ESTUDI DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA AMBIENTAL

EN AMBIENT EXTERIOR

Focus: CINTA TRANSPORTADORA DEL DIPÒSIT SALÍ DE LA FÀBRICA DE SALLENT

ESTABLIMENT	**MINA DE SALLENT - DIPÒSIT SALÍ**
TITULAR	**IBERPOTASH, S.A.**
MUNICIPI	**Sallent**
EMPLAÇAMENT	Carretera de Manresa a Berga, s/n
ACTIVITAT	Extracció i tractament de sals potàssiques.

Informe nº M110210.02
Febrer de 2011

ÍNDEX

Identificació de l'empresa
Identificació de l'establiment
Realització del control

1. Antecedents

2. Objecte del control

3. Normativa aplicable

4. Valors límits

5. Principals focus d'emissió de sorolls

6. Fases de soroll

7. Equip de mesura

8. Procediment de mesura

9. Situació dels mostrejos de soroll ambiental

10. Avaluació dels mostrejos de soroll

11. Conclusions

12. Annexos:

12.1 Registres i càlcul dels nivells d'avaluació
12.2 Certificats de calibració/verificació dels equips de mesura

IDENTIFICACIÓ DE L'EMPRESA

Titular:	**IBERPOTASH, S.A.**
Domicili Social:	Afores s/n 08260 Súria
NIF titular:	A-61.777.553

IDENTIFICACIÓ DE L'ESTABLIMENT

Nom:	**CENTRE DE SALLENT - DIPÒSIT SALÍ DE LA FÀBRICA**
Adreça:	Carretera de Manresa a Berga, s/n 08650 Sallent
Activitat:	Extracció i tractament de sals potàssiques.

REALITZACIÓ DEL CONTROL

Tècnic responsable del control: **JOSEP LÓPEZ MANCHA.**

Organitzacions encarregades del control:

QUALIMETRIC 3000, SL
Grup EGAVIC
Pol. Ind. El Camí dels Frares, recinte CIM
Edifici Future Park, planta 2, oficina 7
25190 Lleida
Tel. 973.75.68.18
Fax 973.75.68.20
www.qualimetric@qualimetric.es
CAP GRUP: ***CARLES GOLANÓ***

SOLID QM, SL
Grup EGAVIC
Rambla Josep Tarradellas, 12
08500 Vic
Tel. 93.883.28.65
Fax 93.883.28.75
www.egavic.net
eac@egavic.net
CAP TASCA: ***JORDI USALL***

1. Antecedents

IBERPOTASH SA, titular de la mina i fàbrica de sals minerals de Sallent, es troba interessada en conèixer el grau d'afecció sonora que el normal desenvolupament de les activitats pugui ocasionar l'entorn habitat de les mateixes.

2. Objecte del control

Es pretén avaluar els nivells d'emissió de soroll de la cinta transportadora emplaçada al dipòsit salí proper a la fàbrica de Sallent, al sud-est de la mateixa.

Es mostregen diferents elements de la cinta transportadora per caracteritzar i quantificar el soroll emès per la cinta.

Els valors obtinguts es podran utilitzar com a base per al càlcul de valors d'immissió de soroll a l'entorn afectable per la cinta transportadora, considerant distàncies, topografia i altres condicionants que afecten a la propagació del so.

3. Normativa aplicable

L'activitat objecte d'aquest control es troba sotmesa al compliment de la normativa municipal en matèria de sorolls de l'Ajuntament de Sallent.

Segons les consultes efectuades a l'Ajuntament, la regulació municipal en matèria de sorolls no es troba adaptada al Decret 176/2009.

No obstant, com l'objecte d'aquest estudi no és el de mostrejar possibles immissions, sinó enregistrar l'emissió de la cinta transportadora, als valors obtinguts no li són d'aplicació el Decret 176/2009 ni altra normativa en matèria de soroll ambiental.

Altrament, per tal de caracteritzar el soroll emès en cada element mostrejat de la cinta, els resultats es presenten, a efectes de procediments, càlcul i avaluació de resultats, com estableix el **Decret 176/2009**, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 i se n'adapten els annexos. Aquesta presentació ajudarà a extrapolar els efectes del soroll emès per la cinta en punts distants, amb l'objecte d'especular hipotètics valors d'immissió.

4. Valors límits

La normativa ambiental en matèria de soroll, fonamentalment la Llei 16/2002 i el Decret 176/2009 de protecció contra la contaminació acústica, no estableixen límits d'emissió per a casos com el que estudiem. Els límits s'han fixat per a la immissió de soroll, mesurada i avaluada en la façana dels habitatges potencialment afectats.

5. Principals focus d'emissió de sorolls

De forma genèrica, els principals elements de la cinta transportadora emissors de soroll són els motors, reductors, rodets i punts transferència de mineral.

Val mencionar la incidència del soroll intermitent dels impactes dels empalmaments de la banda contra els rodets de la cinta, que tot i no suposar una aportació energètica important, sí afecten la qualitat acústica de l'indret. Es podria considerar la substitució dels empalmaments metàl·lics per vulcanitzats, en ares d'evitar aquest soroll.

6. Fases de soroll

A efectes d'emissió sonora, la cinta transportadora funciona de forma continuada, segons necessitats d'evacuació de la fàbrica de Sallent, amb les aturades programades a causa del manteniment.

El Decret 176/2009 estableix un període d'avaluació de 180 minuts, que han de ser els més desfavorables. Donat que la cinta funciona de forma regular durant períodes més de 180 minuts ininterrumputs, només s'estableix una única fase de soroll, en la qual la cinta funciona a règim ordinari.

No s'estableixen altres fases, doncs es considera que els nivells emesos són suficientment regulars en el temps per englobar-los en una única fase en una finestra temporal de 180 minuts, i perquè no es produeix una periodicitat cíclica mesurable per a poder establir subfases.

7. Equip de mesura

L'instrument de mesura emprat ha estat un sonòmetre integrador-mitjanador amb analitzador d'espectre en bandes de 1/3 d'octava, tipus 1, de la casa CESVA, model SC310, nº serie T232547, del qual s'adjunten els certificats de calibració i verificació vigents. Tant a l'inici com al final dels mesuraments es va procedir a la verificació del sonòmetre, mitjançant el calibrador acústic CB-5, nº serie 0035133, del qual s'aporten igualment els certificats de calibració i verificació.

El sonòmetre compleix les següents normes:

UNE-EN 61672, UNE-EN 60651:96 (A1:97) (A2:03) tipus 1, UNE-EN 60804:02 tipus 1, UNE-EN 61260:97 (A1:02) tipus 1.
EN 61672, EN 60651:94 (A1:94) (A2:01) tipus 1, EN 60804:00 tipus 1, EN 61260:95 (A1:01) tipus 1.
IEC 61672, IEC60651:01 tipus 1, IEC 60804:00 tipus 1, IEC 61260:95 (A1:01) tipus 1.
ANSI S1.4:83 (R2001) tipus 1, ANSI S1.43:97 (R2002) tipus 1, ANSI S1.11:04
Marcatge CE.
Compleix la directiva de baixa tensió 73/23/CEE i la directiva CEM 89/336/CEE modificada per 93/68/CEE.

Aquest equip s'ajusta a l'establert al punt 4 de l'Annex 8 del Decret 176/2009, de protecció contra la contaminació acústica.

INSTRUMENTS DE MESURA UTILITZATS:

Nº equip	Descripció
11	GPS Magellan
63	Anemòmetre TESTO mod.417
64	Sonòmetre analitzador d'espectre en bandes de 1/3 d'octava, CESVA mod. SC310.
16	Cal·librador acústic CESVA mod. CB-5.

8. Procediment de mesura

Es compleix amb el que estableix la instrucció IC-57 del sistema de qualitat de SOLID QM SL i el Decret 179/2009.

Abans i després dels mesuraments, s'ha fet una verificació acústica del sonòmetre mitjançant calibrador acústic garantint un marge de desviació no superior a 0,5 dB(A) respecte del valor de referència inicial.

S'ha registrat un mínim de 3 mesuraments en cada punt i per a cada fase de soroll. Es consideren vàlids quan la diferència entre ells és menor o igual a 3 dB(A).

La durada mínima de cada mesurament no es troba fixada. Resta a criteri del tècnic, que ha mesurat fins que el valor LAeq es mantingui raonablement estable.

Condicions de mesurament:

El sonòmetre es suporta en un trípode, a una alçada d'aprox. 1,2 metres del terra.

El micròfon es troba dirigit vers el focus principal de soroll, a una distància regular de 2 metres de l'element principal que es pretén mesurar.

Els mesuraments s'han dut a terme en condicions meteorològiques representatives de l'indret on es mesura. La velocitat del vent en el punt d'avaluació ha estat inferior a 5 m/s i s'ha fet ús de la pantalla paravent. Durant els mesuraments s'ha controlat simultàniament la velocitat del vent fent lectura del anemòmetre Testo (equip nº63). La velocitat del vent fluctuava en règim suau, però en cap cas superaren els 5 m/s en el transcurs dels enregistraments.

9. Situació dels mostrejos de soroll ambiental

S'han escollit un total de 8 punts de mostreig de soroll, per tal de recollir informació de tots els diferents tipus d'elements que composen la cinta transportadora al dipòsit salí.

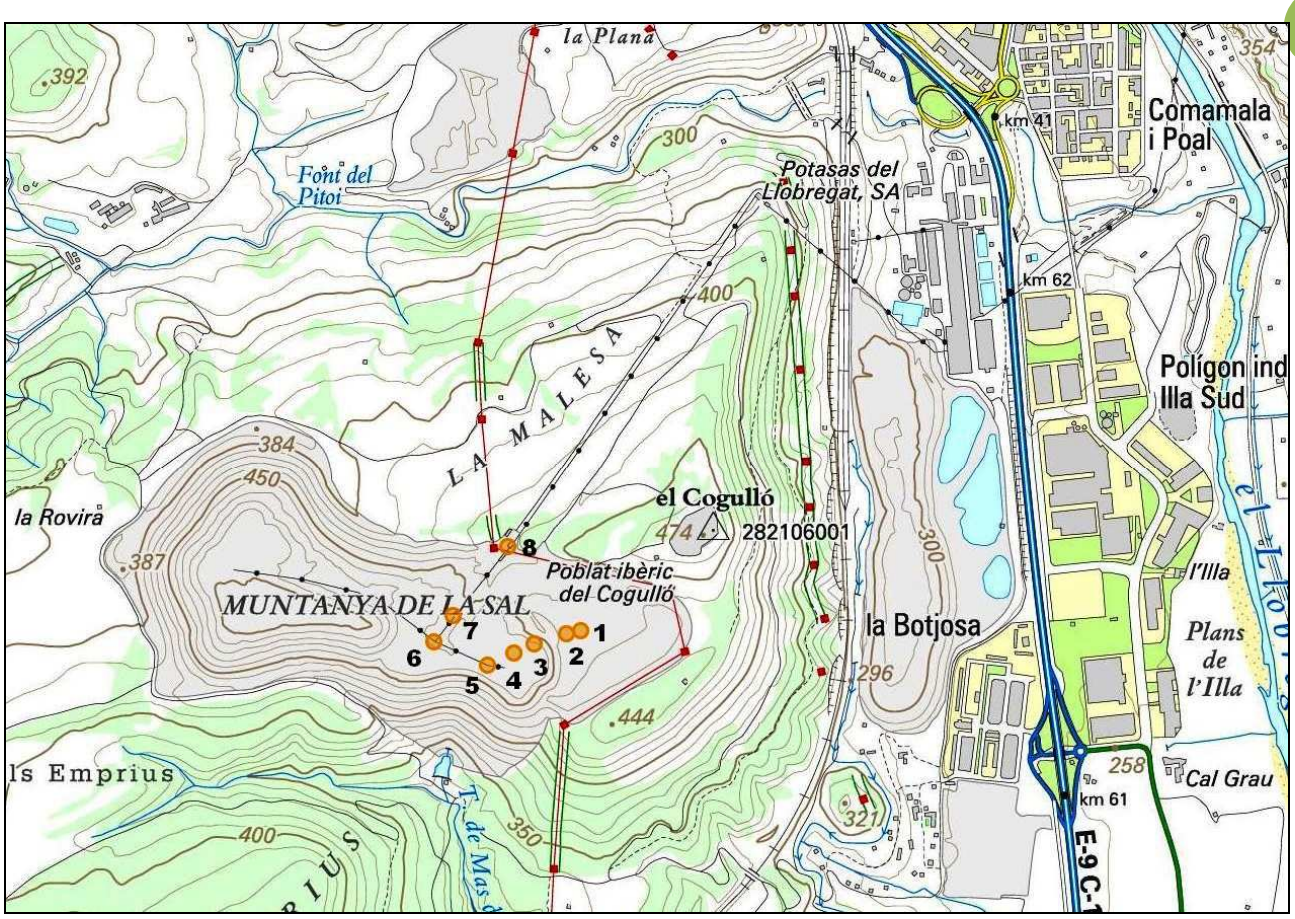


Fig. 1 Punts de mostreig d'emissió sonora efectuats a la cinta transportadora del dipòsit salí a Sallent. Topogràfic.

Fig. 2 Punts de mostreig d'emissió sonora efectuats a la cinta transportadora del dipòsit salí a Sallent. Ortofoto.

Fig. 3 Situació dels punts de lectura 3, 4, 5, 6 i 7 a la cinta transportadora del dipòsit salí a Sallent.

10. Avaluació dels mostrejos de soroll

A continuació es presenten els resultats de l'avaluació dels punts mostrejats.

A les taules següents es mostren els valors LAeq mitjanats (mitjana energètica), d'acord amb la fórmula:

$$L_A = 10\log\left(\frac{1}{n_i}\sum 10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

A més dels valors LAeq mitjanats, s'aporta la següent informació, amb objecte de caracteritzar la font de soroll d'acord amb el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 i se n'adapten els annexos.

- Presència de baixes freqüències (Kf)
- Presència de tonals emergents (Kt)
- Presència d'impulsius (Ki)

Aquesta presentació ajudarà a extrapolar els efectes del soroll emès per la cinta en punts distants, amb l'objecte d'especular hipotètics valors d'immissió.

Per a revisar el càlcul detallat, consulteu l'Annex 12.1. En aquest annex s'inclouen els resultats dels mesuraments i els seus valors promig, amb gràfics que representen els espectres en cada cas.

Punt	Descripció	Coordenades UTM X	Y	Origen del soroll enregistrat. Incidències i observacions.	**LAeq** dBA	**LAeq mitjanat** dBA	Presencia d'agreujants: Baixes freqüències Kf	Tonals emergents Kt	Impulsius Ki
1	Llançadora	407578	4629167	Llançadora de mineral a l'extrem final de la cinta. Càrrega de camió amb pala Volvo L120E. Mesurat a 2 metres de la llançadora.	76.9 76.9 77.0	**76.9**	0	3	0

Punt	Descripció	Coordenades UTM X	Y	Origen del soroll enregistrat. Incidències i observacions.	**LAeq** dBA	**LAeq mitjanat** dBA	Presencia d'agreujants		
							Baixes freqüències Kf	Tonals emergents Kt	Impulsius Ki
2	Transferència cinta a cinta amb motor.	407550	4629157	Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cua. Mesurat a 2 metres del motor.	76.8 78.2 77.0	**77.4**	0	3	0

Punt	Descripció	Coordenades UTM X	Y	Origen del soroll enregistrat. Incidències i observacions.	**LAeq** dBA	**LAeq mitjanat** dBA	Presencia d'agreujants		
							Baixes freqüències Kf	Tonals emergents Kt	Impulsius Ki
3	Booster	407487	4629128	Booster motriu de la cinta. Motor, reductor i tambors. Mesurat a 2 m del conjunt motor+reductor.	84.0 83.9 83.9	**83.9**	0	6	0

Punt	Descripció	Coordenades UTM X	Y	Origen del soroll enregistrat. Incidències i observacions.	**LAeq** dBA	**LAeq mitjanat** dBA	Presencia d'agreujants		
							Baixes freqüències Kf	Tonals emergents Kt	Impulsius Ki
4	Tram de cinta.	407447	4629113	Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. Mesurat a 2 metres de la cinta.	74.8 74.5 74.2	**74.5**	0	0	0

Punt	Descripció	Coordenades UTM X	Y	Origen del soroll enregistrat. Incidències i observacions.	**LAeq** dBA	**LAeq mitjanat** dBA	Presencia d'agreujants		
							Baixes freqüències Kf	Tonals emergents Kt	Impulsius Ki
5	Transferència cinta a cinta sense motor.	407396	4629099	Transferència de mineral de cinta a cinta, sense motor. 1 rodet grinyola. Mesurat a 2 metres de la cinta.	73.4 73.7 73.0	**73.4**	0	3	3

Punt	Descripció	Coordenades UTM X	Y	Origen del soroll enregistrat. Incidències i observacions.	**LAeq** dBA	**LAeq mitjanat** dBA	Presencia d'agreujants		
							Baixes freqüències Kf	Tonals emergents Kt	Impulsius Ki
6	Transferència cinta a cinta amb motor.	407290	4629147	Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cap. Mesurat a 2 metres del motor.	84.1 84.3 84.3	**84.2**	0	6	0

Punt	Descripció	Coordenades UTM X	Y	Origen del soroll enregistrat. Incidències i observacions.	**LAeq** dBA	**LAeq mitjanat** dBA	Presencia d'agreujants		
							Baixes freqüències Kf	Tonals emergents Kt	Impulsius Ki
7	Tram de cinta	407327	4629197	Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. Mesurat a 2 metres de la cinta.	70.3 69.1 69.8	**69.8**	0	3	0

Punt	Descripció	Coordenades UTM X	Y	Origen del soroll enregistrat. Incidències i observacions.	**LAeq** dBA	**LAeq mitjanat** dBA	Presencia d'agreujants		
							Baixes freqüències Kf	Tonals emergents Kt	Impulsius Ki
8	Subestació E2	407432	4629332	Subestació E2. Transferència entre cintes. Mesurat a 2 metres de la cinta.	79.4 79.2 79.4	**79.3**	0	3	0

11. Conclusions

L'objecte d'aquest estudi no és el de mostrejar possibles immissions, sinó enregistrar l'emissió de la cinta transportadora. Per tant, als valors obtinguts no li són d'aplicació el Decret 176/2009 ni altra normativa en matèria de soroll ambiental, doncs no estableixen límits d'emissió per a casos com el que estudiem. Els límits s'han fixat per a la immissió de soroll, mesurada i avaluada en la façana dels habitatges potencialment afectats.

Els valors obtinguts es podran utilitzar com a base per al càlcul de valors d'immissió de soroll a l'entorn afectable per la cinta transportadora, considerant distàncies, topografia i altres condicionants que afecten a la propagació del so.

Les lectures d'emissió s'han efectuat a una distancia de 2 metres de l'element principal que origina el soroll, en règim normal de funcionament de la cinta. No obstant, cal tenir en compte que a certes distàncies la cinta actua com a focus lineal de soroll, qüestió a tenir en compte a l'hora de considerar la propagació i atenuació per distanciament.

Vic, 10 de febrer de 2011.

El tècnic,

Josep López Mancha

12. ANNEXOS

- **REGISTRES I CÀLCUL DELS NIVELLS D'AVALUACIÓ**
- **CERTIFICATS DE CALIBRACIÓ/ VERIFICACIÓ DELS EQUIPS DE MESURA**

NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Espectre amitjanat de cada punt de mesura

Punt: 1 Llançadora a l'extrem final de la cinta. Càrrega de camió amb pala Volvo L120E - Mesurat a 2 metres de la llançadora.

