



INFORME DE ENSAYO
VIBRACIÓN
N° 14-034

MC2305-03

Fecha de Envío:
15/10/2014

Pág. 1 de 8

INFORME DE VIBRACIÓN



LABORATORIO DE
ENSAYOS
N° OAE LE C 10-012

WALSH ENVIRONMENTAL SCIENTISTS & ENGINEERS, LLC

OCTUBRE 2014

- Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo.
- EL informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdla. 29 de junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532

Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsomary.com • Guayaquil-Ecuador



**INFORME DE ENSAYO
VIBRACIÓN
Nº 14-034**

MC2305-03

Fecha de Envío:
15/10/2014

Pág. 2 de 8

Proviene del Código: DCP-IPSOMARY-14-182

DATOS GENERALES			
Nombre o razón social de la fuente:	Dirección de Estudio:	Responsable o persona de contacto:	Ubicación de los puntos de medición:
WALSH ENVIRONMENTAL SCIENTISTS & ENGINEERS, LLC	Km. 4 vía la Pila Barcelona (Milagro)	Ing. Alexander Morales	Los puntos fueron ubicados en diferentes áreas.
CARACTERISTICAS DEL SITIO DE TOMA DE MUESTRA			
Tipo de Edificación/Maquinaria	Tipo de Asiento	Tipo de Fuente/Fuentes Cercanas de Vibración	Ubicación de los Trabajadores con Respecto al Punto, (dentro de la edificación)
AMV1, AMV2, AMV3, AMV4. Viviendas de construcción mixta de 1 piso. AMV5. Viviendas de construcción mixta de 3 pisos.	N.A.	AMV1, AMV2, AMV3, AMV4, AMV5. Paso constante de vehículos pesados y viviendas.	N.A.
Tipo de personas expuestas (edad, género, estatura, estado físico, etc.)	Postura del Cuerpo	Actividades Realizadas por las Personas Expuestas	Duración de la Exposición a Vibración
N.A.	N.A.	N.A.	*Ver Anexo 1 Datos del Equipo.
Ejes de Vibración	Espectro de Vibración	Tipo de Suelo	Otros
La medición se realizó en los tres ejes siendo estos: X, Y, Z.	Frecuencia 0.8-100 Hz	AMV1, AMV2, AMV3, AMV4, AMV5. Hormigón.	N.A.
CONDICIONES OPERATIVAS DE LAS INSTALACIONES			
El estudio de vibración estaba ejecutado en la vía principal de acceso (Vía Barcelona) a una nueva planta de acero (Adelca del Litoral) para medir los impactos existentes en receptores adyacentes a la vía.			
DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS Y DATOS DEL ANALISIS			
Equipo Utilizado en la Medición	Marca	Modelo	Serie
Vibrómetro	LARSON DAVIS	HVM100	02021
Procedimiento Utilizado: PEE/IPSOMARY/07-05		Desviaciones al procedimiento: N.A.	
Fecha de Medición:	Hora de Inicio de Medición:	Hora de término de Medición:	Tiempo Total de Medición:
04 de octubre del 2014			
AMV1 - Repetición 1	13:20	13:40	*Ver Anexo 1 Datos del Equipo
AMV1 - Repetición 2	17:22	17:42	
AMV2 - Repetición 1	13:49	14:09	
AMV2 - Repetición 2	14:17	14:37	

- Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo.
- EL informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.



INFORME DE ENSAYO
VIBRACIÓN
Nº 14-034

MC2305-03

Fecha de Envío:
15/10/2014

Pág. 3 de 8

AMV3 - Repetición 1	14:46	15:06	*Ver Anexo 1 Datos del Equipo
AMV3 - Repetición 2	15:10	15:30	
AMV4 - Repetición 1	15:44	16:04	
AMV4 - Repetición 2	16:14	16:35	
AMV5 - Repetición 1	11:15	11:45	
AMV5 - Repetición 2	16:46	17:01	

DEFINICIONES

Las definiciones detalladas son citadas en la norma internacional ISO 2631-2.

EVALUACIÓN.- Conjunto de actividades que incluyen inspección, medición, procesamiento, ordenación, caracterización y presentación de datos relevantes.

EDIFICIO.- Construcción estática utilizada para habitar y para alojar cualquier actividad humana, incluyendo oficinas, fábricas, hospitales, escuelas, centros de atención diurna, etc.

