

**CENTRO DE OBSERVACIÓN PARA LA INGENIERÍA SÍSMICA (CEOIS)
RED NACIONAL DE ACELERÓGRAFOS DEL CISMID-FIC-UNI (REDACIS)**

INFORME

Acelerogramas del Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 22 de julio de 2024

El 22 de julio de 2024 a las 08:48:57 (hora local), ocurrió un sismo con epicentro a 58 km al O de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima (Fuente: IGP). Las características sísmicas del evento se resumen en la **Tabla 1** y la ubicación del epicentro, así como de la(s) estación(es) acelerográfica(s), se muestra en la **Figura 1**.

Tabla 1: Datos sísmicos (Fuente: IGP)

| | |
|----------------------|---|
| Hora local (UTC-5): | 08:48:57 |
| Hora UTC 0: | 13:48:57 |
| Latitud (°): | -12.2 |
| Longitud (°): | -77.65 |
| Profundidad (km): | 45.0 |
| Magnitud: | M3.7 |
| Lugar de referencia: | 58 km al O de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima |

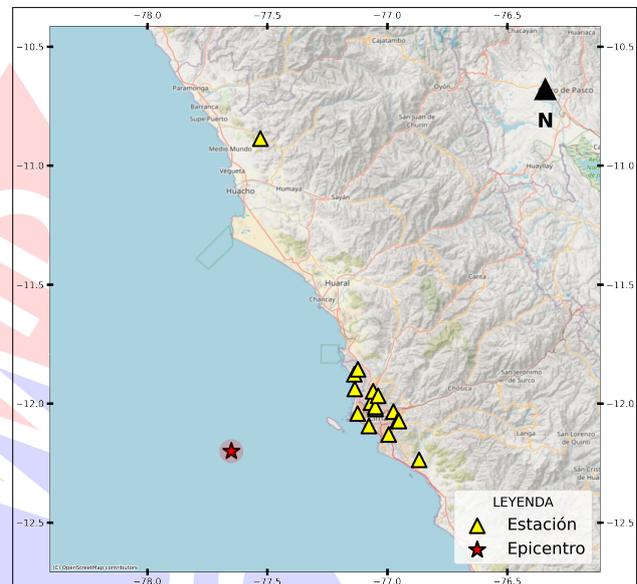


Figura 1: Ubicación del epicentro y estación(es) acelerográfica(s)

En este informe, el Centro de Observación para la Ingeniería Sísmica (CEOIS) del CISMID-FIC-UNI presenta los registros acelerográficos obtenidos en 16 estaciones en total, 14 de los cuales corresponden a la Red Nacional de Acelerógrafos del CISMID-FIC-UNI (REDACIS) y 02 estación(es) de la Red Acelerográfica del Centro de Investigación en Transformación Digital en Ingeniería (CITDI) - Unidad de Posgrado de la FIC-UNI. Los valores de aceleración máxima (PGA) para cada componente (direcciones EO, NS y vertical) y ubicaciones geográficas, se muestran en la **Tabla 2** y **Figuras 2** y **3**, respectivamente.

El máximo valor de PGA registrado para este evento es de 0.89 cm/s^2 en la dirección NS, correspondiente a la estación USILM (Universidad San Ignacio de Loyola - Campus La Molina, La Molina, Lima). En el Anexo adjunto se presentan las gráficas de los acelerogramas obtenidos, así como sus respectivos espectros de Fourier y de respuesta de aceleraciones absolutas para 5% de amortiguamiento elástico. Cabe mencionar que todos los registros han sido filtrados usando un pasa banda entre 0.04



s y 10 s y corregidos por línea base. Los registros sin filtrar están disponibles para su descarga en <https://www.cismid.uni.edu.pe/ceois/red/>.





Tabla 2: Aceleraciones máximas registradas en la(s) estación(es) acelerográfica(s) correspondiente(s) al sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 22 de julio de 2024 a las 08:48:57 (hora local)

| Red | Código | Ubicación | Dist. Epi. (km) | Canal | PGA (cm/s ²) |
|-----|--------|---|--------------------|-------|-----------------------------|
| CM | USILM | Universidad San Ignacio de Loyola - Campus La Molina, La Molina, Lima | 78.92 | EO | -0.87 |
| | | | | NS | 0.89 |
| | | | | UD | -0.46 |
| CM | JOSEO | Complejo Deportivo José Olaya, Independencia, Lima | 72.79 | EO | 0.73 |
| | | | | NS | 0.72 |
| | | | | UD | 0.58 |
| PG | ATARJ | Planta de Tratamiento de Agua La Atarjea, El Agustino, Lima | 77.27 | EO | -0.27 |
| | | | | NS | 0.72 |
| | | | | UD | 0.19 |
| CM | DEFEN | Centro de Salud Defensores de la Patria, Ventanilla, Callao | 67.35 | EO | -0.58 |
| | | | | NS | 0.59 |
| | | | | UD | 0.30 |
| CM | FICPE | Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de Ingeniería Civil, Rímac, Lima | 69.69 | EO | -0.54 |
| | | | | NS | 0.39 |
| | | | | UD | 0.24 |
| CM | RAMON | Institución Educativa Técnica Mariscal Ramón Castilla Marquesado, Callao, Callao | 61.13 | EO | 0.50 |
| | | | | NS | 0.23 |
| | | | | UD | 0.38 |
| CM | AMORE | Institución Educativa 5090 Antonia Moreno de Cáceres, Ventanilla, Callao | 70.03 | EO | -0.41 |
| | | | | NS | -0.40 |
| | | | | UD | -0.37 |
| CM | VHAYA | Institución Educativa 5130-3 Víctor Raúl Haya de la Torre, Ventanilla, Callao | 64.13 | EO | -0.33 |
| | | | | NS | 0.28 |
| | | | | UD | -0.26 |
| CM | JALV2 | Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres, Rímac, Lima | 69.85 | EO | 0.29 |
| | | | | NS | -0.24 |
| | | | | UD | -0.25 |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES
SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES



| | | | | | |
|----|-------|--|--------|----|-------|
| CM | UCSS | Universidad Católica Sedes Sapientiae, Los Olivos, Lima | 68.59 | EO | 0.25 |
| | | | | NS | -0.20 |
| | | | | UD | -0.15 |
| CM | UNFV | Universidad Nacional Federico Villarreal - Facultad de Ingeniería Civil, Magdalena del Mar, Lima | 64.82 | EO | -0.24 |
| | | | | NS | 0.17 |
| | | | | UD | 0.15 |
| CM | IMCA | Instituto de Matemática y Ciencias Afines, La Molina, Lima | 78.65 | EO | 0.23 |
| | | | | NS | -0.17 |
| | | | | UD | 0.23 |
| CM | COMAS | Municipalidad Distrital de Comas, Comas, Lima | 71.37 | EO | 0.20 |
| | | | | NS | 0.21 |
| | | | | UD | 0.21 |
| CM | USILP | Universidad San Ignacio de Loyola - Campus Pachacámac, Pachacámac, Lima | 87.10 | EO | -0.20 |
| | | | | NS | -0.21 |
| | | | | UD | 0.16 |
| CM | SERVI | ServiUNI - SERVI, Surco, Lima | 73.23 | EO | -0.12 |
| | | | | NS | -0.12 |
| | | | | UD | -0.09 |
| PG | CARAL | Zona Arqueológica Caral, Supe, Lima | 146.69 | EO | 0.04 |
| | | | | NS | -0.03 |
| | | | | UD | -0.03 |

Nota: CM (Red Nacional de Acelerógrafos del CISMID-FIC-UNI) y PG (Red Acelerográfica del Centro de Investigación en Transformación Digital en Ingeniería - Unidad de Posgrado de la FIC-UNI).

