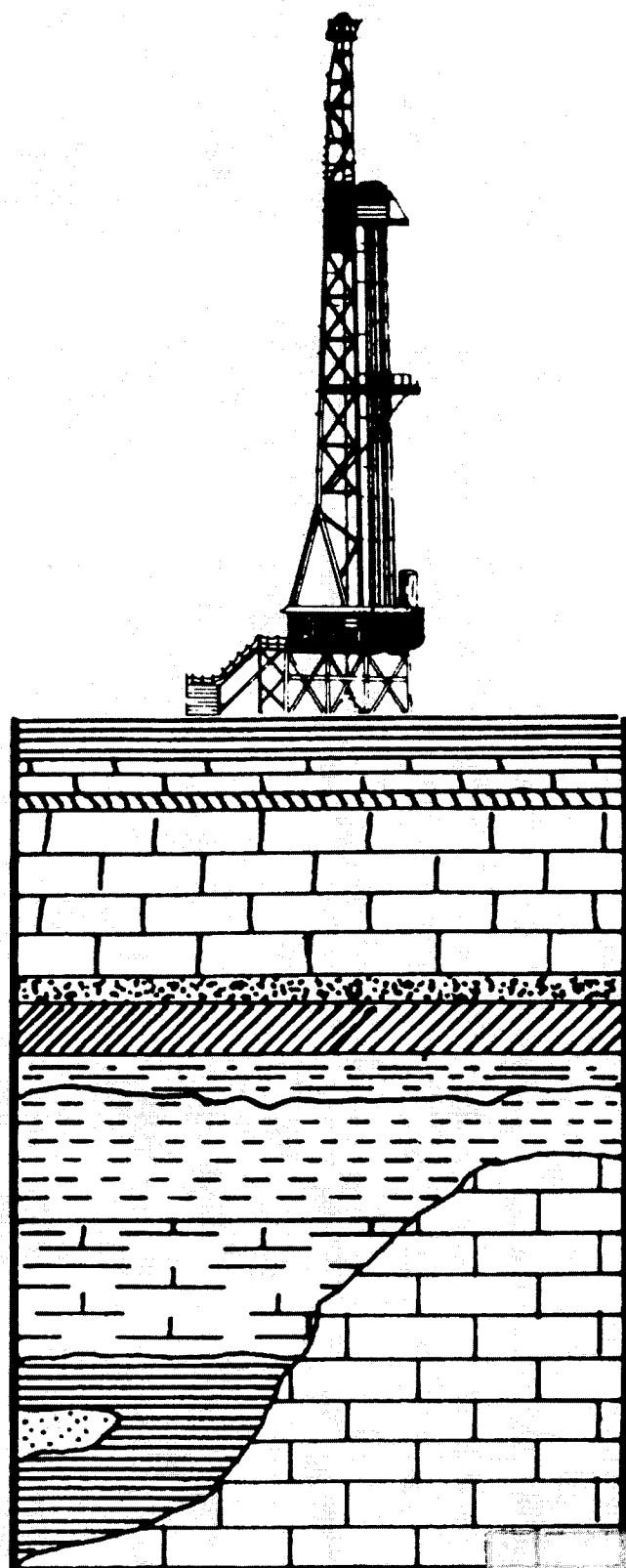


# CONTRIBUCION DE LA EXPLORACION PETROLIFERA AL CONOCIMIENTO DE LA GEOLOGIA DE ESPAÑA



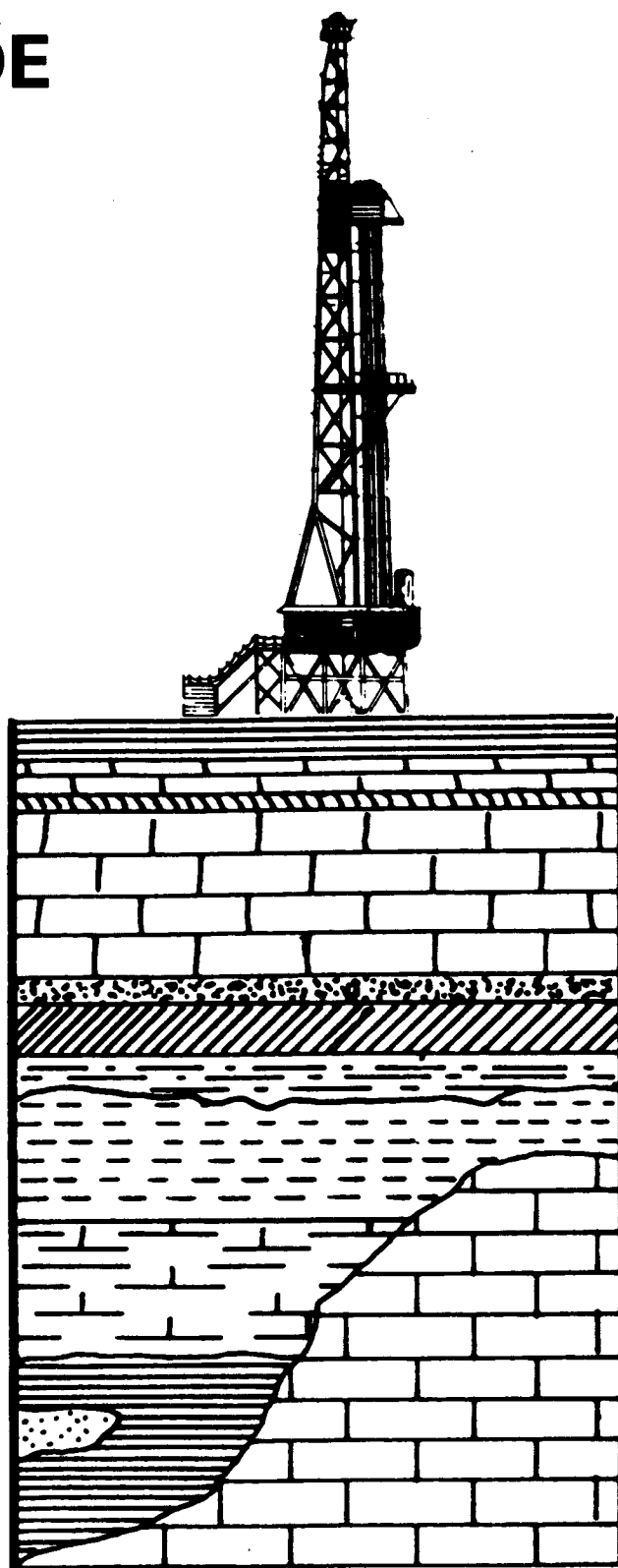
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO  
DE ESPAÑA

00950

**CONTRIBUCION DE LA EXPLORACION  
PETROLIFERA AL CONOCIMIENTO DE  
LA GEOLOGIA DE ESPAÑA**

00950

# **CONTRIBUCION DE LA EXPLORACION PETROLIFERA AL CONOCIMIENTO DE LA GEOLOGIA DE ESPAÑA**



**INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO  
DE ESPAÑA**

## INDICE

|  | Págs. |
|--|-------|
| PRESENTACION.....  | 7     |
| LA EXPLORACION PETROLIFERA EN ESPAÑA.....  | 9     |
| CONTRIBUCION DE LA EXPLORACION PETROLIFERA AL CONOCIMIENTO DE LA GEOLOGIA DE ESPAÑA.....                                       | 13    |
| FICHAS DE SONDEOS PETROLIFEROS EN ESPAÑA.....  | 17    |
| MAPA DEL TECHO DEL PALEOZOICO (O BASAMENTO CRISTALINO) ...   | 25    |
| — Información sobre el Paleozoico .....  | 25    |
| — Valle del Ebro y Rioja.....  | 26    |
| — Sierras Surpirenaicas .....  | 26    |
| — Cordillera Cantábrica .....  | 27    |
| — Maestrazgo .....   | 28    |
| — Cuenca del Duero.....  | 28    |
| — Cuenca del Tajo.....   | 28    |
| — Cuenca del Guadalquivir y Cordilleras Béticas.....   | 28    |
| BIBLIOGRAFIA.....  | 29    |
| ANEXOS   |       |
| I. Relación numérica de sondeos.....   | 33    |
| II. Relación alfabética de sondeos .....   | 41    |
| III. Fichas de sondeos .....   | 51    |
| IV. Mapas  |       |
| Plano núm. 1. Mapa de posición de los sondeos (escala $\approx 1 : 1.500.000$ ).   |       |
| Plano núm. 2. Mapa de isobatas del techo del Paleozoico. Cuenca del Duero (escala $1 : 500.000$ ).                             |       |
| Plano núm. 3. Mapa de isobatas del horizonte $H_4$ (Muschelkalk). Cuenca del Ebro (escala $1 : 500.000$ ).                     |       |
| Plano núm. 4. Mapa de isobatas del horizonte $H_4$ (techo del Muschelkalk). Cuenca del Tajo-La Mancha (escala $1 : 500.000$ ). |       |
| Plano núm. 5. Mapa de isobatas del horizonte «techo del Albense». Cuenca Cantábrica (escala $1 : 500.000$ ).                   |       |
| Plano núm. 6. Mapa de isobatas de la base del Terciario postorogénico. Guadalquivir-Golfo de Cádiz (escala $1 : 500.000$ ).    |       |
| Plano núm. 7. Mapa de isobatas del horizonte $H_3$ (base del Neógeno). Mediterráneo norte (escala $1 : 500.000$ ).             |       |
| Plano núm. 8. Mapa de isobatas del horizonte $H_3$ (base del Terciario). Mediterráneo: Málaga-Almería (escala $1 : 500.000$ ). |       |
| Plano núm. 9. Mapa del techo del Paleozoico o basamento cristalino (escala $\approx 1 : 1.400.000$ ).                          |       |
| Plano núm. 10. Mapa del techo del Paleozoico o basamento cristalino (escala $1 : 2.500.000$ ).                                 |       |
| Plano núm. 11. Mapa de facies del Triásico (escala $1 : 2.500.000$ ).  |       |
| Plano núm. 12. Mapa de sedimentación del Jurásico marino (escala $1 : 2.500.000$ ).  |       |
| Plano núm. 13. Mapa de facies del Wealdense-Purbeckiense y del Neocomiense marino (escala $1 : 2.500.000$ ).                   |       |
| Plano núm. 14. Mapa de facies del Aptense-Albense (escala $1 : 2.500.000$ ).   |       |
| Plano núm. 15. Mapa de facies del Cretáceo Superior (escala $1 : 2.500.000$ ).   |       |
| Plano núm. 16. Mapa de sedimentación del Eoceno marino (escala $1 : 2.500.000$ ).  |       |
| Plano núm. 17. Mapa de facies del Oligoceno-Mioceno (escala $1 : 2.500.000$ ).   |       |



## PRESENTACION

*El Instituto Geológico y Minero de España se complace en presentar esta «Contribución de la exploración petrolífera al conocimiento de la Geología de España», con la que espera se inicie una más amplia difusión del gran volumen de información del subsuelo proveniente de las prospecciones geofísicas y de los sondeos realizados en nuestro país en relación con la exploración de hidrocarburos.*

*Publicar este trabajo ha precisado de la colaboración y el esfuerzo de muchos, a los que se agradece vivamente su ayuda y su trabajo. Hay que subrayar muy particularmente la ayuda prestada por el Servicio de Hidrocarburos del Ministerio de Industria y Energía, por la empresa HISPANOIL y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. A título personal hay que destacar asimismo la labor de José María Lanaja, que ha realizado durante muchos meses el sufrido y oscuro trabajo de recopilación de los datos contenidos en este informe. Han prestado su colaboración entusiasta Agustín Navarro, José Luis Martínez Abad, Joaquín del Valle, Luis María Ríos, Juan Plaza, Recaredo del Pótro y José Rodríguez de Pedro. Vaya a todos ellos el agradecimiento de nuestro Instituto y el convencimiento de haber realizado una labor muy útil.*

*Es de esperar que esta publicación constituya un punto de partida para estudios de geología del subsuelo de los que desgraciadamente aún es muy deficiente nuestro país. Queda mucho trabajo que realizar para disponer de columnas de todos los sondeos petrolíferos, correctamente correlacionadas por Paleontología y diagrfías, que permitan un conocimiento estratigráfico fino de nuestras cuencas sedimentarias. La integración de los datos de sondeos con los de Geofísica, principalmente los de sismica de reflexión, permitirán asimismo afinar las interpretaciones tectónicas. El Instituto Geológico y Minero de España ha preparado este trabajo con la ilusión de que estos objetivos se conviertan pronto en realidades.*

*Ramón Querol Müller  
Director del Instituto Geológico  
y Minero de España*

## BREVE RESUMEN DE LA EXPLORACION PETROLIFERA EN ESPAÑA

La industria del petróleo es joven y la bibliografía (anglosajona) suele dar como comienzo de su actividad el año 1859, en que el Coronel Drake encontró petróleo en el Estado de Pensylvania, en un pozo perforado hasta los 21 m de profundidad.

Lo cierto es que en España se hicieron las primeras demarcaciones petrolíferas de acuerdo con la Ley de Minas en 1860 y en pocos años quedaron registrados casi todos los indicios de hidrocarburos, tales como afloramientos de asfaltos o escapes de gas. Se tiene constancia de al menos 18 sondeos perforados antes de 1941, en su mayoría implantados en la cercanía de indicios en superficie.

Los primeros estudios sistemáticos fueron llevados a cabo después de nuestra guerra civil por CAMPSA y CIEPSA (filial de CEPISA); las prospecciones de estas Compañías estaban ya basadas en rigurosos criterios geológicos, principalmente de superficie. Es de justicia recordar los nombres de los pioneros: Novo, Dupuy de Lôme, Del Valle, Sanz, Gavala, Ríos y Almela. Durante los duros años de la posguerra, en los que la falta de equipos y repuestos hacía difíciles los trabajos, se encontraron prometedores indicios en varios sondeos del Valle de Zamanzas, en el norte de la provincia de Burgos y cerca del futuro descubrimiento de Ayoluengo.

En los años cincuenta, pasada ya la época de recuperación y el tremendo aislamiento a que estuvo sometida España, comienza una nueva etapa. Se generalizan las asociaciones con empresas extranjeras y se aplican de modo sistemático los métodos geofísicos. El Instituto Nacional de Industria entra de lleno en la escena a través de sus filiales ADARO y VALDEBRO. En 1958 se promulga la Ley de Hidrocarburos que permite la entrada en España y sus provincias africanas a numerosas Compañías prospectoras europeas y americanas. En 1960 se descubre el pequeño campo de gas de Castillo, cerca de Vitoria, por el Grupo CIEPSA-GULF-DEILMANN. En 1964 CAMPSA-AMOSEAS encuentran el campo de Ayoluengo.

Los primeros sondeos en nuestras plataformas marinas los perforaron la asociación SHELL-CAMPSA. Estas Compañías, asociadas a su vez a INI-COPAREX, descubrieron en 1970 el campo de Amposta Marino. Este éxito y la promulgación de una nueva y muy liberal Ley de Hidrocarburos en 1974, hizo que un gran número de compañías nacionales y extranjeras pidieran permisos de exploración marinos. Las prospecciones en el mar cobraron gran auge, al mismo tiempo que se reducían las campañas terrestres. El INI canalizó sus actividades a través de una nueva filial: ENIEPSA, fundada en 1976 y más tarde fusionada con HISPANOIL.

La exploración marina condujo al descubrimiento de nuevos campos de petróleo. Tales son los de Dorada (1975, por UNION TEXAS-GETTY-ENIEPSA), Casablanca (1975, por CHEVRON-ENIEPSA-CIEPSA-CNWL-DENISON MINES-PACIFIC), Tarraco (1976, por SHELL-CAMPSA), Montanazo (1977, por CHEVRON-ENIEPSA-CIEPSA-CNWL-DENISON-PACIFIC), Salmonete (1983, por ENIEPSA, UNION TEXAS-GETTY OIL-MEDOSA), Angula (1984, por ENIEPSA y otros) y San Carlos III (1984, por ENIEPSA). En total los descubrimientos en España suponen unos 30 millones de toneladas, de las que a finales de 1986 se habían consumido 26 millones. Subrayemos que el consumo anual de petróleo de España, a pesar de haberse reducido desde los 50 millones de toneladas de 1980, continúa hoy día siendo del orden de los 40 Mt.

Durante la última década se han hecho varios descubrimientos de gas natural. CAMPSA encontró a partir de 1978 varios pequeños campos en el Golfo de Cádiz, que aún no han sido desarrollados. ENIEPSA descubrió en 1979 el campo de Serrablo, en explotación desde 1984. En 1980 ENIEPSA (asociada a SNEA, MUPHY y OCEAN) descubrió el más importante de nuestros campos de gas, denominado Gaviota, en aguas vizcaínas, cuya producción ha comenzado en 1986. Otros descubrimientos menores han sido realizados desde 1982 en el Valle del Guadalquivir por CHEVRON-TEXA-

CO-ENIEPSA. En total las reservas de gas españolas suponen casi 20.000 millones de m<sup>3</sup>, de los que apenas se habían consumido 800 millones de m<sup>3</sup> a finales de 1986. Unos 12.000 millones provienen del yacimiento de Gaviota. Notemos que 1.000 millones de m<sup>3</sup> equivalen a 0,9 Mt de crudo y que el consumo de gas en España en 1985 fue de 2.600 millones de m<sup>3</sup>.

En el Cuadro I puede verse en cifras la historia de la explotación petrolífera, con indicación del número de sondeos de exploración (no se incluyen los de desarrollo), y el número de metros perforados por los mismos, tanto en tierra como en el mar. Se aprecia bien en ellas el impulso que supusieron las dos Leyes de Hidrocarburos (en 1958 y 1974) y el gran desarrollo de la actividad marina a partir de 1975. Las compañías españolas CAMPSA, CIEPSA, INI e INH, directamente o a través de filiales, han sido las más activas. Las empresas extranjeras que más han trabajado en España han sido CHEVRON, SHELL y las francesas ELF, SNPA, SNEA y COPAREX. Del Cuadro I se desprende que a final de 1986 se habían iniciado 368 sondeos de exploración en tierra y 171 en el mar, con un total de 539 sondeos. Nótese la drástica reducción de las actividades de exploración durante 1985-1986, que se aprecia, sobre todo, en el número de metros perforados.

En el Cuadro II se indican las inversiones anuales dedicadas a la exploración y a la explotación petrolíferas desde 1960. Puede verse en ellas que se ha dedicado sólo a la exploración una media de 35.000 Mp de 1985/año desde 1980. Esta cifra adquiere su verdadera dimensión si se compara con la dedicada a investigación minera, que ha supuesto del orden de 6.000 Mp de 1985/año durante los últimos tiempos.

CUADRO I. SONDEOS DE EXPLORACION EN ESPAÑA

| NUMERO DE SONDEOS INICIADOS EN EL AÑO |            |         |       | METROS PERFORADOS EN DICHOS SONDEOS |         |        |
|---------------------------------------|------------|---------|-------|-------------------------------------|---------|--------|
| AÑO                                   | TERRESTRES | MARINOS | TOTAL | TERRESTRES                          | MARINOS | TOTAL  |
| Antes de 1941.....                    | 18         | —       | 18    | 13.368                              | —       | 13.368 |
| 1941.....                             | 1          | —       | 1     | 445                                 | —       | 445    |
| 1942.....                             | 2          | —       | 2     | 602                                 | —       | 602    |
| 1943.....                             | —          | —       | —     | —                                   | —       | —      |
| 1944.....                             | 1          | —       | 1     | 820                                 | —       | 820    |
| 1945.....                             | 1          | —       | 1     | 918                                 | —       | 918    |
| 1946.....                             | —          | —       | —     | —                                   | —       | —      |
| 1947.....                             | 2          | —       | 2     | 2.970                               | —       | 2.970  |
| 1948.....                             | 1          | —       | 1     | 2.211                               | —       | 2.211  |
| 1949.....                             | 1          | —       | 1     | 1.264                               | —       | 1.264  |
| 1950.....                             | 1          | —       | 1     | 1.610                               | —       | 1.610  |
| 1951.....                             | 1          | —       | 1     | 1.221                               | —       | 1.221  |
| 1952.....                             | 4          | —       | 4     | 6.523                               | —       | 6.523  |
| 1953.....                             | 4          | —       | 4     | 4.988                               | —       | 4.988  |
| 1954.....                             | 7          | —       | 7     | 8.331                               | —       | 8.331  |
| 1955.....                             | 3          | —       | 3     | 7.295                               | —       | 7.295  |
| 1956.....                             | 14         | —       | 14    | 24.310                              | —       | 24.310 |
| 1957.....                             | 13         | —       | 13    | 20.292                              | —       | 20.292 |
| 1958.....                             | 12         | —       | 12    | 23.578                              | —       | 23.578 |
| 1959.....                             | 18         | —       | 18    | 35.827                              | —       | 35.827 |
| 1960.....                             | 13         | —       | 13    | 26.603                              | —       | 26.603 |
| 1961.....                             | 15         | —       | 15    | 38.418                              | —       | 38.418 |
| 1962.....                             | 19         | —       | 19    | 40.573                              | —       | 40.573 |
| 1963.....                             | 20         | —       | 20    | 41.956                              | —       | 41.956 |
| 1964.....                             | 12         | —       | 12    | 28.030                              | —       | 28.030 |
| 1965.....                             | 14         | —       | 14    | 29.461                              | —       | 29.461 |
| 1966.....                             | 19         | —       | 19    | 37.461                              | —       | 37.461 |
| 1967.....                             | 16         | —       | 16    | 37.048                              | —       | 37.048 |
| 1968.....                             | 13         | 3       | 16    | 25.225                              | 8.349   | 33.574 |
| 1979.....                             | 8          | —       | 8     | 22.054                              | —       | 22.054 |
| 1970.....                             | 6          | 3       | 9     | 13.553                              | 7.318   | 20.871 |
| 1971.....                             | 8          | 3       | 11    | 18.639                              | 8.159   | 26.798 |
| 1972.....                             | 5          | 5       | 10    | 16.824                              | 17.859  | 34.683 |
| 1973.....                             | 9          | 9       | 18    | 18.828                              | 26.284  | 45.112 |
| 1974.....                             | 7          | 3       | 10    | 20.794                              | 11.624  | 32.418 |
| 1975.....                             | 5          | 13      | 18    | 13.702                              | 34.032  | 47.734 |
| 1976.....                             | 4          | 21      | 25    | 9.965                               | 57.286  | 67.251 |
| 1977.....                             | 6          | 11      | 17    | 15.737                              | 31.530  | 47.267 |
| 1978.....                             | 2          | 16      | 18    | 10.673                              | 39.802  | 50.475 |
| 1979.....                             | 6          | 15      | 21    | 13.323                              | 43.840  | 57.163 |
| 1980.....                             | 6          | 17      | 23    | 18.630                              | 46.249  | 64.879 |
| 1981.....                             | 11         | 12      | 23    | 30.126                              | 28.989  | 59.115 |
| 1982.....                             | 5          | 9       | 14    | 20.889                              | 24.713  | 45.602 |
| 1983.....                             | 8          | 10      | 18    | 16.059                              | 30.835  | 46.804 |
| 1984.....                             | 7          | 9       | 16    | 29.876                              | 27.509  | 57.385 |
| 1985.....                             | 11         | 9       | 20    | 15.119                              | 21.162  | 36.281 |
| 1986.....                             | 9          | 3       | 12    | 11.232                              | 7.806   | 19.038 |
| Total.....                            | 368        | 171     | 539   | —                                   | —       | —      |

Nota: No se incluyen en esta estadística los sondeos de desarrollo, pero sí los de confirmación.

**CUADRO II. INVERSIONES ANUALES DE EXPLORACION  
Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS**  
(En millones de pesetas corrientes y de 1985)

| AÑO        | EXPLORACION           |                    | EXPLOTACION           |                    | TOTAL                 |                    |
|------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
|            | PESETAS<br>CORRIENTES | PESETAS<br>DE 1985 | PESETAS<br>CORRIENTES | PESETAS<br>DE 1985 | PESETAS<br>CORRIENTES | PESETAS<br>DE 1985 |
| 1960.....  | 525                   | 7.027              | —                     | —                  | 525                   | 7.027              |
| 1961.....  | 758                   | 9.959              | —                     | —                  | 758                   | 9.959              |
| 1962.....  | 780                   | 9.707              | —                     | —                  | 780                   | 9.707              |
| 1963.....  | 586                   | 6.705              | —                     | —                  | 586                   | 6.705              |
| 1964.....  | 577                   | 6.164              | —                     | —                  | 577                   | 6.164              |
| 1965.....  | 952                   | 9.005              | —                     | —                  | 952                   | 9.005              |
| 1966.....  | 941                   | 8.364              | —                     | —                  | 941                   | 8.364              |
| 1967.....  | 825                   | 6.903              | 136                   | 1.138              | 961                   | 8.041              |
| 1968.....  | 1.433                 | 11.424             | 80                    | 638                | 1.513                 | 12.062             |
| 1969.....  | 662                   | 5.160              | 45                    | 351                | 707                   | 5.510              |
| 1970.....  | 1.015                 | 7.485              | 50                    | 369                | 1.065                 | 7.853              |
| 1971.....  | 1.351                 | 9.196              | 343                   | 2.335              | 1.694                 | 11.531             |
| 1972.....  | 1.503                 | 9.454              | 1.158                 | 7.284              | 2.661                 | 16.738             |
| 1973.....  | 2.255                 | 12.736             | 646                   | 3.649              | 2.901                 | 16.385             |
| 1974.....  | 1.388                 | 6.769              | 1.088                 | 5.306              | 2.476                 | 12.075             |
| 1975.....  | 5.421                 | 22.616             | 1.038                 | 4.330              | 6.459                 | 26.946             |
| 1976.....  | 8.202                 | 29.084             | 1.999                 | 7.088              | 10.201                | 36.173             |
| 1977.....  | 8.978                 | 25.578             | 3.141                 | 8.949              | 12.119                | 34.527             |
| 1978.....  | 8.637                 | 20.547             | 3.841                 | 9.138              | 12.478                | 29.685             |
| 1979.....  | 8.751                 | 17.992             | 4.878                 | 10.029             | 13.629                | 28.021             |
| 1980.....  | 16.407                | 29.204             | 10.973                | 19.532             | 27.380                | 48.736             |
| 1981.....  | 21.886                | 33.989             | 13.458                | 20.900             | 35.344                | 54.889             |
| 1982.....  | 28.709                | 38.987             | 17.666                | 23.990             | 46.375                | 62.977             |
| 1983.....  | 26.821                | 32.480             | 14.880                | 18.020             | 41.701                | 50.500             |
| 1984.....  | 24.846                | 27.032             | 34.911                | 37.983             | 59.757                | 65.016             |
| 1985.....  | 26.582                | 26.582             | 32.549                | 32.549             | 59.131                | 39.131             |
| Total..... | 200.791               | 403.566            | 142.880               | 203.666            | 343.671               | 607.233            |

*Nota:* La transformación de pesetas corrientes en pesetas de 1985 se ha realizado según los índices medios de precios conforme al coste de la vida elaborados por el INE.

*Fuente:* Ministerio de Industria y Energía, ENIEPSA e INH.

## CONTRIBUCION DE LA EXPLORACION PETROLIFERA AL CONOCIMIENTO DE LA GEOLOGIA DE ESPAÑA

Las prospecciones petrolíferas tienen objetivos mucho más profundos que las investigaciones mineras, de aguas subterráneas u otras sustancias. Por ello resultan de primordial importancia para conocer la estratigrafía y la tectónica profunda de nuestro país. Subrayemos que el sondeo más profundo de España, Castillo 5, situado en las cercanías de Vitoria, alcanzó los 5.991 m, y que existen otros 55 pozos que superan los 4.000 m de profundidad. En el mar se han hecho sondeos en lámina de agua de hasta 1.399 m (al norte de Ibiza). Por otra parte, la geofísica petrolera (principalmente la sísmica de reflexión, pero también la gravimetría y el magnetismo), proporciona un conocimiento profundo del subsuelo terrestre y marino.

Las compañías petrolíferas tienen obligación de suministrar los resultados completos de las prospecciones al Servicio de Hidrocarburos del Ministerio de Industria y Energía, para que la Administración disponga de los medios para fiscalizar y controlar las actividades de las empresas. La información es confidencial y tan sólo utilizable por el Ministerio de Industria, en tanto están vigentes los Permisos de Exploración o Concesiones de Explotación otorgados a las compañías. Como dichos Permisos y Concesiones tienen una duración limitada, las empresas deben renunciar a sus áreas en el tiempo establecido, desde cuyo momento la información que han obtenido con anterioridad deja de ser confidencial, pudiéndose acceder a la misma en el mencionado Servicio de Hidrocarburos.

Hasta el momento la información publicada sobre los resultados de las investigaciones petrolíferas ha sido escasa, pero no despreciable.

El boletín mensual de la American Association of Petroleum Geologists (AAPG), dedica un número cada año a resumir las actividades de exploración petrolífera de todo el mundo y suministra aquella información geológica que las compañías se prestan voluntariamente a difundir.

Desde 1958 José María Ríos, corresponsal en España de la AAPG, publicó asimismo una información ampliada y en castellano de los resultados de las prospecciones. Los datos contenidos en los informes de Ríos han aparecido en *Notas y Comunicaciones*, del Instituto Geológico y Minero de España, hasta 1967 y en *Industria Minera*, boletín de información del Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas de España, a partir de 1968. Aun cuando Ríos dejó de preparar su «Relación de las principales actividades para investigación de hidrocarburos llevadas a cabo en España» en 1970, la labor de recopilación de datos geológicos y estadísticos continuó, elaborada por Ramón Quérol Müller, en *Industria Minera* hasta 1983. Los datos mencionados han sido profusamente utilizados por los geólogos de petróleo que trabajan en España, ya que incluían la única información utilizable sobre muchos sondeos confidenciales.

El Instituto Geológico y Minero de España es plenamente consciente de la importancia que tiene la información geofísica y de sondeos obtenida en las prospecciones petrolíferas. Es de capital importancia para el conocimiento de la geología profunda y, por ello, fundamental para cualquier estudio científico de la estratigrafía o la tectónica de las cuencas sedimentarias (no metamórficas) del país. Pero, además, la información petrolífera es fundamental para las prospecciones de sustancias tan diversas como el carbón, las potasas y otras sales, las aguas subterráneas, etc. Se evitarían muchos trabajos innecesarios y se programarían óptimamente otros muchos si se estudia previamente la información procedente de las prospecciones petrolíferas.

Al amparo de la recientemente promulgada Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, el Instituto Geológico se propone recoger, ordenar y difundir la información obtenida de prospecciones petrolíferas, mineras, de aguas subterráneas, etc., en el territorio español. Específicamente se han iniciado los proyectos siguientes:

- a) Constitución de una litoteca que reúna los testigos obtenidos durante la perforación de sondeos del IGME, Junta de Energía Nuclear, ENUSA, ADARO, etc.
- b) Preparación de mapas a escala 1 : 200.000 que reúnan la información gravimétrica y magnética obtenida por compañías petrolíferas y mineras en España.
- c) Publicación de mapas sísmicos y datos de sondeos, que se inicia con este trabajo.

El informe que ahora se presenta ha podido materializarse por la ayuda prestada por el Servicio de Hidrocarburos del Ministerio de Industria y Energía y por la empresa HISPANOIL, perteneciente al Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH). HISPANOIL fue fundada en 1965 con el objetivo de buscar petróleo fuera de España; sin embargo, su actividad incluyó asimismo las exploraciones en nuestro país al constituirse en operador de las empresas del INI y de ENIPEPSA entre 1973 y 1979. En 1985 y ya dentro del INH, ENIPEPSA e HISPANOIL se fusionaron en una única empresa bajo el nombre de la segunda.

HISPANOIL realizó en 1973-1974 un voluminoso estudio de las cuencas sedimentarias españolas y de sus posibilidades petrolíferas. Los mapas sísmicos que ahora se presentan provienen del citado estudio. Tras doce años de nuevos trabajos HISPANOIL no precisa mantener ya la confidencialidad del informe, y la interpretación detallada de muchas zonas prospectivas ha evolucionado y variado. Sin embargo, los mapas continúan reflejando correctamente la configuración regional de las distintas cuencas representadas: Guadalquivir, Mar de Alborán, Golfo de Valencia, Cuencas del Ebro, Duero y Tajo, Sierras subpirenaicas y Cordillera Cantábrica. Vaya, pues, aquí nuestro agradecimiento a HISPANOIL por poner al servicio de la comunidad geológica española mapas sísmicos que representan la síntesis de muchos años de trabajos geofísicos y de varios miles de kilómetros de perfiles.

Se presenta la información recopilada en los siguientes apartados o anexos:

- 1) Lista alfabética de sondeos iniciados antes de finales de 1986 (con indicación de su número de orden cronológico) y ficha de cada sondeo, que resumen la información no confidencial sobre los mismos. Acompaña a este fichero un mapa de posición de los sondeos a escala 1 : 1.500.000 (Plano núm. 1).
- 2) Mapas de isobatas de diferentes reflectores sísmicos en distintas cuencas españolas. Son el resultado de los estudios de síntesis que realizó HISPANOIL en 1973-1974 y a los que nos hemos referido anteriormente. Se incluyen en este trabajo los siguientes mapas, todos ellos a escala 1 : 500.000.
  - Isobatas del techo del Paleozoico en la Cuenca del Duero. (Plano núm. 2.)
  - Isobatas del Horizonte H4 (Muschelkalk) en la Cuenca del Ebro. (Plano núm. 3.)
  - Isobatas del Horizonte H4 (techo del Muschelkalk) en la Cuenca del Tajo-La Mancha. (Plano núm. 4.)
  - Isobatas del Horizonte «Techo del Albense» en la Cuenca Cantábrica. (Plano núm. 5.)
  - Isobatas del Horizonte H3 (Base Terciario-postorogénico) en la Cuenca del Guadalquivir-Golfo de Cádiz. (Plano núm. 6.)
  - Isobatas del Horizonte H3 (Base del Neógeno) en el Mediterráneo norte. (Plano núm. 7.)
  - Isobatas del Horizonte H3 (Base del Terciario) en el Mediterráneo de Andalucía. (Plano núm. 8.)

- 3) Mapa del techo del Paleozoico (o basamento cristalino) a escala 1 : 1.400.000 (Plano núm. 9). Se ha realizado por R. Querol y J. M. Lanaja como ensayo de síntesis de los datos de sondeos y de sismica mencionados anteriormente. Acompaña a este mapa una breve memoria en la que se comentan los resultados de los sondeos más significativos. Para mejor comprensión de la misma se adjuntan una reducción del Plano núm. 9 a escala 1:2.500.000 (Plano núm. 10) y los mapas de facies de los diferentes periodos y formaciones mesozoicas y terciarias, publicados por R. Querol en 1969 (Planos núms. 11 a 17).



## FICHAS DE SONDEOS PETROLIFEROS EN ESPAÑA

Las fichas que acompañan este informe resumen:

- a) La información publicada sobre sondeos en el *Boletín de la AAPG*, las *Notas y Comunicaciones* del IGME, *Industria Minera*, Congresos del Petróleo y otras publicaciones varias. La información es sólo descriptiva, aún cuando en las fichas se ha tratado de dibujar una columna generalizada en base a la misma, cuando no existían otros datos.
- b) Las fichas de subsuelo de sondeos no confidenciales existentes en los archivos de HISPANOIL y preparadas en su momento por compañías operadoras tales como AUXINI, ENPASA, ENPESA, COPAREX, ENIEPSA, etc. También se incluyen fichas de los sondeos confidenciales, aunque en este caso se incluyen en aquéllas solamente la información cuya publicación ha sido expresamente autorizada por las compañías petrolíferas correspondientes. Se adjunta un ejemplo de lo que son estas fichas de subsuelo.
- c) Las fichas de intercambio, que regularmente se entregan entre sí las compañías petrolíferas al dar término a sus sondeos. Estas fichas siguen el modelo de la Ficha resumen del sondeo según el anexo núm. 1 del Reglamento de la ley sobre investigación y explotación de hidrocarburos de 27 de junio de 1974. Estas fichas según el párrafo 2.2 del artículo 11 del citado reglamento no se consideran confidenciales y deben remitirse a la Dirección General de la Energía en el plazo de dos meses después de finalizado todo sondeo. Se adjunta un ejemplo de ficha de intercambio.

Subrayemos que la información publicada y la contenida en las fichas de sondeos es muy incompleta. Si bien es adecuada para estudios de carácter muy regional, resulta insuficiente para correlaciones de detalle, para las que los registros eléctricos y los estudios micropaleontológicos resultan imprescindibles. Por ello, si bien las fichas permiten la preparación de mapas generalizados de isobatas, en ningún caso pueden servir de base para mapas de isopacas de formaciones específicas.

En las fichas que ahora se publican se recoge la información original estricta de las compañías, sin tratar de hacer nuevas interpretaciones. Para dar homogeneidad a las fichas no se han indicado posibles fallas y discordancias. Se adjunta una explicación de los símbolos utilizados.

Cada sondeo viene caracterizado por un número de orden, el mismo que figura en los listados y en los archivos generales del Servicio de Hidrocarburos del Ministerio de Industria y Energía. Su posición viene indicada en el Plano núm. 1 a escala 1 : 1.500.000 con el mismo número de orden.

Nótese que los números de orden de sondeos del Servicio de Hidrocarburos no son los mismos que se han asignado en los informes publicados en *Notas y Comunicaciones* y en *Industria Minera* (y que ha utilizado posteriormente HISPANOIL). Cuando dichos números son diferentes se indica en cada ficha de sondeo el número de orden correspondiente a aquellas publicaciones y manejado por HISPANOIL.

El IGME se propone actualizar regularmente las fichas de sondeos, añadiendo datos sobre los que se realicen en el futuro y sobre aquellos que dejen de ser confidenciales. También se completará la información de aquellos sondeos en que se hayan realizado estudios y correlaciones de detalle.

Se acompaña una lista de las abreviaturas y los símbolos utilizados en la confección de las fichas de sondeos.



## ABREVIATURAS

- Z<sub>nr</sub>** = Cota del nivel origen de la columna con relación al nivel del mar.  
**Z<sub>s</sub>** = Cota del suelo. Cuando es positivo el valor (sondeo en tierra) indica la altitud del terreno sobre el nivel del mar. Cuando es negativo (sondeos en mar) es la lámina de agua en el punto del sondeo.  
**(MR)** = Mesa de rotación.  
**(KB)** = Kelly Bush o buje de arrastre.  
**(NM)** = Nivel del mar.  
**N y C** = *Notas y Comunicaciones* del IGME.  
**IM** = *Industria Minera*.  
**FS** = Ficha subsuelo (se adjunta modelo).  
**FSR** = Ficha subsuelo reducida (se adjunta modelo).  
**FI** = Ficha de intercambio (se adjunta modelo).

*Nota:* Al pie de cada sondeo aparece el número con el que figura el sondeo en el listado de HISPANOIL. Dicho número coincide con los de las publicaciones aparecidas en *Notas y Comunicaciones*, del IGME, e *Industria Minera*, pero en algunos sondeos difiere del número oficial dado por la Sección de Hidrocarburos del Ministerio de Industria y Energía. De no hacerse mención al listado de HISPANOIL, debe entenderse que ambas numeraciones coinciden.

También aparece la ubicación del sondeo según la Hoja 1 :50.000 a que pertenece. En primera posición está la denominación del Servicio Geográfico del Ejército y, a continuación, la del Instituto Geográfico Nacional.

Por último, aparecen las fuentes de las que se han sacado los datos concretos del sondeo.

|  |     |      |   |   |   |                 |                             |   |
|--|-----|------|---|---|---|-----------------|-----------------------------|---|
| <b>HISpanoIL</b>                             |     |      | Aparato: EMSCO - GC - 500   |   | Sondeo: QUINTANA REDONDA<br>Contratista: CIP VALDEBRO |                 |                             |   |
| <b>FICHA DE SUBSUELO 1:5.000</b><br>Hoja n.º |     |      | Area - Permiso - Campo - Estado - País:                           |   | Comienzo: 19-Marzo - 1958<br>Fin: 30-Abril - 1958     |                 |                             |   |
| Tipo de sondeo: Exploracion<br>on-shore      |     |      | X: 01° 07' 55" E. (Madrid)<br>Y: 41° 39' 01" N.<br>Z: ZKB=1064 Z. |   | Compañia: CIP VALDEBRO<br>Operador: CIP VALDEBRO      |                 |                             |   |
| PROF.  | LOG | PISO | BUZAM.  | LITOLOGIA   | TESTIGOS  | COLUMNA TECNICA | Perdidas Ganancias Indicios | DIAGRAFIAS-TEST-RESULTADOS  |
| 100  |     |      |   |   |   |                 |                             | Nivel de referencia: KB<br>(nivel del mar = 1064)   |
| 200  |     |      |   | 0-451. Facies continentales arcillo-arenosas en mezclas y niveles. Conglomerados poligénicos, mal calibrados en base. |   | 16"<br>128      |                             | <b>TESTIGOS</b><br>Núm. 1: 328 - 331 m.<br>Núm. 2: 375 - 380 m.<br>Núm. 3: 420 - 425 m.<br>Núm. 4: 545 - 549 m.<br>Núm. 5: 604 - 609 m.<br>Núm. 6: 656 - 661 m.<br>Núm. 7: 708 - 713 m.<br>Núm. 8: 783 - 787 m.<br>Núm. 9: 857 - 862 m.<br>Núm. 10: 874 - 880 m.<br>Núm. 11: 919 - 925 m.<br>Núm. 12: 1.055 - 1.057 m.<br>Núm. 13: 1.090 - 1.095 m. |
| 300  |     |      |   |   | ①   |                 |                             |   |
| 400  |     |      |   |   | ②   |                 |                             |   |
| 451  |     |      |   |   | ③   |                 |                             |   |
| 500  |     |      |   |   | ④   |                 |                             |   |
| 600  |     |      |   | 451-866. Formaciones carbonatadas variadas.   | ⑤   |                 |                             | <b>DIAGRAFIAS</b><br><u>ES</u><br>Registro 1. 128 - 459 m.<br>2. 350 - 1093 m.  |
| 700  |     |      |   |   | ⑥   |                 |                             | <u>ML</u><br>Registro 1. 475 - 1090 m.  |
| 800  |     |      |   |   | ⑦   |                 |                             | <u>SG</u><br>Registro 1. 128 - 454 m.   |
| 866  |     |      |   |   | ⑧   |                 |                             | <u>T</u><br>Registro 1. 120 - 455 m.  |
| 900  |     |      |   | 866-1.000. Areniscas grises mal calibradas. Matriz arcillosa. Pasadas conglomeráticas y arcillosas.                   | ⑨   |                 |                             |    |
| 1000   |     |      |   |   | ⑩   |                 |                             |    |
| 1100   |     |      |   |   | ⑪   |                 |                             |   |
| 1200   |     |      |   | 1.000-1.156. Pizarras negras satinadas.   | ⑫   |                 |                             | <b>ORIGEN: ficha VALDEBRO</b>   |
| 1300   |     |      |   |   | ⑬   |                 |                             | Puesto al día: Abril-1974   |
| Tipo de trampa: anticlinal de superficie.    |     |      |   | SECO  |   | R. S.           |                             |   |

## FICHA DE SONDEOS

Nombre: HUESCA - 1

EXPLORACION



EVALUACION

DESARROLLO

N.º 561

Compañía ENIEPSA

Núm. Hoja mapa nacional

Operador ENIEPSA

Provincia Huesca

Permiso BARBASTRO

Localidad Hoz de Barbastro

Cuenca PIRINEO

Tipo de trampa Anticlinal

Método de definición utilizado Sísmica

Objetivo principal  
Carbonatos del Eoceno y areniscas  
del Bunt.

## Coordenadas

Longitud ..... Madrid  
 " 00906'57,83"E ..... Greenwich  
 Latitud 42208'821" N

Elevación (m.s.n.m.)

Suelo 586,94 m

KB 593,19 m

MR

Contratista Sonpetrol

Equipo de perforación NATIONAL - 1625

Fecha de comienzo 21 Abril 1.984

Fecha de terminación: 24 Abril 1.985

## Entubados

|                           | Longitud m. | Diámetro pulg. |
|---------------------------|-------------|----------------|
| Casing 20" zapata a 817 m |             | "              |
| " 13" 3/8 zapata a 2428 m |             | "              |
| " 9" 5/8 zapata a 4182 m  |             | "              |
| Liner 7" zapata a 5094 m  |             | "              |

## Estado

Productivo ☐Abandonado ☒Suspendido ☐FIT ☐DST ☒PT ☐EST.VEL.SISM. ☒

## REGISTROS ELECTRICOS

## Escala:

|                 |   |
|-----------------|---|
| SLS-DIL-GR      | 10 - 817 m  |
| BGT             | 10 - 820 m  |
| SLS-DIS-GR      | 817 - 2437 m  |
| HDT             | 817 - 2437 m  |
| BGT             | 817 - 2437 m  |
| BHCS-GR         | 2435 - 4185,50 m                                    |
| LDT-CNL-GR-CAL  | 2428 - 4185,50 m                                    |
| DLL-MSFL-GR-CAL | 2428 - 4185,50 m                                    |
| SHDT            | 2437 - 4185,50 m                                    |
| WST             | 50 - 4192 m (24 tiros)                              |
| CST             | 2465 - 4185 m (disparados 30, recuperados 14 = 46%) |
| BHC-GR          | 4183 - 5082 m                                       |
| DLL-MSFL-GR     | 4184 - 5082 m                                       |
| RFT             | 4684 - 5077 m (Pruebas realizadas, 52 válidas= 22)  |
| CBL-VDL-GR      | 4093 - 5094 m                                       |

## Escala:

PT = Prueba de producción con tubería.

MR = Mesa de rotación.

KB = Buje de arrastre.

MODELO DE FICHA DE INTERCAMBIO

INFORMACION ESTRATIGRAFICA

| Formación o edad                | Techo (m.n.r.) | Potencia | Breve descripción litológica                                  |
|---------------------------------|----------------|----------|---|
| Mioceno-Oligoceno               | 0              | 832 m    | Arcillas, areniscas y conglomerados                           |
| Eoceno-Paleoceno                | 832            | 307 m    | Calizas, margas y dolomías                                    |
| Cretáceo Superior<br>(Garum)    | 1139           | 412 m    | Arcillas rojizas. Intercalación de caliza                     |
| Cretácico Superior<br>(calizas) | 1551           | 338 m    | Calizas gris claro con pasadas de margas                      |
| Ofitas                          | 1889           | 323 m    | Ofitas verdosas   |
| Cretácico Superior<br>(calizas) | 2212           | 104      | Dolomías beige y calizas blancas                              |
| Eoceno - Paleoceno              | 2316           | 891 m    | Areniscas, calizas y dolomías, de color gris                  |
| Cretácico Superior              | 3207           | 448 m    | Calizas, calizas dolomíticas, margas, arcillas y anhidrita    |
| Eoceno                          | 3655           | 1241 m   | Arcillas y areniscas rojizas, anhidrita, sal y margas azules. |
| Cretácico Superior              | 4896           | 148 m    | Arcilla roja, conglomerado, areniscas y calizas.              |
| Paleozoico                      | 5044           | 51 m     | Arcillas grises oscuras y areniscas cuarcíticas.              |

Profundidad final : 5.095 m

DESCRIPCION DE TESTIGOS

| Intervalo             | Conv. | Lat. |  |
|-----------------------|-------|------|--|
| 3867,60-<br>3876,60 m | x     |      | Alternancias de arcillas, limolitas y areniscas rojizas.                   |
| 5061 -<br>5064,70 m   | x     |      | Arcilla pizarrosa gris oscura a negra, micácea y arenisca cuarcítica gris. |

DATOS SOBRE PRUEBAS

| Intervalo                   | Fluido | API  | Caudal | Sal. agua | Ø m | K | Indicios |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----|---|----------|
| 5039,50 - 5045,50 m         |        | SECO |        |           |     |   |          |
| 4975,50 - 4988 m            |        | SECO |        |           |     |   |          |
| 4723 - 4750 m               |        | SECO |        |           |     |   |          |
| 4723 - 4750 m (acidificad.) |        | SECO |        |           |     |   |          |
| 4641 - 4681 m               |        | SECO |        |           |     |   |          |
| 4641 - 4681 m (acidificad.) |        | SECO |        |           |     |   |          |

m.n.r. = metros nivel de referencia.

