



## Documents sismològics antics

### Condicions d'ús:

L'original d'aquest document és propietat de l'*Observatori Fabra*. Aquesta versió digitalitzada és de lliure consulta i la còpia privada està permesa amb finalitat d'estudi o recerca sense ànim de lucre, citant les fonts de les institucions responsables: [Observatori Fabra](#) - [Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona \(RACAB\)](#) i [Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya \(ICGC\)](#). La seva distribució no està permesa sense autorització expressa per escrit d'aquestes institucions. Per a ús públic i/o comercial el sol·licitant serà el responsable de tramitar i obtenir els permisos necessaris. La citació correcta d'aquest document es troba a la taula des d'on s'ha obtingut.

## Documentos sismológicos antiguos

### Condiciones de uso:

El original de este documento es propiedad del *Observatorio Fabra*. Esta versión digitalizada es de libre consulta y la copia privada está permitida para finalidades de estudio o investigación sin ánimo de lucro, citando las fuentes de las instituciones responsables: [Observatorio Fabra](#) - [Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona \(RACAB\)](#) y [Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya \(ICGC\)](#). Su distribución no está permitida sin autorización expresa por escrito de éstas instituciones. Para uso público y/o comercial el solicitante será el responsable de tramitar y obtener los permisos necesarios. La citación correcta de este documento se encuentra en la tabla desde donde se ha obtenido.

## Old seismologic reports

### Terms of use:

The original document is property of *Fabra Observatory*. This digitized version is for free consult and private copies are allowed for non-lucrative study or investigation purposes as long as responsible institutions are properly cited: [Fabra Observatory](#) - [Royal Academy of Sciences and Arts of Barcelona \(RACAB\)](#) and [Cartographic and Geological Institute of Catalonia \(ICGC\)](#). Its distribution is not allowed unless express written authorisation from these institutions. For public or commercial use the solicitor will be responsible for processing and obtaining all required permits in advance. The correct citation for this document can be found at the table from where it has been obtained.

REGISTROS SÍSMICOS

AÑO 1971

| <i>Fecha</i> | <i>Comp</i> | <i>Fase</i> | <i>Hora TU</i><br>h m s | <i>Distancia</i><br>Km | <i>Observaciones</i>  |
|--------------|-------------|-------------|-------------------------|------------------------|---|
| 18 Dic       | NH<br>NH    | Pg<br>iSg   | 16 40 14,5<br>16 40 16  |                        | Ep.: próximo  |
| 20           | ZH          | P           | 11 06 26                |                        | Ep.: 39°, 4 N; 29°, 2 E; H = 11 01 48,0<br>h = 38 Km; M = 5,0 (USCHA) Turquía.                                |
| 20           | ZH<br>ZH    | Pg<br>Sg    | 11 57 59<br>11 58 00    |                        | Ep.: próximo  |
| 25           | ZH          | i           | 01 52 22                |                        | Ep.: No determinado.  |
| 25           | EH          | P           | 13 01 57                |                        | Ep.: 0°, 3 S; 19°, 2 W; H = 12 53 37,4<br>h = 33 Km; M = 5,5 (USCGS) Atlántico Central.                       |
| 28           | ZH<br>ZH    | PKP<br>iPP  | 20 23 02<br>20 25 38    | 15 200                 | Ep.: 5°, 2 S; 153°, 6 E; H = 20 03 25,1<br>h = 61 Km; M = 6,0 (USCGS) Nueva Irlanda.                          |
| 29           | ZH          | PKP         | 02 45 42                |                        | Ep.: 10°, 5 S; 161°, 4 E; H = 02 26 12,2<br>h = 72 Km; M = 6,1 (USCGS) Islas Salomon.                         |
| 30           | ZH<br>ZH    | eP<br>iS    | 21 00 45<br>21 03 12    | 1 365                  | Ep.: 37°, 1 N; 14°, 5 W; H = 20 57 29,0<br>h = -; M = - (BCIS) Atlántico Norte<br>h = 33 Km; M = 5,1 (USCGS). |
| 31           | ZH<br>ZH    | Pg<br>Sg    | 10 20 30,5<br>10 20 40  |                        | Ep.: próximo  |
| 31           | EH<br>EH    | iPg<br>Sg   | 13 55 05<br>13 55 07    |                        | Ep.: próximo  |

En la realización de las observaciones diarias, tanto de la Sección Meteorológica como de la Estación Sísmica, han intervenido los Sres. D. Gabriel y D. Santiago Campo y D.<sup>a</sup> María Campo de Vera, habiendo colaborado también en el cálculo de promedios D, Juan Antonio Vera Campo.