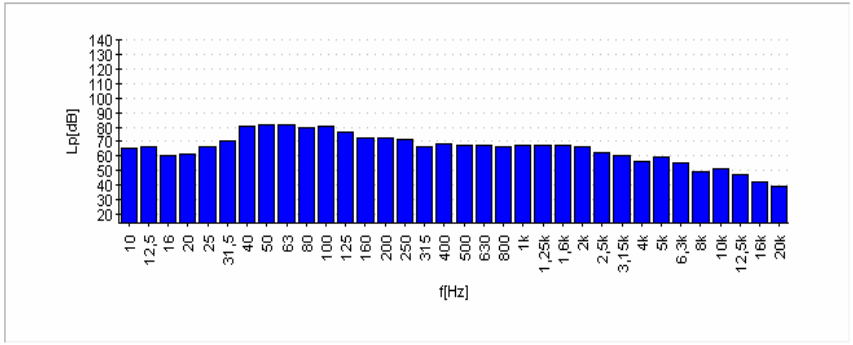
1a mesura (fitxer 078)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-09-26_078_RTA.ccf

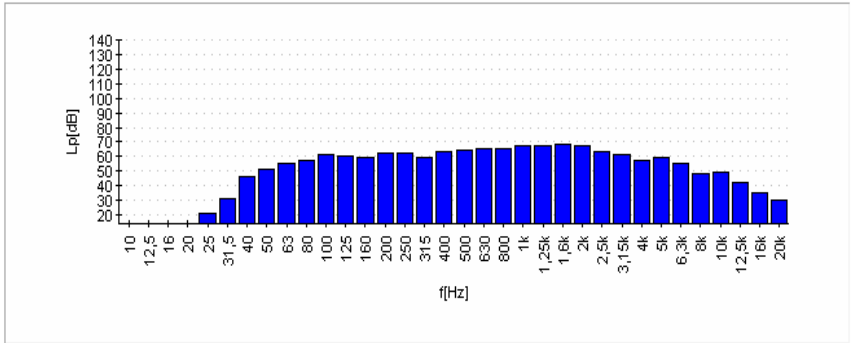
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	65,4	66,7	60,5	61	66	70,8	80,4	81,5	81,3	79,8	80,4	76,8	72,9	72,9	71,1	66,4	68,1	67,3	67,2	66,7	67,7	67,3	67,8	66	62,2	60	56,8	59	55,5	49,2	51,3	46,9	42,2	39,6

LAT:	76,9 dBA
LCT:	87,8 dBC
LZT:	88,8 dBZ
LAIT:	77,5 dBA
LAFmax:	79,0 dBA
LAImax:	79,6 dBA
LASmax:	77,9 dBA
LAIT-LAT:	0,6 dBA
LAFmax-LAT:	2,1 dBA
LAImax-LAFmax:	0,6 dBA
LAImax-LASmax:	1,7 dBA
Durada:	0:01:45
Inici:	16/12/2010 17:09
Final:	16/12/2010 17:11

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



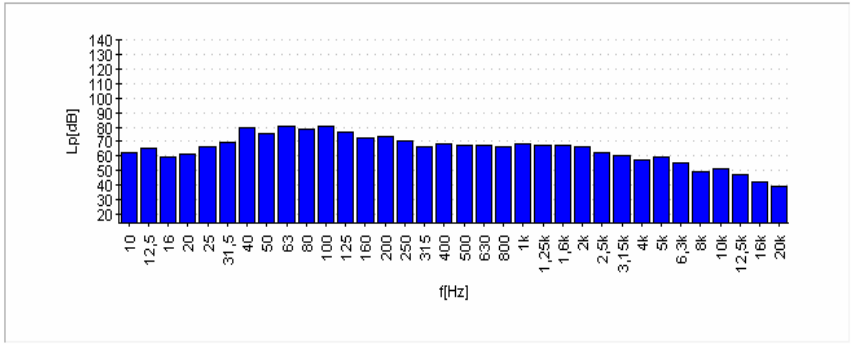
2a mesura (fitxer 079)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-11-26_079_RTA.ccf

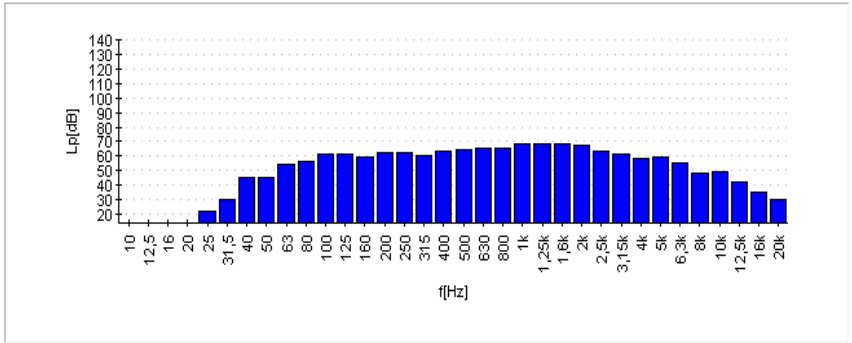
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	62,4	65,7	59,4	60,9	66,4	69,3	79,8	75,2	80,7	78,5	80,8	77	72,9	73	70,8	66,7	68,2	67,3	67	66,7	68,1	67,6	67	66,1	62,4	60,2	57,1	59,2	55,3	49,1	51,4	46,9	42,2	39,7

LAT:	76,9 dBA
LCT:	87,0 dBC
LZT:	87,8 dBZ
LAIT:	77,4 dBA
LAFmax:	78,1 dBA
LAImax:	78,8 dBA
LASmax:	77,5 dBA
LAIT-LAT:	0,5 dBA
LAFmax-LAT:	1,2 dBA
LAImax-LAFmax:	0,7 dBA
LAImax-LASmax:	1,3 dBA
Durada:	0:01:22
Inici:	16/12/2010 17:11
Final:	16/12/2010 17:12

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Punt: 1 Llançadora a l'extrem final de la cinta. Càrrega de camió amb pala Volvo L120E - Mesurat a 2 metres de la llançadora.

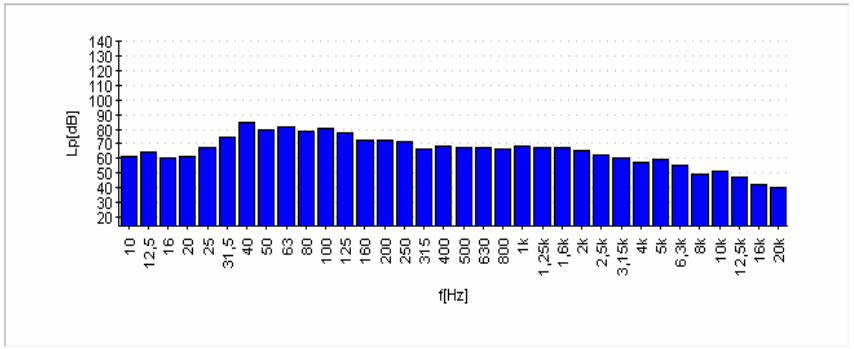
3a mesura (fitxer 080)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-13-17_080_RTA.ccf

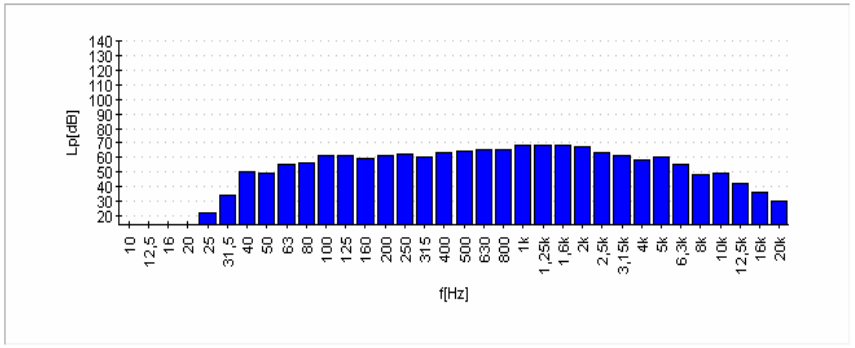
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	61,4	64,7	59,9	61,3	67,1	74	84,8	79,6	81,3	78,6	80,7	77,1	72,9	72,6	71	66,7	68	67,2	67,3	66,6	68,1	67,6	67,7	65,9	62,3	60	56,9	59,5	55,7	49,1	51,4	47	42,3	39,8

LAT:	77,0 dBA
LCT:	88,3 dBC
LZT:	89,5 dBZ
LAIT:	77,6 dBA
LAFmax:	79,7 dBA
LAImax:	80,4 dBA
LASmax:	78,4 dBA
LAIT-LAT:	0,6 dBA
LAFmax-LAT:	2,7 dBA
LAImax-LAFmax:	0,7 dBA
LAImax-LASmax:	2,0 dBA
Durada:	0:01:12
Inici:	16/12/2010 17:13
Final:	16/12/2010 17:14

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A

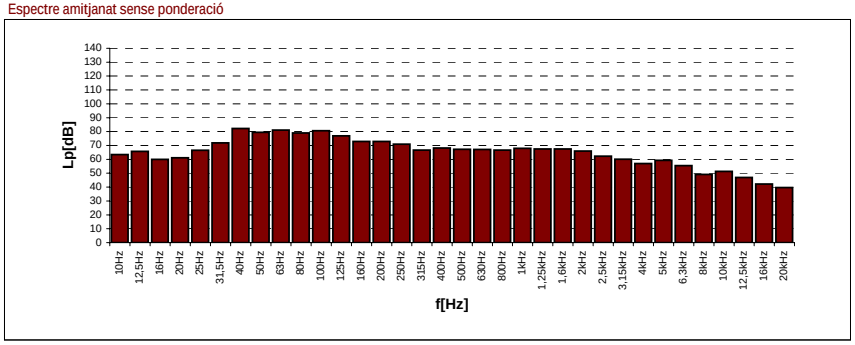


ESPECTRE AMITJANAT

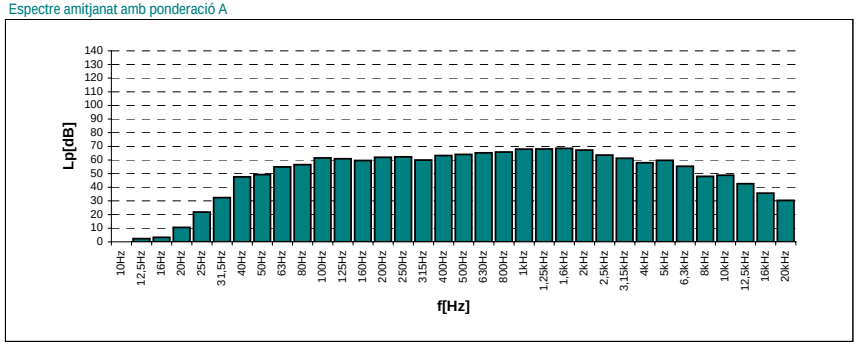
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB] Amitjanat	63,4	65,8	60,0	61,1	66,5	71,8	82,3	79,5	81,1	79,0	80,6	77,0	72,9	72,8	71,0	66,6	68,1	67,3	67,2	66,7	68,0	67,5	67,5	66,0	62,3	60,1	56,9	59,2	55,5	49,1	51,4	46,9	42,2	39,7

LAT Amitjanat:	76,9 dBA
LCT Amitjanat:	87,7 dBC
LAIT Amitjanat:	77,5 dBA

Espectre amitjanat sense ponderació



Espectre amitjanat amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Presència de baixes freqüències (Kf) **Segons els criteris del Decret 176/2009**

Punt: 1 Llançadora a l'extrem final de la cinta. Càrrega de camió amb pala Volvo L120E - Mesurat a 2 metres de la llançadora.

Hi ha presència de components de baixa freqüència?

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Si Lf < 20 es considera que no hi ha components de baixa freqüencia

LAT [dBA] Amitjanat = 76,9 dBA
LCT [dBC] Amitjanat = 87,7 dBC

Lf = 10,8 < 20 ····· NO HI HA COMP. BAIXA FREQÜÈNCIA

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz
LT [dB] amitjanat sense ponderar										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)										
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?										
Diferència LT-Tf										
10``(LT/10) =										

Suma energètica de les bandes audibles, LB = ····· Kf = NO S'APLICA

L_B en dB	K_f en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq$ 35 dB	Neta: 3
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

kf = 0, DONCS ES CONSIDERA QUE NO HI HA COMPONENTS DE BAIXA FREQÜÈNCIA (Lf<20)

DECRET 176/2009

Annex 3 Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats.

Presència de tonals emergents (Kt)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 1 Llançadora a l'extrem final de la cinta. Càrrega de camió amb pala Volvo L120E - Mesurat a 2 metres de la llançadora.

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz
LT [dB] amitjanat sense ponderar (=Lf)	61,1	66,5	71,8	82,3	79,5	81,1	79,0	80,6	77,0	72,9	72,8	71,0	66,6	68,1	67,3	67,2	66,7	68,0	67,5	67,5	66,0	62,3	60,1	56,9	59,2	55,5	49,1	51,4
Ls	n/a	66,4	74,4	75,6	81,7	79,2	80,9	78,0	76,8	74,9	71,9	69,7	69,5	66,9	67,6	67,0	67,6	67,1	67,7	66,8	64,9	63,0	59,6	59,7	56,2	54,2	53,4	n/a
Lt = Lf - Ls	n/a	0,1	-2,6	6,6	-2,2	1,9	-1,9	2,6	0,2	-2,0	0,9	1,2	-2,9	1,2	-0,4	0,2	-0,9	0,9	-0,2	0,8	1,1	-0,7	0,4	-2,7	3,0	1,3	-4,3	n/a
Component tonal Kt	n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 neta	0	0	n/a
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)	78,5	68,7	59,5	51,1	44	37,5	31,5	26,5	22,1	17,9	14,4	11,4	8,6	6,2	4,4	3	2,2	2,4	3,5	1,7	-1,3	-4,2	-6	-5,4	-1,5	6	12,6	13,9
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $Lt > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

kt = 3 dB, DONCS HI HA UNA COMPONENT TONAL EMERGENT NETA A 5kHz

Presència d'impulsius (Ki)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 1 Llançadora a l'extrem final de la cinta. Càrrega de camió amb pala Volvo L120E - Mesurat a 2 metres de la llançadora.

LAT Amitjanat: 76,9 dBA

LAIT Amitjanat: 77,5 dBA

Li = LAIT - LAT = **0,6**

Li < 3

ki = 0, ES CONSIDERA QUE ELS COMPONENTS IMPULSIUS SÓN NULS.

L_i en dB	Component impulsiu K_i en dB
Si $L_i < 3$	Nul·la: 0
Si $3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
Si $L_i > 6$	Forta: 6

NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Espectre amitjanat de cada punt de mesura

Punt: 2 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cua. - Mesurat a 2 metres del motor.

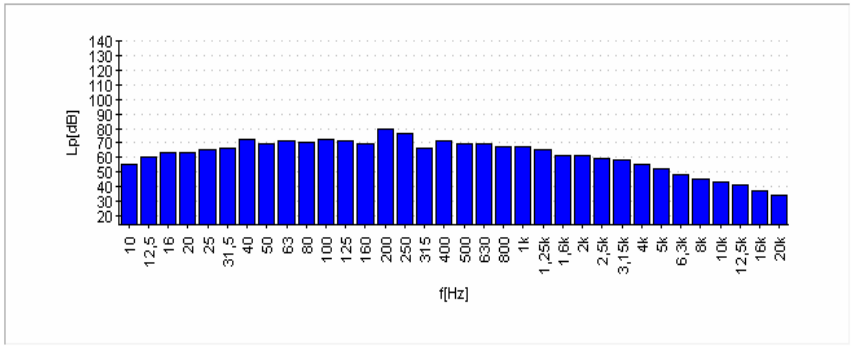
1a mesura (fitxer 081)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-20-36_081_RTA.ccf

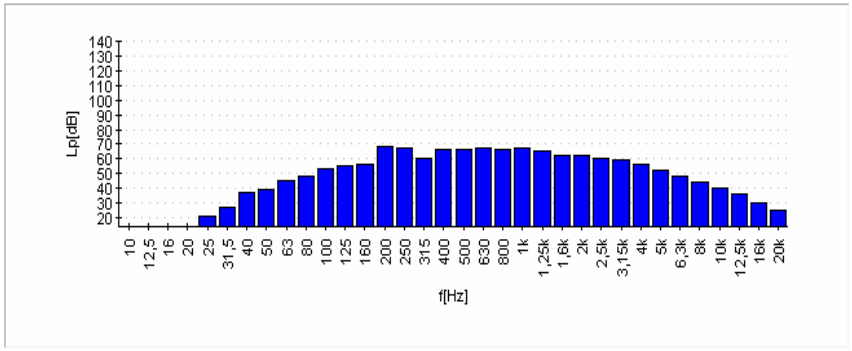
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	55,4	60,5	63,5	63,2	65,6	66,1	72,1	69,8	71,6	70,6	72,1	71,4	69,3	79,2	76,1	66,9	71,5	69,7	69,6	67	67,8	65,3	61,8	61,1	59,1	57,9	55	52,1	48,7	45,6	42,8	40,9	37	34,6

LAT:	76,8 dBA
LCT:	84,0 dBC
LZT:	84,4 dBZ
LAIT:	77,7 dBA
LAFmax:	79,3 dBA
LAImax:	81,3 dBA
LASmax:	78,2 dBA
LAIT-LAT:	0,9 dBA
LAFmax-LAT:	2,5 dBA
LAImax-LAFmax:	2,0 dBA
LAImax-LASmax:	3,1 dBA
Durada:	0:01:28
Inici:	16/12/2010 17:20
Final:	16/12/2010 17:22

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



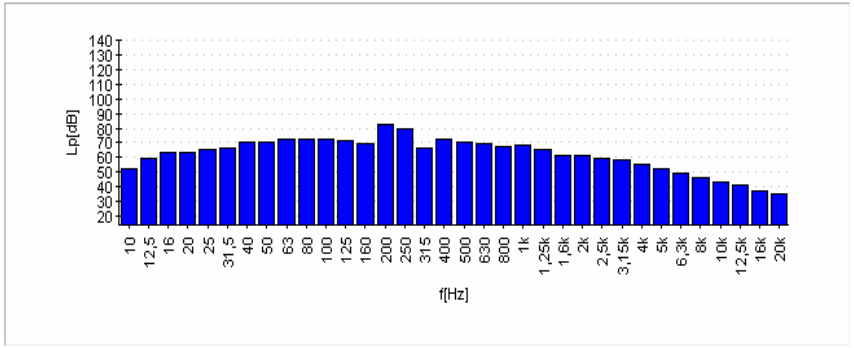
2a mesura (fitxer 082)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-22-40_082_RTA.ccf

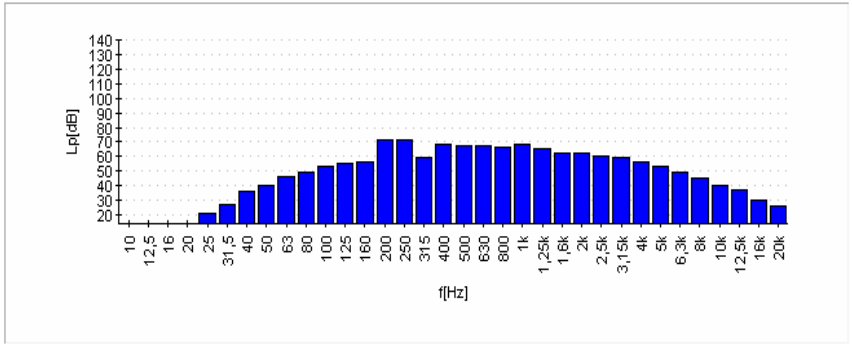
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	52,4	59,8	63,6	63,5	65,3	66,3	70,7	70,8	72,7	72,1	72,6	71,8	69,7	82,8	79,8	66,2	72,8	70,8	69,6	67,1	68	65	61,5	61,1	59,1	58	55,4	52,7	49,3	46,3	43	41	37,2	35,5

LAT:	78,2 dBA
LCT:	86,2 dBC
LZT:	86,5 dBZ
LAIT:	79,0 dBA
LAFmax:	80,8 dBA
LAImax:	82,4 dBA
LASmax:	78,9 dBA
LAIT-LAT:	0,8 dBA
LAFmax-LAT:	2,6 dBA
LAImax-LAFmax:	1,6 dBA
LAImax-LASmax:	3,5 dBA
Durada:	0:01:12
Inici:	16/12/2010 17:22
Final:	16/12/2010 17:23

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Punt: 2 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cua. - Mesurat a 2 metres del motor.

