



Concesión:
PROYECTO RUTA DEL SOL - SECTOR 3



REGISTRO FOTOGRÁFICO FPSB- 08

Fecha: (d-m-a)

13 10 2022

Lugar ATENCIÓN AL USUARIO - CCO



EDICTOS DE LA R_34778 YC-CRT-119751



EDICTOS DE LA R_34778 YC-CRT-119751

Bogotá D.C., 7 de octubre de 2022

YC-CRT-119751
Página 1 de 5

Señor

NÉSTOR GÁMEZ

Cel.: 3114039009

Dir.: Kilometro 8 Via Zambrano - El Carmen del Bolívar
Zambrano - Bolívar

Referencia: Contrato de concesión No 007 de 2010, para que el Concesionario, por su cuenta y riesgo, elabore los diseños, financie, obtenga las licencias ambientales y demás permisos, adquiera los predios, construya, opere y mantenga el sector. Ruta del Sol – Sector 3.

Asunto: Respuesta al Requerimiento R_34778,
Alcance al Oficio YC-CRT-116586.

Respetado Señor Gámez, reciba un cordial saludo.

Nos dirigimos a usted, dando alcance al oficio YC-CRT-116586 y continuando con su petición registrada según nuestra codificación interna con el número R_34778, en la cual manifiesta:

“...que es empleado en la finca “Casa quemada”, predio ubicado en el Hito 47, PR 30+454; CIP 5IB0636, de propiedad del señor Jaime Gutierrez, refiere que con la construcción de la doble calzada la vivienda ubicada en dicho predio se ha agrietado, por lo que solicita que se tomen las medidas a las que haya lugar”.

Al respecto nuestro Contratista EPC Constructora Ariguaní en respuesta emite las siguientes precisiones:

En diferentes estudios y fabricantes han definido los rangos de frecuencias emitidas por los vibro compactadores las cuales se encuentran entre los 30 y 75hz dependiendo de la referencia de equipo utilizado.

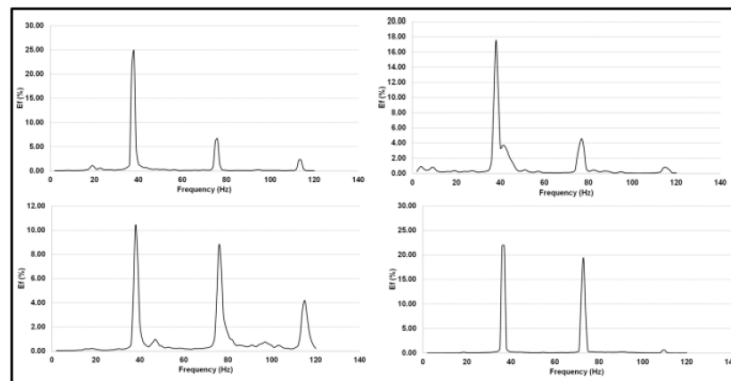


Gráfico frecuencia vibro-compactadores

CANALES DE ATENCIÓN AL USUARIO

Línea de atención y emergencias

018000 945566

Correo electrónico: atencion.usuario@yuma.com.co
Cualquier petición, solicitud, sugerencia, queja o reclamo con gusto será atendida a través de estos canales de atención al usuario.



Oficina de Atención al Usuario: PR 3 + 500 Ruta 4517 salida Bosconia hacia Ye de Clénaga, en los peajes de Puente Plato, La Loma, El Difícil, Tucurínca y Valencia de Jesús.
Horario de atención: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. - Sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.



Oficina de Atención al Usuario Móvil: Recorre los municipios del AID del proyecto.



Buzones satélites: Ubicados en las administraciones municipales de Ariguaní, Nueva Granada, Plato y Zambrano, en las personerías municipales de El Copey, Algarrobo, Fundación y Aracataca, en las inspecciones de policía de Chiriguaná, El Paso, Bosconia, Mariangola, y Guamachito, además, de un buzón ubicado en la Institución Educativa Carlos García Mayorca de La Ajuja y en la comunidad Afrodescendiente de Caracolí.