LOS TEMBLORES DE TIERRA CATALANES DEL AÑO 1970

En el año 1970 merece especial mención la serie de temblores de Andorra, que afectaron a dicho Principado y gran parte de la Cerdaña. En alguna circunstancia y con poca intensidad, muchas personas y particularmente las situadas en pisos elevados de la región catalana notaron ligeramente el movimiento.

En la zona pirenaica fueron varios los movimientos sentidos; como principales, cuyas ondas se apreciaron en los registros de los sismógrafos de nuestro Observatorio, merecen citarse los siguientes:

|    |       |    |      |   |     |    |    |    |    |    |    |
|----|-------|----|------|---|-----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | Marzo | de | 1970 | a | las | 0  | h. | 10 | m. | 5  | s. |
| »  | »     | »  | »    | » | »   | 0  | h. | 32 | m. | 54 | s. |
| »  | »     | »  | »    | » | »   | 15 | h. | 48 | m. | 31 | s. |
| 16 | »     | »  | »    | » | »   | 6  | h. | 27 | m. | 2  | s. |
| 16 | »     | »  | »    | » | »   | 15 | h. | 28 | m. | 33 | s. |
| 17 | »     | »  | »    | » | »   | 19 | h. | 28 | m. | 50 | s. |
| 18 | »     | »  | »    | » | »   | 2  | h. | 47 | m. | 36 | s. |
| 5  | Abril | »  | »    | » | »   | 6  | h. | 50 | m. | 20 | s. |

mencionados todos ellos en tiempo universal (T. U.)

La distancia del epicentro calculada por los diferentes registros fué de 135 km. abarcando todo el Principado con una intensidad del grado V a VI de la escala de Mercalli. A juzgar por la carta isosística trazada por este Observatorio, el centro de los referidos sismos parece corresponder al macizo d'Envalira o sea que el movimiento fué debido a asentamiento de dicha cordillera.

Los fenómenos observados en los lugares a los que se asignó el grado V o VI fueron apreciados en la forma siguiente:

Grado V. — *Sacudida muy sensible*: Sacudida sentida por toda la población. Temblor de *objetos pesados* (muebles, camas, etc). Suenan algunas campanillas o tintineo de algunos objetos suspendidos.

Grado VI. — *Sacudida fuerte*: Las personas dormidas *despiertan*. — *Se detienen los péndulos de los relojes*. — Algunas personas salen asustadas de sus casas. — Temblor aparente de los árboles. — Oscilación bastante amplia de los objetos suspendidos (lámparas, etc).

De los ocho movimientos sísmicos anteriores se pueden destacar, debido a su mayor intensidad, los correspondientes al 14 Marzo a las 15 h. 48 m. 31 s. y el de 5 de Abril a las 6 h. 50 m. 20 s.. De estos dos movimientos se ha recibido gran cantidad de información macrosísmica de las poblaciones afectadas por los mismos.

La estación francesa de Haudompré ha realizado un estudio comparativo en cuanto a energía liberada, de los diversos sismos andorranos y, tomando como unidad el registrado el 14 de Marzo 0 h. 32 m., encuentra que los dos sismos principales, liberaron 3 y 4 veces mas energía respectivamente, que el tomado como base.

La Dirección de este Observatorio de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, se complace en hacer constar su agradecimiento a cuantas personas colaboraron en la remisión de sus impresiones referentes a los citados temblores y muy especialmente al Síndico de los Valles de Andorra,

Ilmo. Sr. D. Eduardo Rosell, quien desde la propia Sindicatura hizo suya nuestra petición de observaciones sobre tales seismos, recabando la colaboración de numerosos vecinos de las poblaciones del Principado, lo que permitió el trazado de Isosistas y consiguiente determinación epicentral del repetido fenómeno.

Entre los diversos observadores que han prestado su colaboración remitiendo sus impresiones sobre dichos fenómenos, caben citar los siguientes:

