



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



EL SISMO DE CHUPACA DEL 18 DE JULIO 2026 (M5.4): ASPECTOS SISMOTECTÓNICOS Y NIVELES DE SACUDIMIENTO DEL SUELO (Provincia de Chupaca - Región Junín)

Informe Técnico N°018-2026/IGP CIENCIAS DE LA TIERRA SÓLIDA



Lima – Perú
Julio, 2026

Instituto Geofísico del Perú

Jefe Institucional: Hernando Tavera

Informe Técnico

El sismo de Chupaca del 18 de julio 2026 (M5.4): Aspectos sismotectónicos y niveles de sacudimiento del suelo (Provincia de Chupaca – Región Junín)

Autores

Hernando Tavera
Vilma Nina
Cristian Mamani

Este informe ha sido producido por el Instituto Geofísico del Perú
Calle Badajoz 169 Mayorazgo
Teléfono: 51-1-3172300

EL SISMO DE CHUPACA DEL 18 DE JULIO 2026 (M5.4)
ASPECTOS SISMOTECTÓNICOS Y NIVELES DE
SACUDIMIENTO DEL SUELO

(Provincia de Chupaca – Región Junin)

Lima – Perú
Julio, 2026

RESUMEN

El 18 de julio 2026 (21 horas 24m; hora local), ocurre un sismo de magnitud M5.4 con epicentro a 14 km al S-SO de la ciudad de Chupaca (región Junín), siendo el sacudimiento del suelo percibido en una radio de 150 km. Las máximas intensidades evaluadas en la escala de Mercalli Modificada, fueron de VI en las áreas urbanas de Chupaca, Chongos Bajo, Ahuac y anexos. El sismo ocurrió a una profundidad del orden de 9.5 km y está asociado a la reactivación temporal de la falla tectónica Altos del Mantaro ubicada en dirección sur a pocos kilómetros del distrito de Chupaca.

Los valores de aceleración del suelo estimado en el área urbana de Chongos Bajo fueron de 75 cm/seg^2 , suficiente para producirse, en respuesta, daños parciales o el colapso de estructuras de adobe, las mismas que prevalecen en el área urbana de Chongos Bajo.

INDICE

RESUMEN

1.- INTRODUCCIÓN

2.- SISMO DE CHUPACA DEL 18 DE JULIO, 2026

2.1.- Parámetros hipocentrales

2.2.- Intensidades

2.3.- Réplicas

2.4.- Fallas tectónicas

3.- ACELERACIÓN DEL SUELO

4.- PRINCIPALES DAÑOS Y EFECTOS

4.1.- Daños en viviendas

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

1.- INTRODUCCIÓN

El proceso de convergencia entre las placas de Nazca y Sudamericana se desarrolla en el borde occidental de América de Sur y en el caso del Perú, se realiza con una velocidad promedio del orden de 7-8 cm/año (DeMets et al, 1980; Norabuena et al, 1999). Este proceso es responsable de la actual geodinámica y geomorfología presente sobre todo el territorio peruano y de la ocurrencia de sismos de diversas magnitudes, con focos ubicados a diferentes niveles de profundidad. En Perú, la distribución espacial de los sismos permite identificar la presencia de tres fuentes sismogénicas cuyas características han sido ampliamente descritas por Tavera y Buforn (2001) y Bernal y Tavera (2002), ver Figura 1:

- Fuente 1: Sismos generados por la fricción de placas (oceánica y continental) dentro del proceso conocido como subducción.
- Fuente 2: Sismos generados por la deformación interna de la placa oceánica por debajo de la continental, y
- Fuente 3: Sismos generados por la deformación cortical a niveles superficiales con la formación o reactivación temporal de fallas tectónicas.

En general, frente a la línea de costa los sismos con magnitudes mayores a M7.0 se producen debido a la fricción de placas generando importantes niveles de sacudimiento del suelo en áreas relativamente grandes, tal como sucedió en la región Sur de Perú el 23 de junio de 2001 (M8.2) y en Pisco, el 15 de agosto de 2007 (M8.0). Los sismos con origen en la formación y/o reactivación de fallas tectónicas son menos frecuentes, pero cuando ocurren, producen importantes niveles de sacudimiento del suelo en áreas relativamente pequeñas, por ejemplo, los sismos del Alto Mayo (San Martín) del 30 de mayo de 1990 y 5 de abril de 1991, ambos con magnitudes de M6.0 y M6.5.

