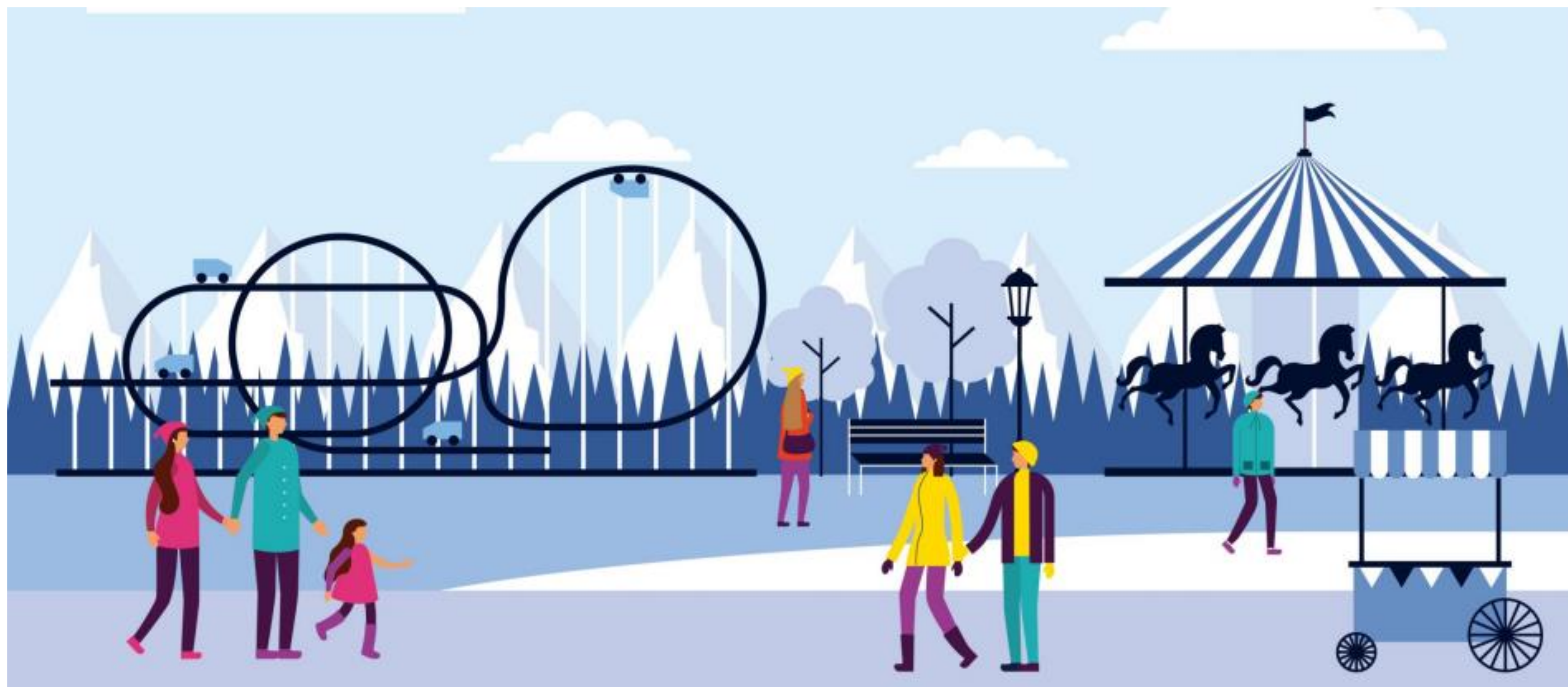




Grup de treball “Enginyeria de l'Oci”

By Enginyers Industrials de Catalunya



Qui som?



Enginyers

Industrials de Catalunya

www.eic.cat





8 de juny de 1863

160 anys

*Mirant el futur
i projectant el compromís
de l'enginyeria*



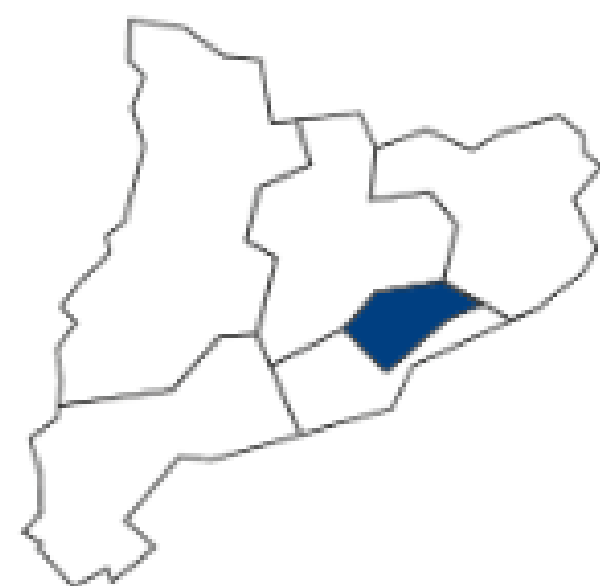


Enginyeria Industrial (pla antic) i
Enginyeria de màster (Pla Bolonya)