# **PAMPLONA IV**

Société: VALDEBRO

X = 760227.29

Permis: Pamplona

Y = 918318.97

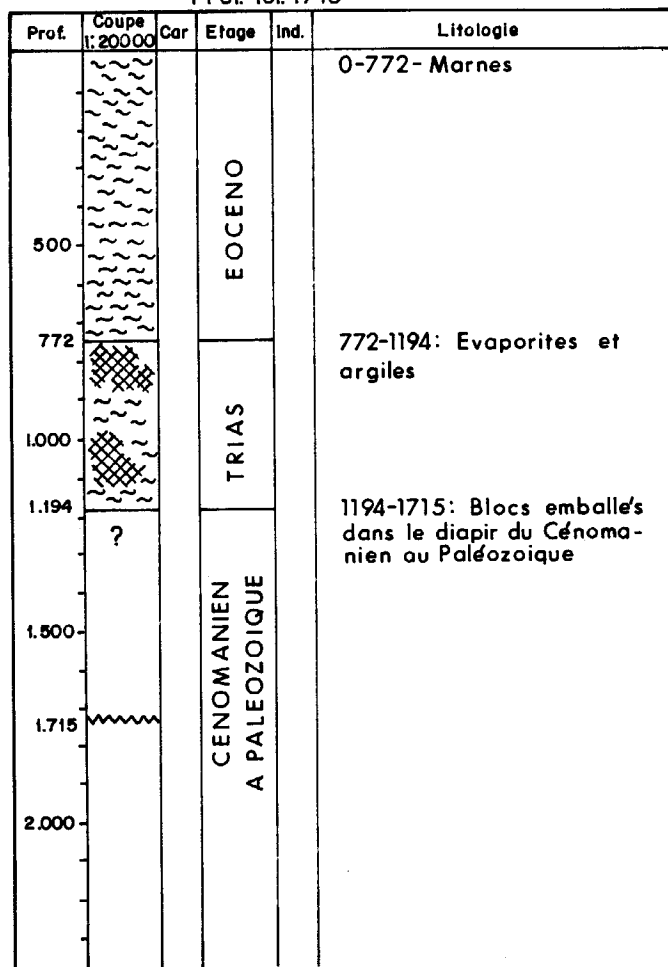
Zs. = 423

debut: 22. 6. 60

Zt. = 427

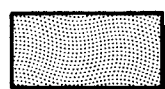
Prof. Tol. 1715

fin: 30. 8. 60



MODELO FICHA DE SUBSUELO REDUCIDA

## EXPLICACION SIMBOLOS LITOLOGICOS



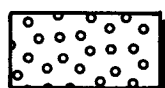
ARENA



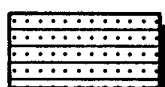
ARCILLA



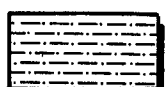
BRECHA



CONGLOMERADO



ARENISCA



LIMOLITA



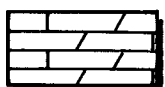
PIZARRA



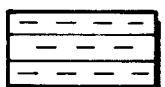
CALIZA



CALIZA ARCILLOSA



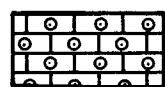
CALIZA DOLOMITICA



ARCILLITA



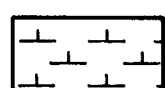
LUMAQUELA



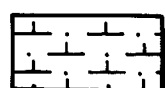
CALIZA OOLITICA



DOLOMIA



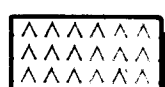
MARGAS



MARGA LIMOLITICA



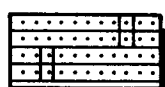
YESO



ANHIDRITA



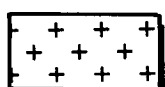
SAL



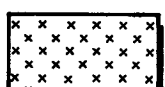
CUARCITA



ROCA VOLCANICA



GRANITO Y GNEIS



ROCA IGNEA BASICA

## MAPA DEL TECHO DEL PALEOZOICO (O BASAMENTO CRISTALINO)

Como ensayo de síntesis interpretativa de los datos contenidos en este informe, se ha preparado un mapa de isobatas del Paleozoico o zócalo cristalino, referido tan sólo a las cuencas terrestres, ya que la mayor parte de los sondeos realizados en tierra se perforaron en permisos de exploración actualmente renunciados mientras que una gran parte de los sondeos marinos se realizaron en permisos o concesiones actualmente vigentes y permanecen, por tanto, confidenciales (véase el Plano núm. 9).

Sólo se indica en dicho mapa la situación y el número de orden de los sondeos más significativos que o bien han llegado al zócalo o bien han alcanzado niveles muy profundos. En el primer caso se indica asimismo la cota del basamento (a la que sigue la letra Z) bajo el nivel del mar. Si el sondeo no ha penetrado hasta el zócalo se indica la profundidad del fondo del pozo por debajo del nivel del mar y la última formación atravesada. De este modo, la letra T significa que el sondeo terminó en el Terciario; C, en el Cretáceo; J, en el Jurásico; Tr k, en el Keuper; Tr m, en el Muschelkal, y Tr b, en el Buntsandstein o el Permotriás (dada la dificultad de separarlos se incluye el Permiano dentro del Buntsandstein). Cuando no se conoce nada más que la profundidad final del sondeo se indica la cota de fondo del pozo bajo el nivel del mar, seguida de las letras PT.

El mapa es interpretativo, es decir, que la configuración del basamento admite soluciones personales diferentes. No se incluyen a la escala de trabajo (1 : 1.000.000) las fallas menores; por otra parte, los cabalgamientos y fallas inversas indicadas representan asociaciones de fallas mas que accidentes únicos. Para el trazado de las isobatas se ha tenido en cuenta no sólo las cotas de los sondeos, sino también los mapas sísmicos de HISPANOIL de 1973-1974 que acompañan este informe.

Se adjuntan, como información complementaria a este mapa, unos mapas de facies de los diferentes períodos y formaciones mesozoicas y terciarias (Planos núms. 11 a 17).

## INFORMACION SOBRE EL PALEOZOICO

El Paleozoico, que generalmente ha sufrido un ligero metamorfismo, no ha sido un objetivo petrolífero mas que excepcionalmente. Cabe mencionar, sin embargo, que cinco sondeos profundos han cortado una serie paleozoica potente. Tales son:

- Ballobar 1 (núm. de orden 097), en el Valle del Ebro, que penetró 744 m en carbonatos y pizarras del Devoniano y Siluriano.
- Alcozar 1 (núm. de orden 114), en la Cuenca de Aranda-Almazán, que atravesó 983 m de carbonatos carboníferos (quizá equivalentes a la caliza de montaña) y 486 m de dolomías y esquistos devonianos.
- Gerona 2 (núm. de orden 147 bis), en la Cuenca del Ampurdán, que cortó 2.080 m de pizarras y cuarcitas con algunas intercalaciones de carbonatos de edad indeterminada.
- Caldones 1 (núm. de orden 230), en Asturias, perforado con objetivos gasistas y que cortó 1.516 m de arcillas, areniscas y calizas del Carbonífero.
- Jabalí 1 (núm. de orden 464), al norte de la provincia de Barcelona, que atravesó 740 m de mármoles y esquistos, con niveles de sal.
- Aoiz 1 (núm. de orden 468), en Navarra, que cortó 2.902 m de pizarras y areniscas de un Devoniano alóctono antes de entrar en el Permotriásico autóctono a 4.247 m.



## VALLE DEL EBRO Y RIOJA

El basamento buza, en general, hacia el Norte hasta sumergirse bajo los cabalgamientos frontales de las sierras marginales surpirenaicas. Soporta un Mesozoico erosionado bajo un Terciario muy poco tectonizado. El Triásico está bien desarrollado con un Muschelkalk Medio evaporítico potente en el sondeo de Bujaraloz (083).

La posible presencia de sedimentos mesozoicos profundos, a veces de facies metamórfica, hace difícil su diferenciación del Paleozoico. De este modo, los sondeos de Puigreig (026) y Basella (096), pueden haber terminado en rocas metamórficas de edad posiblemente Cretácea, según algunas determinaciones paleontológicas. Sin embargo, la ausencia de reflectores más profundos y la semejanza de las pizarras de estos sondeos con las del fondo indiscutiblemente Paleozoico de otros sondeos, nos inclina a considerarlos todos de edad Primaria.

Por el contrario, se ha dado anteriormente como posiblemente paleozoica y ahora se considera mesozoica, la serie clástica en que terminaron los sondeos Rioja 1 (357), Rioja 2 (376), Rioja 4 (434) y Rioja 5 (542). También en este caso la sismica apoya esta interpretación (que confirma la palinología), ya que existen reflectores claros por debajo del fondo de estos sondeos.

Ha sido dudosa la edad de la serie que subyace las potentes evaporitas terciarias de Marcilla 1 (015). Aunque se ha pensado podía pertenecer al Buntsandstein, hoy día las correlaciones sísmicas hacen evidente que el sondeo terminó en el Terciario.

La relación tectónica entre la Cordillera Ibérica y los sedimentos de la Cuenca del Ebro merece un estudio especial. El sondeo Demanda 1 (521) fue emplazado sobre el Paleozoico de la Sierra de la Demanda y tras atravesar una serie alóctona del Jurásico y el Triásico, cortó 3.433 m de Terciario continental y de Cretáceo, para terminar en el basamento a 4.430 m. Por otro lado, la sismica indicó la presencia de una profunda cuenca al oeste del sondeo de Magallón (127), lo que sugiere que, como en tantas potentes fosas de antepaís, la Cordillera Ibérica cabalga sobre el Terciario. Del mismo modo el Mapa tectónico de la Península Ibérica y Baleares, escala 1 : 1.000.000, publicado en 1972, marca una depresión al sur de Caspe y cabalgamiento en las zonas fronterizas de la Ibérica. Parece, por tanto, probable que toda o una gran parte de la Cordillera Ibérica cabalga sobre el Terciario del Valle del Ebro. Es posible que el sondeo de Arnedo (094), que encontró el Paleozoico a relativamente poca profundidad, se encuentre sobre un bloque astillado de la Sierra de Cameros, cabalgante a su vez sobre el Terciario del Ebro.

Nótese la buena expresión del alto sobre los que se implantaron los sondeos de Magallón (135) y Ejea (121) y que parece ser una extensión del llamado «umbral alto-aragonés».

## SIERRAS SURPIRENAICAS

Los sondeos y la sismica de esta zona ponen de relieve de modo palpable la existencia de deslizamientos y cabalgamientos hacia el Sur, según el modelo descrito recientemente por Cámara y Klimowitz (1985).

En la zona catalana el sondeo de Isona 1-bis (332) atravesó una serie alóctona mesozoica muy completa (en contraste con la que existe en el Valle del Ebro). Bajo ella se encontraron las evaporitas y las margas azules del Paleógeno autóctono (?) en que terminó el sondeo. En Sant Corneli (281) la serie en que terminó el sondeo está invertida y es de presumir cabalga asimismo sobre el autóctono. El sondeo de Comiols (571) encontró bajo el Cretáceo-Jurásico alóctono y por encima del basamento autóctono, una serie Paleógena-Cretácea parecida a la de los contrafuertes pirenaicos al norte de la provincia de Gerona.

Nótese con qué facilidad pueden extrapolarse las isobatas del zócalo del Valle del Ebro (por ejemplo, las de Monzón y Sanahuja), por debajo de las sierras marginales (en que se perforó Comiols).

En la zona aragonesa el sondeo de Huesca (561) cortó tres veces la serie Paleógena-Cretácea antes de terminar en el Paleozoico a 5.044 m. Ebro 3 (428) repitió asimismo la serie. A la vista de los resultados de estos sondeos parece posible que la serie en que terminó el pozo Subpirenaica 1 (460) podría interpretarse asimismo como Paleógena-Cretácea.

Otro resultado espectacular es el del sondeo de Aoiz (468), en Navarra. Este sondeo atravesó bajo el Mesozoico una potentísima serie paleozoica para cortar de nuevo el Permotriás a 4.247 m. y, finalmente, terminar de nuevo en el Paleozoico. Del sondeo de Aoiz puede deducirse que los se-

dimentos mesozoicos del macizo de Oroz-Betelu y los penetrados en el vecino sondeo de Roncal (152), muy semejantes ambos a los cortados en Aoiz, son autóctonos. Por otra parte, el pozo de Aoiz demuestra palpablemente que los planos de cabalgamiento subpirenaico no se restringen al Keuper, sino que también se manifiestan dentro del Paleozoico. Cabalgamientos similares deben existir en el Pirineo aragonés, por ejemplo, entre los sondeos de Serrablo 1 (394) y Broto (536).

## CORDILLERA CANTABRICA

La exploración petrolífera ha confirmado la enorme potencia de la sedimentación mesozoica (ya conocida por la geología de superficie). Los sondeos más profundos de España, Castillo 5 (293) y Urbasa 2 (227), terminaron a las profundidades de 5.991 y 5.843 m sin conseguir atravesar el Triásico y el Cretáceo, respectivamente. También es significativo el sondeo de Cegama (234), comenzado en el Urgoniano, y que repitió las calizas y arcillas de la misma edad tras atravesar una falla a los 4.062 m.

La difícil identificación de los sedimentos mesozoicos cuando están metamorfizados se pone de manifiesto en el Gran Anticlinal de Vizcaya. Durante algún tiempo se pensó que el sondeo de Aramayona (099) terminó en el Carbonífero. Hoy día se piensa que los sedimentos ligeramente metamórficos del fondo de este sondeo, así como los de Ubidea (146) y Arratia (485), pertenecen al Wealdense-Purbeckense.

El cabalgamiento de la Sierra de Cantabria sobre el Terciario del Valle del Ebro está puesto en evidencia por el sondeo de Astrain (319), que encontró las calizas del Paleoceno-Eoceno bajo el Triásico-Jurásico a 4.505 m. Más al Oeste, en Corrés (085), se encontró el Cretáceo Inferior bajo el Triás a la profundidad de 4.558 m.

El norte de la provincia de Burgos ha sido una zona de actividad petrolífera desde los primeros tiempos, debido a los abundantes indicios de petróleo que se encuentran, tanto en superficie como en sondeos, en areniscas de Cretáceo Inferior-Purbeckense y en carbonatos jurásicos. La gran mayoría de los sondeos se han terminado al entrar en el Jurásico marino o en el Keuper. Atravesar esta última formación se ha demostrado difícil debido a los problemas mecánicos que ocasiona la perforación. Tan sólo lo han conseguido Ribero 1 (197) (con dudas), Navajo (525) y Rojas NE (388). Ellos permiten dibujar la configuración del techo del Paleozoico, cuyas isobatas pueden trazarse con regularidad desde la Cuenca mesozoica del Páramo de Masa hasta las Cuencas Terciarias de Briviesca y Belorado sin que aparentemente se interrumpan en el cabalgamiento frontal de aquella sobre éstas.

Joaquín del Valle en un artículo en prensa titulado «Comentarios sobre tectónica navarra, en el marco de la génesis del Pirineo», postula una subducción bajo la costa norte española durante el Paleoceno-Eoceno Inferior y Medio, con un choque de las placas ibéricas y europeas durante el mismo período más hacia el E. La subducción paleocena se refleja en el sondeo santanderino de Ajo (294) donde sucesivos cabalgamientos repiten la serie cretácea sobre el Triás hasta cuatro veces entre la superficie y la profundidad total de 4.970 m. Por otra parte, los sondeos marinos del campo Gaviota (Vizcaya B-1 y Vizcaya C-1, con número de orden 454 y 478, respectivamente), presentan una serie estratigráfica con un Cretáceo carbonatado y un Mesozoico de facies «europea», correlacionables según el citado autor con los afloramientos existentes en Francia entre Hendaya y Biarritz, visibles también en la costa española próxima a la Frontera. Más al Sur, tanto la geología de superficie como los sondeos, muestran un Mesozoico muy potente a cuya facies llama «ibérica».

## MAESTRAZGO

Destaca en esta cuenta la presencia de una serie muy completa y potente de sedimentos jurásicos y cretáceos. Los sondeos han puesto de manifiesto que la actividad diapírica se debe a las evaporitas del Muschelkalk Medio, puestas en evidencia por los sondeos Bobalar 2 (133), Mirambell (322) y Maestrazgo 2 (463), que penetraron una potencia considerable en este tramo del Triásico.

## CUENCA DEL DUERO

Presenta una disposición muy estable en la que la erosión kimmérica ha desmantelado los sedimentos del Triásico y Jurásico tanto más cuanto más al Oeste. El Terciario continental es muy potente en el noroeste de Burgos y en las cuencas de Aranda y Almazán. Los sondeos de San Pedro 1, 2 y 3 (089, 091 y 100) subrayan la prolongación hacia el NO del Alto de la Demanda, así como el pozo de Castilfrío (019) muestra su reflejo hacia el SE. En el sondeo de Quintana Redonda (053) se aprecia la continuación hacia el Oeste de la rama paleozoica occidental aragonesa de la Cordillera Ibérica.

## CUENCA DEL TAJO

Se asemeja a la Cuenca del Duero en tener una tectónica muy suave, con plegamientos puestos de manifiesto tan sólo en los bordes de la Cordillera Central, la Serranía de Cuenca y la transversal constituida por la Sierra de Altomira. La erosión pre-Albense elimina progresivamente hacia el Oeste la serie Jurásico-Triásica.

La sísmica y el sondeo El Pradillo (447) ponen de manifiesto el gran espesor del Terciario continental en la Cuenca de Madrid, cuyo contacto con la Cordillera Central es generalmente, pero no siempre, por falla inversa (no hay falla aparente en el límite entre las provincias de Madrid y Guadalupe). Los cabalgamientos alpinos de la Sierra de Altomira y de la Serranía de Cuenca parecen amortiguarse considerablemente a la altura del zócalo.

## CUENCA DEL GUADALQUIVIR Y CORDILLERAS BÉTICAS

Ya en el año 1962 publicó Perconig un mapa del basamento de la Cuenca del Guadalquivir, que buza regularmente hacia el Sur. También identificó Perconig la unidad olistostrómica detectada en varios sondeos.

Un sondeo realizado posteriormente y de gran interés fue el de Nueva Carteya, emplazado en el sub-Bético de la provincia de Córdoba. Cortó una serie cretácea y jurásica para encontrar un Mioceno autóctono a 3.238 m.

Recientemente se han perforado cuatro sondeos profundos en el sur de España, cuyos resultados, cuando sean conocidos, resultarán sin duda de gran interés. Al norte de la provincia de Murcia BP perforó Río Segura G-1 (564), que alcanzó 5.300 m. En el sur de la provincia de Córdoba, no muy lejos del sondeo Nueva Carteya, AMOCO perforó Río Guadalquivir H-1 (587), que alcanzó una profundidad total de 5.069 m. Finalmente, ESSO realizó cerca de la desembocadura del Guadalquivir los sondeos Bética 18-1 (560) y Bética 14-1 (604), que terminaron a 4.348 m y 3.507 m en el basamento (o Triásico) y Jurásico Superior, respectivamente. Estos sondeos confirman el gran espesor que alcanzan los sedimentos de la Cuenca. La misma resulta difícil de estudiar por geofísica, ya que los olistostromas hacen muy difícil la penetración de las ondas sísmicas.

Aun cuando no se incluyan en el mapa del basamento, vale la pena mencionar que se han realizado cuatro sondeos petrolíferos en el Campo de Gibraltar, que han encontrado sedimentos jurásicos y triásicos bajo el flysch. Otros dos sondeos perforados por ADARO en 1966, cerca de Tarifa, confirmaron la complejísima tectónica que afecta al Flysch del Campo de Gibraltar.

## BIBLIOGRAFIA

- AAPG, *Reseñas de la exploración en España*. Realizados sucesivamente por DUPUY DE LOME, E.; RIOS GARCIA, J. M.; QUEROL MULLER, R.; MARTIN DIAZ, A; ORTI ALCANTARA, V., y la Sección de Prospección de Hidrocarburos de la Dirección General de la Energía.
- ARAGON, J. L., «Sistemas de producción en aguas profundas», *Ingeniería Química*, diciembre 1980.
- ASCANIO, F., *Yacimientos nacionales de gas natural. Situación actual y proyección a futuro*.
- ASCANIO, F. y CASTILLO, F., «Breve nota acerca de la investigación petrolífera en el Mediterráneo español», *Ingeniería Química*, mayo 1980, págs. 57-62.
- CAMARA, P. y KLIMOWITZ, J., «Interpretación geodinámica de la vertiente centro-occidental surpirenaica (Cuencas de Jaca-Tremp)», *Rev. Estudios Geológicos CSIC*, vol. 41 (5-6), 1985, págs. 391-404.
- DELANPLANCHE, J.; LAFET, Y.; GARCIA SIÑERIZ, B., y REMON, M. A., «Seismic reflection applied to sedimentology and gas discovery in the Gulf of Cádiz», *Geophysical Prospecting*, vol. 30, 1982, págs. 1-24.
- DEL VALLE, J., *Comentarios sobre la tectónica navarra en el marco de la génesis del Pirineo*, en prensa.
- FERNANDEZ ARRIBAS, J. R., «Sistema SALS aplicado a la explotación de yacimientos en aguas profundas: Castellón B-S», *Ingeniería Química*, diciembre 1980.
- GARCIA SIÑERIZ, B., «Sistemas de explotación de los yacimientos de gas del Golfo de Cádiz», *Ingeniería Química*, diciembre 1980.
- GARCIA SIÑERIZ, B. y REMON, M. A., «La técnica sísmica de detección directa aplicada a la evaluación de los yacimientos de gas del Golfo de Cádiz», VI Jornadas Minero-Metalúrgicas, Huelva, 1980.
- GARCIA SIÑERIZ, B.; QUEROL, R.; CASTILLO, F., y FERNANDEZ ARRIBAS, J. R., 1980. *A New Hydrocarbon Province in the western Mediterranean, Proceedings of the Tenth World Petroleum Congress*, T. 2, págs. 191-197.
- GARDNER, F. S., «Shell pushes search near Amposta find», *The Oil and Gas Journal*, 4 de octubre de 1971.
- MARTIN DIAZ, A., «Results of recent petroliferous exploration in Spain», Congreso Mundial de la Energía, Cannes, 5-11 de octubre de 1986.
- MARTINEZ ABAD, J. L., «Geología del petróleo del Valle del Ebro y Sector Pirenaico Meridional», *Industria Minera*, núm. 128, enero 1972, págs. 5-15.
- PERCONIG, E., *Sur la constitution géologique de l'Andalousie Occidentale, en particulier du Bassin du Guadalquivir. En Livre a la Memoire du Professeur Fallot*, T. I, París, 1962, págs. 229-256.
- QUEROL, R., «Petroleum Exploration in Spain», en *The Exploration of Petroleum in Europe and North Africa*, The Institute of Petroleum, Londres, 1969.
- QUEROL, R., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo en España durante 1969», *Industria Minera*, núm. 117, noviembre-diciembre 1970.
- QUEROL, R., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo en España durante 1970», *Industria Minera*, núm. 123, 1971.
- QUEROL, R., «La estratigrafía española y sus posibilidades petrolíferas», *Industria Minera*, núm. 121, 1971.

- QUEROL, R., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo en España durante 1971», *Industria Minera*, núm. 130, 1972.
- QUEROL, R., «Relación de las principales actividades de investigación llevadas a cabo en España durante 1972», *Industria Minera*, núm. 139, abril 1973.
- RIOS, J. M., «Relación de los principales sondeos para investigación de petróleos llevada a cabo desde 1939 hasta mayo de 1960», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 59, III trimestre, año 1960, Madrid, págs. 136-166, un cuadro y cinco láminas.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo durante 1960», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 63, Madrid, 1961.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo durante 1961», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 66, Madrid, 1962.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo durante 1962», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 70, Madrid, 1963.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo durante 1963», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 75, Madrid, 1964.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo en España durante 1964», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 79, 1965.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo en España durante 1965», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 37, 1966.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo durante 1966», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 94, Madrid, 1967.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo durante 1967», *Notas y Comunicaciones*, IGME, núm. 94, Madrid, 1968.
- RIOS, J. M., «Relación de las principales actividades para la investigación de hidrocarburos llevadas a cabo durante 1968», *Industria Minera*, núm. 102, Madrid, 1969.
- RIOS, L. M., «Geología del Petróleo en la región de La Mancha y Levante español», *Primeras Jornadas Nacionales del Petróleo*, Madrid, 1970.
- RODRIGUEZ PARADINAS, A., «Yacimiento de gas de Castillo», *Petróleo*, boletín de información de CEPSA, año 1, núm. 6, Madrid, 1966.
- SANZ, R., *Ayoluengo Field, Southwest Cantabrian Basin, North Central Spain. Proceedings of the Seventh Petroleum Congress*, T. 2, 1967, págs. 251-258.
- SECCION DE PROSPECCION DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1973», *Industria Minera*, núm. 151, julio-agosto, 1974, págs. 5-67.
- SECCION DE PROSPECCION DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1974», *Industria Minera*, núm. 158, mayo 1975, págs. 5-48.
- SECCION DE PROSPECCION DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1975», *Industria Minera*, núm. 167, mayo 1976, págs. 5-49.
- SECCION DE PROSPECCION DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1976», *Industria Minera*, núm. 176, junio-julio 1977, págs. 9-79.
- SECCION DE PROSPECCION DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1977», *Industria Minera*, núm. 187, noviembre-diciembre 1978, págs. 5-58.
- SECCION DE PROSPECCION DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1978», *Industria Minera*, núm. 195, noviembre-diciembre 1979, págs. 5-57.
- SERVICIO DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1979», *Industria Minera*, núm. 204, diciembre 1980, págs. 15-66.

- SERVICIO DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1980», *Industria Minera*, núm. 213, noviembre 1981, págs. 5-69.
- SERVICIO DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1981», *Industria Minera*, núm. 223, noviembre 1982, págs. 5-73.
- SERVICIO DE HIDROCARBUROS, Dirección General de la Energía, «Resumen de las actividades para investigación de hidrocarburos en España durante 1982», *Industria Minera*, núm. 234, diciembre 1983, págs. 5-57.
- SIERRA, D.; CARRO, E., y GAVITO, J., «Plan de explotación del campo petrolífero de Casablanca», *Ingeniería Química*, diciembre 1980.
- STOECHINGER, W., «Spanish Med. geology offers much for Europe's drillers», *Oil and Gas International*, vol. II, núm. 7, julio 1971.
- STOECKINGER, W., «Valencian Gulf offer deadline near», *The Oil and Gas Journal*, 29 de marzo de 1976.

# ANEXO I

## RELACION NUMERICA DE SONDEOS

| Núm. sondeo | Nombre                       | Núm. sondeo | Nombre                    |
|-------------|------------------------------|-------------|---------------------------|
| 1           | Tudanca-1                    | 34          | Alda-1                    |
| 2           | Zamanzas-1                   | 35          | Almarchal-1               |
| 3           | Zamanzas-2                   | 36          | Elvira-3                  |
| 4           | Zamanzas-3                   | 37          | Elvira-4A                 |
| 5           | Oliana-1                     | 38          | Treviño-1                 |
| 6           | Chiclana-1                   | 39          | Elvira-2B                 |
| 7           | Peña Ortún-1                 | 40          | Elvira-4B                 |
| 8           | Burgo de Osma-1              | 41          | Medina Sidonia-1          |
| 9           | La Marina-1                  | 42          | Encarnación-1             |
| 10          | Dobro-1                      | 43          | Leva-2                    |
| 11          | Rojales-1                    | 44          | Asperillo-1               |
| 12          | Villanueva de Rampalay-1     | 45          | Isla Mayor-1              |
| 12 bis      | La Bisbal-1                  | 46          | Carmona-1                 |
| 13          | Boltaña-1                    | 47          | Moguer-1                  |
| 13 bis      | Ríumors-1                    | 48          | Almonte-1                 |
| 14          | Baeza-1                      | 49          | Treviño-2                 |
| 15          | Marcilla-1                   | 50          | Puerto de Ojén-1          |
| 16          | Baeza-2                      | 51          | Laño-2                    |
| 17          | Bailén-1                     | 52          | Cerro Gordo-1             |
| 17 bis      | Baeza-3                      | 53          | Quintana Redonda-1        |
| 18          | Delica-1                     | 54          | Treviño-3                 |
| 19          | Castilfrío-1                 | 55          | Gormaz-1                  |
| 20          | Zúñiga-1                     | 55 bis      | Ampurdán-1                |
| 21          | Chiclana-2                   | 56          | Monegrillo-1              |
| 22          | Ecija-1                      | 57          | Pamplona-1                |
| 23          | Apodaca-1                    | 58          | La Zaida-1                |
| 24          | San Lorenzo de la Parrilla-1 | 59          | Carmona-2                 |
| 25          | Iglesias-1                   | 60          | Retuerta-1                |
| 26          | Puigreig-1                   | 61          | Aloria-1                  |
| 27          | Bornos-1                     | 62          | Sopeñano-1                |
| 28          | Leva 1                       | 63          | Alloz-1                   |
| 28 bis      | Orba-2                       | 64          | Castilleja de la Cuesta-1 |
| 29          | Laño-1                       | 65          | Guernica-1                |
| 30          | Villalba del Alcor-1         | 66          | Pamplona-2                |
| 31          | Elvira-1                     | 67          | Cerro Gordo-2             |
| 32          | Elvira-2A                    | 68          | Elvira-5                  |
| 33          | Matienzo-1                   | 69          | Salteras-1                |
| 33 bis      | Vallfogona-1                 |             |                           |

| Núm. sondeo | Nombre                        |
|-------------|-------------------------------|
| 70          | Sopeñano-2                    |
| 71          | Carmona-3                     |
| 72          | Monesma-1                     |
| 73          | La Hoz-1                      |
| 73 bis      | Fallinas-1                    |
| 74          | Urbasa-1                      |
| 75          | Carmona-4                     |
| 76          | Sopeñano-3                    |
| 77          | Pamplona-3                    |
| 78          | Tabliega-1                    |
| 79          | Castillo-1                    |
| 80          | Zufia-1                       |
| 81          | Sopeñano-4                    |
| 82          | Carmona-5                     |
| 83          | Bujaraloz-1                   |
| 84          | Zaragoza-1                    |
| 85          | Corrés-1                      |
| 86          | Villalta-1                    |
| 87          | Carmona-6                     |
| 88          | Cerro Gordo-3                 |
| 89          | San Pedro-1                   |
| 90          | Pamplona-4                    |
| 91          | San Pedro-2                   |
| 92          | Zuazo-1                       |
| 92 A        | Ecija-2                       |
| 92 bis      | Ampurdán-2                    |
| 93          | Castillo-2                    |
| 94          | Ucero-1                       |
| 95          | Gastiain-1                    |
| 96          | Basella-1                     |
| 97          | Ballobar-1                    |
| 97 bis      | Ampurdán-3                    |
| 98          | Juanetas-1                    |
| 99          | Aramayona-1                   |
| 100         | San Pedro-3                   |
| 101         | Villanueva de los Escuderos-1 |
| 102         | Pamplona Sur-1                |
| 103         | Castellfullit-1               |
| 104         | Gerona-1                      |
| 105         | Río Franco-1                  |
| 105 bis     | Ecija-3                       |
| 106         | Don Juan-1                    |
| 107         | Amedo-1                       |
| 108         | Antezana-1                    |
| 109         | Sangüesa-1                    |
| 110         | Sanahuja-1                    |
| 110-1       | Treviño 1004 Estratigráfico   |
| 110-2       | Treviño 1005 Estratigráfico   |
| 110-3       | Treviño 1006 Estratigráfico   |
| 111         | Perafita-1 bis                |

| Núm. sondeo | Nombre                     |
|-------------|----------------------------|
| 112         | Guisona-1                  |
| 113         | Fraga-1                    |
| 114         | Alcozar-1                  |
| 115         | Zamanzas A-1               |
| 116         | Senant-1                   |
| 117         | Lérida-1                   |
| 118         | Pinós-1                    |
| 119         | S. Miquel de Camp Major-1  |
| 120         | Vitoria Oeste-1            |
| 121         | Ejea-1                     |
| 122         | Monzón-1                   |
| 123         | Valpalmas-1                |
| 124         | Candanos-1                 |
| 125         | La Población-1             |
| 126         | Bobalar-1                  |
| 127         | Tauste Este-1              |
| 128         | La Cuenca-1                |
| 129         | Vitoria Oeste-2            |
| 130         | Cabañas-1                  |
| 131         | Sariñena-1                 |
| 132         | Arija-1                    |
| 133         | Bobalar-2                  |
| 134         | Isona-1                    |
| 135         | Magallón-1                 |
| 136         | Basconcillos-1             |
| 137         | Crespo-1                   |
| 138         | Monillo-1                  |
| 139         | Benabarre-1 Estratigráfico |
| 140         | Benabarre-2 Estratigráfico |
| 141         | Benabarre-3 Estratigráfico |
| 142         | Benabarre-4 Estratigráfico |
| 143         | Esplús-1                   |
| 144         | Viú-1                      |
| 145         | Benabarre-5 Estratigráfico |
| 146         | Ubidea-1                   |
| 147         | Añastro-1                  |
| 147 bis     | Gerona-2                   |
| 148         | Benabarre-6 Estratigráfico |
| 149         | Ayoluengo-1                |
| 150         | Benabarre-7 Estratigráfico |
| 151         | Benabarre-8 Estratigráfico |
| 152         | Roncal-1                   |
| 153         | Benabarre-1                |
| 154         | Castro Urdiales-1 bis      |
| 155         | Castillo-3                 |
| 156         | Vivanco-1                  |
| 157         | Ayoluengo-2                |
| 158         | Aitzgorri-1                |
| 159         | Benabarre-3                |
| 160         | Ayoluengo-3                |
| 161         | Riudaura-1                 |
| 162         | Ayoluengo-4                |
| 163         | Benabarre-2                |
| 164         | Tielmes-1                  |
| 165         | Ayoluengo-5                |



| Núm. sondeo | Nombre           |
|-------------|------------------|
| 166         | Ayoluengo-6      |
| 167         | Sierra Larga-1   |
| 168         | Ayoluengo-7      |
| 169         | Tozo-1           |
| 170         | Ayoluengo-8      |
| 171         | Ayoluengo-9      |
| 172         | Jaraco-1         |
| 173         | Riudaura-2       |
| 174         | Ayoluengo-10     |
| 175         | Amposta-1 (mar)  |
| 176         | Riudaura-1 bis   |
| 177         | Ayoluengo-11     |
| 178         | Sal-1            |
| 179         | Boixols-1        |
| 180         | Huelva-1         |
| 181         | Ayoluengo-12     |
| 182         | Hontomín-1       |
| 183         | Ayoluengo-14     |
| 184         | Ayoluengo-13     |
| 185         | Ayoluengo-15     |
| 186         | Ayoluengo-17     |
| 187         | La Hoz-2         |
| 188         | Ayoluengo-16     |
| 189         | Campanué-1       |
| 190         | Ayoluengo-18     |
| 191         | Sal-2            |
| 192         | Ayoluengo-19     |
| 193         | Ayoluengo-20     |
| 194         | Escalada-1       |
| 195         | Ayoluengo-21     |
| 196         | Lagrán-1         |
| 197         | Ribero-1         |
| 198         | Ayoluengo-22     |
| 199         | Ayoluengo-23     |
| 200         | Ayoluengo-24     |
| 201         | Ayoluengo-25     |
| 202         | Ayoluengo-26     |
| 203         | Ayoluengo-27     |
| 204         | Castillo-4       |
| 205         | Pino-1           |
| 206         | Tozo-4           |
| 207         | San Carlos-1 (E) |
| 208         | Ayoluengo-28     |
| 208 bis     | Burgos-1         |
| 209         | Perenchiza-1     |
| 210         | León-1           |
| 210 bis     | León-1 bis       |
| 211         | Ayoluengo-29     |
| 212         | Centenera-1      |
| 213         | Polientes-1      |
| 214         | Oreña-1          |
| 215         | Ayoluengo-30     |
| 216         | Huidobro-1       |
| 217         | Ribero-2         |
| 218         | Urría-1          |
| 219         | Huidobro-2       |
| 220         | Ayoluengo-31     |

| Núm. sondeo | Nombre                  |
|-------------|-------------------------|
| 221         | Sobrón-1                |
| 221 bis     | Sobrón-1 bis            |
| 222         | Ayoluengo-32            |
| 223         | Villamanrique-1         |
| 224         | Liermo-1                |
| 225         | Casa Nieves-1           |
| 226         | Tozo-5                  |
| 227         | Urbasa-2                |
| 228         | Carcelén-1              |
| 229         | Osma-1                  |
| 230         | Caldones-1              |
| 231         | Atauri-1                |
| 232         | Ledaña-1                |
| 233         | Urbel-1                 |
| 234         | Cegama-1                |
| 235         | S. Miguel de Salinas-1  |
| 236         | Benejuzar-1             |
| 237         | Socovos-1               |
| 238         | Castellón B-1           |
| 239         | Arco Iris-1             |
| 240         | Graus-1                 |
| 241         | Cádiz D-1               |
| 242         | Socovos-2               |
| 243         | Sapo-1                  |
| 244         | Hontomín-2              |
| 245         | Cádiz G-1               |
| 246         | Arija Sur-1             |
| 247         | Santa Creu-1            |
| 248         | La Engaña-1             |
| 249         | Abar-1                  |
| 250         | Rojas-1                 |
| 251         | Polientes-2             |
| 252         | La Engaña-1 bis         |
| 253         | Fuensanta-1             |
| 254         | Villameriel-1           |
| 255         | Centenera-2             |
| 256         | Urbasa-3                |
| 257         | Rozas-1                 |
| 258         | Tamurcia-1              |
| 259         | Gelsa-1                 |
| 260         | La Mata-1               |
| 261         | San Miguel de Salinas-2 |
| 262         | Eriña-1                 |
| 263         | Entrambosríos-1         |
| 264         | Amposta Marino C-1      |
| 265         | Vinaroz-1               |
| 266         | Treviño-4               |
| 267         | Tolva-1                 |
| 268         | Amposta Marino C-2      |
| 269         | Amposta Marino B-1      |
| 270         | Amposta Marino B-1 bis  |
| 271         | Alda 1 (profundiz.)     |
| 272         | Nueva Carteya-1         |
| 273         | Castellón Marino E-1    |
| 273 bis     | Besalú-4 (E)            |
| 274         | Rozas-2                 |
| 275         | Castellón C-1           |

| Núm. sondeo | Nombre                 |
|-------------|------------------------|
| 276         | Sant Privat-1          |
| 277         | Aldehuela-1            |
| 278         | Valdearnedo-1          |
| 279         | Delta del Ebro-1       |
| 280         | Castellón G-1          |
| 281         | Sant Corneli-1         |
| 282         | Peña-1                 |
| 283         | Amposta Marino B-2     |
| 284         | Amposta Marino B-3     |
| 285         | Amposta Marino B-6     |
| 286         | Sagunto-1              |
| 287         | Ancillo-1              |
| 288         | Cádiz C-1              |
| 289         | Amposta Marino B-5     |
| 290         | Amposta Marino B-4     |
| 291         | Amposta Marino B-2A    |
| 292         | Amposta Marino C-3     |
| 293         | Castillo-5             |
| 294         | Ajo-1                  |
| 295         | Castellón C-2          |
| 296         | Cádiz B-1              |
| 297         | Belmontejo-1           |
| 298         | Belmontejo-1A          |
| 299         | Castellón D-1          |
| 300         | Castellón B-2          |
| 301         | Golfo de Vizcaya-1     |
| 302         | El Gabaldón-1          |
| 303         | Alcanar-1A             |
| 304         | El Hito-1              |
| 305         | Castellón B-3          |
| 306         | Castellón L-1          |
| 307         | Geot-1                 |
| 308         | Amposta Marino A-1     |
| 309         | Salobral-1             |
| 310         | Ayoluengo NE-1         |
| 311         | Amposta Marino D-Sur-1 |
| 312         | Pamplona-5             |
| 313         | Caspe-1                |
| 314         | Cádiz D-2              |
| 315         | Bóveda-1               |
| 316         | Espinosa CB-1          |
| 317         | Columbres A-1          |
| 318         | Geot-2                 |
| 319         | Astrain-1              |
| 320         | Tribaldos-1            |
| 321         | Castellón B-4          |
| 322         | Mirambell-1            |
| 323         | Marinda-1              |
| 324         | Torralba-1             |
| 325         | Espinosa CB-2          |
| 326         | Barcelona C-1          |
| 327         | Cenia-1                |
| 328         | Denia-1                |
| 329         | Salsadella-1           |
| 330         | Tarragona F-1          |
| 331         | Tarragona D-1          |
| 332         | Isona-1 bis            |
| 333         | Tarragona E-1          |

| Núm. sondeo | Nombre               |
|-------------|----------------------|
| 334         | Calpe-1              |
| 335         | Rápita-1             |
| 336         | Bóveda 1 bis         |
| 337         | Mar Cantábrico C-1   |
| 338         | Martorell-1          |
| 339         | Casablanca-1         |
| 340         | Castellón E-2        |
| 341         | Tarragona F-2        |
| 342         | Neptuno-1            |
| 343         | Tarragona E-2        |
| 344         | Cajigar-1            |
| 345         | Tarragona E-3        |
| 346         | Ebro-1               |
| 347         | Garraf-1             |
| 348         | Tarragona E-4        |
| 349         | Mar Cantábrico C-2   |
| 350         | Barcelona B-1        |
| 351         | Castellón B-5        |
| 352         | Peñíscola-1          |
| 353         | Casablanca-2         |
| 354         | Marina del Turia E-1 |
| 355         | Castellón E-3        |
| 356         | Tarragona B-1        |
| 357         | Rioja-1              |
| 358         | Castellón A-1        |
| 359         | Reus-1               |
| 360         | Mar Cantábrico C-3   |
| 361         | Ayoluengo-33         |
| 362         | Roquetas-1           |
| 363         | Orión 2-1            |
| 364         | Barcelona Marino E-1 |
| 365         | Casablanca-3         |
| 366         | Casablanca-4         |
| 367         | Tarragona E-5        |
| 368         | Casablanca-5         |
| 369         | Castellón E-4        |
| 370         | Tarragona E-6        |
| 371         | Delta D-1            |
| 372         | Mar Cantábrico B-1   |
| 373         | Mar Cantábrico B-2   |
| 374         | Alfaques-1           |
| 375         | Tarragona E-7        |
| 376         | Rioja-2              |
| 377         | Maestrazgo-1         |
| 378         | Hontomín SW-1        |
| 379         | Casablanca-1A        |
| 380         | Jávea-1              |
| 381         | Delta C-1            |
| 382         | Montanazo D-1        |
| 383         | Hontomín SW-2        |
| 384         | Galicia B-1          |
| 385         | Alcanar Marino A     |
| 386         | Ebro-2               |
| 387         | Montanazo C-1        |
| 388         | Rojas NE-1           |
| 389         | Valencia 3-1         |
| 390         | Galicia B-2          |
| 391         | Mar Cantábrico B-3   |
| 392         | Delta D-2            |

| Núm. sondeo | Nombre                     |
|-------------|----------------------------|
| 392 bis     | Delta D-2 (profundización) |
| 394         | Jaca-1                     |
| 395         | Benicarló C-1              |
| 396         | Montanazo D-2              |
| 397         | Mar Cantábrico E-1         |
| 398         | Golfo de Cádiz B-2         |
| 399         | Mar Cantábrico K-1         |
| 400         | Ayoluengo-34               |
| 401         | Ayoluengo-35               |
| 402         | Ayoluengo-36               |
| 403         | Golfo de Cádiz B-3         |
| 404         | Ibiza Marino AN-1          |
| 405         | Delta C-2                  |
| 406         | Delta A-1                  |
| 407         | Delta E-1                  |
| 408         | Rioja-3                    |
| 409         | Tarragona C-1              |
| 410         | Torre vieja Marino C-1     |
| 411         | Golfo de Cádiz C-2         |
| 412         | Delta L-1                  |
| 413         | Golfo de Cádiz C-3         |
| 414         | Delta H-1                  |
| 415         | Grumete C-1X               |
| 418         | Castellón B-6              |
| 419         | Castellón D-2              |
| 420         | Sant Sadurní-1             |
| 421         | Golfo de Cádiz B-4         |
| 422         | Amposta Marino B-7         |
| 423         | Casablanca-6               |
| 424         | Mayals-1                   |
| 425         | Mar Cantábrico M-1         |
| 426         | Amposta Marino B-8         |
| 427         | Atlántida-2                |
| 428         | Ebro-3                     |
| 429         | Mar Cantábrico L-1         |
| 430         | Delta J-1                  |
| 431         | Serrablo-3                 |
| 432         | Golfo de Cádiz E-1         |
| 433         | Golfo de Cádiz B-5         |
| 434         | Rioja-4                    |
| 435         | Cabriel B-2                |
| 436         | Manzanedo-1                |
| 437         | Golfo de Cádiz B-6         |
| 438         | Barcelona Marino A-1       |
| 439         | Mar Cantábrico J-1         |
| 440         | Amposta West-1             |
| 441         | Serrablo-5                 |
| 442         | Sardina-1                  |
| 443         | Serrablo-4                 |
| 444         | Golfo de Valencia F-1      |
| 445         | Castellón C-3              |
| 446         | Serrablo-2                 |
| 447         | El Pradillo-1              |
| 448         | Valle de Allín-1           |
| 449         | Castellón C-4              |
| 450         | Asturias D-1               |
| 451         | Golfo de Cádiz D-3         |
| 451 bis     | Golfo de Cádiz D-3 bis     |

| Núm. sondeo | Nombre                |
|-------------|-----------------------|
| 452         | Mar Cantábrico H-IX   |
| 453         | Vinaroz-2             |
| 454         | Vizcaya B-1           |
| 455         | Andalucía A-1         |
| 456         | Cabo de Gata-1        |
| 457         | Ayoluengo-37          |
| 458         | Ayoluengo-39          |
| 459         | Ayoluengo-40          |
| 460         | Surpirenaica-1        |
| 461         | Serrablo-7            |
| 462         | Trasahedo-1           |
| 463         | Maestrazgo-2          |
| 464         | Jabalí-1              |
| 465         | Lopin-1               |
| 466         | Tarragona E-8         |
| 467         | Serrablo-17           |
| 468         | Aoiz-1                |
| 470         | Rosas 3-1             |
| 471         | Mar Cantábrico C-4    |
| 472         | Serrablo-9            |
| 473         | Pulpo-1               |
| 474         | Surpirenaica-2        |
| 475         | Golfo de Valencia B-1 |
| 476         | Mar Cantábrico C-5    |
| 477         | Montanazo D-3         |
| 478         | Vizcaya C-1           |
| 479         | Rosas 3-2             |
| 480         | Santa Bárbara A       |
| 481         | San Vicente-1         |
| 482         | Marismas A-1          |
| 483         | Marismas C-1          |
| 484         | Serrablo-13           |
| 485         | Arratia-1             |
| 486         | Zuera-1               |
| 487         | Delta D-3             |
| 488         | Delta E-4             |
| 489         | Tarragona E-4         |
| 490         | Serrablo-11           |
| 491         | Golfo de Valencia G-1 |
| 492         | Serrablo-10           |
| 493         | El Gredal A           |
| 494         | Vizcaya B-2           |
| 495         | Golfo de Cádiz D-4    |
| 496         | Tarragona E-4 bis     |
| 497         | Muchamiel-1           |
| 498         | Rosas-1               |
| 499         | Ayoluengo-38          |
| 500         | Castellón B-7         |
| 501         | Villanovilla-1        |
| 502         | Casablanca-7          |
| 502 bis     | Casablanca-7A         |
| 503         | Palancares-1          |
| 504         | Casablanca-8D         |
| 505         | Atlántida-3           |
| 506         | Jaca-8                |
| 507         | Pamplona-6            |
| 508         | Jaca-21               |
| 509         | Mar Cantábrico H-2X   |

| Núm. sondeo | Nombre                  |
|-------------|-------------------------|
| 510         | San Antonio-1           |
| 511         | Grumete F-1X            |
| 512         | Tarragona E-7 atico     |
| 513         | Golfo de Cádiz MPC-1    |
| 514         | Gaviota B-3             |
| 515         | Ayoluengo-41            |
| 516         | Ayoluengo-42            |
| 517         | Ayoluengo-43            |
| 518         | Ayoluengo-44            |
| 519         | Ayoluengo-45            |
| 520         | Castellón B-8           |
| 521         | Demanda-1               |
| 522         | San Carlos III-1        |
| 523         | Vizcaya A-1             |
| 524         | Casablanca-9            |
| 525         | Navajo-1                |
| 526         | Golfo de Cádiz 6X-1     |
| 527         | Vizcaya C-2             |
| 528         | Ayoluengo-46            |
| 529         | Ayoluengo-47            |
| 530         | Golfo de Cádiz 6Y-1     |
| 531         | Castellón B-9           |
| 532         | Am posta Marino B-9     |
| 533         | Golfo de Cádiz 6Y-1 bis |
| 534         | Neptuno-2               |
| 535         | Gaviota B-4             |
| 536         | Broto-1                 |
| 537         | Tarragona E-9A          |
| 538         | San Carlos III-2        |
| 539         | Rosas 3-3               |
| 540         | Mar Cantábrico D-1      |
| 541         | Torreblanca-1           |
| 542         | Rioja-5                 |
| 543         | Castellón C-5           |
| 544         | Palancares-2            |
| 545         | Andalucía G-1           |
| 546         | El Ciervo-1             |
| 547         | Mar Cantábrico B-4      |
| 548         | Cadialso-1              |
| 550         | Melo-1                  |
| 551         | Rincón-1                |
| 552         | Baides-1                |
| 553         | Salmonete-1             |
| 554         | Atlántida 2-2           |
| 555         | Golfo de Cádiz C-4      |
| 556         | Alicante A-1            |
| 557         | Angula-1                |
| 558         | Ayoluengo-48            |
| 558 bis     | Ayoluengo-48B           |
| 559         | Rosas 2-1               |
| 560         | Bética 18-1             |
| 561         | Huesca-1                |
| 562         | Montanazo A-1           |
| 563         | Casablanca-10           |
| 563 bis     | Casablanca-10A          |
| 564         | Río Segura G-1          |
| 565         | Golfo de Cádiz C-5      |

| Núm. sondeo | Nombre                |
|-------------|-----------------------|
| 566         | Castellón B-10        |
| 567         | Trespaderne-1         |
| 568         | Barcelona Marino D-1  |
| 569         | Pontevedra Marino B-1 |
| 570         | Asturias D-2          |
| 570 bis     | Asturias D-2 bis      |
| 571         | Comiols-1             |
| 572         | Casablanca-14         |
| 573         | Tarragona E-4C        |
| 574         | Casablanca-11         |
| 575         | Casablanca-12         |
| 576         | Am posta Marino B-10  |
| 577         | Ayoluengo-51          |
| 578         | Delta C-3             |
| 579         | Ayoluengo-49          |
| 580         | Ayoluengo-50          |
| 581         | Marismas-3            |
| 582         | Marismas-4            |
| 583         | Sevilla-1             |
| 584         | Sevilla-2             |
| 585         | Sevilla-3             |
| 586         | Marismas-2            |
| 587         | Río Guadalquivir H-1  |
| 588         | Casablanca-15         |
| 589         | Barcelona Marino G-1  |
| 590         | Golfo Valencia D-1    |
| 591         | Castellón B-11        |
| 592         | San Carlos III-3      |
| 593         | Montanazo A-2         |
| 594         | Tiburón-1             |
| 595         | Tarragona D-2         |
| 596         | Córdoba A-1           |
| 597         | Córdoba A-2           |
| 598         | Córdoba A-3           |
| 600         | Santander C-1         |
| 601         | Montanazo D-4         |
| 602         | Garraf-2              |
| 603         | Córdoba B-2           |
| 604         | Bética 14-1           |
| 605         | Salmonete Este-1      |
| 606         | Casablanca-16         |
| 607         | Ayerbe de Broto-1     |
| 608         | Angula 1-A            |
| 609         | Río Guadiaro-1        |
| 610         | Río Guadalquivir N-1  |
| 611         | Castellón B-12        |
| 612         | Gaviota-5             |
| 614         | Casablanca-18         |
| 615         | Alborán A-1           |
| 616         | Granada D-1           |
| 617         | Delta E-3             |
| 622         | Montorio-1            |
| 623         | Gaviota-6             |
| 625         | San Juan A-1          |
| 626         | San Juan V-1          |
| 627         | Gaviota-7             |
| 628         | Córdoba A-4           |
| 629         | Córdoba A-5           |
| 630         | Córdoba B-1           |