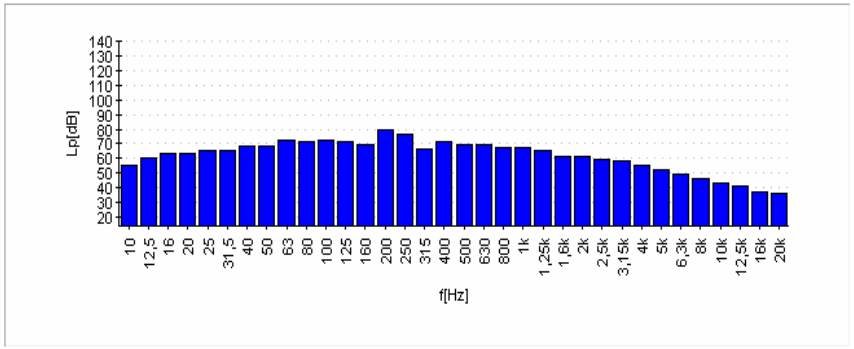
3a mesura (fitxer 080)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-24-08_083_RTA.ccf

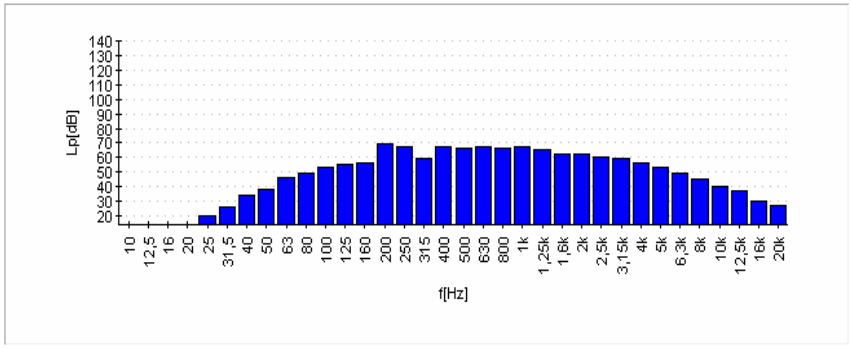
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	55,1	60,5	63,2	63,1	65,2	65,7	68,3	68	72,2	71,3	72,4	71,7	69,5	79,9	76,5	66,1	71,8	69,8	69,8	67,2	67,9	65,2	61,6	61,1	59,2	57,9	55	52,5	49,1	46	43	41,1	37,1	35,9

LAT:	77,0 dBA
LCT:	84,2 dBC
LZT:	84,5 dBZ
LAIT:	77,9 dBA
LAFmax:	80,0 dBA
LAImax:	81,9 dBA
LASmax:	78,0 dBA
LAIT-LAT:	0,9 dBA
LAFmax-LAT:	3,0 dBA
LAImax-LAFmax:	1,9 dBA
LAImax-LASmax:	3,9 dBA
Durada:	0:01:12
Inici:	16/12/2010 17:13
Final:	16/12/2010 17:14

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A

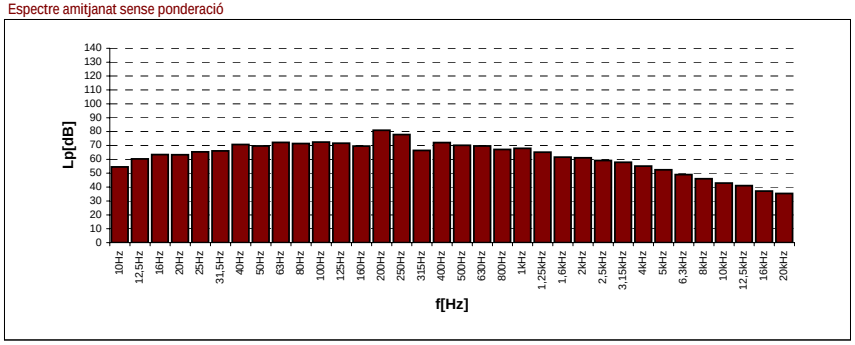


ESPECTRE AMITJANAT

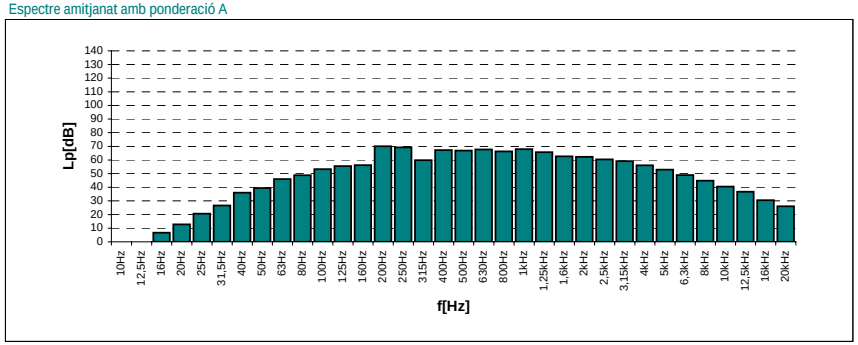
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB] Amitjanat	54,5	60,3	63,4	63,3	65,4	66,0	70,6	69,7	72,2	71,4	72,4	71,6	69,5	80,9	77,8	66,4	72,1	70,1	69,7	67,1	67,9	65,2	61,6	61,1	59,1	57,9	55,1	52,4	49,0	46,0	42,9	41,0	37,1	35,4

LAT Amitjanat:	77,4 dBA
LCT Amitjanat:	84,9 dBC
LAIT Amitjanat:	78,2 dBA

Espectre amitjanat sense ponderació



Espectre amitjanat amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Presència de baixes freqüències (Kf) **Segons els criteris del Decret 176/2009**

Punt: 2 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cua. - Mesurat a 2 metres del motor.

Hi ha presència de components de baixa freqüència?

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Si Lf < 20 es considera que no hi ha components de baixa freqüencia

LAT [dBA] Amitjanat = 77,4 dBA
LCT [dBC] Amitjanat = 84,9 dBC

Lf = 7,5 < 20 ····· NO HI HA COMP. BAIXA FREQÜÈNCIA

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz
LT [dB] amitjanat sense ponderar										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)										
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?										
Diferència LT-Tf										
10``(LT/10) =										

Suma energètica de les bandes audibles, LB = ····· Kf = NO S'APLICA

L_B en dB	K_f en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq$ 35 dB	Neta: 3
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

kf = 0, DONCS ES CONSIDERA QUE NO HI HA COMPONENTS DE BAIXA FREQÜÈNCIA (Lf<20)

DECRET 176/2009

Annex 3 Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats.

Presència de tonals emergents (Kt)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 2 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cua. - Mesurat a 2 metres del motor.

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz
LT [dB] amitjanat sense ponderar (=Lf)	63,3	65,4	66,0	70,6	69,7	72,2	71,4	72,4	71,6	69,5	80,9	77,8	66,4	72,1	70,1	69,7	67,1	67,9	65,2	61,6	61,1	59,1	57,9	55,1	52,4	49,0	46,0	42,9
Ls	n/a	64,7	68,0	67,9	71,4	70,5	72,3	71,5	70,9	76,3	73,7	73,7	74,9	68,3	70,9	68,6	68,8	66,1	64,8	63,1	60,4	59,5	57,1	55,2	52,1	49,2	46,0	n/a
Lt = Lf - Ls	n/a	0,7	-2,0	2,8	-1,7	1,7	-0,9	0,9	0,7	-6,8	7,3	4,1	-8,5	3,8	-0,7	1,1	-1,7	1,8	0,4	-1,5	0,7	-0,4	0,8	0,0	0,4	-0,2	0,0	n/a
Component tonal Kt	n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 neta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)	78,5	68,7	59,5	51,1	44	37,5	31,5	26,5	22,1	17,9	14,4	11,4	8,6	6,2	4,4	3	2,2	2,4	3,5	1,7	-1,3	-4,2	-6	-5,4	-1,5	6	12,6	13,9
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $Lt > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

kt = 3 dB, DONCS HI HA UNA COMPONENT TONAL EMERGENT NETA A 200Hz

Presència d'impulsius (Ki)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 2 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cua. - Mesurat a 2 metres del motor.

LAT Amitjanat: 77,4 dBA

LAIT Amitjanat: 78,2 dBA

Li = LAIT - LAT = **0,9**

Li < 3

ki = 0, ES CONSIDERA QUE ELS COMPONENTS IMPULSIUS SÓN NULS.

L_i en dB	Component impulsiu K_i en dB
Si $L_i < 3$	Nul·la: 0
Si $3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
Si $L_i > 6$	Forta: 6

NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Espectre amitjanat de cada punt de mesura

Punt: 3 Booster motriu de la cinta. - Mesurat a 2 metres del motor.

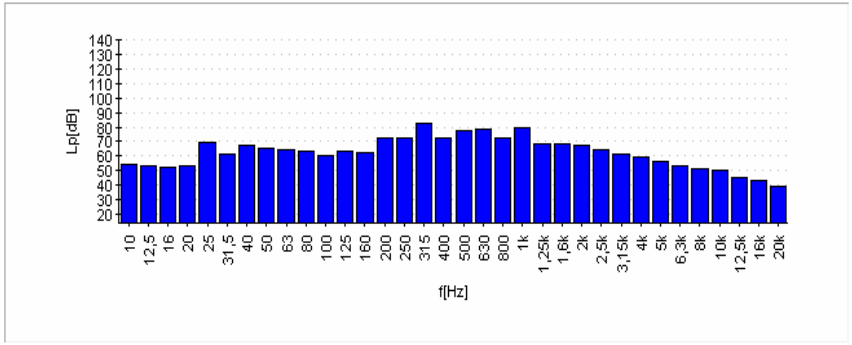
1a mesura (fitxer 084)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-39-03_084_RTA.ccf

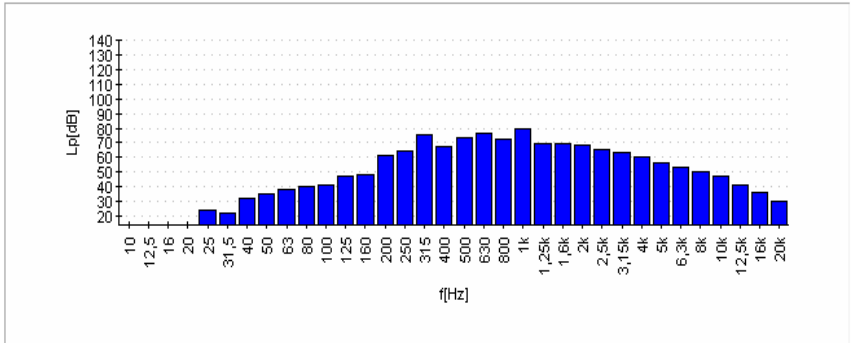
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	54,4	53,7	52,6	53,2	69	61,4	67,2	65,8	64	62,9	60,6	62,9	61,9	72	72,5	82,1	72,6	77,1	78,3	72,9	80	68,8	68,1	67,2	64,1	61,8	59,1	55,9	53,3	51,8	50,1	45,6	42,9	39,3

LAT:	84,0 dBA
LCT:	86,9 dBC
LZT:	87,0 dBZ
LAIT:	84,6 dBA
LAFmax:	85,5 dBA
LAImax:	86,2 dBA
LASmax:	84,8 dBA
LAIT-LAT:	0,6 dBA
LAFmax-LAT:	1,5 dBA
LAImax-LAFmax:	0,7 dBA
LAImax-LASmax:	1,4 dBA
Durada:	0:03:18
Inici:	16/12/2010 17:39
Final:	16/12/2010 17:42

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



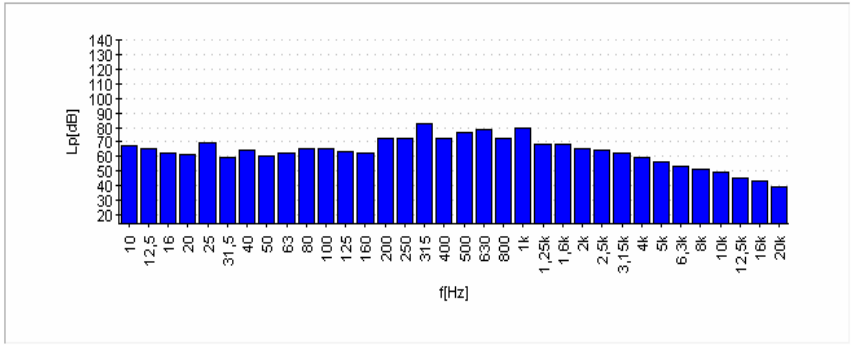
2a mesura (fitxer 085)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-42-43_085_RTA.ccf

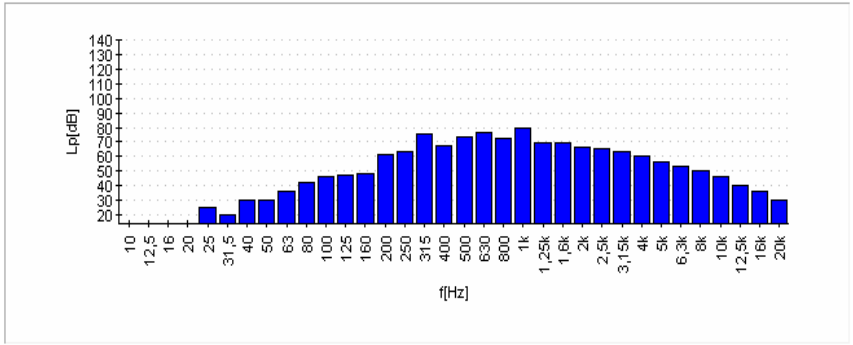
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	67,1	65,5	62,6	61,3	69,3	59,8	64,3	60,5	61,9	65,1	65,5	62,9	62,1	72,1	72,3	82,3	72,5	77	78,3	72,9	79,6	68,9	68,1	65,7	64,2	61,9	58,9	56	53,1	51	48,8	45	42,9	39,2

LAT:	83,9 dBA
LCT:	86,9 dBC
LZT:	87,3 dBZ
LAIT:	84,5 dBA
LAFmax:	85,3 dBA
LAImax:	86,3 dBA
LASmax:	84,4 dBA
LAIT-LAT:	0,6 dBA
LAFmax-LAT:	1,4 dBA
LAImax-LAFmax:	1,0 dBA
LAImax-LASmax:	1,9 dBA
Durada:	0:01:01
Inici:	16/12/2010 17:42
Final:	16/12/2010 17:43

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Punt: 3 Booster motriu de la cinta. - Mesurat a 2 metres del motor.

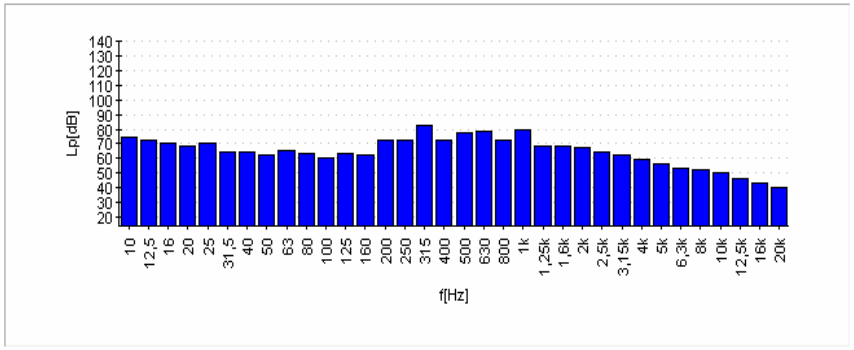
3a mesura (fitxer 086)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-44-05_086_RTA.ccf

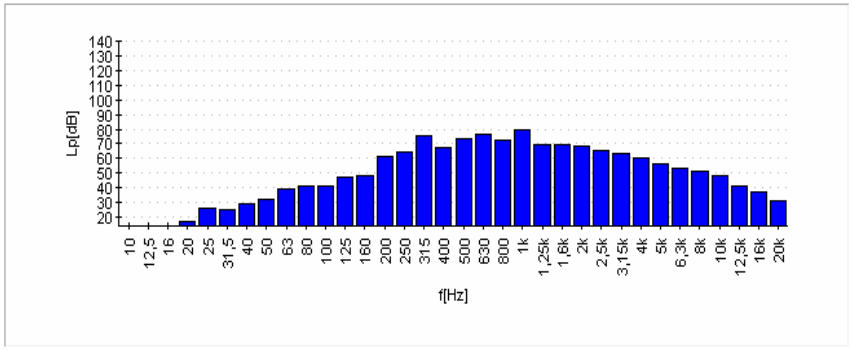
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	74,4	72,7	70,1	68	70,6	64,1	63,9	62,8	65,4	63,4	60,4	62,9	62	72,1	72,8	82,3	72,4	77,1	78,3	72,8	79,8	68,8	68,2	67,2	64,2	61,9	59,2	56,2	53,5	52,1	50,5	45,8	43,4	40

LAT:	83,9 dBA
LCT:	86,9 dBC
LZT:	88,3 dBZ
LAIT:	84,6 dBA
LAFmax:	85,6 dBA
LAImax:	86,7 dBA
LASmax:	84,8 dBA
LAIT-LAT:	0,7 dBA
LAFmax-LAT:	1,7 dBA
LAImax-LAFmax:	1,1 dBA
LAImax-LASmax:	1,9 dBA
Durada:	0:01:45
Inici:	16/12/2010 17:44
Final:	16/12/2010 17:45

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A

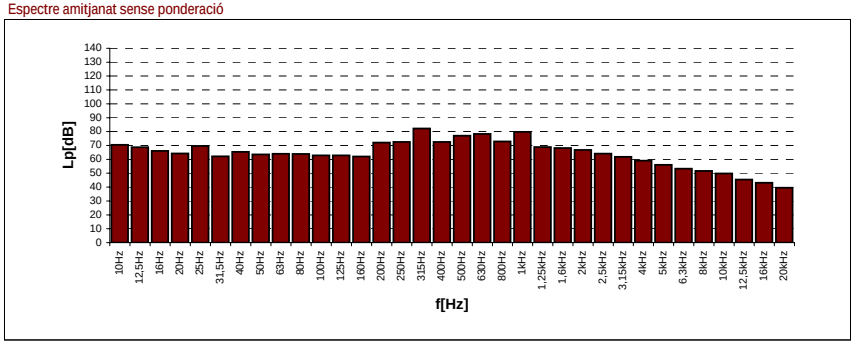


ESPECTRE AMITJANAT

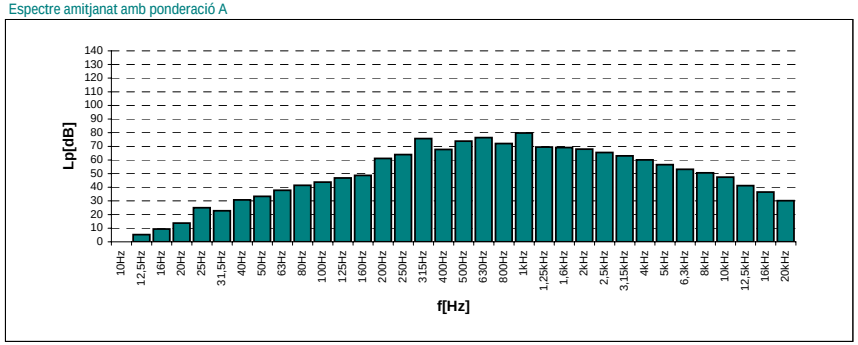
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB] Amitjanat	70,4	68,7	66,1	64,2	69,7	62,1	65,4	63,6	64,0	63,9	62,9	62,9	62,0	72,1	72,5	82,2	72,5	77,1	78,3	72,9	79,8	68,8	68,1	66,8	64,2	61,9	59,1	56,0	53,3	51,7	49,9	45,5	43,1	39,5

LAT Amitjanat:	83,9 dBA
LCT Amitjanat:	86,9 dBC
LAIT Amitjanat:	84,6 dBA

Espectre amitjanat sense ponderació



Espectre amitjanat amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Presència de baixes freqüències (Kf) **Segons els criteris del Decret 176/2009**

Punt: 3 Booster motriu de la cinta. - Mesurat a 2 metres del motor.

Hi ha presència de components de baixa freqüència?

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Si Lf < 20 es considera que no hi ha components de baixa freqüencia

LAT [dBA] Amitjanat = 83,9 dBA
LCT [dBC] Amitjanat = 86,9 dBC

Lf = 3,0 < 20 ····· NO HI HA COMP. BAIXA FREQÜÈNCIA

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz
LT [dB] amitjanat sense ponderar										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)										
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?										
Diferència LT-Tf										
10``(LT/10) =										

Suma energètica de les bandes audibles, LB = ····· Kf = NO S'APLICA

L_B en dB	K_f en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq$ 35 dB	Neta: 3
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

kf = 0, DONCS ES CONSIDERA QUE NO HI HA COMPONENTS DE BAIXA FREQÜÈNCIA (Lf<20)

DECRET 176/2009

Annex 3 Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats.

Presència de tonals emergents (Kt)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 3 Booster motriu de la cinta. - Mesurat a 2 metres del motor.

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz
LT [dB] amitjanat sense ponderar (=Lf)	64,2	69,7	62,1	65,4	63,6	64,0	63,9	62,9	62,9	62,0	72,1	72,5	82,2	72,5	77,1	78,3	72,9	79,8	68,8	68,1	66,8	64,2	61,9	59,1	56,0	53,3	51,7	49,9
Ls	n/a	63,2	67,5	62,9	64,7	63,7	63,4	63,4	62,4	67,5	67,3	77,2	72,5	79,7	75,4	75,0	79,1	70,9	74,0	67,8	66,2	64,3	61,6	59,0	56,2	53,8	51,6	n/a
Lt = Lf - Ls	n/a	6,5	-5,4	2,5	-1,1	0,3	0,5	-0,5	0,5	-5,5	4,8	-4,6	9,7	-7,1	1,7	3,3	-6,2	9,0	-5,1	0,3	0,6	-0,1	0,2	0,1	-0,2	-0,5	0,1	n/a
Component tonal Kt	n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a
													forta			neta		forta										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)	78,5	68,7	59,5	51,1	44	37,5	31,5	26,5	22,1	17,9	14,4	11,4	8,6	6,2	4,4	3	2,2	2,4	3,5	1,7	-1,3	-4,2	-6	-5,4	-1,5	6	12,6	13,9
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $Lt > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

kt = 6 dB, DONCS HI HA COMPONENTS TONALS EMERGENTS FORTES A 315Hz i A 1kHz

Presència d'impulsius (Ki)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 3 Booster motriu de la cinta. - Mesurat a 2 metres del motor.