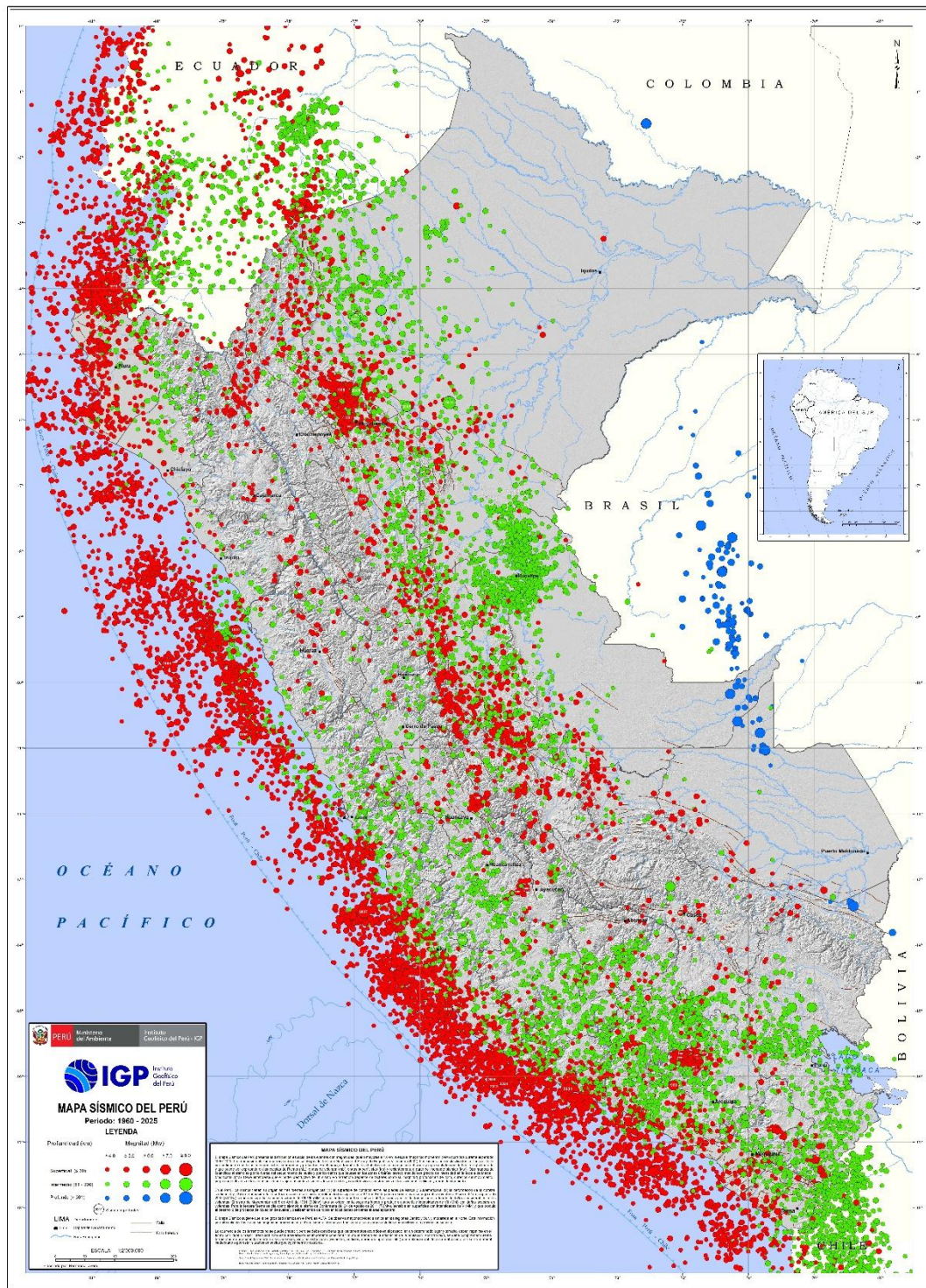


Figura 1.- Mapa Sísmico del Perú para el periodo 1960 y 2025. La magnitud de los sismos es diferenciada por el tamaño de los círculos y la profundidad de sus focos por el color de los mismos.

Los sismos con foco intermedio, también son poco frecuentes, pero cuando ocurren presentan un gran radio de percepción y algunas veces, generan daños leves en viviendas y procesos de licuación de suelos y/o deslizamientos de tierra y piedras inestables en zonas de gran pendiente. A niveles más profundos, los sacudimientos del suelo producidos por estos sismos son pocas veces percibidos en razón que la energía emitida se atenúa rápidamente antes de llegar a la superficie.

En la región central del Perú, el día 18 de julio de 2026 ocurre un sismo de tipo cortical con una magnitud moderada de M5.4 y epicentro ubicado a 14 km al S-SO de la localidad de Chupaca (provincia de Chupaca – región Junín). El sismo ocurrió a una profundidad de 9.5 km (foco superficial) y los niveles de sacudimiento del suelo afectaron a las localidades de Chongos Bajo y Chupaca, en donde las intensidades en la escala de Mercalli Modificada alcanzaron valores I_{max} de VI (MM).

En este informe se presenta y se describe los parámetros hipocentrales del sismo, intensidades evaluadas, réplicas y niveles de sacudimiento del suelo, así como su interpretación sismotectónica

2.- SISMO DE CHUPACA DE 18 DE JULIO, 2026

Debido a la continua deformación cortical superficial, el 18 de julio de 2026 ocurre un sismo de magnitud M5.4 que produjo importantes niveles de sacudimiento del suelo en las localidades de Congos Bajo, Chupaca y Ahuac. El análisis de los parámetros hipocentrales del sismo y la evaluación de los niveles de sacudimiento del suelo permitirán comprender los daños observados en las áreas urbanas antes indicadas.

2.1.- Parámetros hipocentrales

Los parámetros hipocentrales del sismo de Chupaca del 18 de julio de 2026 fueron reportados por el Centro Sismológico Nacional a cargo del Instituto Geofísico del Perú (Figura 2):

Tiempo Origen:	02 24 min del día 19 de julio, 2026 (Hora Universal) 19h 24 min del día 18 de julio, 2026 (Hora Local)
Latitud Sur:	-12.18°
Longitud Oeste:	-75.31°
Profundidad:	9.5 km
Magnitud:	M5.4
Epicentro:	A 14 km al S-SO de la localidad de Chupaca - Junín
Int. Máxima:	VI (MM) en Chupaca, Chongos Bajo y Ahuac.

En la Figura 2 se presenta la ubicación del epicentro del sismo del 18 de julio 2026, junto a los epicentros correspondientes a los sismos ocurridos en la región central del Perú entre los años 1960 al 2025 (>M4.5). De acuerdo a la ubicación de su epicentro, el sismo ocurrió en continente y por su profundidad (9.5 km), estaría asociado a la reactivación de fallas tectónicas (estrella).