## ANEXO II

### RELACION ALFABETICA DE SONDEOS

| Nombre                       | Núm. sondeo | Nombre                  | Núm. sondeo |
|------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Abar 1 .....                 | 249         | Ampurdán-1 .....        | 55 bis      |
| Aitzgorri1 .....             | 158         | Ampurdán-2 .....        | 92 bis      |
| Ajo 1 .....                  | 294         | Ampurdán-3 .....        | 97 bis      |
| Alborán A-1.....             | 615         | Ancillo 1.....          | 287         |
| Alcanar 1-A.....             | 303         | Andalucía A-1 .....     | 455         |
| Alcanar Marino A .....       | 385         | Andalucía G-1 .....     | 545         |
| Alcozar 1 .....              | 114         | Angula 1-A.....         | 608         |
| Alda 1 .....                 | 34          | Angula 1 .....          | 557         |
| Alda 1 (profundización)..... | 271         | Antezana 1.....         | 108         |
| Aldehuela 1 .....            | 277         | Añastro 1.....          | 147         |
| Alfaques 1 .....             | 374         | Aoiz 1 .....            | 468         |
| Alicante A-1 .....           | 556         | Apodaca 1 .....         | 23          |
| Alicante MU-1 .....          | 497         | Aramayona 1.....        | 99          |
| Almarchal 1 .....            | 35          | Arco Iris 1.....        | 239         |
| Almonte 1 .....              | 48          | Arija 1 .....           | 132         |
| Aloria 1 .....               | 61          | Arija Sur 1 .....       | 246         |
| Alloz 1 .....                | 63          | Arnedo 1 .....          | 107         |
| Amposta 1 (mar).....         | 175         | Arratia 1.....          | 485         |
| Amposta 10 .....             | 576         | Asperillo 1.....        | 44          |
| Amposta Marino A-1 .....     | 308         | Astrain 1 .....         | 319         |
| Amposta Marino B-1 .....     | 269         | Asturias D-1 .....      | 450         |
| Amposta Marino B-1 bis ..... | 270         | Asturias D-2.....       | 570         |
| Amposta Marino B-2 .....     | 283         | Asturias D-2 bis .....  | 570 bis     |
| Amposta Marino B-2-A.....    | 291         | Atauri 1 .....          | 231         |
| Amposta Marino B-2 .....     | 283         | Atlántida 1 .....       | 417         |
| Amposta Marino B-3 .....     | 284         | Atlántida 2 .....       | 427         |
| Amposta Marino B-4 .....     | 290         | Atlántida 2-2.....      | 554         |
| Amposta Marino B-5 .....     | 289         | Atlántida 3 .....       | 505         |
| Amposta Marino B-6 .....     | 285         | Ayerbe de Broto 1 ..... | 607         |
| Amposta Marino B-7 .....     | 422         | Ayoluengo 1.....        | 149         |
| Amposta Marino B-8 .....     | 426         | Ayoluengo 2.....        | 157         |
| Amposta Marino B-9 .....     | 532         | Ayoluengo 3.....        | 160         |
| Amposta Marino C-1 .....     | 264         | Ayoluengo 4.....        | 162         |
| Amposta Marino C-2.....      | 268         | Ayoluengo 5.....        | 165         |
| Amposta Marino C-3.....      | 292         | Ayoluengo 6.....        | 166         |
| Amposta Marino D-Sur 1 ..... | 311         | Ayoluengo 7.....        | 168         |
| Amposta Marino West-1 .....  | 440         |                         |             |

| Nombre               | Núm. sondeo |
|----------------------|-------------|
| Ayoluengo 8.....     | 170         |
| Ayoluengo 9.....     | 171         |
| Ayoluengo 10.....    | 174         |
| Ayoluengo 11.....    | 177         |
| Ayoluengo 12.....    | 181         |
| Ayoluengo 13.....    | 184         |
| Ayoluengo 14.....    | 183         |
| Ayoluengo 15.....    | 185         |
| Ayoluengo 16.....    | 188         |
| Ayoluengo 17.....    | 186         |
| Ayoluengo 18.....    | 190         |
| Ayoluengo 19.....    | 192         |
| Ayoluengo 20.....    | 193         |
| Ayoluengo 21.....    | 195         |
| Ayoluengo 22.....    | 198         |
| Ayoluengo 23.....    | 199         |
| Ayoluengo 24.....    | 200         |
| Ayoluengo 25.....    | 201         |
| Ayoluengo 26.....    | 202         |
| Ayoluengo 27.....    | 203         |
| Ayoluengo 28.....    | 208         |
| Ayoluengo 29.....    | 211         |
| Ayoluengo 30.....    | 215         |
| Ayoluengo 31.....    | 220         |
| Ayoluengo 32.....    | 222         |
| Ayoluengo 33.....    | 361         |
| Ayoluengo 34.....    | 400         |
| Ayoluengo 35.....    | 401         |
| Ayoluengo 36.....    | 402         |
| Ayoluengo 37.....    | 457         |
| Ayoluengo 38.....    | 499         |
| Ayoluengo 39.....    | 458         |
| Ayoluengo 40.....    | 459         |
| Ayoluengo 41.....    | 515         |
| Ayoluengo 42.....    | 516         |
| Ayoluengo 43.....    | 517         |
| Ayoluengo 44.....    | 518         |
| Ayoluengo 45.....    | 519         |
| Ayoluengo 46.....    | 528         |
| Ayoluengo 47.....    | 529         |
| Ayoluengo 48.....    | 558         |
| Ayoluengo 49.....    | 579         |
| Ayoluengo 50.....    | 580         |
| Ayoluengo 51.....    | 577         |
| Ayoluengo NE-1 ..... | 210         |

| Nombre                  | Núm. sondeo |
|-------------------------|-------------|
| Baeza 1 .....           | 14          |
| Baeza 2 .....           | 16          |
| Baeza 3 .....           | 17 bis      |
| Baides 1 .....          | 552         |
| Bailén 1 (Baeza 4)..... | 17          |
| Balobar 1 .....         | 97          |
| Barcelona B-1 .....     | 350         |
| Barcelona C-1 .....     | 326         |
| Barcelona Mar E-1 ..... | 364         |

| Nombre                           | Núm. sondeo |
|----------------------------------|-------------|
| Barcelona Marino A-1 .....       | 438         |
| Barcelona Marino D-1 .....       | 568         |
| Barcelona Marino G-1 .....       | 589         |
| Basconcillos 1 .....             | 136         |
| Basella 1 .....                  | 96          |
| Belmontejo 1 .....               | 297         |
| Belmontejo 1A .....              | 298         |
| Benabarre 1 (P) .....            | 153         |
| Benabarre 2 (P) .....            | 163         |
| Benabarre 3 (P) .....            | 159         |
| Benabarre 1 Estratigráfico ..... | 139         |
| Benabarre 2 Estratigráfico ..... | 140         |
| Benabarre 3 Estratigráfico ..... | 141         |
| Benabarre 4 Estratigráfico ..... | 142         |
| Benabarre 5 Estratigráfico ..... | 145         |
| Benabarre 6 Estratigráfico ..... | 148         |
| Benabarre 7 Estratigráfico ..... | 150         |
| Benabarre 8 Estratigráfico ..... | 151         |
| Benejúzar 1 .....                | 236         |
| Benicarló C-1 .....              | 395         |
| Besalú 4 (E) .....               | 273 bis     |
| Bética 14-1 .....                | 604         |
| Bética 18-1 .....                | 560         |
| Bobalar 1 .....                  | 126         |
| Bobalar 2 .....                  | 133         |
| Boixols 1 .....                  | 179         |
| Boltaña 1 .....                  | 13          |
| Bornos 1 .....                   | 27          |
| Bóveda 1 .....                   | 315         |
| Bóveda 1 bis .....               | 336         |
| Broto 1 .....                    | 536         |
| Bujaraloz 1 .....                | 83          |
| Burgo de Osma 1 .....            | 8           |
| Burgos 1 .....                   | 208 bis     |

| Nombre               | Núm. sondeo |
|----------------------|-------------|
| Cabañas 1 .....      | 130         |
| Cabo de Gata 1 ..... | 456         |
| Cabriel B-2 .....    | 435         |
| Cádiz B-1 .....      | 296         |
| Cadialso 1 .....     | 548         |
| Cádiz C-1 .....      | 288         |
| Cádiz D-1 .....      | 241         |
| Cádiz D-2 .....      | 314         |
| Cádiz G-1 .....      | 245         |
| Cajigar 1 .....      | 344         |
| Caldones 1 .....     | 230         |
| Calpe 1 .....        | 334         |
| Campanue 1 .....     | 189         |
| Candasnos 1 .....    | 124         |
| Carcelén 1 .....     | 228         |
| Carmona 1 .....      | 46          |
| Carmona 2 .....      | 59          |
| Carmona 3 .....      | 71          |
| Carmona 4 .....      | 75          |
| Carmona 5 .....      | 82          |

| Nombre                         | Núm. sondeo |
|--------------------------------|-------------|
| Carmona 6.....                 | 87          |
| Casablanca 1.....              | 339         |
| Casablanca 2.....              | 353         |
| Casablanca 3.....              | 365         |
| Casablanca 4.....              | 366         |
| Casablanca 5.....              | 368         |
| Casablanca 6.....              | 423         |
| Casablanc 1-A.....             | 379         |
| Casablanca 7.....              | 502         |
| Casablanca 8-D.....            | 504         |
| Casablanca 9.....              | 524         |
| Casablanca 10.....             | 563         |
| Casablanca 11.....             | 574         |
| Casablanca 12.....             | 575         |
| Casablanca 14.....             | 572         |
| Casablanca 15 bis.....         | 588         |
| Casablanca 16.....             | 606         |
| Casablanca 18.....             | 614         |
| Casa Nieves 1.....             | 225         |
| Caspe 1.....                   | 313         |
| Castellfullit 1.....           | 103         |
| Castellón A-1.....             | 358         |
| Castellón B-1.....             | 238         |
| Castellón B-2.....             | 300         |
| Castellón B-3.....             | 305         |
| Castellón B-4.....             | 321         |
| Castellón B-5.....             | 351         |
| Castellón B-6.....             | 418         |
| Castellón B-7.....             | 500         |
| Castellón B-8.....             | 520         |
| Castellón B-9.....             | 531         |
| Castellón B-10.....            | 566         |
| Castellón B-11.....            | 591         |
| Castellón B-12.....            | 611         |
| Castellón C-1.....             | 275         |
| Castellón C-2.....             | 295         |
| Castellón C-3.....             | 445         |
| Castellón C-4.....             | 449         |
| Castellón C-5.....             | 543         |
| Castellón D-1.....             | 299         |
| Castellón D-2.....             | 419         |
| Castellón E-1.....             | 273         |
| Castellón E-2.....             | 340         |
| Castellón E-3.....             | 355         |
| Castellón E-4.....             | 369         |
| Castellón G-1.....             | 280         |
| Castellón L-1.....             | 306         |
| Castilfrío 1.....              | 19          |
| Castillejo de la Cuesta 1..... | 64          |
| Castillo 1.....                | 79          |
| Castillo 2.....                | 93          |
| Castillo 3.....                | 155         |
| Castillo 4.....                | 204         |
| Castillo 5.....                | 293         |
| Castro Urdiales 1 bis.....     | 154         |
| Cegama 1.....                  | 234         |
| Cenia 1.....                   | 327         |

| Nombre               | Núm. sondeo |
|----------------------|-------------|
| Centenera 1.....     | 212         |
| Centenera 2.....     | 255         |
| Cerro Gordo 1.....   | 52          |
| Cerro Gordo 2.....   | 67          |
| Cerro Gordo 3.....   | 88          |
| Chiclana 1.....      | 6           |
| Chiclana 2.....      | 21          |
| Columbretes A-1..... | 317         |
| Comiols 1.....       | 571         |
| Córdoba A-1.....     | 596         |
| Córdoba A-2.....     | 597         |
| Córdoba A-3.....     | 598         |
| Córdoba A-4.....     | 628         |
| Córdoba A-5.....     | 629         |
| Córdoba B-1.....     | 630         |
| Córdoba B-2.....     | 603         |
| Corrés 1.....        | 85          |
| Crespo 1.....        | 137         |
| Cuenca (La) 1.....   | 128         |

| Nombre                          | Núm. sondeo |
|---------------------------------|-------------|
| Delica 1.....                   | 18          |
| Delta A-1.....                  | 406         |
| Delta C-1.....                  | 381         |
| Delta C-2.....                  | 405         |
| Delta C-3.....                  | 578         |
| Delta D-1.....                  | 371         |
| Delta D-2.....                  | 392         |
| Delta D-2 (profundización)..... | 392 bis     |
| Delta D-3.....                  | 487         |
| Delta E-1.....                  | 407         |
| Delta E-2.....                  | 488         |
| Delta E-3.....                  | 617         |
| Delta H-1.....                  | 414         |
| Delta J-1.....                  | 430         |
| Delta L-1.....                  | 412         |
| Delta del Ebro 1.....           | 279         |
| Demanda 1.....                  | 521         |
| Denia 1.....                    | 328         |
| Dobro (Z-c) 1.....              | 10          |
| Don Juan 1.....                 | 106         |

| Nombre             | Núm. sondeo |
|--------------------|-------------|
| Ebro-1.....        | 346         |
| Ebro 2.....        | 386         |
| Ebro 3.....        | 428         |
| Ecija 1.....       | 22          |
| Ejea 1.....        | 121         |
| El Ciervo 1.....   | 546         |
| El Gredal A.....   | 493         |
| El Hito 1.....     | 304         |
| El Pradillo-1..... | 447         |
| Elvira 1.....      | 31          |
| Elvira 2A.....     | 32          |
| Elvira 2B.....     | 39          |
| Elvira 3.....      | 36          |

| Nombre                 | Núm. sondeo |
|------------------------|-------------|
| Elvira 4A .....        | 37          |
| Elvira 4B .....        | 40          |
| Elvira 5.....          | 68          |
| Encarnación 1 .....    | 42          |
| Engaña (La) 1.....     | 248         |
| Engaña (La) 1 bis..... | 252         |
| Entrambosríos 1 .....  | 263         |
| Eriña 1 .....          | 262         |
| Escalada 1 .....       | 194         |
| Espinosa CB-1 .....    | 316         |
| Espinosa CB-2 .....    | 325         |
| Esplús 1.....          | 143         |

| Nombre            | Núm. sondeo |
|-------------------|-------------|
| Fraga 1 .....     | 113         |
| Fuensanta 1 ..... | 253         |

| Nombre                         | Núm. sondeo |
|--------------------------------|-------------|
| Gabaldón (EI) 1 .....          | 302         |
| Galicia B-1 .....              | 384         |
| Galicia B-2 .....              | 390         |
| Garraf 1 .....                 | 347         |
| Garraf 2 .....                 | 602         |
| Gastiaín 1 .....               | 95          |
| Gaviota B-3.....               | 514         |
| Gaviota B-4.....               | 282         |
| Gaviota 5 .....                | 612         |
| Gaviota 6 .....                | 623         |
| Gaviota 7 .....                | 627         |
| Gelsa 1 .....                  | 259         |
| Geot 1 .....                   | 307         |
| Geot 2 .....                   | 318         |
| Gerona 1 .....                 | 104         |
| Gerona 2 .....                 | 147 bis     |
| Golfo de Cádiz 6X-1 .....      | 526         |
| Golfo de Cádiz 6Y-1 .....      | 530         |
| Golfo de Cádiz 6Y-1 bis.....   | 533         |
| Golfo de Cádiz B-1 .....       | 296         |
| Golfo de Cádiz B-2 .....       | 398         |
| Golfo de Cádiz B-3 .....       | 403         |
| Golfo de Cádiz B-4 .....       | 421         |
| Golfo de Cádiz B-5 .....       | 433         |
| Golfo de Cádiz B-6 .....       | 437         |
| Golfo de Cádiz C-1 .....       | 288         |
| Golfo de Cádiz C-2 .....       | 411         |
| Golfo de Cádiz C-3 .....       | 413         |
| Golfo de Cádiz C-4 .....       | 555         |
| Golfo de Cádiz C-5 .....       | 565         |
| Golfo de Cádiz D-1 .....       | 241         |
| Golfo de Cádiz D-2 .....       | 314         |
| Golfo de Cádiz D-3 .....       | 451         |
| Golfo de Cádiz D-3 bis .....   | 451 bis     |
| Golfo de Cádiz D-4 .....       | 495         |
| Golfo de Cádiz E-1 .....       | 432         |
| Golfo de Cádiz G-1 .....       | 245         |
| Golfo de Cádiz M. P. C-1 ..... | 513         |

| Nombre                   | Núm. sondeo |
|--------------------------|-------------|
| Golfo Valencia B-1 ..... | 475         |
| Golfo Valencia D-1 ..... | 590         |
| Golfo Valencia F-1 ..... | 444         |
| Golfo Valencia G-1 ..... | 491         |
| Golfo Vizcaya 1 .....    | 301         |
| Gormaz 1 .....           | 55          |
| Granada D-1 .....        | 616         |
| Graus 1 .....            | 240         |
| Grumete C-1X .....       | 415         |
| Grumete F-1X .....       | 511         |
| Guernica 1 .....         | 65          |
| Guisona 1 .....          | 112         |

| Nombre              | Núm. sondeo |
|---------------------|-------------|
| Hito (EI) 1 .....   | 304         |
| Hontomín 1 .....    | 182         |
| Hontomín 2 .....    | 244         |
| Hontomín SW-1 ..... | 378         |
| Hontomín SW-2 ..... | 383         |
| Hoz (La) 1 .....    | 73          |
| Hoz (La) 2 .....    | 187         |
| Huelva 1 .....      | 180         |
| Huesca 1 .....      | 561         |
| Huidobro 1 .....    | 216         |
| Huidobro 2 .....    | 219         |

| Nombre                    | Núm. sondeo |
|---------------------------|-------------|
| Ibiza Marino «AN-1» ..... | 404         |
| Iglesias 1 .....          | 25          |
| Isla Mayor 1 .....        | 45          |
| Isona 1 .....             | 134         |
| Isona 1 bis .....         | 332         |

| Nombre           | Núm. sondeo |
|------------------|-------------|
| Jabalí 1 .....   | 464         |
| Jaca 1 .....     | 394         |
| Jaca 2 .....     | 446         |
| Jaca 8 .....     | 506         |
| Jaca 10 .....    | 492         |
| Jaca 17 .....    | 467         |
| Jaca 21 .....    | 508         |
| Jaraco 1 .....   | 172         |
| Jávea 2 .....    | 380         |
| Juanetas 1 ..... | 98          |

| Nombre                | Núm. sondeo |
|-----------------------|-------------|
| La Bisbal 1 .....     | 12 bis      |
| La Cuenca 1 .....     | 128         |
| La Engaña 1 .....     | 248         |
| La Engaña 1 bis ..... | 252         |
| Lagran 1 .....        | 196         |
| La Hoz 1 .....        | 73          |
| La Hoz 2 .....        | 187         |
| La Marina 1 .....     | 9           |



| Nombre               | Núm. sondeo |
|----------------------|-------------|
| La Mata 1 .....      | 260         |
| Laño 1 .....         | 29          |
| Laño 2 .....         | 51          |
| La Población 1 ..... | 125         |
| La Zaida 1 .....     | 58          |
| Ledaña 1 .....       | 232         |
| León 1 .....         | 210         |
| León 1 bis .....     | 210 bis     |
| Lérida 1 .....       | 117         |
| Leva 1 .....         | 28          |
| Leva 2 .....         | 43          |
| Liermo 1 .....       | 224         |
| Lopin 1 .....        | 465         |

| Nombre                     | Núm. sondeo |
|----------------------------|-------------|
| Maestrazgo 1 .....         | 377         |
| Maestrazgo 2 .....         | 463         |
| Magallón 1 .....           | 135         |
| Manzanedo 1 .....          | 436         |
| Mar Cantábrico B-1 .....   | 372         |
| Mar Cantábrico B-2 .....   | 373         |
| Mar Cantábrico B-3 .....   | 391         |
| Mar Cantábrico B-4 .....   | 547         |
| Mar Cantábrico C-1 .....   | 337         |
| Mar Cantábrico C-2 .....   | 349         |
| Mar Cantábrico C-3 .....   | 360         |
| Mar Cantábrico C-4 .....   | 471         |
| Mar Cantábrico C-5 .....   | 476         |
| Mar Cantábrico D-1 .....   | 540         |
| Mar Cantábrico E-1 .....   | 397         |
| Mar Cantábrico J-1 .....   | 439         |
| Mar Cantábrico K-1 .....   | 399         |
| Mar Cantábrico L-1 .....   | 429         |
| Mar Cantábrico M-1 .....   | 425         |
| Mar Cantábrico H-1X .....  | 452         |
| Mar Cantábrico H-2X .....  | 509         |
| Marcilla 1 .....           | 15          |
| Marina (La) 1 .....        | 9           |
| Marina del Turia E-1 ..... | 354         |
| Marinda 1 .....            | 323         |
| Marismas A-1 .....         | 482         |
| Marismas C-1 .....         | 483         |
| Marismas 2 .....           | 586         |
| Marismas 3 .....           | 581         |
| Marismas 4 .....           | 582         |
| Martorell 1 .....          | 338         |
| Mata (La) 1 .....          | 260         |
| Matienzo 1 .....           | 33          |
| Mayals 1 .....             | 424         |
| Medina Sidonia 1 .....     | 41          |
| Melo 1 .....               | 550         |
| Mirambell 1 .....          | 322         |
| Moguer 1 .....             | 47          |
| Monegrillo 1 .....         | 56          |
| Monesma 1 .....            | 72          |
| Monillo 1 .....            | 138         |

| Nombre              | Núm. sondeo |
|---------------------|-------------|
| Montanazo A-1 ..... | 562         |
| Montanazo A-2 ..... | 593         |
| Montanazo C-1 ..... | 387         |
| Montanazo C-2 ..... | 393         |
| Montanazo D-1 ..... | 382         |
| Montanazo D-2 ..... | 396         |
| Montanazo D-3 ..... | 477         |
| Montanazo D-4 ..... | 601         |
| Montorio-1 .....    | 622         |
| Monzón 1 .....      | 122         |
| Muchamiel 1 .....   | 497         |

| Nombre                  | Núm. sondeo |
|-------------------------|-------------|
| Navajo 1 .....          | 525         |
| Nueva Carteya 1 .....   | 272         |
| N. E. Ayoluengo 1 ..... | 310         |
| Neptuno 1 .....         | 342         |
| Neptuno 2 .....         | 534         |

| Nombre          | Núm. sondeo |
|-----------------|-------------|
| Ojén-1 .....    | 50          |
| Oliana 1 .....  | 5           |
| Orba 1 .....    | 13 bis      |
| Orba 2 .....    | 28 bis      |
| Oreña 1 .....   | 214         |
| Orión 2-1 ..... | 363         |
| Osma 1 .....    | 229         |

| Nombre                      | Núm. sondeo |
|-----------------------------|-------------|
| Palancares 1 .....          | 503         |
| Palancares 2 .....          | 544         |
| Pamplona 1 .....            | 57          |
| Pamplona 2 .....            | 66          |
| Pamplona 3 .....            | 77          |
| Pamplona 4 .....            | 90          |
| Pamplona 5 .....            | 312         |
| Pamplona 6 .....            | 507         |
| Pamplona Sur 1 .....        | 102         |
| Peña 1 .....                | 282         |
| Peña Ortún (Z/5) 1 .....    | 7           |
| Peñíscola 1 .....           | 352         |
| Perafita 1 bis .....        | 111         |
| Perenchiza 1 .....          | 209         |
| Pino 1 .....                | 205         |
| Pinós 1 .....               | 118         |
| Población (La) 1 .....      | 125         |
| Polientes 1 .....           | 213         |
| Polientes 2 .....           | 251         |
| Pontevedra Marino B-1 ..... | 569         |
| Pradillo 1 (EI) .....       | 447         |
| Puerto de Ojén-1 .....      | 50          |
| Puig-Reig 1 .....           | 26          |
| Pulpo I .....               | 473         |

| Nombre                | Núm. sondeo |
|-----------------------|-------------|
| Quintana Redonda..... | 53          |

| Nombre                     | Núm. sondeo |
|----------------------------|-------------|
| Rápita 1 .....             | 335         |
| Retuerta 1.....            | 60          |
| Reus-1 .....               | 359         |
| Ribero 1.....              | 197         |
| Ribero 2.....              | 217         |
| Rincón 1 .....             | 551         |
| Río Franco 1 .....         | 105         |
| Río Guadalquivir H-1 ..... | 587         |
| Río Guadalquivir N-1 ..... | 610         |
| Río Guadiaro 1.....        | 609         |
| Río Segura G-1 .....       | 564         |
| Rioja 1 .....              | 357         |
| Rioja 2 .....              | 376         |
| Rioja 3 .....              | 408         |
| Rioja 4 .....              | 434         |
| Rioja 5 .....              | 542         |
| Riudaura 1 .....           | 161         |
| Riudaura 1 bis.....        | 176         |
| Riudaura 2 .....           | 173         |
| Riumors-1 .....            | 13 bis      |
| Rojales 1 .....            | 11          |
| Rojas 1 .....              | 250         |
| Rojas NE-1 .....           | 388         |
| Roncal 1 .....             | 152         |
| Roquetas 1 .....           | 362         |
| Rosas 1-1 .....            | 498         |
| Rosas 2-1 .....            | 559         |
| Rosas 3-1 .....            | 470         |
| Rosas 3-2 .....            | 479         |
| Rosas 3-3 .....            | 539         |
| Rozas 1 .....              | 257         |
| Rozas 2 .....              | 274         |

| Nombre                             | Núm. sondeo |
|------------------------------------|-------------|
| Sagunto 1 .....                    | 286         |
| Sal 1 .....                        | 178         |
| Sal 2.....                         | 191         |
| Salmonete 1 .....                  | 553         |
| Salmonete Este 1 .....             | 605         |
| Salobral 1 .....                   | 309         |
| Salsadella 1 .....                 | 329         |
| Salteras 1 .....                   | 69          |
| Sanahuja 1 .....                   | 110         |
| San Antonio 1 .....                | 510         |
| San Carlos 1 (E) .....             | 207         |
| San Carlos III-1 .....             | 522         |
| San Carlos III-2 .....             | 538         |
| San Carlos III-3 .....             | 592         |
| Sangüesa 1 .....                   | 109         |
| San Juan A-1 .....                 | 625         |
| San Juan V-1 .....                 | 626         |
| San Lorenzo de la Parrilla 1 ..... | 24          |

| Nombre                            | Núm. sondeo |
|-----------------------------------|-------------|
| San Miguel de Salinas-1.....      | 235         |
| San Miguel de Salinas-2.....      | 261         |
| San Pedro 1 .....                 | 89          |
| San Pedro 2 .....                 | 91          |
| San Pedro 3 .....                 | 100         |
| Santa Bárbara A .....             | 480         |
| Santa Creu 1 .....                | 247         |
| Santander C-1 .....               | 600         |
| Sant Corneli 1.....               | 281         |
| Sant Miquel de Camp Major 1 ..... | 119         |
| Sant Privat 1 .....               | 276         |
| Sant Sadurni 1 .....              | 420         |
| San Vicente 1 .....               | 481         |
| Sapo 1.....                       | 243         |
| Sardina 1 .....                   | 442         |
| Sariñena 1 .....                  | 131         |
| Senant 1 .....                    | 116         |
| Serrablo 1 .....                  | 394         |
| Serrablo 2.....                   | 446         |
| Serrablo 3.....                   | 431         |
| Serrablo 4.....                   | 443         |
| Serrablo 5.....                   | 441         |
| Serrablo 7.....                   | 461         |
| Serrablo 9.....                   | 472         |
| Serrablo 10.....                  | 492         |
| Serrablo 11 .....                 | 490         |
| Serrablo 13 .....                 | 484         |
| Serrablo 17 .....                 | 467         |
| Sevilla 1 .....                   | 583         |
| Sevilla 2.....                    | 584         |
| Sevilla 3.....                    | 585         |
| Sierra Larga 1 .....              | 167         |
| Sobrón 1 .....                    | 221         |
| Sobrón 1 bis .....                | 221 bis     |
| Socovos 1 .....                   | 237         |
| Socovos 2 .....                   | 242         |
| Sopeñano 1 .....                  | 62          |
| Sopeñano 2 .....                  | 70          |
| Sopeñano 3 .....                  | 76          |
| Sopeñano 4 .....                  | 81          |
| Surpirenàica 1 .....              | 460         |
| Surpirenàica 2 .....              | 474         |

| Nombre                             | Núm. sondeo |
|------------------------------------|-------------|
| Tabliega 1 .....                   | 78          |
| Tamurcia 1 .....                   | 258         |
| Tarragona B-1 .....                | 356         |
| Tarragona C-1 .....                | 409         |
| Tarragona D-1 .....                | 331         |
| Tarragona D-2.....                 | 595         |
| Tarragona E-1.....                 | 333         |
| Tarragona E-2.....                 | 343         |
| Tarragona E-3.....                 | 345         |
| Tarragona E-4.....                 | 348         |
| Tarragona E-4 «Atico» .....        | 489         |
| Tarragona E-4 bis (desviado) ..... | 496         |
| Tarragona E-4-C.....               | 573         |

| Nombre                           | Núm. sondeo |
|----------------------------------|-------------|
| Tarragona E-5.....               | 367         |
| Tarragona E-6.....               | 370         |
| Tarragona E-7.....               | 375         |
| Tarragona E-7 «Atico».....       | 512         |
| Tarragona E-8.....               | 466         |
| Tarragona E-9.....               | 469         |
| Tarragona E-9A.....              | 537         |
| Tarragona F-1.....               | 330         |
| Tarragona F-2.....               | 341         |
| Tauste Este 1.....               | 127         |
| Tiburón 1.....                   | 594         |
| Tielmes 1.....                   | 164         |
| Tolva 1.....                     | 267         |
| Torralba 1.....                  | 324         |
| Torreblanca 1.....               | 541         |
| Torrevieja Marina C-1.....       | 410         |
| Tozo 1.....                      | 169         |
| Tozo 4.....                      | 206         |
| Tozo 5.....                      | 226         |
| Trasahedo 1.....                 | 462         |
| Trespademe 1.....                | 567         |
| Treviño 1.....                   | 38          |
| Treviño 2.....                   | 49          |
| Treviño 3.....                   | 54          |
| Treviño 4.....                   | 266         |
| Treviño 1004 Estratigráfico..... | 110-1       |
| Treviño 1005 Estratigráfico..... | 110-2       |
| Treviño 1006 Estratigráfico..... | 110-3       |
| Tribaldos 1.....                 | 320         |
| Tudanca 1.....                   | 1           |

| Nombre        | Núm. sondeo |
|---------------|-------------|
| Ubidea 1..... | 146         |
| Ucero 1.....  | 94          |
| Urbasa 1..... | 74          |
| Urbasa 2..... | 227         |
| Urbasa 3..... | 256         |
| Urbel 1.....  | 233         |
| Urría 1.....  | 218         |

| Nombre                             | Núm. sondeo |
|------------------------------------|-------------|
| Valdeamedo 1.....                  | 278         |
| Valencia 3-1.....                  | 389         |
| Valpalmas 1.....                   | 123         |
| Vallfogona 1.....                  | 33 bis      |
| Valle de Allín 1.....              | 448         |
| Villalba del Alcor 1.....          | 30          |
| Villalta 1.....                    | 86          |
| Villamanrique 1.....               | 223         |
| Villameriel 1.....                 | 254         |
| Villanueva de los Escuderos 1..... | 101         |
| Villanueva de Rampalay 1.....      | 12          |
| Villanovilla 1.....                | 501         |
| Vinaroz 1.....                     | 265         |
| Vinaroz 2.....                     | 453         |
| Vivanco 1.....                     | 156         |
| Vitoria Oeste 1.....               | 120         |
| Vitoria Oeste 2.....               | 129         |
| Viú 1.....                         | 144         |
| Vizcaya A-1.....                   | 523         |
| Vizcaya B-1.....                   | 454         |
| Vizcaya B-2.....                   | 494         |
| Vizcaya C-1.....                   | 478         |
| Vizcaya C-2.....                   | 527         |

| Nombre            | Núm. sondeo |
|-------------------|-------------|
| Zamanzas 1.....   | 2           |
| Zamanzas 2.....   | 3           |
| Zamanzas 3.....   | 4           |
| Zamanzas A-1..... | 115         |
| Zuazo 1.....      | 92          |
| Zuera 1.....      | 486         |
| Zufia 1.....      | 80          |
| Zúñiga 1.....     | 20          |
| Zaragoza-1.....   | 84          |

00950001

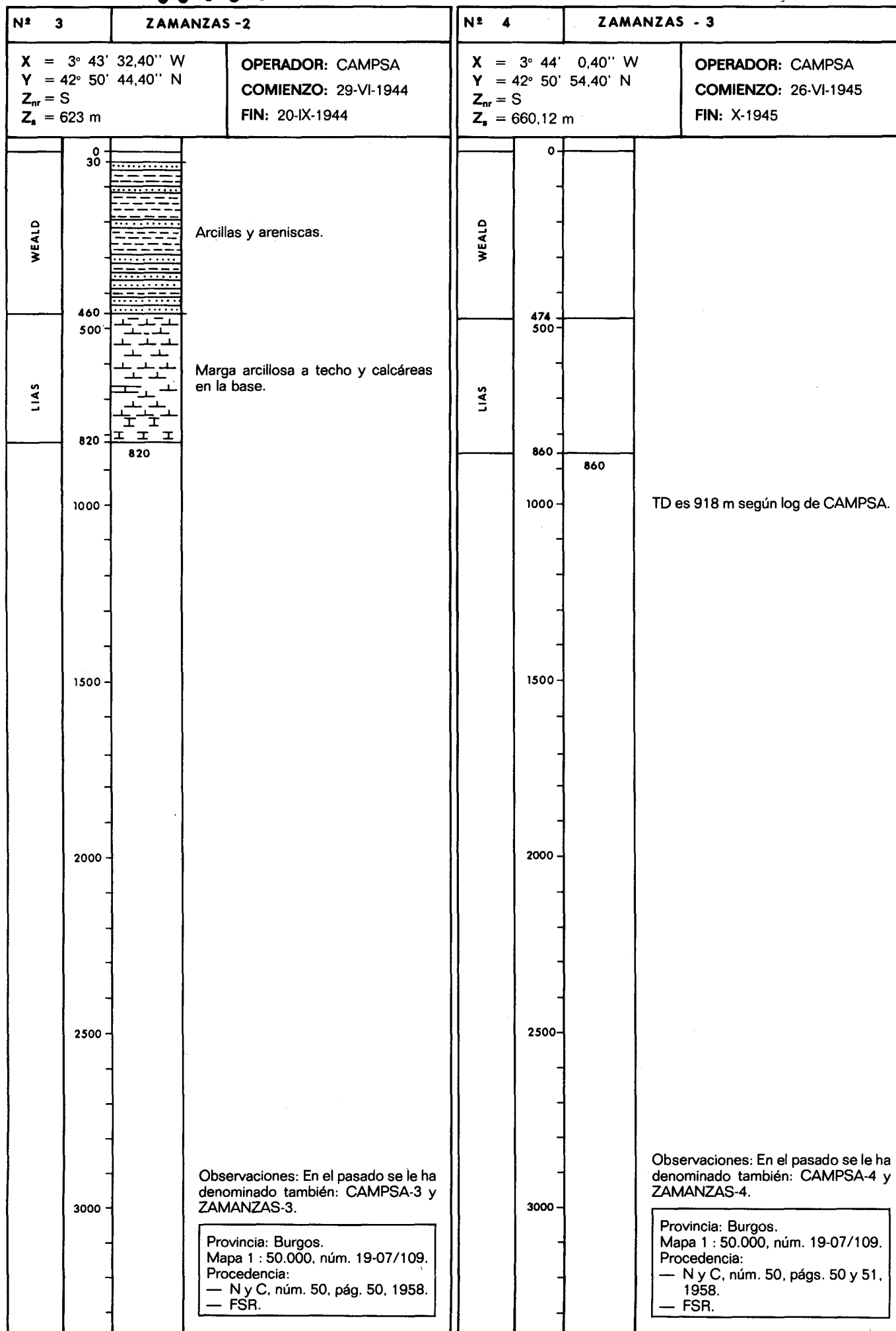
00950002

|  |  |   |
|--|--|---|
| Nº 1   | TUDANCA - 1  |   |
| $X = 3^{\circ} 42' 24,40'' W$<br>$Y = 42^{\circ} 51' 40,30'' N$<br>$Z_{nr} = S$<br>$Z_s = 615 m$   |  | <b>OPERADOR:</b> CAMPSA<br><b>COMIENZO:</b> V-1941<br><b>FIN:</b> XI-1941 |
| TUROMENSE<br>CENOMANEN<br>WEALD-ALB<br>TUROMENSE<br>CENOMAN.<br>WEALD  | 0<br>130<br>200<br>236<br>290<br>390<br>445<br>500 | 445<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000                               |
| Observaciones: En el pasado se ha denominado también: CAMPSA-1 y ZAMANZAS-1.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-07/109.<br>Procedencia:<br>— N y C, núm. 50, pág. 50, 1958.<br>— FSR. |  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Nº 2   | ZAMANZAS - 1  |   |
| $X = 3^{\circ} 43' 52,40'' W$<br>$Y = 42^{\circ} 50' 44,40'' N$<br>$Z_{nr} = S$<br>$Z_s = 640 m$   |   | <b>OPERADOR:</b> CAMPSA<br><b>COMIENZO:</b> 7-I-1942<br><b>FIN:</b> 25-V-1942 |
| ALBENSE o WEALDENSE  | 0<br>500<br>602<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000 | 602<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000                                   |
| Observaciones: En el pasado se ha denominado también: ZAMANZAS-2 y CAMPSA-2.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-07/109.<br>Procedencia:<br>— N y C, núm. 50, pág. 50, 1958.<br>— FSR. |   |   |

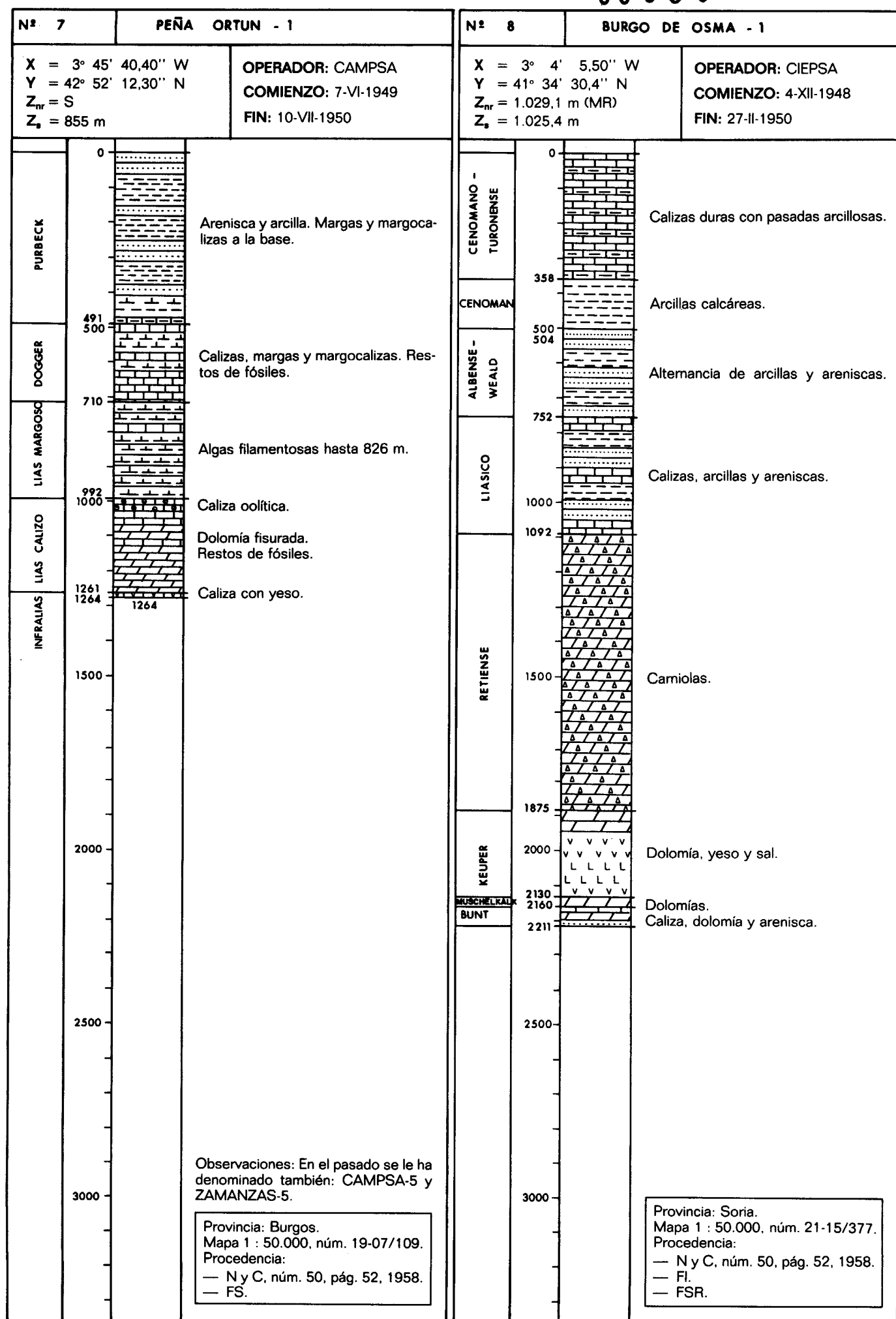
00950003

00950004



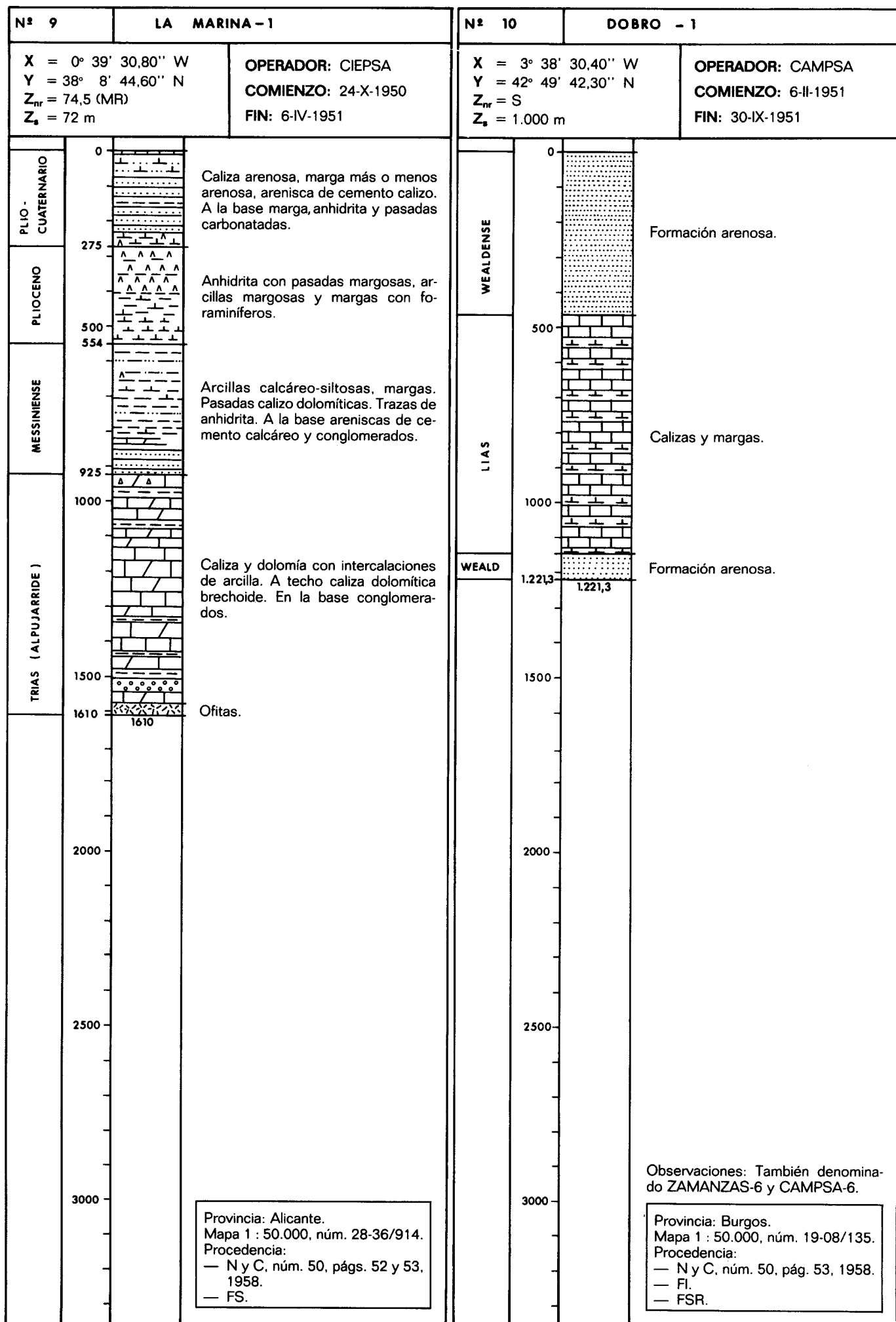
00950006

|   |      |   |  |  |      |   |   |
|---|------|---|--|--|------|---|---|
| Nº 5  |      | OLIANA - 1  |  | Nº 6   |      | CHICLANA - 1  |   |
| X = 1° 18' 12,50" E<br>Y = 42° 04' 16,20" N<br>Z <sub>nr</sub> = 437,8 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 434,8 m |      | OPERADOR: CIEPSA<br>COMIENZO: 1-VII-1947<br>FIN: 24-IV-1948 |  | X = 6° 08' 54" W<br>Y = 36° 24' 45" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR: ADARO<br>COMIENZO: 30-IX-1947<br>FIN: 3-VI-1949 |   |
| LUTECIENSE  | 0    |   | Margas marinas.  | MIOCENO  | 0    |   | Calizas, margas y calizas a la base.<br>Margas, yesos y calizas.<br>Sal, arenas y nódulos de margas.                      |
|   | 500  |   |  |  | 100  |   |   |
|   | 1000 |   |  | TRIASICO   | 247  |   |   |
|   | 1500 |   |  |  | 500  |   |   |
|   | 2000 |   |  |  | 1000 |   |   |
|   | 2332 | 2332  |  |  | 1500 |   |   |
|   | 2500 |   |  |  | 2000 |   |   |
|   | 3000 |   |  |  | 2500 |   |   |
|   |      |   | Observaciones: Espesor anormal del Luteciense debido a complicaciones tectónicas.                          |  | 3000 |   |   |
|   |      |   | Provincia: Lérida.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-12/291.<br>Procedencia:<br>— N y C, núm. 50, pág. 51, 1958. |  |      |   | Provincia: Cádiz.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 12-46/1069.<br>Procedencia:<br>— N y C, núm. 50, págs. 51 y 52, 1958.<br>— FS. |



00950009

00950010





00950011

00950012

| Nº 11   |      | ROJALES - 1  |  | Nº 12  |      | VILLANUEVA DE RAMPALAY - 1                                  |  |
|---|------|--|--|--|------|---|--|
| X = 0° 42' 52,80" W<br>Y = 38° 4' 34,60" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR: CIEPSA<br>COMIENZO: 15-VII-1951<br>FIN: 19-II-1952   |  | X = 3° 43' 18,40" W<br>Y = 42° 50' 29,30" N<br>Z <sub>nr</sub> = S<br>Z <sub>s</sub> = 624 m |      | OPERADOR: CAMPSA<br>COMIENZO: 2-VII-1952<br>FIN: 14-IX-1953 |  |
| PLIO-CUATERNARIO  | 0    | Caliza y arenisca calcárea.  |  | WEALDENSE  | 0    |   |  |
|   |      | Arcilla más o menos calcárea y arenosa.  |  |  |      |   |  |
| PLIOCENO  | 387  | Anhidrita con intercalaciones de margas.   |  |  |      |   |  |
|   | 500  | Marga calcárea, presencia de lignito.  |  |  | 500  |   |  |
| MESSINIENSE   | 630  |  |  |  | 565  |   |  |
|   |      | Marga muy calcárea, intercalaciones de caliza, presencia de cuarzo, pirita y yeso.                   |  |  |      |   |  |
| TRIAS   | 1000 |  |  | LIAS Y JURASICO  | 1000 |   |  |
|   | 1225 | Caliza dolomítica, nódulos de calcita, con intercalaciones más arcillosas, pirita y trazas de yesos. |  |  |      |   |  |
|   | 1437 |  |  |  | 1500 |   |  |
|   | 1500 | Pizarras metamórficas.   |  |  |      |   |  |
|   | 1582 |  |  | KEUPER   | 1970 |   |  |
|   |      |  |  |  | 2000 |   |  |
|   | 2000 |  |  |  | 2177 |   |  |
|   |      |  |  |  |      |   |  |
|   | 2500 |  |  |  | 2500 |   |  |
|   |      |  |  |  |      |   |  |
|   | 3000 |  |  |  | 3000 |   |  |
|   |      |  |  |  |      |   |  |

Provincia: Alicante.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 28-36/914.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 50, pág. 53, 1958.  
— FI.  
— FS.