Siganos en Twitter: [@rutadelsoltram3](https://twitter.com/@rutadelsoltram3)

Bogotá D.C., 7 de octubre de 2022

YC-CRT-119751
 Página 2 de 5

Para el estudio realizado a un suelo arcilloso en estado natural se determinó la frecuencia de resonancia del suelo que oscila entre 15hz y 29hz aproximadamente (Suelo de similares características al encontrado en el tramo 5 hito 47 de acuerdo a un sondeo realizado para la vía próximo a su vivienda. Perforación BR-VI-RDS3-5-047:

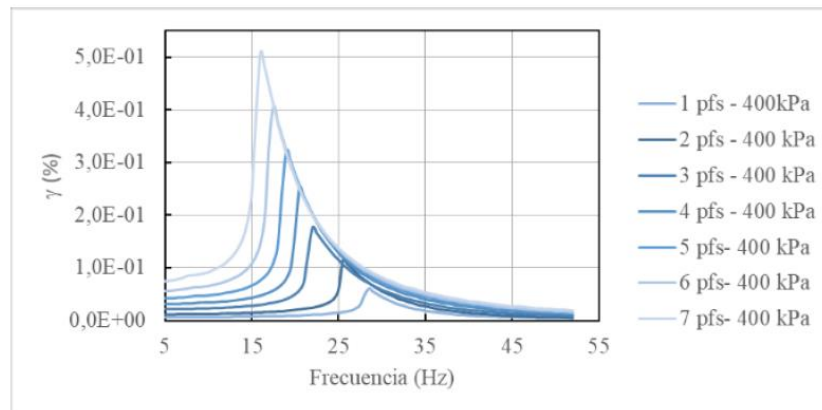
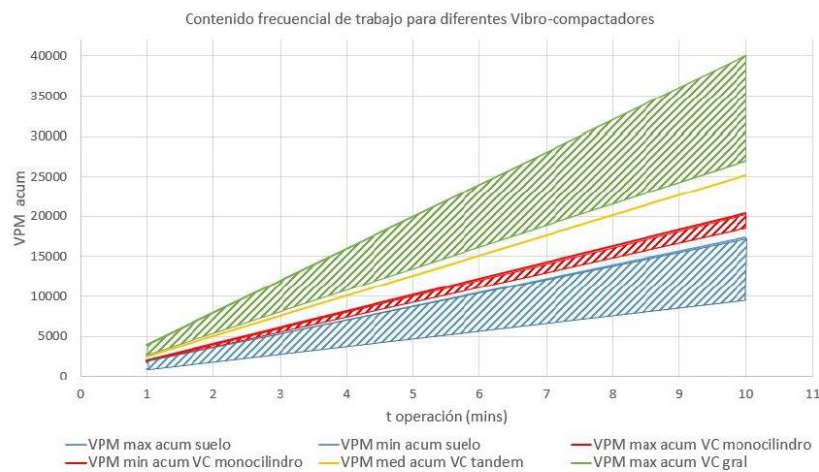


Gráfico resonancia suelo

Se caracterizó en el estudio el efecto producido por los vibro compactadores de acuerdo al perfil del suelo:



**Gráfico interacción frecuencias vibratoria compactadores
 vs
 frecuencia resonancia del suelo**

CANALES DE ATENCIÓN AL USUARIO

Línea de atención y emergencias

018000 945566

Correo electrónico: atencion_usuario@yuma.com.co
 Cualquier petición, solicitud, sugerencia, queja o reclamo con gusto será atendida a través de estos canales de atención al usuario.



Oficina de Atención al Usuario: PR 3 + 500 Ruta 4517 salida Bosconia hacia Ye de Clénaga, en los peajes de Puente Plato, La Loma, El Difícil, Tucurínca y Valencia de Jesús.
Horario de atención: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. - Sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.



Oficina de Atención al Usuario Móvil: Recorre los municipios del AID del proyecto.



Buzones satélites: Ubicados en las administraciones municipales de Ariguaní, Nueva Granada, Plato y Zambrano, en las personerías municipales de El Copey, Algarrobo, Fundación y Aracataca, en las inspecciones de policía de Chiriguáná, El Paso, Bosconia, Mariangola, y Guamachito, además, de un buzón ubicado en la Institución Educativa Carlos García Mayorca de La Aguja y en la comunidad Afrodescendiente de Caracolí.

Seguinos en Twitter: [@rutadelsoltram3](https://twitter.com/rutadelsoltram3)

Bogotá D.C., 7 de octubre de 2022

YC-CRT-119751
 Página 3 de 5

El documento establece el rango de vibraciones de trabajo de los vibro-compactadores mono cilíndricos que se encuentra entre los 45 y 67hz (referencia utilizada en el proyecto), compactadores en tándem 42hz y pata de cabra entre 31 y 34hz.

Consecuentemente el estudio determina el factor R, establecido por la relación entre la frecuencia del suelo y el de la fuente de emisión. El valor crítico para R es 1 el cual indica que la frecuencia de resonancia del suelo, se iguale con la frecuencia de trabajo de cada actividad constructiva.

Se presenta a continuación tabla y grafico donde se evalúa el comportamiento del suelo y las posibles diferencias que podrían generar las fuerzas aplicadas.