TIEMPO DE TRABAJO.- Periodo de actividad, u horas de trabajo de la fuente de vibración definido por el inicio diario y el tiempo de culminación.

TIEMPO DE EXPOSICIÓN.- Periodo en el cual la exposición a la vibración ocurre.

MARCO LEGAL

NORMA INTERNACIONAL ISO 2631-1 Vibraciones y Choques Mecánicos; Evaluación de la Exposición Humana a las Vibraciones de Cuerpo Entero; Parte 1: Requisitos Generales.

ANEXO C Guía para los Efectos de las Vibraciones Sobre el Bienestar y la Percepción.

C.2.3 Reacciones del Bienestar a Entornos de Vibración.

Los valores aceptables de magnitudes de vibración para el bienestar dependen de muchos factores que varían con cada aplicación. Por lo tanto, no se define un límite en esta parte de la norma ISO2631.

Menos de 0.315 m/s ² :	no molesta
De 0.315 m/s ² a 0.63 m/s ² :	un poco molesta
De 0.5 m/s ² a 1 m/s ² :	algo molesta
De 0.8 m/s ² a 1.6 m/s ² :	molesta
De 1.25 m/s ² a 2.5 m/s ² :	muy molesta
Mayor de 2 m/s ² :	extremadamente molesta

Nota: los valores citados no se pueden tomar como un límite máximo, ya que la norma aclara que no lo son, más bien son valores recomendados.

- Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo.
- EL informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

DETALLES DE LA MEDICIÓN

Condiciones Ambientales

En la siguiente tabla se muestran las condiciones ambientales promedio durante la realización del monitoreo:

Puntos / Ubicación/Coordenadas	Fecha	Temperatura °C	Humedad Relativa %
AMV1 658919E - 9758051N ±5	04 de octubre del 2014	28.9	64.5
AMV2 658725E - 9758490N ±5	04 de octubre del 2014	27.5	71.0
AMV3 658130E - 9759744N ±4	04 de octubre del 2014	28.6	68.6
AMV4 656487E - 9760866N ±5	04 de octubre del 2014	28.6	68.6
AMV5 655038E - 9760964N ±6	04 de octubre del 2014	28.9	64.5

Descripción de Eventualidades Encontradas:

La fuente de vibración de estudio es el paso regular de vehículos livianos, pesados, volquetas, motos, etc.

AMV5. El equipo se ubicó al ingreso de la vía Recinto el Ceibo a una distancia de 3,8 metros de la vía y a un metro de la casa de la Familia Morocho.

AMV1. El equipo se ubicó al ingreso de la casa de la Familia Cárdenas Freire a 2 metros de la puerta principal y a 4,8 metros de la vía vehicular al Recinto Ceibo.

AMV2. El equipo se ubicó al ingreso de la casa de la Familia Sánchez Freire a 5,6 metros de distancia de la vía de acceso la Pila - Barcelona y a 2 metros de la puerta de ingreso de la vivienda.

AMV3. El equipo se ubicó en el patio - garaje de la Familia Alvarado Velásquez situada a 19,85 metros de la vía de acceso vehicular la Pila - Barcelona (Milagro) y a 8 metros de la casa.

AMV4. El equipo se ubicó a un metro de la puerta de ingreso de la iglesia y a 2,80 metros de la vía de acceso vehicular la Pila - Barcelona.

Resumen Técnico de Resultados Obtenidos Vibración

La tabla a continuación muestra los resultados simplificados de la medición de vibración:

Puntos	Ubicación / Coordenada	Valores m/s ²		Incertidumbre Expandida % K=2	Evaluación	Espectro de Frecuencia
AMV1	658919E-9758051N ±5 Repetición 1	RMS-Eje X	0.000494 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000204 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000274 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000599 m/s ²	5.7 %	N.A.	
AMV1	658919E-9758051N ±5 Repetición 2	RMS-Eje X	0.000462 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000142 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000189 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000516 m/s ²	5.7 %	N.A.	

- Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo.
- EL informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

Puntos	Ubicación / Coordenada	Valores m/s ²		Incertidumbre Expandida % K=2	Evaluación	Espectro de Frecuencia
AMV2	658725E-9758490N ±5 Repetición 1	RMS-Eje X	0.000457 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000143 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000190 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000513 m/s ²	5.7 %	N.A.	
AMV2	658725E-9758490N ±5 Repetición 2	RMS-Eje X	0.000447 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000129 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000175 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000496 m/s ²	5.7 %	N.A.	
AMV3	658130E - 9759744N ±4 Repetición 1	RMS-Eje X	0.000438 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000126 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000177 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000487 m/s ²	5.7 %	N.A.	
AMV3	658130E - 9759744N ±4 Repetición 2	RMS-Eje X	0.000420 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000132 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000185 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000477 m/s ²	5.7 %	N.A.	
AMV4	656487E - 9760866N ±5 Repetición 1	RMS-Eje X	0.000447 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000139 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000193 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000504 m/s ²	5.7 %	N.A.	
AMV4	656487E - 9760866N ±5 Repetición 2	RMS-Eje X	0.000451 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000130 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000184 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000503 m/s ²	5.7 %	N.A.	
AMV5	655038E - 9760964N ±6 Repetición 1	RMS-Eje X	0.000454 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000125 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000169 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000498 m/s ²	5.7 %	N.A.	
AMV5	655038E - 9760964N ±6 Repetición 2	RMS-Eje X	0.000733 m/s ²	4 %	NO MOLESTA	0.8-100 Hz
		RMS-Eje Y	0.000394 m/s ²	4 %	N.A.	
		RMS-Eje Z	0.000294 m/s ²	5.5 %	N.A.	
		RMS-SUM	0.000496 m/s ²	5.7 %	N.A.	

* Los valores mostrados en estas dos tablas de resultados corresponden únicamente a los determinados en las muestras tomadas en el lugar del monitoreo, el cual está especificado en la columna de UBICACIÓN/COORDENADAS.

* Para la evaluación de cumplimiento se escogió el eje con el valor más alto según lo indica la norma ISO 2631.

*Instructivo de incertidumbre ICI/IPSOMARY/07

Observaciones:

- Los puntos fueron solicitados por el cliente.
- Plan de manejo ambiental.
- Criterio técnico del laboratorio

X

- Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo.
- EL informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.



INFORME DE ENSAYO
VIBRACIÓN
Nº 14-034

MC2305-03

Fecha de Envío:
15/10/2014

Pág. 6 de 8

CONCLUSIONES: *No incluidas bajo el alcance de acreditación	<ul style="list-style-type: none">• La medición de Vibración fue realizada el 04 de octubre del 2014, en donde la empresa WALSH ENVIROMENTAL SCIENTISTS & ENGINEERS, LLC., realiza trabajos y se encuentra ubicada en el Km. 4 vía La Pila - Barcelona (Milagro).• Los resultados de la medición son comparados con los valores recomendados en la norma ISO 2631, indicándonos que las actividades de los trabajos que realiza la compañía en la fecha indicada en este informe, NO MOLESTAN a las actividades sometidas a ensayo.
RECOMENDACIONES: *No incluidas bajo el alcance de acreditación	N.A.
Nombre: Cargo: Firma:	Ing. Amb. Marlon Villamar Director Técnico  
ANEXOS	
ANEXO 1 DATOS PRIMARIOS DEL EQUIPO	

- Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo.
- EL informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

ANEXO 2
FOTOGRAFÍAS

WALSH ENVIROMENTAL SCIENTISTS & ENGINEERS, LLC
MONITOREO DE VIBRACIÓN
Equipo utilizado: Larson Davis HVM-100, Serie 02021

<p align="center">AMV1 658919E - 9758051N ±5 Repetición 1 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p align="center">AMV1 658919E - 9758051N ±5 Repetición 2 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p align="center">AMV2 658725E - 9758490N ±5 Repetición 1 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p align="center">AMV2 658725E - 9758490N ±5 Repetición 2 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p align="center">AMV3 658130E - 9759744N ±4 Repetición 1 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	

- Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo.
- EL informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

<p align="center">AMV3 658130E - 9759744N ±4 Repetición 2 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p align="center">AMV4 656487E - 9760866N ±5 Repetición 1 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p align="center">AMV4 656487E - 9760866N ±5 Repetición 2 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p align="center">AMV5 655038E - 9760964N ±6 Repetición 1 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p align="center">AMV5 655038E - 9760964N ±6 Repetición 2 Fecha: 04 de octubre del 2014</p>	
<p>ANEXO 3 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</p>	

- Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo.
- EL informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.