Altres màsters i graus en Enginyeria

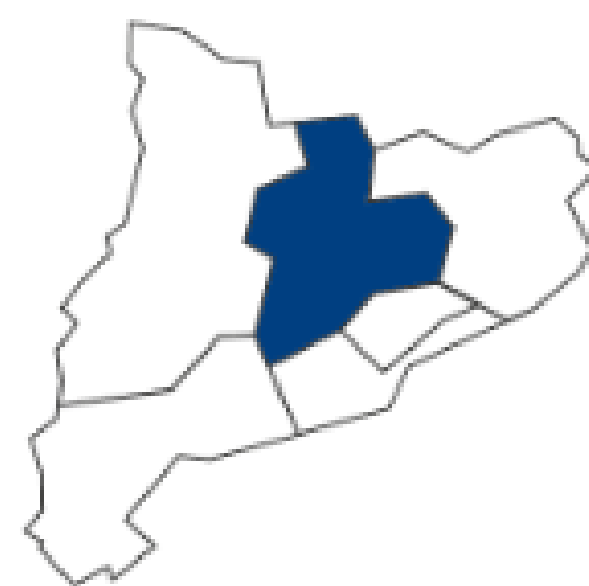
Estudiants d'Enginyeria

**Liderem l'evolució
tecnològica per al progrés
del món i les persones**



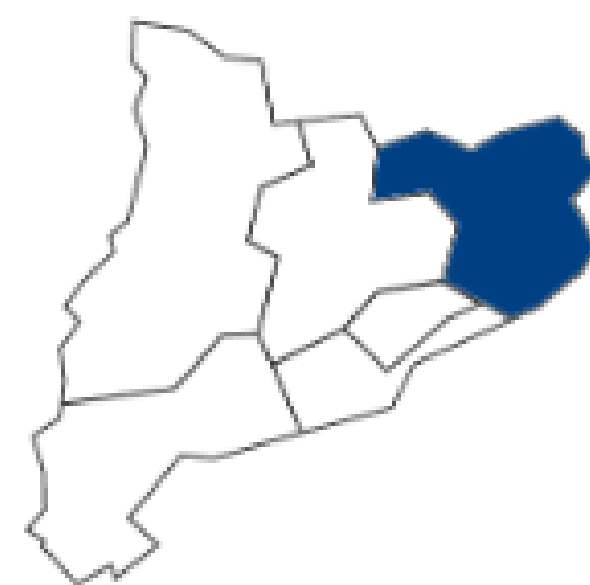
Vallès

valles.eic.cat



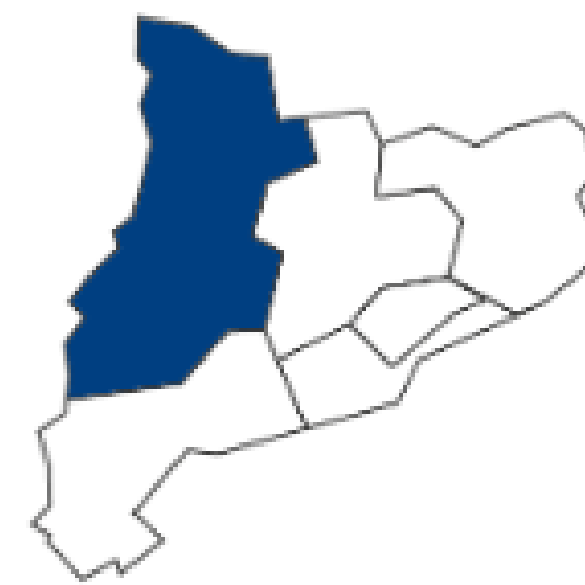
**Catalunya
Central**

catalunyacentral.eic.cat



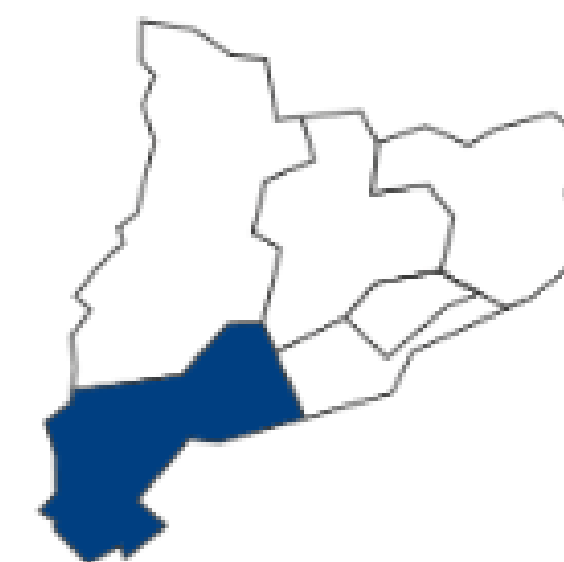
Girona

girona.eic.cat



Lleida

lleida.eic.cat

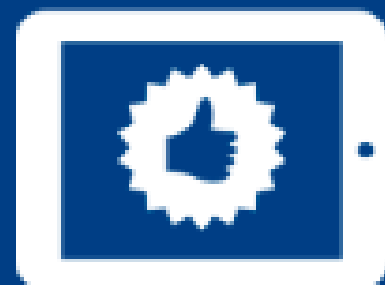


Tarragona

tarragona.eic.cat



**COBERTURA DE
RISC PROFESSIONAL**



**DESENVOLUPAMENT
PROFESSIONAL**



**CONEIXEMENT
I NETWORKING**



OCUPABILITAT





SERVEIS

Instruments per assolir els teus objectius



Formació

Cursos d'especialització i
formació contínua

[+ INFO](#)



Ocupació

Acompanyament professional
al llarg de tota la vida laboral

[+ INFO](#)



Certificació

Garantia d'identitat, titulació i
habilitació professional

[+ INFO](#)



Normativa

Informació de legislació i
normes tècniques

[+ INFO](#)



formacio.eic.cat



Formació

Cursos d'especialització i
formació contínua

+ INFO

- Tècnics competents per a realitzar Plans d'Autoprotecció (àmbit local i autonòmic) -> **acreditació oficial**
- Tècnics en Prevenció i seguretat en matèria d'incendis (bàsic i avançat) -> **preparació per l'examen oficial**
- Marcatge CE, BIM, Microsoft Project...
- Adequació de màquines RD1215
- Projectes d'activitat, Direcció obres, Seguretat i salut....

I molts més en tots els àmbits de l'enginyeria!



ocupació.eic.cat



Ocupació

Acompanyament professional
al llarg de tota la vida laboral

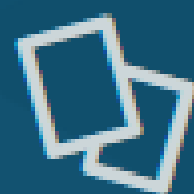
+ INFO

- Borsa de treball amb ofertes d'enginyeria
- Publicació d'ofertes gratuïtament.
- Tallers de creixement professional (Linkedin, CV, etc...)

Més de 10.000 enginyers al col·lectiu!



certificacio.eic.cat



Certificació

Garantia d'identitat, titulació i
habilitació professional

+ INFO

- Certificació de tot tipus de projectes, informes, peritatges, certificacions...
- Verificació de les atribucions professionals!
- Informes d'Idoneïtat Tècnica (Barcelona)
- Consultes jurídiques

Ampliació de les cobertures de responsabilitat civil i reducció de les franquícies!



normativa.infocentre.es



Normativa

Informació de legislació i
normes tècniques

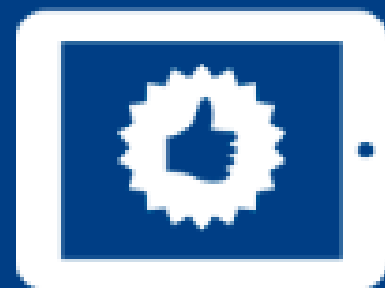
+ INFO

- **DL Plus:** Controla la legislació, requisits i obligacions legals aplicables a l'empresa.
- **DL Abstract:** Accedeix a la legislació vigent aplicable a l'activitat de la teva empresa.
- **Compra de normes tècniques** (UNE, ISO, IEC, DIN, entre altres)
- **NT Plus:** Assegura el seguiment i vigència de la col·lecció de normes tècniques de l'empresa.
- **Calerta tecnològica:** Controla les noves publicacions en aquell àmbit crític per al teu negoci.
- **Tallers de normativa**

**Col·legiats tenen accés per consultar qualsevol
norma UNE**



**COBERTURA DE
RISC PROFESSIONAL**



**DESENVOLUPAMENT
PROFESSIONAL**



**CONEIXEMENT
I NETWORKING**



OCUPABILITAT



eic.cat/comissions

Comissions

VEU dels Enginyers Industrials de Catalunya

Energia **CANVI CLIMATIC** Societat digital **Indústria 4.0**

Mobilitat Seguretat Indústria química **EQUITAT TEGNOLOGIA I FUTUR**

Gestio empresarial **CULTURA** Jubilats i prejubilats **Esports**

ACCIÓ SOCIAL **Internacional** ADMINISTRACIÓ PÚBLICA

Construcció urbanisme i infraestructures **Enginyeria de la salut**

TRANSFERENCIA DE TEGNOLOGIA I CONEIXEMENT



ACCIÓ PROFESSIONAL

- Reforçar les RELACIONS amb les administracions.
- Intervenció en la generació de NORMATIVA.
- Necessitats de serveis detectades.
- ACTES i conferències de caràcter tècnic on s'informa de les novetats.
- Informar al col·lectiu de les principals NOVETATS del món de l'enginyeria de la mà de professionals.
- Impulsar i coordinar subcomissions i GRUPS DE TREBALL.