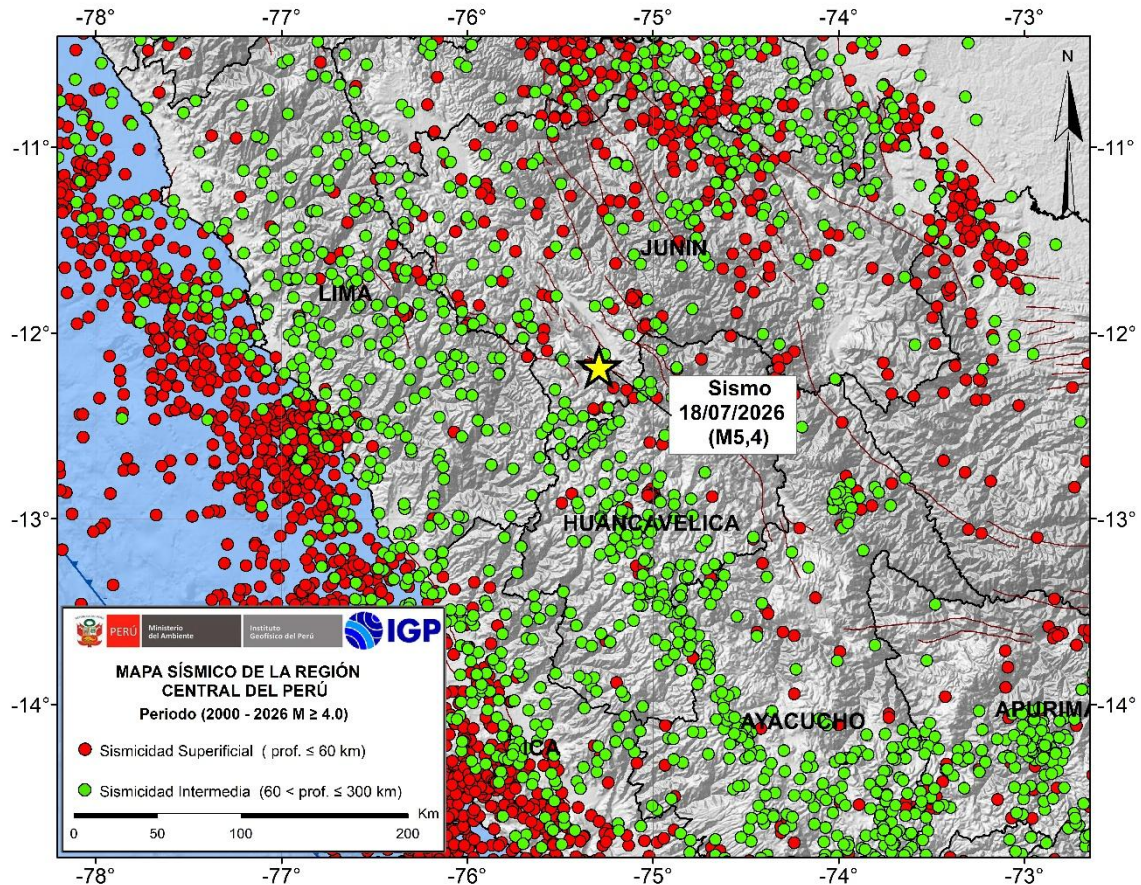


Figura 2.- Distribución espacial de la sismicidad en la región central del Perú. La profundidad de los sismos es indicada por el color de los símbolos. La estrella indica la ubicación del epicentro correspondiente al sismo de Chupaca.

En general, en la región central del Perú la distribución espacial de la sismicidad en profundidad permite configurar la geometría de la placa de Nazca en el proceso de subducción y a nivel superficial, a los sismos asociados a la reactivación de fallas tectónicas activas, tal es el caso del sismo de Chupaca ocurrido el 18 de julio de 2026 (M5.4), ver Figura 3.

2.2.- Intensidades

Después de ocurrido el sismo de Chupaca, se realizó la evaluación del radio de percepción del sacudimiento del suelo y los daños y efectos que el sismo ha producido en las áreas circundantes. Las evaluaciones fueron realizadas por el personal del Centro Sismológico Nacional (CENSIS) a cargo del Instituto Geofísico del Perú (IGP), mediante encuestas vía línea

telefónica a dos o tres personas de cada área urbana y la información obtenida fue interpretada considerando la escala de Mercalli Modificada (Figura 4):

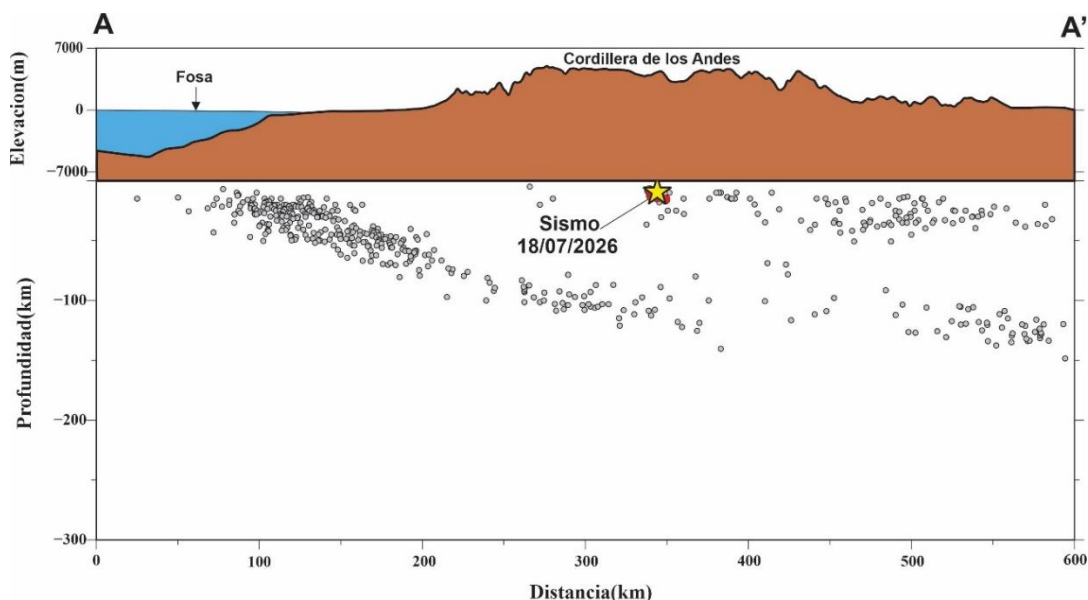


Figura 3.- Distribución espacial de la sismicidad en la región central del Perú. La distribución de los sismos indica la geometría de la placa de Nazca por debajo del continente y también la distribución de los sismos superficiales asociados a fallas tectónicas. La estrella indica la ubicación del sismo de Chupaca (M5.4).