Sres. Controladores de «Fuerzas Hidroeléctricas de Andorra, S. A.», de Les Escaldes, D. Martín Areny y esposa, de La Cortinada, D. Francisco Barbolla, del Pas de la Casa, D. Pablo Benazet y D. Jesús Bermejo de Ordino, D. Alberto Gelabert, de Arinsal, D. Rafael Marfany, y D. Alvaro Menéndez de Andorra la Vieja, D. Amadeo Cirici, del Pas de la Casa, D. Paul Herman, de Ordino, D. Tomás Farrero Simorra D. Sebastián Barat Descals, Mr. Le Secretaire de Mairie de Prats de Molló-La Preste, D. Amadeo Batalla de Llavorsí, D. José Bosch Ginesta, Sr. Secretario del Ayuntamiento de Benasque (Huesca), Sr. Observador de la Central Hidroeléctrica de Capdella, D. José Travesset, D. Manuel Colomé Lladós, Sres. D. Joaquín Gascón Martín y D.<sup>a</sup> María Roch Fité, D. Santiago Juanco Toni, D. José Espar Tressens, Ayuntamiento de Gósol (Lérida) Ayuntamiento y Vecinos de Puigcerdá, D. Enrique Berdala, de Alp, D. José Marsá, D. Jaume Ribas, D.<sup>a</sup> Angela Isuardi, D. Luis Puig, D. Pedro Baliarda Buforn, D. Antonio Hernández Moreno, D.<sup>a</sup> María Ortiz de Carrascón, D.<sup>a</sup> Emilia Bargalló de Iturmendi, D.<sup>a</sup> Carmen P. de Eixarch, D.<sup>a</sup> Montserrat Mercadé de Vila, D.<sup>a</sup> Mercedes T. de Albiol, D. Guillermo Díez, Familia Pausas, D.<sup>a</sup> Josefa Guijo Santos, D. Josep Catalá Cholbi, D. Juan Manuel Berbel Baeza, D. Martín Colom de Viella, D.<sup>a</sup> Josefa Serra de Gudiol, D.<sup>a</sup> Amalia Molés, D.<sup>a</sup> Laura Marín Calvo, D.<sup>a</sup> Pilar Carrey de Fernández, D.<sup>a</sup> Juana Amaro, D. Sebastián Junyent Montaña, D.<sup>a</sup> Rosa Benito de Guivernau, D. Guillermo García Terán, D. Manuel López Roig, D. Joan Friguls, D. Manuel Mestres, D. Felipe Mateu Llopis, D. Porfirio Pozo Morollón, D. Mariano C. Tejada, D. Pedro Marondo Cot, D. Luis Badía y Torras, D.<sup>a</sup> María Rosa Pascual, D.<sup>a</sup> Agustina Puig de Gili, D. Jaime Arán, D. Aurelio Vallejo García, D.<sup>a</sup> C. Bordó, D.<sup>a</sup> María García de Porras, D. Rafael Almor Pitarch, D. Alberto Punsoda Buxó, D. Antonio Ortí Alcántara y D.<sup>a</sup> Ana M.<sup>a</sup> García de Ortí, D. Pompilio Domingo Delgado Castellano, D. Tomás Ribas Tarros, D. Salvador Sansa Roig, D.<sup>a</sup> Nuria Torrent de Tost, D.<sup>a</sup> Teresa Paratje, D.<sup>a</sup> S. Jódar de Delgado, D.<sup>a</sup> Dolores Canalias de Rodés, D. Enrique Gomis Baiget, D. José Aranda y D.<sup>a</sup> Lourdes Sierra, D.<sup>a</sup> Consuelo Martín Porras, D.<sup>a</sup> Isabel Fusté, D. Mariano García Moreno, D.<sup>a</sup> Rosa Mossa, D.<sup>a</sup> Paula Figueras, D. Juan Darnés Masa, D. Jaime Parera Feixas, D. Manuel García Ortega, Rdo. D. Mariano Castells, D. Jesús Moga, D. Antonio Serra, D. Ramón Bartrons Vancell, D. Luis Tordesillas Galán D. Antonio Sallán Riu, D. Pelerín Moré Graugés, D. Laureano Solís del Valle, D. Juan Mora Caño, Sr. Secretario del Ayuntamiento de Pons, D. Francisco Abel Monell, D. R. Termens Gumá, D. J. Pi, D. Josep Bierge, D. Magí Mestre Campderrós, D. Emilio Rey Vigatá, D. José M.<sup>a</sup> Pujol Bordanova, D.<sup>a</sup> Teresa López, Ayuntamiento de Puigcerdá, D.<sup>a</sup> C. Rodríguez de Maseda, D. José Puig Planas, D. Luis Badía y Torras, Rdo. D. Francisco Verdés Cid, Pbro, D. Juan Contreras López, D.<sup>a</sup> Ramona Rafart, D.<sup>a</sup> Ana M.<sup>a</sup> Ribera, D. Jorge Miguel Barrull, Dr. D. Juan J. de Ugalde y Argacha, D. Luis Lucaya Trilla, D. Francisco M. Mesa Bermúdez, D. José Sánchez Ramírez, D.<sup>a</sup> Margarita Hernández, D. Manuel Bover, D. José Requena, D. Manuel Colomé Lladós, D. Jaume Novell Andreu, D. Clemente Solé Sanclimens, D. Bruno Massó Massó, D. Juan Camps Tello y Fuerzas Eléctricas de Cataluña S. A.