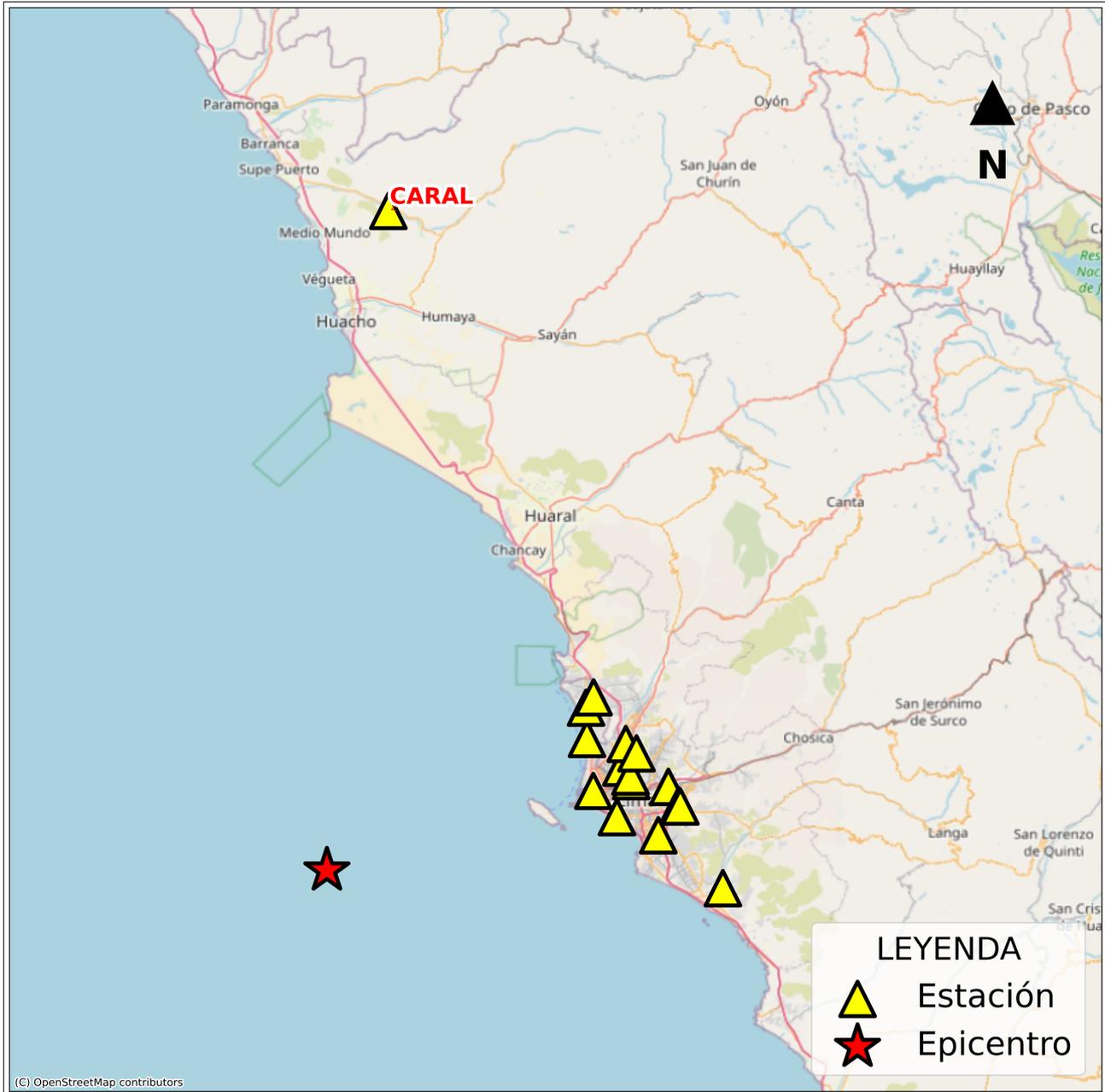


Figura 2: Mapa de ubicación de la(s) estación(es) acelerográfica(s) a nivel nacional correspondiente(s) al Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 22 de julio de 2024 a las 08:48:57 (hora local)

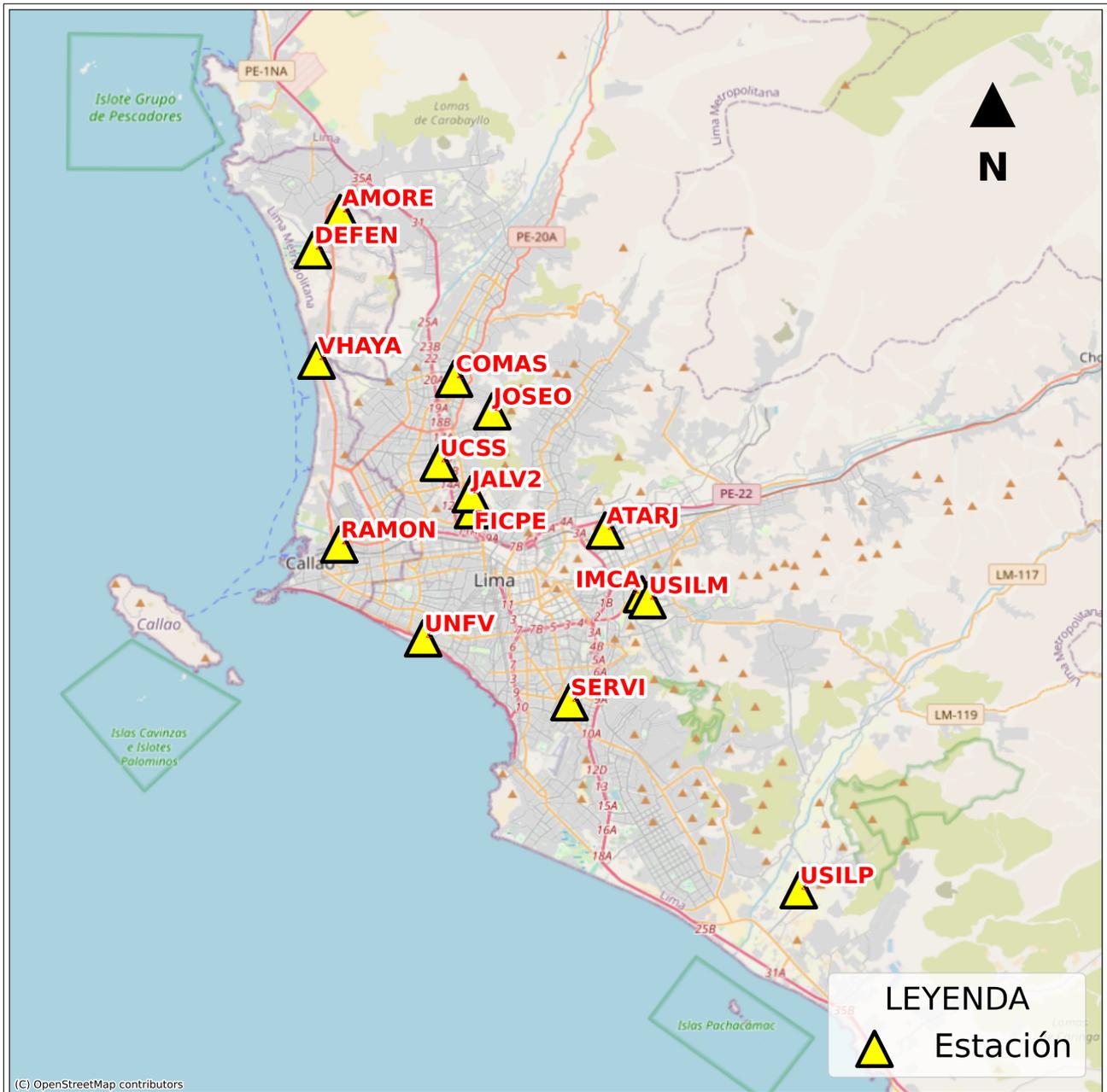


Figura 3: Mapa de ubicación de la(s) estación(es) acelerográfica(s) en Lima Metropolitana correspondiente(s) al Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 22 de julio de 2024 a las 08:48:57 (hora local)