LAT Amitjanat: 83,9 dBA

LAIT Amitjanat: 84,6 dBA

Li = LAIT - LAT = **0,6**

Li < 3

ki = 0, ES CONSIDERA QUE ELS COMPONENTS IMPULSIUS SÓN NULS.

L_i en dB	Component impulsiu K_i en dB
Si $L_i < 3$	Nul·la: 0
Si $3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
Si $L_i > 6$	Forta: 6

NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Espectre amitjanat de cada punt de mesura

Punt: 4 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

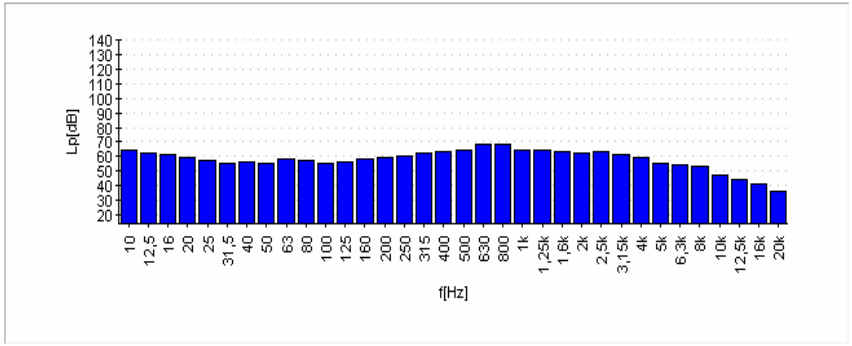
1a mesura (fitxer 087)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-47-03_087_RTA.ccf

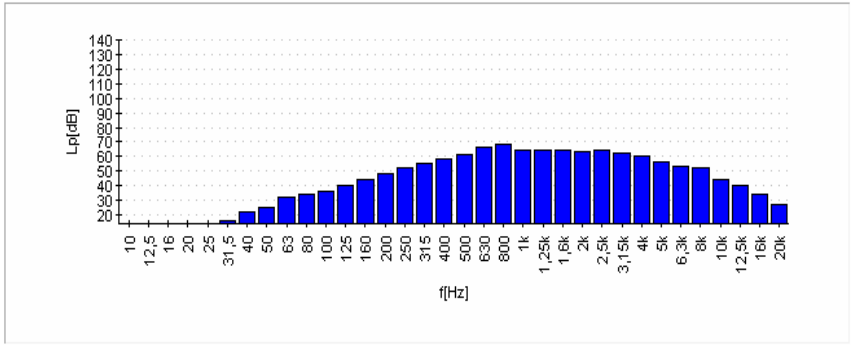
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	63,9	61,9	60,9	59,1	57,8	55,5	56,7	55,2	58,1	57,1	55,5	56,5	58,1	58,9	60,5	62,1	63,4	64,6	68,6	68,9	64,4	64,3	63,6	62,5	62,9	61,6	59,1	55,8	53,9	53,6	47,2	44,7	40,9	36,3

LAT:	74,8 dBA
LCT:	76,1 dBC
LZT:	77,2 dBZ
LAIT:	77,3 dBA
LAFmax:	80,2 dBA
LAImax:	83,3 dBA
LASmax:	76,6 dBA
LAIT-LAT:	2,5 dBA
LAFmax-LAT:	5,4 dBA
LAImax-LAFmax:	3,1 dBA
LAImax-LASmax:	6,7 dBA
Durada:	0:01:25
Inici:	16/12/2010 17:47
Final:	16/12/2010 17:48

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



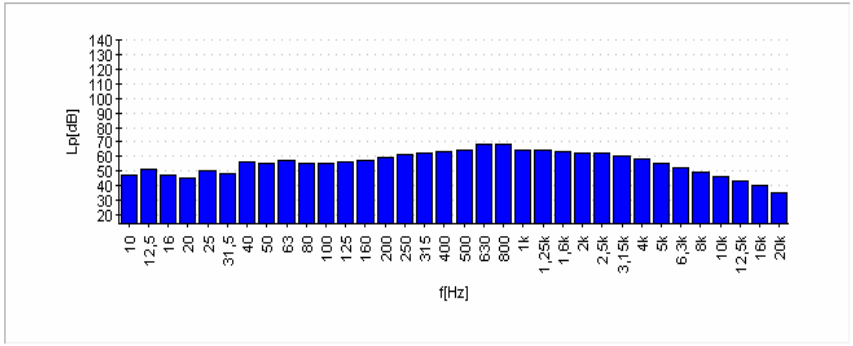
2a mesura (fitxer 088)

Fitxer: Numèric mode analitzador-H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-48-51_088_RTA.ccf

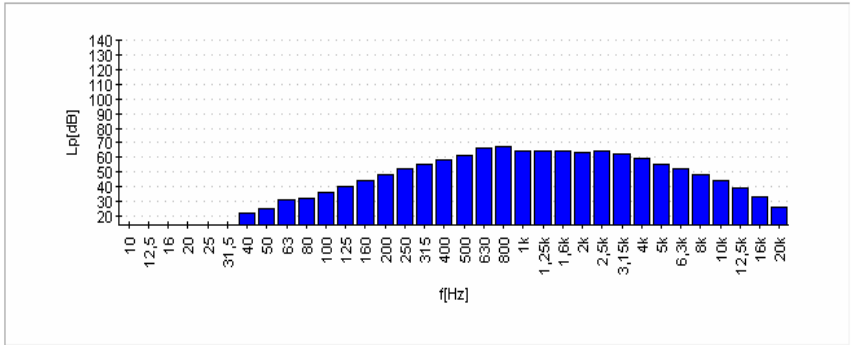
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	46,9	51,5	47,3	45,1	50	48,3	56,7	54,9	57,7	55,1	55,1	56,1	57,8	58,9	60,9	62,4	63	64,5	68,6	68,7	64,2	63,9	63,1	62,4	62,6	60,8	58,1	55,2	52,3	49	46,3	43,7	40,1	35,6

LAT:	74,5 dBA
LCT:	75,7 dBC
LZT:	75,9 dBZ
LAIT:	77,0 dBA
LAFmax:	80,5 dBA
LAImax:	83,9 dBA
LASmax:	76,5 dBA
LAIT-LAT:	2,5 dBA
LAFmax-LAT:	6,0 dBA
LAImax-LAFmax:	3,4 dBA
LAImax-LASmax:	7,4 dBA
Durada:	0:01:17
Inici:	16/12/2010 17:48
Final:	16/12/2010 17:50

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Punt: 4 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

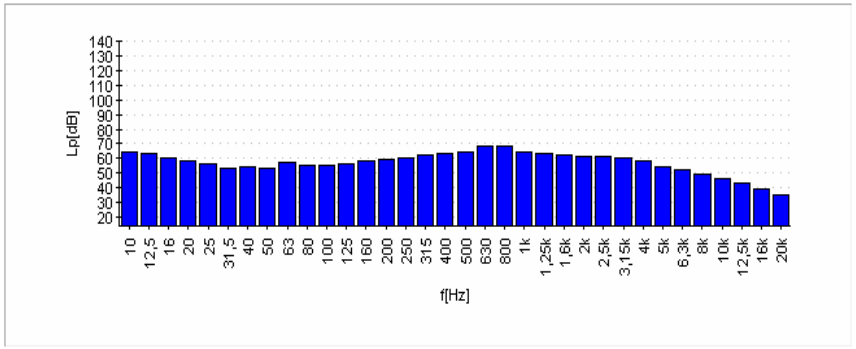
3a mesura (fitxer 089)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-50-31_089_RTA.ccf

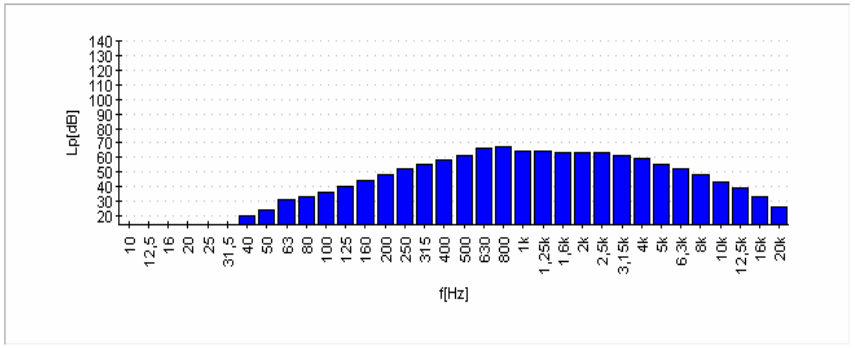
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	64,4	63,2	60,4	57,9	56,4	53,5	54,7	53,8	57,1	55,4	55,2	56,2	58	59,1	60,6	61,9	63,5	64,3	68,6	68,3	63,9	63,3	62,8	61,8	61,7	60,2	57,9	54,6	51,9	49,4	46,1	43,4	39,5	35,3

LAT:	74,2 dBA
LCT:	75,6 dBC
LZT:	77,3 dBZ
LAIT:	76,5 dBA
LAFmax:	80,2 dBA
LAImax:	83,5 dBA
LASmax:	76,3 dBA
LAIT-LAT:	2,3 dBA
LAFmax-LAT:	6,0 dBA
LAImax-LAFmax:	3,3 dBA
LAImax-LASmax:	7,2 dBA
Durada:	0:03:22
Inici:	16/12/2010 17:50
Final:	16/12/2010 17:53

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A

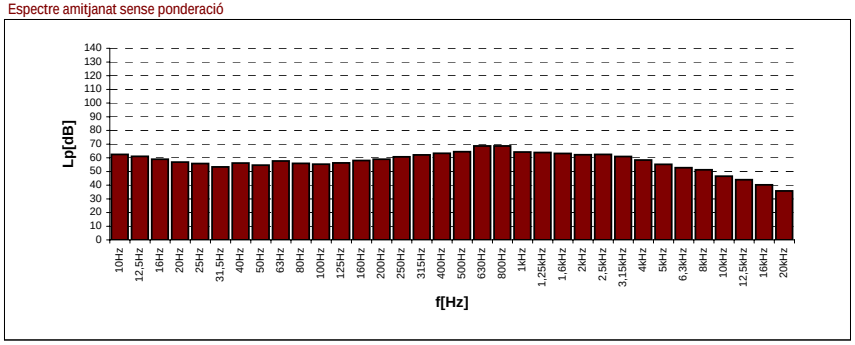


ESPECTRE AMITJANAT

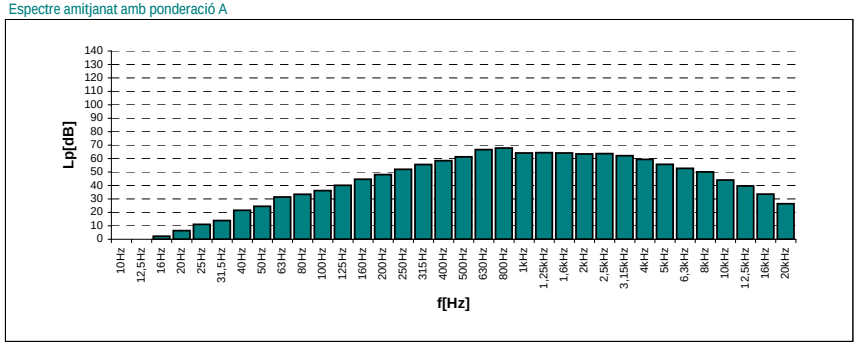
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB] Amitjanat	62,4	61,0	59,0	56,9	55,8	53,3	56,1	54,7	57,7	56,0	55,3	56,3	58,0	59,0	60,7	62,1	63,3	64,5	68,6	68,6	64,2	63,9	63,2	62,2	62,4	60,9	58,4	55,2	52,8	51,2	46,6	44,0	40,2	35,8

LAT Amitjanat:	74,5 dBA
LCT Amitjanat:	75,8 dBC
LAIT Amitjanat:	76,9 dBA

Espectre amitjanat sense ponderació



Espectre amitjanat amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Presència de baixes freqüències (Kf) **Segons els criteris del Decret 176/2009**

Punt: 4 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

Hi ha presència de components de baixa freqüència?

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Si Lf < 20 es considera que no hi ha components de baixa freqüencia

LAT [dBA] Amitjanat = 74,5 dBA
LCT [dBC] Amitjanat = 75,8 dBC

Lf = 1,3 < 20 ····· NO HI HA COMP. BAIXA FREQÜÈNCIA

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz
LT [dB] amitjanat sense ponderar										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)										
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?										
Diferència LT-Tf										
10``(LT/10) =										

Suma energètica de les bandes audibles, LB = ····· Kf = NO S'APLICA

L_B en dB	K_f en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq$ 35 dB	Neta: 3
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

kf = 0, DONCS ES CONSIDERA QUE NO HI HA COMPONENTS DE BAIXA FREQÜÈNCIA (Lf<20)

DECRET 176/2009

Annex 3 Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats.

Presència de tonals emergents (Kt)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 4 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz
LT [dB] amitjanat sense ponderar (=Lf)	56,9	55,8	53,3	56,1	54,7	57,7	56,0	55,3	56,3	58,0	59,0	60,7	62,1	63,3	64,5	68,6	68,6	64,2	63,9	63,2	62,2	62,4	60,9	58,4	55,2	52,8	51,2	46,6
Ls	n/a	55,1	56,0	54,0	56,9	55,3	56,5	56,1	56,6	57,6	59,3	60,6	62,0	63,3	66,0	66,6	66,4	66,2	63,7	63,0	62,8	61,6	60,4	58,1	55,6	53,2	49,7	n/a
Lt = Lf - Ls	n/a	0,7	-2,6	2,1	-2,2	2,3	-0,5	-0,8	-0,3	0,3	-0,4	0,1	0,2	0,0	-1,5	2,0	2,3	-2,1	0,2	0,1	-0,6	0,9	0,5	0,3	-0,4	-0,4	1,5	n/a
Component tonal Kt	n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)	78,5	68,7	59,5	51,1	44	37,5	31,5	26,5	22,1	17,9	14,4	11,4	8,6	6,2	4,4	3	2,2	2,4	3,5	1,7	-1,3	-4,2	-6	-5,4	-1,5	6	12,6	13,9
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $Lt > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

kt = 0, DONCS NO HI HA COMPONENTS TONALS

Presència d'impulsius (Ki)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 4 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

LAT Amitjanat: 74,5 dBA

LAIT Amitjanat: 76,9 dBA

Li = LAIT - LAT = **2,4**

Li < 3

ki = 0, ES CONSIDERA QUE ELS COMPONENTS IMPULSIUS SÓN NULS.

L_i en dB	Component impulsiu K_i en dB
Si $L_i < 3$	Nul·la: 0
Si $3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
Si $L_i > 6$	Forta: 6

NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Espectre amitjanat de cada punt de mesura

Punt: 5 Transferència de mineral de cinta a cinta, sense motor. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

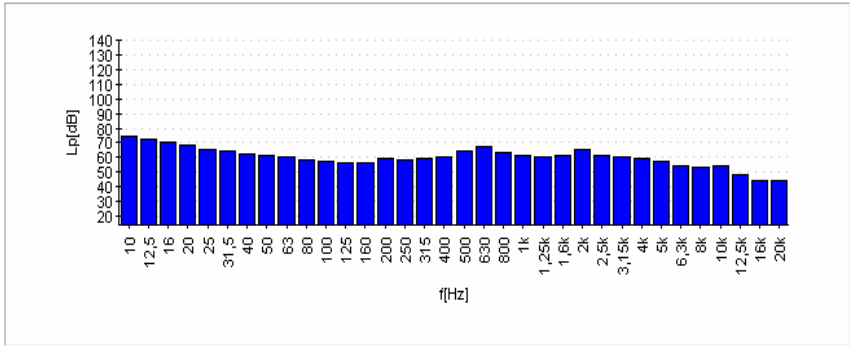
1a mesura (fitxer 090)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-55-06_090_RTA.ccf

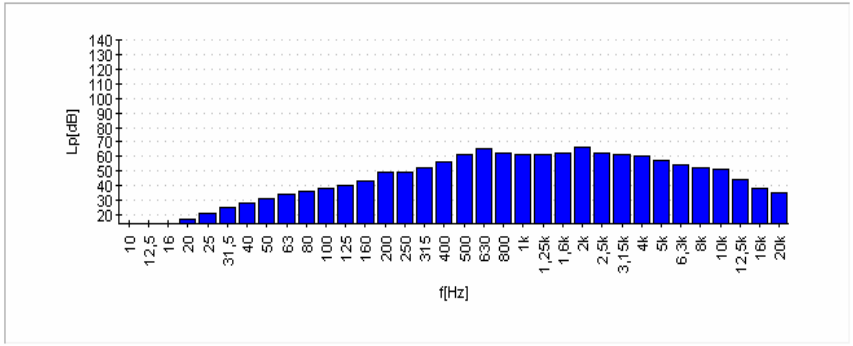
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	74,8	72,2	70,4	68	65,4	64,1	62,8	61,7	59,9	58,5	57,2	56,2	56,2	59,8	58,2	59,3	60,7	64,6	67,7	63,5	61	60,7	61,6	65,4	61,4	60,5	59,8	57	54,8	53,8	54,3	48,4	44,5	44,4

LAT:	73,4 dBA
LCT:	75,8 dBC
LZT:	82,3 dBZ
LAIT:	77,0 dBA
LAFmax:	80,0 dBA
LAImax:	83,5 dBA
LASmax:	76,0 dBA
LAIT-LAT:	3,6 dBA
LAFmax-LAT:	6,6 dBA
LAImax-LAFmax:	3,5 dBA
LAImax-LASmax:	7,5 dBA
Durada:	0:03:24
Inici:	16/12/2010 17:55
Final:	16/12/2010 17:58

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



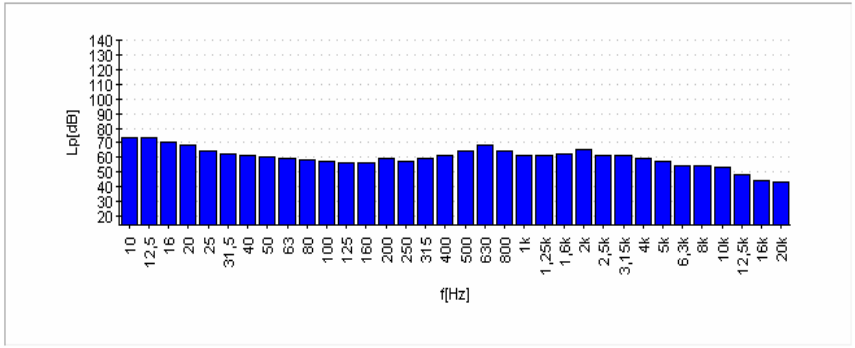
2a mesura (fitxer 091)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_17-58-42_091_RTA.ccf

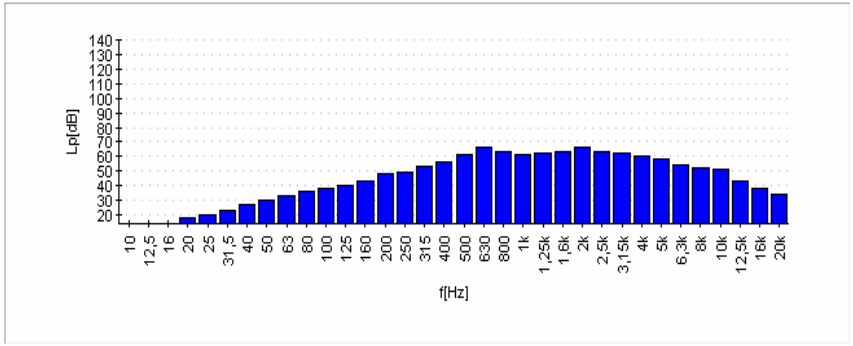
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	73,6	73,3	70,1	68,4	64,6	62,2	61,6	60,8	58,9	58,2	57	56	56,3	59,5	57,8	59,6	61	64,4	68,1	63,9	61,2	61,3	62,1	65,7	61,7	60,9	59,7	57,5	54,8	53,9	53,4	48	44,5	43,3

