

ESTABLECIMIENTO

**OBRA: Sistema de desagües cloacales Fray Mamerto
Esquiú y Valle Viejo – Subetapa II- Catamarca**

FRENTE DE OBRA SOBRE TOMASA DE CUELLO

**Calle Tomasa de Cuello – S.F del V. de Catamarca
CATAMARCA**

Razón Social: Supercemento S.A.I.C. Eleprint S.A. (UTE)

INFORME

MEDICIONES

**Nivel de Aceleración
VIBRACIÓN CUERPO ENTERO**

OCTUBRE 2024



Ing. JULIO C. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034



ESTABLECIMIENTO

**Obra: Sistema de desagües cloacales de Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo
Subetapa II – Provincia de Catamarca**

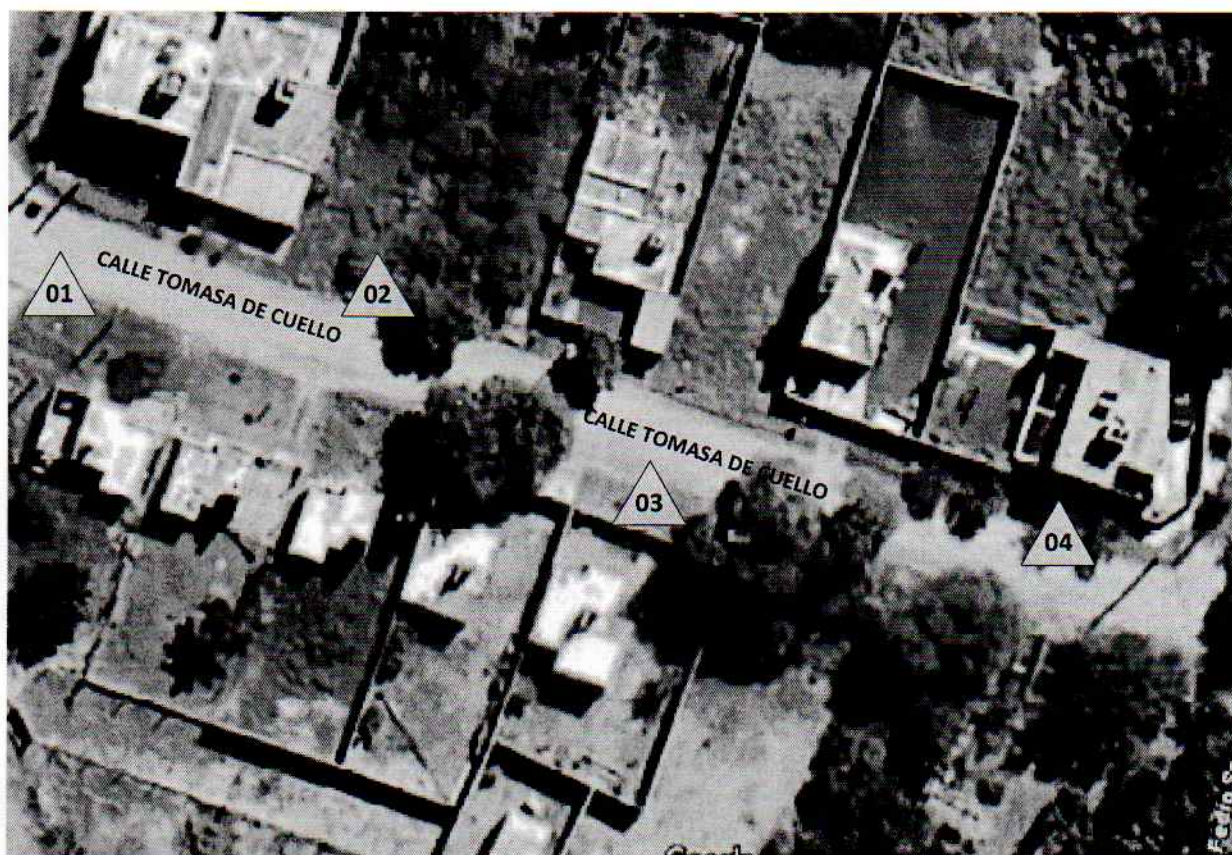
SUPERCEMENTO S.A.I.C – ELEPRINT S.A. UTE

ESTUDIO DE BASE - MEDICIÓN DE VIBRACIONES DE CUERPO ENTERO

FRENTE DE TRABAJO CALLE TOMASA DE CUELLO

OCTUBRE 2024


Ing. JULIO G. BRIONES
FSP HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034



ESTABLECIMIENTO

Obra: Sistema de desagües cloacales de Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo

Subetapa II – Provincia de Catamarca

SUPERCEMENTO S.A.I.C – ELEPRINT S.A. UTE

ESTUDIO DE BASE - MEDICIÓN DE VIBRACIONES DE CUERPO ENTERO

FRENTE DE TRABAJO CALLE TOMASA DE CUELLO

OCTUBRE 2024


Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034

ESTABLECIMIENTO

**OBRA: Sistema de desagües cloacales Fray Mamerto
Esquiú y Valle Viejo – Subetapa II- Catamarca**

**FRENTE DE OBRA SOBRE CALLE TOMASA DE CUELLO
ESQUINA NO (PUNTO 01)**

**Calle Tomasa de Cuello – S.F del V. de Catamarca
CATAMARCA**

Razón Social: Supercemento S.A.I.C. Eleprint S.A. (UTE)

INFORME

MEDICIONES

**Nivel de Aceleración
VIBRACIÓN CUERPO ENTERO**

OCTUBRE 2024



Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034

REGISTRO MUESTRA 01

ESQUINA NO Frente de Obra - 18/10/2024

Lugar: **Calle Tomasa de Cuello**Empresa: **Supercemento SACIF Eleprint SA UTE**

Hora: 17:00

Nro de Muestras: 4000

Tiempo de Muestreo: 3m:20s

Resumen de las muestras

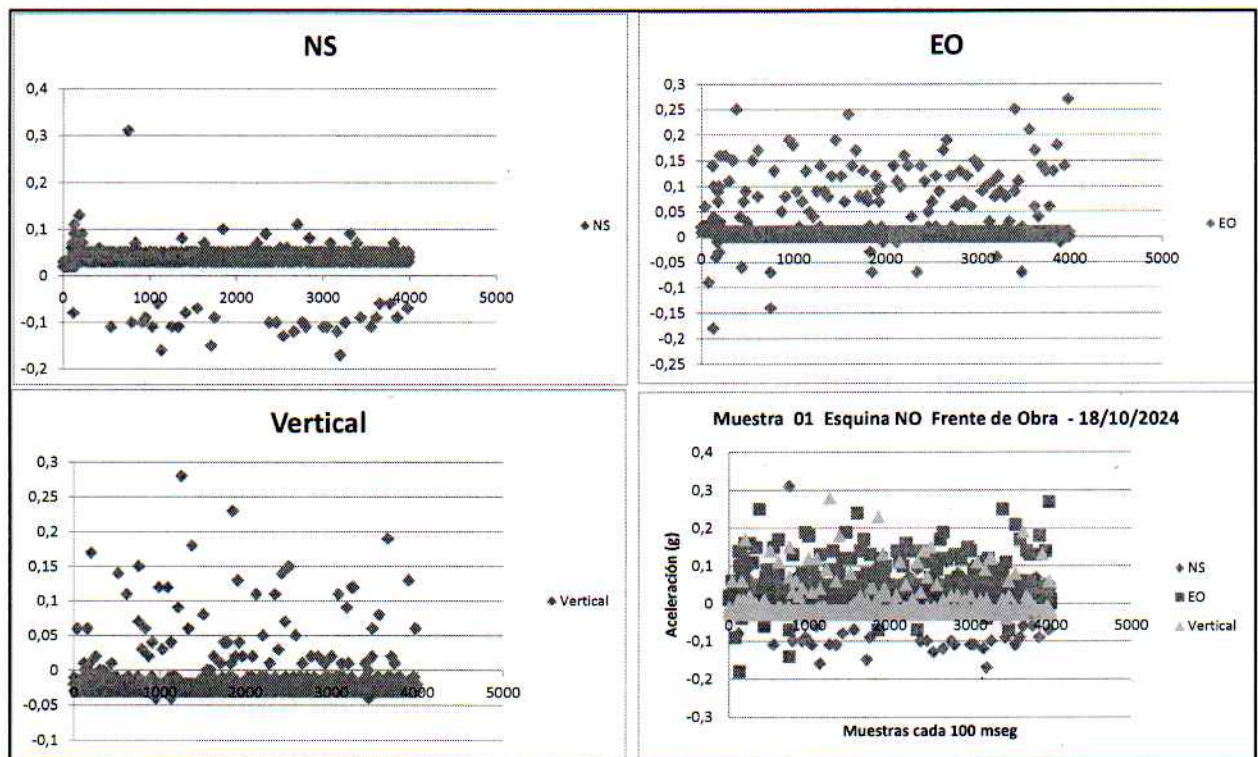
Muestra 01 - Esquina NO Frente de Obra Calle TOMASA DE CUELLO - 18/10/2024											
Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical
1	0,03	0,01	-0,02	251	0,04	0	-0,02	501	0,04	0,02	-0,02
2	0,02	0,01	-0,02	252	0,04	0	-0,02	502	0,04	0,02	-0,02
3	0,03	0,02	-0,02	253	0,04	0	-0,02	503	0,04	0,02	-0,02

254	0,03	0	-0,02	255	0,04	0,02	-0,02	256	0,04	0	-0,02
257	0,03	0	-0,02	258	0,04	0	-0,02	259	0,03	0	-0,02
260	0,03	0	-0,02	261	0,04	0	-0,02	262	0,03	0	-0,02

Muestra 01 - Esquina NO Frente de Obra Calle TOMASA DE CUELLO - 18/10/2024											
Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical
2001	0,04	0,01	-0,02	2251	0,04	0	-0,02	2501	0,04	0	-0,02
2002	0,04	0	-0,02	2252	0,04	0	-0,02	2502	0,04	0,02	-0,02
2003	0,04	0,01	-0,02	2253	0,04	0,02	-0,02	2503	0,04	0	-0,02

2704	0,03	0	-0,02	2705	0,03	0	-0,02	2706	0,03	0	-0,02
2707	0,04	0,01	-0,02	2708	0,03	0	-0,02	2709	0,03	0	-0,02
2710	0,03	0,01	-0,02	2711	0,03	0	-0,02	2712	0,03	0	-0,02