ANEXO

REGISTROS TIEMPO-HISTORIA ESPECTROS DE FOURIER Y DE RESPUESTA

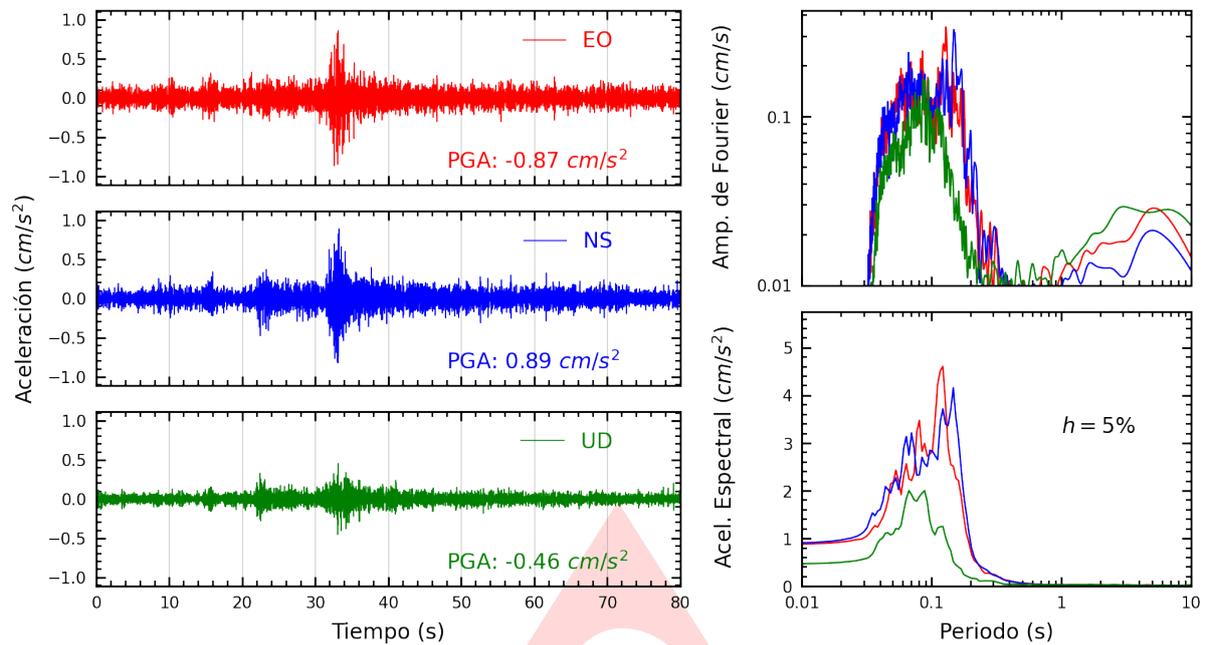


Figura A.1: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación USILM. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

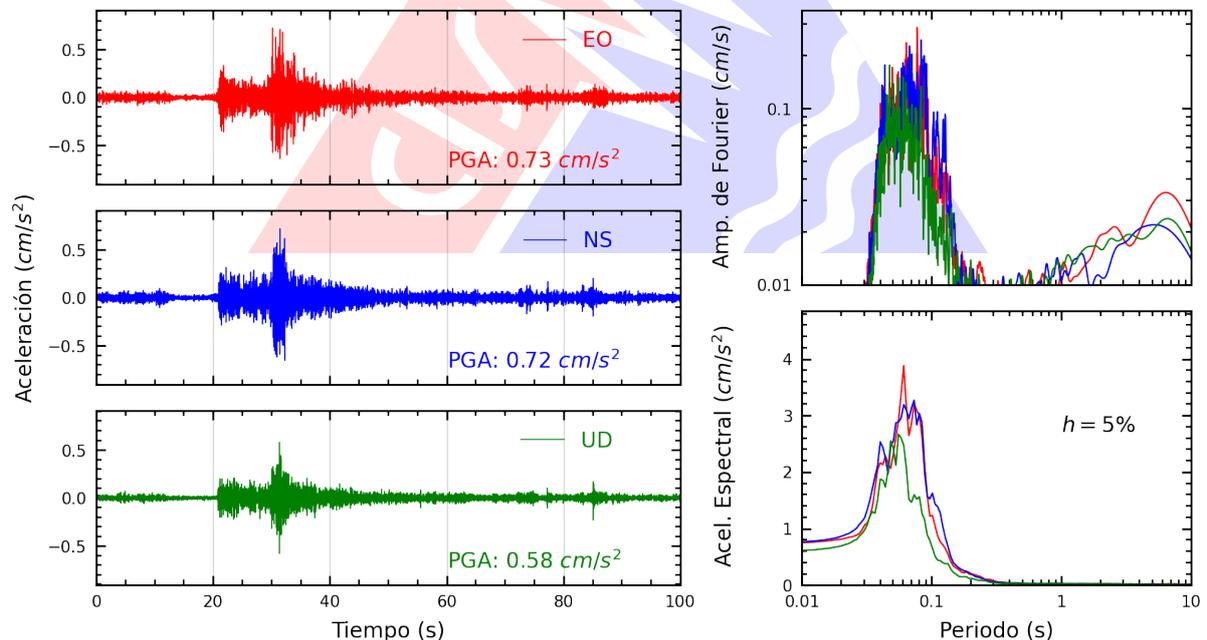


Figura A.2: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación JOSEO. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