➤ **Chupaca, Chongos Bajo, Pumpunya y Ahuac (Intensidad VI-MM):**

El sacudimiento del suelo fue intenso y causó pánico en toda la población. Se produjo el colapso de aproximadamente 48 viviendas, la interrupción del servicio eléctrico y afectación en las vías de comunicación con derrumbes. Asimismo, se produjeron daños en iglesias y el colapso de la Cruz de Cani Cruz; además de procesos de licuación de suelos en algunas calles.

➤ **Huancayo, Sicaya, Cullhuas, Sapallanga y Chambara (Intensidad V-MM):**

El movimiento del suelo fue fuerte y percibido por toda la población que salieron a las calles. Asimismo, se produjeron daños en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen y en el Hospital Nacional del Centro Daniel Alcides Carrión.

En general, el sismo de Chupaca produjo daños estructurales en un área con radio de 35 km, desde el epicentro del sismo, así como efectos secundarios como licuación de suelos y movimientos de masa en áreas puntuales.

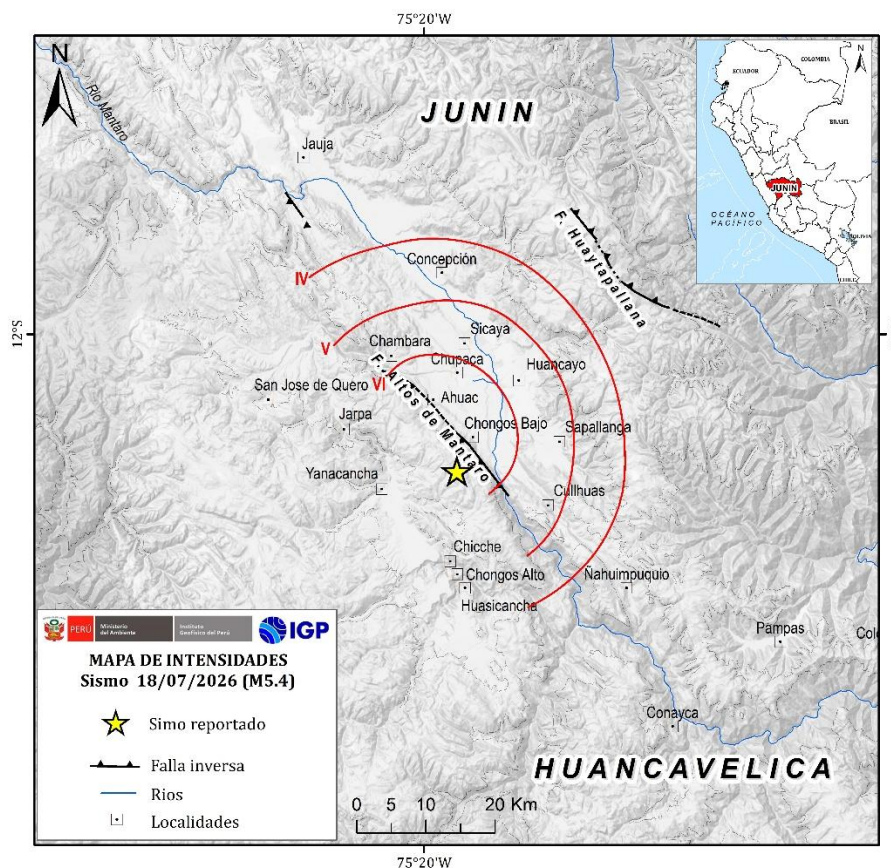


Figura 4.- Mapa de intensidades en la escala Mercalli Modificada para el sismo de Chupaca del 18 de julio 2026 (M5.4)

2.3.- Réplicas

Según la Figura 5, el sismo de Chupaca fue seguido, en las primeras 72 horas, por un total de 10 réplicas con magnitudes menores a M4.0, y de ellas solo 4 produjeron niveles de sacudimiento del suelo que fueron perceptibles para la población del distrito de Chupaca. Estas réplicas se distribuyen paralelas a la traza de la falla Altos del Mantaro y en el entorno del sismo principal. Asimismo, en la Figura 6 se observa el registro del sismo de Chupaca y de su serie de réplicas en la estación sísmica de Huancayo ubicada a una distancia de 15 km desde el epicentro. En este sismograma,

posterior al sismo se puede observar el registro de un numero importante de réplicas de diferentes magnitudes identificadas en función de la relación amplitud/señal de cada registro.