GRAFICOS



Registro Completo en ANEXO 1

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034

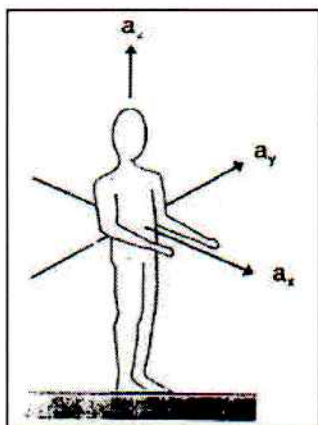
Valor (g) (g = 9,80665 m/s ²)	EJE	NS	EO	Vertical
Promedio		0,04	0,02	0,02
Máximo		0,31	0,27	0,28
Mínimo		-0,17	-0,18	-0,04

Hora Inicio HH:MM:SS	Hora Final HH:MM:SS	Tiempo Muestreo MM:SS	Aceleración Promedio m/s ²	Aceleración Máximo m/s ²	EJE DE MAXIMA VIBRACION
17:00:00	17:03:20	3:20	0,41 (Lat)	3,04 (Lat)	Transversal

Instrumental de Medición: 3 AXIS VIBRATION DATALOGGER Marca CEM Modelo DT-178A Serie 151215583

INFORME

VIBRACIONES VCE EN TERRENO (MAQUINARIA PESADA)



Se registran los niveles de aceleración por Vibración de Cuerpo Entero (VCE)

Los Niveles de Aceleración y Frecuencia de funcionamiento de las máquinas (máxima potencia) permiten evaluar la exposición de cuerpo entero del conductor.-

Evaluación de la Vibración Cuerpo Entero VCE en base a la medición de las componentes XYZ del sistema biodinámico y basicéntrico de coordenadas del cuerpo según ISO 2631 y la aplicación de la Ganancia para la frecuencia fundamental (Tabla 3) Res 295/2003 MTSS

TABLA 3
Factores de ponderación relativos al rango de frecuencia de sensibilidad máxima a la aceleración^A
para las curvas de respuesta de las Figuras 1 y 2 (Aceptado de ISO 2631)

Frecuencia Hz	Factores de ponderación		Frecuencia Hz	Factores de ponderación	
	Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)		Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)
1,0	0,50	1,00	10,0	0,80	0,2
1,25	0,56	1,00	12,5	0,63	0,16
1,6	0,63	1,00	16,0	0,50	0,125
2,0	0,71	1,00	20,0	0,40	0,1
2,5	0,80	0,80	25,0	0,315	0,08
3,15	0,90	0,63	31,5	0,25	0,063
4,0	1,00	0,5	40,0	0,20	0,05
5,0	1,00	0,4	50,0	0,16	0,04
6,3	1,00	0,315	63,0	0,125	0,0315
8,0	1,00	0,25	80,0	0,1	0,025

Extraído de Res 295/2003 Anexo V.- Vibración del Cuerpo Entero

Para la frecuencia de **1 Hz** (60 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,50 (longitudinal)** y **Atenuación de 1,0 (transversal)**

Para la frecuencia de **2 Hz** (120 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,71 (longitudinal)** y **Atenuación de 1,0 (transversal)**

Para la frecuencia de **4 Hz** (240 rpm) corresponde una **Atenuación de 1,0 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,5 (transversal)**

Para la frecuencia de **8 Hz** (480 rpm) corresponde una **Atenuación de 1,0 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,25 (transversal)**

Para la frecuencia de **25 Hz** (1500 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,315 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,08 (transversal)**

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949
SAN CARLOS DE TUCUMAN
25034

Para la frecuencia de **50 Hz** (3000 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,16 (longitudinal) y Atenuación de 0,04 (transversal)**

Para el Vehículos de Transporte con potencia alta entre 25 a 50 Hz corresponde:

At 0,06 (transversal)

Máxima componente promedio (transversal): $0,41 \times 0,061 = \mathbf{0,025}$

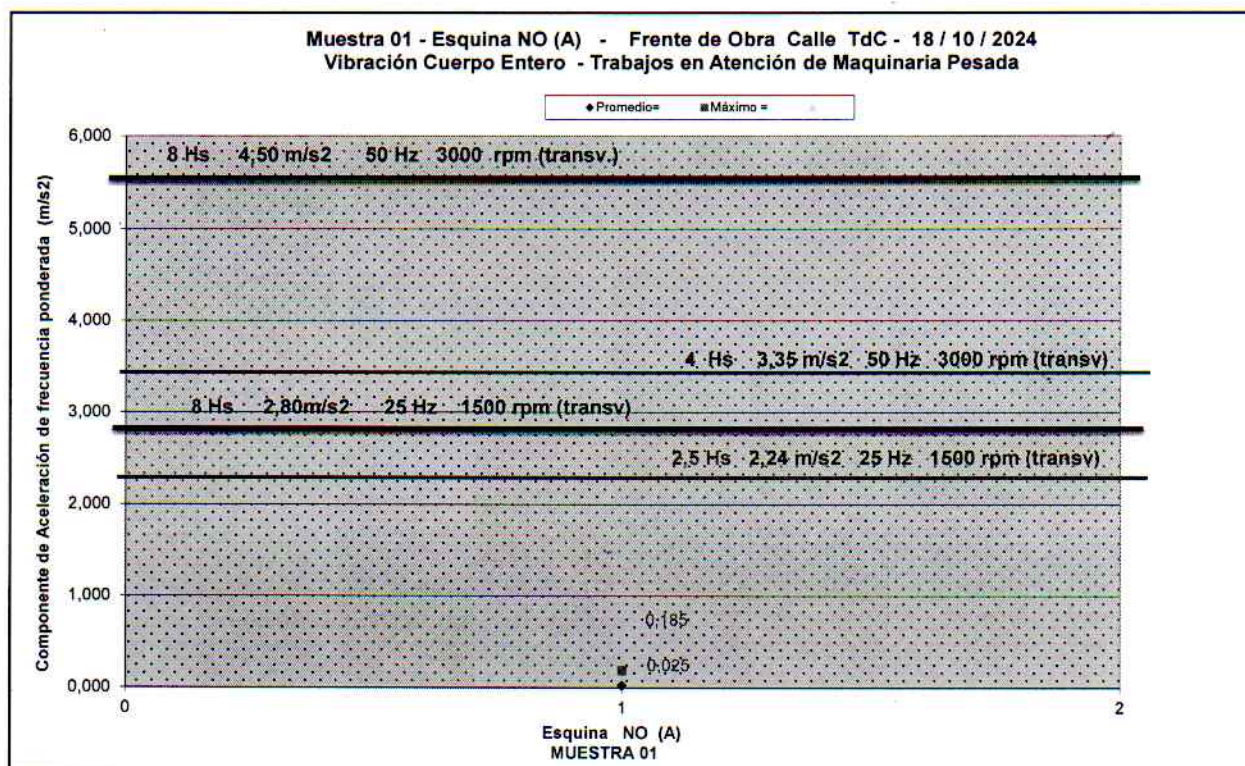
Máxima componente máxima pico (longitudinal): $3,04 \times 0,061 = \mathbf{0,185}$

Los límites para la frecuencia de máxima potencia son los siguientes:

Frecuencia	Tiempos de Exposición (horas)			
	24 hs	16 hs	8 hs	4 hs
	Aceleración m/s^2			
	Componente transversal			
50	2,50	3,38	5,60	9,00
40	2,00	2,70	4,50	7,10
31,5	1,60	2,12	3,35	5,60
25	1,25	1,71	2,80	4,50
	Componente longitudinal			
50	0,900	1,19	2,0	3,35
40	0,710	0,955	1,60	2,65
31,5	0,560	0,765	1,25	2,12
25	0,450	0,605	1,00	1,70

El grafico siguiente visualiza los resultados obtenidos en las muestras tomadas y los límites tolerables de la Tabla 1 (Res295/2003) para Vibración de Cuerpo Entero

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034



Resultados:

Como se puede observar en el gráfico, los valores de Vibraciones CE encontrados en la **Muestra 01 en Esquina NO del Frente de Obra en Calle Tomasa de Cuello**, los trabajos con Maquinaria Pesada, están dentro de los límites aconsejables, cumpliendo la reglamentación vigente. (Dcto 911/96 HyST Actividad Construcción – Art 127 – Dcto 351/79 -Contaminantes – Artículo 15 Limites Permisibles — Res 295/2003 SRT)


ING. JULIO G. BRIONES
 ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
 REGISTRO COPIT 23034



LABORATORIO DE MEDICIONES
ELECTRICAS Y ELECTRONICAS
D.E.E.C.



Universidad Nacional de Tucumán

2024: 30° ANIVERSARIO DEL RECONOCIMIENTO
CONSTITUCIONAL DEL PRINCIPIO DE AUTONOMÍA UNIVERSITARIA

CERTIFICADO DE CONTRASTE DE INSTRUMENTAL ELÉCTRICO

Objeto: Vibration Datalogger

Fabricante: CEM (Hepta – Instruments)

Modelo: DT-178A

N° de serie: 151215583

Determinaciones requeridas: Contraste

Fecha de calibración: 10 de Mayo de 2024

Cliente: Briones Julio César
Muñecas N° 772 - 10° C
San Miguel de Tucumán – TUCUMAN

Metodología empleada:

Comparación con Instrumental (Ref.), por aplicación de procedimiento de contraste normal.

