

R04 LIMITADORS ACÚSTICS COM A EINA COMPLEMENTÀRIA DE GESTIÓ D'ACTIVITATS AMB MÚSICA AMPLIFICADA

NORMATIVA APLICABLE

Eliseo Reinoso Pedrosa

Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental

Diputació de Barcelona

Terrassa, 25 d'abril de 2018

acusti.cat
25 i 26 d'abril
2018

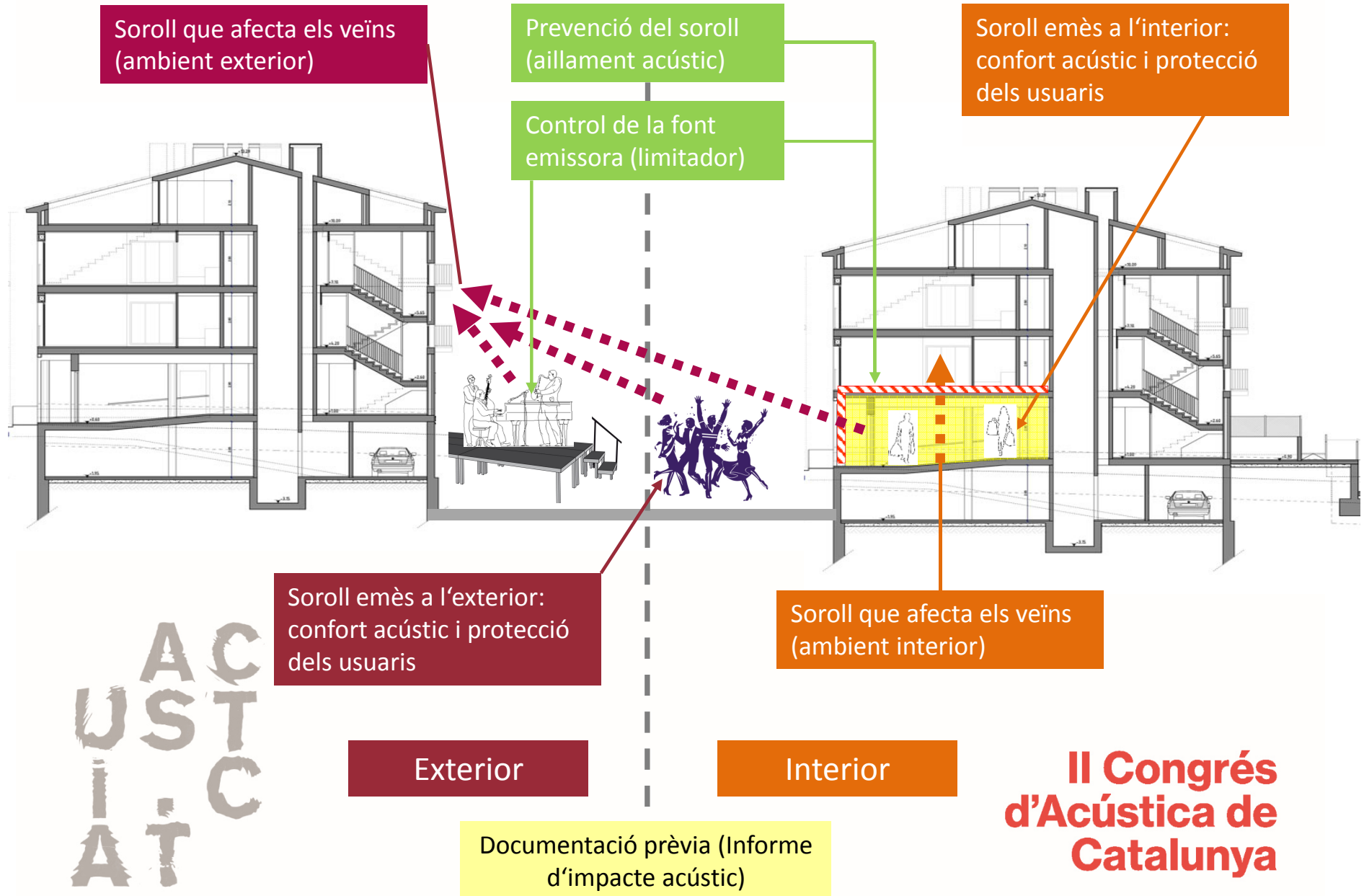
mNACTEC-Terrassa



II Congrés
d'Acústica de
Catalunya

—
www.congresacusti.cat
info@congresacusti.cat

Situacions bàsiques d'emissió acústica



AC
UST
I
AT

II Congrés
d'Acústica de
Catalunya

❖ Valors guia OMS

- Normativa reguladora de la contaminació acústica (soroll ambiental)
 - ✓ Europea, estatal i autonòmica
- Normativa exposició dels treballadors al soroll
 - ✓ Europea i estatal
- Normativa reguladora dels espectacles i activitats recreatives
 - ✓ Autonòmica
- Ordenances municipals
 - ✓ Municipal

AC
UST
I
AT

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

Valores guía para el ruido comunitario en ambientes específicos (1999)

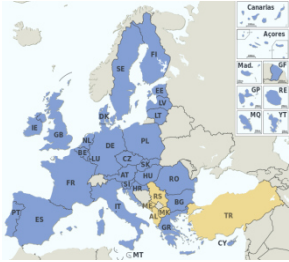
Organización Mundial de la Salud (OMS)

Ambiente específico	Efecto(s) crítico(s) sobre la salud	L _{Aeq} [dBA]	Base de tiempo [h]	L _A máx [dBA]
Exteriores de zona de viviendas	Sería molestia, de día y al atardecer Molestia moderada, de día y al atardecer	55	16	-
Interior de vivienda	Inteligibilidad de la palabra y molestia moderada, de día y al atardecer	35	16	-
Interior dormitorios	Perturbación del sueño, de noche	30	8	45
Exterior dormitorios	Perturbación del sueño, ventana abierta (valores exteriores)	45	8	60
Aulas escolares y preescolares, interior	Inteligibilidad de la palabra, perturbación de la extracción de información, y la comunicación de mensajes	35	Durante las clases	-
Dormitorios preescolares, interior	Perturbación del sueño	30	En horas de sueño	45
Patio de recreo escolar, exterior	Molestia (fuentes externas)	55	Durante los juegos	-