Todos estos señores y Empresas Hidroeléctricas, transmitieron sus observaciones referentes a los temblores de Andorra ocurridos los días 14 al 18 de Marzo de 1970.



El del día 5 de Abril siguiente, que tuvo lugar también en Andorra, fué sentido con mayor intensidad que los anteriores y sus primeras ondas se registraron en los sismógrafos de este Observatorio a las 6 h. 50 m. 20 s. (T. U).

Al igual que en los sismos de los días precedentes, colaboraron en la remisión de sus impresiones sobre este temblor del día 5 de Abril, numerosos vecinos de Andorra, a instancia y secundando el reconocido interés del Ilmo. Sr. Síndico General de aquellos Valles.

Entre los mismos cabe citar a D. Francisco Escudé, de Sant Juliá de Lòria, D. José Parramón, D. Rafael Marfany, D. Amadeo Cirici y D. Pedro Canturri, los cuatro, de Andorra la Vieja, D.<sup>a</sup> Juana Cerdá de Les Escaldes, Sres. Vigilantes y Controladores de Fuerzas Hidroeléctricas de Andorra de Les Escaldes, D.<sup>a</sup> Guadalupe Laborda, asimismo de Les Escaldes D. Jesús Bermejo, de Ordino, D. Juan Florit, de Ordino, Rdo. D. Roc Pallarés, también de Ordino, Sres. Baró y Vecino, de Sornás, D. Pablo Benazet y D. Pablo Herman, de Ordino, D. Joan Grabiell, de La Massana, D. Alberto y D. Amadeo Gelabert, de Arinsal, Refugio Calones, del Pas de la Casa, D. Antonio Duro, de Sant Juliá, y Sres. de Casa Guixot de El Serrat.

Asimismo, colaboraron remitiendo sus observaciones sobre dicho sismo, los Sres. D. Adolfo Martínez Maldonado, D. Guillermo García Terán, D.<sup>a</sup> Teresa Paratje, D. Santiago Plá Gimbert, D. Ramón Monteys Vilá, D. Francisco Abel Monell, D. M. L. Colom Vidal, de Viella, D. Jaume Novell Andreu, D. José Bosch Ginesta y D. Luis Lucaya Trilla.

Un estudio exhaustivo realizado por el Bureau International de Sismologie de Strasbourg, en el cual este Observatorio colaboró enviando todos los datos de los sismos registrados (junto a unas 30 estaciones europeas) ha permitido realizar un cálculo preciso de la posición de los referidos sismos más destacados, con los siguientes resultados:

|                                       |              |  |
|---------------------------------------|--------------|--|
| 14 Marzo 1970                         | Hora origen: | 15 h. 48 m. 10 s. (T.U.)   |
| Coordenadas geográficas del epicentro |              | $\left\{ \begin{array}{l} 42^{\circ} 32' N \pm 2' \\ 1^{\circ} 46' E \pm 3' \end{array} \right.$ |
| 16 Marzo 1970                         | Hora origen: | 6 h. 26 m. 41 s. (T.U.)  |
| Coordenadas geográficas del epicentro |              | $\left\{ \begin{array}{l} 42^{\circ} 28' N \pm 1' \\ 1^{\circ} 44' E \pm 2' \end{array} \right.$ |
| 5 Abril 1970                          | Hora origen: | 6 h. 50 m. 00 s. (T.U.)  |
| Coordenadas geográficas del epicentro |              | $\left\{ \begin{array}{l} 42^{\circ} 33' N \pm 3' \\ 1^{\circ} 44' E \pm 4' \end{array} \right.$ |

*Sismo del día 30 de junio de 1970.* — Débil temblor registrado en la componente Zenital de los sismógrafos Stuttgart. En el Observatorio se oyó como un trueno o barreno lejano. A juzgar por el registro, la distancia epicentral puede situarse entre los 20 y 25 kilómetros, y la hora en tiempo universal fué a las 12 h. 9 m. 0 s.. A las 17 h. 0 m. 2 s. fué sentido y registrado otro temblor más débil.

*Sismo del día 20 de agosto de 1970.* — A las 0 h. 41 m. 30 s. (T.U.) Este temblor de tierra fué sentido ligeramente en Andorra.

*Sismo del día 30 de septiembre de 1970.* — A 1 h. 40 m. Dicho sismo fué sentido como trueno lejano por el personal del Observatorio así como en Esplugas de Llobregat y algunas personas en Barcelona.

*Sismo del día 25 de noviembre de 1970 a las 4 h. 38 m. 58 s.* — Sentido como de grado IV de la escala de Mercalli modificada en Ribas de Freser y alrededores.