EJE X Aceleración 0,5 a 15 g		EJE Y Aceleración 0,5 a 15 g		EJE Z Aceleración 0,5 a 15 g	
Valor registra- do	Ref. (g)	Valor registra- do	Ref. (g)	Valor registra- do	Ref. (g)
0,5	0,49	0,5	0,46	0,5	0,44
1,0	0,93	1,0	0,95	1,0	0,93
2,0	1,95	2,0	1,93	2,0	1,93
3,0	2,93	3,0	2,93	3,0	2,95
4,0	3,82	4,0	3,94	4,0	3,93
5,0	4,74	5,0	4,84	5,0	4,73
10	9,74	10	9,62	10	9,62
15	14,6	15	14,3	15	14,3

Instrumentos de referencia:

Wilcoxon Research model 780A General purpose accelerometer SN: P7007
Osciloscopio Tektronic Modelo Hantek DSO2090 USB

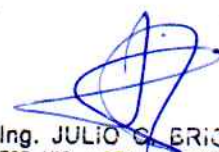

Ing. Sergio Gómez Blessing
Profesor

Reg VBuccsdc

Avda. Independencia 1800 - C.P. 4000 - Tucumán - Argentina - Tel:+54 381 436-4093 - Fax:+54 381 436-4157

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28634

ANEXO 1



Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

[illegible]

[illegible]

REGISTRO COPIT 23034

ESTABLECIMIENTO

**OBRA: Sistema de desagües cloacales Fray Mamerto
Esquiú y Valle Viejo – Subetapa II- Catamarca**

**FRENTE DE OBRA SOBRE CALLE TOMASA DE CUELLO
VEREDA NORTE (PUNTO 02)**

**Calle Tomasa de Cuello – S.F del V. de Catamarca
CATAMARCA**

Razón Social: Supercemento S.A.I.C. Eleprint S.A. (UTE)

INFORME

MEDICIONES

**Nivel de Aceleración
VIBRACIÓN CUERPO ENTERO**

OCTUBRE 2024


Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23024

REGISTRO MUESTRA 02

VEREDA NORTE Calle TdC - 18/10/2024

Lugar: **Calle Tomasa de Cuello - Empresa: Supercemento SACIF Eleprint SA UTE**

Hora: 17:10

Nro de Muestras: 4000

Tiempo de Muestreo: 3m:20s

Resumen de las muestras

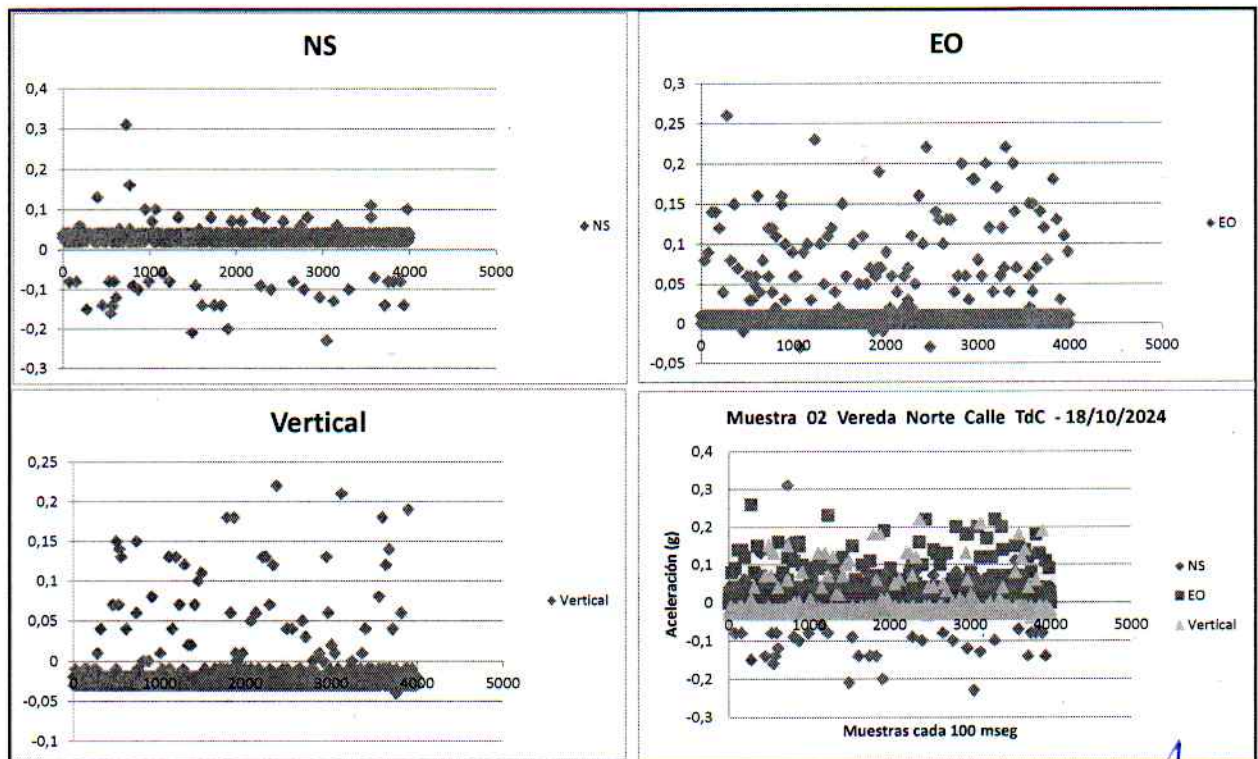
Muestra 02 - Vereda Norte Calle TdC - 18/10/2024											
Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical
1	0,0	0,0	-0,02	251	0,0	0	-0,02	501	0,0	0	-0,02
2	0,0	0	-0,02	252	0,0	0	-0,02	502	0,04	0	-0,02
3	0,0	0	-0,02	253	0,0	0	-0,02	503	0,0	0	-0,02

254	0,02	0	-0,02	751	0,02	0	-0,02	1001	0,0	0,0	-0,02
255	0,02	0	-0,02	752	0,02	0	-0,02	1002	0,02	0	-0,02
256	0,02	0	-0,02	753	0,02	0	-0,02	1003	0,0	0,0	-0,02

Muestra 02 - Vereda Norte Calle TdC - 18/10/2024											
Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical
2502	0,0	0	-0,02	2751	0,0	0	-0,02	3001	0,0	0,0	-0,02
2503	0,0	0,0	-0,02	2752	0,0	0	-0,02	3002	0,0	0,0	-0,02
2504	0,0	0	-0,02	2753	0,0	0	-0,02	3003	0,0	0	-0,02

2548	0,0	0,0	-0,02	2788	0,02	0	-0,02	3048	0,02	0	-0,02
2549	0,02	0	-0,02	2789	0,02	0	-0,02	3049	0,02	0,0	-0,02
2550	0,02	0,0	-0,02	2790	0,02	0,0	-0,02	3050	0,02	0,0	-0,02

GRAFICOS



Registro Completo en ANEXO 1

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REVISAR
COPIT 23034

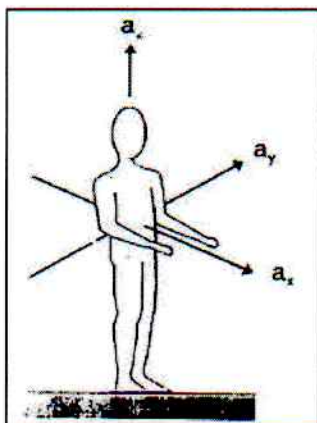
Valor (g)	EJE	NS	EO	Vertical
(g = 9,80665 m/s²)				
Promedio		0,03	0,02	0,02
Máximo		0,31	0,26	0,22
Mínimo		-0,23	-0,03	-0,04

Hora Inicio HH:MM:SS	Hora Final HH:MM:SS	Tiempo Muestreo MM:SS	Aceleración Promedio m/s ²	Aceleración Máximo m/s ²	EJE DE MAXIMA VIBRACION
17:10:00	17:13:20	3:20	0,32(Tr)	3,04 (Tr)	Transversal

Instrumental de Medición: 3 AXIS VIBRATION DATALOGGER Marca CEM Modelo DT-178A Serie 151215583

INFORME

VIBRACIONES VCE EN TERRENO (MAQUINARIA PESADA)



Se registran los niveles de aceleración por Vibración de Cuerpo Entero (VCE)

Los Niveles de Aceleración y Frecuencia de funcionamiento de las máquinas (máxima potencia) permiten evaluar la exposición de cuerpo entero del conductor.-

Evaluación de la Vibración Cuerpo Entero VCE en base a la medición de las componentes XYZ del sistema biodinámico y basicéntrico de coordenadas del cuerpo según ISO 2631 y la aplicación de la Ganancia para la frecuencia fundamental(Tabla 3) Res 295/2003 MTSS

TABLA 3
Factores de ponderación relativos al rango de frecuencia de sensibilidad máxima a la aceleración^a
para las curvas de respuesta de las Figuras 1 y 2 (Adaptado de ISO 2631)

Frecuencia Hz	Factores de ponderación		Frecuencia Hz	Factores de ponderación	
	Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)		Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)
1,0	0,50	1,00	10,0	0,80	0,2
1,25	0,56	1,00	12,5	0,69	0,18
1,6	0,63	1,00	16,0	0,50	0,125
2,0	0,71	1,00	20,0	0,40	0,1
2,5	0,80	0,80	25,0	0,315	0,08
3,15	0,90	0,63	31,5	0,25	0,063
4,0	1,00	0,5	40,0	0,20	0,05
5,0	1,00	0,4	50,0	0,16	0,04
6,3	1,00	0,315	63,0	0,125	0,0315
8,0	1,00	0,25	80,0	0,1	0,025

Extraído de Res 295/2003 Anexo V.- Vibración del Cuerpo Entero

Para la frecuencia de **1 Hz** (60 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,50 (longitudinal)** y **Atenuación de 1,0 (transversal)**

Para la frecuencia de **2 Hz** (120 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,71 (longitudinal)** y **Atenuación de 1,0 (transversal)**

Para la frecuencia de **4 Hz** (240 rpm) corresponde una **Atenuación de 1,0 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,5 (transversal)**

Para la frecuencia de **8 Hz** (480 rpm) corresponde una **Atenuación de 1,0 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,25 (transversal)**

Para la frecuencia de **25 Hz** (1500 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,315 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,08 (transversal)**

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.

Para la frecuencia de **50 Hz** (3000 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,16 (longitudinal) y Atenuación de 0,04 (transversal)**

Para el Vehículos de Transporte con potencia alta entre 25 a 50 Hz corresponde:

At 0,061 (transversal)

Máxima componente promedio (transversal): $0,31 \times 0,061 = \mathbf{0,019}$

Máxima componente máxima pico (longitudinal): $3,04 \times 0,061 = \mathbf{0,185}$