VC	Vibrocompactadores
PH	Pilotes hincados
Vol	Voladura
Tv	Tráfico vehicular de diseño (tráfico pesado)
Trenes	Ferrocarriles

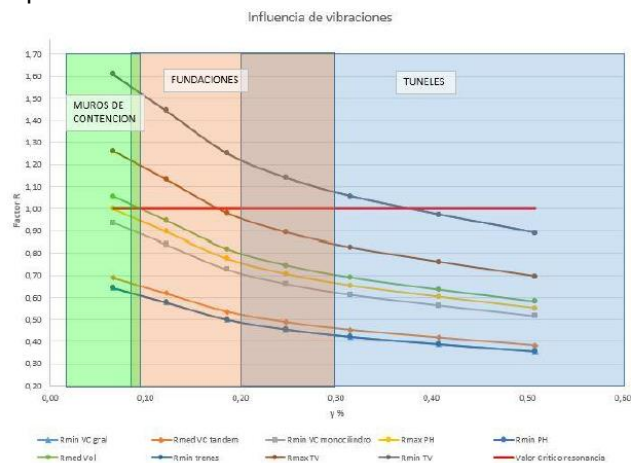


Fig. 37. Factor R a diferentes valores de deformación angular para distintas actividades propias de la ingeniería civil.

En el gráfico se evidencia la línea amarilla que el uso de vibro-compactadores mono-cilíndricos (referencia utilizada en el proyecto) refleja buen comportamiento del suelo con suelos o fundaciones de similares características al de las viviendas de acuerdo al sondeo realizado.

En su parte final, *“el estudio concluye que el uso de vibro-compactadores seguramente no incide en la generación de inestabilidades en este tipo de suelo debido a que los rangos de trabajo no coinciden con el de las frecuencias que se encontraron en el suelo para el nivel de deformaciones indicadas”*

Así mismo, se determinó en este y otros conceptos técnicos y científicos que las vibraciones del suelo viajan con frecuencia como ondas superficiales. Este tipo de onda disminuye en magnitud, a medida que se distancia del origen de las vibraciones. Esta atenuación es el resultado de la pérdida de energía debido a la fricción dentro del material, en este caso las partículas del suelo, por medio de las cuales deben viajar las ondas.

Igualmente, en el estudio evaluation of vibration limits and mitigation techniques for urban construction Universidad de florida se evaluó el historial de registros velocidades de vibración de vibro-

CANALES DE ATENCIÓN AL USUARIO

Línea de atención y emergencias

018000 945566

Correo electrónico: atencion_usuario@yuma.com.co
 Cualquier petición, solicitud, sugerencia, queja o reclamo con gusto será atendida a través de estos canales de atención al usuario.



Oficina de Atención al Usuario: PR 3 + 500 Ruta 4517 salida Bosconia hacia Ye de Clénaga, en los peajes de Puente Plato, La Loma, El Difícil, Tucurínca y Valencia de Jesús.
 Horario de atención: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. - Sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.



Oficina de Atención al Usuario Móvil: Recorre los municipios del AID del proyecto.



Buzones satélites: Ubicados en las administraciones municipales de Ariguaní, Nueva Granada, Plato y Zambrano, en las personerías municipales de El Copey, Algarrobo, Fundación y Aracataca, en las inspecciones de policía de Chiriguáná, El Paso, Bosconia, Mariángola, y Guamachito, además, de un buzón ubicado en la Institución Educativa Carlos García Mayorca de La Aguja y en la comunidad Afrodescendiente de Caracol.

Siganos en Twitter: [@rutadelsoltram3](https://twitter.com/@rutadelsoltram3)

Bogotá D.C., 7 de octubre de 2022

YC-CRT-119751
 Página 4 de 5

compactadores demostrando a través del siguiente grafico el cumplimiento norma DIN 4150_3, que regula las vibraciones en estructuras.

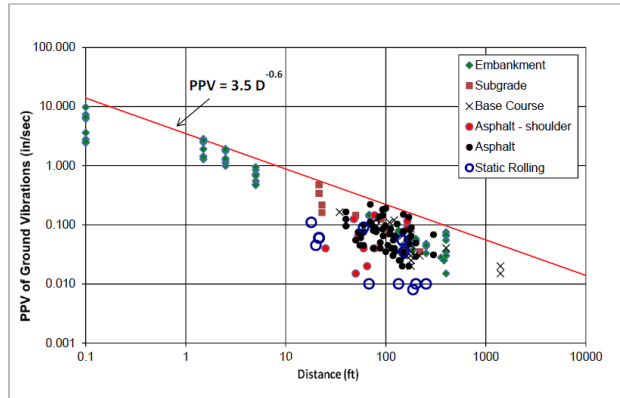


Figure 45: PPV of ground vibrations as a function of horizontal distance, (D)

Teniendo en cuenta que la vivienda del peticionario se encuentra ubicada aproximadamente a 42m, los registros de velocidades calculadas muestran cumplimiento de las normas.