Observaciones: En el pasado se le ha denominado también: CAMPSA-7 y ZAMANZAS-7.

Provincia: Burgos.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 19-07/109.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 50, págs. 53 y 54, 1958.  
— FSR.

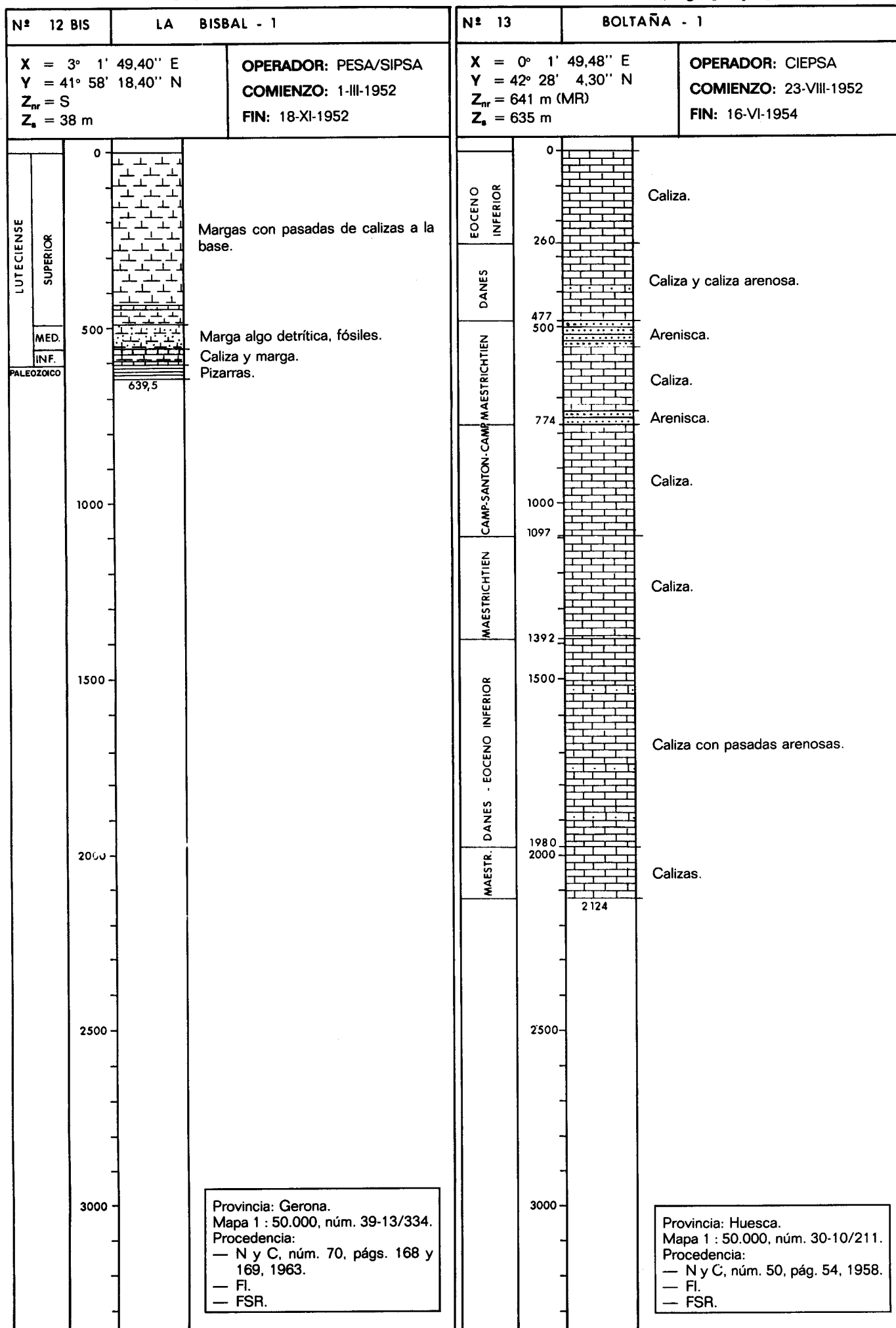
Provincia: Alicante.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 28-36/914.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 50, pág. 53, 1958.  
— FI.  
— FS.

Observaciones: En el pasado se le ha denominado también: CAMPSA-7 y ZAMANZAS-7.

Provincia: Burgos.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 19-07/109.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 50, págs. 53 y 54, 1958.  
— FSR.

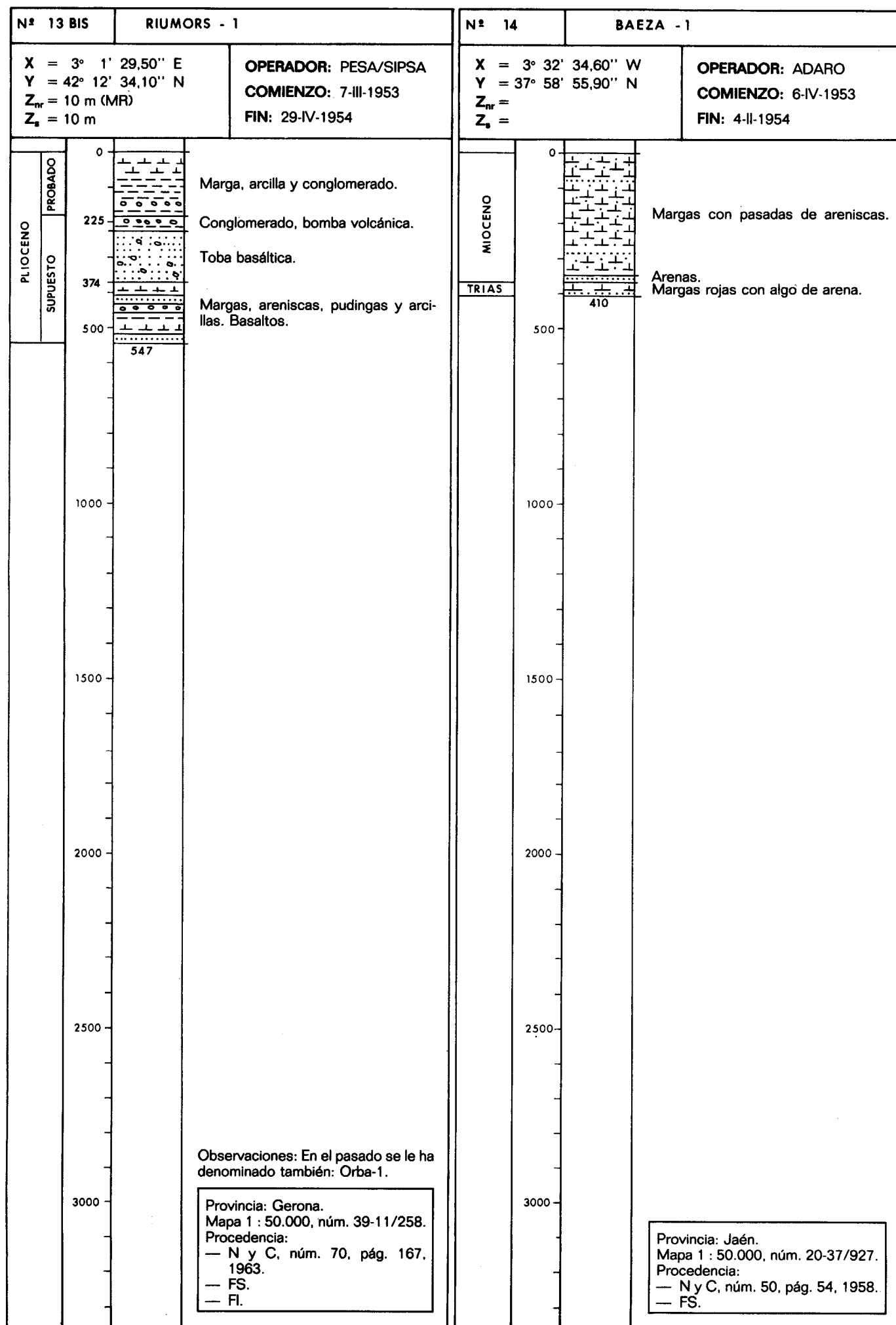
00950013

00950014



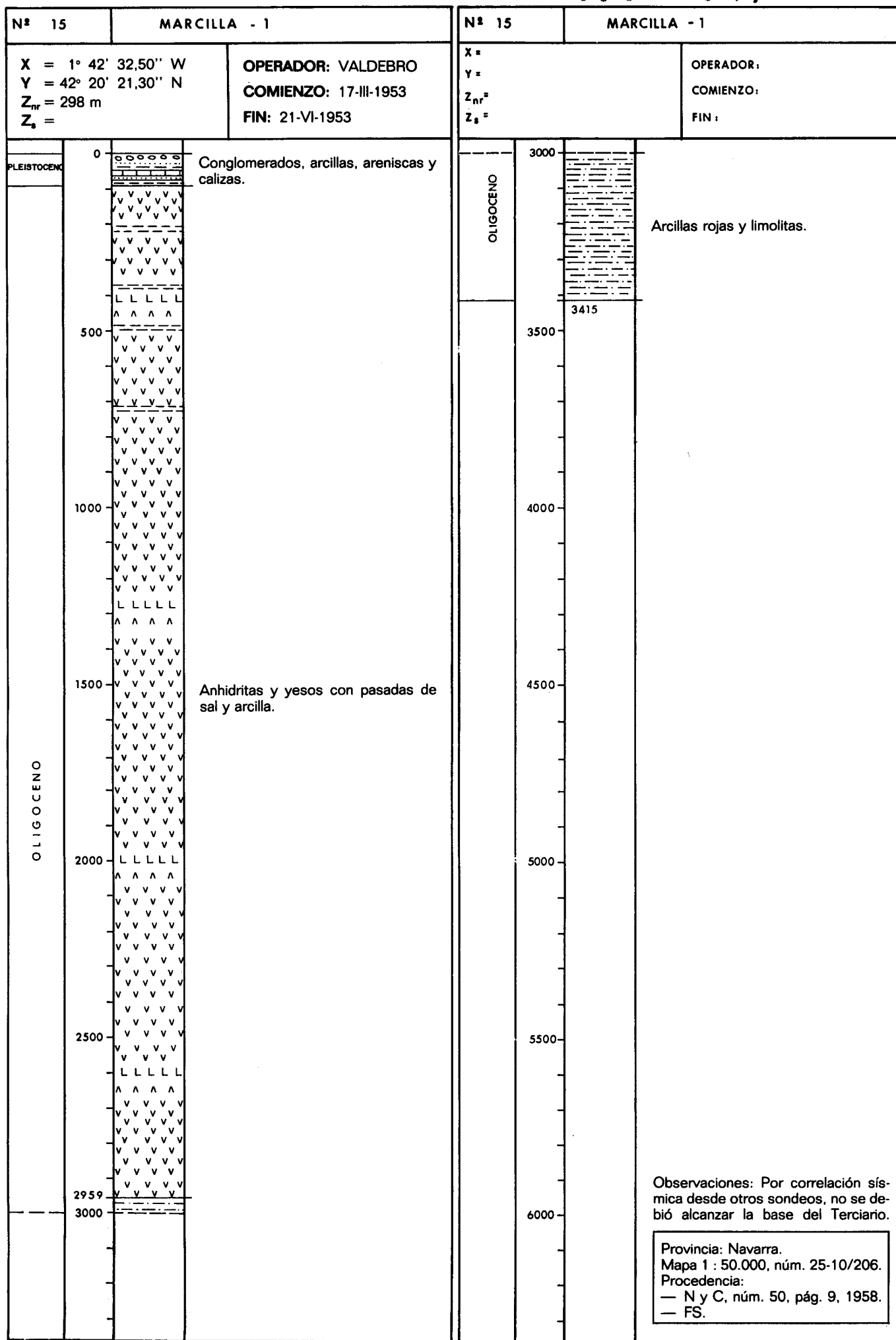
00950015

00950016



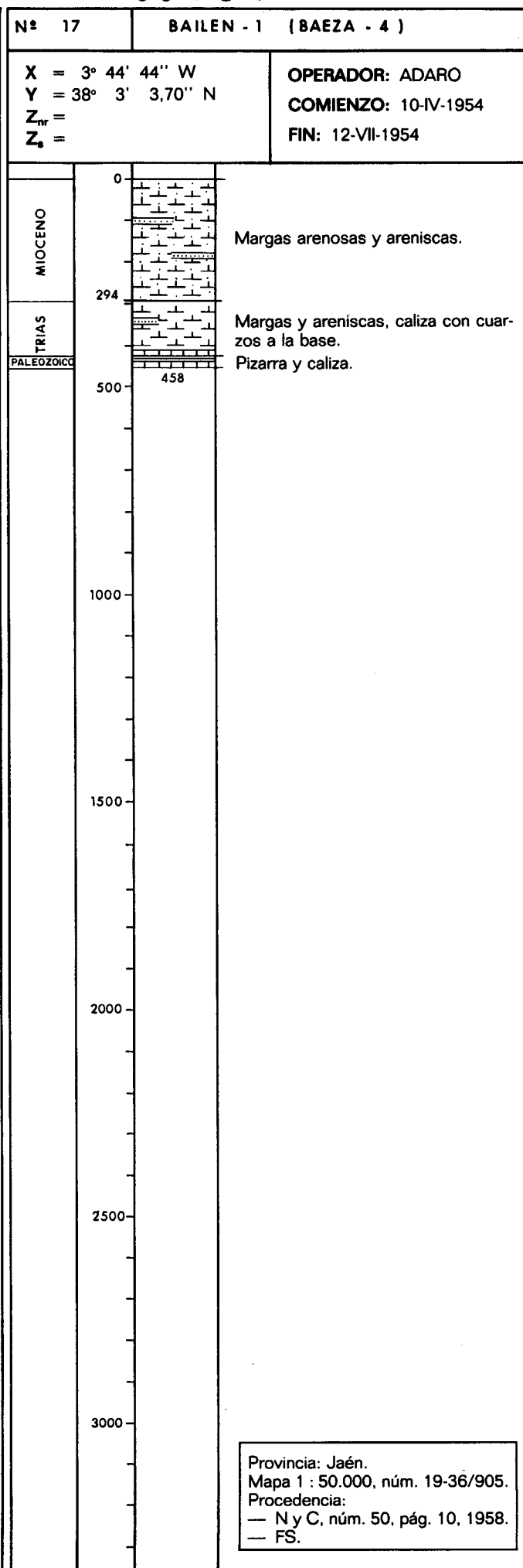
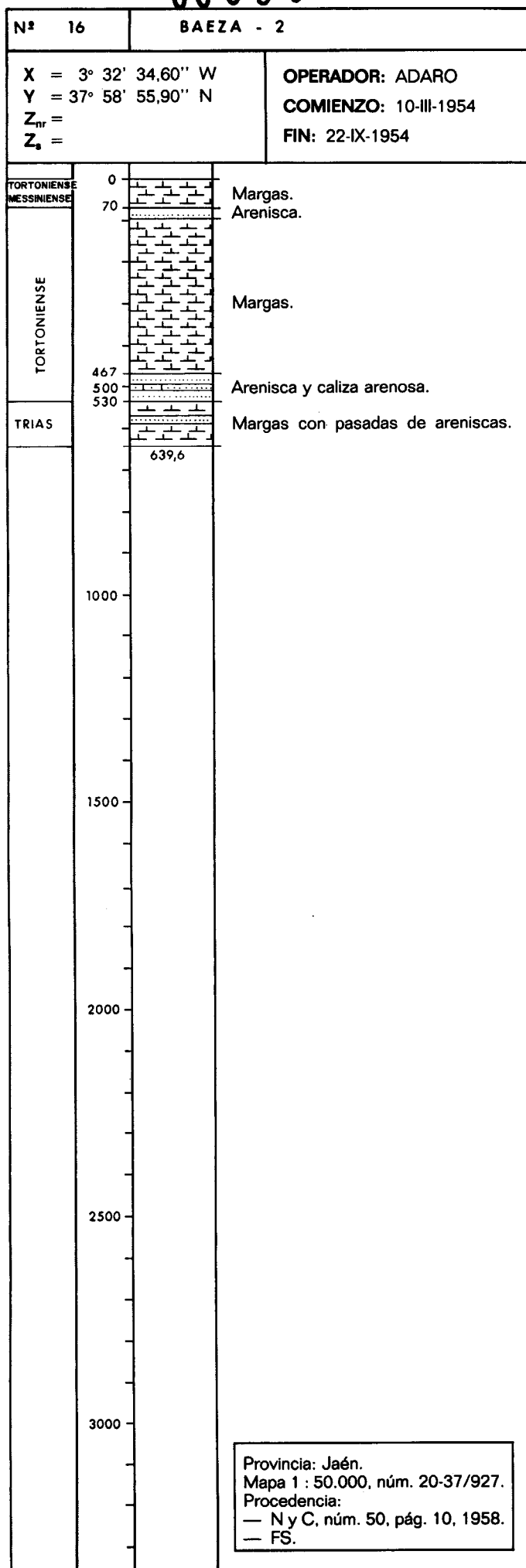
00950017

00950017



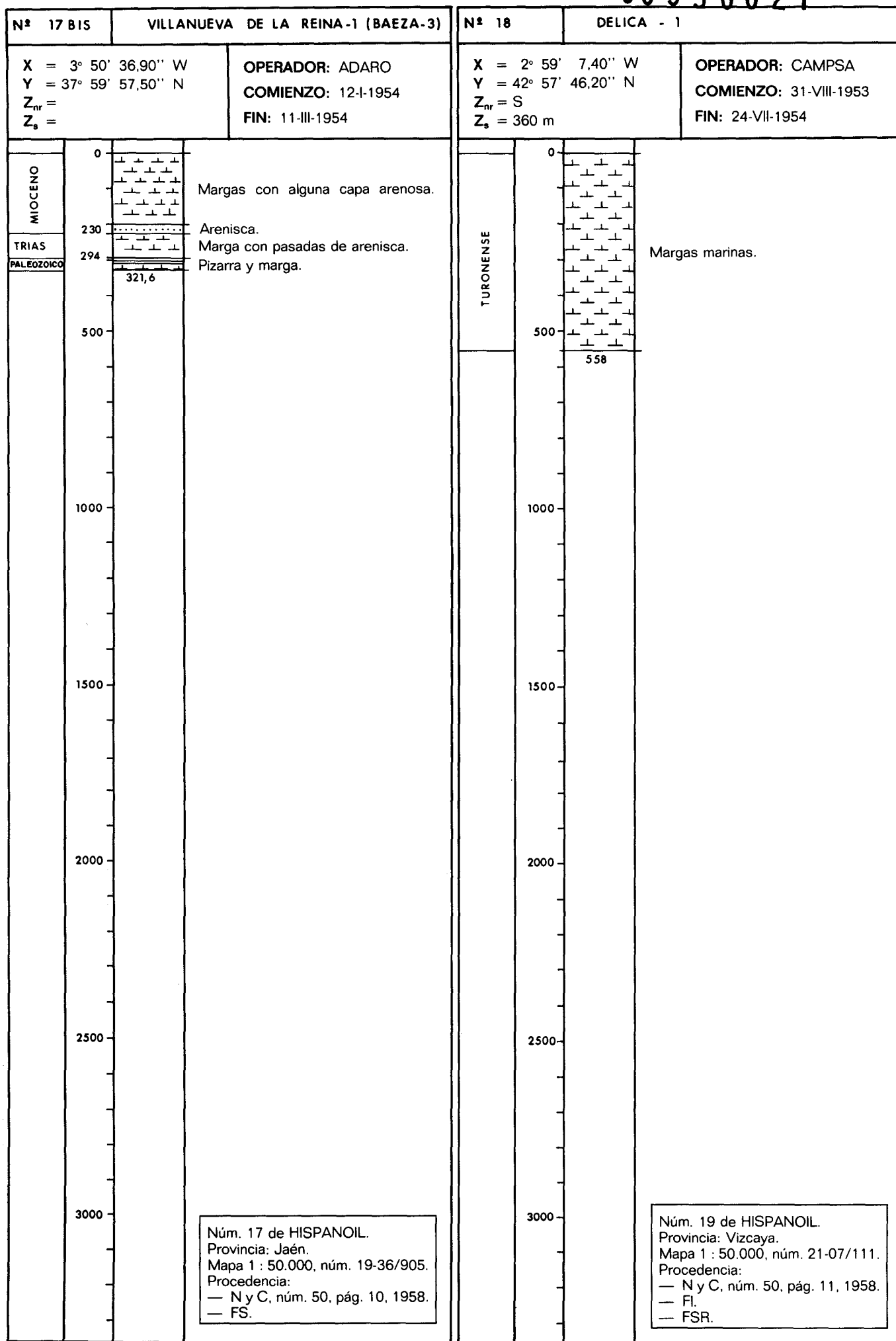
00950018

00950019



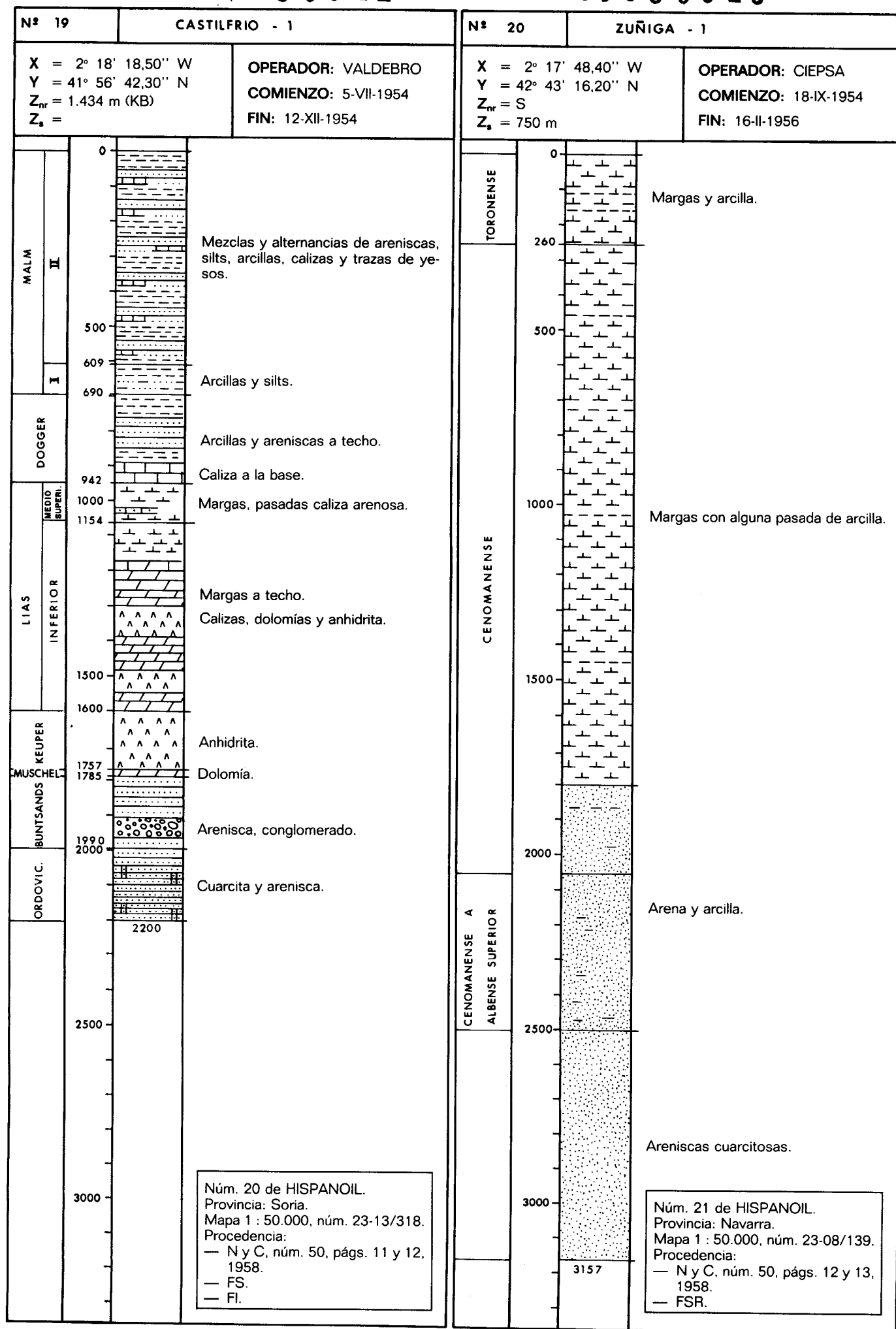
00950020

00950021



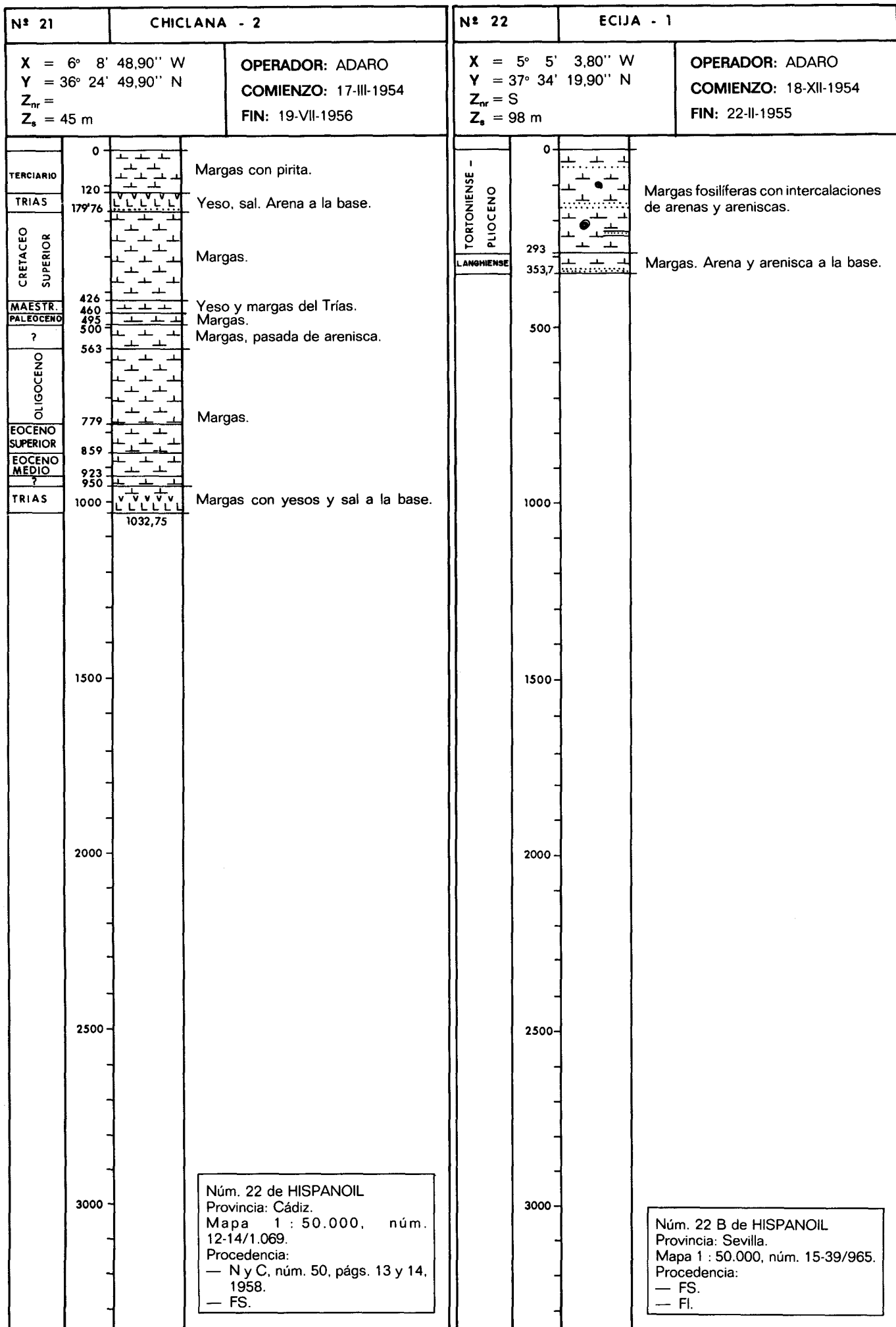
00950022

00950023

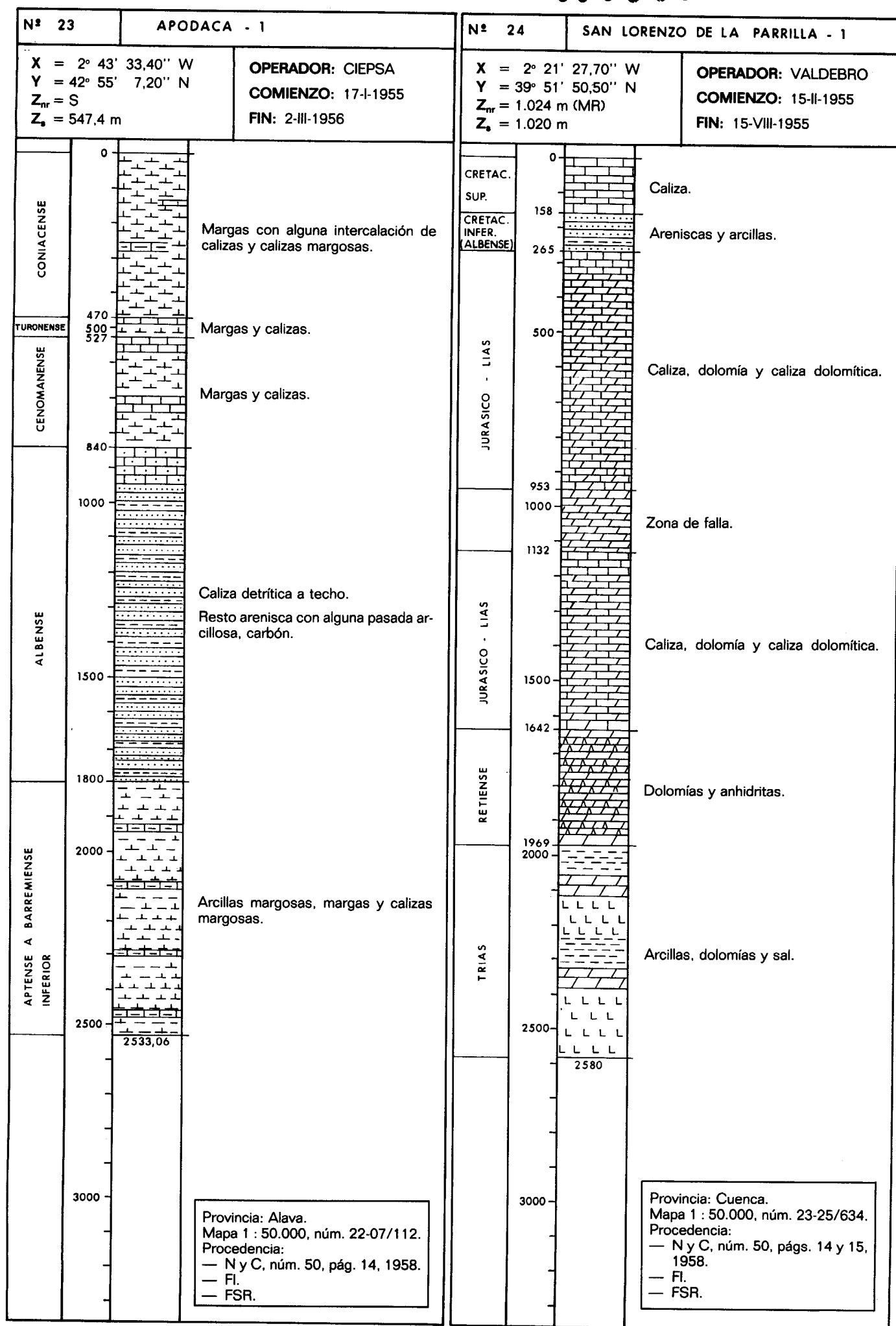


00950024

00950025

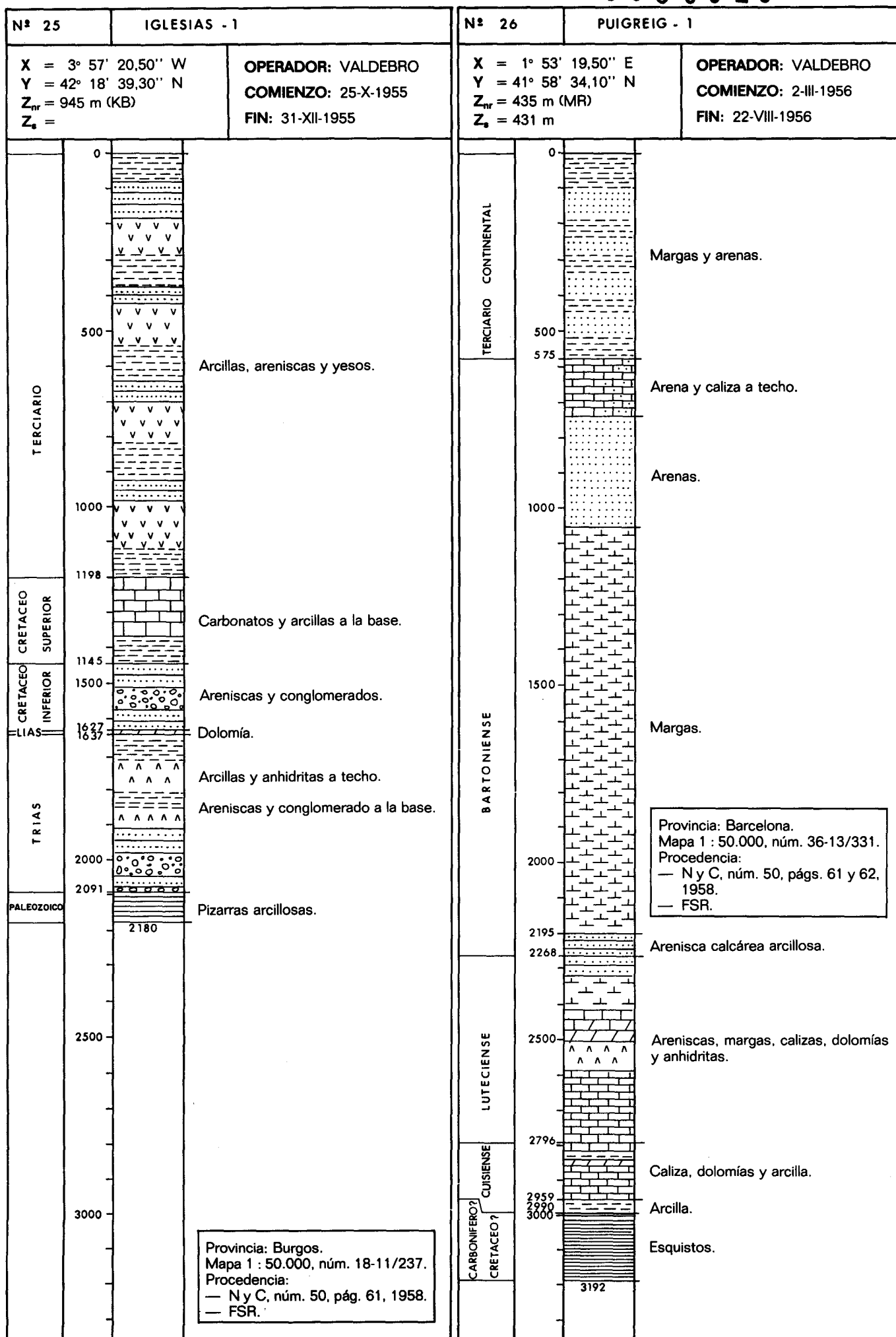






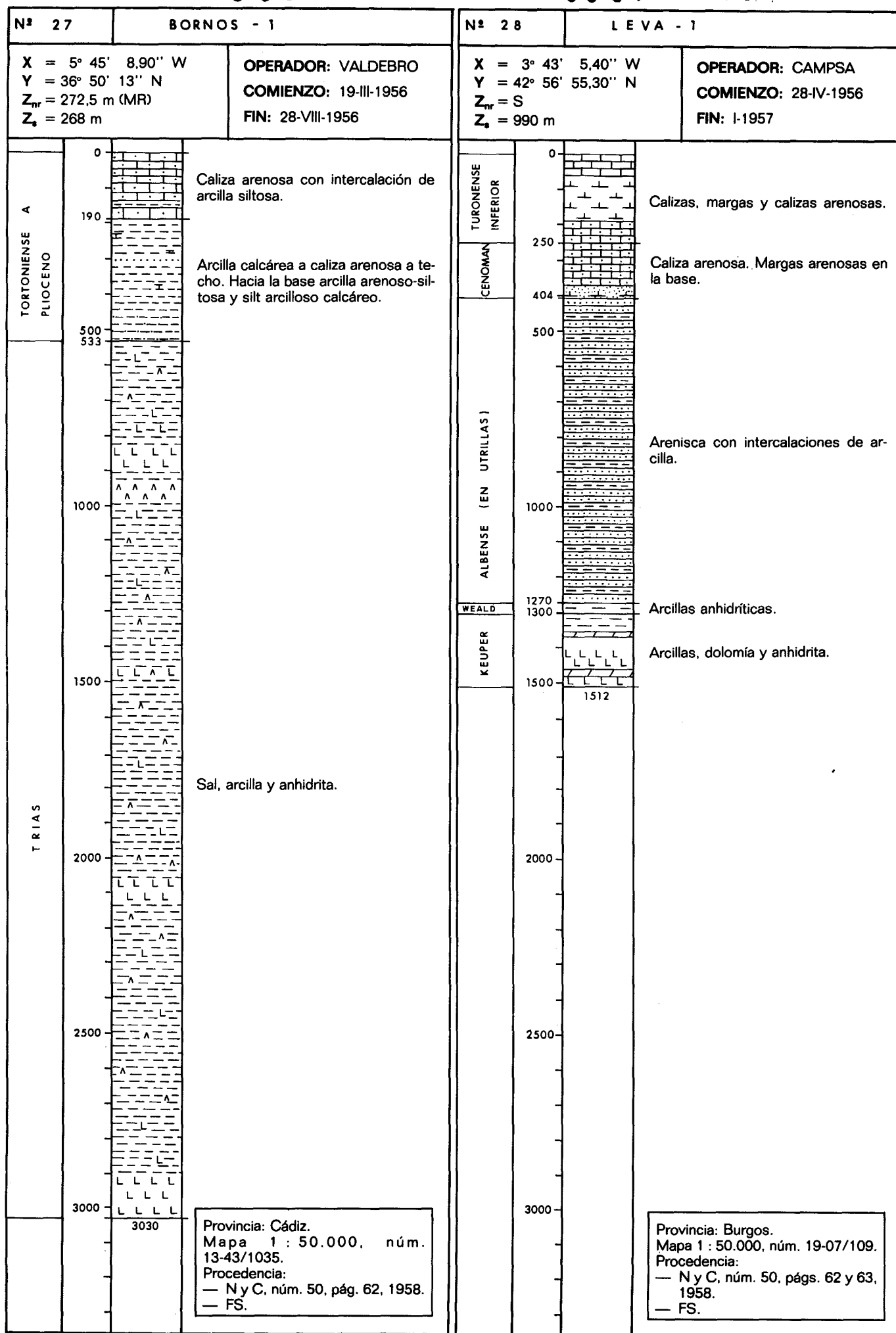
00950028

00950029



00950030

00950031



00950032

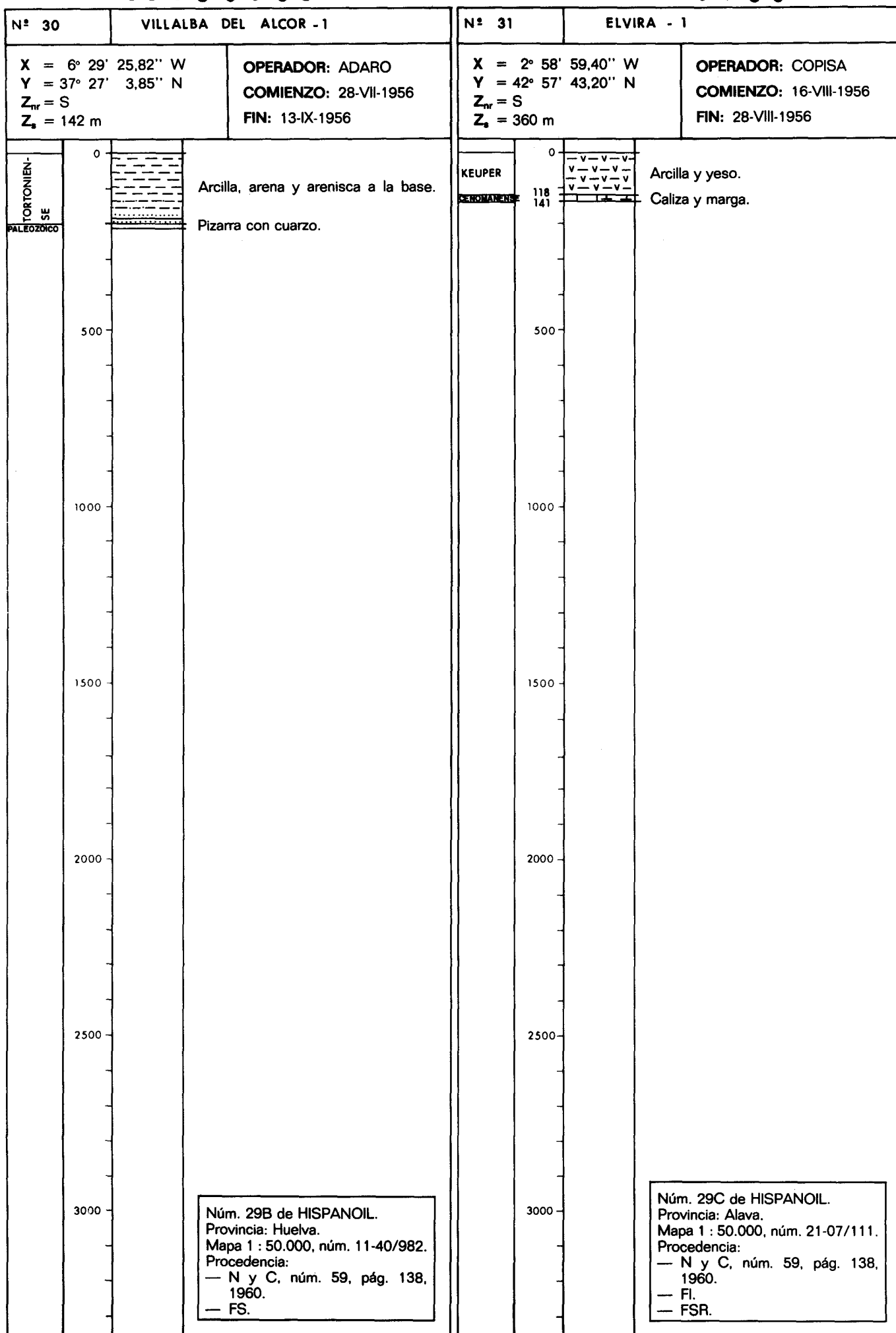
|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
| Nº 28 BIS   |  | ORBA 2   |  | Nº  |  |
| X = 3° 10' 39,4" E<br>Y = 42° 5' 10,0" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  | OPERADOR: LECSA<br>COMIENZO: VI-1956<br>FIN: 13-V-1958   |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| CRETACEO<br>JURASICO  |  | 0<br>500<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000   |  | 0<br>500<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000    |  |
|   |  | 656  |  |   |  |
|   |  | Provincia: Gerona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 39-11/258.<br>Procedencia:<br>— N y C, núm. 70, pág. 167,<br>1963. |  |   |  |

00950033

Provincia: Burgos.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 22-09/170.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 50, págs. 63 y 64,  
1958.  
— FSR.