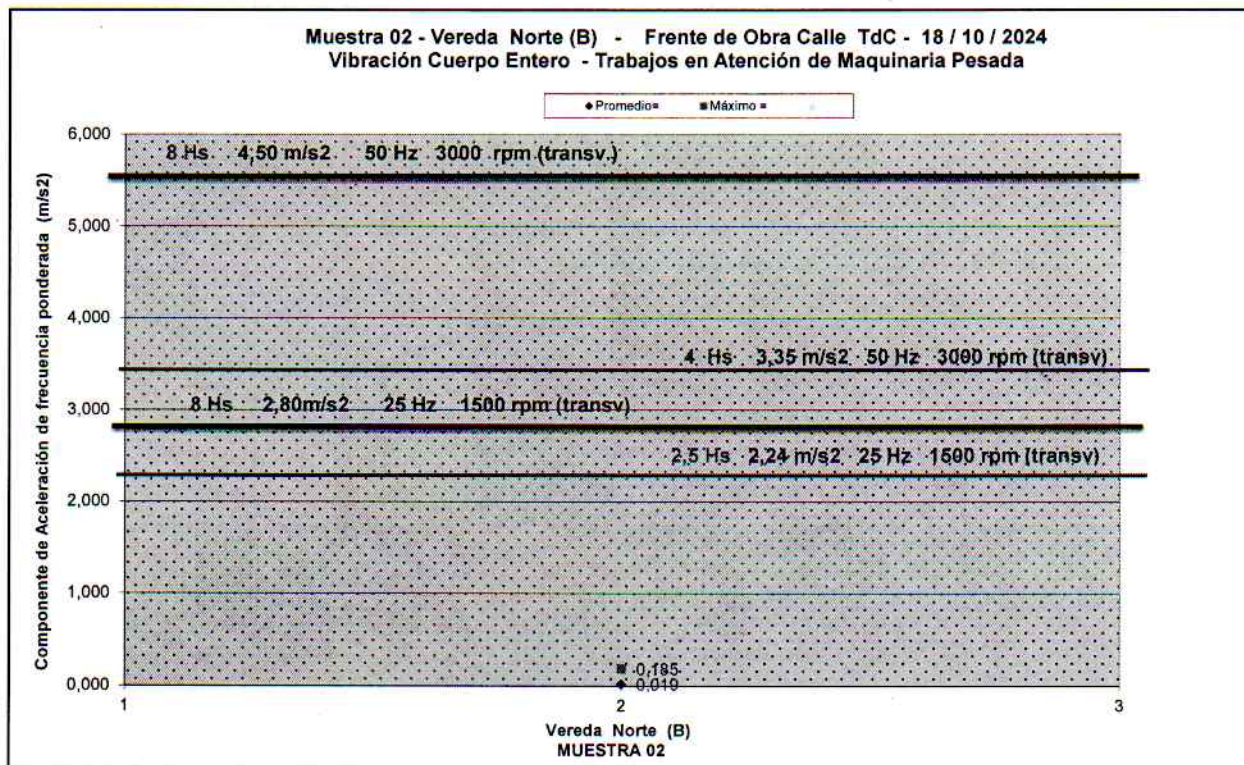
Los límites para la frecuencia de máxima potencia son los siguientes:

Frecuencia	Tiempos de Exposición (horas)			
	24 hs	16 hs	8 hs	4 hs
Hz				
	Aceleración m/s^2			
	Componente transversal			
50	2,50	3,38	5,60	9,00
40	2,00	2,70	4,50	7,10
31,5	1,60	2,12	3,35	5,60
25	1,25	1,71	2,80	4,50
	Componente longitudinal			
50	0,900	1,19	2,0	3,35
40	0,710	0,955	1,60	2,65
31,5	0,560	0,765	1,25	2,12
25	0,450	0,605	1,00	1,70

El grafico siguiente visualiza los resultados obtenidos en las muestras tomadas y los límites tolerables de la Tabla 1 (Res295/2003) para Vibración de Cuerpo Entero



Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034



Resultados:

Como se puede observar en el gráfico, los valores de Vibraciones CE encontrados en la **Muestra 02 en Vereda Norte del Frente de Obra de Calle Tomasa de Cuelo**, los trabajos con Maquinaria Pesada, están dentro de los límites aconsejables, cumpliendo la reglamentación vigente. (Dcto 911/96 HyST Actividad Construcción – Art 127 – Dcto 351/79 -Contaminantes – Artículo 15 Límites Permisibles — Res 295/2003 SRT)


 Ing. JULIO G. BRIONES
 ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
 REGISTRO COPIT 23034



Universidad Nacional de Tucumán

LABORATORIO DE MEDICIONES
ELECTRICAS Y ELECTRONICAS
D.E.E.y.C.2024: 30° ANIVERSARIO DEL RECONOCIMIENTO
CONSTITUCIONAL DEL PRINCIPIO DE AUTONOMÍA UNIVERSITARIA**CERTIFICADO DE CONTRASTE DE INSTRUMENTAL ELÉCTRONICO**

Objeto: Vibration Datalogger
Fabricante: CEM (Hepta – Instruments)
Modelo: DT-178A
Nº de serie: 151215583
Determinaciones requeridas: Contraste
Fecha de calibración: 10 de Mayo de 2024
Cliente: Briones Julio César
 Muñecas N° 772 - 10° C
 San Miguel de Tucumán – TUCUMAN

Metodología empleada:

Comparación con Instrumental (Ref.), por aplicación de procedimiento de contraste normal.

EJE X Aceleración 0,5 a 15 g		EJE Y Aceleración 0,5 a 15 g		EJE Z Aceleración 0,5 a 15 g	
Valor registra- do	Ref. (g)	Valor registra- do	Ref. (g)	Valor registra- do	Ref. (g)
0,5	0,49	0,5	0,46	0,5	0,44
1,0	0,93	1,0	0,95	1,0	0,93
2,0	1,95	2,0	1,93	2,0	1,93
3,0	2,93	3,0	2,93	3,0	2,95
4,0	3,82	4,0	3,94	4,0	3,93
5,0	4,74	5,0	4,84	5,0	4,73
10	9,74	10	9,62	10	9,62
15	14,6	15	14,3	15	14,3

Instrumentos de referencia:

Wilcoxon Research model 780A General purpose accelerometer SN: P7007
 Osciloscopio Tektronic Modelo Hantek DSO2090 USB

Ing. Sergio Gómez Blessing
Profesor

Reg VBuccsdc

Avda. Independencia 1800 - C.P. 4000 - Tucumán - Argentina - Tel:+54 381 436-4093 - Fax:+54 381 436-4157

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

ANEXO 1



Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

53 44

ing: JULIO-84, BRIDGES
ESP: HIC y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S6
REGISTRO COPIT 2303-8
DE TILCIIMAN

Case No.	Case Name	Case Type	Case Status	Case Date	Case Time	Case Location	Case Description	Case Details	Case Notes	Case Comments	Case Actions	Case Results	Case Outcomes	Case Conclusions	Case Recommendations	Case Follow-up	Case Review	Case Approval	Case Sign-off	Case Closure
1	Case 1	Case 1 Type	Case 1 Status	Case 1 Date	Case 1 Time	Case 1 Location	Case 1 Description	Case 1 Details	Case 1 Notes	Case 1 Comments	Case 1 Actions	Case 1 Results	Case 1 Outcomes	Case 1 Conclusions	Case 1 Recommendations	Case 1 Follow-up	Case 1 Review	Case 1 Approval	Case 1 Sign-off	Case 1 Closure
2	Case 2	Case 2 Type	Case 2 Status	Case 2 Date	Case 2 Time	Case 2 Location	Case 2 Description	Case 2 Details	Case 2 Notes	Case 2 Comments	Case 2 Actions	Case 2 Results	Case 2 Outcomes	Case 2 Conclusions	Case 2 Recommendations	Case 2 Follow-up	Case 2 Review	Case 2 Approval	Case 2 Sign-off	Case 2 Closure
3	Case 3	Case 3 Type	Case 3 Status	Case 3 Date	Case 3 Time	Case 3 Location	Case 3 Description	Case 3 Details	Case 3 Notes	Case 3 Comments	Case 3 Actions	Case 3 Results	Case 3 Outcomes	Case 3 Conclusions	Case 3 Recommendations	Case 3 Follow-up	Case 3 Review	Case 3 Approval	Case 3 Sign-off	Case 3 Closure
4	Case 4	Case 4 Type	Case 4 Status	Case 4 Date	Case 4 Time	Case 4 Location	Case 4 Description	Case 4 Details	Case 4 Notes	Case 4 Comments	Case 4 Actions	Case 4 Results	Case 4 Outcomes	Case 4 Conclusions	Case 4 Recommendations	Case 4 Follow-up	Case 4 Review	Case 4 Approval	Case 4 Sign-off	Case 4 Closure
5	Case 5	Case 5 Type	Case 5 Status	Case 5 Date	Case 5 Time	Case 5 Location	Case 5 Description	Case 5 Details	Case 5 Notes	Case 5 Comments	Case 5 Actions	Case 5 Results	Case 5 Outcomes	Case 5 Conclusions	Case 5 Recommendations	Case 5 Follow-up	Case 5 Review	Case 5 Approval	Case 5 Sign-off	Case 5 Closure
6	Case 6	Case 6 Type	Case 6 Status	Case 6 Date	Case 6 Time	Case 6 Location	Case 6 Description	Case 6 Details	Case 6 Notes	Case 6 Comments	Case 6 Actions	Case 6 Results	Case 6 Outcomes	Case 6 Conclusions	Case 6 Recommendations	Case 6 Follow-up	Case 6 Review	Case 6 Approval	Case 6 Sign-off	Case 6 Closure
7	Case 7	Case 7 Type	Case 7 Status	Case 7 Date	Case 7 Time	Case 7 Location	Case 7 Description	Case 7 Details	Case 7 Notes	Case 7 Comments	Case 7 Actions	Case 7 Results	Case 7 Outcomes	Case 7 Conclusions	Case 7 Recommendations	Case 7 Follow-up	Case 7 Review	Case 7 Approval	Case 7 Sign-off	Case 7 Closure
8	Case 8	Case 8 Type	Case 8 Status	Case 8 Date	Case 8 Time	Case 8 Location	Case 8 Description	Case 8 Details	Case 8 Notes	Case 8 Comments	Case 8 Actions	Case 8 Results	Case 8 Outcomes	Case 8 Conclusions	Case 8 Recommendations	Case 8 Follow-up	Case 8 Review	Case 8 Approval	Case 8 Sign-off	Case 8 Closure
9	Case 9	Case 9 Type	Case 9 Status	Case 9 Date	Case 9 Time	Case 9 Location	Case 9 Description	Case 9 Details	Case 9 Notes	Case 9 Comments	Case 9 Actions	Case 9 Results	Case 9 Outcomes	Case 9 Conclusions	Case 9 Recommendations	Case 9 Follow-up	Case 9 Review	Case 9 Approval	Case 9 Sign-off	Case 9 Closure
10	Case 10	Case 10 Type	Case 10 Status	Case 10 Date	Case 10 Time	Case 10 Location	Case 10 Description	Case 10 Details	Case 10 Notes	Case 10 Comments	Case 10 Actions	Case 10 Results	Case 10 Outcomes	Case 10 Conclusions	Case 10 Recommendations	Case 10 Follow-up	Case 10 Review	Case 10 Approval	Case 10 Sign-off	Case 10 Closure
11	Case 11	Case 11 Type	Case 11 Status	Case 11 Date	Case 11 Time	Case 11 Location	Case 11 Description	Case 11 Details	Case 11 Notes	Case 11 Comments	Case 11 Actions	Case 11 Results	Case 11 Outcomes	Case 11 Conclusions	Case 11 Recommendations	Case 11 Follow-up	Case 11 Review	Case 11 Approval	Case 11 Sign-off	Case 11 Closure
12	Case 12	Case 12 Type	Case 12 Status	Case 12 Date	Case 12 Time	Case 12 Location	Case 12 Description	Case 12 Details	Case 12 Notes	Case 12 Comments	Case 12 Actions	Case 12 Results	Case 12 Outcomes	Case 12 Conclusions	Case 12 Recommendations	Case 12 Follow-up	Case 12 Review	Case 12 Approval	Case 12 Sign-off	Case 12 Closure
13	Case 13	Case 13 Type	Case 13 Status	Case 13 Date	Case 13 Time	Case 13 Location	Case 13 Description	Case 13 Details	Case 13 Notes	Case 13 Comments	Case 13 Actions	Case 13 Results	Case 13 Outcomes	Case 13 Conclusions	Case 13 Recommendations	Case 13 Follow-up	Case 13 Review	Case 13 Approval	Case 13 Sign-off	Case 13 Closure
14	Case 14	Case 14 Type	Case 14 Status	Case 14 Date	Case 14 Time	Case 14 Location	Case 14 Description	Case 14 Details	Case 14 Notes	Case 14 Comments	Case 14 Actions	Case 14 Results	Case 14 Outcomes	Case 14 Conclusions	Case 14 Recommendations	Case 14 Follow-up	Case 14 Review	Case 14 Approval	Case 14 Sign-off	Case 14 Closure
15	Case 15	Case 15 Type	Case 15 Status	Case 15 Date	Case 15 Time	Case 15 Location	Case 15 Description	Case 15 Details	Case 15 Notes	Case 15 Comments	Case 15 Actions	Case 15 Results	Case 15 Outcomes	Case 15 Conclusions	Case 15 Recommendations	Case 15 Follow-up	Case 15 Review	Case 15 Approval	Case 15 Sign-off	Case 15 Closure
16	Case 16	Case 16 Type	Case 16 Status	Case 16 Date	Case 16 Time	Case 16 Location	Case 16 Description	Case 16 Details	Case 16 Notes	Case 16 Comments	Case 16 Actions	Case 16 Results	Case 16 Outcomes	Case 16 Conclusions	Case 16 Recommendations	Case 16 Follow-up	Case 16 Review	Case 16 Approval	Case 16 Sign-off	Case 16 Closure
17	Case 17	Case 17 Type	Case 17 Status	Case 17 Date	Case 17 Time	Case 17 Location	Case 17 Description	Case 17 Details	Case 17 Notes	Case 17 Comments	Case 17 Actions	Case 17 Results	Case 17 Outcomes	Case 17 Conclusions	Case 17 Recommendations	Case 17 Follow-up	Case 17 Review	Case 17 Approval	Case 17 Sign-off	Case 17 Closure
18	Case 18	Case 18 Type	Case 18 Status																	

ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

ESTABLECIMIENTO

**OBRA: Sistema de desagües cloacales Fray Mamerto
Esquiú y Valle Viejo – Subetapa II- Catamarca**

**FRENTE DE OBRA SOBRE CALLE TOMASA DE CUELLO
VEREDA SUR (PUNTO 03)**

**Calle Tomasa de Cuello – S.F del V. de Catamarca
CATAMARCA**

Razón Social: Supercemento S.A.I.C. Eleprint S.A. (UTE)

INFORME

MEDICIONES

**Nivel de Aceleración
VIBRACIÓN CUERPO ENTERO**

OCTUBRE 2024


Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 25034

REGISTRO MUESTRA 03

VEREDA SUR Calle TdC - 18/10/2024

Lugar: **Calle Tomasa de Cuello - Empresa: Supercemento SACIF Eleprint SA UTE**

Hora: 17:20

Nro de Muestras: 4000

Tiempo de Muestreo: 3m:20s

Resumen de las muestras

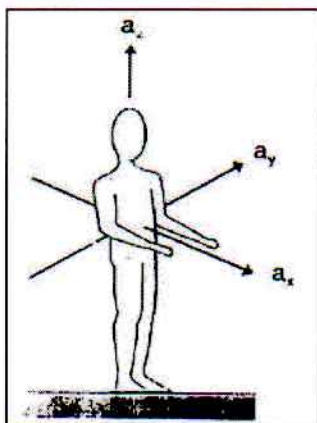
Muestra 03 - Vereda Sur sobre Calle Tomasa de Cuello - 18/10/2024											
Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical
1	0,04	0,02	-0,02	251	0,04	0,02	-0,02	501	0,04	0,02	-0,02
2	0,04	0,02	-0,02	252	0,04	0,02	-0,02	502	0,04	0,02	-0,02
3	0,04	0,02	-0,02	253	0,04	0,02	-0,02	503	0,04	0,02	-0,02
4	0,02	0,02	-0,02	254	0,02	0,02	-0,02	504	0,02	0,02	-0,02
5	0,02	0,02	-0,02	255	0,02	0,02	-0,02	505	0,02	0,02	-0,02
6	0,02	0,02	-0,02	256	0,02	0,02	-0,02	506	0,02	0,02	-0,02
7	0,02	0,02	-0,02	257	0,02	0,02	-0,02	507	0,02	0,02	-0,02
8	0,02	0,02	-0,02	258	0,02	0,02	-0,02	508	0,02	0,02	-0,02
9	0,02	0,02	-0,02	259	0,02	0,02	-0,02	509	0,02	0,02	-0,02
10	0,02	0,02	-0,02	260	0,02	0,02	-0,02	510	0,02	0,02	-0,02
11	0,02	0,02	-0,02	261	0,02	0,02	-0,02	511	0,02	0,02	-0,02
12	0,02	0,02	-0,02	262	0,02	0,02	-0,02	512	0,02	0,02	-0,02
13	0,02	0,02	-0,02	263	0,02	0,02	-0,02	513	0,02	0,02	-0,02
14	0,02	0,02	-0,02	264	0,02	0,02	-0,02	514	0,02	0,02	-0,02
15	0,02	0,02	-0,02	265	0,02	0,02	-0,02	515	0,02	0,02	-0,02
16	0,02	0,02	-0,02	266	0,02	0,02	-0,02	516	0,02	0,02	-0,02
17	0,02	0,02	-0,02	267	0,02	0,02	-0,02	517	0,02	0,02	-0,02
18	0,02	0,02	-0,02	268	0,02	0,02	-0,02	518	0,02	0,02	-0,02
19	0,02	0,02	-0,02	269	0,02	0,02	-0,02	519	0,02	0,02	-0,02
20	0,02	0,02	-0,02	270	0,02	0,02	-0,02	520	0,02	0,02	-0,02
21	0,02	0,02	-0,02	271	0,02	0,02	-0,02	521	0,02	0,02	-0,02
22	0,02	0,02	-0,02	272	0,02	0,02	-0,02	522	0,02	0,02	-0,02
23	0,02	0,02	-0,02	273	0,02	0,02	-0,02	523	0,02	0,02	-0,02
24	0,02	0,02	-0,02	274	0,02	0,02	-0,02	524	0,02	0,02	-0,02
25	0,02	0,02	-0,02	275	0,02	0,02	-0,02	525	0,02	0,02	-0,02
26	0,02	0,02	-0,02	276	0,02	0,02	-0,02	526	0,02	0,02	-0,02
27	0,02	0,02	-0,02	277	0,02	0,02	-0,02	527	0,02	0,02	-0,02
28	0,02	0,02	-0,02	278	0,02	0,02	-0,02	528	0,02	0,02	-0,02
29	0,02	0,02	-0,02	279	0,02	0,02	-0,02	529	0,02	0,02	-0,02
30	0,02	0,02	-0,02	280	0,02	0,02	-0,02	530	0,02	0,02	-0,02
31	0,02	0,02	-0,02	281	0,02	0,02	-0,02	531	0,02	0,02	-0,02
32	0,02	0,02	-0,02	282	0,02	0,02	-0,02	532	0,02	0,02	-0,02
33	0,02	0,02	-0,02	283	0,02	0,02	-0,02	533	0,02	0,02	-0,02
34	0,02	0,02	-0,02	284	0,02	0,02	-0,02	534	0,02	0,02	-0,02
35	0,02	0,02	-0,02	285	0,02	0,02	-0,02	535	0,02	0,02	-0,02
36	0,02	0,02	-0,02	286	0,02	0,02	-0,02	536	0,02	0,02	-0,02
37	0,02	0,02	-0,02	287	0,02	0,02	-0,02	537	0,02	0,02	-0,02
38	0,02	0,02	-0,02	288	0,02	0,02	-0,02	538	0,02	0,02	-0,02
39	0,02	0,02	-0,02	289	0,02	0,02	-0,02	539	0,02	0,02	-0,02
40	0,02	0,02	-0,02	290	0,02	0,02	-0,02	540	0,02	0,02	-0,02
41	0,02	0,02	-0,02	291	0,02	0,02	-0,02	541	0,02	0,02	-0,02
42	0,02	0,02	-0,02	292	0,02	0,02	-0,02	542	0,02	0,02	-0,02
43	0,02	0,02	-0,02	293	0,02	0,02	-0,02	543	0,02	0,02	-0,02
44	0,02	0,02	-0,02	294	0,02	0,02	-0,02	544	0,02	0,02	-0,02
45	0,02	0,02	-0,02	295	0,02	0,02	-0,02	545	0,02	0,02	-0,02
46	0,02	0,02	-0,02	296	0,02	0,02	-0,02	546	0,02	0,02	-0,02
47	0,02	0,02	-0,02	297	0,02	0,02	-0,02	547	0,02	0,02	-0,02
48	0,02	0,02	-0,02	298	0,02	0,02	-0,02	548	0,02	0,02	-0,02
49	0,02	0,02	-0,02	299	0,02	0,02	-0,02	549	0,02	0,02	-0,02
50	0,02	0,02	-0,02	300	0,02	0,02	-0,02	550	0,02	0,02	-0,02
51	0,02	0,02	-0,02	301	0,02	0,02	-0,02	551	0,02	0,02	-0,02
52	0,02	0,02	-0,02	302	0,02	0,02	-0,02	552	0,02	0,02	-0,02
53	0,02	0,02	-0,02	303	0,02	0,02	-0,02	553	0,02	0,02	-0,02
54	0,02	0,02	-0,02	304	0,02	0,02	-0,02	554	0,02	0,02	-0,02
55	0,02	0,02	-0,02	305	0,02	0,02	-0,02	555	0,02	0,02	-0,02
56	0,02	0,02	-0,02	306	0,02	0,02	-0,02	556	0,02	0,02	-0,02
57	0,02	0,02	-0,02	307	0,02	0,02	-0,02	557	0,02	0,02	-0,02
58	0,02	0,02	-0,02	308	0,02	0,02	-0,02	558	0,02	0,02	-0,02
59	0,02	0,02	-0,02	309	0,02	0,02	-0,02	559	0,02	0,02	-0,02
60	0,02	0,02	-0,02	310	0,02	0,02	-0,02	560	0,02	0,02	-0,02
61	0,02	0,02	-0,02	311	0,02	0,02	-0,02	561	0,02	0,02	-0,02
62	0,02	0,02	-0,02	312	0,02	0,02	-0,02	562	0,02	0,02	-0,02
63	0,02	0,02	-0,02	313	0,02	0,02	-0,02	563	0,02	0,02	-0,02
64	0,02	0,02	-0,02	314	0,02	0,02	-0,02	564	0,02	0,02	-0,02
65	0,02	0,02	-0,02	315	0,02	0,02	-0,02	565	0,02	0,02	-0,02
66	0,02	0,02	-0,02	316	0,02	0,02	-0,02	566	0,02	0,02	-0,02
67	0,02	0,02	-0,02	317	0,02	0,02	-0,02	567	0,02	0,02	-0,02
68	0,02	0,02	-0,02	318	0,02	0,02	-0,02	568	0,02	0,02	-0,02
69	0,02	0,02	-0,02	319	0,02	0,02	-0,02	569	0,02	0,02	-0,02
70	0,02	0,02	-0,02	320	0,02	0,02	-0,02	570	0,02	0,02	-0,02
71	0,02	0,02	-0,02	321	0,02	0,02	-0,02	571	0,02	0,02	-0,02
72	0,02	0,02	-0,02	322	0,02	0,02	-0,02	572	0,02	0,02	-0,02
73	0,02	0,02	-0,02	323	0,02	0,02	-0,02	573	0,02	0,02	-0,02
74	0,02	0,02	-0,02	324	0,02	0,02	-0,02	574	0,02	0,02	-0,02
75	0,02	0,02	-0,02	325	0,02	0,02	-0,02	575	0,02	0,02	-0,02
76	0,02	0,02	-0,02	326	0,02	0,02	-0,02	576	0,02	0,02	-0,02
77	0,02	0,02	-0,02	327	0,02	0,02	-0,02	577	0,02	0,02	-0,02
78	0,02	0,02	-0,02	328	0,02	0,02	-0,02	578	0,02	0,02	-0,02
79	0,02	0,02	-0,02	329	0,02	0,02	-0,02	579	0,02	0,02	-0,02
80	0,02	0,02	-0,02	330	0,02	0,02	-0,02	580	0,02	0,02	-0,02
81	0,02	0,02	-0,02	331	0,02	0,02	-0,02	581	0,02	0,02	-0,02
82	0,02	0,02	-0,02	332	0,02	0,02	-0,02	582	0,02	0,02	-0,02
83	0,02	0,02	-0,02	333	0,02	0,02	-0,02	583	0,02	0,02	-0,02
84	0,02	0,02	-0,02	334	0,02	0,02	-0,02	584	0,02	0,02	-0,02
85	0,02	0,02	-0,02	335	0,02	0,02	-0,02	585	0,02	0,02	-0,02
86	0,02	0,02	-0,02	336	0,02	0,02	-0,02	586	0,02	0,02	-0,02
87	0,02	0,02	-0,02	337	0,02	0,02	-0,02	587	0,02	0,02	-0,02
88	0,02	0,02	-0,02	338	0,02	0,02	-0,02	588	0,02	0,02	-0,02
89	0,02	0,02	-0,02	339	0,02	0,02	-0,02	589	0,02	0,02	-0,02
90	0,02	0,02	-0,02	340	0,02	0,02	-0,02	590	0,02	0,02	-0,02
91	0,02	0,02	-0,02	341	0,02	0,02	-0,02	591	0,02	0,02	-0,02
92	0,02	0,02	-0,02	342	0,02	0,02	-0,02	592	0,02	0,02	-0,02
93	0,02	0,02	-0,02	343	0,02	0,02	-0,02	593	0,02	0,02	-0,02
94	0,02	0,02	-0,02	344	0,02	0,02	-0,02	594	0,02	0,02	-0,02
95	0,02	0,02	-0,02	345	0,02	0,02	-0,02	595	0,02	0,02	-0,02
96	0,02	0,02	-0,02	346	0,02	0,02	-0,02	596	0,02	0,02	-0,02
97	0,02	0,02	-0,02	347	0,02	0,02	-0,02	597	0,02	0,02	-0,02
98	0,02	0,02	-0,02	348	0,02	0,02	-0,02	598	0,02	0,02	-0,02
99	0,02	0,02	-0,02	349	0,02	0,02	-0,02	599	0,02	0,02	-0,02
100	0,02	0,02	-0,02	350	0,02	0,02	-0,02	600	0,02	0,02	-0,02
101	0,02	0,02	-0,02	351	0,02	0,02	-0,02	601	0,02	0,02	-0,02
102	0,02	0,02	-0,02	352	0,02	0,02	-0,02	602	0,02	0,02	-0,02
103	0,02	0,02	-0,02	353	0,02	0,02	-0,02	603	0,02	0,02	-0,02
104	0,02	0,02	-0,02	354	0,02	0,02	-0,02	604	0,02	0,02	-0,02
105	0,02	0,02	-0,02	355	0,02	0,02	-0,02	605	0,02	0,02	-0,02
106	0,02	0,02	-0,02	356	0,02	0,02	-0,02	606	0,02	0,02	-0,02
107	0,02	0,02	-0,02	357	0,02	0,02	-0,02	607	0,02	0,02	-0,02
108	0,02	0,02	-0,02	358	0,02	0,02	-0,02	608	0,02	0,02	-0,02
109	0,02	0,02	-0,02	359	0,02	0,02	-0,02	609	0,02	0,02	-0,02
110	0,02	0,02	-0,02	360	0,02	0,02	-0,02	610	0,02	0,02	-0,02</