Marta Guasch

-Presidenta Comissió
Acció Professional
-Vocal de la junta
directiva de l'EIC

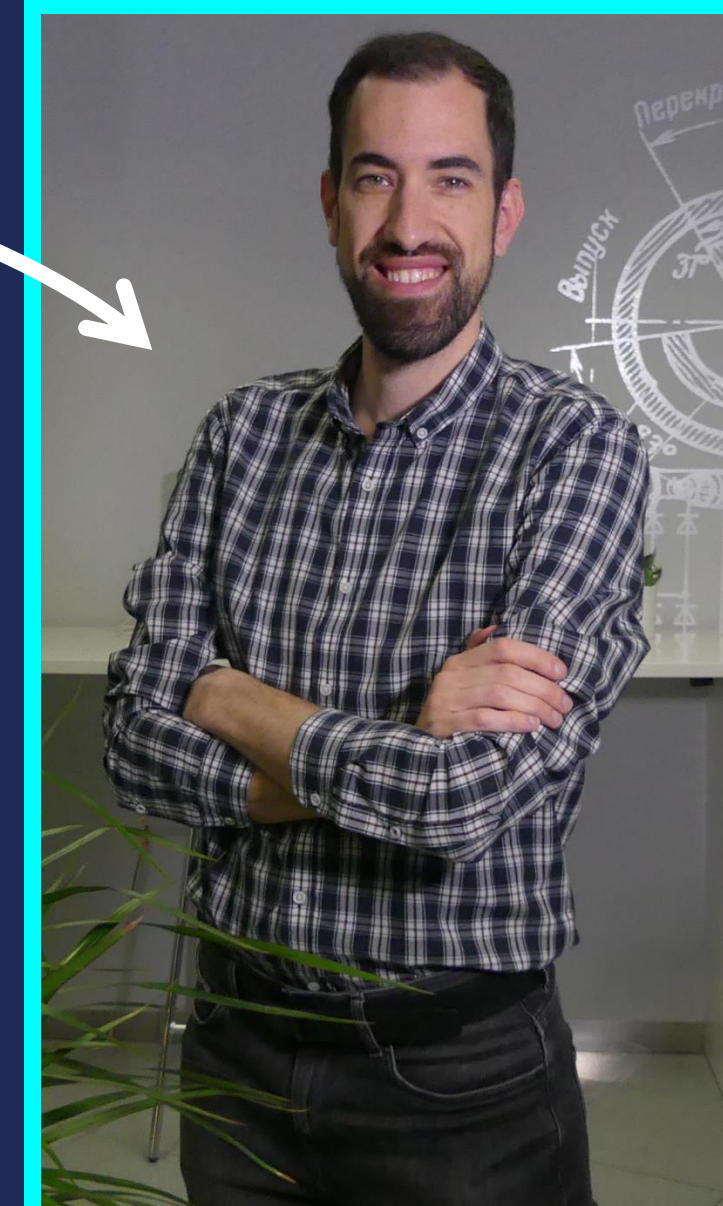


eic.cat/agenda

Grup de treball “Enginyeria de l’oci”