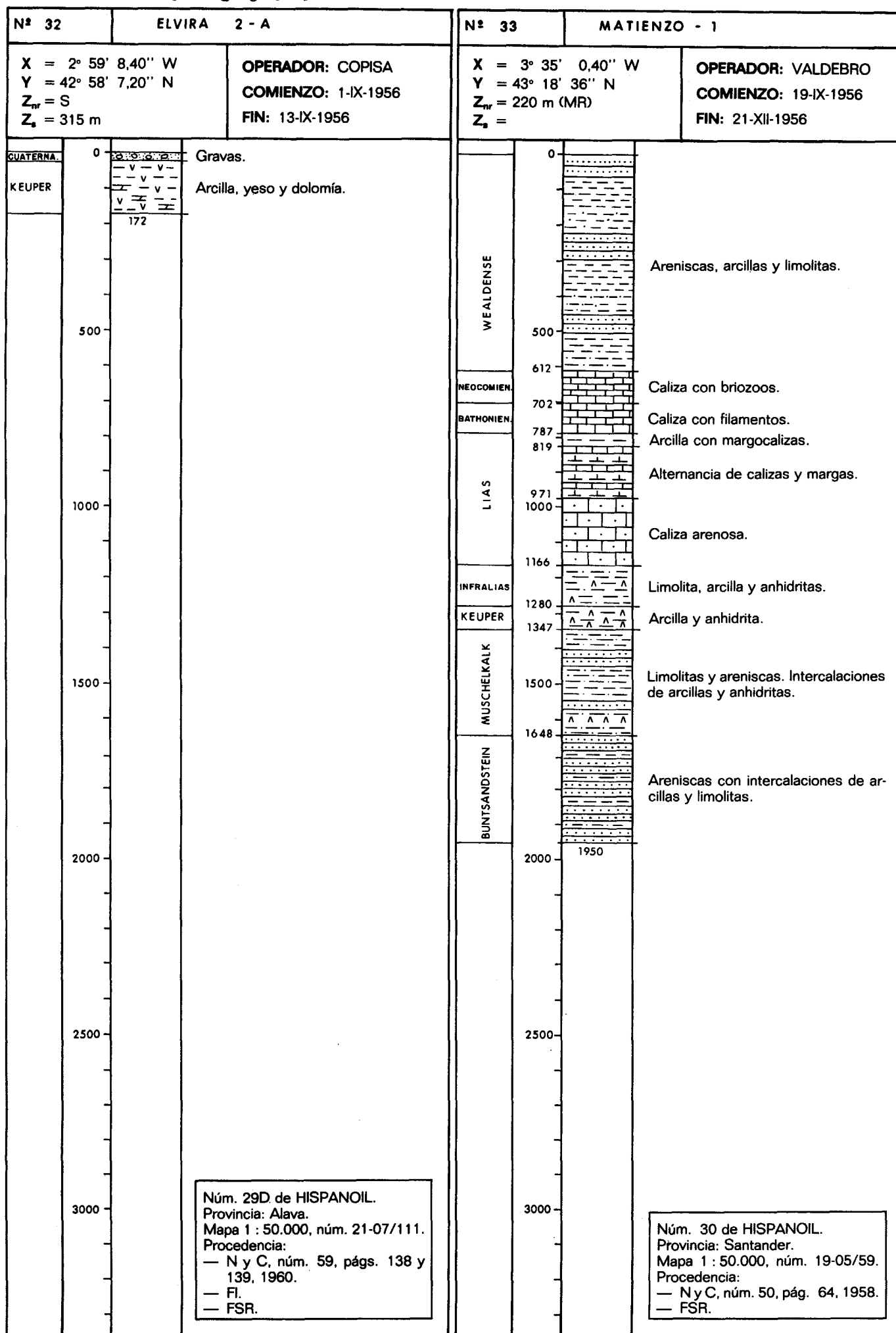
00950035

00950036



00950037

00950038



|  |   |
|--|---|
| Nº 33 BIS  | VALLFOGONA - I  |
| X = 2° 16' 24,72'' W<br>Y = 42° 11' 43,50'' N<br>$Z_{nr}$ = S<br>$Z_s$ = 820 m | OPERADOR: PESA/SIPSA<br>COMIENZO: 25-IX-1956<br>FIN: 7-VII-1957 |

|   |  |
|---|--|
| Nº 34   | ALDA - I   |
| X = 2° 19' 32,40'' W<br>Y = 42° 44' 58,20'' N<br>$Z_{nr}$ = 845,5 m (MR)<br>$Z_s$ = 841 m | OPERADOR: CIEPSA<br>COMIENZO: 29-IX-1956<br>FIN: 24-VII-1959 |

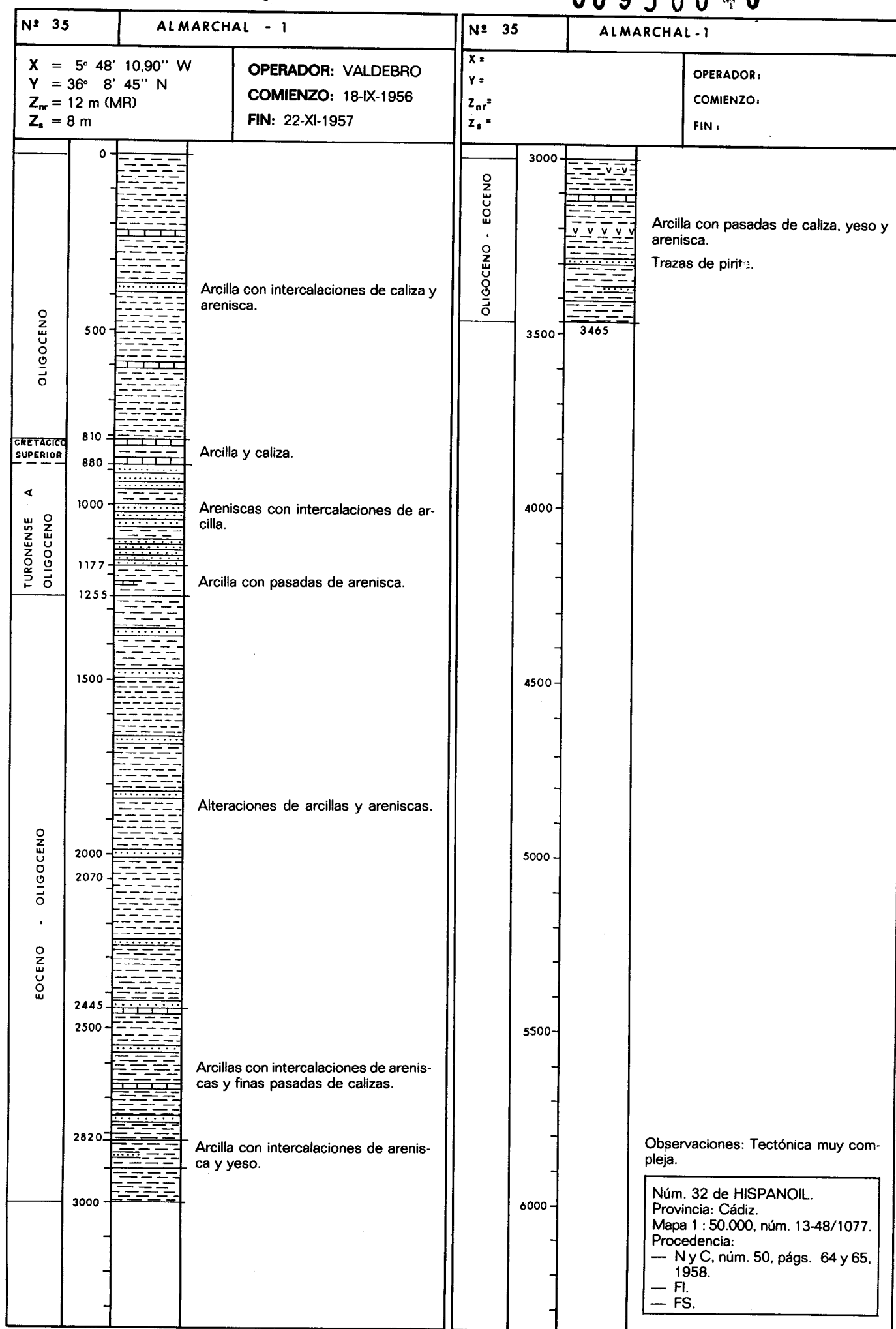
LUTECIENSE

- 0 Yeso con intercalaciones de margas y pasadas de arenas.
- 372 Anhidrita.
- 424 Sal.
- 450 Alternancia de marga, anhídrita y arenisca calcárea arcillosa.
- 500 Arenisca calcárea arcillosa.
- 679 Anhydritita.
- 775 Arenisca calcárea arcillosa.
- 907,7
- 1000
- 1500
- 2000
- 2500
- 3000

Observaciones: Este sondeo terminó a 5.024 m en 1959 y fue profundizado hasta 5.322,4 m en 1971 (ver ficha completa con el núm. 271 más adelante).  
  
**Núm. 31 de HISPANOIL.**  
 Provincia: Alava.  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 23-08/139.  
 Procedencia:  
 — NyC, núm. 50, pág. 64, 1958.  
 — N y C, núm. 59, págs. 139 y 140, 1960.  
 — FSR.

Profundidad final 5.024,25 m



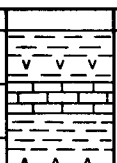
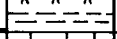


00 9 5 0 0 4 1

00950042

|   |      |   |                              |
|---|------|---|------------------------------|
| Nº 36   |      | ELVIRA - 3  |                              |
| X = 2° 59' 5,40" W<br>Y = 42° 58' 6" N<br>Z <sub>nr</sub> = S<br>Z <sub>s</sub> = 315 m |      | OPERADOR: COPISA<br>COMIENZO: 20-IX-1956<br>FIN: 24-IX-1956 |                              |
| KEUPER  | 0    |   | Caliza, yeso y arcilla.      |
| CENOMAN.  | 229  |   | Marga con pasadas de caliza. |
|   | 272  | 271,5   |                              |
|   | 500  |   |                              |
|   | 1000 |   |                              |
|   | 1500 |   |                              |
|   | 2000 |   |                              |
|   | 2500 |   |                              |
|   | 3000 |   |                              |

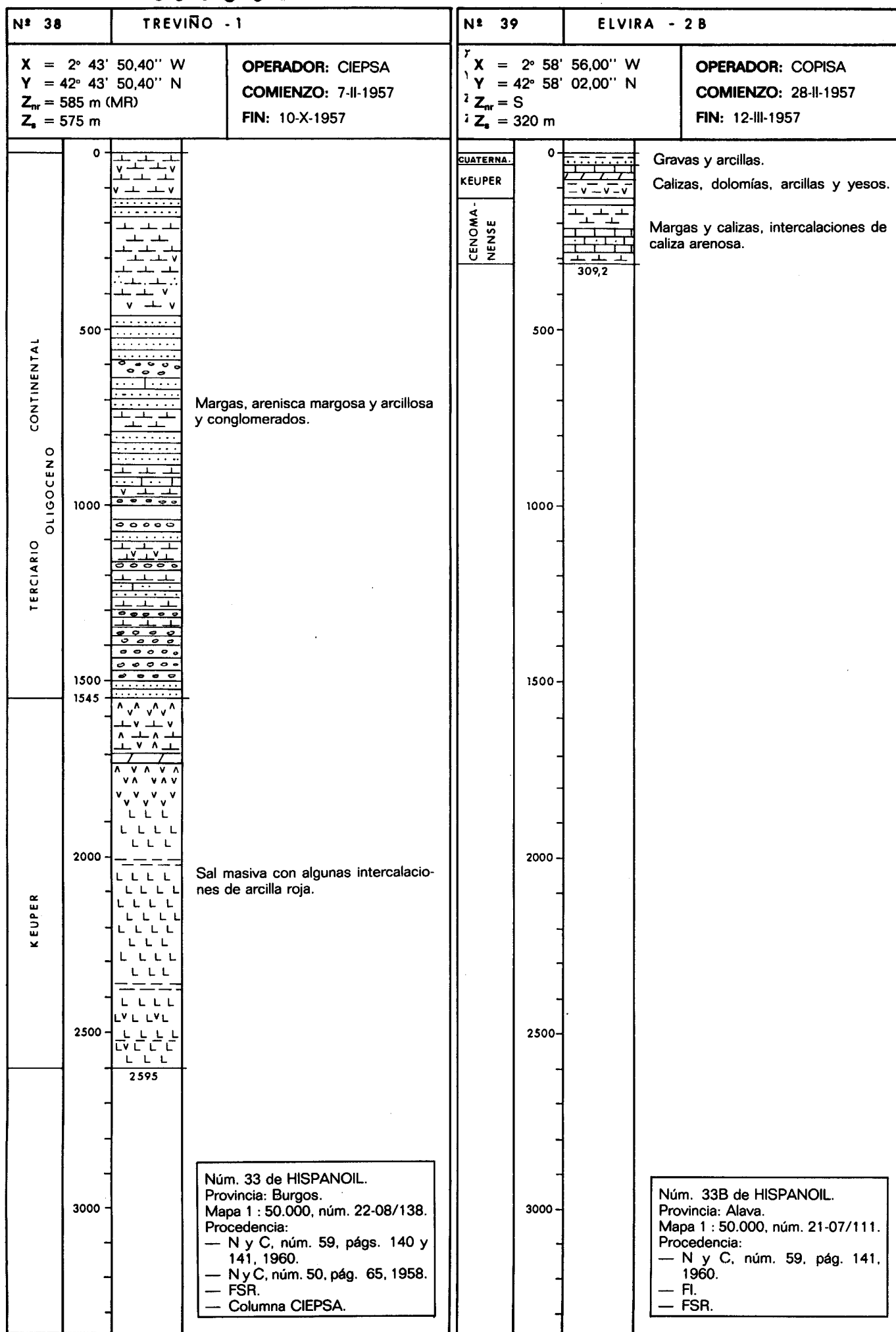
Núm. 32B de HISPANOIL.  
 Provincia: Alava.  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 21-07/111.  
 Procedencia:  
 — N y C, núm. 59, pág. 140, 1960.  
 — FI.  
 — FSR.

|   |       |  |                                      |
|---|-------|--|--------------------------------------|
| Nº 37   |       | ELVIRA - 4 A   |                                      |
| X = 2º 59' 11,40" W<br>Y = 42º 58' 14" N<br>Z <sub>TR</sub> = S<br>Z <sub>s</sub> = 320 m |       | OPERADOR: COPISA<br>COMIENZO: 30-X-1956<br>FIN: 20-XII-1956                        |                                      |
| KEUPER  | 0     |  | Calizas, yesos, anhidrita y arcilla. |
| CENOMAN.  | 305   |  | Caliza. Brecha a techo.              |
|   | 340,1 |  |                                      |
|   | 500   |  |                                      |
|   | 1000  |  |                                      |
|   | 1500  |  |                                      |
|   | 2000  |  |                                      |
|   | 2500  |  |                                      |
|   | 3000  |  |                                      |

Núm. 32C de HISPANOIL.  
 Provincia: Alava.  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 21-07/111.  
 Procedencia:  
 — N y C, núm. 59, pág. 140, 1960.  
 — FI.  
 — FSR.

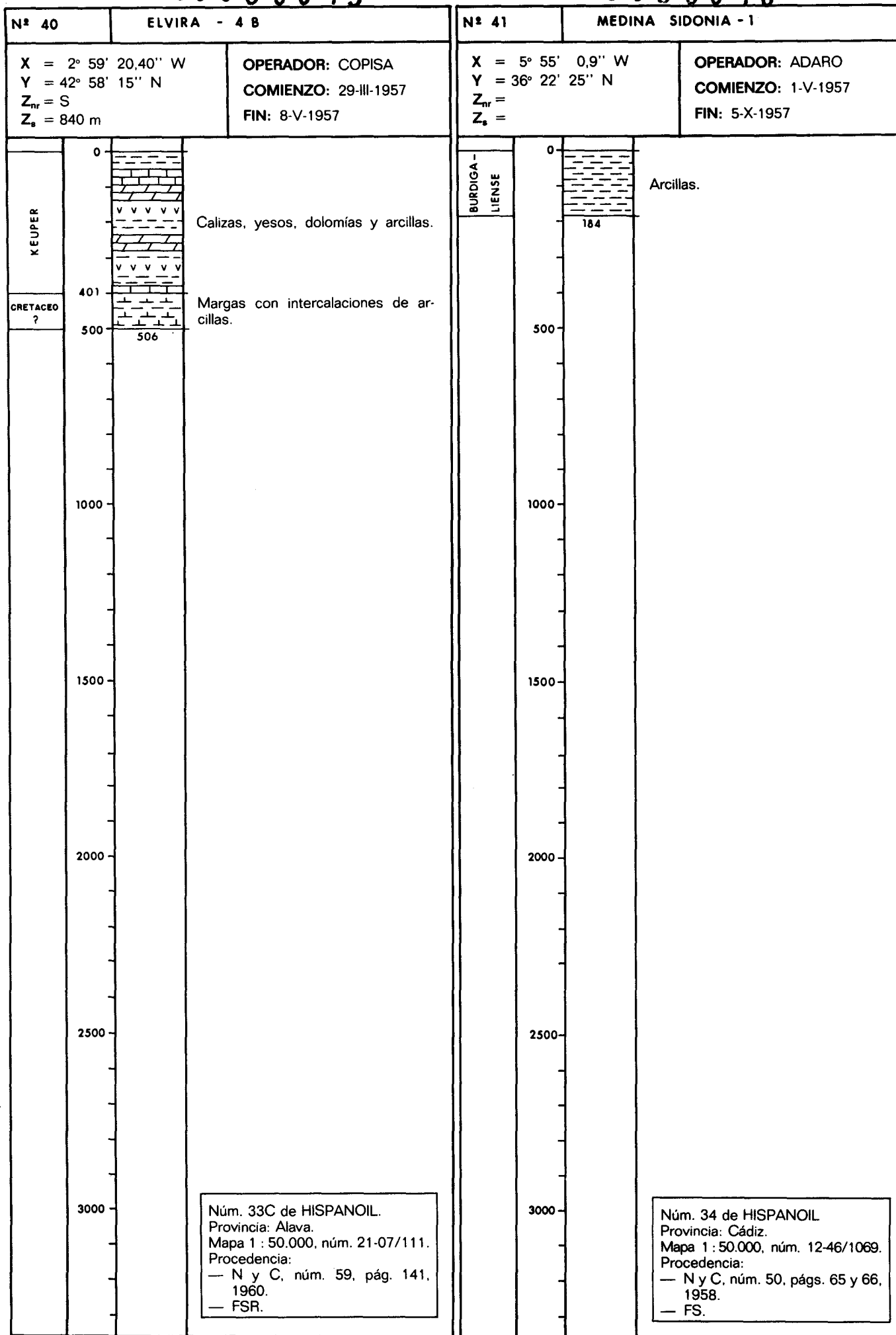
00950043

00950044



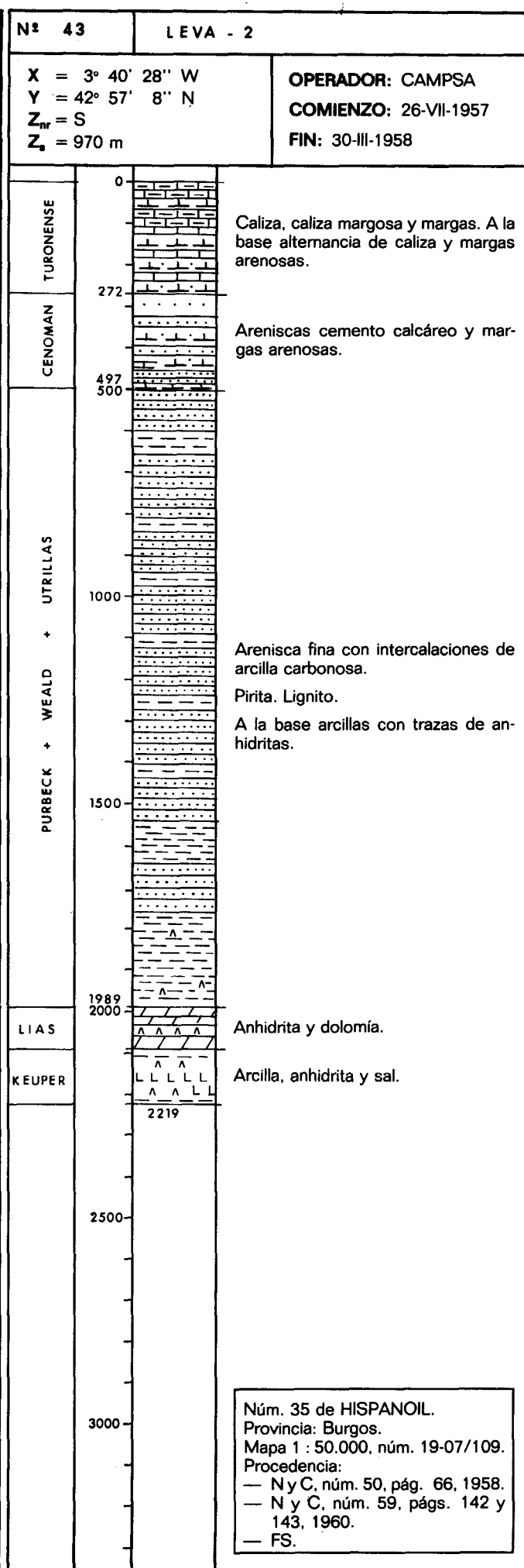
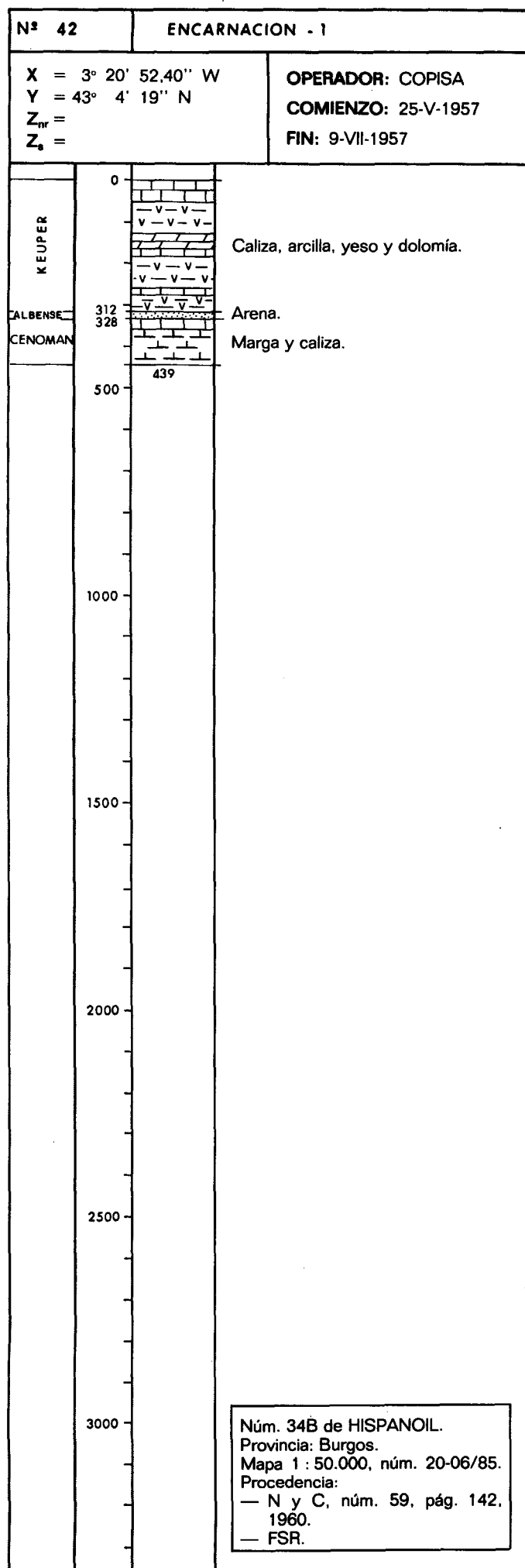
00950045

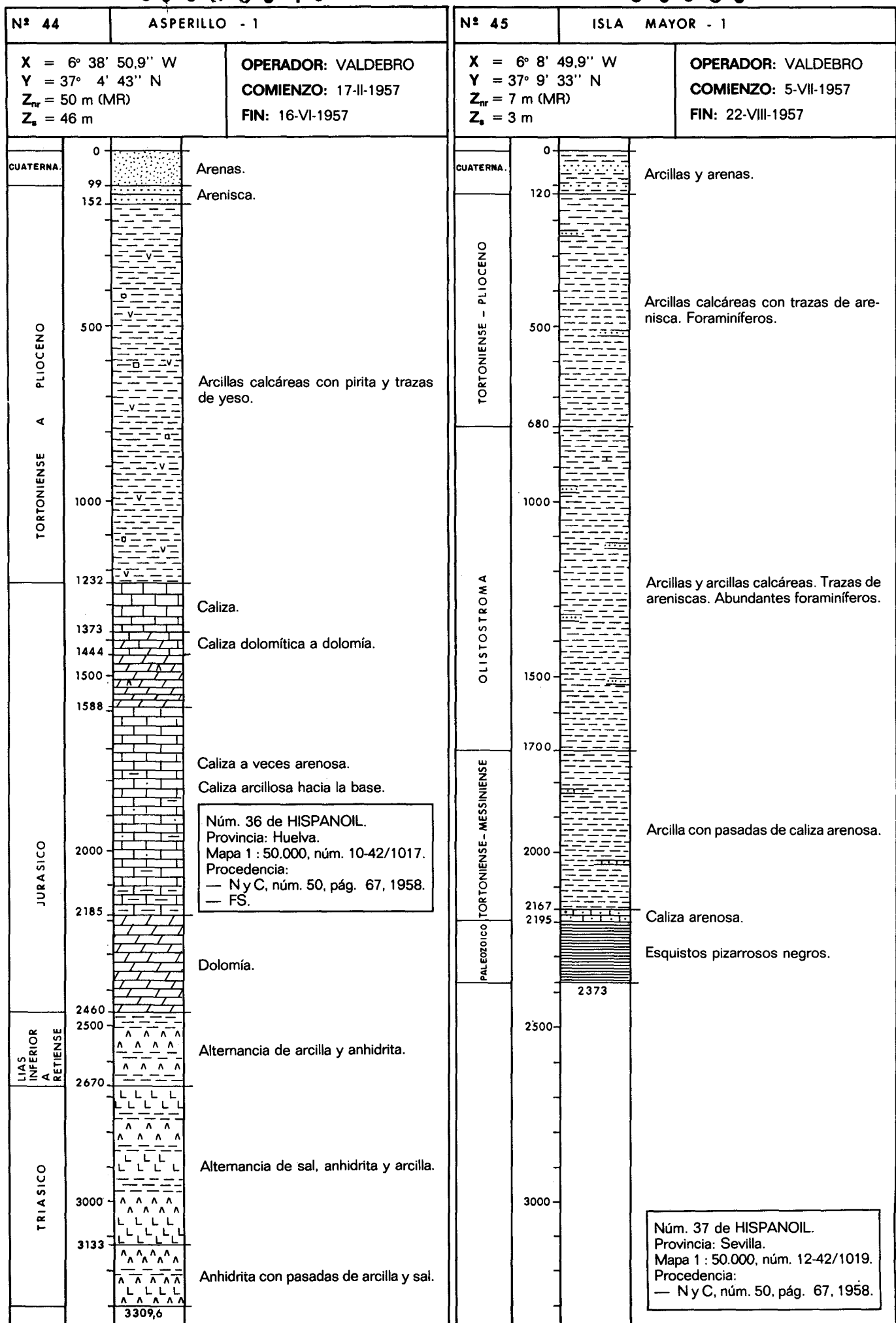
00950046



00950047

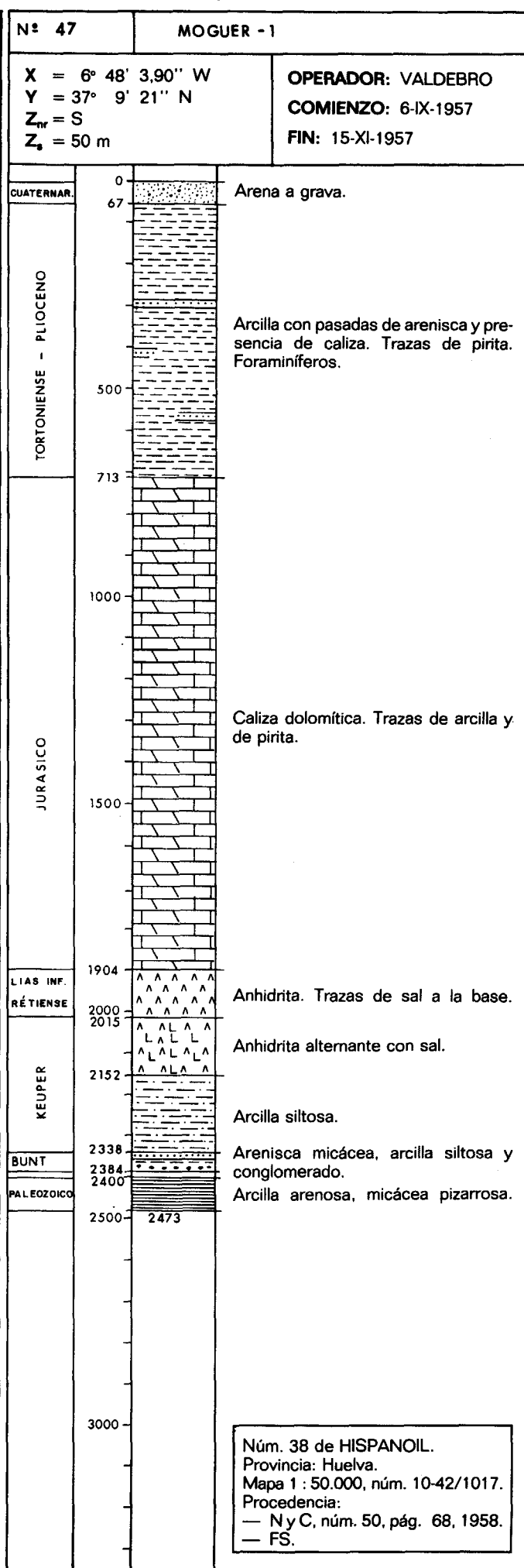
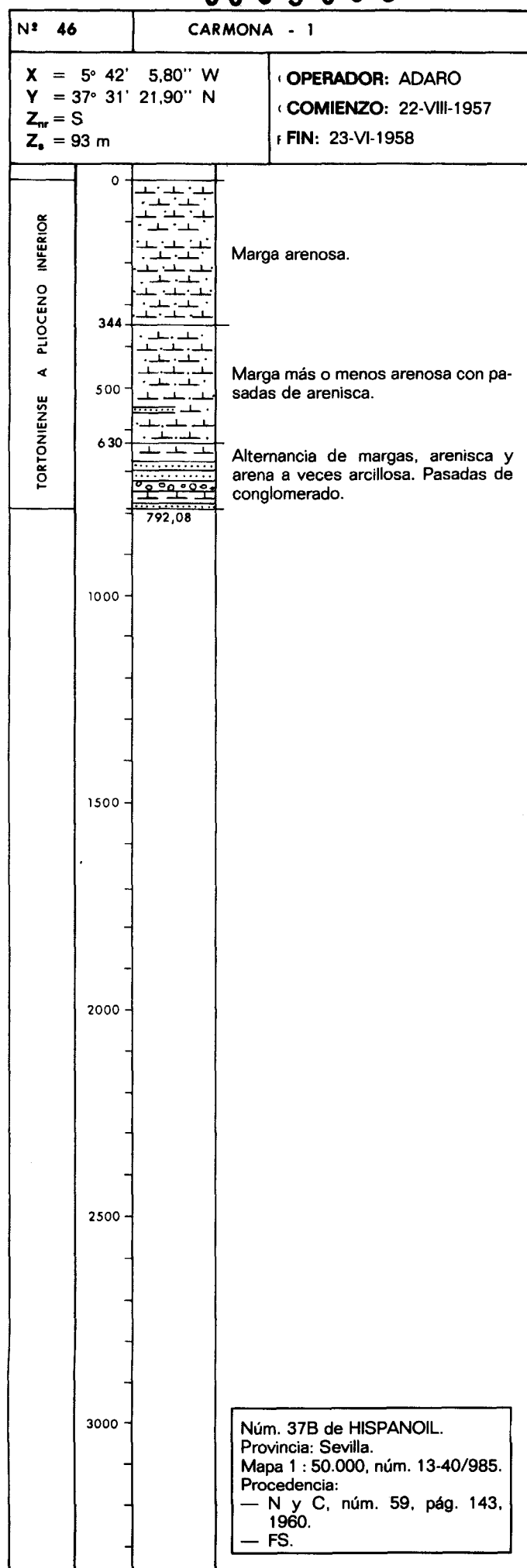
00950048





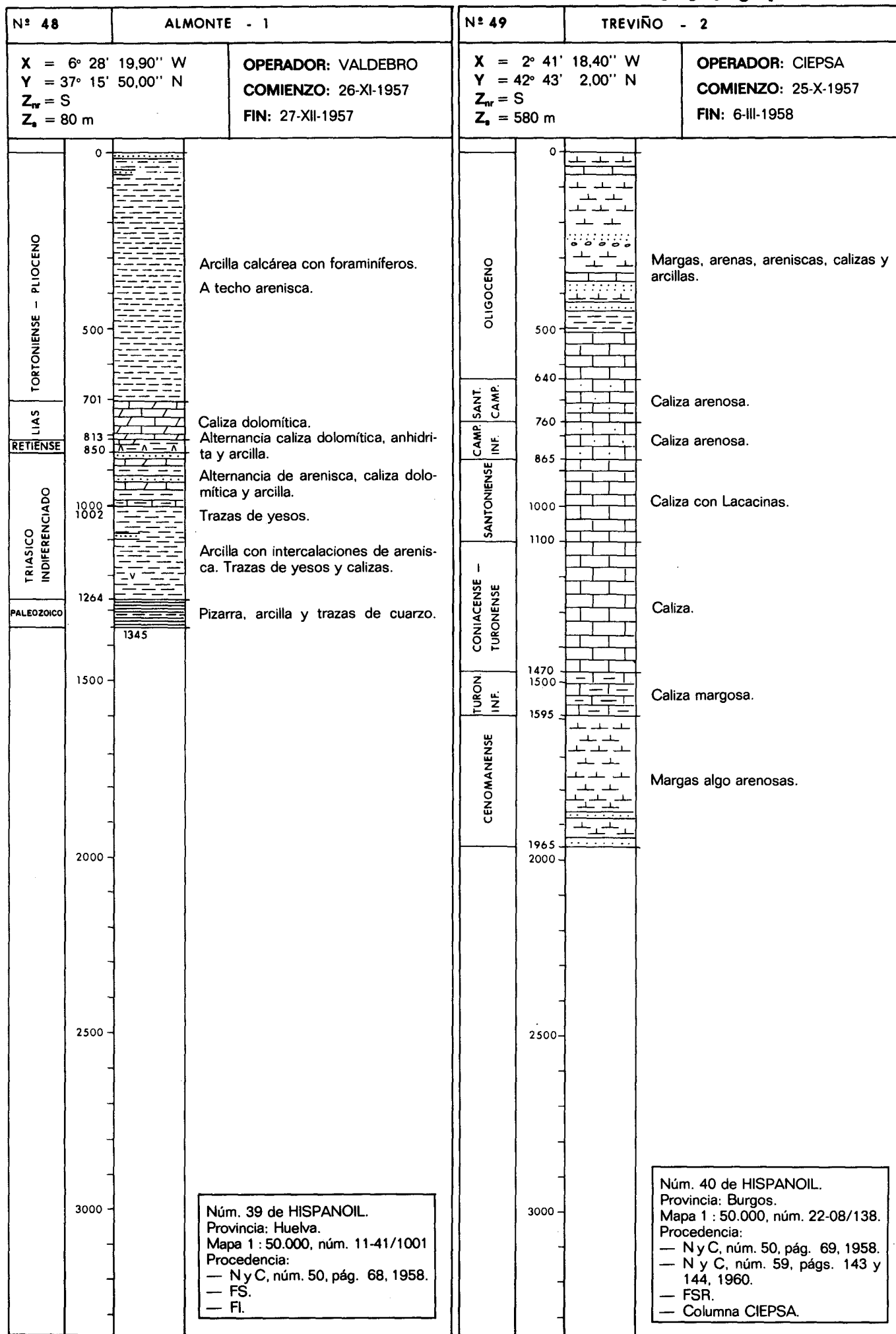
00950051

00950052



00950053

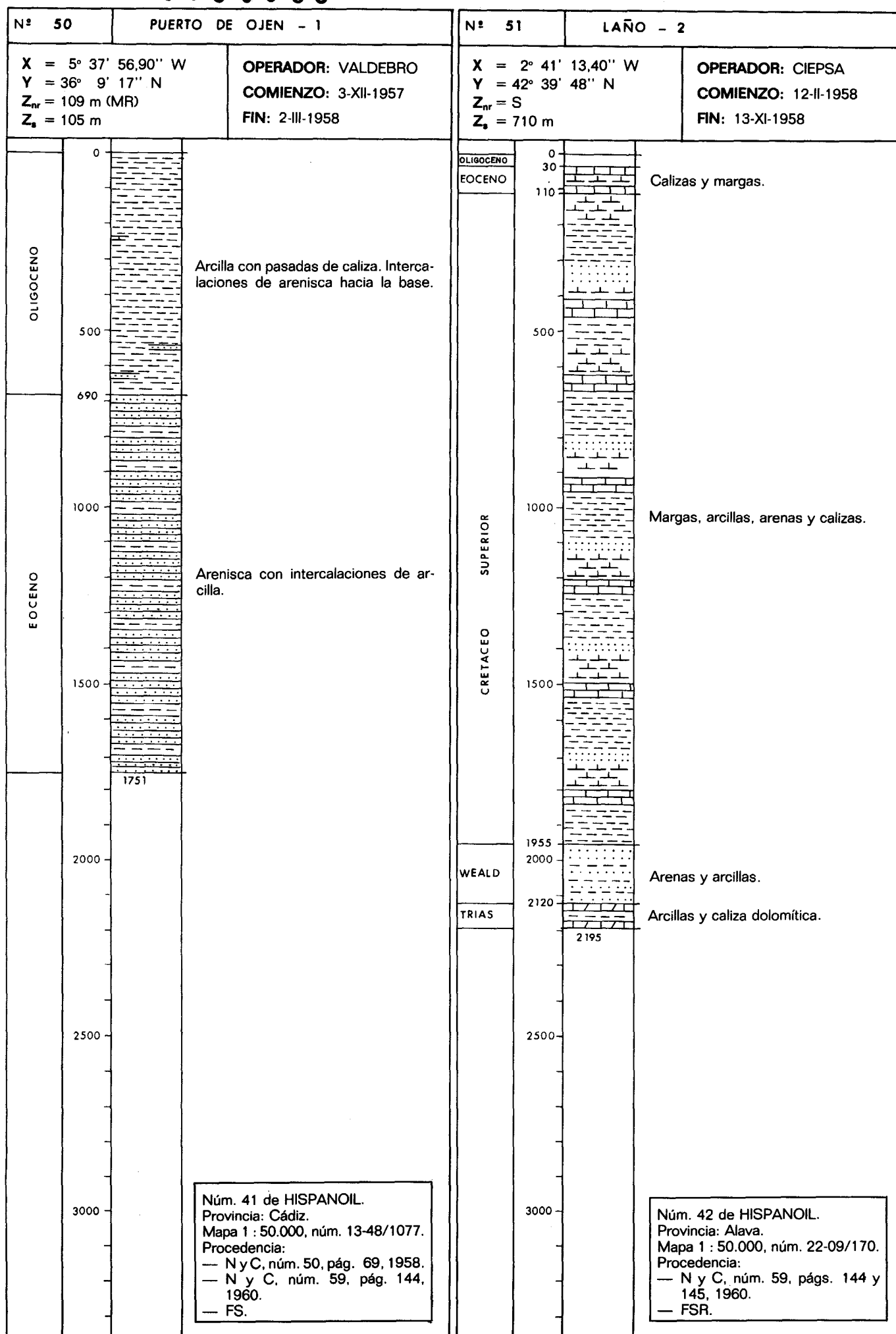
00950054





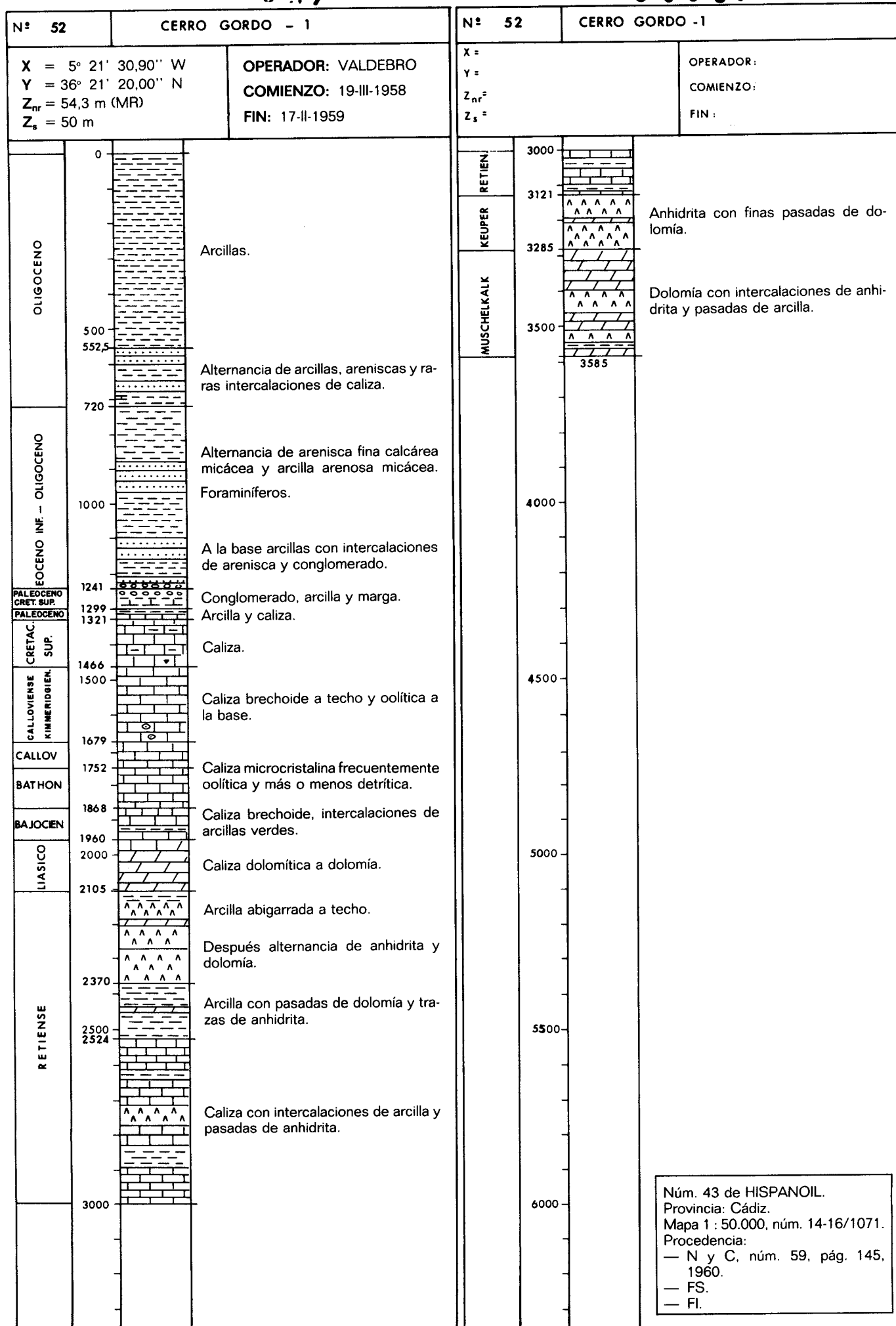
00950055

00950056



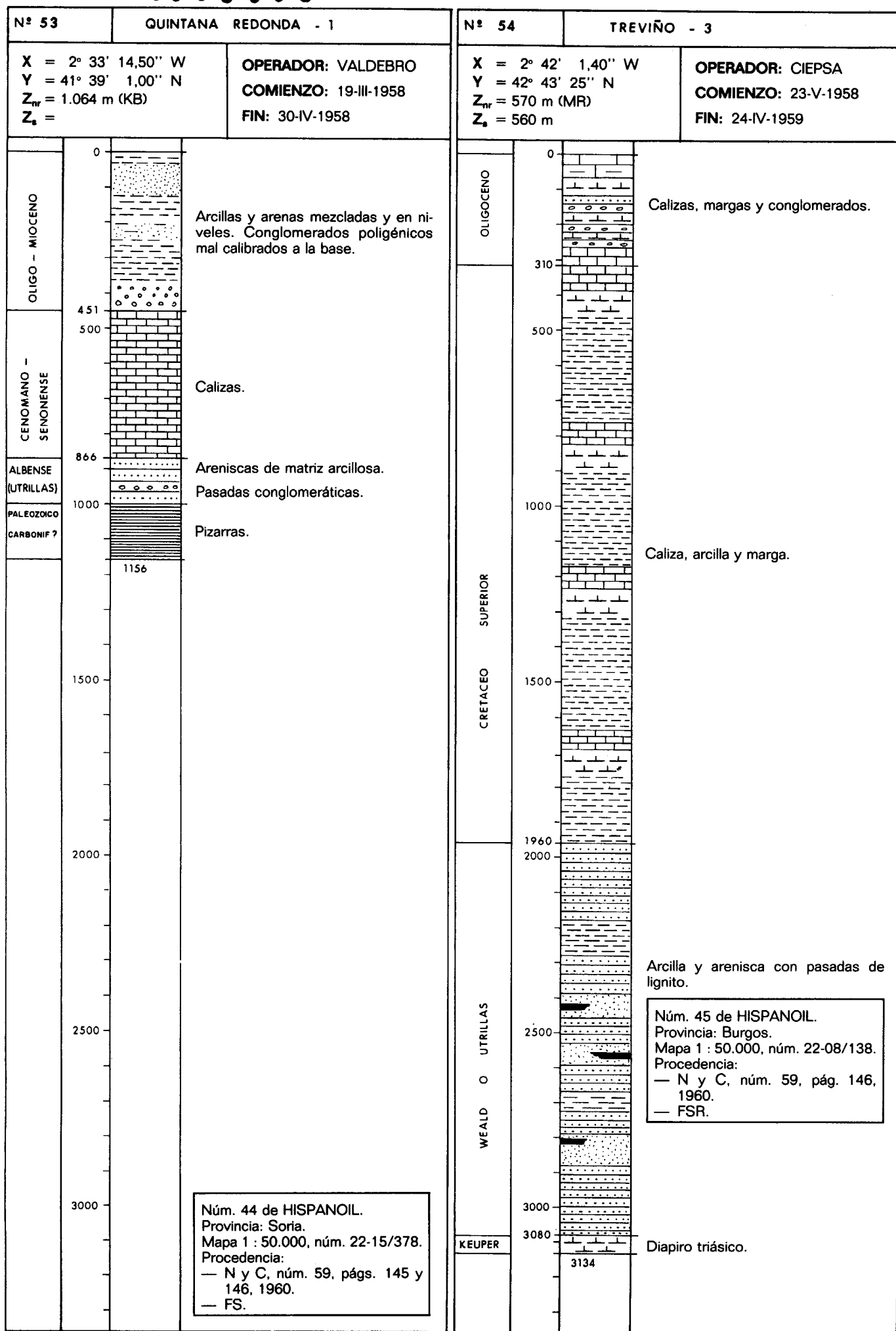
00950057

00950057



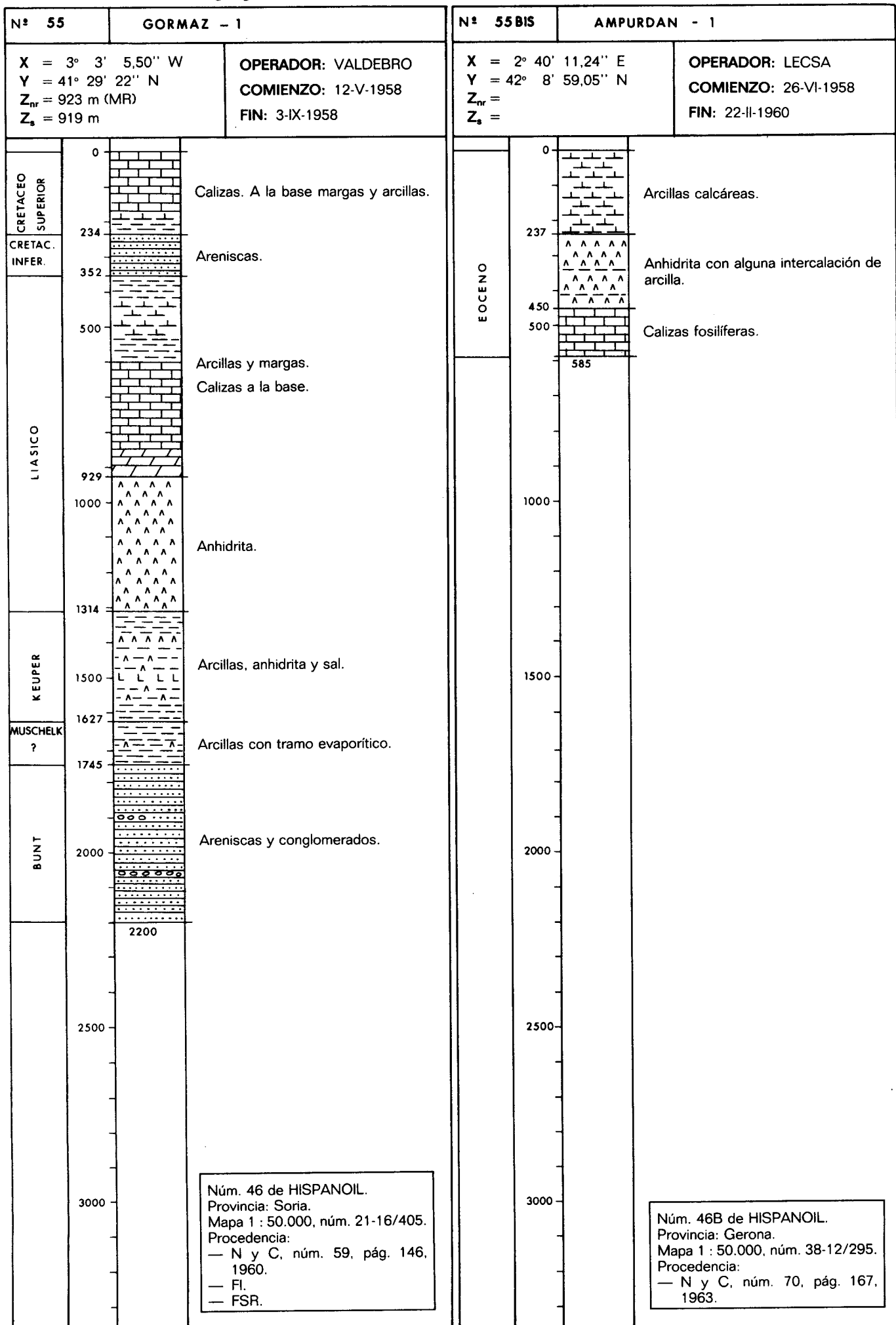
00950058

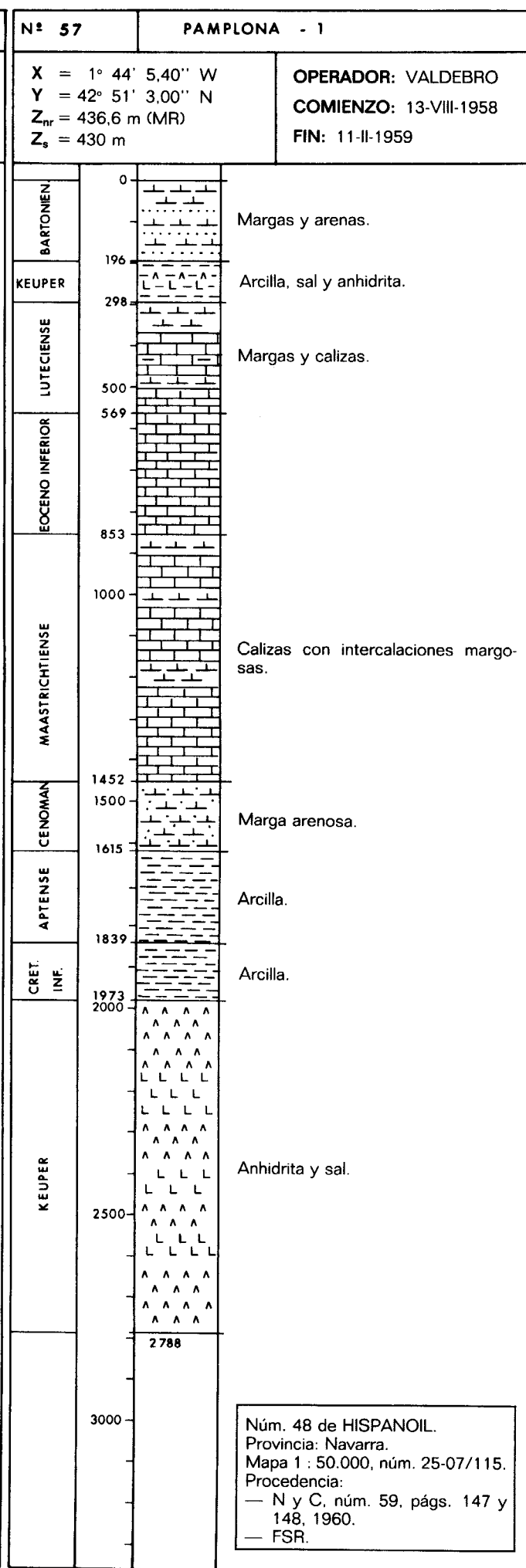
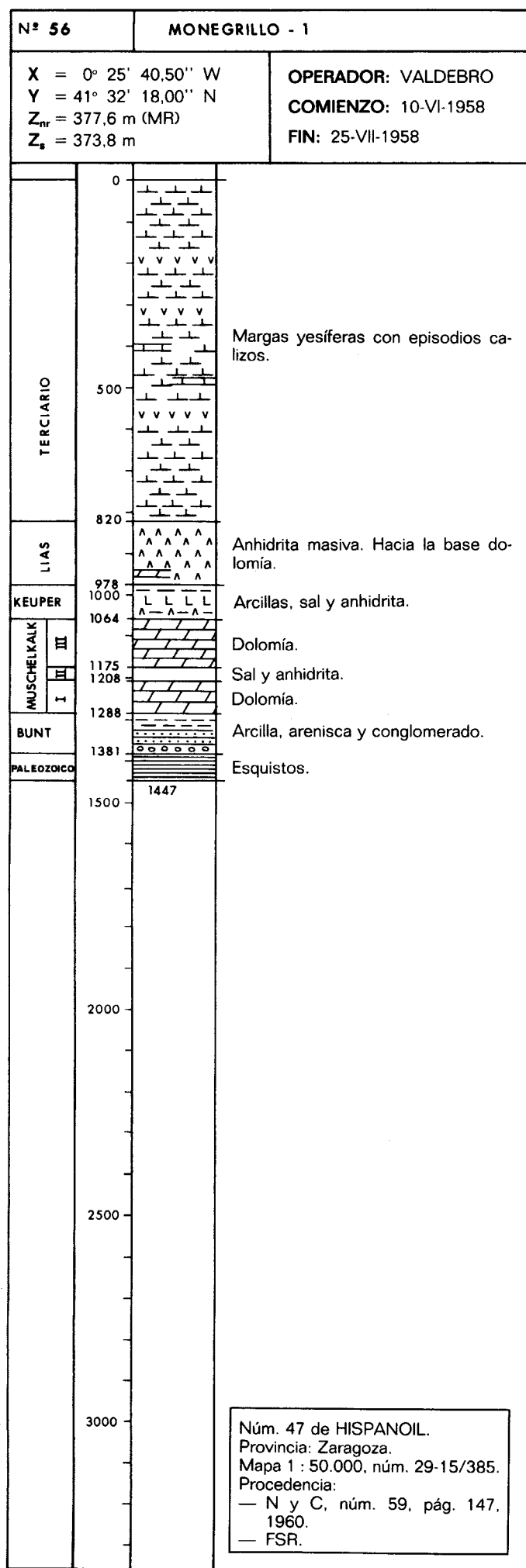
00950059