Hora Inicio HH:MM:SS	Hora Final HH:MM:SS	Tiempo Muestreo MM:SS	Aceleración Promedio m/s ²	Aceleración Máximo m/s ²	EJE DE MAXIMA VIBRACION
17:20:00	15:23:20	3:20	0,41(Lat)	3,14 (Lat)	Transversal

Instrumental de Medición: 3 AXIS VIBRATION DATALOGGER Marca CEM Modelo DT-178A Serie 151215583

INFORME

VIBRACIONES VCE EN TERRENO (MAQUINARIA PESADA)



Se registran los niveles de aceleración por Vibración de Cuerpo Entero (VCE)

Los Niveles de Aceleración y Frecuencia de funcionamiento de las máquinas (máxima potencia) permiten evaluar la exposición de cuerpo entero del conductor.-

Evaluación de la Vibración Cuerpo Entero VCE en base a la medición de las componentes XYZ del sistema biodinámico y basicéntrico de coordenadas del cuerpo según ISO 2631 y la aplicación de la Ganancia para la frecuencia fundamental(Tabla 3) Res 295/2003 MTSS

TABLA 3
Factores de ponderación relativos al rango de frecuencia de sensibilidad máxima a la aceleración^a
para las curvas de respuesta de las Figuras 1 y 2 (Adaptado de ISO 2631)

Frecuencia Hz	Factores de ponderación		Frecuencia Hz	Factores de ponderación	
	Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)		Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)
1,0	0,50	1,00	10,0	0,80	0,2
1,25	0,56	1,00	12,5	0,03	0,18
1,6	0,63	1,00	16,0	0,50	0,125
2,0	0,71	1,00	20,0	0,40	0,1
2,5	0,80	0,80	25,0	0,315	0,08
3,15	0,90	0,63	31,5	0,25	0,053
4,0	1,00	0,5	40,0	0,20	0,05
5,0	1,00	0,4	50,0	0,16	0,04
6,3	1,00	0,315	63,0	0,125	0,0315
8,0	1,00	0,25	80,0	0,1	0,025

Extraído de Res 295/2003 Anexo V.- Vibración del Cuerpo Entero

Para la frecuencia de **1 Hz** (60 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,50 (longitudinal)** y **Atenuación de 1,0 (transversal)**

Para la frecuencia de **2 Hz** (120 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,71 (longitudinal)** y **Atenuación de 1,0 (transversal)**

Para la frecuencia de **4 Hz** (240 rpm) corresponde una **Atenuación de 1,0 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,5 (transversal)**

Para la frecuencia de **8 Hz** (480 rpm) corresponde una **Atenuación de 1,0 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,25 (transversal)**

Para la frecuencia de **25 Hz** (1500 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,315 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,08 (transversal)**

ING. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. Y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 20034

Para la frecuencia de **50 Hz** (3000 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,16 (longitudinal) y Atenuación de 0,04 (transversal)**

Para el Vehículos de Transporte con potencia alta entre 25 a 50 Hz corresponde:

At 0,061 (transversal)

Máxima componente promedio (transversal): $0,41 \times 0,061 = \mathbf{0,025}$

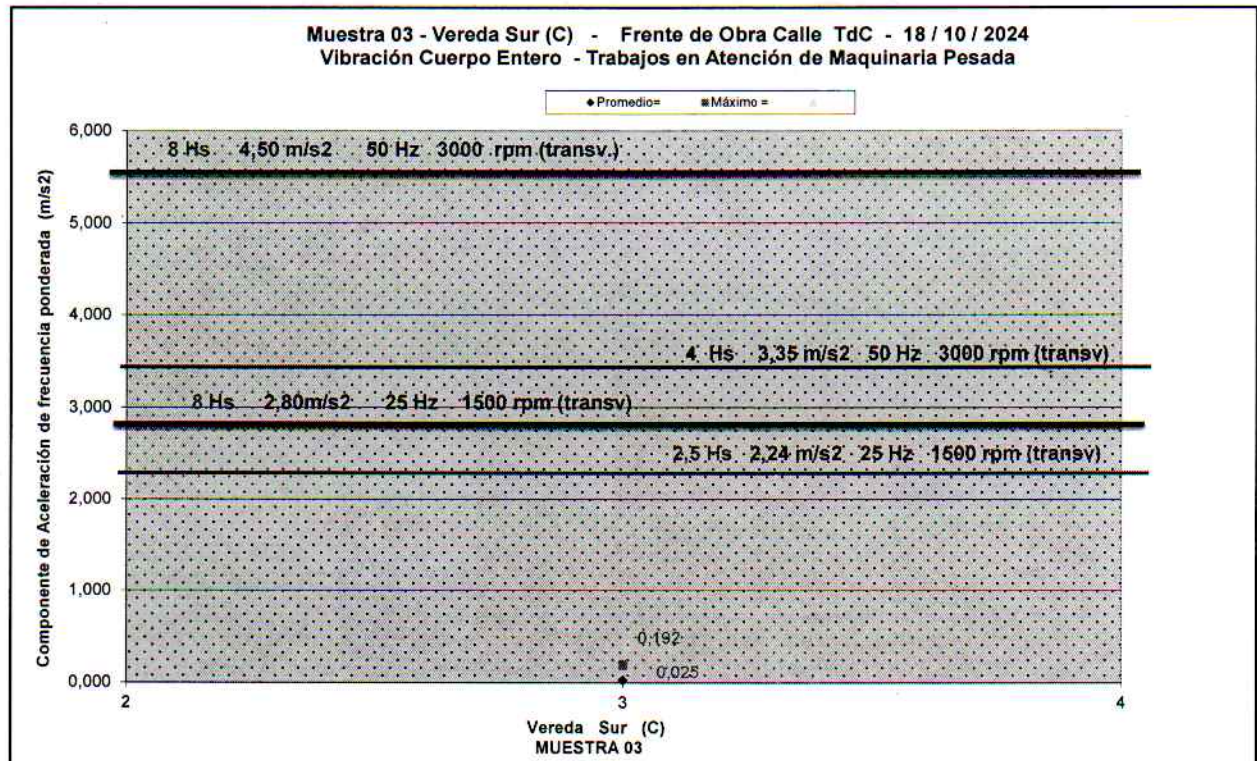
Máxima componente máxima pico (longitudinal): $3,14 \times 0,06 = \mathbf{0,192}$