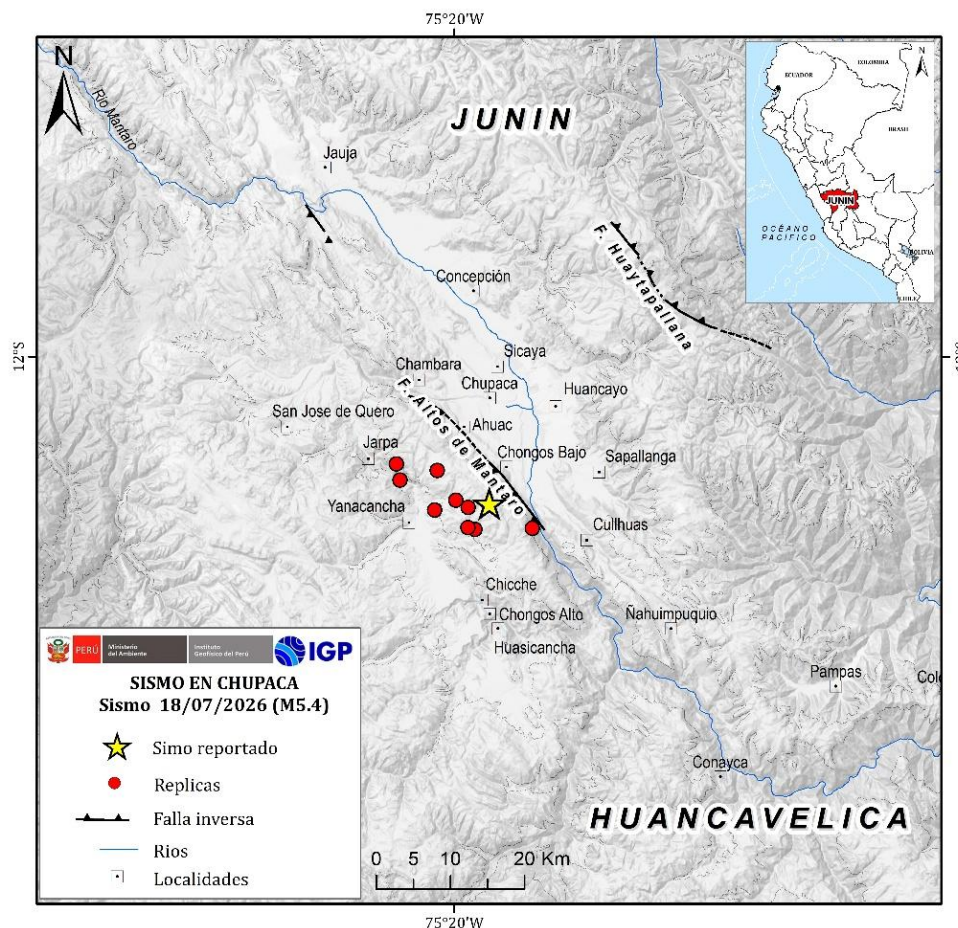


Figura 5.- Ubicación epicentral y serie de réplicas del sismo de Chupaca del 18 de julio 2026 (M5.4) con origen en la reactivación de la falla Altos del Mantaro

2.4.- Fallas tectónicas

Según la Figura 5, en el Valle del Mantaro, existen dos sistemas de fallas tectónicas importantes, la falla del Huaytapallana y los Altos del Mantaro; siendo sus características las siguientes:

- **Falla del Huaytapallana:** Presenta una longitud promedio de 30 km con orientación NO-SE y buzamiento al noreste con un ángulo del orden de 50°. Esta falla se encuentra ubicada en el extremo suroeste de la cordillera Huaytapallana, siendo conocida después de ocurrido

los sismos de julio y octubre de 1969 con magnitudes de M5.6 y M6.2. Ambos sismos pusieron en evidencia que la deformación en la cuenca del Mantaro es controlada por esfuerzos compresivos perpendiculares a la dirección de la Cordillera Andina. Estudios realizados por Suarez et al (1983, 1990) y Dorbath et al (1986; 1990) mostraron que en la región Junín, solo la falla Huaytapallana presenta una importante actividad sísmica con eventos distribuidos en su extremo noreste.

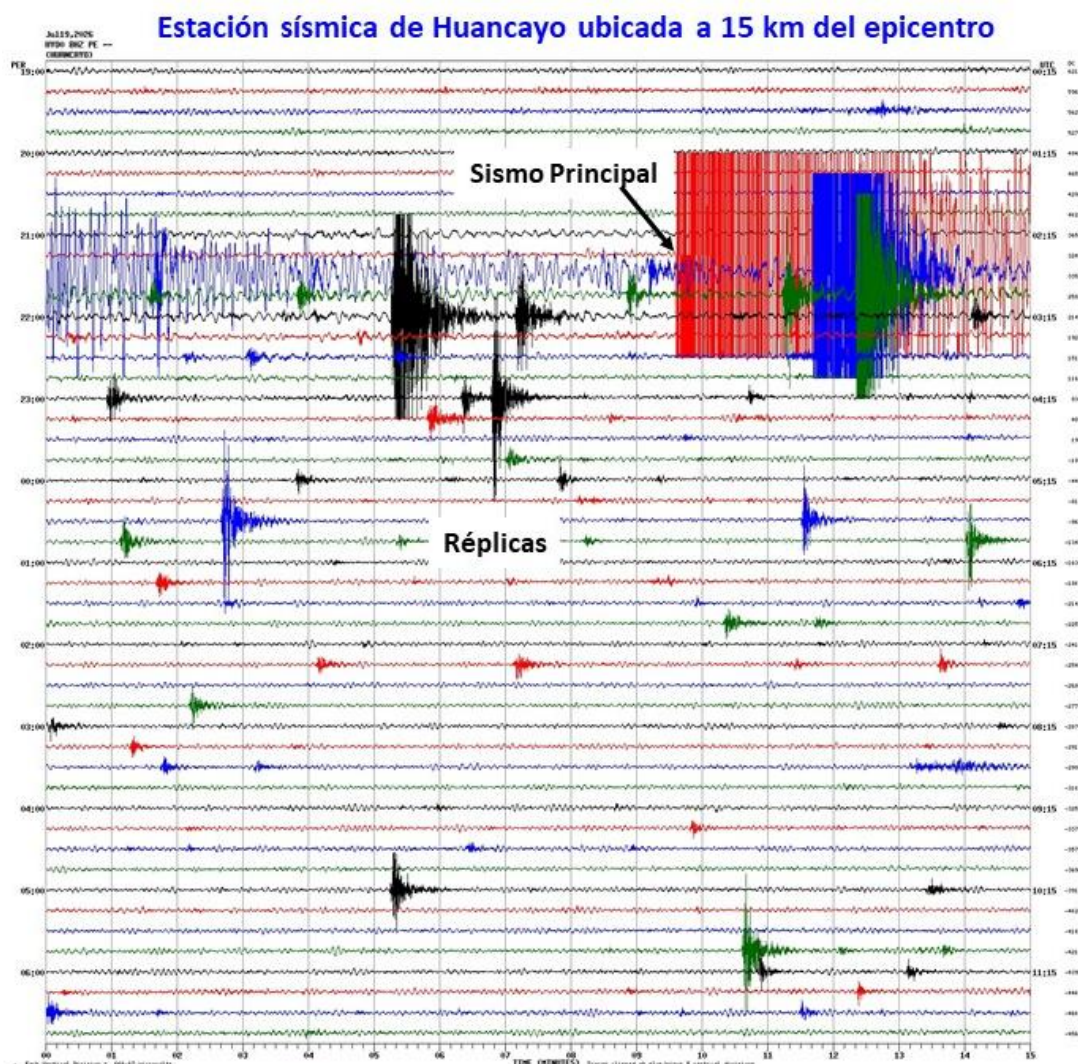


Figura 6.- Registro sísmico del sismo de Chupaca del 18 de julio 2026 y de su serie de réplicas en la estación de Huancayo ubicada a 15 km del epicentro.