www.linkedin.com/in/mayeutika
oscar.elgarrista@gmail.com



Oscar Elgarrista
-Enginyer Certificació
-Responsable GT
Enginyeria de l'Oci

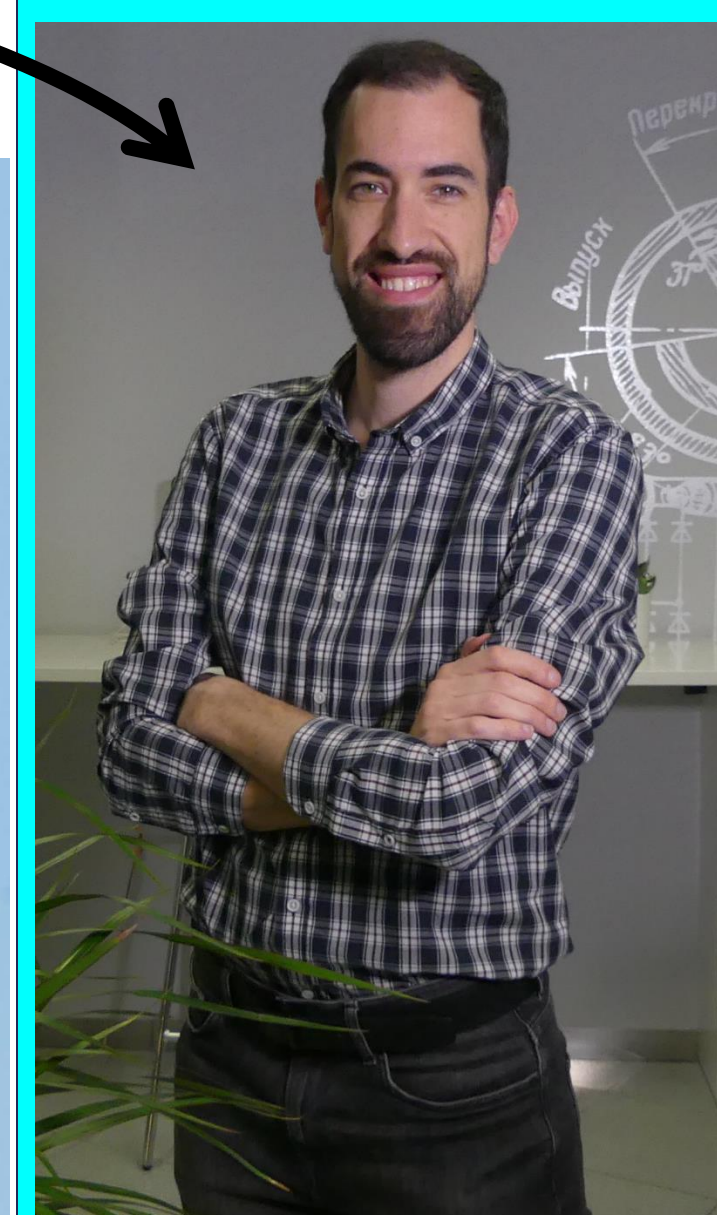




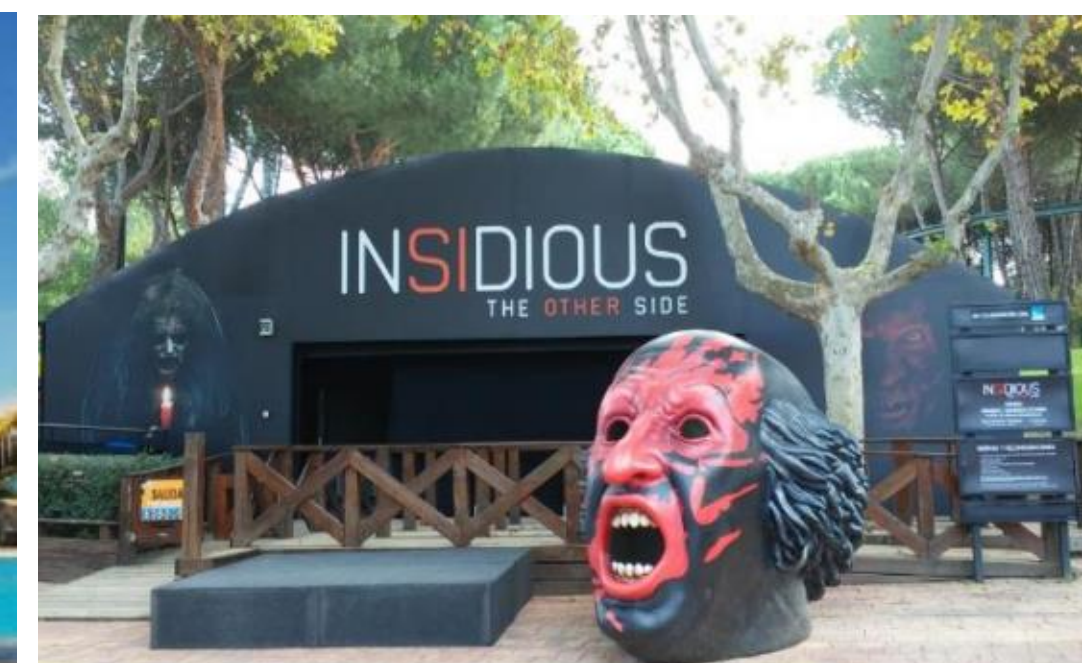
www.linkedin.com/in/mayeutika
oscar.elgarrista@gmail.com

INTAMIN
AMUSEMENT RIDES

Parques Reunidos
PASSION
FOR LEISURE



Oscar Elgarrista
-Enginyer Certificació
-Responsable GT
Enginyeria de l'Oci





Per què?



Estat Espanyol (2018)

- Representa un 12,3 % del PIB
- 12,7 % de l'ocupació (sense comptar l'efecte multiplicador sobre altres sectors econòmics)

Catalunya (2019)

- Més de 465.000 llocs de treball
- 13,5 % del total de l'economia.

Catalunya és la primera comunitat de l'Estat en nombre de turistes estrangers i despesa declarada. Aquestes dues variables suposen el 23,1% del total d'Espanya el 2019.





El grup de treball està obert a:

- Tots els professionals que estiguin actualment en actiu
- Enginyers i enginyeres que no exerceixin i que vulguin contribuir amb el seu coneixement i experiència.

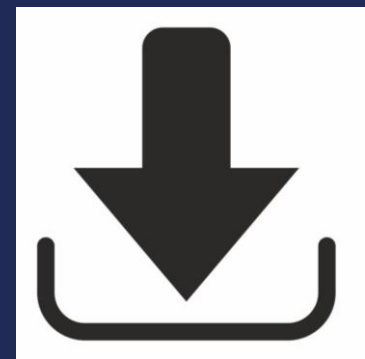
- *Parcs temàtics, aquàtics, zoològics, FEC's (Family Entertainment Centers) i parcs d'atraccions.*
- *Fabricants i operadors d'atraccions fixes i desmuntables, inflables, fires i atraccions temporals*
- *Telefèrics, funiculars, jocs d'aventura, tirolines, esports d'aventura, escalada, kartings i paintball*
- *Instal·lacions i estructures teatrals, efímeres, carpes, museus, exhibicions, concerts i festivals*
- *Instal·lacions i equipaments marítims, de benestar (wellness) i instal·lacions de muntanya*
- *Instal·lacions i màquines recreatives, bowling, scape rooms, trampoline parks, trenets turístics*
- *Espectacles de drons i pirotècnia, aeromodelisme*
- *Etc...*



Objectiu?



- ✓ Omplir el gran **buit normatiu** i **esvair la incertesa** que existeix actualment en aquest sector a nivell estatal i autonòmic
- ✓ Creació de continguts tècnics de qualitat avalats per professionals amb experiència i coneixements específics
- ✓ **Ser els referents de consulta per a administracions públiques i altres entitats** (mitjançant posicionaments, formacions, articles, estudis de mercat, taules, etc....)
- ✓ Continuar professionalitzant els enginyers i enginyeres per tal d'empoderar-los a **liderar l'evolució del sector de l'entreteniment cap als reptes del futur.**



