i posteriorment es farà un petit debat, de no més de 10 minuts entre el tribunal i l'equip de treball sobre les solucions proposades.

Els integrants de tots els equips rebran un diploma que acrediti la seva participació a l'Olimpíada.

Passarà a la Fase Final un equip de cadascun dels nivells acadèmics, el que més punts obtingui segons els criteris de valoració establerts.

Els equips guanyadors de cada nivell educatiu rebran un premi valorat en 250€.

Fase 4: Fase final - Nivell Nacional

Els treballs dels equips guanyadors es faran arribar per correu **el dia 13 de maig**, per part de les escoles organitzadores a nivell regional, a la CODATIE.

Els tribunals nacionals constituïts per organismes, entitats i/o professionals de la construcció donaran a conèixer el resultat dels equips guanyadors a la CODATIE.

El resultat es donarà a conèixer el **dia 7 de juny** per videoconferència.



Els premis per als equips guanyadors de cada nivell acadèmic seran:

- ✚ ESO:
 - 1º 1000€
 - 2º 500€
 - 3º 250€
- ✚ BATXILLERAT:
 - 1º 1000€
 - 2º 500€
 - 3º 250€
- ✚ CFGS:
 - 1º 1000€
 - 2º 500€
 - 3º 250€
- ✚ CFGM:
 - 1º 1000€
 - 2º 500€
 - 3º 250€

6. Criteris de valoració

Als treballs es valorarà en primer lloc la capacitat de justificació de les solucions adoptades, però també l'exercici de síntesi que l'exposició requereix.

A la seva exposició els equips podran designar un/a representant que exposi els treballs realitzats, però es valorarà especialment la participació de tots els membres.

El 70% de la valoració obtinguda correspondrà amb la justificació tècnica de les solucions adoptades i el 30% amb l'exposició i la defensa del treball davant del tribunal.