LAT:	73,7 dBA
LCT:	75,9 dBC
LZT:	82,2 dBZ
LAIT:	77,0 dBA
LAFmax:	80,1 dBA
LAImax:	83,1 dBA
LASmax:	76,6 dBA
LAIT-LAT:	3,3 dBA
LAFmax-LAT:	6,4 dBA
LAImax-LAFmax:	3,0 dBA
LAImax-LASmax:	6,5 dBA
Durada:	0:01:57
Inici:	16/12/2010 17:58
Final:	16/12/2010 18:00

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Punt: 5 Transferència de mineral de cinta a cinta, sense motor. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

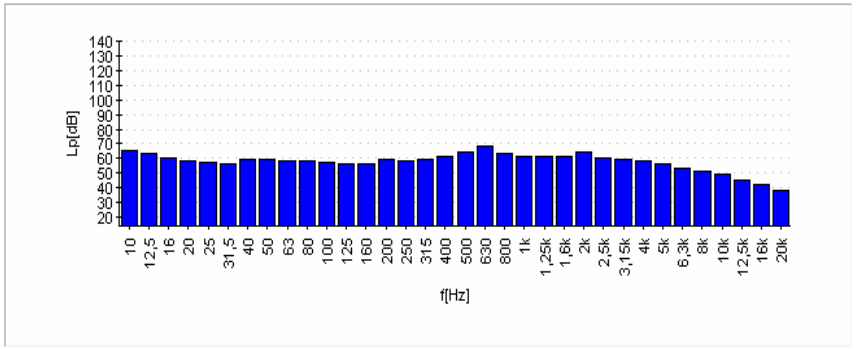
3a mesura (fitxer 092)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-00-54_092_RTA.ccf

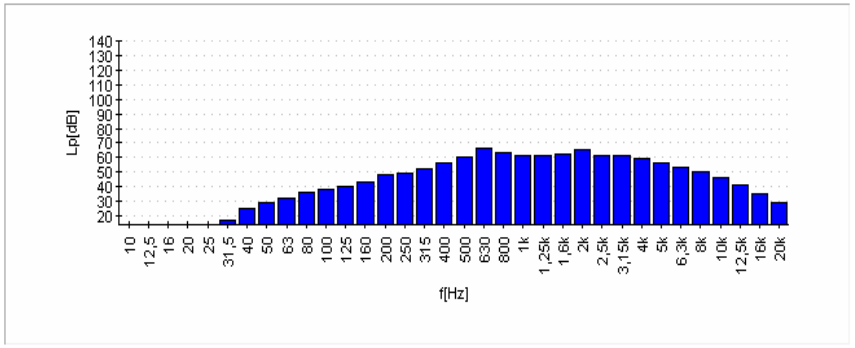
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	65,7	63	60,4	58,2	57,7	56,7	59,8	59,8	58,4	58,4	57,5	56,5	56,3	59,6	58	59,4	61,1	63,9	68	63,7	61,1	61,1	61,6	64,3	60,3	59,8	58,4	56,3	53,6	51,7	48,8	45,2	41,8	38,3

LAT:	73,0 dBA
LCT:	74,6 dBC
LZT:	77,2 dBZ
LAIT:	76,9 dBA
LAFmax:	80,5 dBA
LAImax:	83,6 dBA
LASmax:	76,0 dBA
LAIT-LAT:	3,9 dBA
LAFmax-LAT:	7,5 dBA
LAImax-LAFmax:	3,1 dBA
LAImax-LASmax:	7,6 dBA
Durada:	0:01:09
Inici:	16/12/2010 18:00
Final:	16/12/2010 18:02

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A

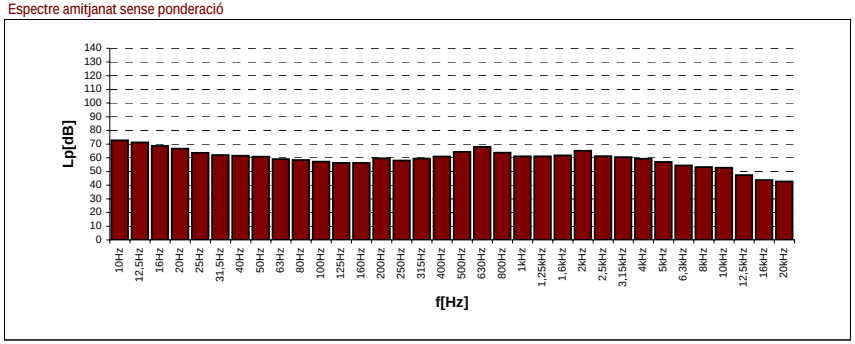


ESPECTRE AMITJANAT

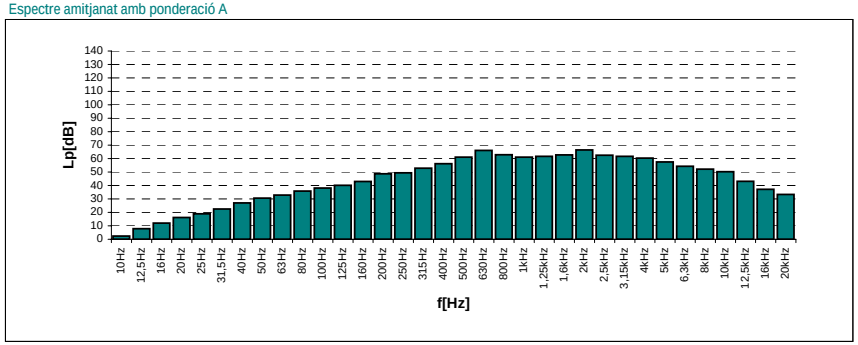
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB] Amitjanat	72,8	71,2	68,7	66,7	63,6	61,9	61,6	60,8	59,1	58,4	57,2	56,2	56,3	59,6	58,0	59,4	60,9	64,3	67,9	63,7	61,1	61,0	61,8	65,2	61,2	60,4	59,3	57,0	54,4	53,2	52,7	47,4	43,8	42,7

LAT Amitjanat:	73,4 dBA
LCT Amitjanat:	75,5 dBC
LAIT Amitjanat:	77,0 dBA

Espectre amitjanat sense ponderació



Espectre amitjanat amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Presència de baixes freqüències (Kf) **Segons els criteris del Decret 176/2009**

Punt: 5 Transferència de mineral de cinta a cinta, sense motor. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

Hi ha presència de components de baixa freqüència?

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Si Lf < 20 es considera que no hi ha components de baixa freqüencia

LAT [dBA] Amitjanat = 73,4 dBA
LCT [dBC] Amitjanat = 75,5 dBC

Lf = 2,1 < 20 ····· NO HI HA COMP. BAIXA FREQÜÈNCIA

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz
LT [dB] amitjanat sense ponderar										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)										
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?										
Diferència LT-Tf										
10``(LT/10) =										

Suma energètica de les bandes audibles, LB = ····· Kf = NO S'APLICA

L_B en dB	K_f en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq$ 35 dB	Neta: 3
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

kf = 0, DONCS ES CONSIDERA QUE NO HI HA COMPONENTS DE BAIXA FREQÜÈNCIA (Lf<20)

DECRET 176/2009

Annex 3 Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats.

Presència de tonals emergents (Kt)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 5 Transferència de mineral de cinta a cinta, sense motor. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz
LT [dB] amitjanat sense ponderar (=Lf)	66,7	63,6	61,9	61,6	60,8	59,1	58,4	57,2	56,2	56,3	59,6	58,0	59,4	60,9	64,3	67,9	63,7	61,1	61,0	61,8	65,2	61,2	60,4	59,3	57,0	54,4	53,2	52,7
Ls	n/a	64,3	62,6	61,4	60,3	59,6	58,2	57,3	56,8	57,9	57,1	59,5	59,5	61,9	64,4	64,0	64,5	62,4	61,4	63,1	61,5	62,8	60,3	58,7	56,9	55,1	53,6	n/a
Lt = Lf - Ls	n/a	-0,7	-0,7	0,2	0,5	-0,5	0,2	-0,1	-0,5	-1,7	2,5	-1,5	0,0	-0,9	-0,1	3,9	-0,8	-1,3	-0,4	-1,3	3,7	-1,6	0,2	0,7	0,1	-0,7	-0,3	n/a
Component tonal Kt	n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	n/a
																neta					neta							
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)	78,5	68,7	59,5	51,1	44	37,5	31,5	26,5	22,1	17,9	14,4	11,4	8,6	6,2	4,4	3	2,2	2,4	3,5	1,7	-1,3	-4,2	-6	-5,4	-1,5	6	12,6	13,9
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $Lt > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

kt = 3 dB, DONCS HI HA COMPONENTS TONALS EMERGENTS NETES A 630Hz i A 2kHz

Presència d'impulsius (Ki)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 5 Transferència de mineral de cinta a cinta, sense motor. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

LAT Amitjanat: 73,4 dBA

LAIT Amitjanat: 77,0 dBA

Li = LAIT - LAT = **3,6**

3 < Li < 6 - NETA

ki = 3, ES CONSIDERA QUE HI HA PRESÈNCIA NETA DE COMPONENTS IMPULSIUS.

L_i en dB	Component impulsiu K_i en dB
Si $L_i < 3$	Nul·la: 0
Si $3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
Si $L_i > 6$	Forta: 6

NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Espectre amitjanat de cada punt de mesura

Punt: 6 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cap. - Mesurat a 2 metres del motor.

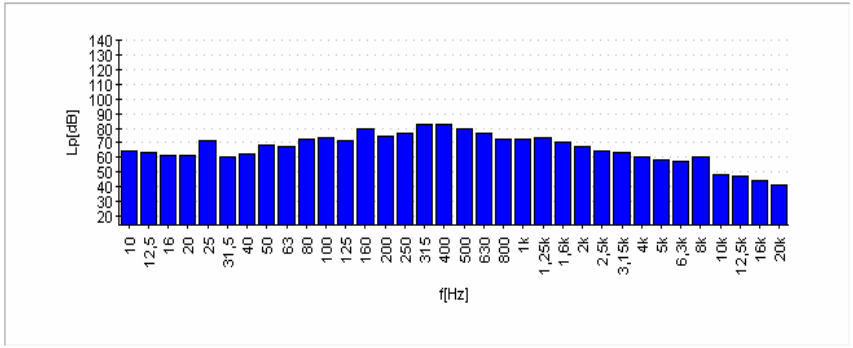
1a mesura (fitxer 093)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-07-58_093_RTA.ccf

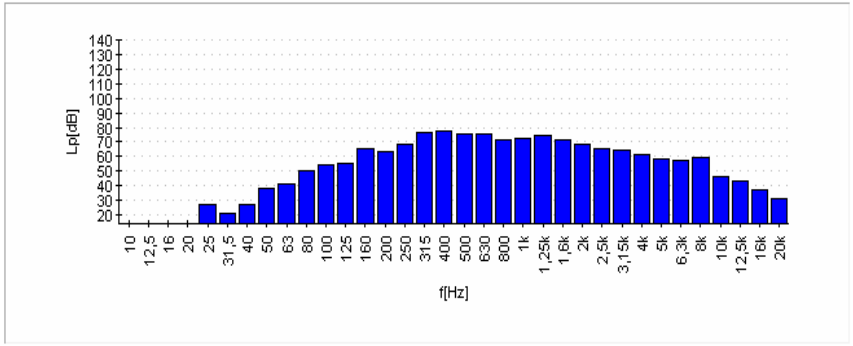
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	64	63,1	60,9	60,9	71,6	60,2	62,1	68,2	67,8	72,7	73,6	71,4	79,3	74,1	76,8	82,9	82,1	79,1	76,9	72,5	72,7	73,9	70,9	67	64	63	60,5	58	57,4	60,1	48,5	47,1	43,8	40,8

LAT:	84,1 dBA
LCT:	88,9 dBC
LZT:	89,1 dBZ
LAIT:	85,3 dBA
LAFmax:	86,3 dBA
LAImax:	87,7 dBA
LASmax:	85,2 dBA
LAIT-LAT:	1,2 dBA
LAFmax-LAT:	2,2 dBA
LAImax-LAFmax:	1,4 dBA
LAImax-LASmax:	2,5 dBA
Durada:	0:02:05
Inici:	16/12/2010 18:07
Final:	16/12/2010 18:10

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



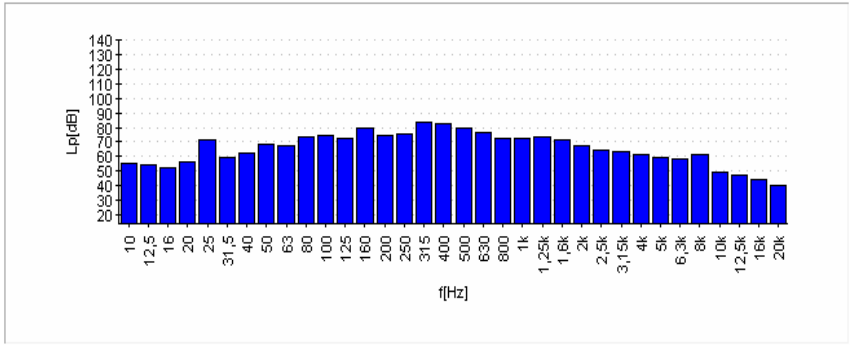
2a mesura (fitxer 094)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-10-19_094_RTA.ccf

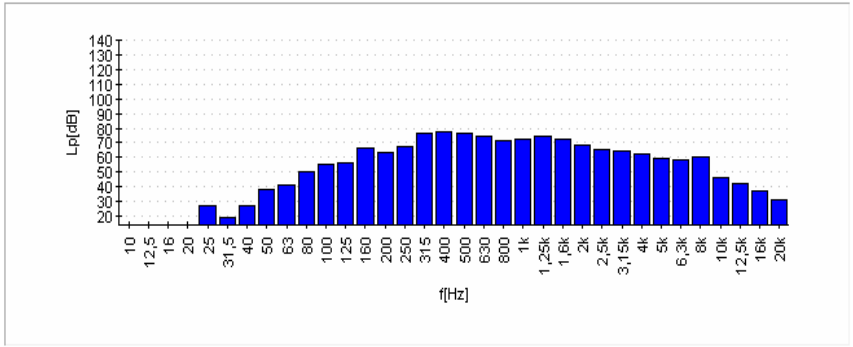
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	54,9	54,5	52,8	56,8	71,6	58,9	62,2	68,2	67,9	73,1	74,1	72,1	79,8	74	75,9	83,4	82,2	79,4	76,6	72,6	72,9	73,7	71,1	67,2	64,3	63,2	61,2	59	58,1	61,2	48,8	46,9	44,1	40,7

LAT:	84,3 dBA
LCT:	89,1 dBC
LZT:	89,2 dBZ
LAIT:	85,4 dBA
LAFmax:	86,5 dBA
LAImax:	87,5 dBA
LASmax:	85,2 dBA
LAIT-LAT:	1,1 dBA
LAFmax-LAT:	2,2 dBA
LAImax-LAFmax:	1,0 dBA
LAImax-LASmax:	2,3 dBA
Durada:	0:01:10
Inici:	16/12/2010 18:10
Final:	16/12/2010 18:11

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Punt: 6 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cap. - Mesurat a 2 metres del motor.

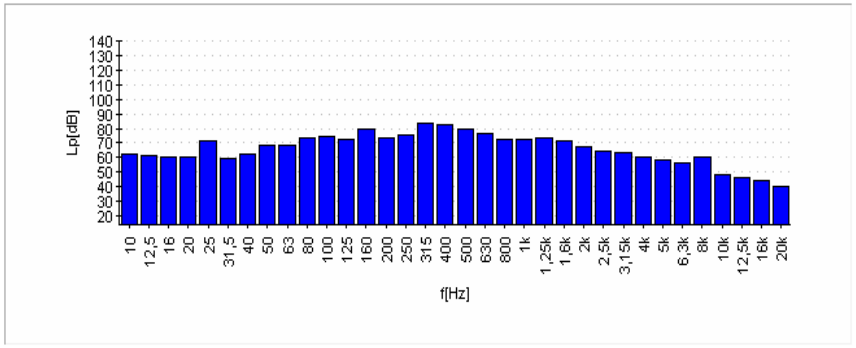
3a mesura (fitxer 095)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-11-59_095_RTA.ccf

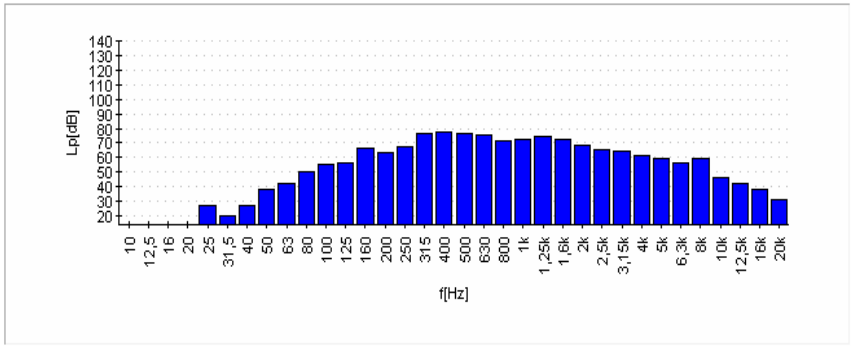
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	62,3	60,9	60,3	60,6	71,6	59,6	62	68,6	68	73,2	74,1	72,1	79,7	73,8	75,8	83,2	82,1	79,7	76,9	72,7	72,8	73,7	71	67,3	64,2	63,2	60,8	58,4	56,6	60,5	48,7	46,6	44,5	40,5

LAT:	84,3 dBA
LCT:	89,0 dBC
LZT:	89,2 dBZ
LAIT:	85,5 dBA
LAFmax:	86,8 dBA
LAImax:	87,9 dBA
LASmax:	85,1 dBA
LAIT-LAT:	1,2 dBA
LAFmax-LAT:	2,5 dBA
LAImax-LAFmax:	1,1 dBA
LAImax-LASmax:	2,8 dBA
Durada:	0:01:01
Inici:	16/12/2010 18:11
Final:	16/12/2010 18:13

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A

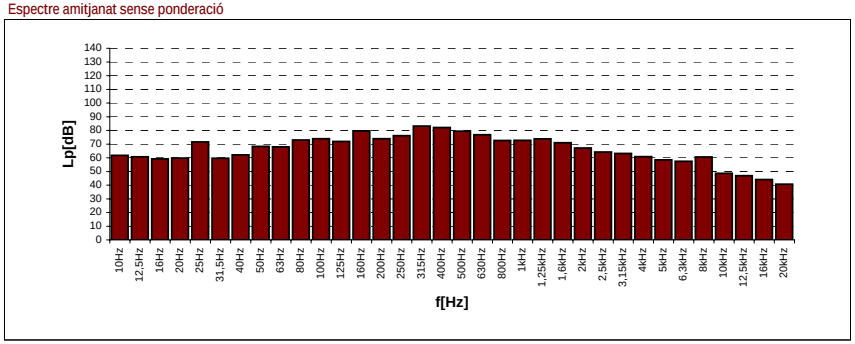


ESPECTRE AMITJANAT

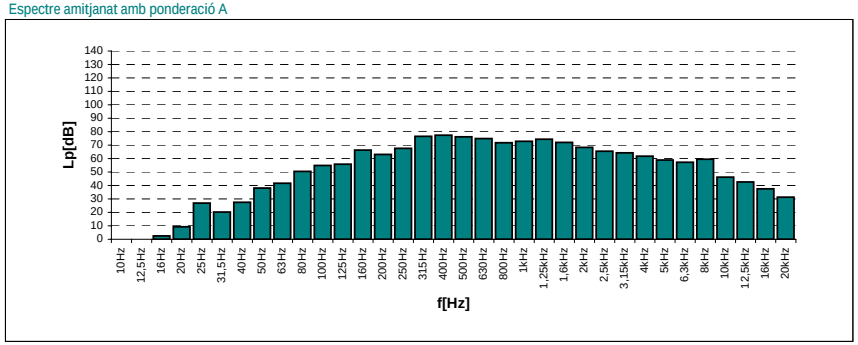
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB] Amitjanat	61,8	60,7	59,2	59,8	71,6	59,6	62,1	68,3	67,9	73,0	73,9	71,9	79,6	74,0	76,2	83,2	82,1	79,4	76,8	72,6	72,8	73,8	71,0	67,2	64,2	63,1	60,8	58,5	57,4	60,6	48,7	46,9	44,1	40,7

LAT Amitjanat:	84,2 dBA
LCT Amitjanat:	89,0 dBC
LAIT Amitjanat:	85,4 dBA

Espectre amitjanat sense ponderació



Espectre amitjanat amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Presència de baixes freqüències (Kf) **Segons els criteris del Decret 176/2009**

Punt: 6 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cap. - Mesurat a 2 metres del motor.