Abacus ●●●
Cooperativa

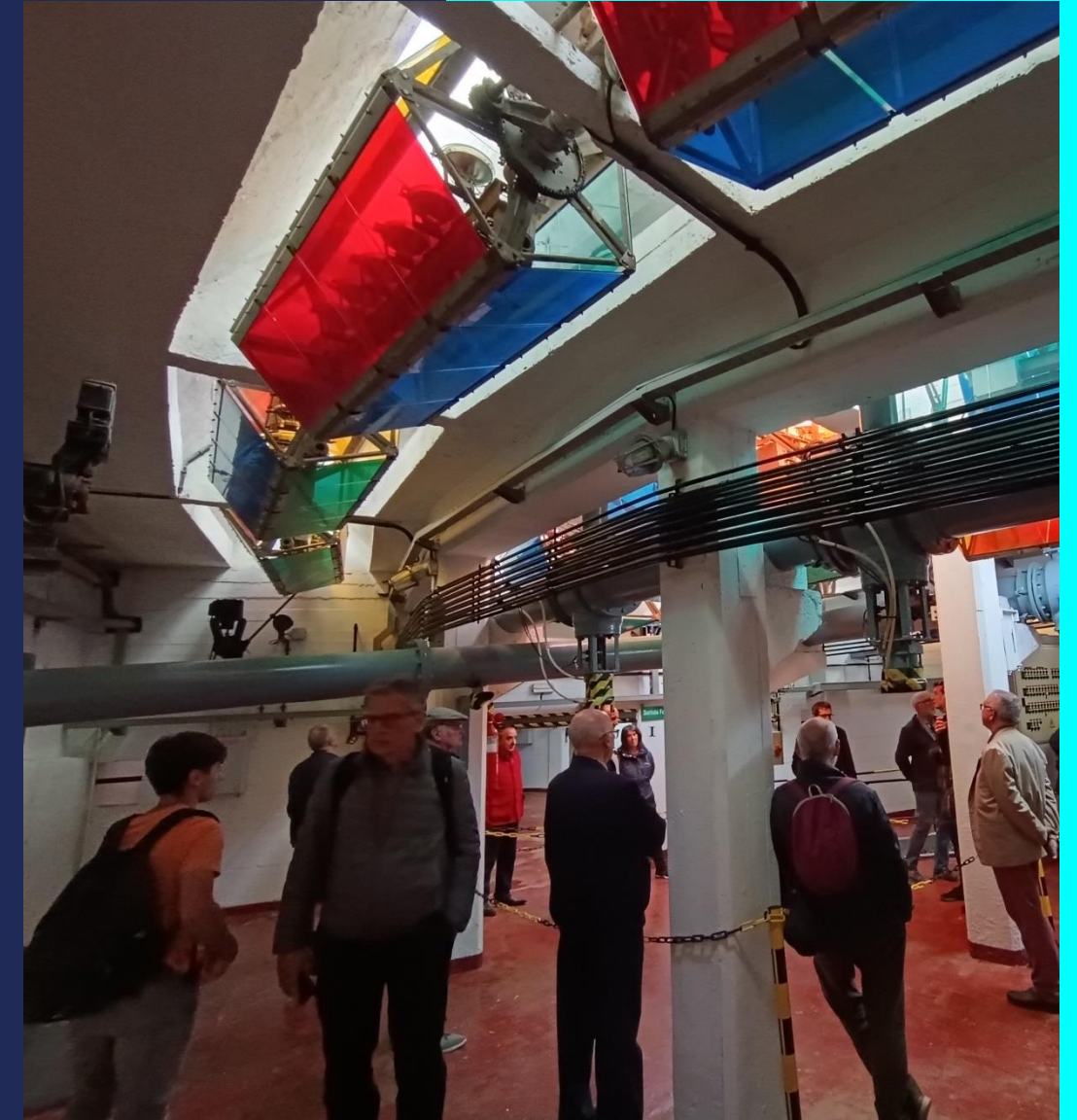




Balanç



- ✓ **Múltiples jornades i visites tècniques de la mà dels millors experts en la materia. Més de 20h de formació gratuïta i més de 600 inscripcions.**
- ✓ **Múltiples publicacions a Fulls d'Enginyeria i milers de visualitzacions. Entrevistes amb Enginyers referents a la indústria de l'oci**
- ✓ **Creació de noves connexions professionals a les trobades presencials.**
- ✓ **Continuem treballant per divulgar i professionalitzar l'enginyeria de l'oci en entorns universitaris i promoure vocacions STEM**

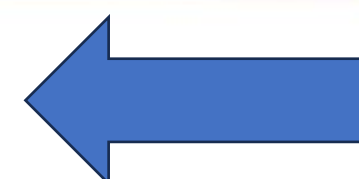






Grup de Treball

▶ JORNADES I ACTIVITATS REALITZADES



TEMES D'INTERÈS

El sector turístic és un pilar fonamental de l'economia del país i aporta un gran valor a la societat. En aquest sentit, Catalunya és una potència turística de primer ordre, i disposa d'una oferta turística molt àmplia i variada, que engloba una gran quantitat d'"atraccions turístiques" per a totes les franges d'edats possibles i disponibles durant les quatre estacions de l'any. El turisme és un fenomen plenament estructural: l'hàbit de fer turisme s'ha estès fins a esdevenir una necessitat bàsica en les pautes de consum de moltes persones d'un ampli espectre socioeconòmic.

Enginyeria dels escenaris:

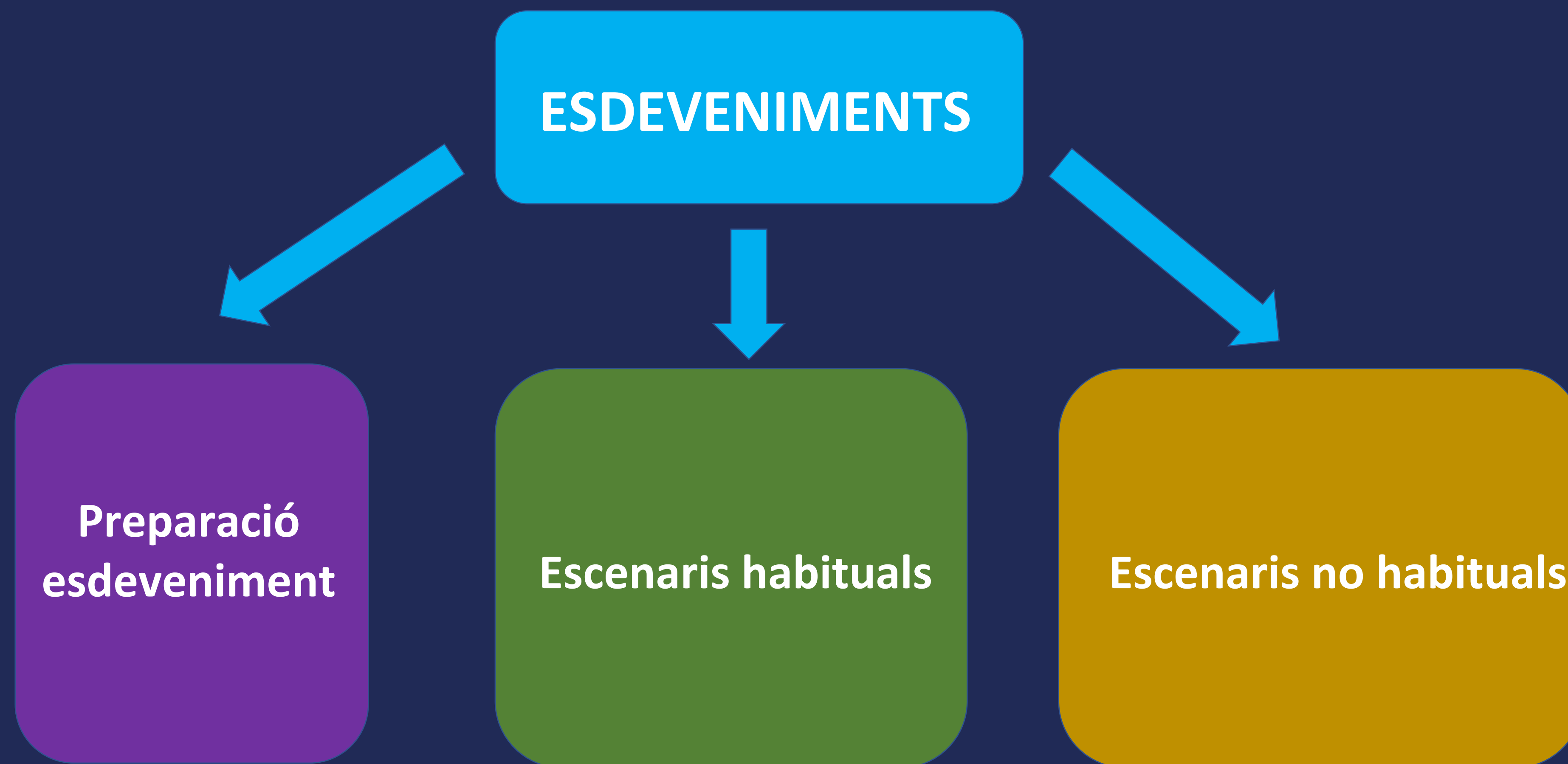
tot el que cal saber del disseny, muntatge i certificació