Los límites para la frecuencia de máxima potencia son los siguientes:

Frecuencia	Tiempos de Exposición (horas)			
	24 hs	16 hs	8 hs	4 hs
Hz				
	Aceleración m/s^2			
	Componente transversal			
50	2,50	3,38	5,60	9,00
40	2,00	2,70	4,50	7,10
31,5	1,60	2,12	3,35	5,60
25	1,25	1,71	2,80	4,50
	Componente longitudinal			
50	0,900	1,19	2,0	3,35
40	0,710	0,955	1,60	2,65
31,5	0,560	0,765	1,25	2,12
25	0,450	0,605	1,00	1,70

El grafico siguiente visualiza los resultados obtenidos en las muestras tomadas y los límites tolerables de la Tabla 1 (Res295/2003) para Vibración de Cuerpo Entero

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEC. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034



Resultados:

Como se puede observar en el gráfico, los valores de Vibraciones CE encontrados en la **Muestra 03 en Vereda Sur del Frente de Obra en Calle Tomasa de Cuello**, los trabajos con Maquinaria Pesada, están dentro de los límites aconsejables, cumpliendo la reglamentación vigente. (Dcto 911/96 HyST Actividad Construcción – Art 127 – Dcto 351/79 -Contaminantes – Artículo 15 Límites Permisibles — Res 295/2003 SRT)


 Ing. JULIO G. BRIONES
 ESP. MIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
 REGISTRO COPIT 23034



LABORATORIO DE MEDICIONES
ELECTRICAS Y ELECTRONICAS
D.E.E.Y.C



Universidad Nacional de Tucumán

2024: 30° ANIVERSARIO DEL RECONOCIMIENTO
CONSTITUCIONAL DEL PRINCIPIO DE AUTONOMÍA UNIVERSITARIA

CERTIFICADO DE CONTRASTE DE INSTRUMENTAL ELÉCTRICO

Objeto: Vibration Datalogger

Fabricante: CEM (Hepta – Instruments)

Modelo: DT-178A

Nº de serie: 151215583

Determinaciones requeridas: Contraste

Fecha de calibración: 10 de Mayo de 2024

Cliente: Briones Julio César
Muñecas N° 772 - 10° C
San Miguel de Tucumán – TUCUMAN

Metodología empleada:

Comparación con Instrumental (Ref.), por aplicación de procedimiento de contraste normal.

EJE X Aceleración 0,5 a 15 g		EJE Y Aceleración 0,5 a 15 g		EJE Z Aceleración 0,5 a 15 g	
Valor registra- do	Ref. (g)	Valor registra- do	Ref. (g)	Valor registra- do	Ref. (g)
0,5	0,49	0,5	0,46	0,5	0,44
1,0	0,93	1,0	0,95	1,0	0,93
2,0	1,95	2,0	1,93	2,0	1,93
3,0	2,93	3,0	2,93	3,0	2,95
4,0	3,82	4,0	3,94	4,0	3,93
5,0	4,74	5,0	4,84	5,0	4,73
10	9,74	10	9,62	10	9,62
15	14,6	15	14,3	15	14,3

Instrumentos de referencia:

Wilcoxon Research model 780A General purpose accelerometer SN: P7007

Osciloscopio Tektronic Modelo Hantek DSO2090 USB


Ing. Sergio Gomez Blessing
Profesor

Reg VBuccsdc

Avda. Independencia 1800 - C.P. 4000 - Tucumán - Argentina - Tel: +54 381 436-4093 - Fax: +54 381 436-4157


Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

ANEXO 1



Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 29034

[illegible]

ING. JULIO G. BRIONES

SAN MIGUEL DE TUCUMAN

Ing. JULIO C. ERICSON
ESP. HIG. y SEC. by al. 1981

SAN MIGUEL DE TUCUMAN

ESTABLECIMIENTO

**OBRA: Sistema de desagües cloacales Fray Mamerto
Esquiú y Valle Viejo – Subetapa II- Catamarca**

**FRENTE DE OBRA SOBRE CALLE TOMASA DE CUELLO
ESQUINA SE (PUNTO 04)**

**Calle Tomasa de Cuello – S.F del V. de Catamarca
CATAMARCA**

Razón Social: Supercemento S.A.I.C. Eleprint S.A. (UTE)

INFORME

MEDICIONES

**Nivel de Aceleración
VIBRACIÓN CUERPO ENTERO**

OCTUBRE 2024



Ing. JULIO C. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28004

REGISTRO MUESTRA 04

ESQUINA SE Frente de Obra - 18/10/2024

Lugar: **Calle Tomasa de Cuello - Empresa: Supercemento SACIF Eleprint SA UTE**

Hora: 17:30

Nro de Muestras: 4000

Tiempo de Muestreo: 3m:20s

Resumen de las muestras

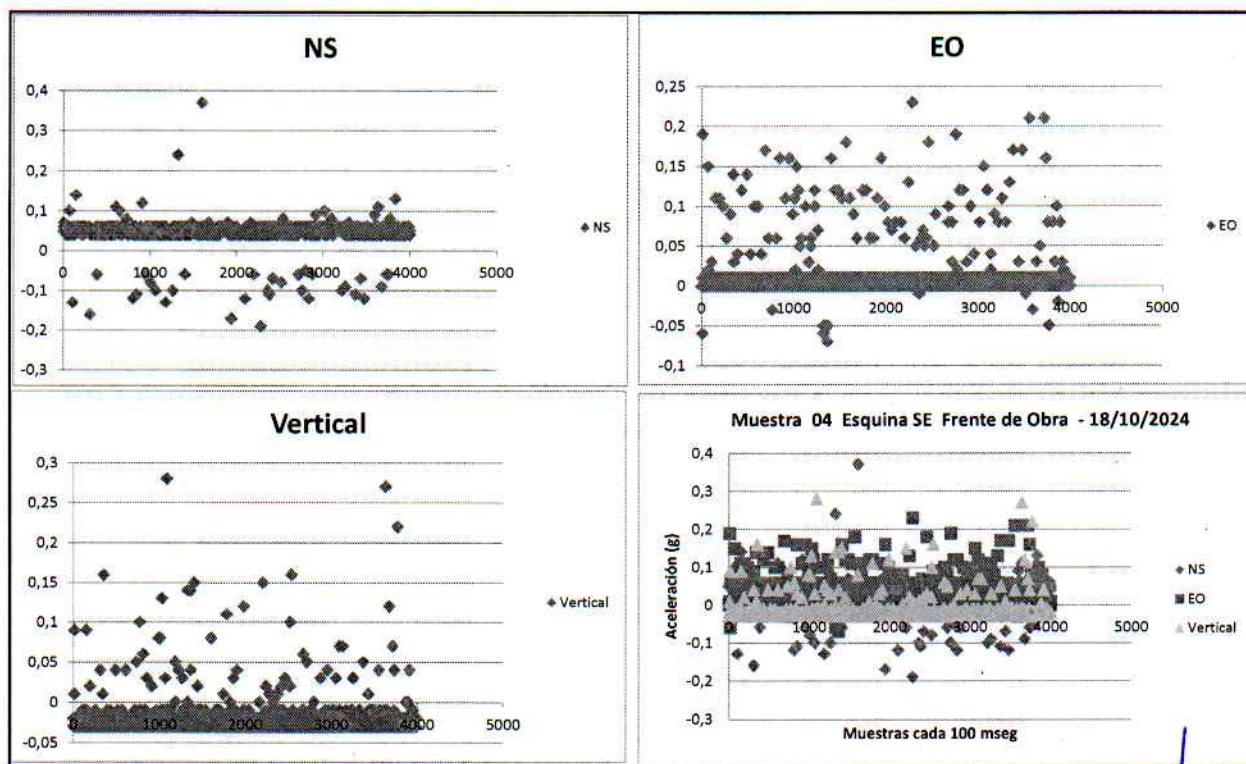
Muestra 04 Esquina SE Frente de Obra Calle Tomasa de Cuello - 18/10/2024											
Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical
1	0,05	0	-0,02	251	0,05	0	-0,02	501	0,05	0	-0,02
2	0,05	0	-0,02	252	0,06	0	-0,02	502	0,06	0	-0,02
3	0,05	0	-0,02	253	0,05	0	-0,02	503	0,05	0	-0,02

248	0,05	0	-0,02	498	0,05	0	-0,02	748	0,05	0	-0,02
249	0,05	0	-0,02	499	0,05	0	-0,02	749	0,05	0	-0,02
250	0,05	0	-0,02	500	0,05	0	-0,02	750	0,05	0	-0,02

Muestra 04 Esquina SE Frente de Obra Calle Tomasa de Cuello - 18/10/2024											
Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical	Muestra	NS	EO	Vertical
2002	0,05	0	-0,02	2252	0,05	0	-0,02	2502	0,05	0	-0,02
2003	0,06	0,01	-0,02	2253	0,05	0,01	-0,02	2503	0,05	0	-0,02
2005	0,05	0	-0,02	2255	0,05	0	-0,02	2505	0,05	0	-0,02

2048	0,05	0	-0,02	2498	0,05	0	-0,02	2748	0,05	0	-0,02
2049	0,05	0	-0,02	2499	0,05	0,01	-0,02	2749	0,05	0	-0,02
2050	0,06	0	-0,02	2500	0,05	0	-0,02	2750	0,05	0	-0,02

GRAFICOS



Registro Completo en ANEXO 1

Valor (g) (g = 9,80665 m/s ²)	EJE	NS	EO	Vertical
Promedio		0,05	0,02	0,02
Máximo		0,37	0,23	0,28
Mínimo		-0,19	-0,07	-0,03