Hi ha presència de components de baixa freqüència?

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Si Lf < 20 es considera que no hi ha components de baixa freqüencia

LAT [dBA] Amitjanat = 84,2 dBA
LCT [dBC] Amitjanat = 89,0 dBC

Lf = 4,8 < 20 ····· NO HI HA COMP. BAIXA FREQÜÈNCIA

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz
LT [dB] amitjanat sense ponderar										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)										
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?										
Diferència LT-Tf										
10``(LT/10) =										

Suma energètica de les bandes audibles, LB = ····· Kf = NO S'APLICA

L_B en dB	K_f en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq$ 35 dB	Neta: 3
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

kf = 0, DONCS ES CONSIDERA QUE NO HI HA COMPONENTS DE BAIXA FREQÜÈNCIA (Lf<20)

DECRET 176/2009

Annex 3 Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats.

Presència de tonals emergents (Kt)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 6 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cap. - Mesurat a 2 metres del motor.

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz
LT [dB] amitjanat sense ponderar (=Lf)	59,8	71,6	59,6	62,1	68,3	67,9	73,0	73,9	71,9	79,6	74,0	76,2	83,2	82,1	79,4	76,8	72,6	72,8	73,8	71,0	67,2	64,2	63,1	60,8	58,5	57,4	60,6	48,7
Ls	n/a	59,7	66,9	64,0	65,0	70,7	70,9	72,4	76,8	72,9	77,9	78,6	79,2	81,3	79,5	76,0	74,8	73,2	71,9	70,5	67,6	65,2	62,5	60,8	59,1	59,6	53,0	n/a
Lt = Lf - Ls	n/a	11,9	-7,3	-1,9	3,3	-2,8	2,1	1,5	-4,9	6,7	-3,9	-2,4	4,0	0,8	-0,1	0,8	-2,2	-0,4	1,9	0,5	-0,4	-1,0	0,6	0,0	-0,6	-2,1	7,6	n/a
Component tonal Kt	n/a	3 neta	0	0	0	0	0	0	0	3 neta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 forta	n/a
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)	78,5	68,7	59,5	51,1	44	37,5	31,5	26,5	22,1	17,9	14,4	11,4	8,6	6,2	4,4	3	2,2	2,4	3,5	1,7	-1,3	-4,2	-6	-5,4	-1,5	6	12,6	13,9
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $Lt > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

kt = 6 dB, DONCS HI HA UNA COMPONENT TONAL EMERGENT FORTA A 8kHz

Presència d'impulsius (Ki)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 6 Transferència de mineral de cinta a cinta, amb motor en tambor de cap. - Mesurat a 2 metres del motor.

LAT Amitjanat: 84,2 dBA

LAIT Amitjanat: 85,4 dBA

Li = LAIT - LAT = **1,2**

Li < 3

ki = 0, ES CONSIDERA QUE ELS COMPONENTS IMPULSIUS SÓN NULS.

L_i en dB	Component impulsiu K_i en dB
Si $L_i < 3$	Nul·la: 0
Si $3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
Si $L_i > 6$	Forta: 6

NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Espectre amitjanat de cada punt de mesura

Punt: 7 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

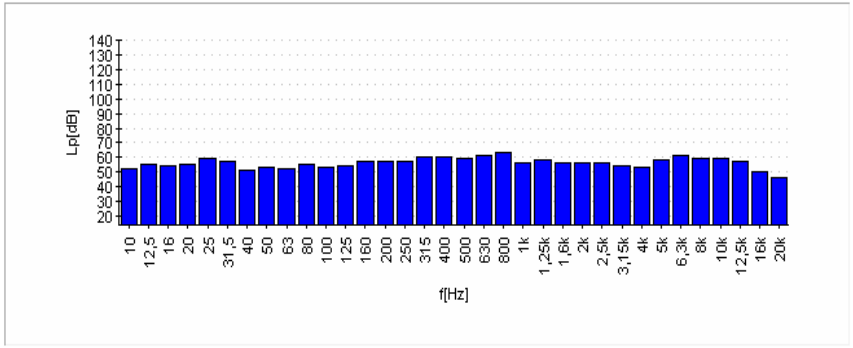
1a mesura (fitxer 096)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-15-06_096_RTA.ccf

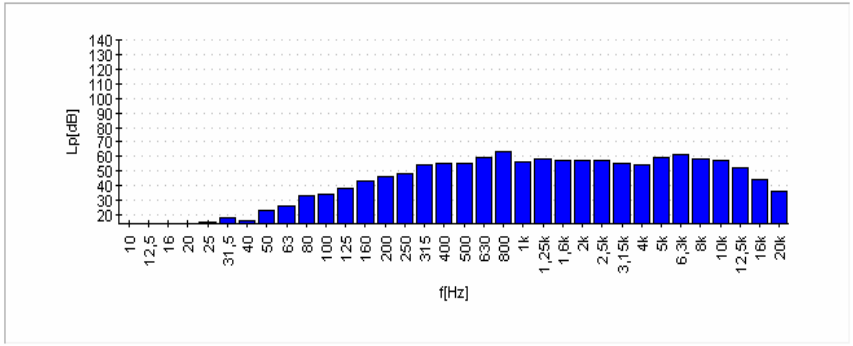
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	52,8	55,3	54,8	55,4	59,5	57,1	50,9	53	52,1	55,5	53,3	54,4	57,1	57	57,2	60,8	60,1	59	61,2	63,8	56,5	58,2	56,7	56,2	56,1	54,1	53,8	58,8	61,1	59,4	59,8	57	50,6	45,8

LAT:	70,3 dBA
LCT:	71,7 dBC
LZT:	72,9 dBZ
LAIT:	72,3 dBA
LAFmax:	77,3 dBA
LAImax:	80,5 dBA
LASmax:	73,5 dBA
LAIT-LAT:	2,0 dBA
LAFmax-LAT:	7,0 dBA
LAImax-LAFmax:	3,2 dBA
LAImax-LASmax:	7,0 dBA
Durada:	0:01:05
Inici:	16/12/2010 18:15
Final:	16/12/2010 18:16

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



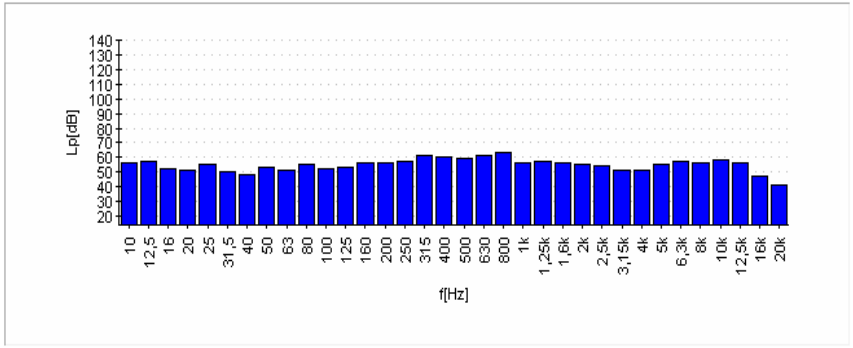
2a mesura (fitxer 097)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-16-25_097_RTA.ccf

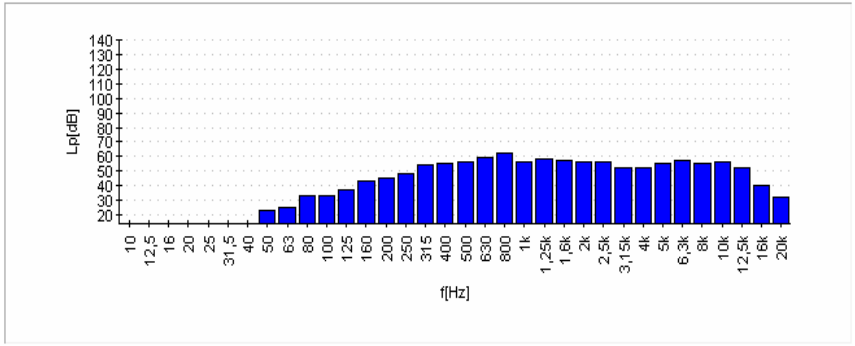
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	56,7	57	51,9	51,7	55,1	50,6	48,7	53	51	55,2	52,4	53,7	56,3	56,4	57	61	60,1	59,1	61	63,6	56,1	57,7	56,2	55,2	54,7	51,6	51,8	55	57,8	56,8	58,8	56,3	47,1	41,5

LAT:	69,1 dBA
LCT:	70,9 dBC
LZT:	72,3 dBZ
LAIT:	69,9 dBA
LAFmax:	71,3 dBA
LAImax:	73,5 dBA
LASmax:	70,7 dBA
LAIT-LAT:	0,8 dBA
LAFmax-LAT:	2,2 dBA
LAImax-LAFmax:	2,2 dBA
LAImax-LASmax:	2,8 dBA
Durada:	0:01:18
Inici:	16/12/2010 18:16
Final:	16/12/2010 18:17

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Punt: 7 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

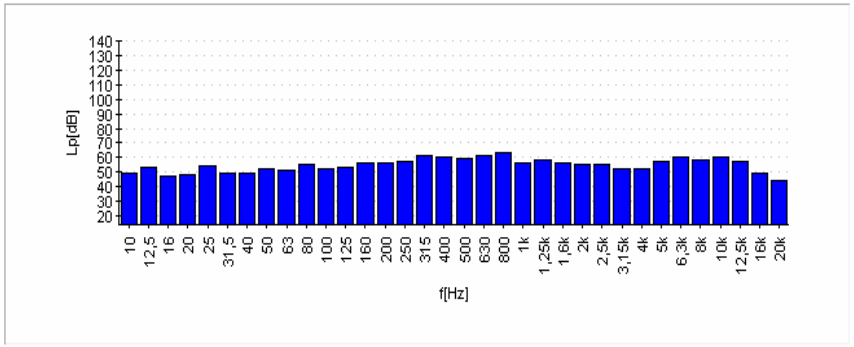
3a mesura (fitxer 098)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-17-59_098_RTA.ccf

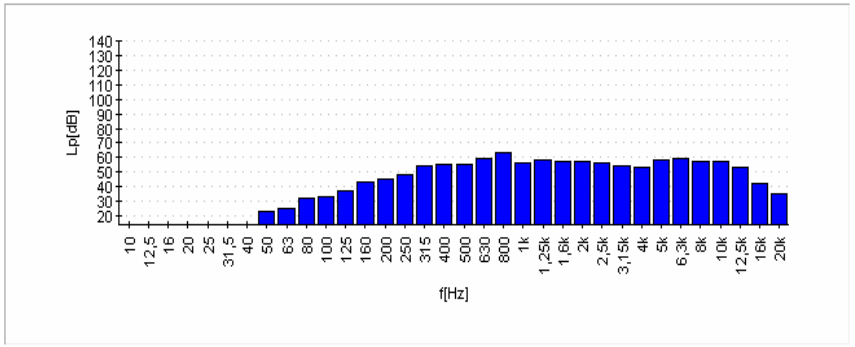
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	49,4	53,5	46,8	48,3	54,3	49,6	48,9	52,8	51	55,1	52,4	53,5	56,2	56,3	57	60,9	60	59	61,2	63,7	56,3	57,9	56,6	55,7	55,5	52,8	52,7	57,5	59,9	58,3	60	57,3	49,3	44,3

LAT:	69,8 dBA
LCT:	71,2 dBC
LZT:	72,1 dBZ
LAIT:	71,2 dBA
LAFmax:	77,5 dBA
LAImax:	80,9 dBA
LASmax:	73,4 dBA
LAIT-LAT:	1,4 dBA
LAFmax-LAT:	7,7 dBA
LAImax-LAFmax:	3,4 dBA
LAImax-LASmax:	7,5 dBA
Durada:	0:02:53
Inici:	16/12/2010 18:17
Final:	16/12/2010 18:20

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A

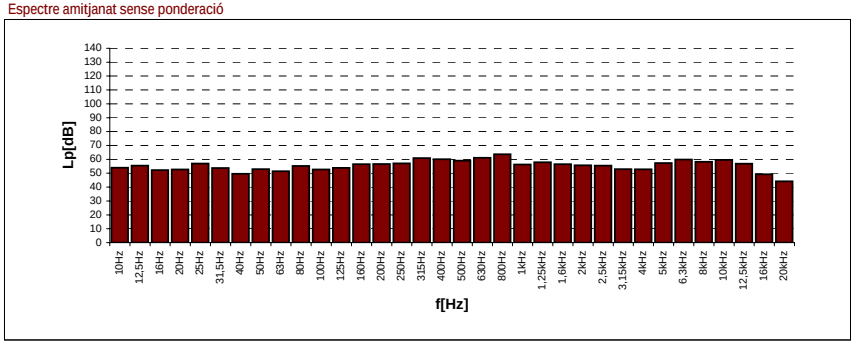


ESPECTRE AMITJANAT

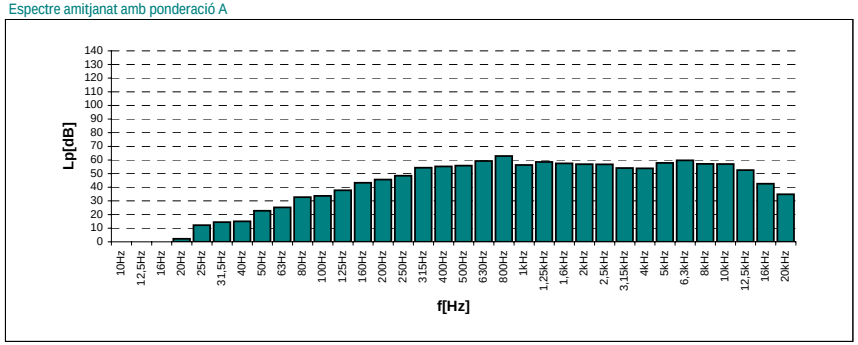
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB] Amitjanat	54,0	55,5	52,3	52,7	56,9	53,8	49,6	52,9	51,4	55,3	52,7	53,9	56,6	56,6	57,1	60,9	60,1	59,0	61,1	63,7	56,3	57,9	56,5	55,7	55,5	53,0	52,8	57,4	59,8	58,3	59,6	56,9	49,2	44,2

LAT Amitjanat:	69,8 dBA
LCT Amitjanat:	71,3 dBC
LAIT Amitjanat:	71,2 dBA

Espectre amitjanat sense ponderació



Espectre amitjanat amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Presència de baixes freqüències (Kf) **Segons els criteris del Decret 176/2009**

Punt: 7 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

Hi ha presència de components de baixa freqüència?

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Si Lf < 20 es considera que no hi ha components de baixa freqüencia

LAT [dBA] Amitjanat = 69,8 dBA
LCT [dBC] Amitjanat = 71,3 dBC

Lf = 1,5 < 20 ····· NO HI HA COMP. BAIXA FREQÜÈNCIA

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz
LT [dB] amitjanat sense ponderar										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)										
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?										
Diferència LT-Tf										
10``(LT/10) =										

Suma energètica de les bandes audibles, LB = ····· Kf = NO S'APLICA

L_B en dB	K_f en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq$ 35 dB	Neta: 3
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

kf = 0, DONCS ES CONSIDERA QUE NO HI HA COMPONENTS DE BAIXA FREQÜÈNCIA (Lf<20)

DECRET 176/2009

Annex 3 Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats.

Presència de tonals emergents (Kt)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 7 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz
LT [dB] amitjanat sense ponderar (=Lf)	52,7	56,9	53,8	49,6	52,9	51,4	55,3	52,7	53,9	56,6	56,6	57,1	60,9	60,1	59,0	61,1	63,7	56,3	57,9	56,5	55,7	55,5	53,0	52,8	57,4	59,8	58,3	59,6
Ls	n/a	53,3	53,3	53,4	50,5	54,1	52,1	54,6	54,6	55,2	56,8	58,7	58,6	60,0	60,6	61,4	58,7	60,8	56,4	56,8	56,0	54,3	54,2	55,2	56,3	57,8	59,7	n/a
Lt = Lf - Ls	n/a	3,7	0,5	-3,7	2,4	-2,7	3,2	-1,9	-0,8	1,3	-0,2	-1,7	2,3	0,1	-1,6	-0,2	5,0	-4,5	1,5	-0,3	-0,3	1,1	-1,2	-2,3	1,0	2,0	-1,4	n/a
Component tonal Kt	n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 neta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)	78,5	68,7	59,5	51,1	44	37,5	31,5	26,5	22,1	17,9	14,4	11,4	8,6	6,2	4,4	3	2,2	2,4	3,5	1,7	-1,3	-4,2	-6	-5,4	-1,5	6	12,6	13,9
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $Lt > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

kt = 3 dB, DONCS HI HA UNA COMPONENT TONAL EMERGENT NETA A 800Hz

Presència d'impulsius (Ki)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 7 Davant d'un tram de cinta transportadora, en un punt mig del tram. - Mesurat a 2 metres de la cinta.

LAT Amitjanat: 69,8 dBA

LAIT Amitjanat: 71,2 dBA

Li = LAIT - LAT = **1,5**

Li < 3

ki = 0, ES CONSIDERA QUE ELS COMPONENTS IMPULSIUS SÓN NULS.

L_i en dB	Component impulsiu K_i en dB
Si $L_i < 3$	Nul·la: 0
Si $3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
Si $L_i > 6$	Forta: 6

NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Espectre amitjanat de cada punt de mesura

Punt: 8 Subestació E2. Transferència entre cintes - Mesurat a 2 metres de la cinta.

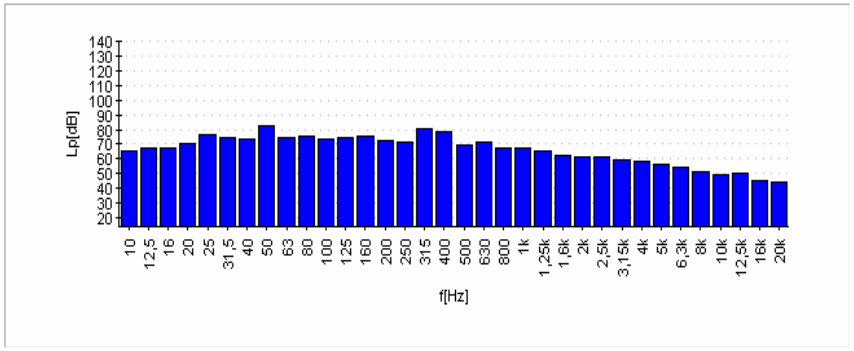
1a mesura (fitxer 099)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-24-23_099_RTA.ccf

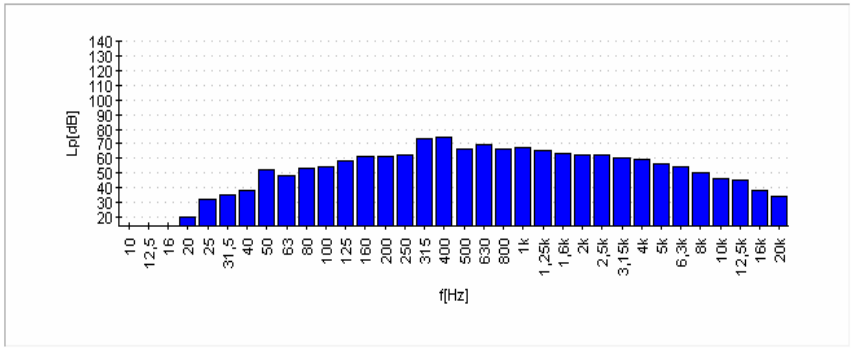
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	65,3	67,5	67,9	70,9	77	74,7	73	82,7	74,2	75,7	73,5	74,8	75	72,4	71,4	80,4	78,8	69,2	71,1	67,1	67,6	65	62,6	61,5	61,3	58,9	57,9	56,2	54,2	51,4	48,9	50	45,2	43,8

LAT:	79,4 dBA
LCT:	87,4 dBC
LZT:	88,4 dBZ
LAIT:	80,5 dBA
LAFmax:	81,6 dBA
LAImax:	83,0 dBA
LASmax:	80,2 dBA
LAIT-LAT:	1,1 dBA
LAFmax-LAT:	2,2 dBA
LAImax-LAFmax:	1,4 dBA
LAImax-LASmax:	2,8 dBA
Durada:	0:01:21
Inici:	16/12/2010 18:24
Final:	16/12/2010 18:25

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



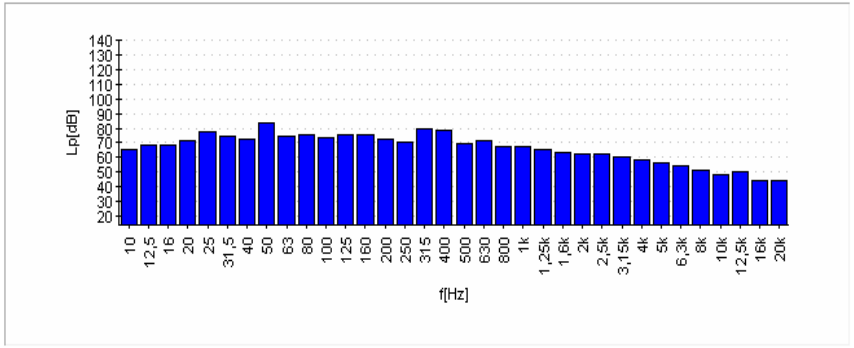
2a mesura (fitxer 100)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-26-01_100_RTA.ccf

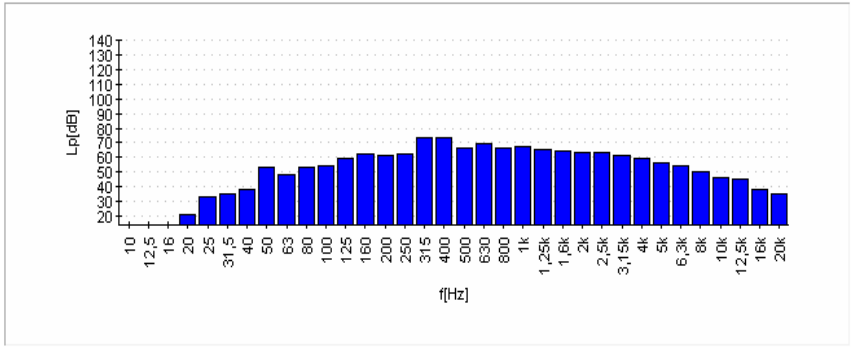
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	65,5	68,9	68,3	71,6	77,6	74,7	72,9	83,1	74,3	75,7	73,9	75,1	75,4	72,7	70,6	79,6	78,4	69,3	71,5	67,2	67,8	65,3	62,9	62,1	62	60	58,3	56,2	54,3	51,2	48,3	49,9	44,6	44

LAT:	79,2 dBA
LCT:	87,5 dBC
LZT:	88,5 dBZ
LAIT:	80,4 dBA
LAFmax:	82,5 dBA
LAImax:	84,6 dBA
LASmax:	80,7 dBA
LAIT-LAT:	1,2 dBA
LAFmax-LAT:	3,3 dBA
LAImax-LAFmax:	2,1 dBA
LAImax-LASmax:	3,9 dBA
Durada:	0:01:21
Inici:	16/12/2010 18:26
Final:	16/12/2010 18:27

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Punt: 8 Subestació E2. Transferència entre cintes - Mesurat a 2 metres de la cinta.