Escenaris i estructures desmuntables per a esdeveniments

Juny 2022







Escenaris i estructures desmuntables per a esdeveniments



- **A Catalunya se celebren anualment activitats temporals de tot tipus i en totes les èpoques de l'any. Les més habituals son:**



**Cavalcades
de reis**



**Mercadets
ambulants**



espectacles



**Fires
d'atraccions**



Pessebres



**Concerts i
festivals**



**Castells
inflables**



Pirotècnia



**Espectacles
amb drons**



**Pistes de
patinatge**



**Carpes i estructures
temporals**



**Exposicions i
llums de nadal**



ACTIVITATS TEMPORALS

Administració
pública

Organitzador

Operador

Dissenyador i
fabricant

Enginyers



ACTIVITATS TEMPORALS

Marcat CE

Administració
pública

Jurisprudència

ITV

Plans d'Autoprotecció

Asseguradora

ELEC 4

Dissenyador i
fabricant

Organitzador

Declaracio
responsable

RC

Estudis acústics

Certificat solidesa

Operador

RCP

Avaluació de
riscos

Enginyers

Comportaments imprevisibles

Bombers



Normativa

Informació de legislació i
normes tècniques

+ INFO





Enginyers



Adm. pública



Operadors - propietaris

- Quins tipus d'instal·lacions existeixen?
- Quines normatives s'han de seguir?
- Què hem de tenir en compte alhora de certificar aquestes instal·lacions?
- Quines revisions hem de fer?
- I molt més



Normativa

Informació de legislació i
normes tècniques

+ INFO



Certificació

Garantia d'identitat, titulació i
habilitació professional

+ INFO



Riscos i responsabilitats



Certificació

Garantia d'identitat, titulació i
habilitació professional





Normativa

Informació de legislació i
normes tècniques

+ INFO





Marc normatiu català per Espectacles públics i activitats recreatives de caràcter extraordinari: Decret 112/2010



Normativa

Informació de legislació i
normes tècniques

+ INFO







Atraccions mecàniques



Atraccions inflables



Estructures desmuntables - escenaris



Inst. mòbils - Food trucks



Segons la directiva de màquines 2006/42/CE, els equips específics per fires i atraccions extan exclosos.

2. Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la presente Directiva:

- a) los componentes de seguridad destinados a utilizarse como piezas de recambio para sustituir componentes idénticos, y suministrados por el fabricante de la máquina originaria;
- b) los equipos específicos para ferias y parques de atracciones;
- c) las máquinas especialmente diseñadas o puestas en servicio para usos nucleares y cuyos fallos puedan originar una emisión de radiactividad;



UNE-EN 13814

Seguridad de las atracciones y de la maquinaria de entretenimiento.





UNE-EN 13814

Seguridad de las atracciones y de la maquinaria de entretenimiento.



Part 1

Criteris per disseny i
fabricació



Part 2

Instal·lació,
manteniment i
explotació



Part 3

Inspeccions durant el
projecte, fabricación i
funcionament



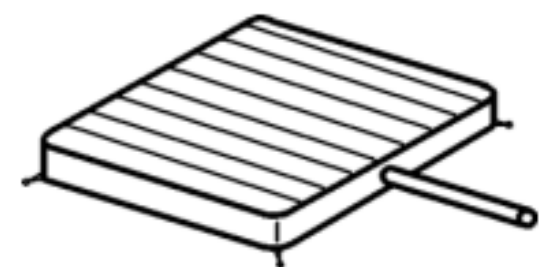




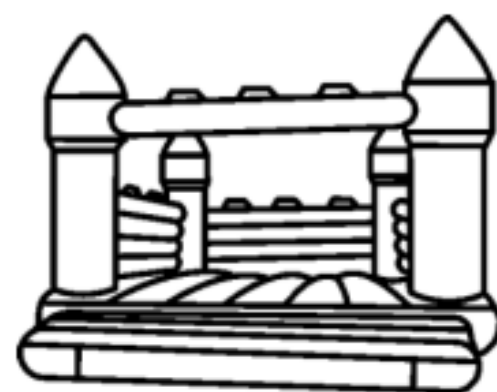
El modelisme tripulat no es considera atracció sota la EN13814



Existeixen guies de bones practiques creades per les entitats que les operen, p.e la Federació Catalana d'Amics del Ferrocarril.



a) Cama plana (4 laterales abiertos)



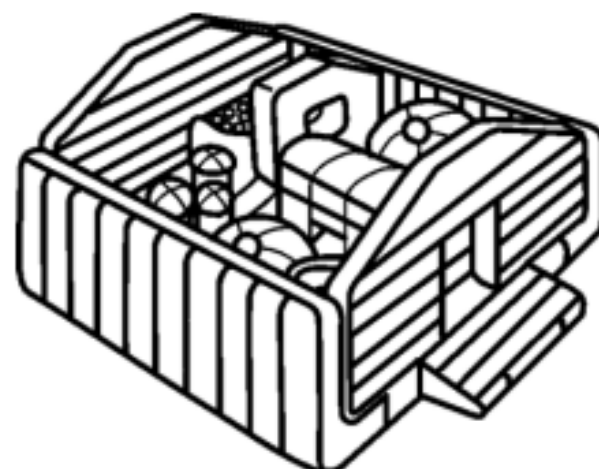
b) Castillo (3 laterales cercados 1 lateral abierto)



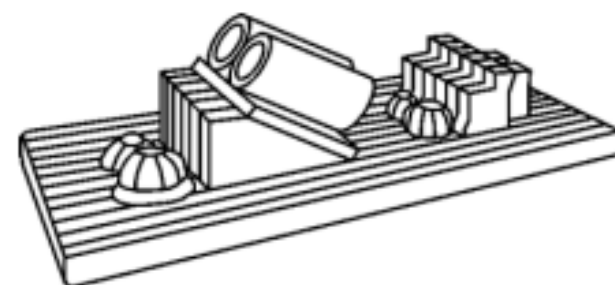
c) Armazón hinchable en A (3 laterales cercados, 1 lateral abierto)