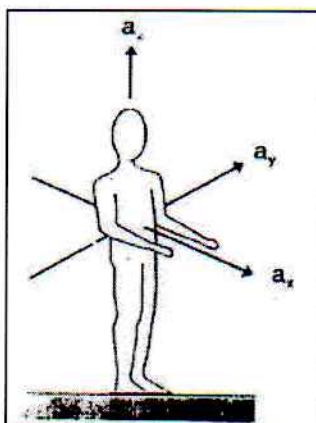
Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

Hora Inicio HH:MM:SS	Hora Final HH:MM:SS	Tiempo Muestreo MM:SS	Aceleración Promedio m/s ²	Aceleración Máximo m/s ²	EJE DE MAXIMA VIBRACION
17:30:00	17:33:20	3:20	0,50 (Lat)	3,63 (Lat)	Transversal

Instrumental de Medición: 3 AXIS VIBRATION DATALOGGER Marca CEM Modelo DT-178A Serie 151215583

INFORME

VIBRACIONES VCE EN TERRENO (MAQUINARIA PESADA)



Se registran los niveles de aceleración por Vibración de Cuerpo Entero (VCE)

Los Niveles de Aceleración y Frecuencia de funcionamiento de las máquinas (máxima potencia) permiten evaluar la exposición de cuerpo entero del conductor.-

Evaluación de la Vibración Cuerpo Entero VCE en base a la medición de las componentes XYZ del sistema biodinámico y basicéntrico de coordenadas del cuerpo según ISO 2631 y la aplicación de la Ganancia para la frecuencia fundamental (Tabla 3) Res 295/2003 MTSS

TABLA 3
Factores de ponderación relativos al rango de frecuencia de sensibilidad máxima a la aceleración^A
para las curvas de respuesta de las Figuras 1 y 2 (Aceptado de ISO 2631)

Frecuencia Hz	Factores de ponderación		Frecuencia Hz	Factores de ponderación	
	Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)		Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)
1,0	0,50	1,00	10,0	0,80	0,2
1,25	0,56	1,00	12,5	0,63	0,16
1,6	0,63	1,00	16,0	0,50	0,125
2,0	0,71	1,00	20,0	0,40	0,1
2,5	0,80	0,80	25,0	0,315	0,08
3,15	0,90	0,63	31,5	0,25	0,063
4,0	1,00	0,5	40,0	0,20	0,05
5,0	1,00	0,4	50,0	0,16	0,04
6,3	1,00	0,315	63,0	0,125	0,0315
8,0	1,00	0,25	80,0	0,1	0,025

Extraído de Res 295/2003 Anexo V.- Vibración del Cuerpo Entero

Para la frecuencia de **1 Hz** (60 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,50 (longitudinal)** y **Atenuación de 1,0 (transversal)**

Para la frecuencia de **2 Hz** (120 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,71 (longitudinal)** y **Atenuación de 1,0 (transversal)**

Para la frecuencia de **4 Hz** (240 rpm) corresponde una **Atenuación de 1,0 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,5 (transversal)**

Para la frecuencia de **8 Hz** (480 rpm) corresponde una **Atenuación de 1,0 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,25 (transversal)**

Para la frecuencia de **25 Hz** (1500 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,315 (longitudinal)** y **Atenuación de 0,08 (transversal)**

Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEGUR. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
RECEPCIÓN COPIT 23034

Para la frecuencia de **50 Hz** (3000 rpm) corresponde una **Atenuación de 0,16 (longitudinal) y Atenuación de 0,04 (transversal)**

Para el Vehículos de Transporte con potencia alta entre 25 a 50 Hz corresponde:

At 0,061 (transversal)

Máxima componente promedio (transversal): $0,50 \times 0,061 = \mathbf{0,031}$

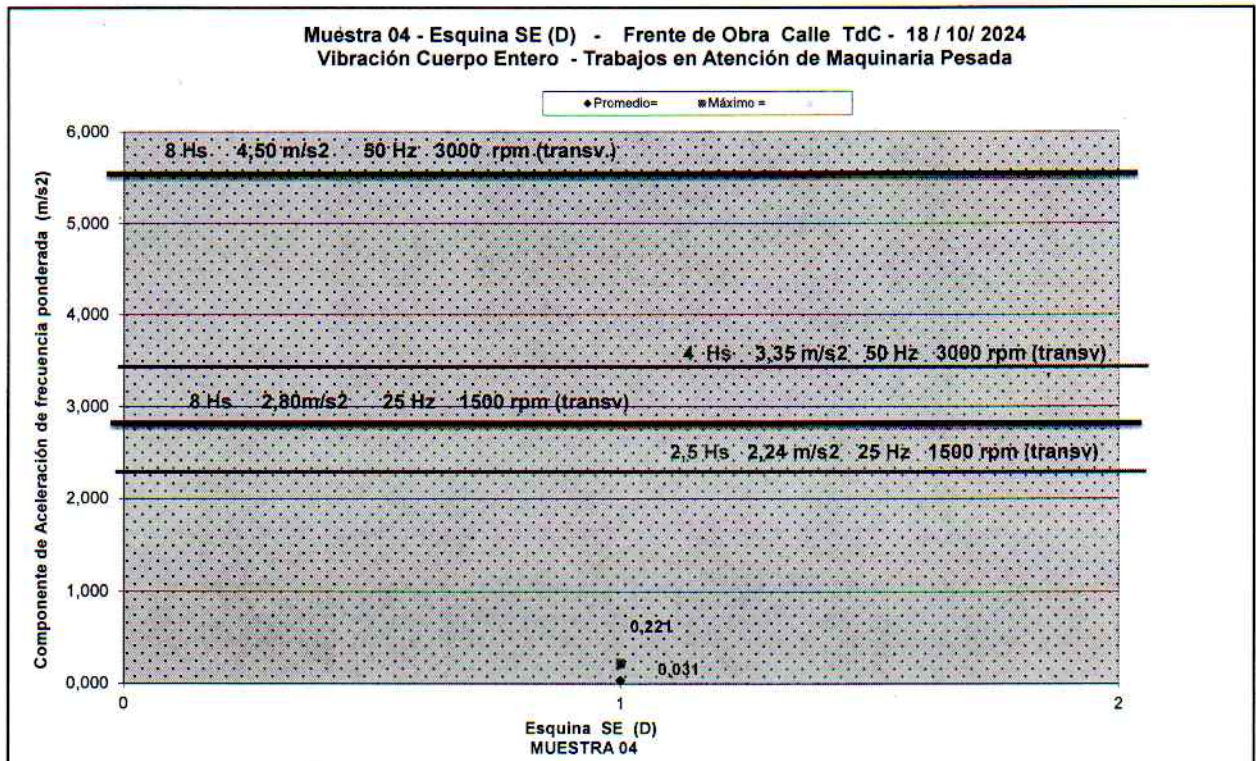
Máxima componente máxima pico (longitudinal): $3,63 \times 0,061 = \mathbf{0,221}$

Los límites para la frecuencia de máxima potencia son los siguientes:

Frecuencia	Tiempos de Exposición (horas)			
	24 hs	16 hs	8 hs	4 hs
	Aceleración m/s^2			
	Componente transversal			
50	2,50	3,38	5,60	9,00
40	2,00	2,70	4,50	7,10
31,5	1,60	2,12	3,35	5,60
25	1,25	1,71	2,80	4,50
	Componente longitudinal			
50	0,900	1,19	2,0	3,35
40	0,710	0,955	1,60	2,65
31,5	0,560	0,765	1,25	2,12
25	0,450	0,605	1,00	1,70

El grafico siguiente visualiza los resultados obtenidos en las muestras tomadas y los límites tolerables de la Tabla 1 (Res295/2003) para Vibración de Cuerpo Entero


 Ing. JULIO G. BRIONES
 ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
 REGISTRO COPIT 23034



Resultados:

Como se puede observar en el gráfico, los valores de Vibraciones CE encontrados en la **Muestra 04 en Esquina SE del Frente de Obra en Calle Tomasa de Cuello**, los trabajos con Maquinaria Pesada, están dentro de los límites aconsejables, cumpliendo la reglamentación vigente. (Dcto 911/96 HyST Actividad Construcción – Art 127 – Dcto 351/79 -Contaminantes – Artículo 15 Limites Permisibles — Res 295/2003 SRT)


Ing. JULIO G. BRIONES
 ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
 REGISTRO COPIT 23034



LABORATORIO DE MEDICIONES
ELECTRICAS Y ELECTRONICAS
D.E.E.y.C.



Universidad Nacional de Tucumán

2024: 30° ANIVERSARIO DEL RECONOCIMIENTO
CONSTITUCIONAL DEL PRINCIPIO DE AUTONOMÍA UNIVERSITARIA

CERTIFICADO DE CONTRASTE DE INSTRUMENTAL ELÉCTRICO

Objeto: Vibration Datalogger

Fabricante: CEM (Hepta – Instruments)

Modelo: DT-178A

Nº de serie: 151215583

Determinaciones requeridas: Contraste

Fecha de calibración: 10 de Mayo de 2024

Cliente: Briones Julio César
Muñecas N° 772 - 10° C
San Miguel de Tucumán – TUCUMAN

Metodología empleada:

Comparación con Instrumental (Ref.), por aplicación de procedimiento de contraste normal.

EJE X Aceleración 0,5 a 15 g		EJE Y Aceleración 0,5 a 15 g		EJE Z Aceleración 0,5 a 15 g	
Valor registra- do	Ref. (g)	Valor registra- do	Ref. (g)	Valor registra- do	Ref. (g)
0,5	0,49	0,5	0,46	0,5	0,44
1,0	0,93	1,0	0,95	1,0	0,93
2,0	1,95	2,0	1,93	2,0	1,93
3,0	2,93	3,0	2,93	3,0	2,95
4,0	3,82	4,0	3,94	4,0	3,93
5,0	4,74	5,0	4,84	5,0	4,73
10	9,74	10	9,62	10	9,62
15	14,6	15	14,3	15	14,3

Instrumentos de referencia:

Wilcoxon Research model 780A General purpose accelerometer SN: P7007
Osciloscopio Tektronic Modelo Hantek DSO2090 USB


Ing. Sergio Gómez Blessing
Profesor

Reg VBuccsdc

Avda. Independencia 1800 - C.P. 4000 - Tucumán - Argentina - Tel:+54 381 436-4093 - Fax:+54 381 436-4157

Ing. JULIO C. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034 6

ANEXO 1



Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

[illegible]

Ing. JULIO C. PERONIS
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

ING. JULIO S. BRONOS
ESP. HIG. y SES. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034