Hospital, dormitorios de guardia, interior	Perturbación del sueño, de noche Perturbación del sueño, de día y al atardecer	30 30	8 16	40 -
Hospitales, habitaciones, interior	Interferencia con el descanso y la recuperación	Lo menor posible		
Áreas industriales, comerciales y de tránsito, interior y exterior	Daño auditivo	70	24	110
Ceremonias, festivales y actos de entretenimiento	Daño auditivo (concurrentes: < 5 veces por año)	100	4	110
Sistemas públicos de refuerzo sonoro, exteriores e interiores	Daño auditivo	85	1	110
Música y otros sonidos a través de auriculares	Daño auditivo (valor de campo libre)	85 ⁽²⁾	1	110
Sonidos impulsivos de juguetes, pirotecnia y armas de fuego	Daño auditivo (adultos)	-	-	140 ⁽³⁾
	Daño auditivo (niños)	-	-	120 ⁽³⁾
Exteriores en parques y reservas naturales	Perturbación de la tranquilidad	Ø)		

Reduït a 40-42 dB(A) segons la Night noise guidelines for Europe de l'OMS (any 2009).



(1) Nivel de pico L_{peak}, no L_A máx, medido a 100 mm del oído
 (2) Utilizando auriculares, valores adaptados a campo libre
 (3) Deben preservarse las áreas exteriores existentes, y mantener una baja relación entre ruidos intrusivos y ruido de fondo natural



Directiva 2002/49/CE del Parlament europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental (DOCE L189 de 18/07/2002)



Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll (BOE núm. 276 de 18/11/2003)

Reial Decret, 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003 de 17 de novembre, del soroll, en allò referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental (BOE núm. 301 de 17/12/2005)

Reial Decret, 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003 de 17 de novembre, del soroll, en allò referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques (BOE núm. 254 de 23/10/2007)

LOE (Llei
38/1999)



RD 314/2006
CTE



Reial Decret, 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB-HR protecció contra el soroll (BOE núm. 254 de 23/10/2007).