00950060

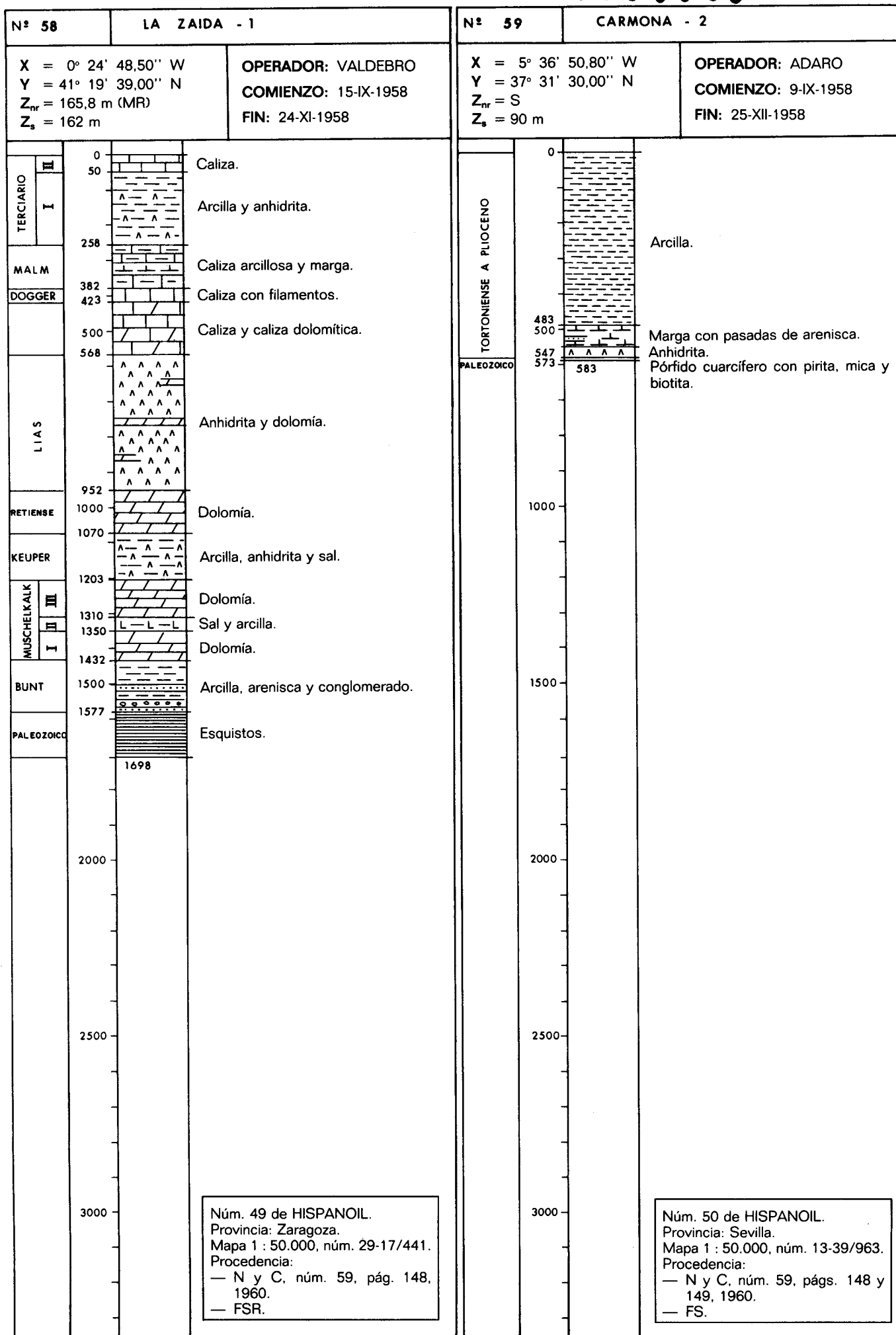
00950061

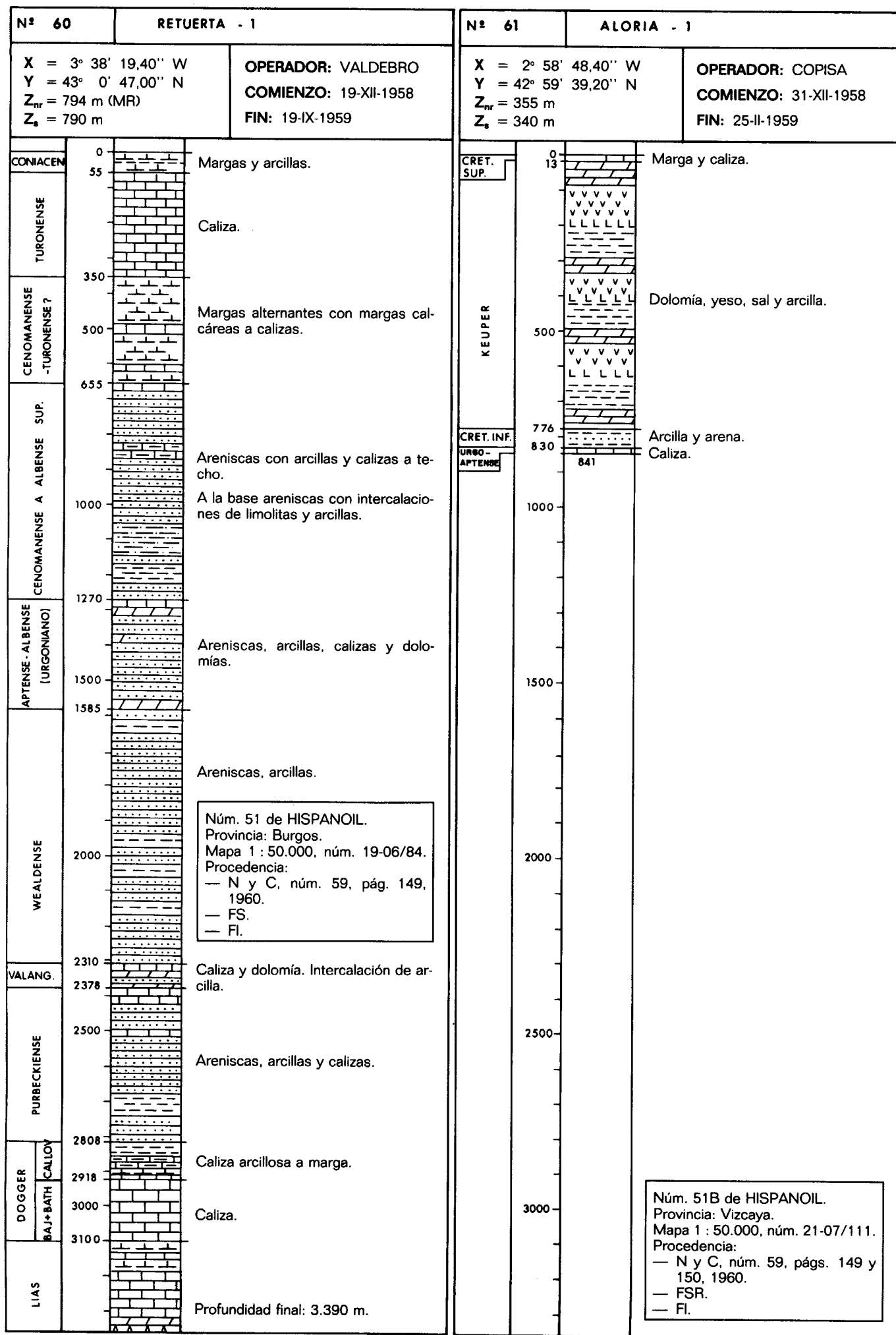




00950064

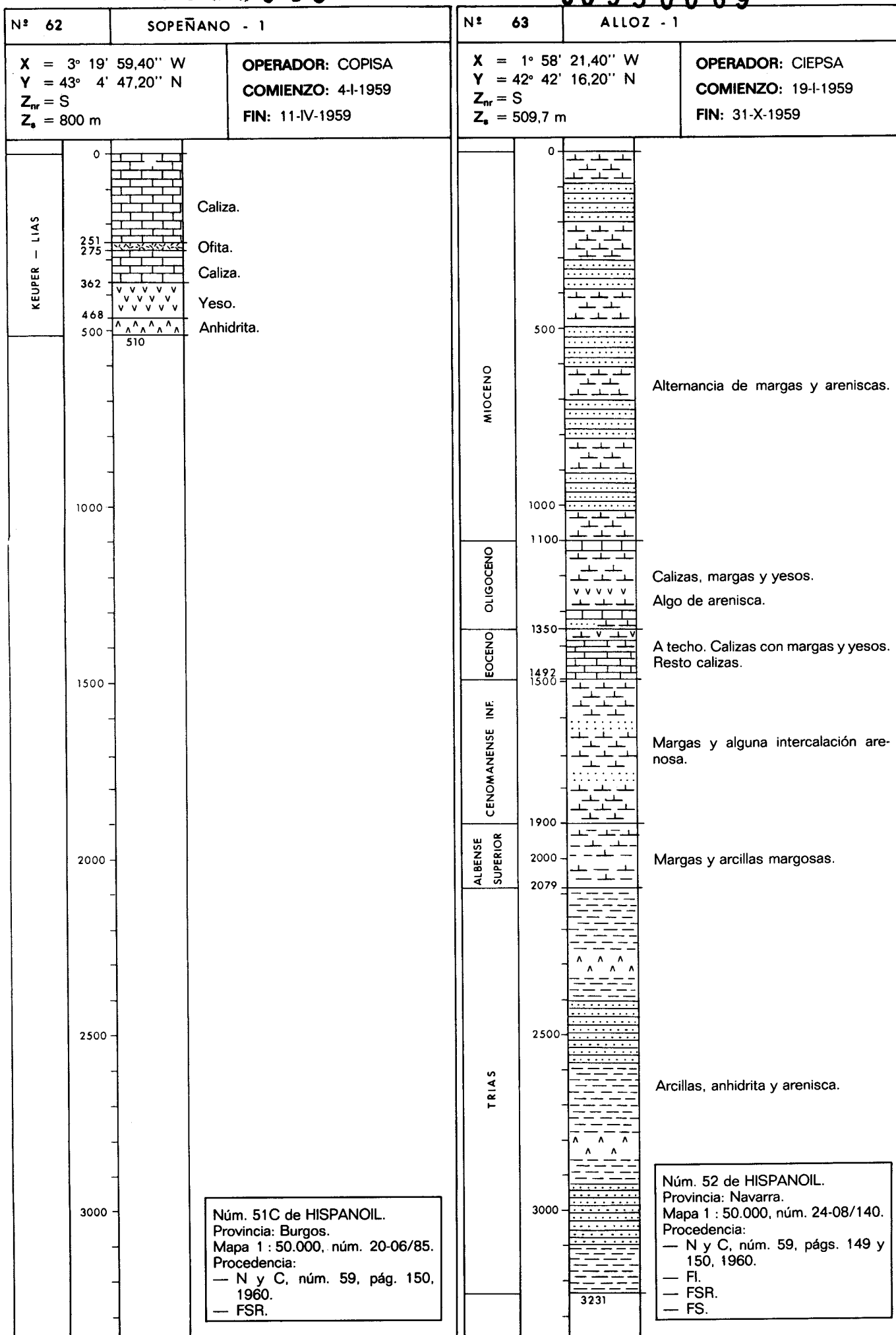
00950065





00950068

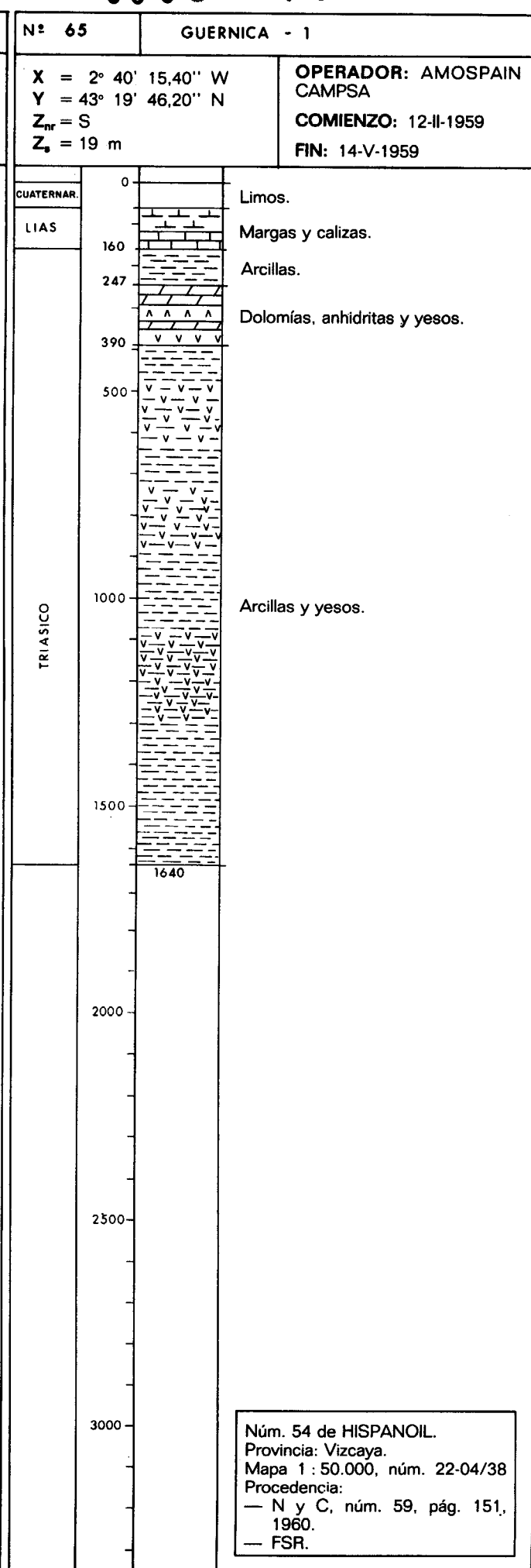
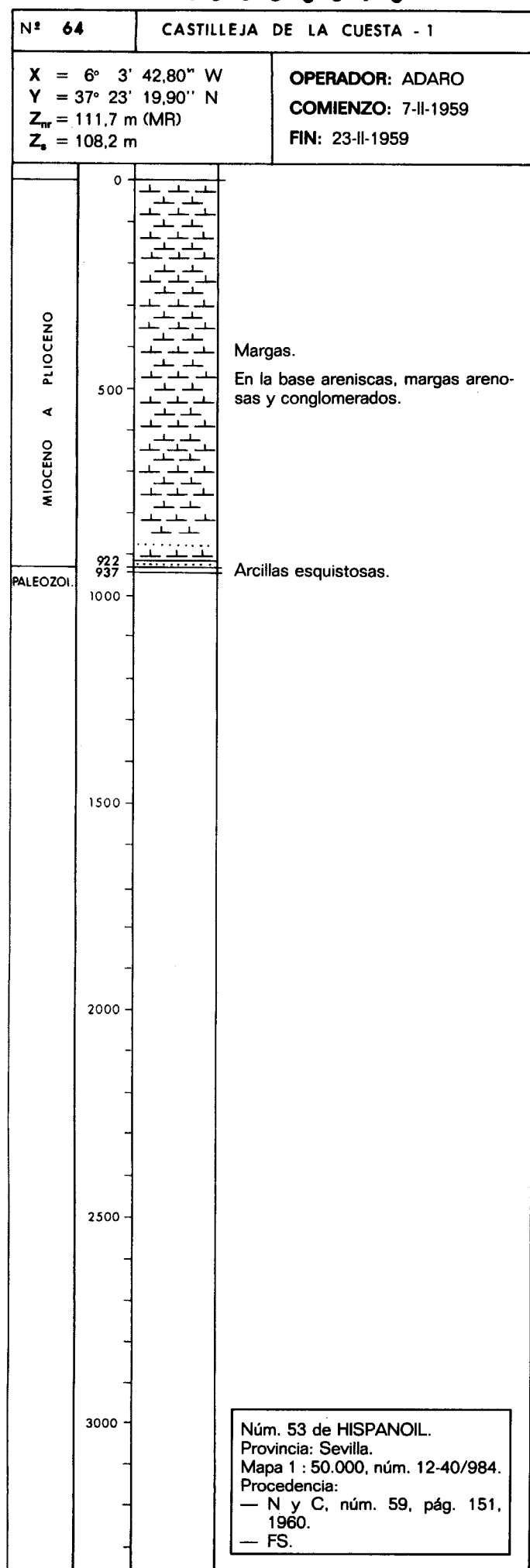
00950069





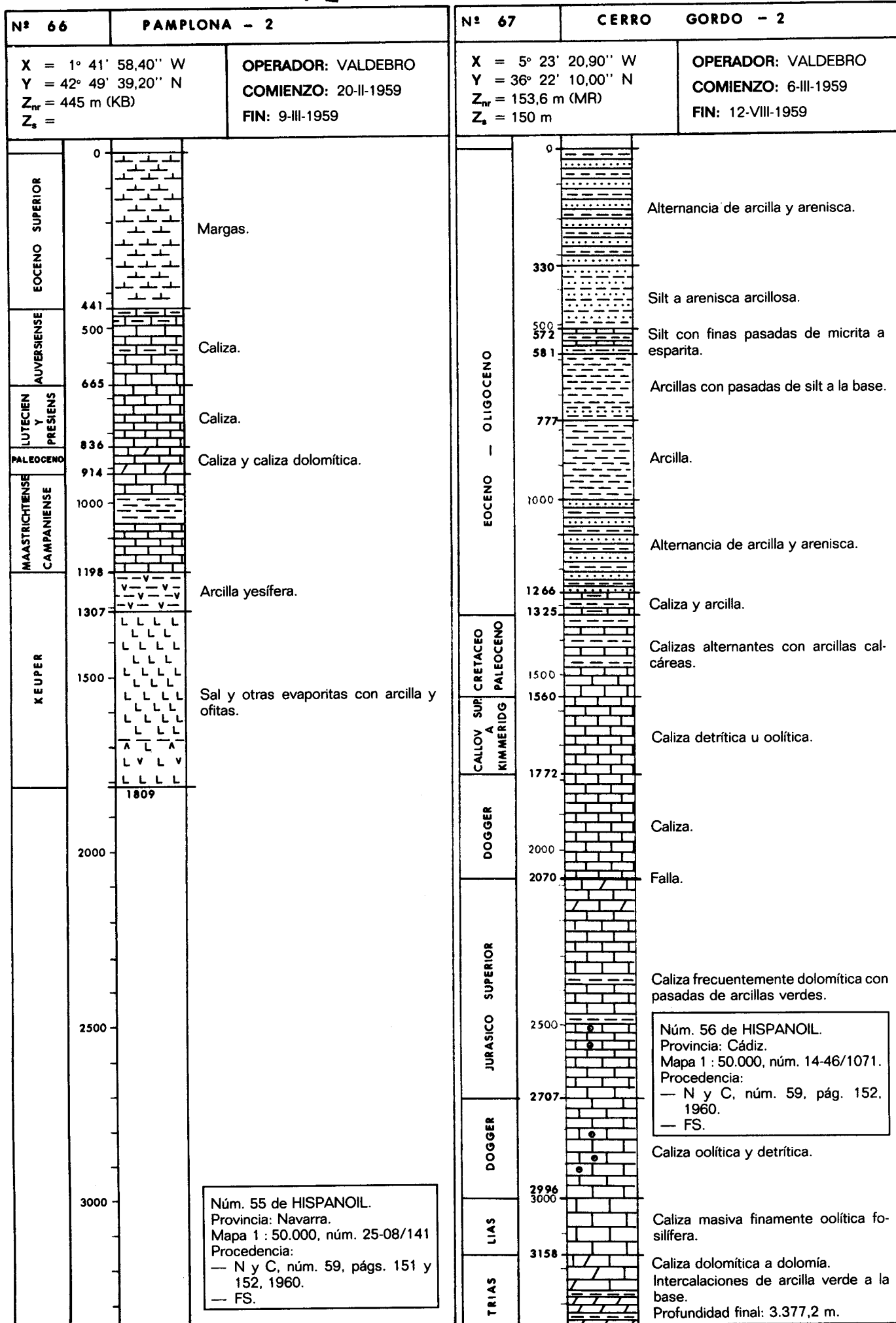
00950070

00950071



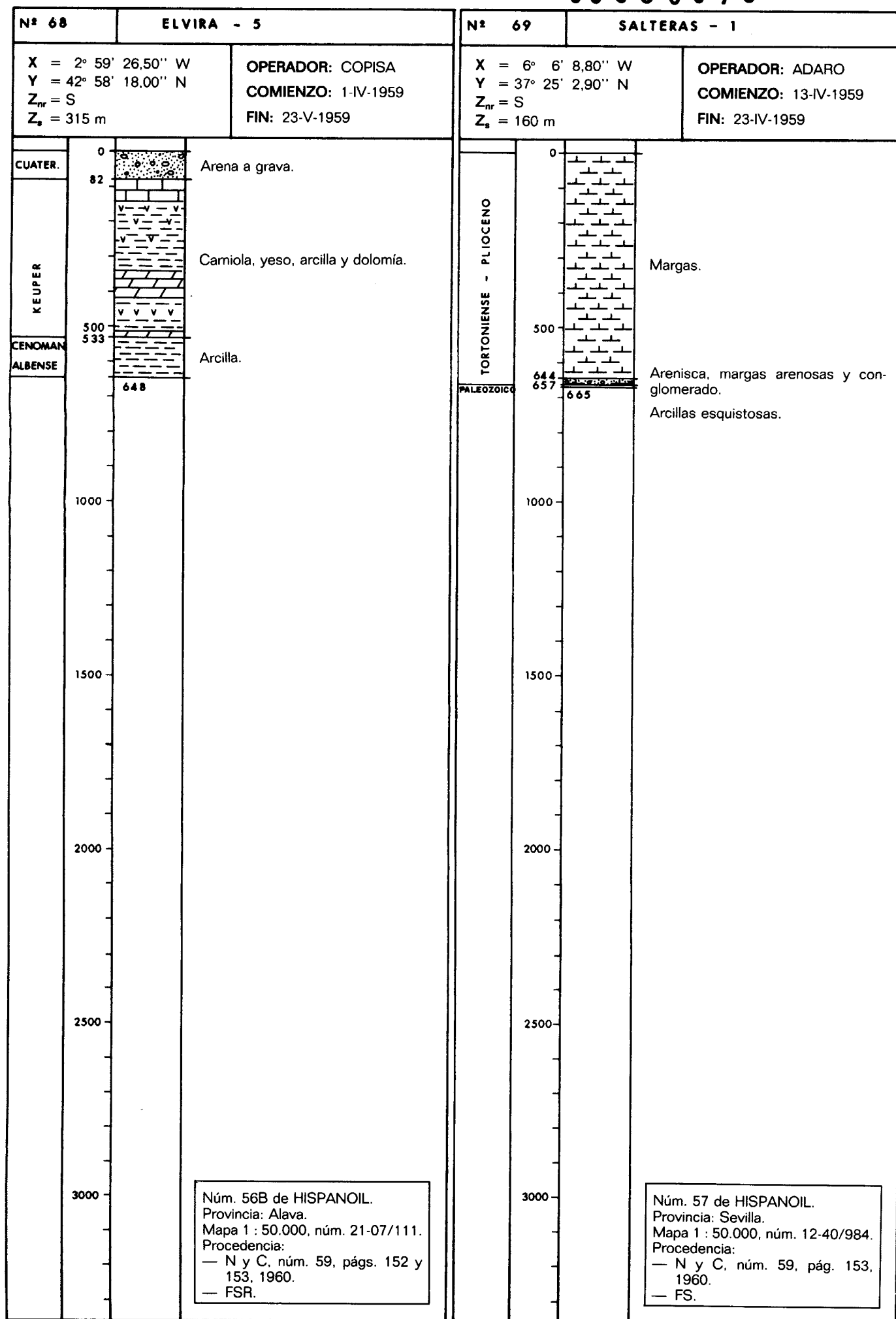
00950072

00950073



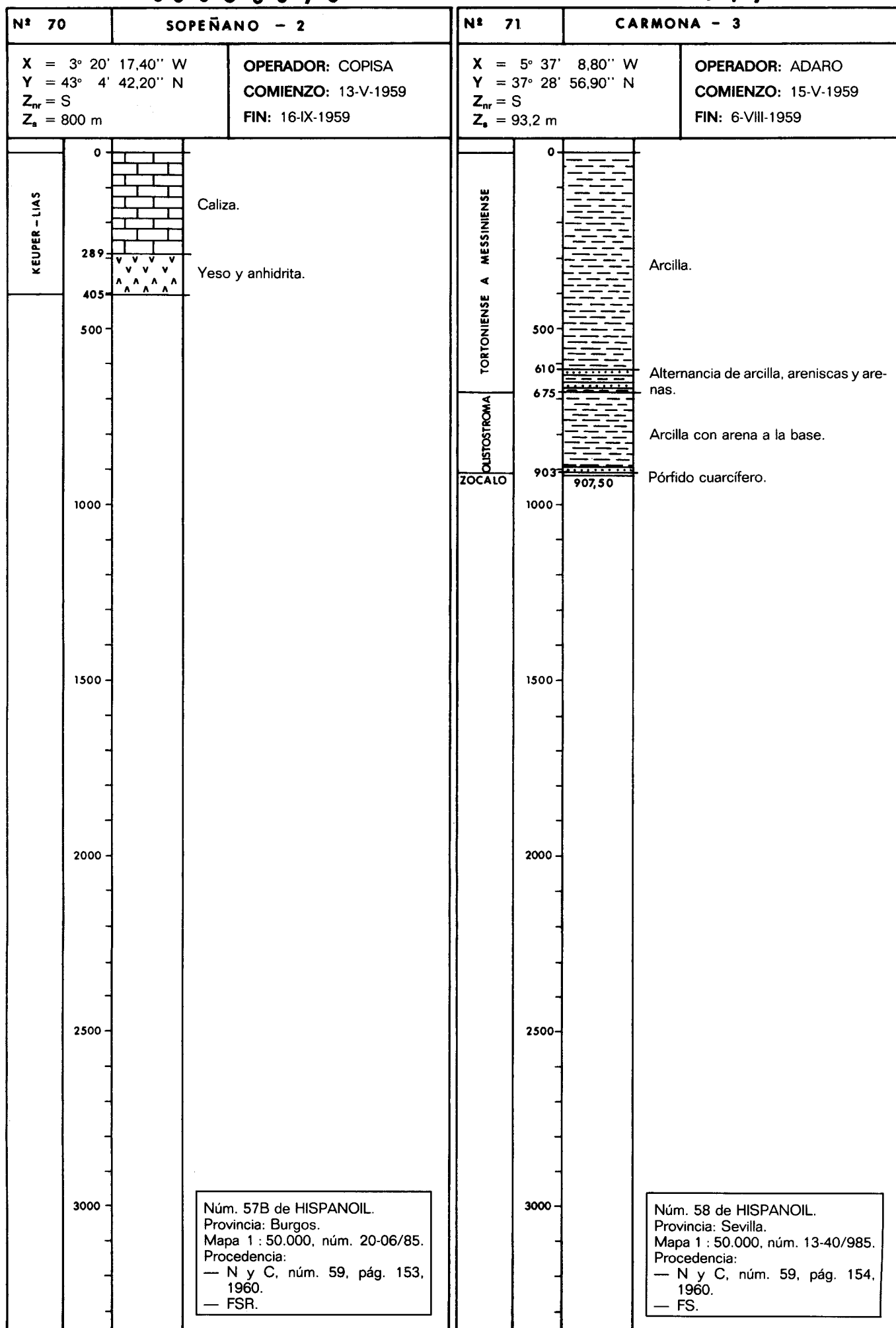
00950074

00950075



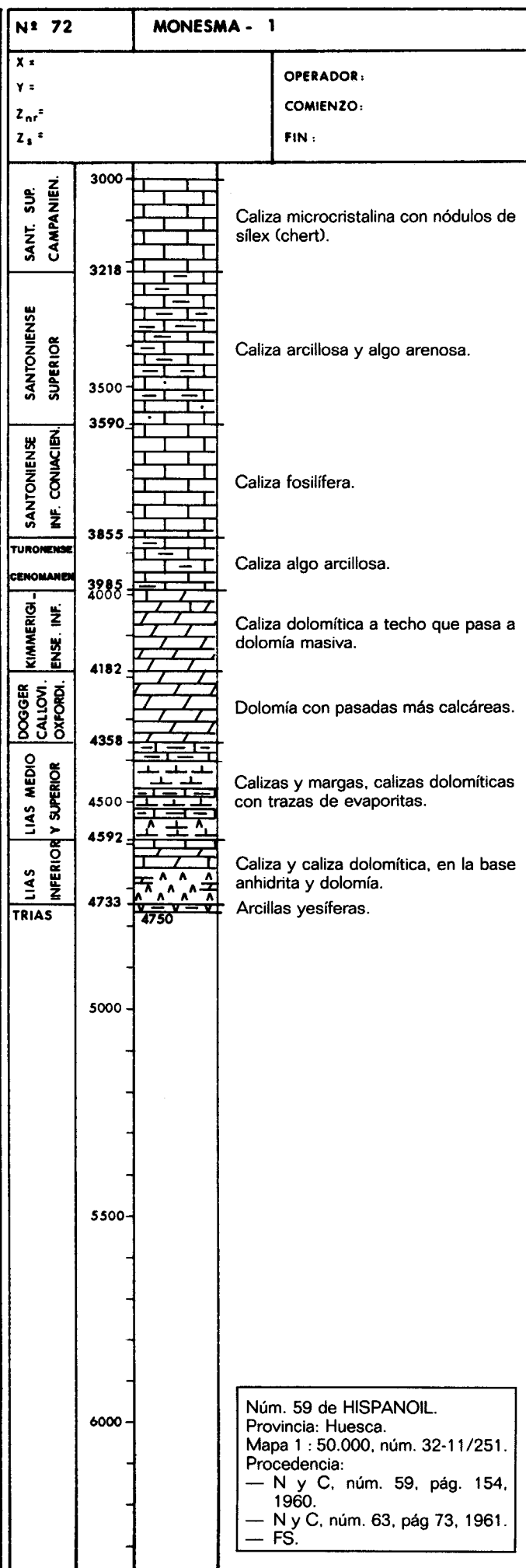
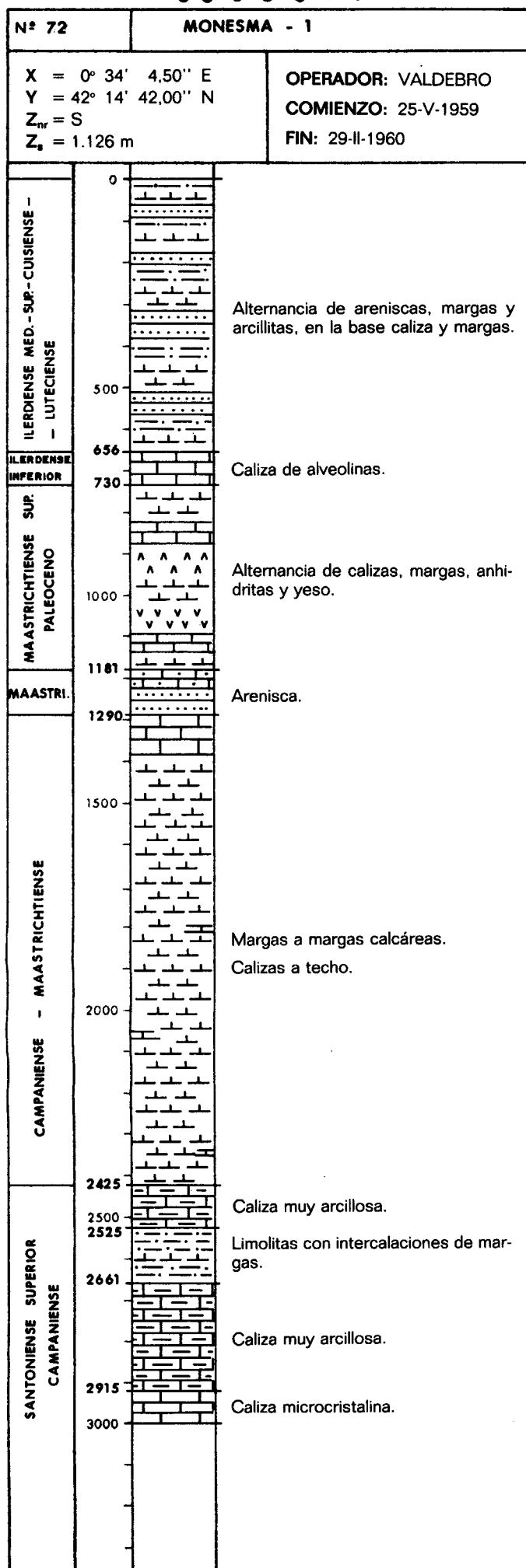
00950076

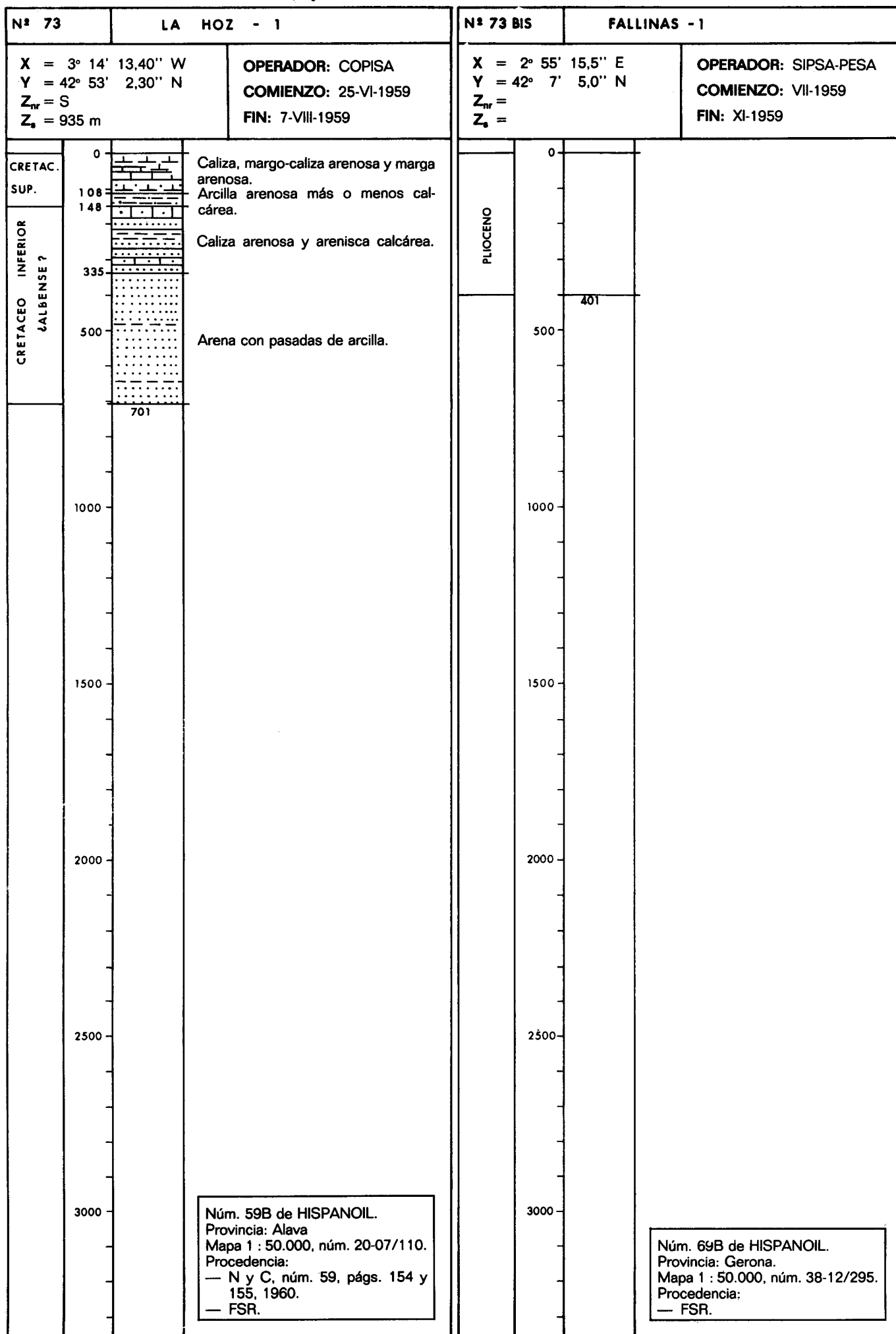
00950077



00950078

00950078





00950080

00950080

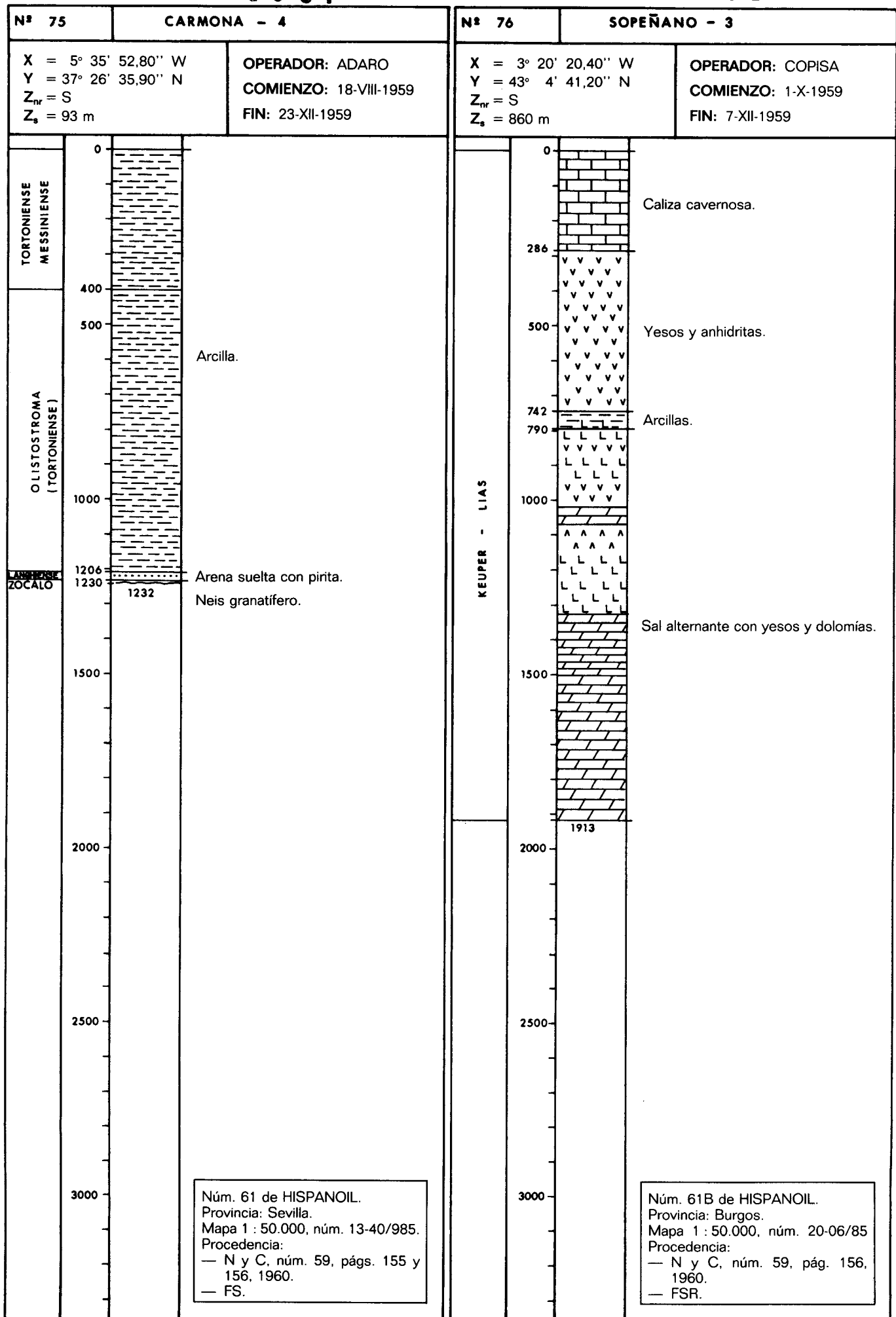
| Nº 74  |      | URBASA - 1   |  |
|--|------|--|--|
| X = 1° 58' 27,40" W<br>Y = 42° 48' 37,00" N<br>Z <sub>nr</sub> = S<br>Z <sub>s</sub> = 1.000 m |      | OPERADOR: CIEPSA<br>COMIENZO: 5-VIII-1959<br>FIN: 15-VIII-1960 |  |
| EOCENO   | 0    | Caliza, arenisca y arcilla.                                    |  |
| MAASTRI.   | 80   | Arenisca.  |  |
|  | 147  |  |  |
| CAMPANIENSE  |      | Caliza margosa y marga.  |  |
|  | 450  |  |  |
|  | 500  |  |  |
| SANTONIENSE SUPERIOR   |      | Margas calcáreas y calizas margosas.                           |  |
|  | 920  |  |  |
|  | 1000 |  |  |
| SANTONIENSE INFERIOR   |      | Margas calcáreas y calizas margosas.                           |  |
|  | 1500 |  |  |
| SENONENSE  |      |  |  |
|  | 1940 |  |  |
| CENOMA.  | 2000 | Caliza margosa y caliza arenosa.                               |  |
|  | 2030 |  |  |
| APTENSE - ALBENSE  |      | Caliza y marga.  |  |
|  | 2500 |  |  |
|  | 3000 |  |  |

| Nº 74   |      | URBASA - 1                     |  |
|---|------|--------------------------------|--|
| X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
|   | 3000 | Caliza y marga.                |  |
| APTENSE - ALBENSE                                   |      |                                |  |
|   | 3500 |                                |  |
|   | 3835 |                                |  |
|   | 4000 |                                |  |
|   | 4500 |                                |  |
|   | 5000 |                                |  |
|   | 5500 |                                |  |
|   | 6000 |                                |  |

Núm. 60 de HISPANOIL.  
Provincia: Alava.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 23-08/139.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 59, pág. 155,  
1960.  
— N y C, núm. 63, pág. 76, 1961.