DIN 4150-3:2016-12

Table 1 — Guideline values for vibration velocity, $v_{i,max}$, for evaluating the effects of short-term vibration on structures

Type of structure	Guideline value for $v_{i,max}$ in mm/s					
	Foundation, all directions, $i = x, y, z$, at a frequency of			Topmost floor, horizontal direction, $i = x, y$	Floor slabs, vertical direction, $i = z$	
	1 Hz to 10 Hz	10 Hz to 50 Hz	50 Hz to 100 Hz ^a	All frequencies	All frequencies	
Column Line	1	2	3	4	5	6
1	Buildings used for commercial purposes, industrial buildings, and buildings of similar design	20	20 to 40	40 to 50	40	20
2	Residential buildings and buildings of similar design	5	5 to 15	15 to 20	15	20
3	Structures that, because of their particular sensitivity to vibration, cannot be classified under lines 1 and 2 and are of great intrinsic value (e.g. listed buildings)	3	3 to 8	8 to 10	8	20 ^b

NOTE: Even if guideline values as in this table are observed, minor damage cannot be excluded.

^a At frequencies above 100 Hz, the guideline values for 100 Hz can be applied as minimum values.
^b Paragraph 2 of 5.1.2 shall be observed.

Grafica Norma DIN 4150

CANALES DE ATENCIÓN AL USUARIO

Línea de atención y emergencias

018000 945566

Correo electrónico: atencion.usuario@yuma.com.co
 Cualquier petición, solicitud, sugerencia, queja o reclamo con gusto será atendida a través de estos canales de atención al usuario.



Oficina de Atención al Usuario: PR 3 + 500 Ruta 4517 salida Bosconia hacia Ye de Clénaga, en los peajes de Puente Plato, La Loma, El Difícil, Tucurínca y Valencia de Jesús.
 Horario de atención: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. - Sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.



Oficina de Atención al Usuario Móvil: Recorre los municipios del AID del proyecto.



Buzones satélites: Ubicados en las administraciones municipales de Ariguaní, Nueva Granada, Plato y Zambrano, en las personerías municipales de El Copey, Algarrobo, Fundación y Aracataca, en las inspecciones de policía de Chiriguaná, El Paso, Bosconia, Mariangola, y Guamachito, además, de un buzón ubicado en la Institución Educativa Carlos García Mayorca de La Aguja y en la comunidad Afrodescendiente de Caracolí.

Siganos en Twitter: @rutadelsoltram3

Bogotá D.C., 7 de octubre de 2022

YC-CRT-119751
Página 5 de 5

Aunado a lo expuesto, es importante resaltar que en el acta de vecindad ya se evidenciaban fisuras y grietas antes de iniciar las actividades constructivas. Así mismo se resalta que en Colombia existen normas de construcción de viviendas con unos requisitos mínimos de obligatorio cumplimiento, que deben ser aplicadas por los propietarios de acuerdo a lo evidenciado en la visita.

En conclusión, y conforme los conceptos técnicos y científicos emitidos, nuestro Contratista EPC desestima la responsabilidad en lo solicitado en su requerimiento R_34778.

Sin otro particular procedemos con el cierre del requerimiento del asunto en nuestro sistema de atención al usuario.

Atentamente,

SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO

YUMA Concesionaria S.A. En Reorganización

Anexos: N/A

Copia a:

1. Ing. Michele Chiesa – Gerente Constructora Ariguani S.A.S. vía Email: m.puentes@ariguani.com.co, l.figoni@ariguani.com.co,
2. Archivo

Elaboró: EPC E-mail/ ARIGUANI-RTASGN-009449 / 2022-10-04

CANALES DE ATENCIÓN AL USUARIO

Línea de atención y emergencias

018000 945566

Correo electrónico: atencion.usuario@yuma.com.co
Cualquier petición, solicitud, sugerencia, queja o reclamo con gusto será atendida a través de estos canales de atención al usuario.



Oficina de Atención al Usuario: PR 3 + 500 Ruta 4517 salida Bosconia hacia Ye de Clénaga, en los peajes de Puente Plato, La Loma, El Difícil, Tucurínca y Valencia de Jesús.
Horario de atención: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. - Sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.



Oficina de Atención al Usuario Móvil: Recorre los municipios del AID del proyecto.



Buzones satélites: Ubicados en las administraciones municipales de Ariguani, Nueva Granada, Plato y Zambrano, en las personerías municipales de El Copey, Algarrobo, Fundación y Aracataca, en las inspecciones de policía de Chiriguaná, El Paso, Bosconia, Mariangola, y Guamachito, además, de un buzón ubicado en la Institución Educativa Carlos García Mayorca de La Aguja y en la comunidad Afrodescendiente de Caracolí.

Siganos en Twitter: [@rutadelsoltram3](https://twitter.com/rutadelsoltram3)