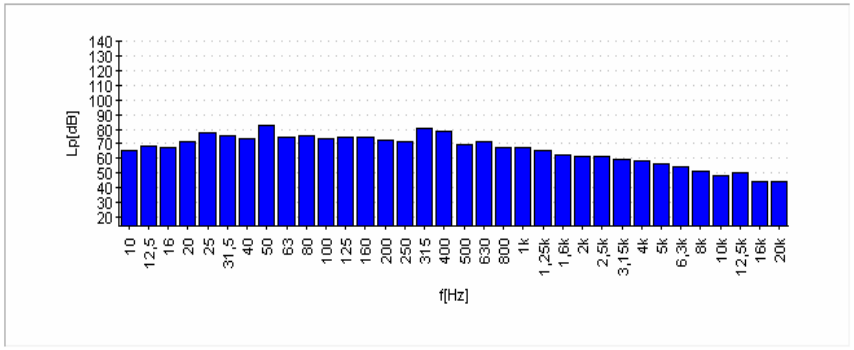
3a mesura (fitxer 101)

Fitxer: H:\Archivos de programa\CESVA Capture Studio\Files\T232547_2010-12-16_18-27-37_101_RTA.ccf

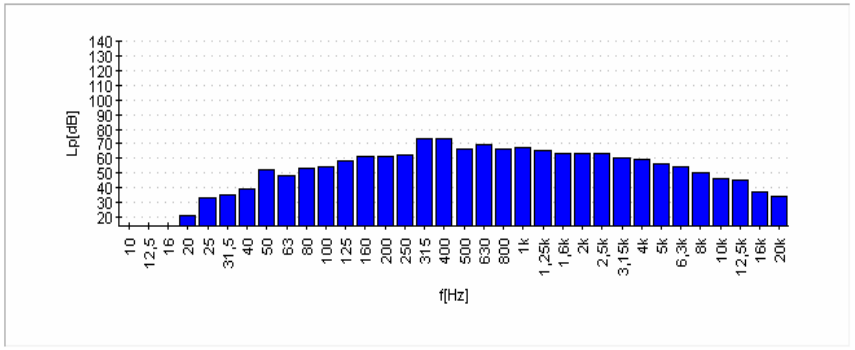
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB]	65,9	68,6	67,8	71,2	77,5	75	73,4	82,7	74,1	75,6	73,5	74,6	74,9	72,6	71,4	80,4	78,7	69,3	71,2	67,1	67,8	65,2	62,8	61,7	61,6	59,4	58	56,2	54,1	51,2	48,6	49,8	44,2	43,9

LAT:	79,4 dBA
LCT:	87,5 dBC
LZT:	88,4 dBZ
LAIT:	80,6 dBA
LAFmax:	81,5 dBA
LAImax:	82,5 dBA
LASmax:	80,1 dBA
LAIT-LAT:	1,2 dBA
LAFmax-LAT:	2,1 dBA
LAImax-LAFmax:	1,0 dBA
LAImax-LASmax:	2,4 dBA
Durada:	0:01:20
Inici:	16/12/2010 18:27
Final:	16/12/2010 18:28

Gràfic sense ponderació



Gràfic amb ponderació A

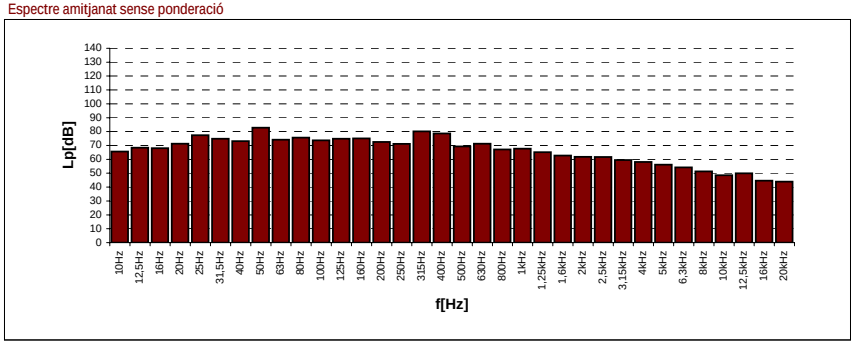


ESPECTRE AMITJANAT

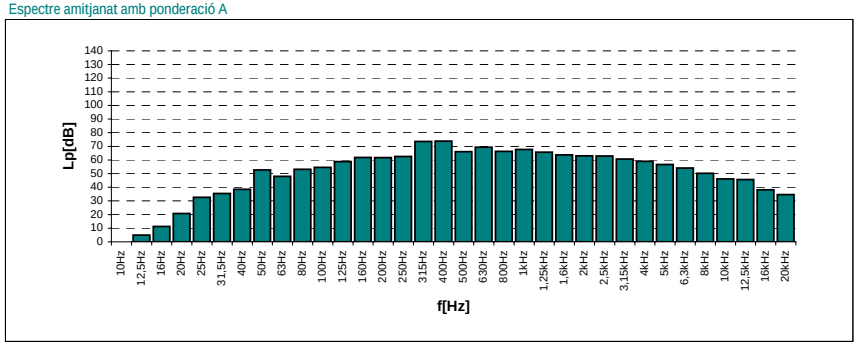
	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz	12,5kHz	16kHz	20kHz
LT [dB] Amitjanat	65,6	68,4	68,0	71,2	77,4	74,8	73,1	82,8	74,2	75,7	73,6	74,8	75,1	72,6	71,1	80,1	78,6	69,3	71,3	67,1	67,7	65,2	62,8	61,8	61,6	59,5	58,1	56,2	54,2	51,3	48,6	49,9	44,7	43,9

LAT Amitjanat:	79,3 dBA
LCT Amitjanat:	87,5 dBC
LAIT Amitjanat:	80,5 dBA

Espectre amitjanat sense ponderació



Espectre amitjanat amb ponderació A



NIVELLS D'EMISSIÓ DE SOROLL

Mesurats en diferents punts de la cinta transportadora en el dipòsit salí de Sallent.

Presència de baixes freqüències (Kf) **Segons els criteris del Decret 176/2009**

Punt: 8 Subestació E2. Transferència entre cintes - Mesurat a 2 metres de la cinta.

Hi ha presència de components de baixa freqüència?

$$L_f = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Si Lf < 20 es considera que no hi ha components de baixa freqüencia

LAT [dBA] Amitjanat = 79,3 dBA
LCT [dBC] Amitjanat = 87,5 dBC

Lf = 8,1 < 20 ..... NO HI HA COMP. BAIXA FREQÜÈNCIA

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz
LT [dB] amitjanat sense ponderar										
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)										
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?										
Diferència LT-Tf										
10``(LT/10) =										

Suma energètica de les bandes audibles, LB = ... Kf = NO S'APLICA

L_B en dB	K_f en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq$ 35 dB	Neta: 3
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

kf = 0, DONCS ES CONSIDERA QUE NO HI HA COMPONENTS DE BAIXA FREQÜÈNCIA (Lf<20)

DECRET 176/2009

Annex 3 Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats.

Presència de tonals emergents (Kt)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 8 Subestació E2. Transferència entre cintes - Mesurat a 2 metres de la cinta.

	20Hz	25Hz	31,5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1,25kHz	1,6kHz	2kHz	2,5kHz	3,15kHz	4kHz	5kHz	6,3kHz	8kHz	10kHz
LT [dB] amitjanat sense ponderar (=Lf)	71,2	77,4	74,8	73,1	82,8	74,2	75,7	73,6	74,8	75,1	72,6	71,1	80,1	78,6	69,3	71,3	67,1	67,7	65,2	62,8	61,8	61,6	59,5	58,1	56,2	54,2	51,3	48,6
Ls	n/a	73,0	75,2	78,8	73,7	79,3	73,9	75,3	74,4	73,7	73,1	76,4	74,9	74,7	75,0	68,2	69,5	66,2	65,3	63,5	62,2	60,6	59,9	57,8	56,1	53,7	51,4	n/a
Lt = Lf - Ls	n/a	4,4	-0,4	-5,7	9,2	-5,1	1,7	-1,6	0,5	1,4	-0,6	-5,2	5,3	3,9	-5,7	3,1	-2,4	1,6	-0,1	-0,7	-0,4	1,0	-0,4	0,2	0,1	0,5	-0,1	n/a
Component tonal Kt	n/a	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a
					neta								neta			neta												
Nivell mínim audible Tf [dB] (ISO 226:2003)	78,5	68,7	59,5	51,1	44	37,5	31,5	26,5	22,1	17,9	14,4	11,4	8,6	6,2	4,4	3	2,2	2,4	3,5	1,7	-1,3	-4,2	-6	-5,4	-1,5	6	12,6	13,9
El nivell LT és audible (LT>Tf) ?	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $Lt > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

kt = 3 dB, DONCS HI HA COMPONENTS TONALS EMERGENTS NETES A 50Hz, 315Hz i 630Hz.

Presència d'impulsius (Ki)

Segons els criteris del Decret 176/2009

Punt: 8 Subestació E2. Transferència entre cintes - Mesurat a 2 metres de la cinta.

LAT Amitjanat: 79,3 dBA

LAIT Amitjanat: 80,5 dBA

Li = LAIT - LAT = **1,2**

Li < 3

ki = 0, ES CONSIDERA QUE ELS COMPONENTS IMPULSIUS SÓN NULS.

L_i en dB	Component impulsiu K_i en dB
Si $L_i < 3$	Nul·la: 0
Si $3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
Si $L_i > 6$	Forta: 6

ANNEX 1 (C) DEL P-05: FITXA D'EQUIP

Data: 29/09/10 | Pàg: 1 de 1

	FITXA D'EQUIP		Núm.: 63
	Realitzat: Josep Cros Data: 30/09/10	Aprovat: Carles Golano Data: 30/09/10	

Descripció de l'equip: ANEMÒMETRE

Marca: TESTO | Model: 417 | Núm. de sèrie: 01713312

Representant o subministrador: *MKS CONTROL Y REGULACIÓN*

Adreça: c/ PENEDÈS 73	Població: LLEIDA C.P. 25005

Tel.: 973 24 47 47	Fax: 973 24 49 49	e-mail: ----

Localització física: Equip mòbil/Oficina	☐ Fixe ☒ Mòbil

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

MAGNITUD de mesura	RANG de mesura aparell	PRECISIÓ de mesura	VÀLID per mesurar
Velocitat i cabal d'aire, i temperatures mitjançant la sonda	0,3 m/s a 20 m/s 0 ºC – 50ºC	+/-0,1m/s +/-0,5ºC	Error màxim admissible: 0,5 m/s.
	RANG DE TREBALL		
	0-10 m/s		

REFERÈNCIES: IT200-B

OBSERVACIONS:
Només s'utilitzarà l'aparell com a anemòmetre. Per a utilització com a sonda de temperatura caldrà verificació prèvia i específica de la sonda.

HISTORIAL DE CALIBRATGES

Núm	Int./Ext.	Codi instrucció	Data Calibratge	Valor calibració velocitat	Valor calibració temperatura	Resultat	Signatura aprovació
2	EXT	IC-57	12/07/10	± 0,09 m/s	------	APTE	Veure fitxa ed.anterior

Núm. full historial calibratges: 1

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST DKD

Kalibrierlaboratorium für physikalische, mechanische, elektrische und dimensionelle Messgrößen
Laboratorio de calibración para dimensiones físicas, mecánicas, eléctricas y dimensionales

Akkreditiert durch die / Acreditado por
Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes

Deutscher Akkreditierungs Rat

DKD-K-05355

testo — industrial services
calibration validation training

S7872
DKD-K-05355
2010-07

Kalibrierschein
Certificado de Calibración

Kalibrierzeichen
Nota de Calibración

Gegenstand *Instrumento*	Anemómetro testo 417
Hersteller *Fabricante*	Testo AG DE-79853 Lenzkirch
Typ *Modelo*	0560 4170
Fabrikat/Serien-Nr. *Número de serie*	01713312
Auftraggeber *Peticionario*	SOLID QM, S.L. PI DELS FRARES CIM LLEIDA ES-25190 LLEIDA
Auftragsnummer *Número de orden*	5272019
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines *Numéro de páginas*	- 5 -
Datum der Kalibrierung *Fecha de Calibración*	12.07.2010

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
El Deutscher Kalibrierdienst es firmante del convenio multilateral de la European co-operation for Accreditation (EA) para el reconocimiento mutuo de los certificados de calibración.
El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

Este Certificado de Calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito tanto del Physikalisch-Technische Bundesanstalt como del laboratorio emisor. Los Certificados de Calibración sin firma y sello no son válidos.

Stempel *Sello*	Datum *Fecha*	Leiter des Kalibrierlaboratoriums *Director del laboratorio de calibración*	Bearbeiter *Persona responsable*
Deutscher DKD-K-05355 Kalibrierdienst	12.07.2010	Dipl.-Phys. Sander	Martin Förderer

testo industrial services GmbH Gewerbestrasse 3, 79199 Kirchzarten
Fon +49 7661 90901-8000 www.testo-industrial-services.de
Fax +49 7661 90901-8010 industrial-services@testo.de

Kalibrierverfahren : Vergleichsmessung des Prüflings mit Laser-Doppler-Anemometer.

Messbedingungen : Gemessen wurde im Zentrum eines turbulenzarmen Freistrahls (Durchmesser 350 mm) in 100 mm Abstand zur Düse (Kontraktionsverhältnis 5,2:1) im Reynoldszahlbereich zwischen 2300 und 1170000 entsprechend 0.1 bis 50 m/s. Die Wartezeit zur Stabilisierung der Anzeige des Prüflings betrug 1 Minute. Nach Ablauf der Wartezeit wurden 10 Messungen im Abstand von jeweils 5 Sekunden durchgeführt. Die Anzeige des Prüflings wurde aus dem Mittelwert dieser 10 Messungen bestimmt.

Normale/ Messeinrichtungen : Laser-Doppler-Anemometer

Hersteller: Dantec Dynamics
Typ: Flow Lite

Umgebungs-bedingungen : Die Messungen wurden in einem thermostatisierten Labor durchgeführt.

Temperatur :	23 °C	± 3 °C
Luftfeuchte :	40 %rF	± 30 %rF

Messunsicherheit : Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Bemerkungen :

	Gerät	Fühler
Equipment Nr.	10955123	
Inventar Nr.		
Prüfmittel Nr.		

Der Kalibriergegenstand hält die vom Hersteller angegebene Spezifikation ein.

CALIBRATION CENTER testo KIRCHZARTEN

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST DKD

S7872
DKD-K-05355
2010-07

Messergebnisse :

Bedingungen im Windkanal :

Temperatur :	23 °C	± 1 °C
Luftfeuchte :	42,4 %rF	± 5 %rF
Luftdruck :	926 hPa	± 5 hPa
Luftdichte :	1,08418 kg/m³	

Bezugswert Luftströmung (Sollwert)	Anzeige des Prüflings *	Abweichung Anzeige Prüfling - Bezugswert	Messunsicherheits-beitrag des Prüflings während der Kalibrierung	Messunsicherheits-beitrag des Bezugswertes	Gesamtmess-unsicherheit
in m/s	in m/s	in m/s	in m/s	in m/s	in m/s
0,49	0,49	0,00	0,03	0,01	0,04
1,01	0,98	-0,03	0,03	0,01	0,04
1,98	1,92	-0,06	0,04	0,01	0,04
4,94	4,86	-0,08	0,04	0,03	0,05
9,89	9,85	-0,04	0,05	0,07	0,09

*Mittelwert aus 10 Einzelmessungen im Abstand von jeweils 5 Sekunden

Der Deutsche Kalibrierdienst ist Unterzeichner des multilateralen Übereinkommens der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAG (www.ilac.org) zu entnehmen.

CALIBRATION CENTER testo KIRCHZARTEN

Esto es una traducción del original alemán. En caso de duda, es válido el texto original alemán.

Método de Calibración: Medición de comparación del instrumento con un anemómetro-doppler-laser

Condiciones de medición : Se midió en el centro de un chorro-libre de baja turbulencia(350 mm) a una distancia de 100 mm desde la boquilla (relación de contracción 5,2:1) en un rango de número Reynolds entre 2300 y 1170000 correspondiendo a 0.1 a 50 m/s. El tiempo de espera para la estabilización de la visualización del instrumento fue de 1 minuto. Trascurrido este tiempo se realizaron 10 mediciones a intérvalos de 5 segundos cada una.

Equipos estándares / que miden de la medida : Anemómetro Laser-Doppler

Fabricante:	Dantec Dynamics
Tipo:	Flow Lite

Condiciones Ambiente : Las mediciones se efectuaron en un laboratorio climatizado

Temperatura:	23 °C	±3 °C
Humedad relativa:	40 %HR	±30 %HR

Incertidumbre en la medición : La incertidumbre ampliada de la medición correspondiente a los resultados de medición se establece como la incertidumbre estándar de mediciones multiplicadas por el factor k = 2. Esto se determinó de acuerdo con DKD-3. Normalmente el valor verdadero está localizado en el intérvalo correspondiente con una probabilidad de aprox. el 95%.

Notas :

	instrumentos	sonda
Nº equipo	10955123	
Nº de inventario		
Eq.de inspección nº		

El objeto de la calibración tiene el límite de error determinado por el fabricante.

CALIBRATION CENTER testo KIRCHZARTEN

Esto es una traducción del original alemán. En caso de duda, es válido el texto original alemán.