00950081

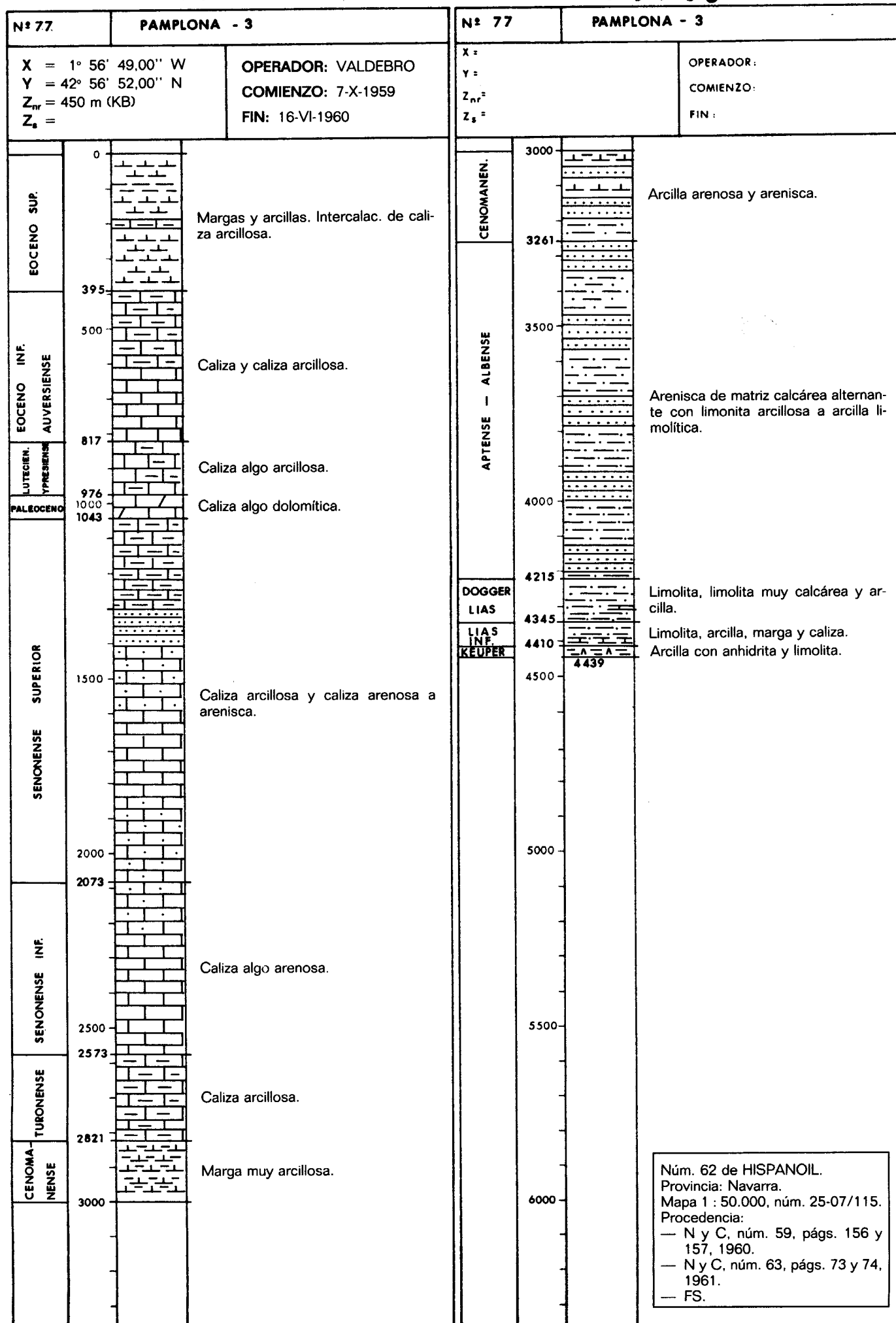
00950082



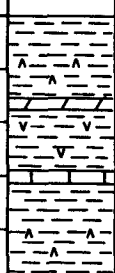


00950083

00950083

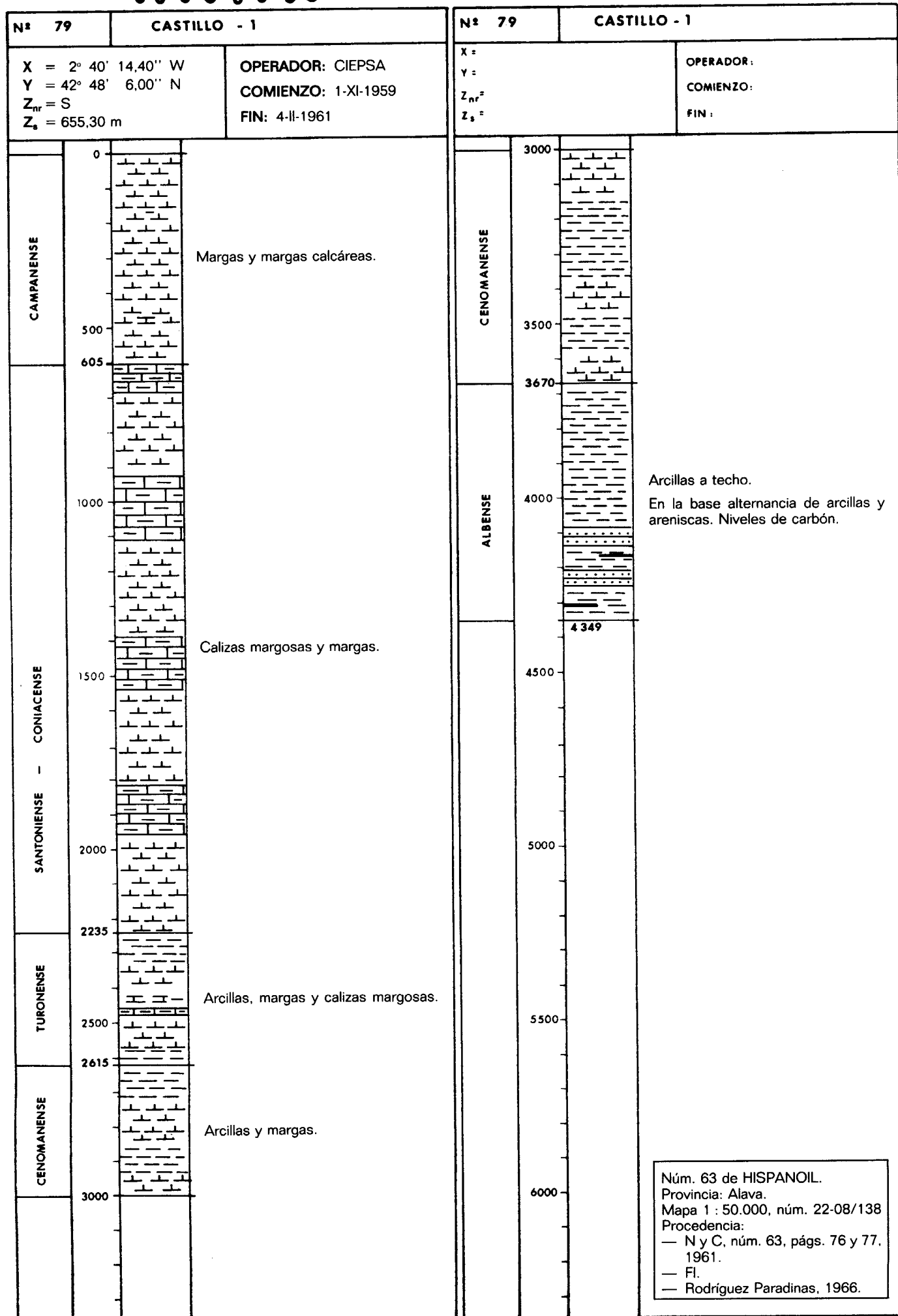


00950084

|   |      |   |  |   |  |
|---|------|---|--|---|--|
| Nº 78   |      | TABLIEGA - 1  |  | Nº  |  |
| X = 3° 26' 58,40" W<br>Y = 43° 0' 28,00" N<br>Z <sub>nr</sub> = S<br>Z <sub>s</sub> = 820 m |      | OPERADOR: COPISA<br>COMIENZO: 26-X-1959<br>FIN: 28-XI-1959  |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| OPERADOR:   |      | COMIENZO:   |  | FIN:  |  |
| KEUPER  | 0    |    |  | Arcilla y anhidritas, yesos, dolomías y calizas.    |  |
|   | 500  | 482   |  |   |  |
|   | 1000 |   |  |   |  |
|   | 1500 |   |  |   |  |
|   | 2000 |   |  |   |  |
|   | 2500 |   |  |   |  |
|   | 3000 |   |  |   |  |
|   |      | Núm. 62B de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 20-7/110.<br>Procedencia:<br>— N y C, núm. 59, pág. 157,<br>1960.<br>— FSR. |  |   |  |

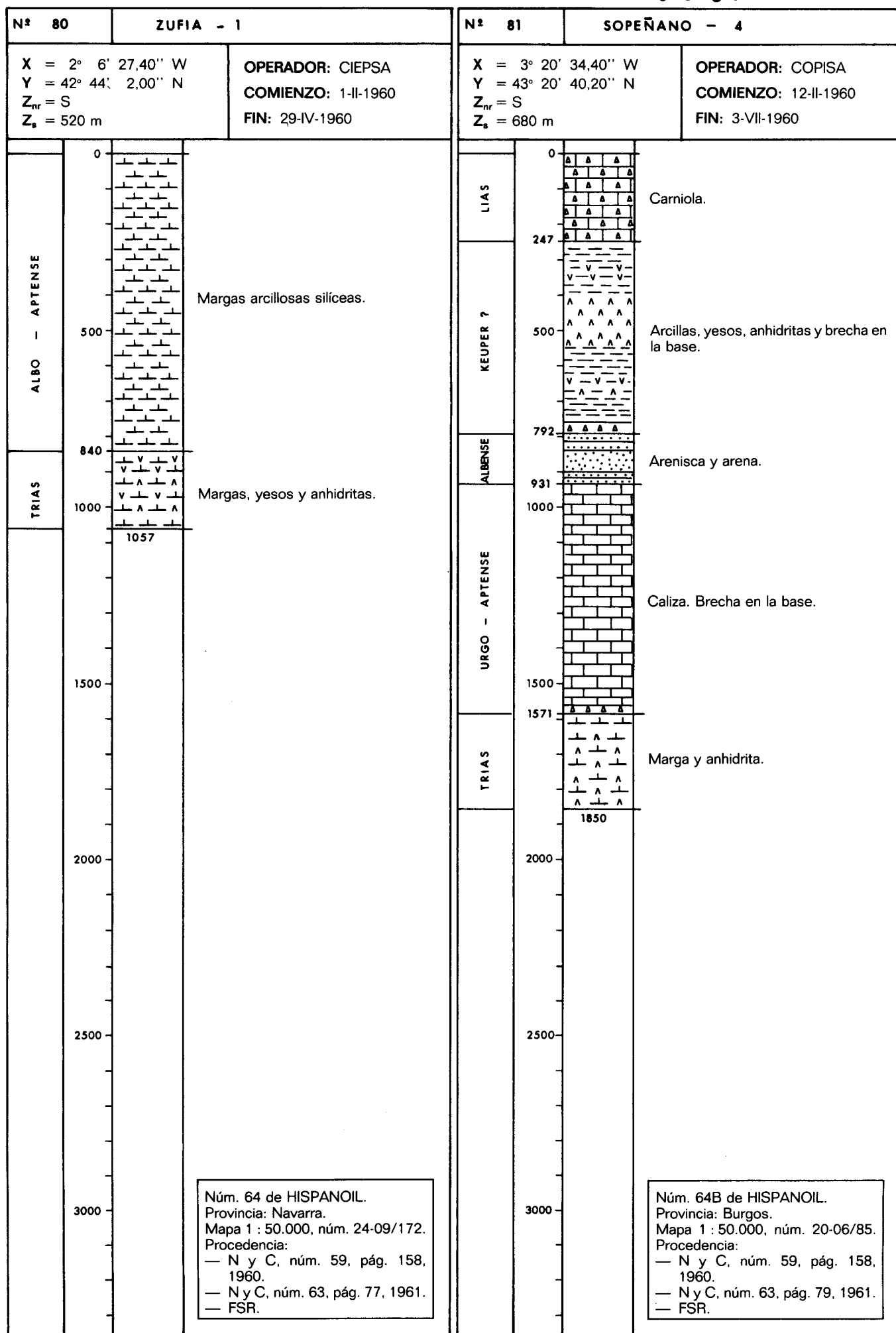
00950085

00950085



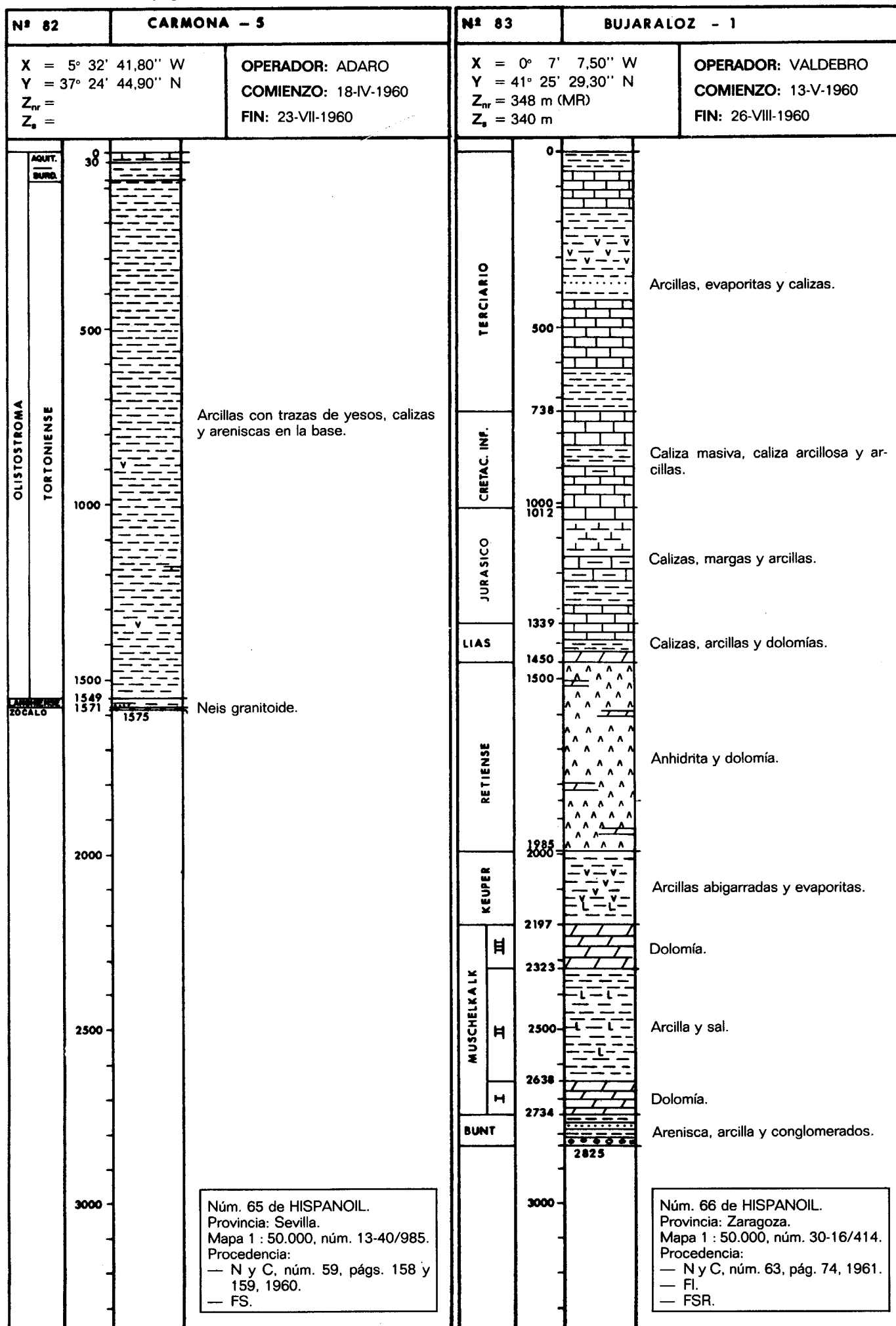
00950086

00950087

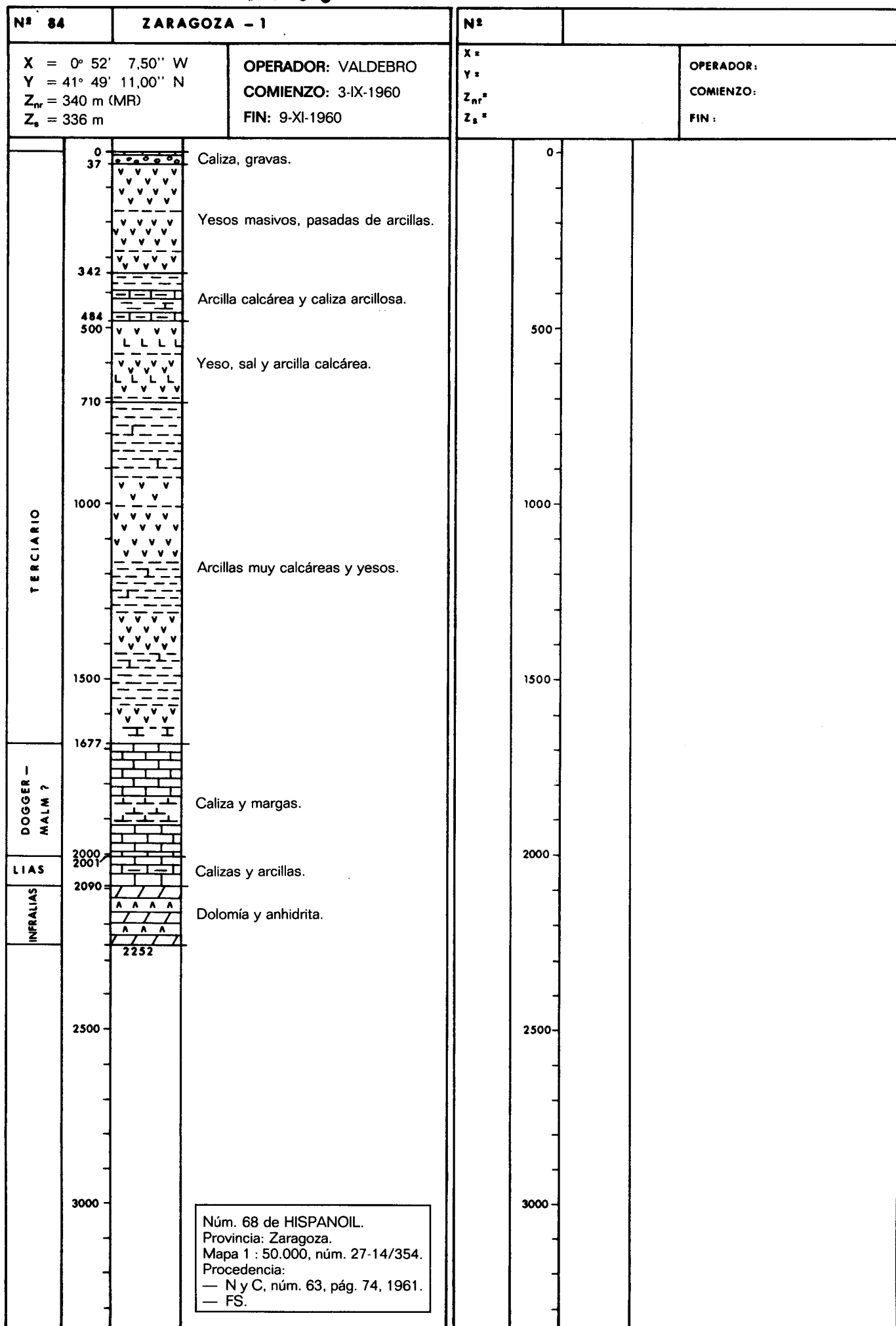


00950088

00950089

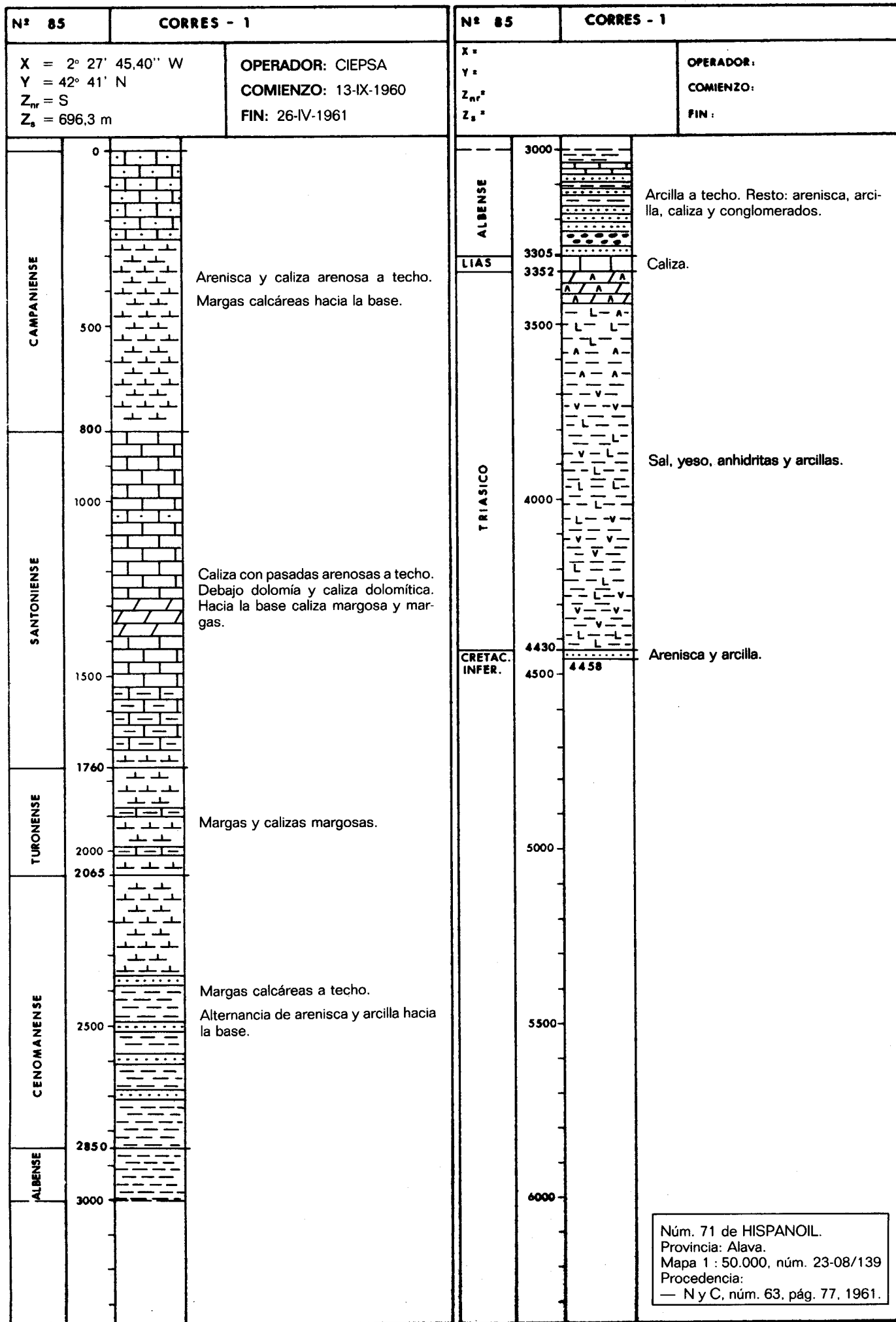


00950090



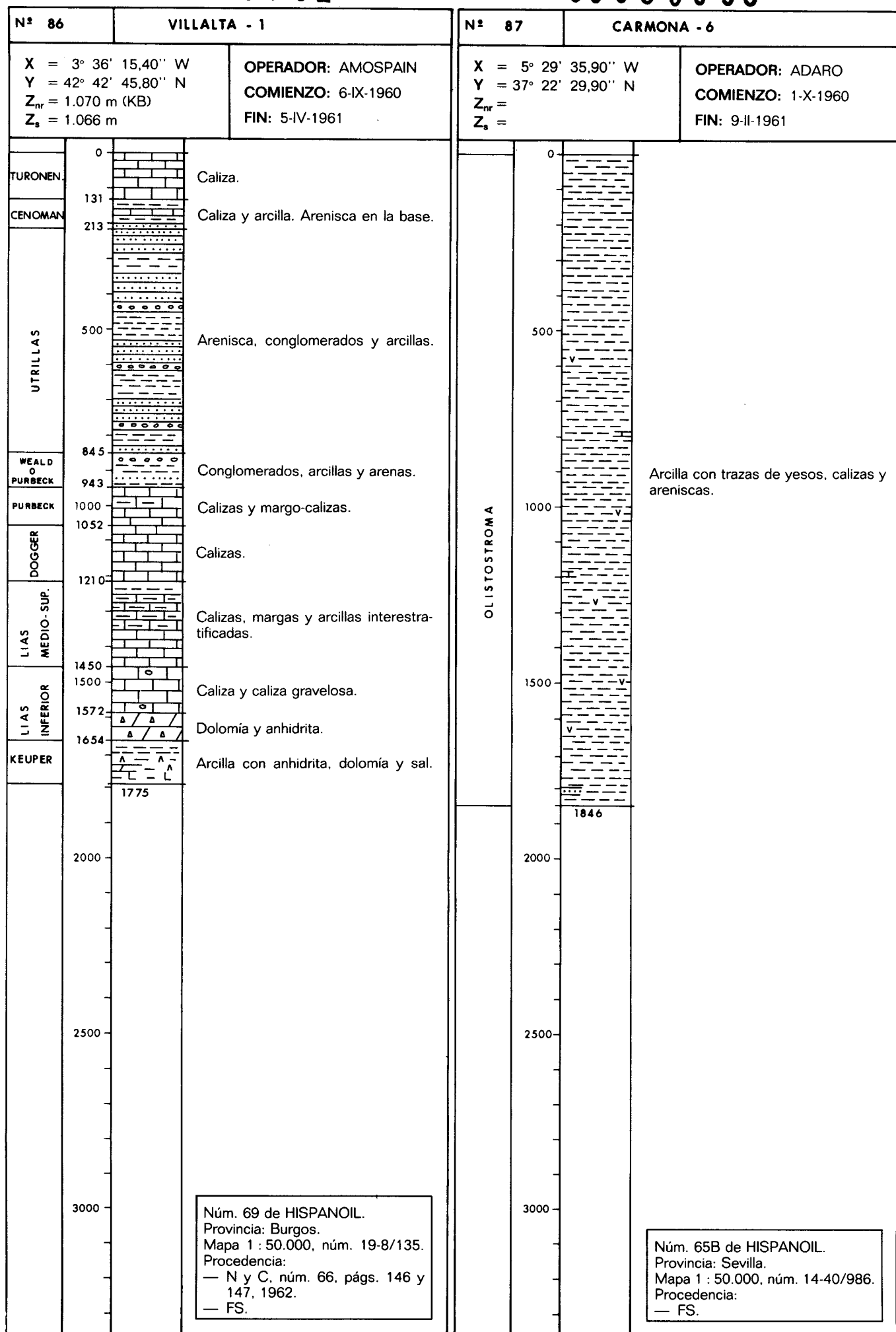
00950091

00950091



00950092

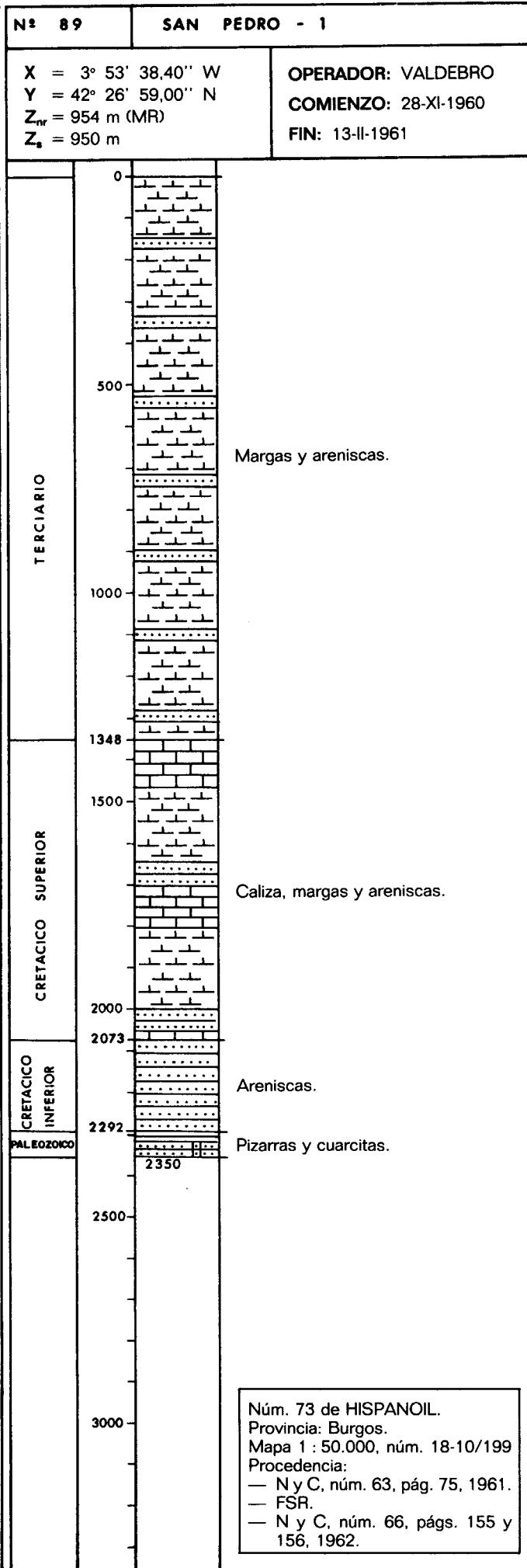
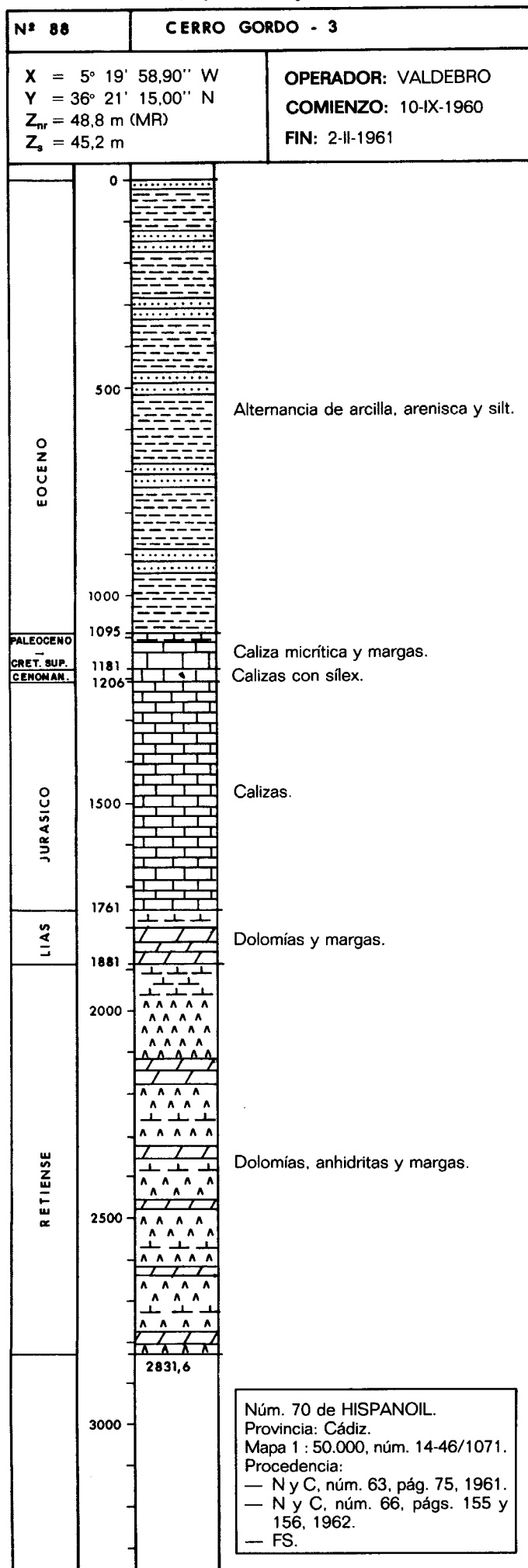
00950093





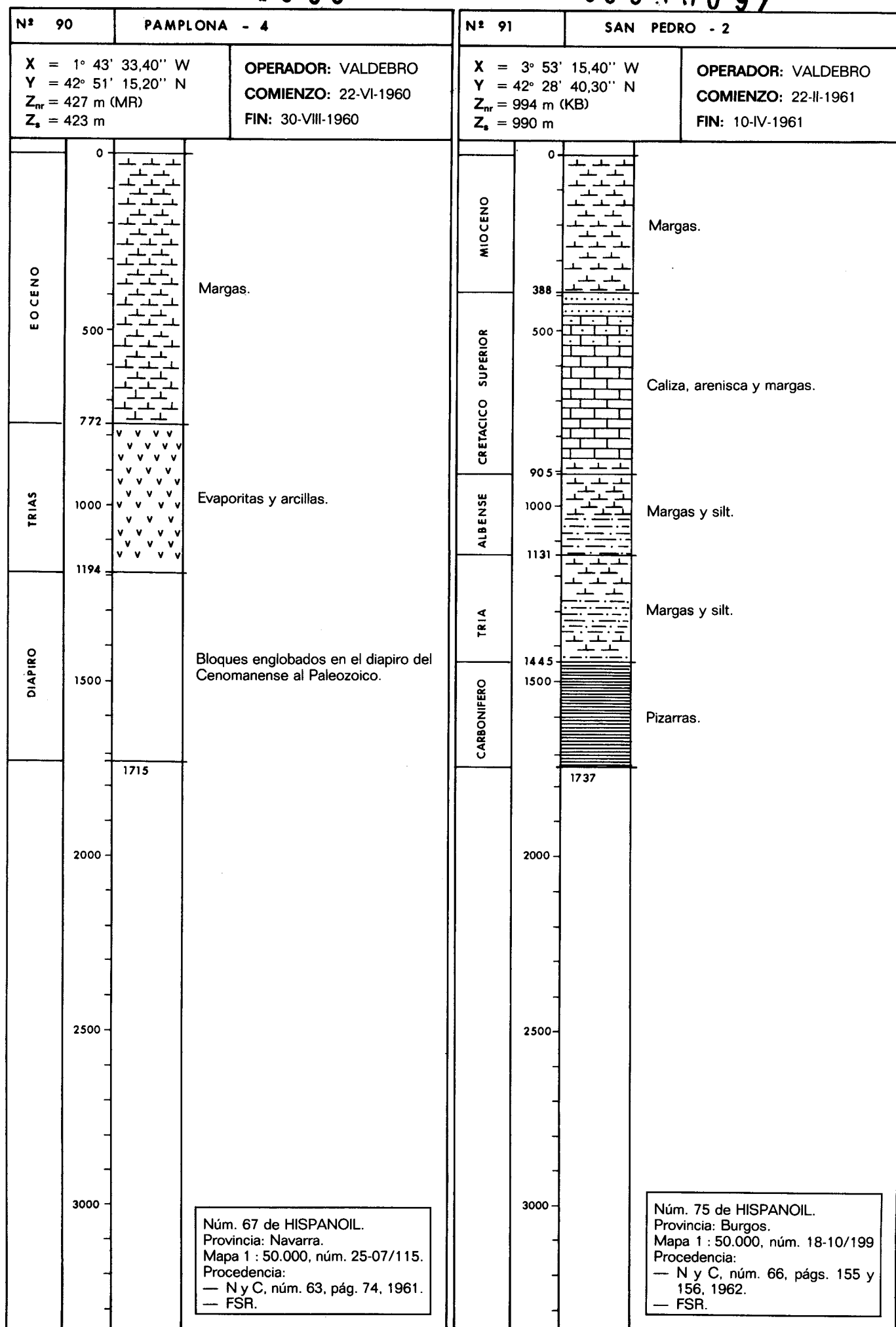
00950094

00950095



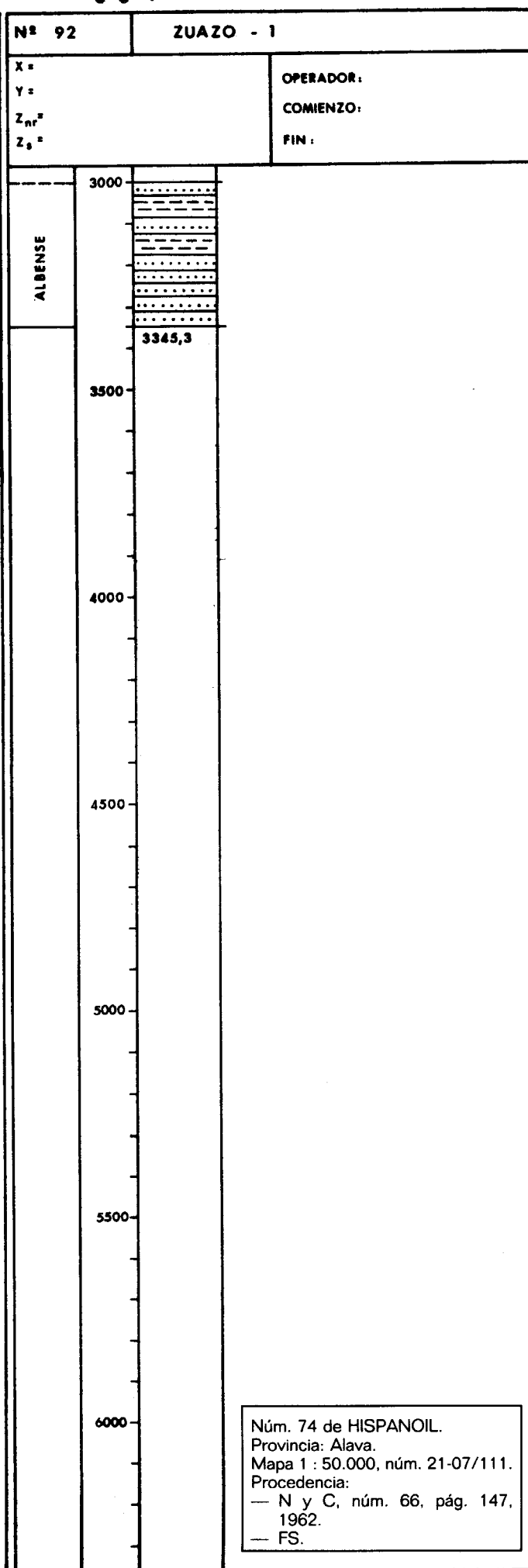
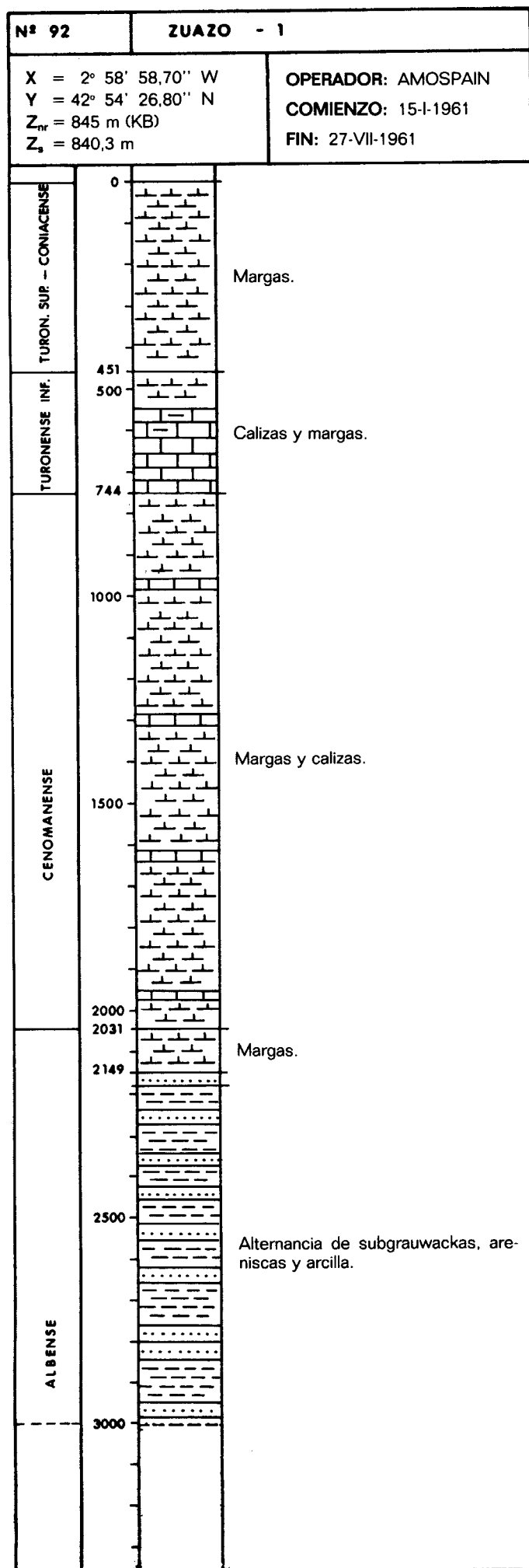
00950096

00950097



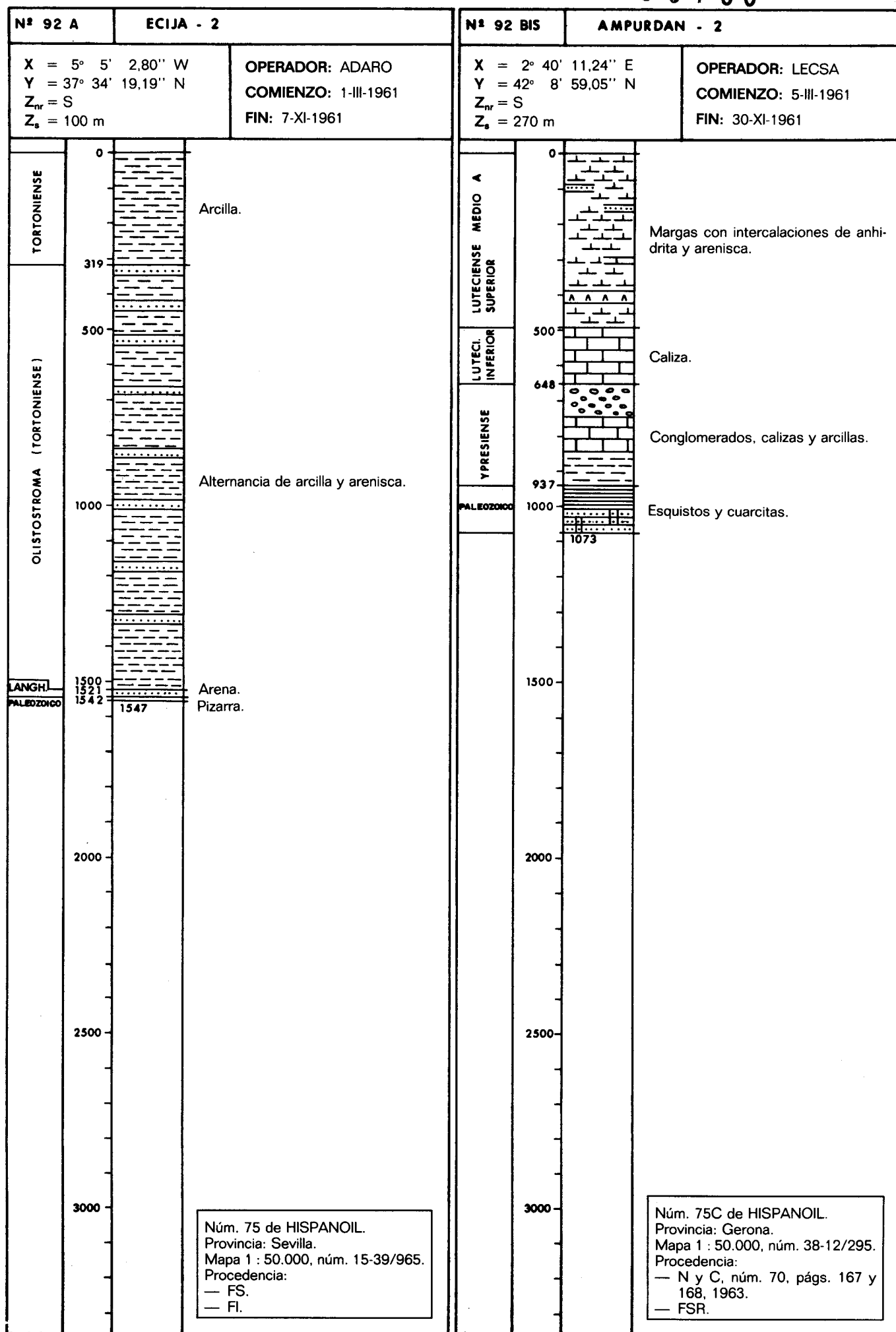
00950098

00950098



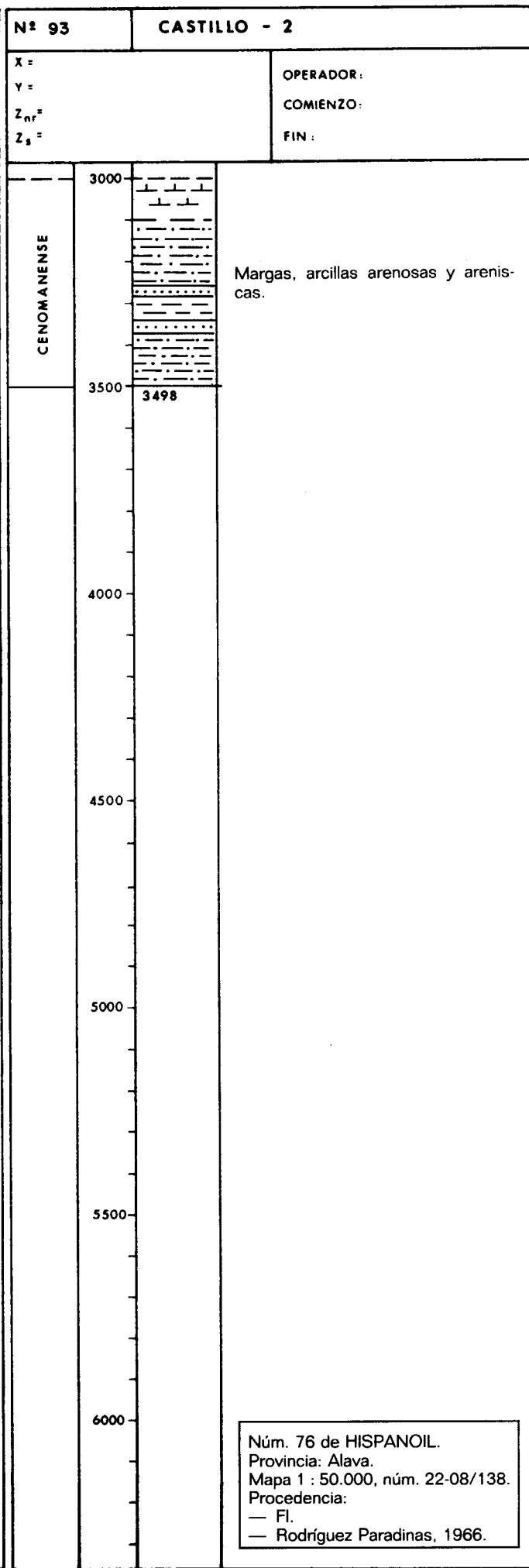
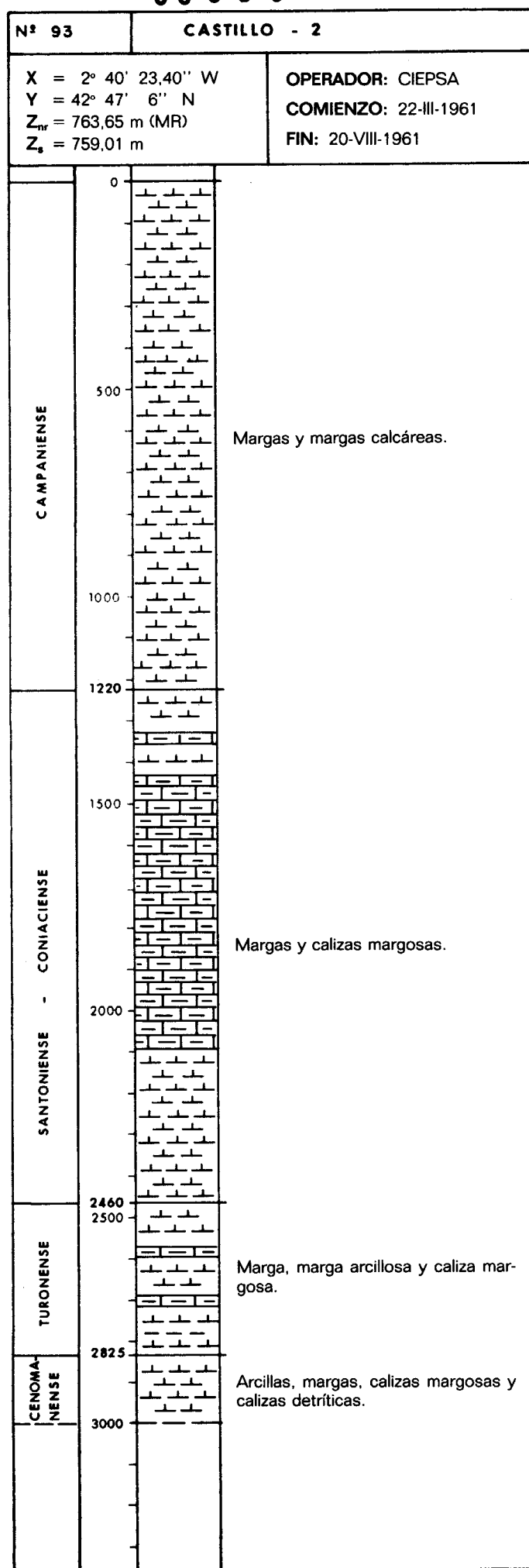
00950099