- **Falla Altos del Mantaro:** Según Megard (1978) y Blanc (1984), en el extremo suroeste de la cuenca del Mantaro existe un sistema discontinuo de fallas del tipo inverso a lo largo de 50 km siguiendo una dirección N140°. Esta falla, no evidencia actividad sísmica importante, pero después de ocurrido el sismo de Chupaca del 18 de julio 2026 (M5.4), la falla esta activa.

Para explicar la dinámica estructural presente en el Valle del Mantaro, Dorbath et al. (1990) propone la sección transversal de la Figura 7 como producto de la distribución de esfuerzos regionales asociados a la convergencia de las placas Nazca y sudamericana. De acuerdo al esquema, las fallas de Altos del Mantaro y Huaytapallana propician el levantamiento de las Cordilleras Occidental y Oriental, proceso que se hace visible en la región con la ocurrencia de sismos de variada magnitud asociados a ambas fallas tectónicas.

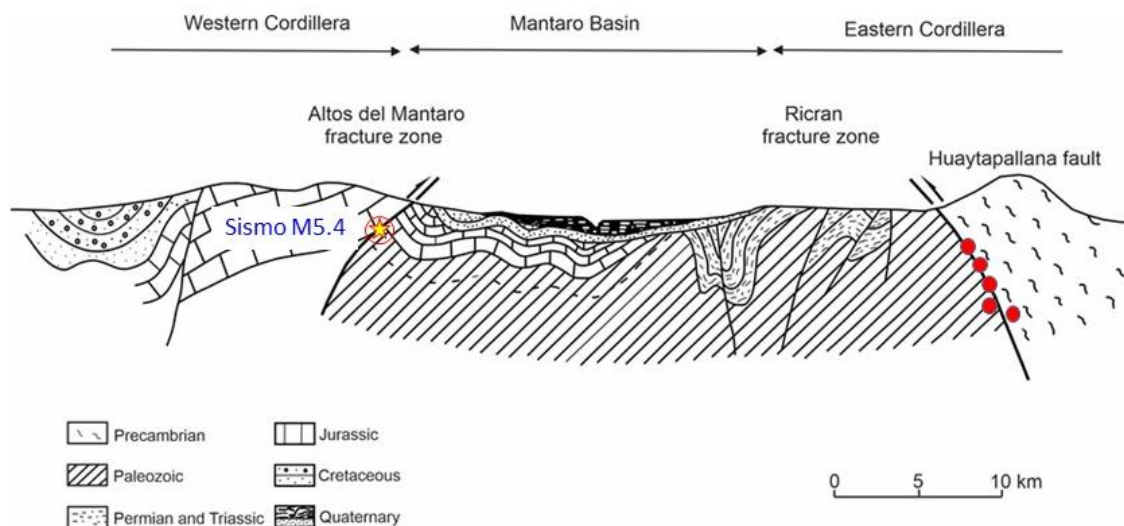


Figura 7.- Sección transversal vertical desde la cordillera occidental a la oriental en dirección N55° (tomado de Dorbath et al, 1990). Los círculos rojos representan a los sismos en la falla Huaytapallana y la estrella, el sismo de Chupaca del 18 de julio 2026.

3.- ACELERACIONES DEL SUELO

El sismo de Chupaca del 18 de julio 2026 (M5.4), presento como principal característica que produjo altos niveles de sacudimiento del suelo en las áreas urbanas de la provincia de Chupaca, principalmente en el distrito de Chongos Bajo. Estos sacudimientos del suelo produjeron el colapso total o parcial de viviendas de adobe; además de algunos procesos de movimientos de masa y licuación de suelos.

3.1.- Mapas de iso-aceleraciones

El sacudimiento del suelo en la provincia de Chupaca debido al sismo ocurrido el 18 de julio 2026 (M5.4), fue registrado por las estaciones que integran la red sísmica nacional, información con la cual se ha elaborado los mapas locales de iso-aceleraciones o de sacudimientos del suelo, siendo los valores registrados los siguientes (Figura 8):

- *Componente de registro Norte – Sur:* La aceleración máxima del suelo alcanzo valores del orden de 75 cm/seg² en el distrito de Chongos Bajo y de 68 cm/seg² en Chupaca.
- *Componente de registro Este - Oeste:* La aceleración máxima del suelo alcanzo valores del orden de 57 cm/seg² en el distrito de Chongos Bajo y de 48 cm/seg² en Chupaca.
- *Componente de registro vertical (Z):* La aceleración máxima del suelo alcanzo valores del orden de 48 cm/seg² en el distrito de Chongos Bajo y de 42 cm/seg² en Chupaca.

Es importante considerar que aceleraciones del suelo mayores a 50 cm/seg², frecuentemente pueden producir daños estructurales en viviendas

construidas con materiales como el adobe y en viviendas precarias ubicadas en zonas cuya morfología no es del todo óptima (riberas de ríos, quebradas y/o laderas de cerros).