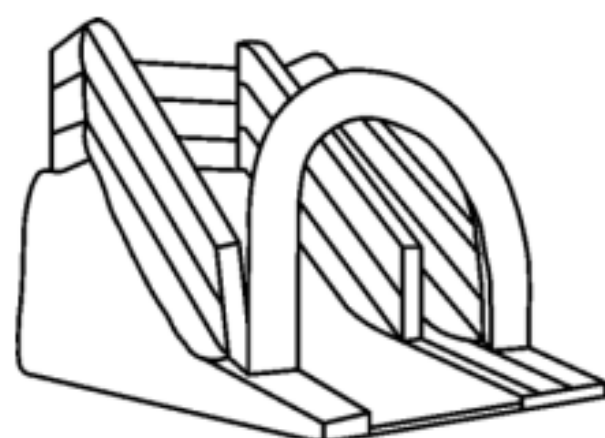
d) Combinación de bote/tobogán



e) Centro Multi-Juegos



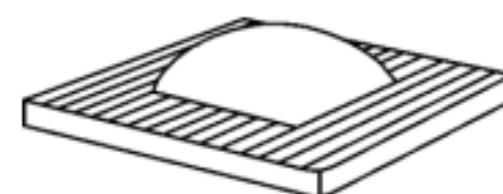
f) Pista con obstáculos



g) Tobogán hinchable



h) Hinchable cerrado



i) Montaña blanda

UNE-EN 14960

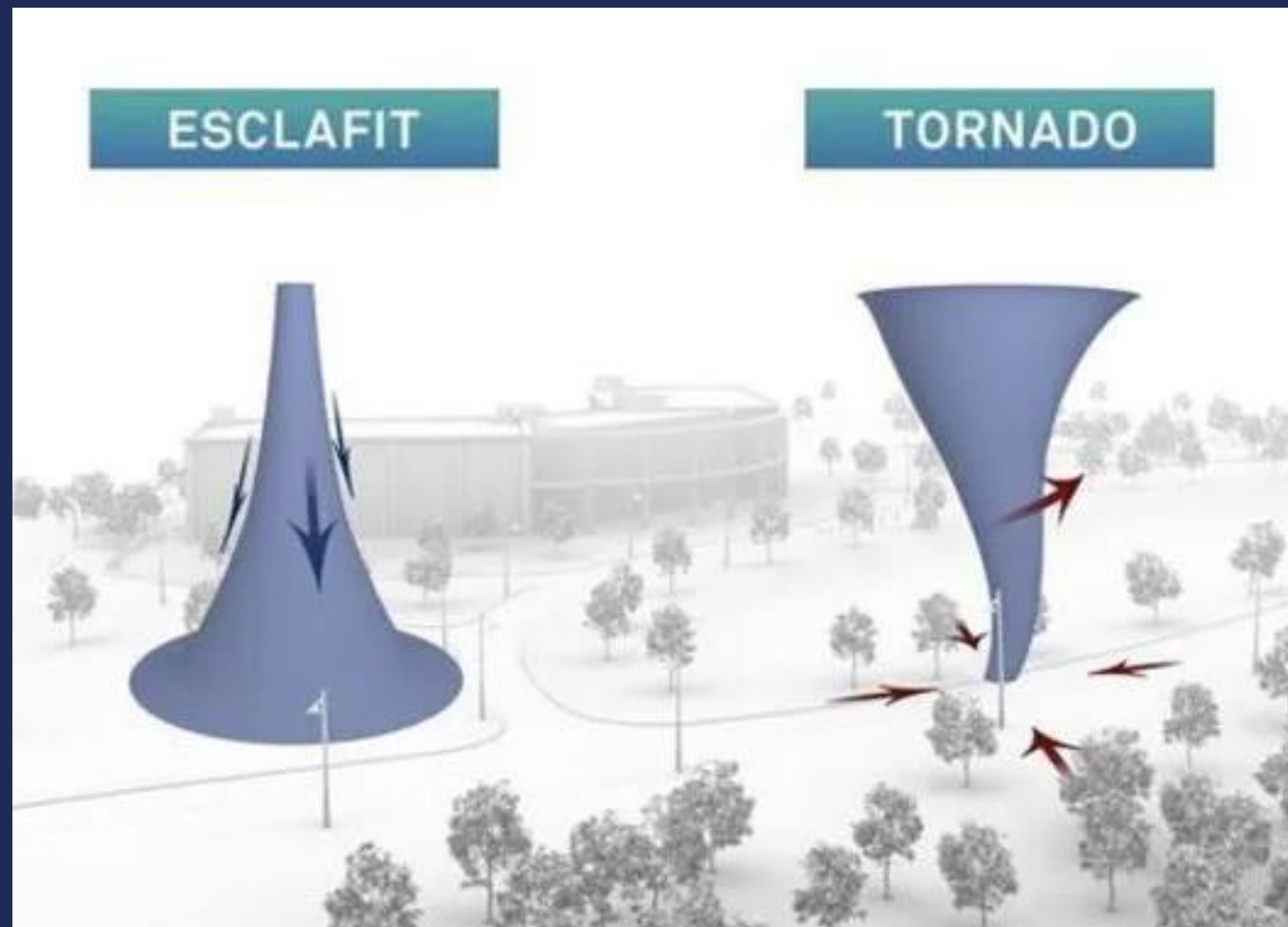
Equipos de juego hinchables.







Problemàtiques habituals



- Tornado: remolí ascendent amb vents giratoris poden assolir de 100 a 300 km/h.
- Esclafit (downburst/Heatburst): ventada no giratòria molt forta que baixa del núvol de tempesta a gran velocitat, impacta amb el terra i s'expandeix de manera radial i que produeix una ona expansiva molt destructiva. Poden durar entre 5 i 30 minuts i provocar ventades de fins a 270 km/h.



Problemàtiques habituals







Diversió amb inflables: normativa i seguretat



Altres normatives interessants d'instal·lacions d'oci



Rocòdroms: EN12572





Skate Parks: EN 14974





Parcs d'aventura: EN15567





Kartings: UNE 93021





A Catalunya existeix una Llei catalana de Parcs Aquàtics RD103/1988

Defineix paràmetres com:

- Què és un parc aquàtic
- Aforaments
- N° de socorristes i monitors





UNE-EN 1069

Tobogans aquàtics



Part 1

Requisits seguretat i
mètodes assaig



Part 2

Instruccions





UNE-EN 1176

Zones de joc i superfícies (11 parts)





UNE-EN 17232

Equipos y elementos de juegos acuáticos (en piscinas con o sin profundidad)





ALTRES INSTAL·LACIONS AQUÀTIQUES



UNE 41901: Superfícies para tránsito peatonal.

Espectacles amb drons: *el futur de la pirotècnia*





Espectacles amb
drons: *el futur de la
pirotècnia*

Certificació i normativa:

Cavalcades de reis, fires i altres activitats temporals de Nadal





Certificació i
normativa: Cavalcades
de reis, fires i altres
activitats temporals de
Nadal

Més enllà del funicular:

mil i una aplicacions del transport lúdic per cable





- Sabieu que Catalunya té el major nombre d'instal·lacions de transport per cable? → 116.
- En total a Espanya n'hi ha 308