**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica (DOGC núm. 3675 de 11/07/2002)

Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica (DOGC núm. 4507 de 10/11/2005)

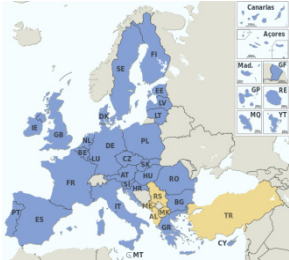
Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el reglament de la llei 16/2002 de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos (DOGC núm. 5506, de 16/11/2009)

Llei 11/2009, de 6 de juliol, de regulació administrativa dels espectacles públics i les activitats recreatives (DOGC núm. 5419, de 13/07/2009)

Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament d'espectacles públics i activitat recreatives (DOGC núm. 5709, de 07/09/2010)

AC
UST
I
AT

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



Directiva 2003/10/CE del Parlament europeu i del Consell, de 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat y de salut relatives a la exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (soroll) (DOCE L42 de 15/02/2003).



Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (BOE núm. 60 de 11/03/2006).

- Àmbit d'aplicació: Activitats en les que els treballadors estiguin exposats a riscos derivats del soroll com a conseqüència del seu treball.
- Deroga anterior RD 1316/1989.
- Té com a objecte establir unes condicions de mínims per a la protecció dels treballadors contra els riscos derivats de l'exposició al soroll, en particular als riscos per l'audició.

AC
USTC
I
AT

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

Llei 16/2002

Article 3. Àmbit d'aplicació

Resten sotmesos a aquesta Llei qualsevol infraestructura, instal·lació, maquinària, **activitat** o comportament inclosos als annexos que originin sorolls i vibracions.

Article 4. Definicions

- b) Activitat: qualsevol activitat industrial, comercial, de serveis o **de lleure**, sigui de titularitat pública o de titularitat privada, i les derivades de les relacions de veïnat.

Article 14. Nivells d'immissió de les activitats i el veïnat

2. Les activitats que es posin en marxa a partir de l'entrada en vigor d'aquesta Llei i els comportaments ciutadans que originen sorolls **no poden sobrepassar els valors límit d'immissió fixats pels annexos 3, 4 i 5.**

Article 21. Ordenances reguladores de la contaminació acústica

1. Correspon als **ajuntaments** elaborar i **aprovar ordenances** reguladores de la contaminació per sorolls i vibracions
2. Les ordenances han de **regular**: a) les activitats de càrrega i descàrrega de mercaderies,, e) les **activitats de lleure, d'espectacle i recreatives**, f) els sistemes d'avís acústic, g) els treballs de neteja de la via pública i de recollida de residus municipals, h) la circulació de vehicles de motor, especialment ciclomotors i motocicletes.
3. Les ordenances poden tenir en compte les **singularitats pròpies del municipi**, com ara les **activitats festives i culturals**, i les que tenen un interès social, sempre que tinguin un cert arrelament

Obligatòries per a municipis de més de 5.000 habitants!
Disposició addicional 6a Llei 16/2002

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

Decret 176/2009

Article 3. Àmbit d'aplicació

Aquest Reglament és d'aplicació a qualsevol infraestructura de transport, instal·lació, maquinària, projecte de construcció, comportament, o **activitat de caràcter públic o privat**, incloses als annexos, a tot el territori de Catalunya susceptibles de generar contaminació acústica per soroll, per vibracions o per soroll i vibracions.

Article 4. Definicions

a) Activitat: qualsevol activitat industrial, comercial, de serveis, **recreativa o espectacle** que sigui de titularitat pública o de titularitat privada i les derivades de les relacions de veïnat.