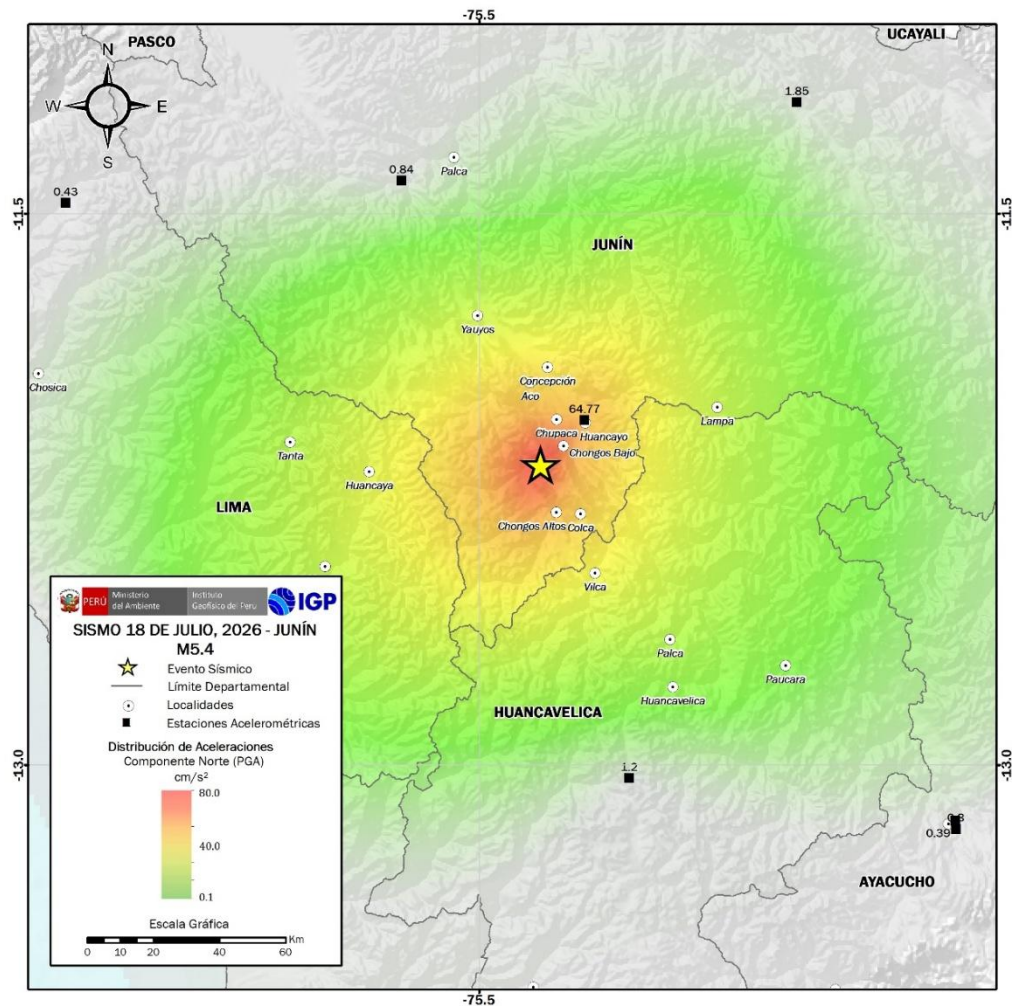


Figura 8.- Aceleraciones máximas del suelo registradas en el distrito de Chupaca debido a la ocurrencia del sismo del 18 de julio 2026: componente de registro Norte-Sur.

4.- PRINCIPALES DAÑOS Y EFECTOS

El sismo de Chupaca del 18 de julio 2026 (M5.4), género principalmente en el distrito de Chongos Bajo, altos niveles de sacudimiento del suelo que produjo daños en viviendas, efectos secundarios y cambios a menor escala en la morfología de la zona epicentral.

4.1.- Daños en Viviendas

Los mayores daños en viviendas fueron observados en aquellas que fueron construidas con materiales como el adobe u otros que ofrecen menor resistencia al sacudimiento del suelo. Asimismo, se observó la caída de cornisas en iglesias construidas con adobe y adornos ornamentales en plazas. En la Figura 9 se muestra, además viviendas de adobe con daños y colapso en comparación con viviendas de ladrillo y concreto que no presenten daños.



Figura 9.- Diversos tipos de daños en viviendas de adobe en comparación con viviendas de ladrillo y concreto que no presentan daños (Fuente: diversos medios de comunicación)

Asimismo, el comportamiento dinámico del suelo produjo de manera puntual en algunas zonas procesos de licuación de suelos en pistas de tránsito vehicular y movimientos de masa en las proximidades de zonas de pendiente alta. En algunas áreas urbanas se observó también el colapso de viviendas de ladrillo y en otros daños parciales en sus paredes, lo cual pone en evidencia problemas en el diseño estructural (Figura 10).