Funiculars

Telefèrics

Telecabines

Telecadires

Teleesquís

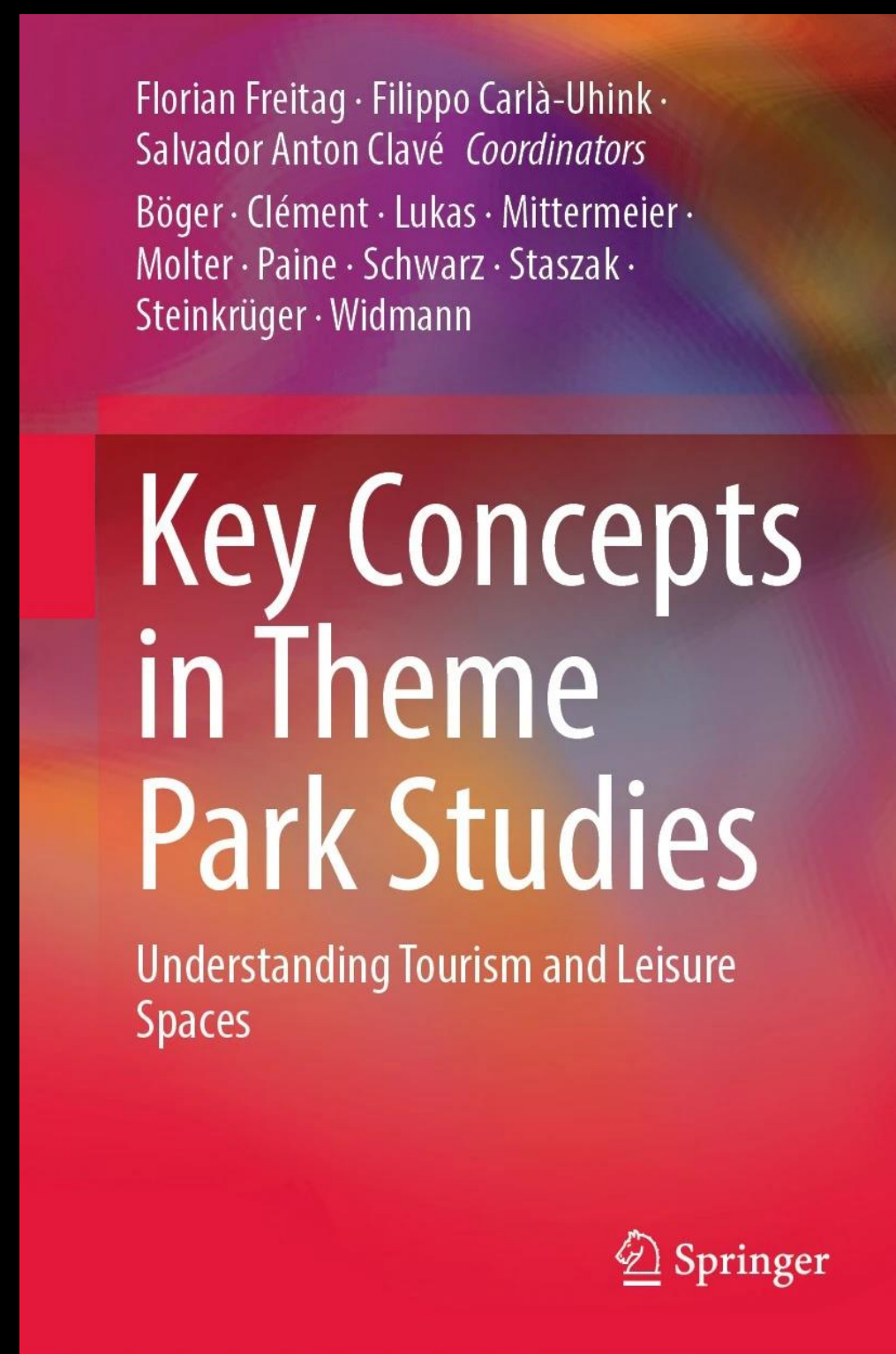
Telecordes



Més enllà del
funicular: mil i una
aplicacions del
transport lúdic per
cable

Parcs temàtics:

conceptes claus i anàlisi d'una indústria d'impacte





Salvador Anton Clavé

**Catedràtic d'Anàlisi Geogràfica Regional i
Professor Distingit de la Universitat Rovira
i Virgili.**





Parcs temàtics:
conceptes claus i
anàlisi d'una indústria
d'impacte

Enginyeria dels escenaris:

tot el que cal saber del disseny, muntatge i certificació





El Departament de Cultura ha donat suport a:

250 festivals de música al llarg de 2019

- ✓ 5 milions d'euros per mitjà de línies de subvenció de les diverses unitats del Departament, dels quals 2,7 milions es corresponen a aportacions reintegrables de l'ICEC.
- ✓ Cessió de 26 espais patrimonials titularitat del Departament
- ✓ Festivals promoguts directament pel Departament

2,1 milions d'assistents

- ✓ 4 % d'increment de públic respecte el 2018

Cal destacar

- ✓ **un augment de públic del festival Cruïlla (+103%), l'Anòlia (+70%), Ítaca (+40%), el Festivalot (+33%) i l'Acústica de Figueres (+11%)**
- ✓ **+ 85 % d'ocupació en festivals com el Guitar Festival BCN (91%) i el Festival de la Porta Ferrada (85%)**
- ✓ **més de 6.000 assistents als concerts al Fòrum Romà de Tarraco i al Portal Blau del Museu d'Arqueologia de Catalunya a Empúries**

Dades de
l'Observatori
de la Cultura
ICEC de 2019



SITUACIÓ AL 2023

- **Barcelona centre d'atracció de grans esdeveniments**
- **Anella Olímpica de Barcelona atreu artistes de 1^a categoria i tours mundials (Coldplay, Beyonce, Harry Styles, Madonna, etc...)**



CONCLUSIONS JORNADA ESCENARIS

- Bombolla de festivals amb tendència a suavitzar-se al 2023
- Dificultats per trobar material (escenaris, espais, etc...)
- Dificultats per trobar personal qualificat per fer muntatges
- Precarització de les condicions laborals
- Increment de l'accidentabilitat



DECÀLEG DE BONES PRAXIS PER ALS CONTRACTES PÚBLICS



01
Regir tots els contractes artístics pel dret privat, no pel dret administratiu



02
Adaptar la contractació artística a les capacitats tècniques de la producció i al pressupost



03
Vetllar pels drets del conjunt de treballadors del sector artístic i evitar la precarització



04
No abusar de la posició de força en les negociacions entre les administracions públiques i el sector



05
Deixar-se assessorar pels professionals de la producció, comercialització i la distribució d'artistes



06
Tenir en compte les particularitats del sector i ser-ne sensible



07
Respectar les iniciatives privades i evitar les apropiacions indegudes i els usos incorrectes



08
Reconèixer les tasques de producció artística i tècnica fetes prèviament a l'exhibició de l'espectacle



09
Assegurar el compliment de les obligacions derivades dels contractes



10
Vetllar per la confecció de programacions culturals transversals, inclusives i el més plurals possible

L'Anuari de la Música, coeditat pel Grup Enderrock i l'Associació Professional de Representants, Promotors i Màners de Catalunya (ARC)

Decàleg de males praxis elaborat per l'Associació ARC, que plasma algunes de les pràctiques que realitzen les administracions locals en la contractació d'espectacles musicals.



ENGINYERIA DELS ESCENARIS

Fabricant
Layher

Jordi Carbó

Enginyeria
OM Structural
Engineers

Oscar Martín

Instal·lador i
muntador
Atípics

Laia Muñoz

Vsita tècnica
BSM Sant Jordi
Club

Pau Visó