Article 7. Ajuntaments

Correspon als ajuntaments:

3. Autoritzar el treball nocturn i la **suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica**, excepte en el supòsit previst en el número 2 de l'article anterior

Article 38. Objectius de qualitat acústica del territori per al soroll

3. Els titulars d'emissors acústics poden sol·licitar a l'Administració competent, **per raons degudament justificades**, que han d'acreditar-se en **l'estudi acústic** corresponent, la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica aplicables a la totalitat o a una part d'una zona acústica. Només es pot acordar la suspensió provisional sol·licitada, que pot sotmetre's a les condicions que s'estimin pertinents, en el supòsit que s'acrediti que les millors tècniques disponibles no permeten el compliment dels objectius de la suspensió que es pretén.

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

UST
IAC
AT

Decret 176/2009

Article 48 i annex 10

3. Les noves activitats (posteriors al 17/11/2009) sotmeses a règim d'intervenció ambiental susceptibles de generar soroll han d'incloure un estudi d'impacte acústic en el projecte bàsic que acompanya la sol·licitud. El contingut de l'estudi d'impacte acústic es determina a l'annex 10 del Decret 176/2009

Decret 112/2010

Article 33. Compatibilitat acústica

1. Els establiments, espectacles i activitats regulats per aquest Reglament han de ser **compatibles** amb les determinacions i condicionants que estableixin els **mapes de capacitat acústica**, els plans d'accions i els plans específics municipals de mesures per minimitzar l'impacte acústic i, en general, **respectuosos amb la resta de normes** i programes vigents per evitar o reduir la contaminació acústica.
2. Les persones que sol·licitin les llicències i autoritzacions, o les comunicacions prèvies que les substitueixin, han de presentar un **estudi d'impacte acústic** de l'establiment, l'espectacle públic o l'activitat recreativa projectat, amb el contingut requerit per les ordenances, la normativa específica de protecció contra la contaminació acústica o aquella que la substitueixi

AC
UST
I
AT

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

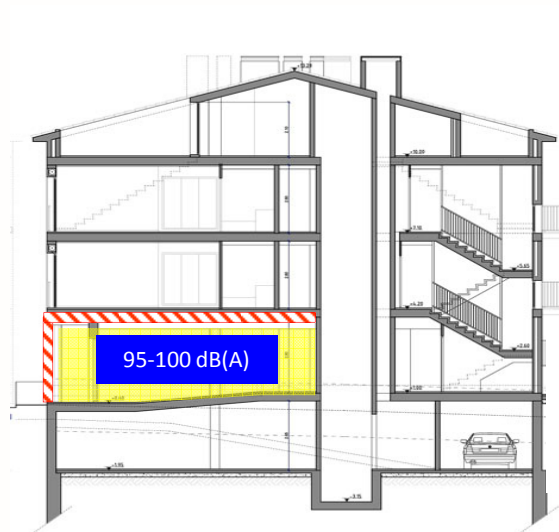
Municipis amb ordenança municipal de soroll aprovada

Ordenança tipus (art. 12 i 13 i annexos 8 i 11)

Article 12. Classificació activitats i art. 13. Requeriments tècnics per a les activitats

Les activitats es classifiquen en funció del soroll que es pot arribar a generar al seu interior. Els espais escènics es troben dins del grup I (inclou, entre d'altres, sales de ball, sales de festa amb espectacle, teatres, cinemes, auditoris, sales de concert).

Grup I:



Han de funcionar amb portes i finestres tancades:



Han de disposar de doble porta amb molles de retorn

♪ 100dB(A)



Limitador acústic en cas que disposin d'equip de so

Grup I, II, III i restauració del IV:

Ubicades en edificis i en contigüitat amb ús de residencial han de complir els valors mínims d'aïllament acústic establerts a l'annex 8 de l'ordenança

UST
I
AT

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

Municipis amb ordenança municipal de soroll aprovada

Ordenança tipus (art. 16)