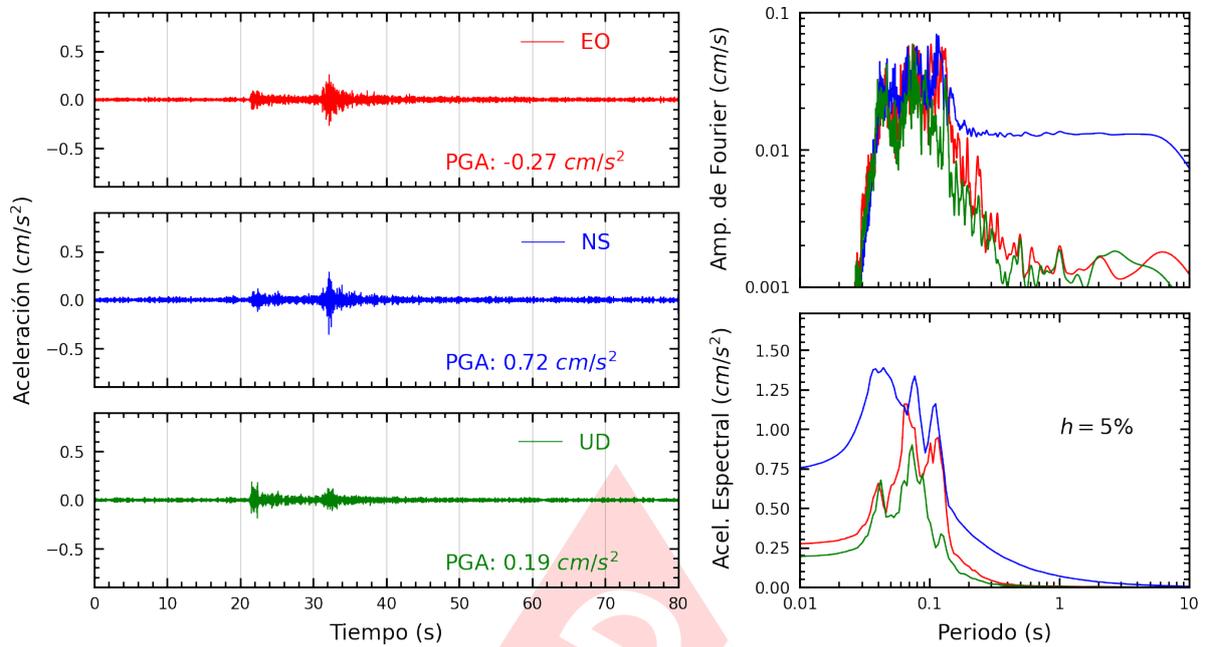


Figura A.3: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación ATARJ. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

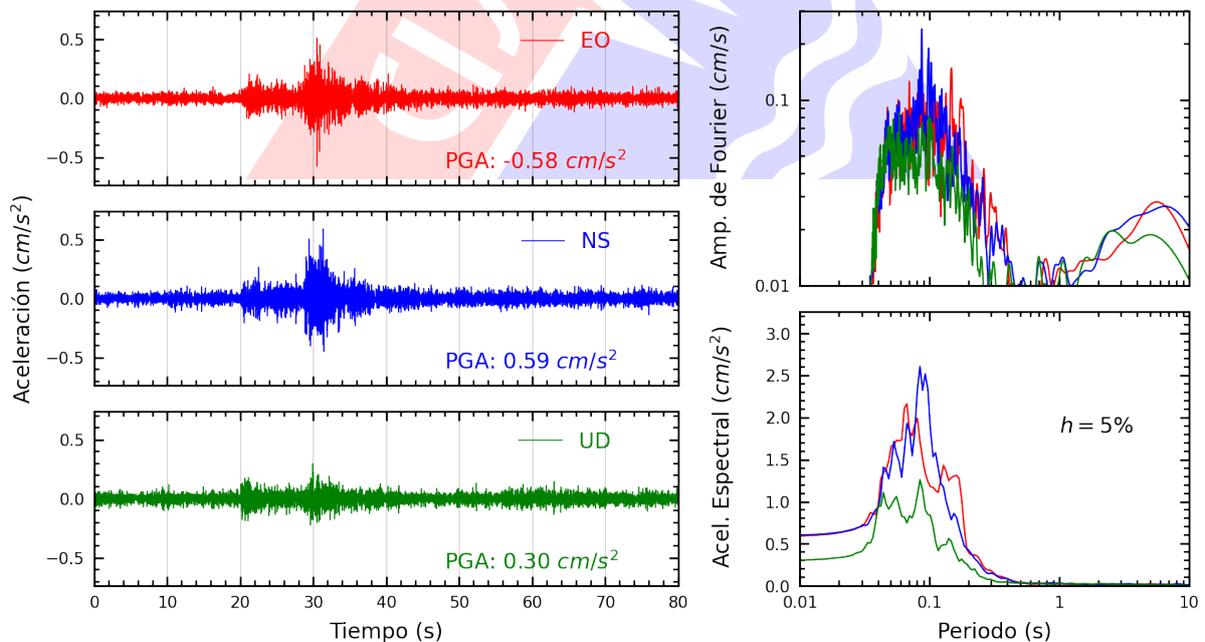


Figura A.4: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación DEFEN. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

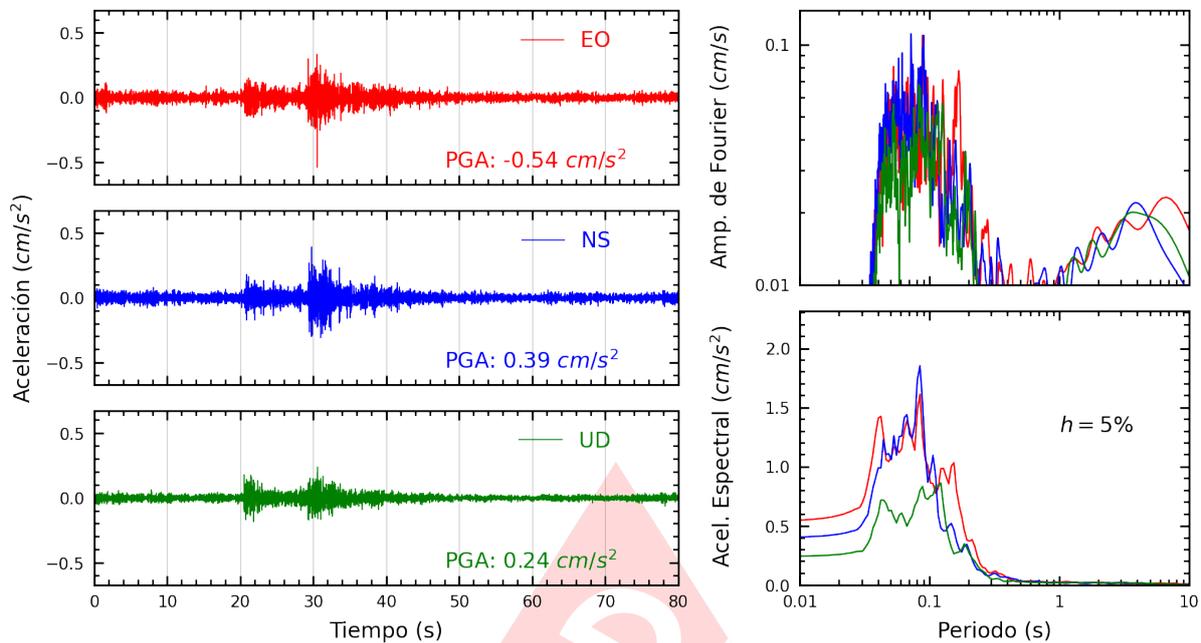


Figura A.5: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación FICPE. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

