



IGP
 INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

MAPA SÍSMICO DEL PERÚ
 Periodo: 1960 - 2019

LEYENDA

Profundidad (km)	Magnitud (Mw)
Superficial (≤ 60)	≥ 4.0 ● ≥ 5.0 ● ≥ 6.0 ● ≥ 7.0 ● ≥ 8.0 ●
Intermedio (61 - 300)	● ● ● ●
Profundo (> 301)	● ● ●

(1000) Sísmos importantes

LIMA Departamento
 ■ Lima Capital de Departamento

--- Falsa
 --- Falsa Infrida

--- Ríos Principales

ESCALA 1:2'000,000

Elaborado por: Hernando Tavera

MAPA SÍSMICO DEL PERÚ

El Mapa Sísmico del Perú presenta la distribución espacial de los eventos con magnitudes igual o mayores a 4.0 en la escala "magnitud momento" (Mw) ocurridos durante el periodo 1960-2019. La información utilizada corresponde a los catálogos del Instituto Geofísico del Perú y de Engdahl & Vilasenor (2002). Los sísmos fueron clasificados en función de la profundidad de sus focos en superficiales, intermedios y profundos. En el mapa, el tamaño de los símbolos indica la magnitud del sísmo y representa la cantidad de energía liberada y que puede ser expresada en las escalas de Richter (ML), ondas de volumen (mb), ondas superficiales (Ms) y recientemente a partir del momento sísmico (Mw). Otra manera de cuantificar al sísmo es por la fuerza del sacudimiento del suelo y por los daños que causan en las zonas urbanas, siendo medida con grados de intensidad en la escala de Mercalli Modificada (MM). Debe entenderse que el poder destructivo de un sísmo vivo terremoto depende de factores como su magnitud, profundidad del foco, duración del movimiento, propiedades físicas de las rocas por donde viajan las ondas sísmicas, las materiales y características constructivas de las viviendas, edificios y obras de ingeniería.

En el Perú, los sísmos tienen su origen en tres fuentes tectónicas: (1) la superficie de contacto entre las placas de Nazca y Sudamericana, (2) la deformación de la corteza continental y (3) la deformación de la corteza oceánica con focos a profundidades superiores a 611 km. En la primera fuente tuvo su origen el terremoto de Pisco del 15 de Agosto de 2007 (8.0Mw) ocurrido en superficie con intensidades de VIII-IX (MM) produciendo la muerte de más de 500 personas y miles de damnificados, además de daños considerables en las viviendas. El sísmo de Moysambamba del 9 de Abril de 1991 (6.0Mw) tuvo su origen en la segunda fuente y produjo en superficie intensidades de VII (MM) con daños severos en viviendas. Para la tercera fuente se cita como ejemplo el sísmo del 24 de Agosto de 2011 (7.0Mw), sensible en superficie con intensidades de V (MM) y que produjo el desarrollo de procesos de licuación de suelos y desplazamientos de rocas en localidades cercanas a línea equatorial.

El Mapa Sísmico sugiere que la peligrosidad sísmica en el Perú es ALTA. Se observa mayor actividad sísmica en las regiones Centro y Sur, y moderada en la Norte. Esta información permite delimitar las zonas sísmicas presentes en el Perú, siendo información básica para los diversos estudios que concierne a la prevención sísmica.

La ocurrencia de los terremotos no se puede predecir, pero se debe considerar que los terremotos ocurridos en el pasado, en un determinado lugar y tamaño, deben repetirse en el futuro con igual o mayor intensidad. Con esta aseveración es importante considerar un arduo trabajo en la educación de la población. Por otro lado, se debe comprender que los terremotos no producen la muerte de las personas, sino las estructuras (viviendas, edificios, obras de ingeniería, etc) que colapsan debido a su mal diseño, al uso de material inadecuado o por estar situados en suelos geológicamente inestables.

Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 1. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 2. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 3. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 4. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 5. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 6. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 7. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 8. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 9. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 10. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 11. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 12. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 13. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 14. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 15. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 16. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 17. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 18. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 19. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 20. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 21. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 22. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 23. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 24. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 25. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 26. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 27. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 28. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 29. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 30. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 31. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 32. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 33. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 34. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 35. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 36. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 37. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 38. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 39. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 40. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 41. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 42. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 43. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 44. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 45. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 46. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 47. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 48. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 49. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 50. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 51. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 52. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 53. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 54. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 55. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 56. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 57. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 58. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 59. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 60. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 61. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 62. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 63. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 64. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 65. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 66. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 67. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 68. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 69. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 70. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 71. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 72. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 73. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 74. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 75. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 76. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 77. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 78. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 79. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 80. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 81. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 82. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 83. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 84. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 85. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 86. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 87. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 88. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 89. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 90. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 91. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 92. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 93. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 94. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 95. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 96. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 97. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 98. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 99. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.
 Fuente: A. A. Villafra (2002) Ciudad de Arequipa, 1960-1999. Vol. 100. Los terremotos de Arequipa, Perú. Ed. Universidad Católica de Arequipa, Arequipa, Perú.