Article 16. Activitats festives i altres actes a la via pública



Garantia de no
superació dels valors
límit

AC
UST
I
AT

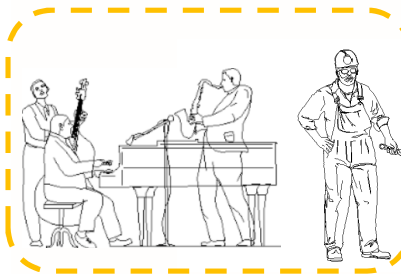
2. Les activitats públiques que utilitzin **sistemes electroamplificats** de so han d'assegurar que el nivell sonor màxim no superi els **100 dB(A) ($L_{Aeq,60s}$) als indrets d'accés públic** i el nivell màxim de **80 dB(A) ($L_{Aeq,30minuts}$) a la façana més exposada.**
3. En els casos que es consideri oportú, l'ajuntament pot exigir la instal·lació d'un **limitador-enregistrador** o altres mecanismes similars, per garantir que no se superin els nivells d'immissió.
4. En cas d'incompliment de les condicions i mesures establertes als apartats anteriors, i sens perjudici de les responsabilitats que es derivin de la infracció, l'ajuntament pot adoptar les mesures necessàries, inclosa la **suspensió de l'activitat**.

II Congrés
d'Acústica de
Catalunya

RD 286/2006

Valor límit d'exposició: $L_{Aeq,d} = 87 \text{ dB(A)}$

$$L_{Aeq,d} = 10 * \log \left[\frac{1}{8} \sum_{i=1}^{i=m} T_i * 10^{0,1 * L_{Aeq,Ti}} \right]$$



Treball	T_i (hores)	$L_{Aeq,T}$ (dBA)
Cisalla	0,5	84
Radial	2	93
Fresadora	0,5	78
Magatzem	5	65
Total	8	-

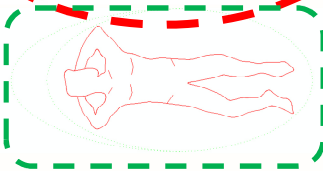
RD 286/2006

$L_{Aeq,d} = 87,2 \text{ dB(A)}$



Esbarjo	T_i (hores)	$L_{Aeq,T}$ (dBA)
Concert	0,4	100

$L_{Aeq,d} = 87 \text{ dB(A)}$



Descans	T_i (hores)	$L_{Aeq,T}$ (dBA)
Casa	15,6	60

Llei 16/2002, Decret 176/2009, ...

$L_{Aeq,d} = 62,9 \text{ dB(A)}$

AC
UST
I
AT

Com a ciutadans som conscients del nivell de pressió sonora al que estem sotmesos?

II Congrés
d'Acústica de
Catalunya

Normativa estatal i autonòmica

Pensada per garantir uns nivells d'immissió a l'interior i sobre la façana de dependències d'ús sensible al soroll i per protegir els treballadors en el seu entorn de treball. No contempla l'exposició de l'assistent a esdeveniments amb música amplificada. [N'hi ha prou en controlar la immissió?](#)

Països europeus ja disposen de legislació sectorial que regula les condicions que han de complir certes activitats amb música amplificada. [Cap a on anem?](#)

Ordenances

Poden tenir en compte les **singularitats pròpies del municipi**, com ara les **activitats festives i culturals**, i les que tenen un interès social, sempre que tinguin un cert arrelament.

Correspon als ajuntaments autoritzar el treball nocturn i la **suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica Decret 176/2009**.

AC
UST
I
AT

II Congrés
d'Acústica de
Catalunya

Emissió acústica Exterior

Estudi d'impacte acústic (EIAC) i limitador-enregistrador

Emissió acústica Interior

EIAC, aïllament i limitador-enregistrador



Control de la font
emissora

Quantificació i control de la immissió acústica mitjançant limitadors

AC
UST
I
AT

II Congrés
d'Acústica de
Catalunya

R04 LIMITADORS ACÚSTICS COM A EINA COMPLEMENTÀRIA DE GESTIÓ D'ACTIVITATS AMB MÚSICA AMPLIFICADA

NORMATIVA APLICABLE

Gràcies per la vostra atenció!

acusti.cat
25 i 26 d'abril
2018

mNACTEC-Terrassa

ACÚSTIC
LIMITAT

II Congrés
d'Acústica de
Catalunya

—
www.congresacusti.cat
info@congresacusti.cat