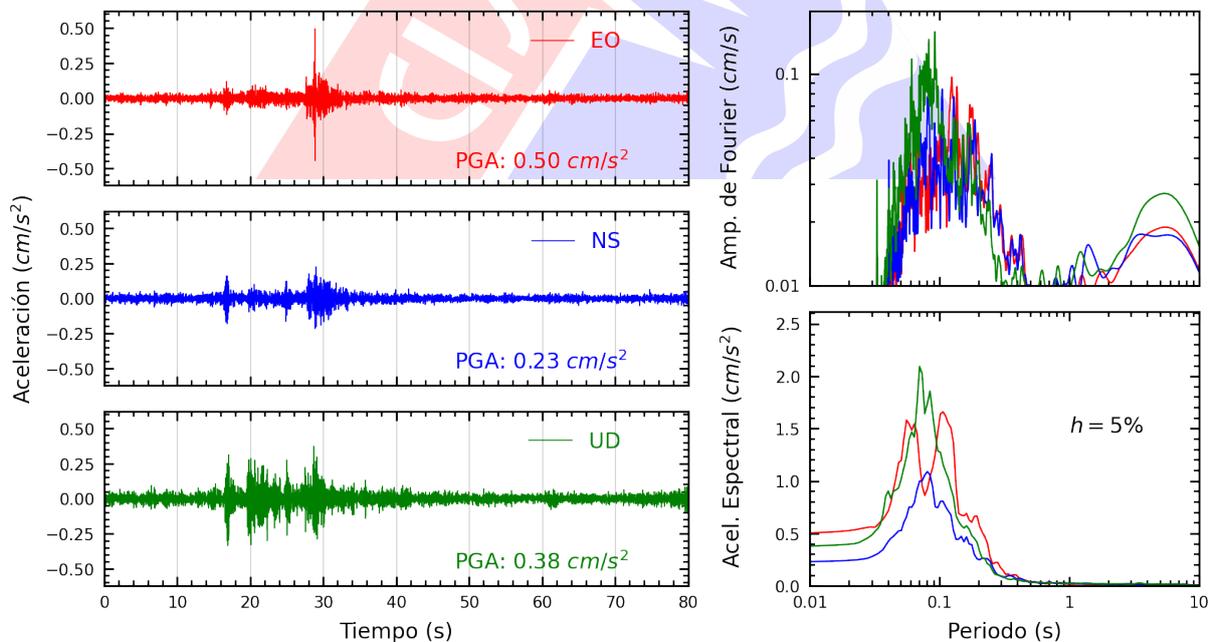


Figura A.6: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación RAMON. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

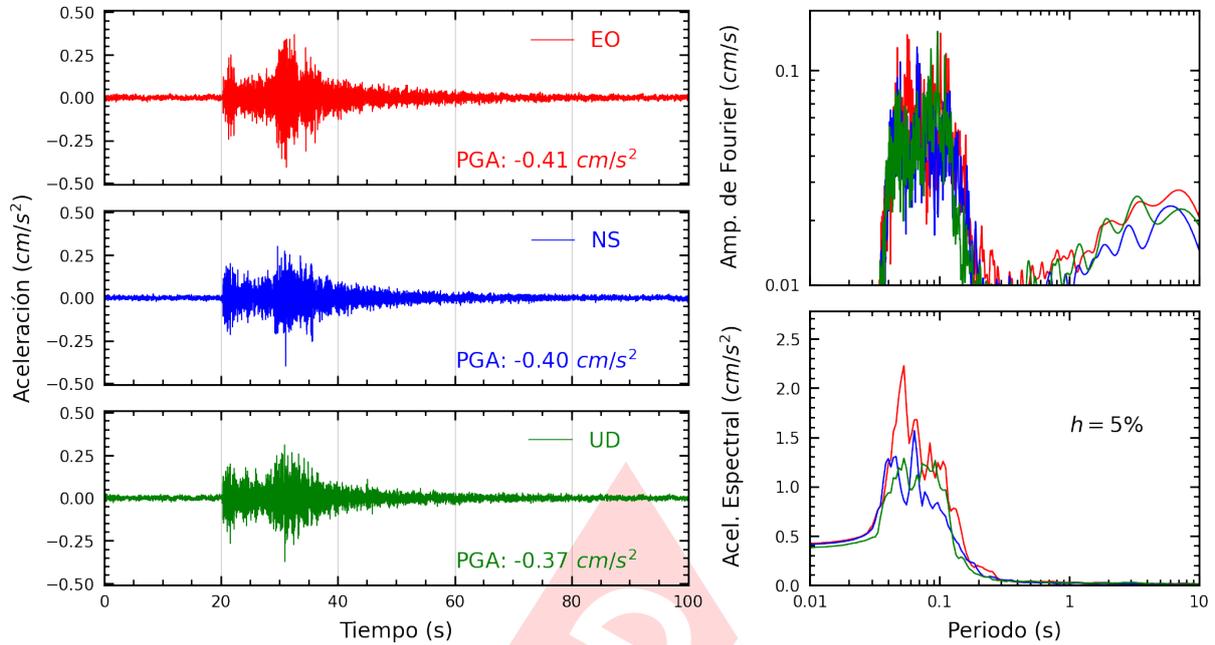


Figura A.7: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación AMORE. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

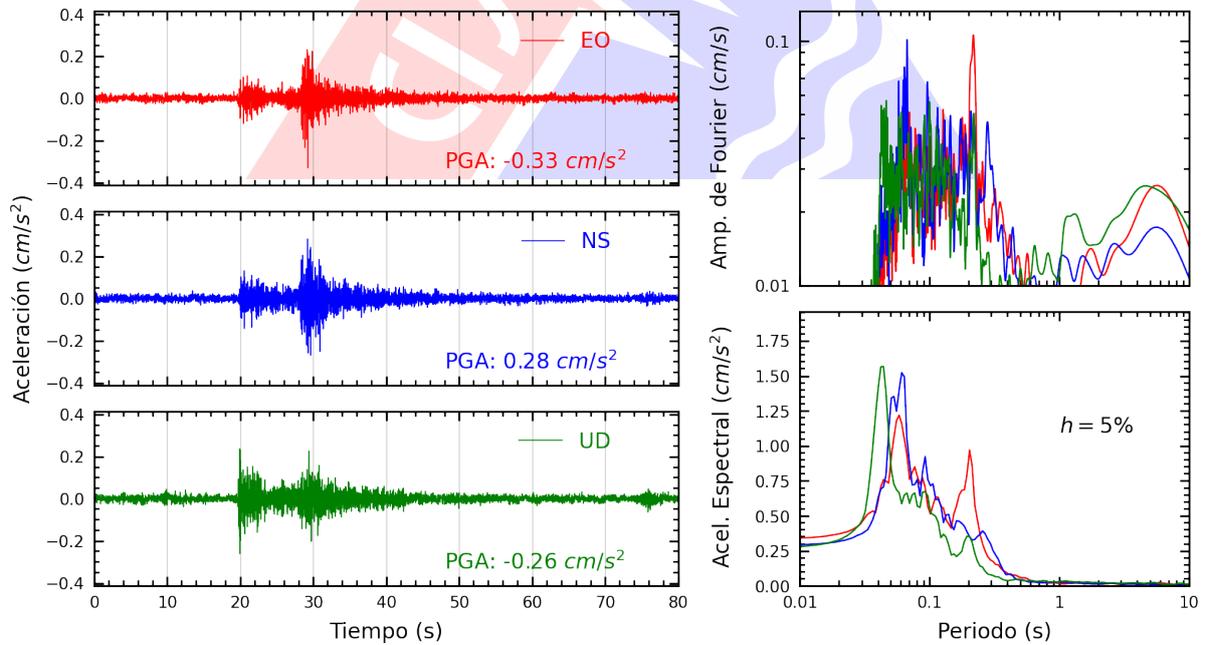


Figura A.8: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación VHAYA. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