Risultado de la mediciòn :

Condiciones ambientales
En el túnel de viento :

Temperatura:	23 °C	±1 °C
Humedad:	42,4 %HR	±5 %HR
Presión:	926 hPa	±5 hPa
Densidad del aire:	1,08418 kg/m³	

Valor patrón velocidad del aire (valor ajustado)	Visualización del instrumento a condiciones ambiente en un túnel de viento*	Desviación Visualización del instrumento menos el valor patrón	Incertidumbre en la medición de la muestra de ensayo	Incertidumbre en la medición del valor de referencia	Incertidumbre en la medición del ensayo
en m/s	en m/s	en m/s	en m/s	en m/s	en m/s
0,49	0,49	0,00	0,03	0,01	0,04
1,01	0,98	-0,03	0,03	0,01	0,04
1,98	1,92	-0,06	0,04	0,01	0,04
4,94	4,86	-0,08	0,04	0,03	0,05
9,89	9,85	-0,04	0,05	0,07	0,09

*promedio de 10 mediciones puntuales a intérvalos de 5 se. cada una

El Deutsche Kalibriendiest es firmante del acuerdo multilateral de la European cooperation Accreditation (EA) y del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) para una aceptación mutua de los certificados de calibración. Más firmantes dentro y fuera de Europa se pueden consultar vía internet en las páginas de EA (www.european-accreditation.org) y de ILAG (www.ilac.org).

CALIBRATION CENTER testo KIRCHZARTEN

ANNEX 1 (C) DEL P-05: FITXA D'EQUIP

solid QM grupegavic

Data: 29/09/10 | Pàg: 1 de 1

	FITXA D'EQUIP		Núm.:
	Realitzat: Josep Cros Data: 30/09/10	Aprovat: Carles Golanó Data:30/09/10	64

Descripció de l'equip: SONOMETRE ANALITZADOR D'ESPECTRE A 1/3 D'OCTAVA

Marca: CESVA | Model: SC310 | Núm. de sèrie: T232547

Representant o subministrador: CESVA INSTRUMENTS, SL

Adreça: C/ VILLAR, 20 | Població: BARCELONA C.P. 08041

Tel.: 934355240 | Fax: 933479310 | e-mail: info@cesva.com

Localització física: Equip mòbil/Oficina | ☐ Fixe ☒ Mòbil

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

MAGNITUD de mesura	RANG de mesura aparell	PRECISIÓ de mesura	VÀLID per mesurar
SOROLL	20-137 dB RANG DE TREBALL 30-100 dB	Compleix les especificacions vigents establertes pel Comitè Electrotècnic Internacional pel que fa a aparells de tipus I: IEC 61672. El sonòmetre disposa de filtres en 1/3 d'octava, segons IEC 61260, tipus 1.	Es verificarà amb cal·librador in situ abans i després de la sèrie de mesures. Error màx. admissible: 0,5 dBA. Velocitat màxima del vent: 5 m/s.

REFERÈNCIES: IEC 61672, IEC 61260.

OBSERVACIONS: Fa mesura simultània de LAeq i LCeq. Fa mesura simultània de LAIeq i LAeq. Realització de calibració externa anual

HISTORIAL DE CALIBRATGES

Núm	Int./Ext.	Codi instrucció	Data Calibratge	RESULTAT CALIBRACIÓ	OBSERVACIONS	Signatura aprovació
2	EXT	IC-57	28/05/10	FAVORABLE	APPLUS	Veure fitxa ed. anterior

Núm. full historial calibratges: 1

CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ D'INSTRUMENTS DESTINATS A MESURAR ELS NIVELLS DE SO AUDIBLE

NÚM. CERTIFICAT: **MS01-07927/10**

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la U.A.B.
08193 BELLATERRA (BARCELONA)
Tel/Fax: 93 567 20 47 / 93 567 20 01
Organisme Autoritzat de Verificació Metrològica núm. 02-OV-0005

Applus+ Metrología

VERIFICACIÓ PERIÒDICA CONFORME ALS CRITERIS ESTABLERTS A L'ORDRE ITC 2845/2007, DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA PRIMERA

TITULAR DE L'INSTRUMENT: **EGAVIC,S.L.**

UBICACIÓ DEL TITULAR: **RB J.TARRADELLAS,12 BAIXOS**
08500 VIC (BARCELONA)

INSTRUMENT: **SONÒMETRE INTEGRADOR-AMITJANADOR**

MARCA: **CESVA** MODEL: **SC-310** NÚM. DE SÈRIE: **T232547**

Micròfon

MARCA: **CESVA** MODEL: **C-130** NÚM. DE SÈRIE: **11072**

CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES:

Tipus: **1** Resolució: **0,1 dB**
Nivell de pressió acústica de referència: **94.0 dB**

DATA DE VERIFICACIÓ: **2010-05-28**

DATA D'EMISSIÓ: **2010-06-23**

RESULTAT DE LA VERIFICACIÓ: **FAVORABLE**

VALIDESA D'AQUESTA VERIFICACIÓ: fins al 2011-05-28, si abans no hi ha una operació de reparació o modificació que obligui a superar una Verificació després de Reparació o Modificació.

Jordi Gil del Río
Responsable Tècnic
LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Eusebi Ruiz Solà
Tècnic
LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

ilac-MRA ENAC CALIBRACIÓN Nº 25/LC360

CERTIFICADO DE CALIBRACION
CERTIFICATE OF CALIBRATION

Número / Number **10/34507927**

Applus+ Metrologia

LGAI Technological Center, S.A.

Campus UAB
Apt. Correus 18
08193 Bellaterra
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
metrologia@appluscorp.com
www.applus.com

Objeto / Item	**SONÓMETRO**
Marca / Mark	CESVA
Modelo / Model	SC-310 (Tipo 1)
Identificación / Identification	T232547
Solicitante / Applicant	EGAVIC,S.L. RB J.TARRADELLAS,12 BAIXOS 08500 VIC (BARCELONA)
Fecha/s de calibración / Date/s of calibration	**2010-05-28**

Signatario/s autorizados / Authorized signatory/ies

Jordi Gil del Río
Responsable Técnico
LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Fecha de emisión / Date of issue: **2010-05-28**

Eusebi Ruiz Solà
Técnico
LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

LGAI Technological Center, S.A.

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de certificados de calibración de European Cooperation for Acreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traccability to national or international standards.
ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

CARACTERÍSTICAS DEL MICRÓFONO

Marca: CESVA
Modelo: C-130
Nº serie: 11072

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se ha efectuado según el procedimiento interno IC102801-R3, elaborado a partir de las normas de referencia siguientes:

- UNE-EN 60651:1996 (sonómetros), modificada por la UNE-EN 60651/A1:1997
- UNE-EN 60804:1996 (sonómetros integradores), modificada por la UNE-EN 60804/A2:1997

Los ensayos realizados corresponden a la selección de apartados de las normas de referencia propuesta en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1998 para la verificación periódica de sonómetros.

Las tolerancias definidas en el apartado de resultados son las definidas en las normas mencionadas

CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Temperatura ambiente:	22.2	± 1 ºC
Humedad relativa:	45.9	± 10 %
Presión atmosférica:	1001	± 5 mbar

CONDICIONES DE REFERENCIA

Temperatura ambiente:	23 ºC
Humedad relativa:	50 %
Presión atmosférica:	1013 mbar

Fecha de recepción: 2010-05-22

TRAZABILIDAD

La trazabilidad de las medidas acústicas se refiere al DPLA (DANAK, Dinamarca)
La trazabilidad de las medidas eléctricas se refiere a FLUKE (NKO, Holanda)

INCERTIDUMBRE DE CALIBRACIÓN

Las incertidumbres expresadas en este documento corresponden a la incertidumbre expandida de calibración, obtenida multiplicando la incertidumbre típica de medida por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproxima-damente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EAL-R2 (1996). La designación actual de EAL-R2 es EA-4/02.

Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material entregados al Laboratorio, tal como se indica en el apartado correspondiente a la descripción del Material Recibido, y ensayado en las condiciones indicadas en este documento.

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

RESULTADOS

Las tolerancias expresadas en este capítulo son las prescritas por las normas de referencia para cada uno de los ensayos que se resumen a continuación.

PROPIEDADES ACÚSTICAS

LECTURA AL NIVEL DE REFERENCIA

El nivel de referencia del sonómetro se verifica aplicando una señal de 1kHz y nivel indicado en la tabla, mediante un calibrador de referencia. Si es posible, el sonómetro se ajusta para esta indicación.

Frecuencia (Hz)	Nivel de referencia (dB)	Lectura (dB)	Desviación (dB)	Ajustado (SÍ / NO)
1000.0	93.9	93.9	0.0	NO

Incertidumbre de la medida: ±0,15 dB

RESPUESTA FRECUENCIAL

La respuesta frecuencial se verifica en campo libre o mediante el método alternativo indicado por el fabricante del instrumento, en cuyo caso se aplican correcciones típicas.

Los resultados están expresados en dB

Tabla de valores

Frec (Hz)	Nominal	Lectura	Error	Tol+	Tol-
31,5	54.6	54.8	0.2	1.5	-1.5
63	67.8	68.0	0.2	1.5	-1.5
125	77.9	78.0	0.1	1.0	-1.0
250	85.4	85.5	0.1	1.0	-1.0
500	90.8	90.8	0.0	1.0	-1.0
1000	93.9	93.9	0.0	1.0	-1.0
2000	94.9	95.0	0.1	1.0	-1.0
4000	93.8	94.1	0.3	1.0	-1.0
8000	89.5	89.4	-0.1	1.5	-3.0
12500	83.0	81.4	-1.6	3.0	-6.0

Incertidumbre de la medida:

31,5 Hz a 63 Hz: ±0,30 dB
125 Hz a 2 kHz: ±0,20 dB
4 kHz a 8 kHz: ±0,30 dB
12,5 kHz: ±0,50 dB

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

PROPIEDADES ELÉCTRICAS

LINEALIDAD A 31.5 Hz

La prueba de linealidad se verifica al nivel de referencia del equipo
Frecuencia de ensayo: 31.5 Hz
Margen primario: 30 - 120 dB
Los resultados están expresados en dB

Tabla de valores

Nominal	Lectura	Error
97.0	97.1	0.1
96.0	96.1	0.1
95.0	95.1	0.1
90.0	90.0	0.0
85.0	85.0	0.0
80.0	79.9	-0.1
75.0	75.0	0.0
70.0	70.0	0.0
65.0	64.9	-0.1
60.0	60.0	0.0
55.0	55.0	0.0
50.0	50.0	0.0
45.0	45.0	0.0
40.0	40.0	0.0
35.0	35.1	0.1
30.0	30.1	0.1
25.0	25.1	0.1
24.0	24.2	0.2

Cálculo de errores

	Tolerancia	Medido
eabsin	0.7	0.1
eabsout	1.0	0.2
edifin1	0.2	0.0
edifin5	0.4	0.1
edifout1	0.3	0.1
edifout5	1.0	0.0

Nota: Los errores están expresados en valor absoluto

eabsin: error absoluto máximo dentro del margen primario
eabsout: error absoluto máximo fuera del margen primario
edifin1: error diferencial máximo dentro del margen primario para graduaciones separadas 1 dB
edifin5: error diferencial máximo dentro del margen primario para graduaciones separadas 5 dB
edifout1: error diferencial máximo fuera del margen primario para graduaciones separadas 1 dB
edifout5: error diferencial máximo fuera del margen primario para graduaciones separadas 5 dB

Incertidumbre de la medida: 0,2 dB

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

LINEALIDAD A 1000.0 Hz

La prueba de linealidad se verifica al nivel de referencia del equipo
Frecuencia de ensayo: 1000.0 Hz
Margen primario: 30 - 120 dB
Los resultados están expresados en dB

Tabla de valores

Nominal	Lectura	Error
137.0	137.0	0.0
136.0	136.0	0.0
135.0	135.0	0.0
130.0	130.0	0.0
125.0	125.0	0.0
120.0	120.0	0.0
115.0	115.0	0.0
110.0	110.0	0.0
105.0	105.0	0.0
100.0	100.0	0.0
94.0	94.0	0.0
90.0	90.0	0.0
85.0	85.0	0.0
80.0	80.0	0.0
75.0	75.0	0.0
70.0	70.0	0.0
65.0	65.0	0.0
60.0	60.0	0.0
55.0	55.0	0.0
50.0	50.0	0.0
45.0	45.0	0.0
40.0	40.0	0.0
35.0	35.0	0.0
30.0	30.0	0.0
25.0	25.2	0.2
24.0	24.2	0.2

Cálculo de errores

	Tolerancia	Medido
eabsin	0.7	0.0
eabsout	1.0	0.2
edifin1	0.2	0.0
edifin5	0.4	0.0
edifout1	0.3	0.0
edifout5	1.0	0.2

Nota: Los errores están expresados en valor absoluto

eabsin: error absoluto máximo dentro del margen primario
eabsout: error absoluto máximo fuera del margen primario
edifin1: error diferencial máximo dentro del margen primario para graduaciones separadas 1 dB
edifin5: error diferencial máximo dentro del margen primario para graduaciones separadas 5 dB
edifout1: error diferencial máximo fuera del margen primario para graduaciones separadas 1 dB
edifout5: error diferencial máximo fuera del margen primario para graduaciones separadas 5 dB

Incertidumbre de la medida: 0,2 dB

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

LINEALIDAD A 8000.0 Hz

La prueba de linealidad se verifica al nivel de referencia del equipo
Frecuencia de ensayo: 8000.0 Hz
Margen primario: 30 - 120 dB
Los resultados están expresados en dB

Tabla de valores

Nominal	Lectura	Error
137.0	137.0	0.0
136.0	136.0	0.0
135.0	135.0	0.0
130.0	130.0	0.0
125.0	125.0	0.0
120.0	120.0	0.0
115.0	115.0	0.0
110.0	110.0	0.0
105.0	105.0	0.0
100.0	100.0	0.0
93.0	93.0	0.0
90.0	90.0	0.0
85.0	85.0	0.0
80.0	80.0	0.0
75.0	75.0	0.0
70.0	70.0	0.0
65.0	65.0	0.0
60.0	60.0	0.0
55.0	55.0	0.0
50.0	49.9	-0.1
45.0	44.9	-0.1
40.0	40.0	0.0
35.0	35.0	0.0
30.0	30.1	0.1
25.0	25.2	0.2
24.0	24.2	0.2

Cálculo de errores

	Tolerancia	Medido
eabsin	0.7	0.1
eabsout	1.0	0.2
edifin1	0.2	0.0
edifin5	0.4	0.1
edifout1	0.3	0.0
edifout5	1.0	0.1

Nota: Los errores están expresados en valor absoluto

eabsin: error absoluto máximo dentro del margen primario
eabsout: error absoluto máximo fuera del margen primario
edifin1: error diferencial máximo dentro del margen primario para graduaciones separadas 1 dB
edifin5: error diferencial máximo dentro del margen primario para graduaciones separadas 5 dB
edifout1: error diferencial máximo fuera del margen primario para graduaciones separadas 1 dB
edifout5: error diferencial máximo fuera del margen primario para graduaciones separadas 5 dB

Incertidumbre de la medida: 0,2 dB

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

PONDERACIÓN FRECUENCIAL A

La prueba de ponderación frecuencial se verifica al nivel de referencia del equipo
Los resultados están expresados en dB

Tabla de valores

Frec (Hz)	Nominal	Lectura	Error	Tol+	Tol-
20	43.5	43.5	0.0	3.0	-3.0
25	49.3	49.2	-0.1	2.0	-2.0
31,5	54.6	54.5	-0.1	1.5	-1.5
40	59.4	59.4	0.0	1.5	-1.5
50	63.8	63.8	0.0	1.5	-1.5
63	67.8	67.8	0.0	1.5	-1.5
80	71.5	71.5	0.0	1.5	-1.5
100	74.9	74.8	-0.1	1.0	-1.0
125	77.9	77.9	0.0	1.0	-1.0
160	80.6	80.6	0.0	1.0	-1.0
200	83.1	83.1	0.0	1.0	-1.0
250	85.4	85.4	0.0	1.0	-1.0
315	87.4	87.4	0.0	1.0	-1.0
400	89.2	89.2	0.0	1.0	-1.0
500	90.8	90.8	0.0	1.0	-1.0
630	92.1	92.1	0.0	1.0	-1.0
800	93.2	93.2	0.0	1.0	-1.0
1000	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
1250	94.6	94.6	0.0	1.0	-1.0
1600	95.0	95.0	0.0	1.0	-1.0
2000	95.2	95.2	0.0	1.0	-1.0
2500	95.3	95.3	0.0	1.0	-1.0
3150	95.2	95.3	0.1	1.0	-1.0
4000	95.0	95.1	0.1	1.0	-1.0
5000	94.5	94.7	0.2	1.5	-1.5
6300	93.9	94.0	0.1	1.5	-2.0
8000	92.9	92.8	-0.1	1.5	-3.0
10000	91.5	91.0	-0.5	2.0	-4.0
12500	89.7	87.9	-1.8	3.0	-6.0
16000	87.4	82.3	-5.1	3.0	-inf
20000	84.7	70.4	-14.3	3.0	-inf

Incertidumbre de la medida: ±0,15 dB

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

PONDERACIÓN FRECUENCIAL C

La prueba de ponderación frecuencial se verifica al nivel de referencia del equipo
Los resultados están expresados en dB

Tabla de valores

Frec (Hz)	Nominal	Lectura	Error	Tol+	Tol-
20	87.8	87.6	-0.2	3.0	-3.0
25	89.6	89.5	-0.1	2.0	-2.0
31,5	91.0	91.0	0.0	1.5	-1.5
40	92.0	91.9	-0.1	1.5	-1.5
50	92.7	92.7	0.0	1.5	-1.5
63	93.2	93.1	-0.1	1.5	-1.5
80	93.5	93.5	0.0	1.5	-1.5
100	93.7	93.6	-0.1	1.0	-1.0
125	93.8	93.8	0.0	1.0	-1.0
160	93.9	93.9	0.0	1.0	-1.0
200	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
250	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
315	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
400	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
500	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
630	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
800	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
1000	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
1250	94.0	94.0	0.0	1.0	-1.0
1600	93.9	93.9	0.0	1.0	-1.0
2000	93.8	93.9	0.1	1.0	-1.0
2500	93.7	93.8	0.1	1.0	-1.0
3150	93.5	93.6	0.1	1.0	-1.0
4000	93.2	93.3	0.1	1.0	-1.0
5000	92.7	92.8	0.1	1.5	-1.5
6300	92.0	92.1	0.1	1.5	-2.0
8000	91.0	91.0	0.0	1.5	-3.0
10000	89.6	89.1	-0.5	2.0	-4.0
12500	87.8	86.0	-1.8	3.0	-6.0
16000	85.5	80.4	-5.1	3.0	-inf
20000	82.8	68.4	-14.4	3.0	-inf

Incertidumbre de la medida: ±0,15 dB

PRECISIÓN DEL DETECTOR RMS

Señal de referencia: senoide de 2kHz y 118 dB

Señal de ensayo: ráfagas senoidales repetitivas con cadencia de 40 Hz y formado por 11 ciclos de la señal de referencia y niveles especificados en la tabla

Constante de tiempo: Slow

Nivel ráfaga (dB)	Valor nominal (dB)	Lectura (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (± dB)
124.6	118.0	117.9	-0.1	0.5
114.6	108.0	107.9	-0.1	0.5
104.6	98.0	97.9	-0.1	0.5
94.6	88.0	87.9	-0.1	0.5
84.6	78.0	77.9	-0.1	0.5
74.6	68.0	67.9	-0.1	0.5
64.6	58.0	57.9	-0.1	0.5
54.6	48.0	47.9	-0.1	0.5

Incertidumbre de la medida: ±0,2 dB

CONSTANTES DE TIEMPO FAST Y SLOW

Las constantes de tiempo se verifican al nivel de referencia de 116 dB

Constante de tiempo	Duración (ms)	Máximo nominal (dB)	Indicación máxima (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia superior (dB)	Tolerancia inferior (dB)
FAST	200.0	115.0	115.0	0.0	1.0	-1.0
SLOW	500.0	111.9	111.9	0.0	1.0	-1.0

Incertidumbre de la medida: ± 0,1 dB

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

DETECTOR DE PICO

Señales de referencia: pulsos rectangulares positivo y negativo de 10 ms de duración y nivel 119 dB
Señales de ensayo: pulsos rectangulares positivo y negativo de 0,1 ms de duración y nivel 119 dB

Signo del pulso	Duración pulso (ms)	Valor nominal (dB)	Lectura sonómetro (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia superior (dB)	Tolerancia inferior (dB)
Positivo	0.1	119.0	119.0	0.0	0.0	-2.0
Negativo	0.1	119.0	119.0	0.0	0.0	-2.0

Incertidumbre de la medida: ±0,2 dB

PROMEDIADO TEMPORAL (Leq)

Señal de referencia: senoide de 4kHz (ver amplitud en la tabla)

Ciclo de trabajo	Nivel ráfaga (dB)	Valor nominal (dB)	Lectura sonómetro (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (± dB)
1/100	70.0	50.0	50.0	0.0	0.5
1/1000	80.0	50.0	50.0	0.0	1.0
1/10000	90.0	50.0	49.9	-0.1	1.0

Incertidumbre de la medida: ±0,1 dB