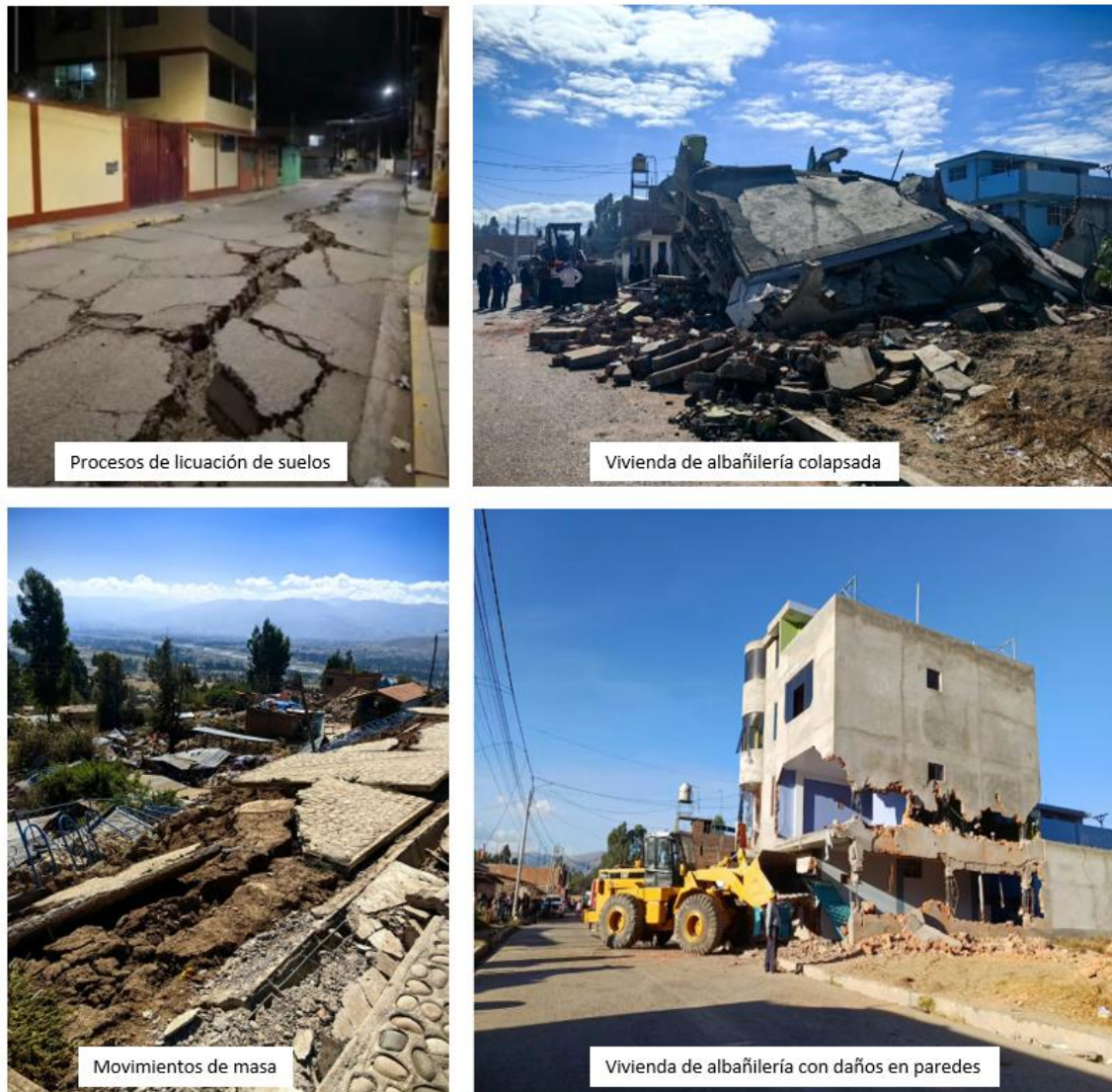


Figura 10.- Ejemplos de procesos de licuación de suelos, movimientos de masa y daños estructurales en algunas viviendas de ladrillo y concreto.

CONCLUSIONES

- El 18 de julio 2026 ocurre un sismo de magnitud M5.4 con epicentro a 14 km al S-SO de la provincia de Chupaca, región Junín. Este sismo tuvo su origen en la reactivación de la falla Altos del Mantaro, ubicada en el extremo sur-oeste del Valle del Mantaro.
- Debido a la poca profundidad a la cual ocurrió el sismo (9.5 km) y a la cercanía a las áreas urbanas de Chongos Bajo y Chupaca, en superficie se produjeron niveles de sacudimiento del suelo del orden de 75 cm/seg^2 , suficientes para producir el colapso parcial o total de estructuras construidas con adobe. Asimismo, de manera puntual algunas viviendas de ladrillo –concreto presentaron daños en paredes y columnas, sugiriendo problemas estructurales. De manera puntual, se presentaron procesos de licuación de suelos y movimientos de masa.
- El sismo de Chupaca fue seguido, en sus primeras 72 horas, por un total de 10 réplicas y de ellas, 4 produjeron niveles de sacudimiento del suelo perceptibles para la población de Chupaca y Chongos Bajo.
- Los daños y efectos producidos por el sismo de Chupaca en el distrito se debieron a tres factores importantes: (a) la cercanía del sismo a las áreas urbanas en distancia y profundidad, (b) a los altos niveles de sacudimiento del suelo y (c) al material utilizado en la construcción de las viviendas, adobe con techas de madera y calaminas.

BIBLIOGRAFIA

- Bernal, I. y Tavera, H (2002). Geodinámica, Sismicidad y Energía Sísmica en Perú. Monografía, IGP, Lima-Perú, 63 pp.
- De Mets, C., Gordon, R., Aarhus, A., y Stein, S. (1980). Current plate motions. *Geophys. J. Int.*, 101, 425-478.
- Dorbath, C., Dorbath, L., Cisternas, A., Deverchere, J. And Sebrier, M. (1990). Seismicity of the Huancayo Basin (central Peru) and the Huaytapallana fault. *Journal of South American Earth Sciences* 3, N°1, 21 – 29 p.
- Dorbath, C., Dorbath, L., Cisternas, A., Deverchere, J., Diamant, M., Ocola, L., and Morales, M. (1986). On crustal seismicity of the Amazonian foothill of the central the central Peruvian Andes. *Geophysical Research Letters* 13, 1023-1026.
- Norabuena, E., Dixon, T., Stein S. y Harrison, C. (1999). Decelerating Nazca _ South America and Nazca-Pacific plate motions. *Geophys. Res. Lett.* 26, 3405-3408.
- Suarez, G., Gagnepain, J., Cisterna, A., Hatzfeld, D., Molnar, P., Ocola, L., Roecker, S. (1990). Tectonic deformation of the Andes and configuration of the subducted slab in central Peru: Results from a microseismic experiment. *Geophysical Journal International* 103, 1–12 p.
- Suarez, G., Molnar, P. and Burchfield, B. (1983). Seismicity fault plane solutions, depth and faulting and active tectonics of the Andes of Peru, Ecuador and southern Colombia. *Journal of Geophysical Research* 88, 10403 – 10428.
- Tavera, H. y Buforn, E. (2001). Source mechanism of earthquakes in Perú. *Journal of Seismology*, 5, 519-540.