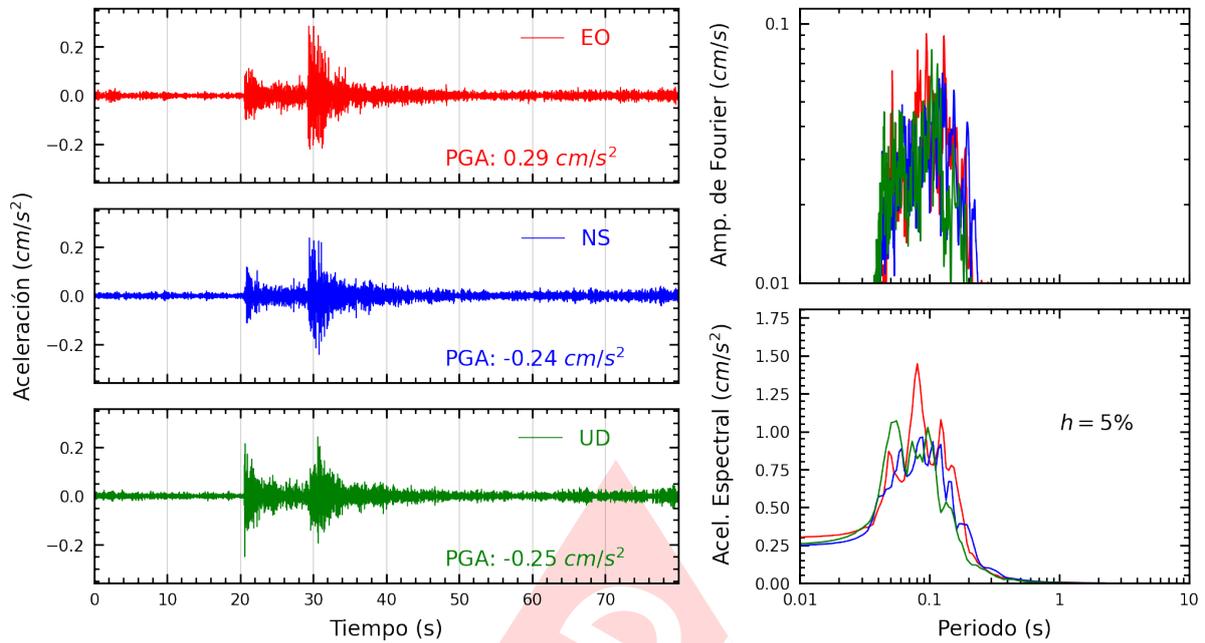


Figura A.9: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación JALV2. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

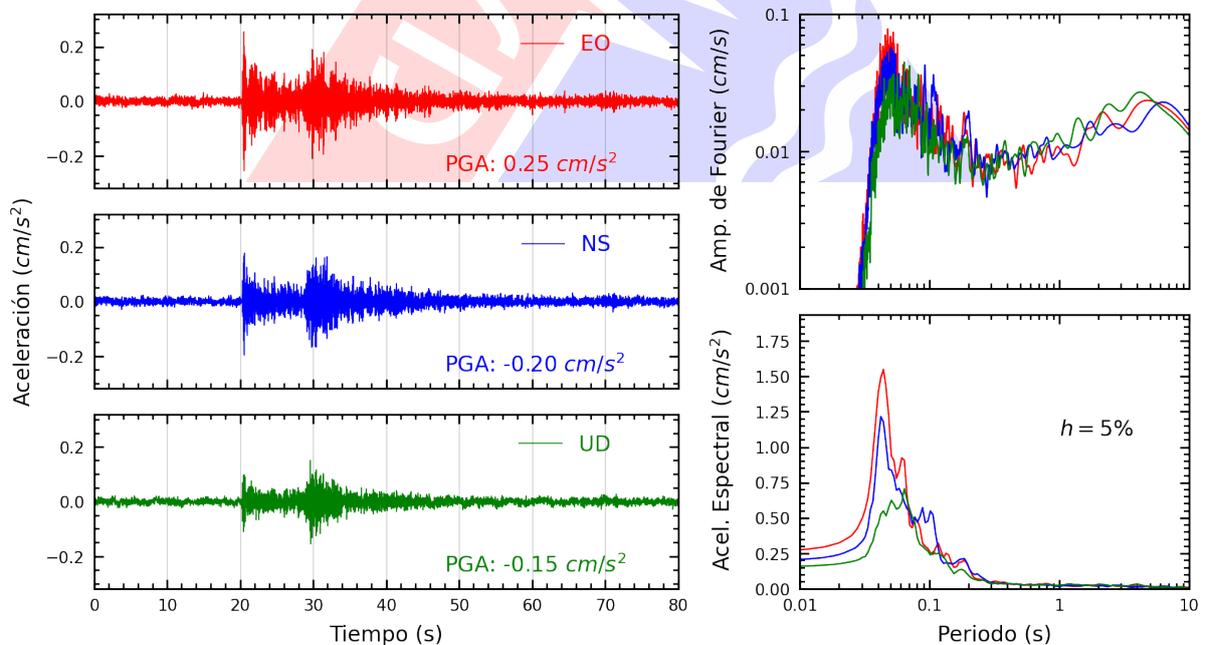


Figura A.10: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UCSS. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

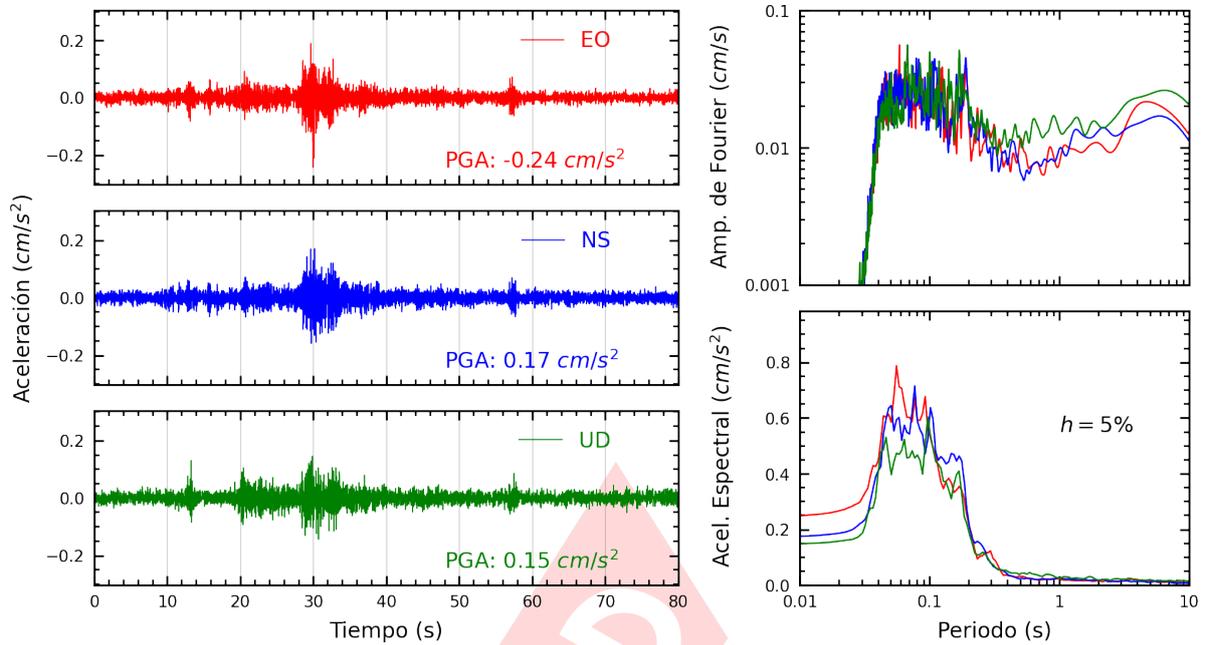


Figura A.11: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UNFV. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

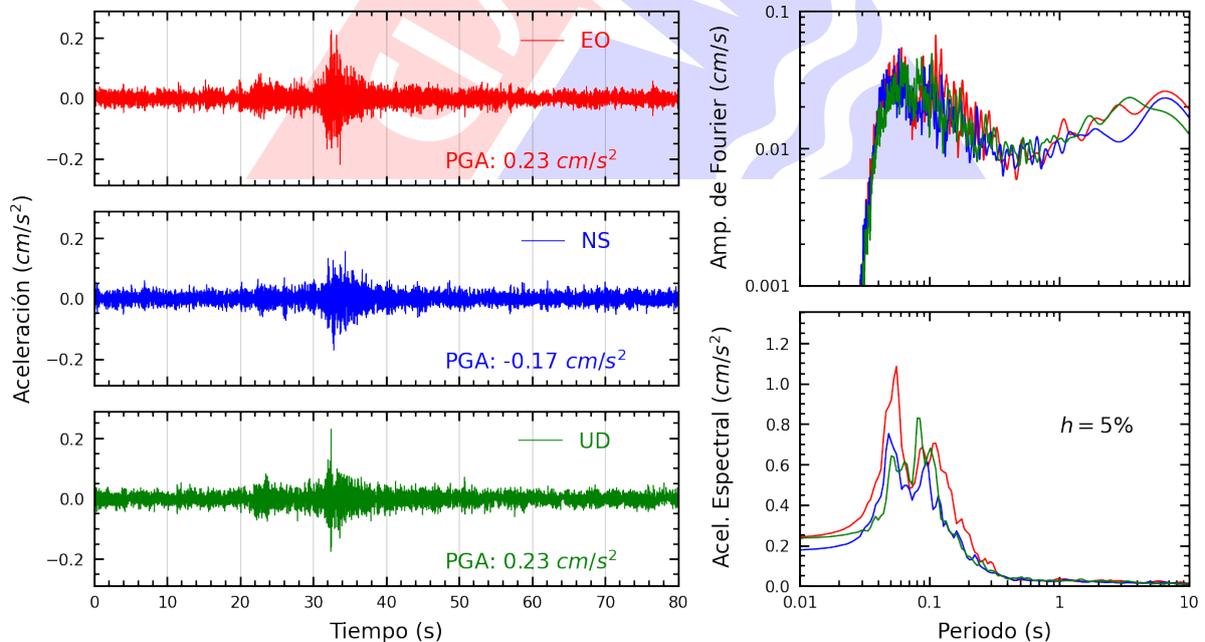


Figura A.12: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación IMCA. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

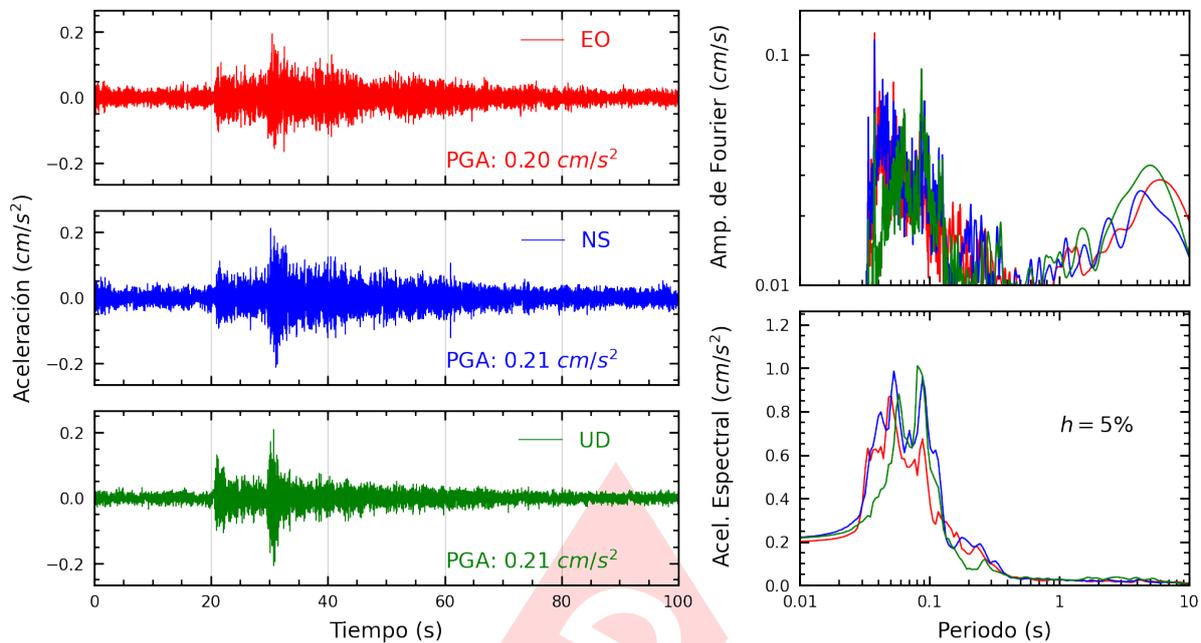


Figura A.13: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación COMAS. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

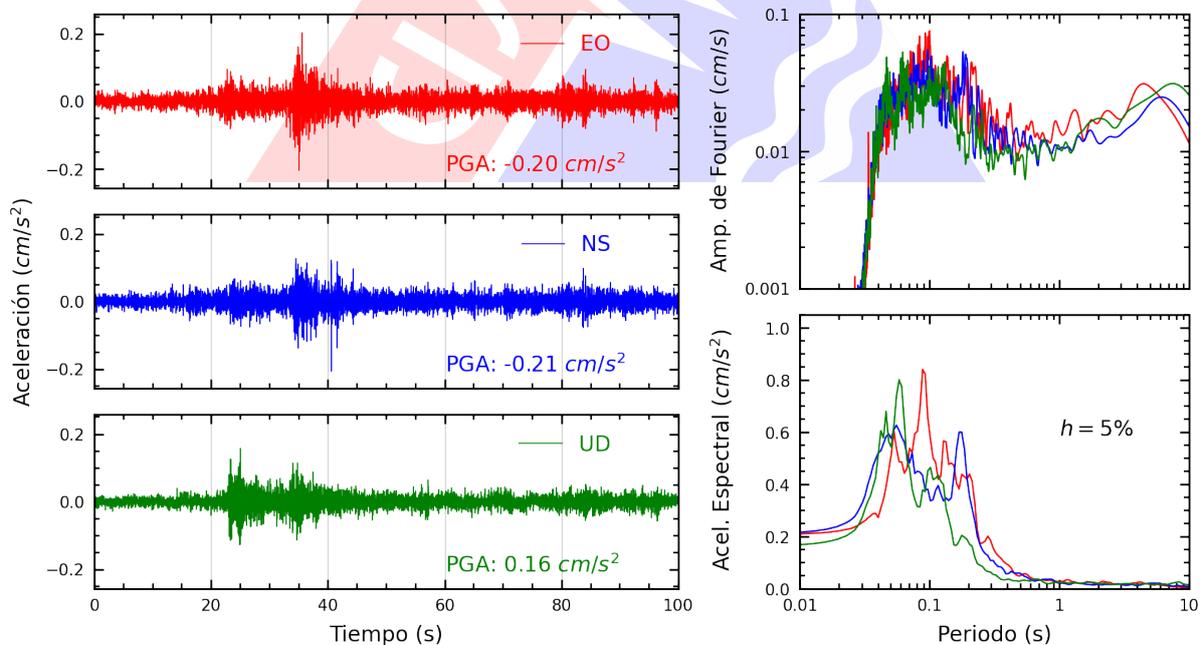


Figura A.14: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación USILP. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

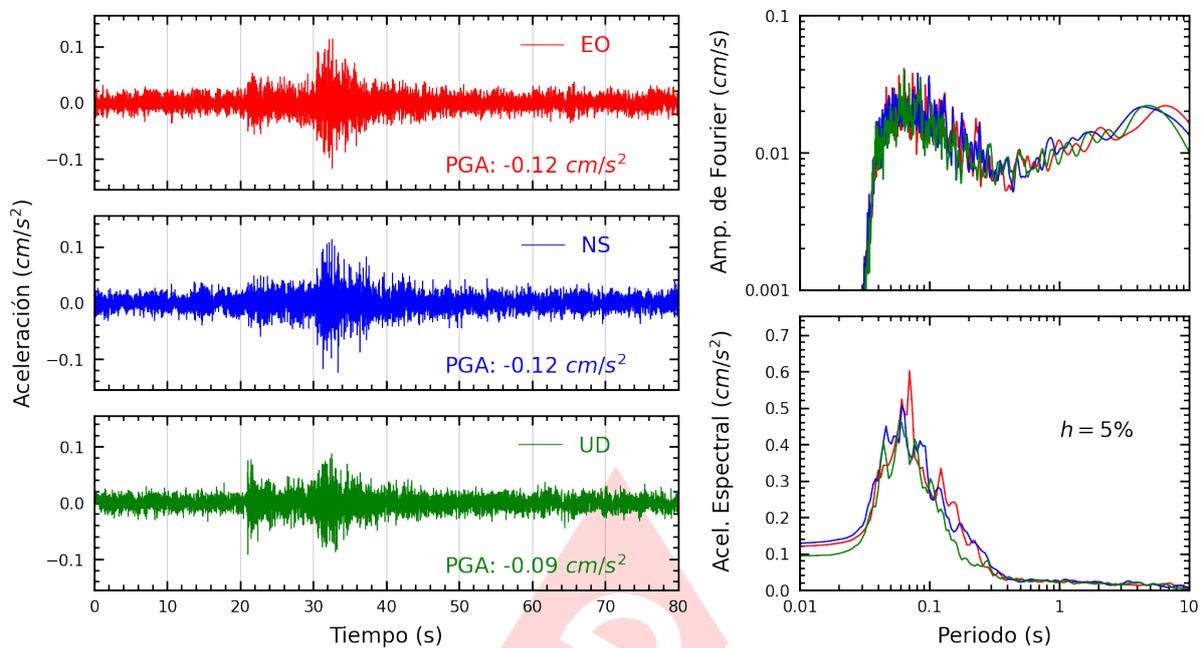


Figura A.15: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación SERVI. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

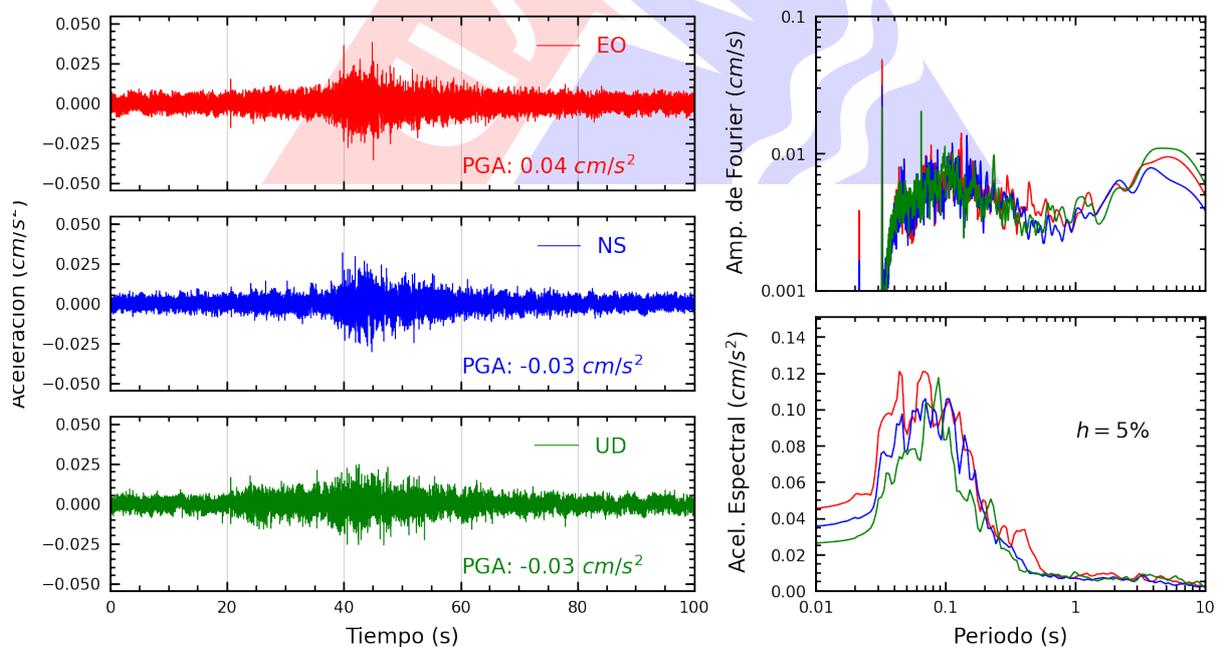


Figura A.16: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación CARAL. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local)

Índice de figuras

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Ubicación del epicentro y estación(es) acelerográfica(s) | 1 |
| 2. | Mapa de ubicación de la(s) estación(es) acelerográfica(s) a nivel nacional correspondiente(s) al Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 22 de julio de 2024 a las 08:48:57 (hora local) | 5 |
| 3. | Mapa de ubicación de la(s) estación(es) acelerográfica(s) en Lima Metropolitana correspondiente(s) al Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 22 de julio de 2024 a las 08:48:57 (hora local) | 6 |
| A.1. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación USILM. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 8 |
| A.2. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación JOSEO. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 8 |
| A.3. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación ATARJ. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 9 |
| A.4. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación DEFEN. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 9 |
| A.5. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación FICPE. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 10 |
| A.6. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación RAMON. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 10 |
| A.7. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación AMORE. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 11 |
| A.8. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación VHAYA. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 11 |
| A.9. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación JALV2. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 12 |
| A.10. | Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UCSS. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 12 |



| | |
|---|----|
| A.11.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UNFV. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 13 |
| A.12.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación IMCA. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 13 |
| A.13.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación COMAS. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 14 |
| A.14.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación USILP. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 14 |
| A.15.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación SERVI. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 15 |
| A.16.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación CARAL. Sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 2024-07-22, 08:48:57 (Hora local) | 15 |



Índice de tablas

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Datos sísmicos (Fuente: IGP) | 1 |
| 2. | Aceleraciones máximas registradas en la(s) estación(es) acelerográfica(s) correspondiente(s) al sismo de Provincia Constitucional del Callao , Callao - Lima del 22 de julio de 2024 a las 08:48:57 (hora local) | 3 |