00950100



00950101

00950101



00950102

|  |      |   |  |   |  |
|--|------|---|--|---|--|
| Nº 94  |      | UCERO - 1   |  | Nº  |  |
| X = 2° 59' 29,20" W<br>Y = 41° 43' 15,90" N<br>Z <sub>nr</sub> = S<br>Z <sub>s</sub> = 1.064 m |      | OPERADOR: CAMPSA<br>COMIENZO: 29-X-1961<br>FIN: 13-XII-1961 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| OPERADOR:  |      | COMIENZO:   |  | FIN:  |  |
| ALBENSE  | 0    | Areniscas y conglomerados, intercalaciones de arcilla.      |  | 0   |  |
| WEALD  | 340  | Caliza arenosa y marga.                                     |  |   |  |
|  | 410  |   |  |   |  |
|  | 500  |   |  | 500   |  |
| JURASICO   |      | Calizas, margas y dolomías.                                 |  |   |  |
|  | 1000 |   |  | 1000  |  |
|  | 1046 |   |  |   |  |
|  | 1500 |   |  | 1500  |  |
|  | 2000 |   |  | 2000  |  |
|  | 2500 |   |  | 2500  |  |
|  | 3000 |   |  | 3000  |  |

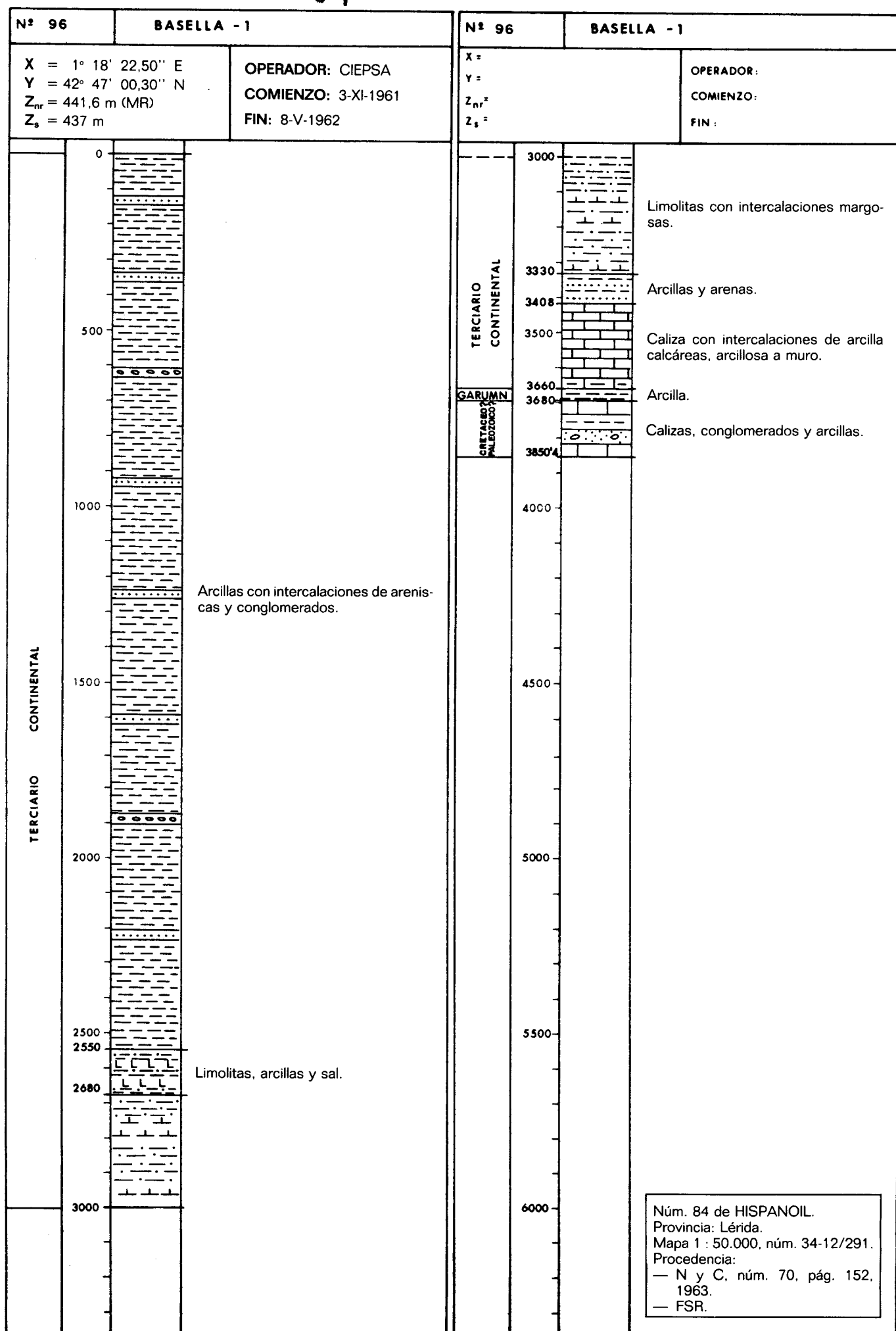
Núm. 83 de HISPANOIL.  
Provincia: Soria.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 21-14/348.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 66, pág. 147, 1962.  
— FSR.

00 9 5 0 1 0 3.

Núm. 79 de HISPANOIL  
Provincia: Navarra.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 23-08/139.  
Procedencia:  
— INFORME C. CANTABRICA  
DE CIEPSA.

00950104

00950104



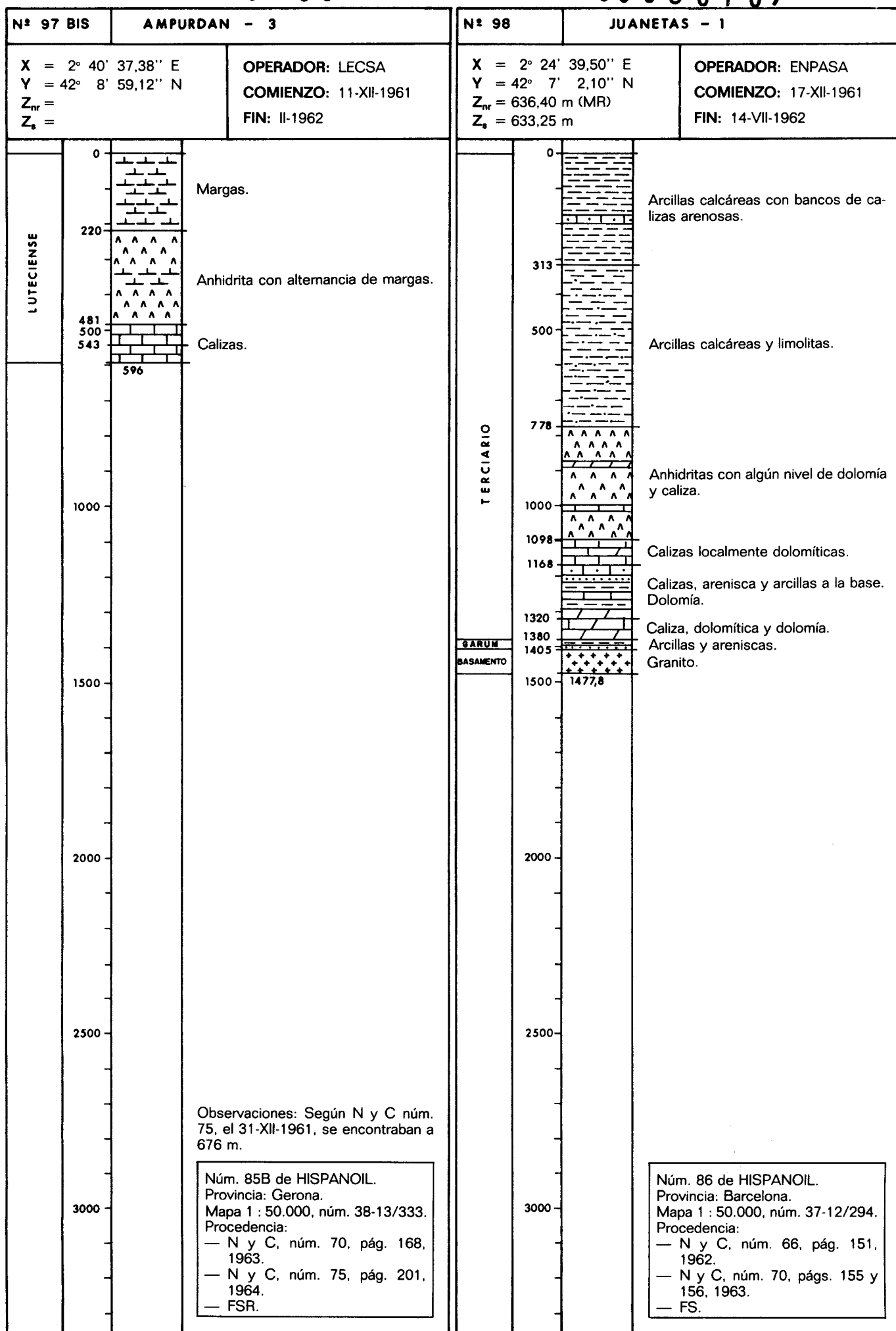


00950105

Núm. 82 de HISPANOIL.  
Provincia: Huesca.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 31-15/387.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 66, pág. 151,  
1962.  
— N y C, núm. 70, pág. 155,  
1963.  
— FS.  
— FI.

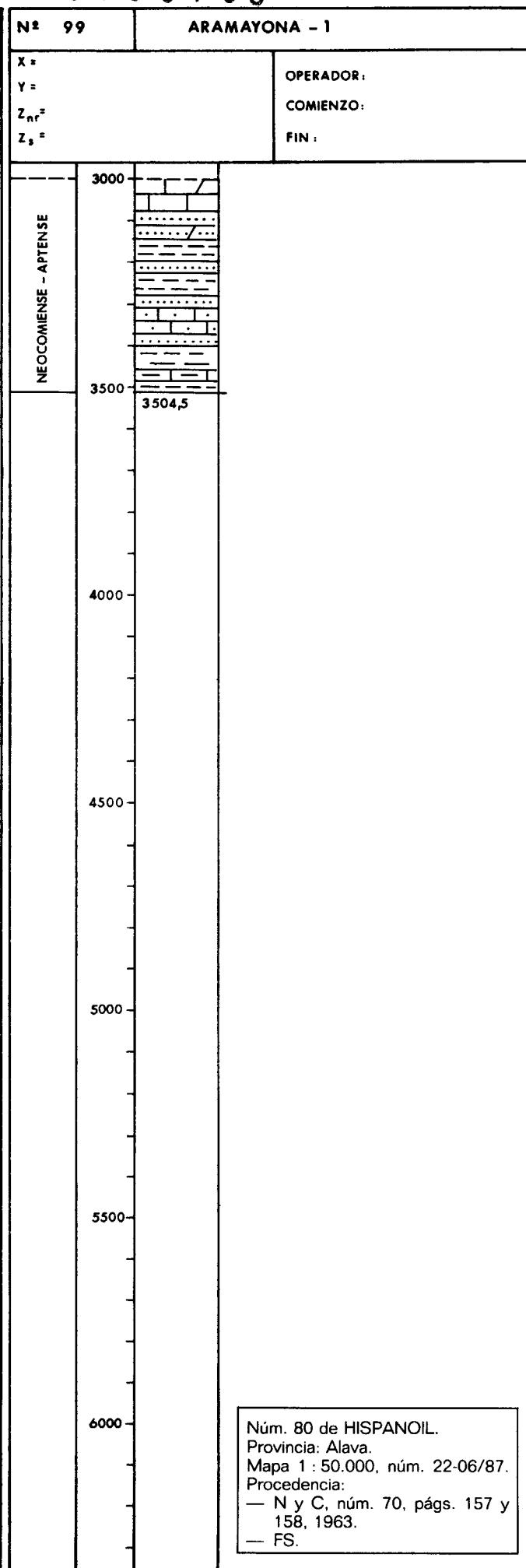
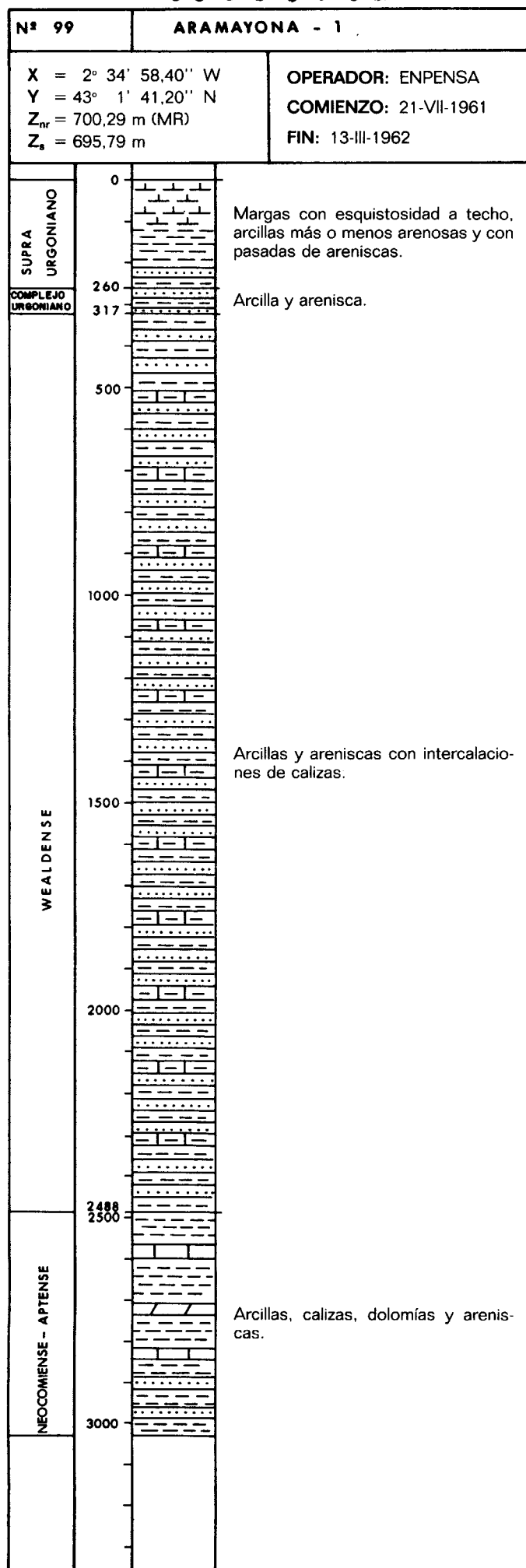
00950106

00950107



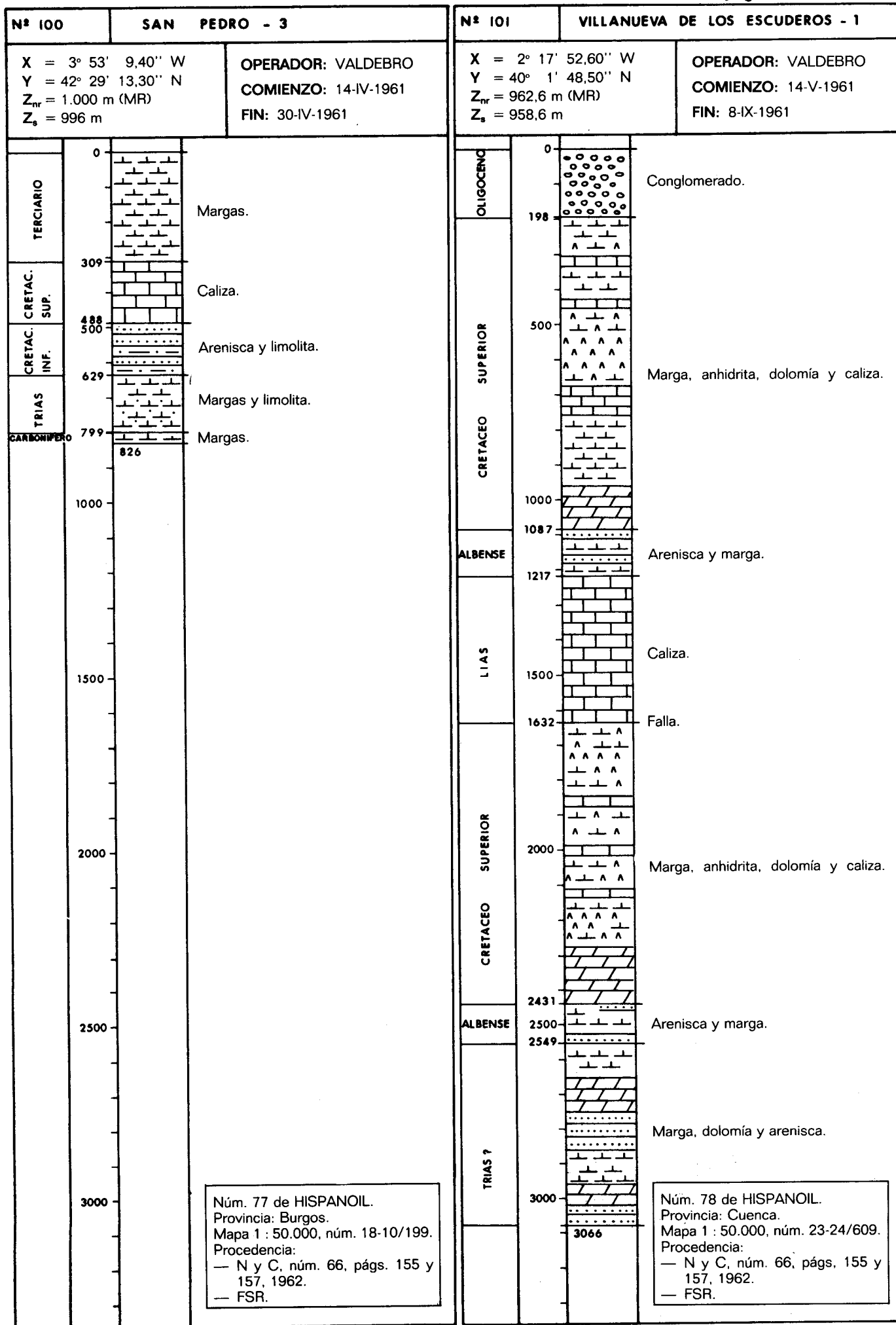
00950108

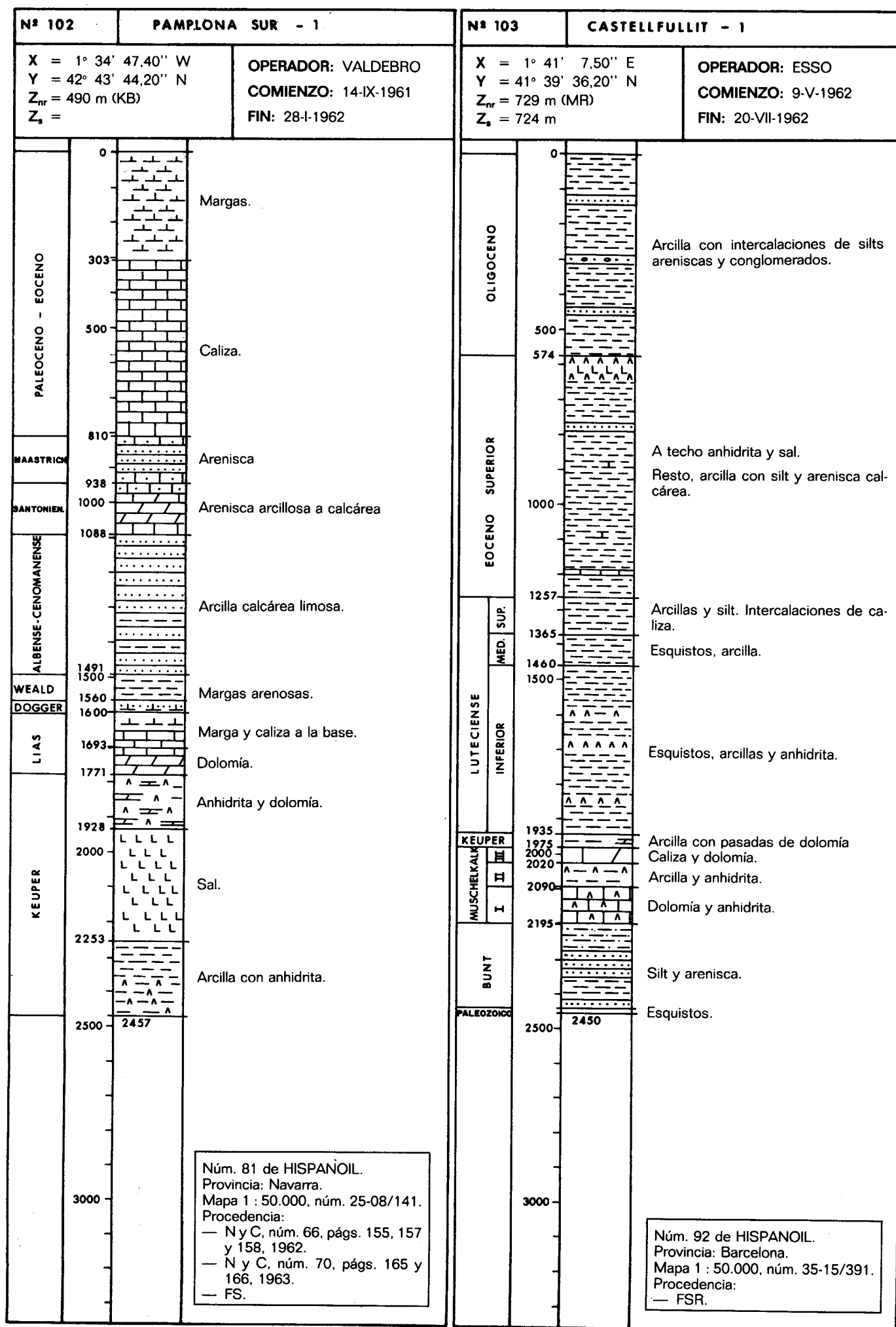
00950108

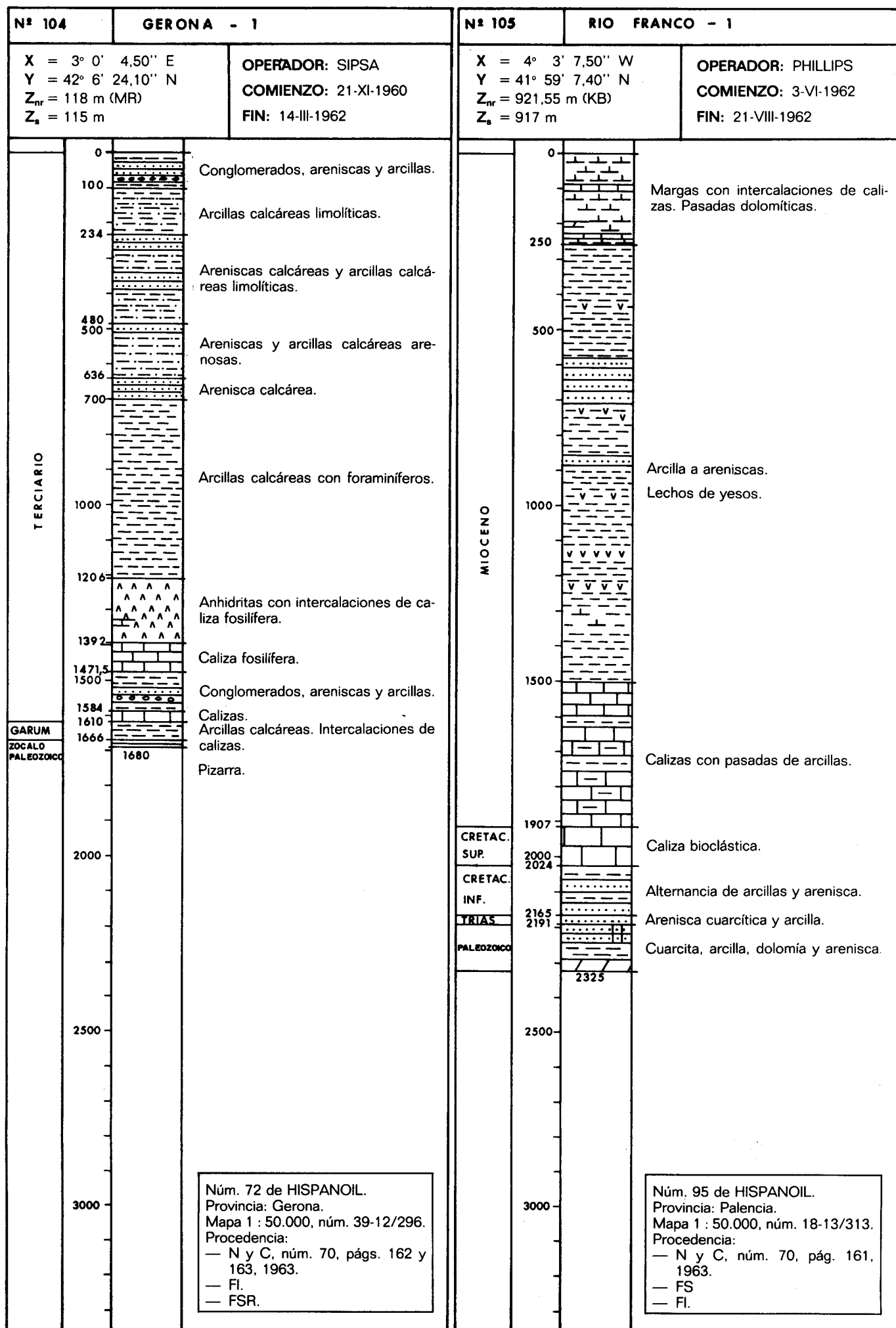


00950109

00950110

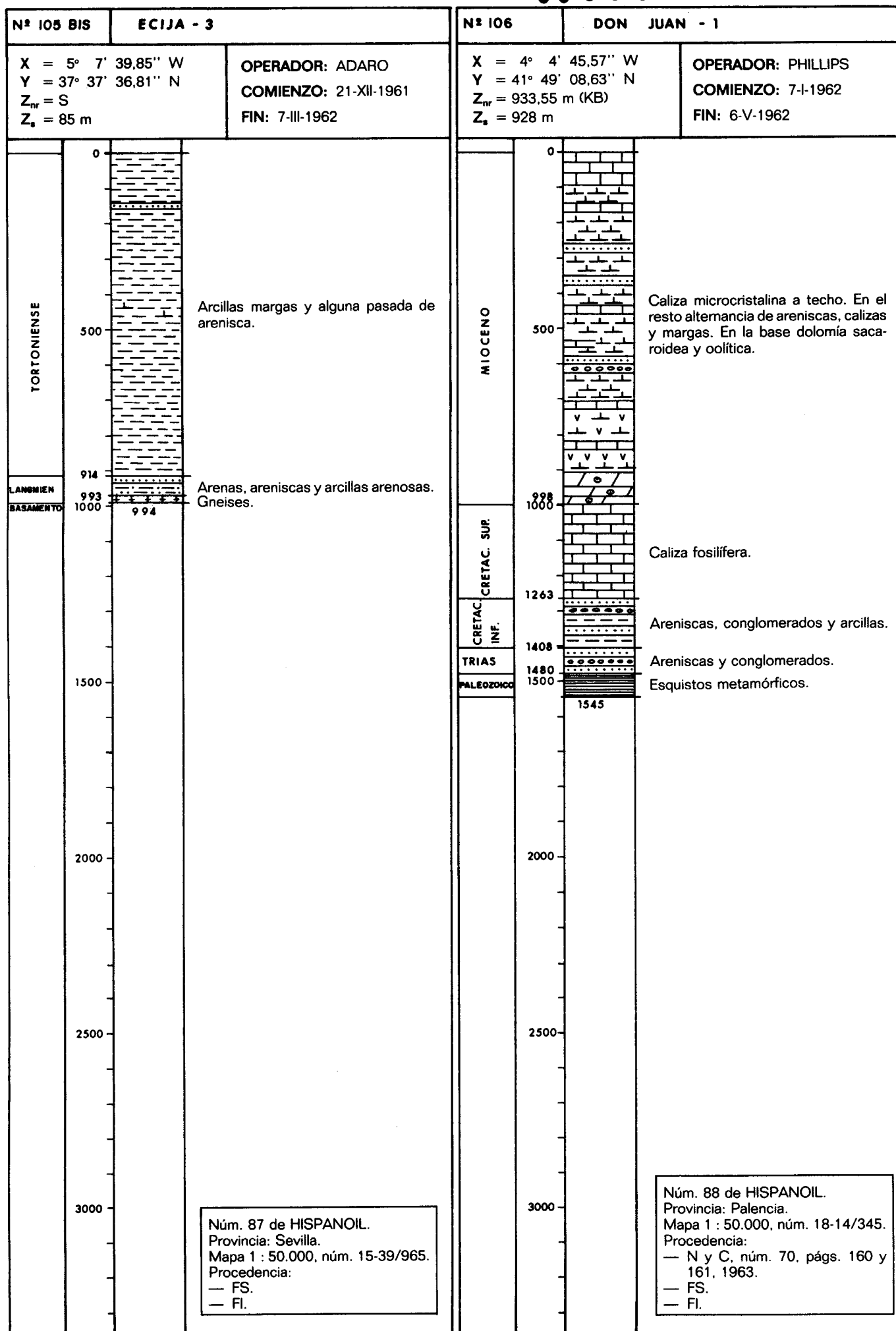






00950115

00950116



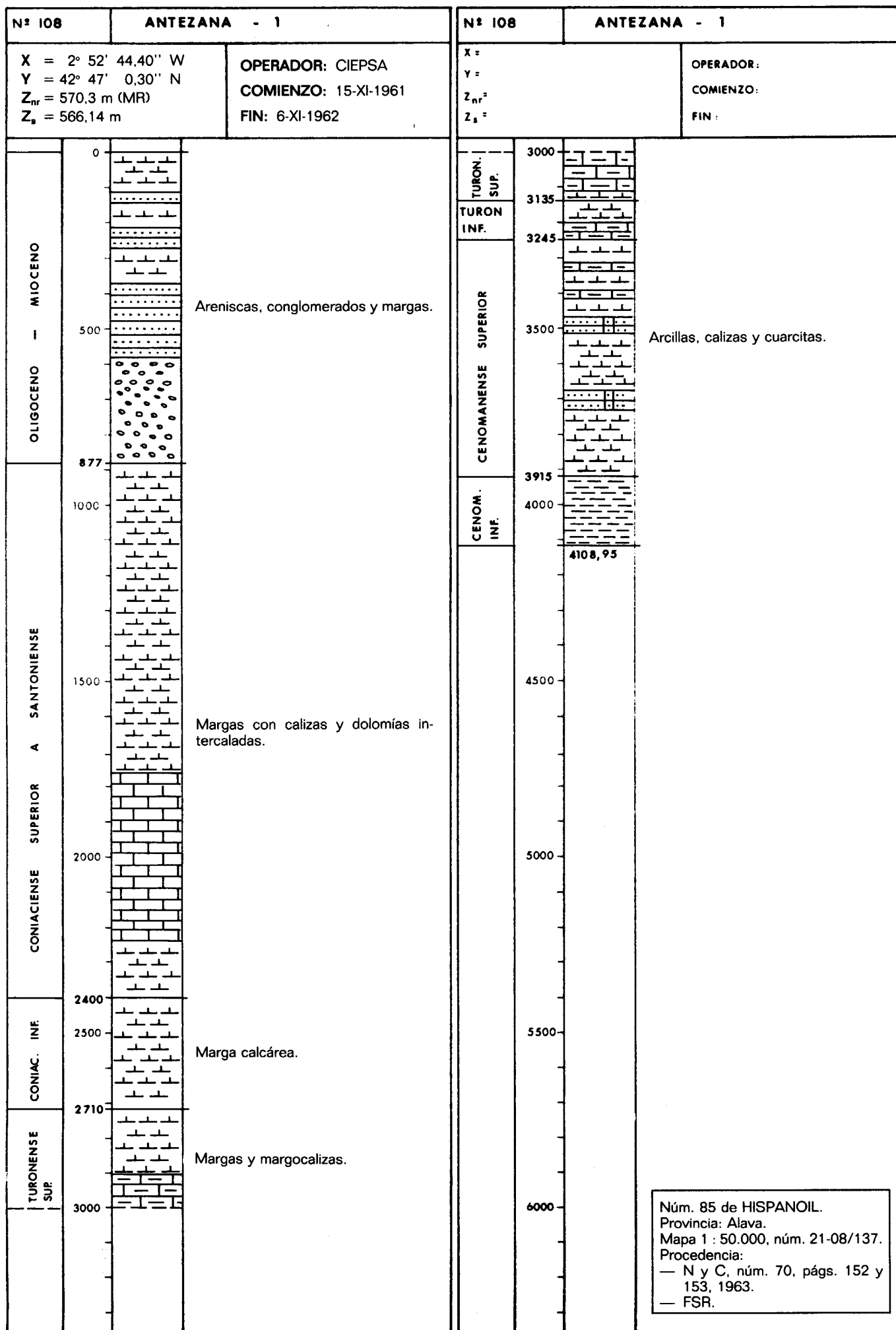
| Nº 107  |      | ARNEDO - 1   |  | Nº  |  |
|---|------|--|--|---|--|
| X = 2° 3' 36,50" W<br>Y = 42° 12' 2,30" N<br>Z <sub>nr</sub> = 583,4 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 580 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 30-V-1962<br>FIN: 27-VIII-1962 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| OPERADOR:   |      | COMIENZO:  |  | FIN:  |  |
| TERCIARIO   | 0    | Areniscas y conglomerados.                                     |  | 0   |  |
|   | 80   | Arcillas y limolitas.  |  |   |  |
|   | 500  |  |  | 500   |  |
|   | 571  | Arenisca conglomerática. Pasadas de arcilla.                   |  |   |  |
|   | 834  | Caliza oolítica y calcululitas.                                |  |   |  |
|   | 960  | Dolomía. Pasa a caliza en la base.                             |  | 1000  |  |
|   | 1000 | Arcillas con anhidrita.  |  |   |  |
|   | 1045 | Dolomías con arcillas.   |  |   |  |
|   | 1113 | Alternancia de arcilla y arenisca.                             |  |   |  |
|   | 1178 | Arenisca conglomerática de matriz arcillosa.                   |  |   |  |
| JURASICO  | 1326 | Cuarцитas y arcillas.  |  | 1500  |  |
| INFRALIAS   | 1500 |  |  | 1508  |  |
| KEUPER  | 1508 |  |  |   |  |
| MUSCHELK  | 1576 |  |  |   |  |
| BUNT  |      |  |  |   |  |
| PALEOZOICO  |      |  |  |   |  |
|   | 2000 |  |  | 2000  |  |
|   | 2500 |  |  | 2500  |  |
|   | 3000 |  |  | 3000  |  |

Núm. 94 de HISPANOIL.  
Provincia: Logroño.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 24-11/243.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 70, pág. 151,  
1963.  
— FS.



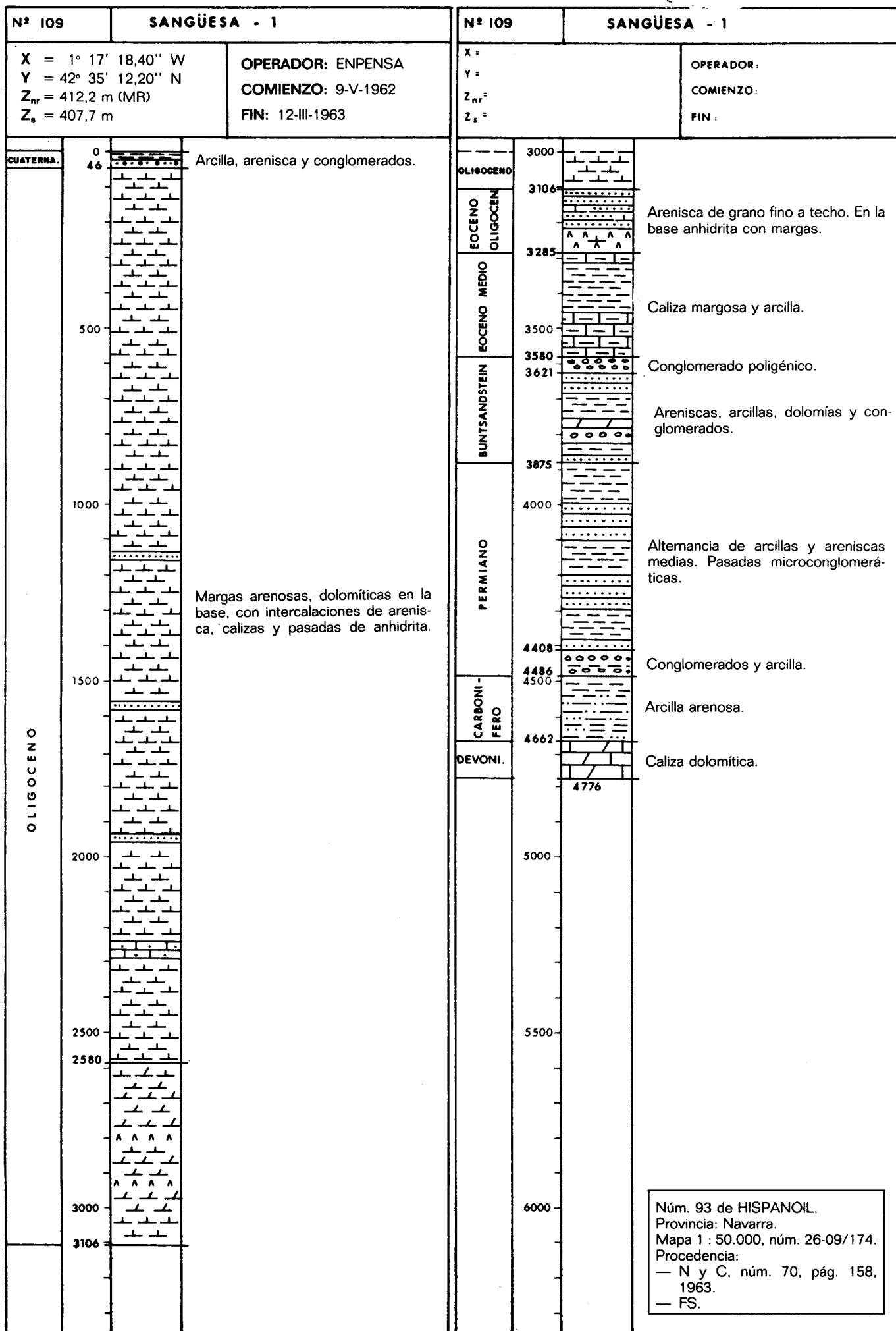
00950118

00950118



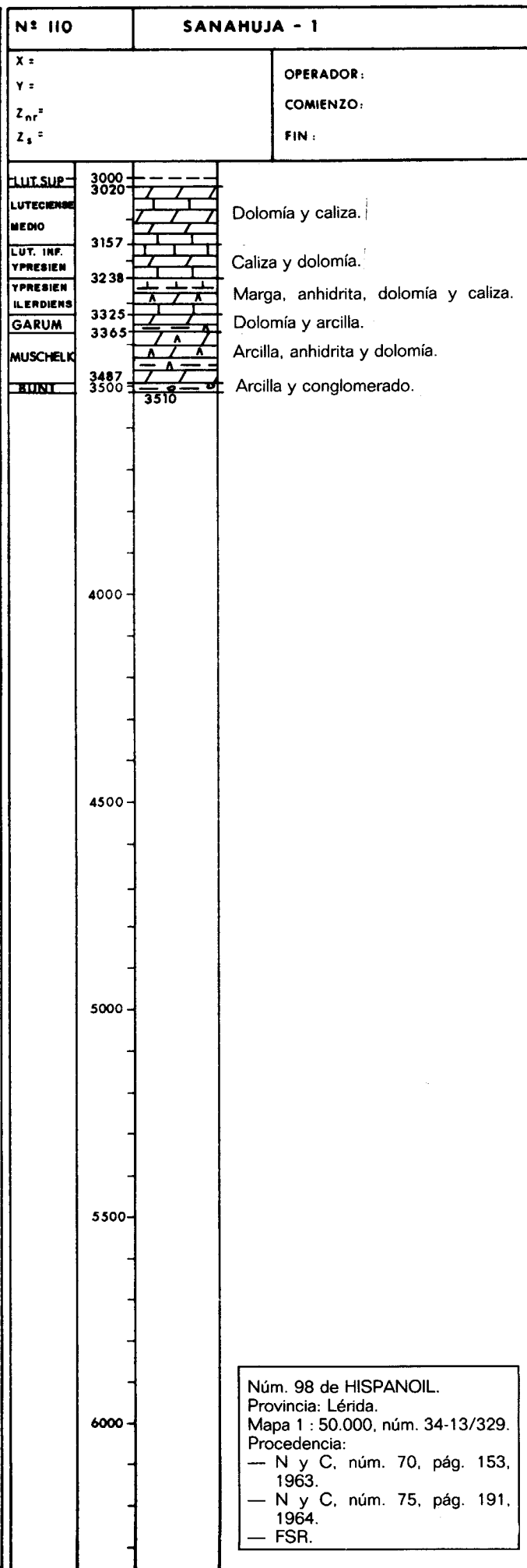
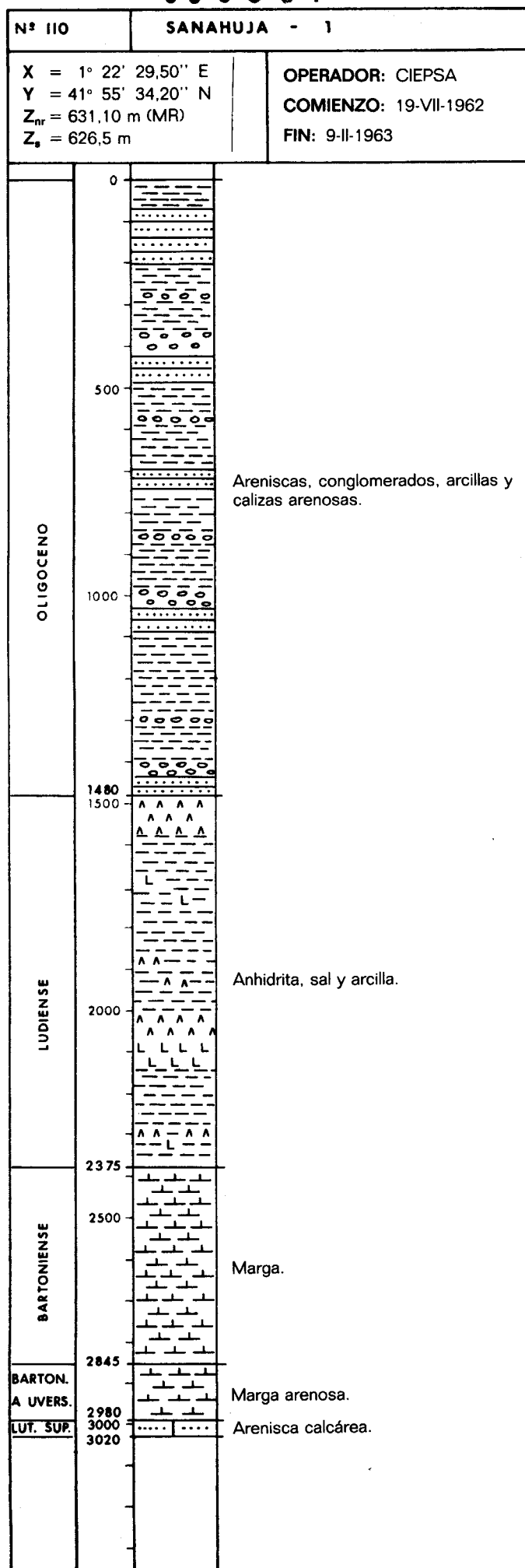
00950120

00950120



00950122

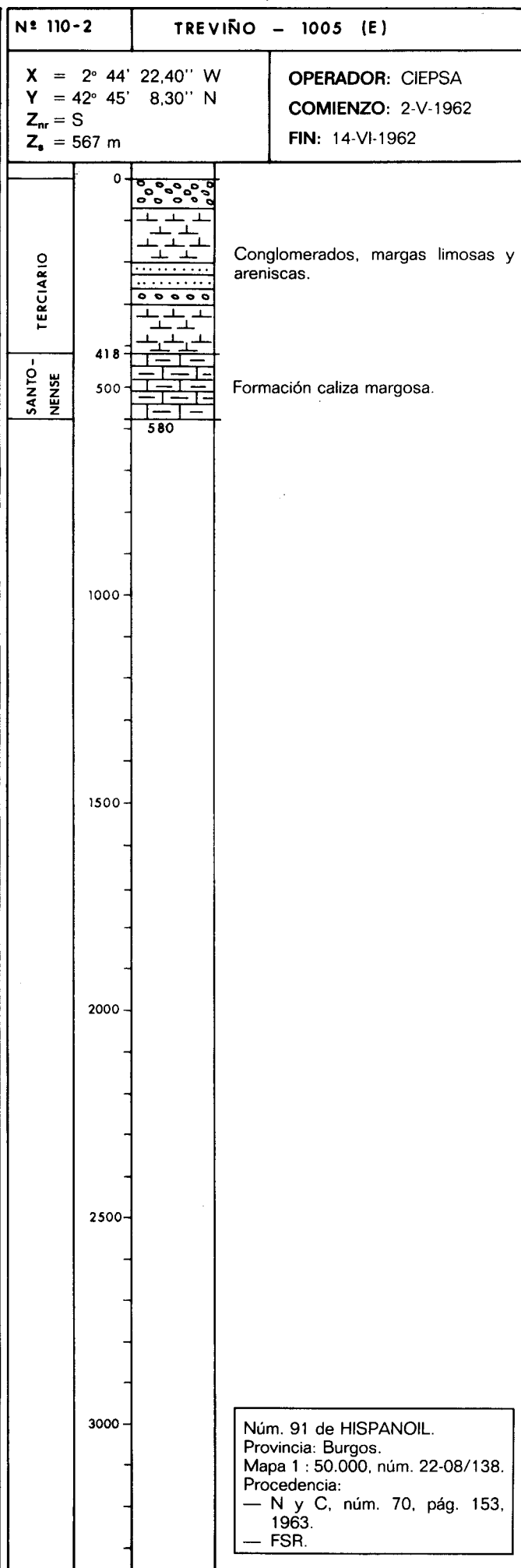
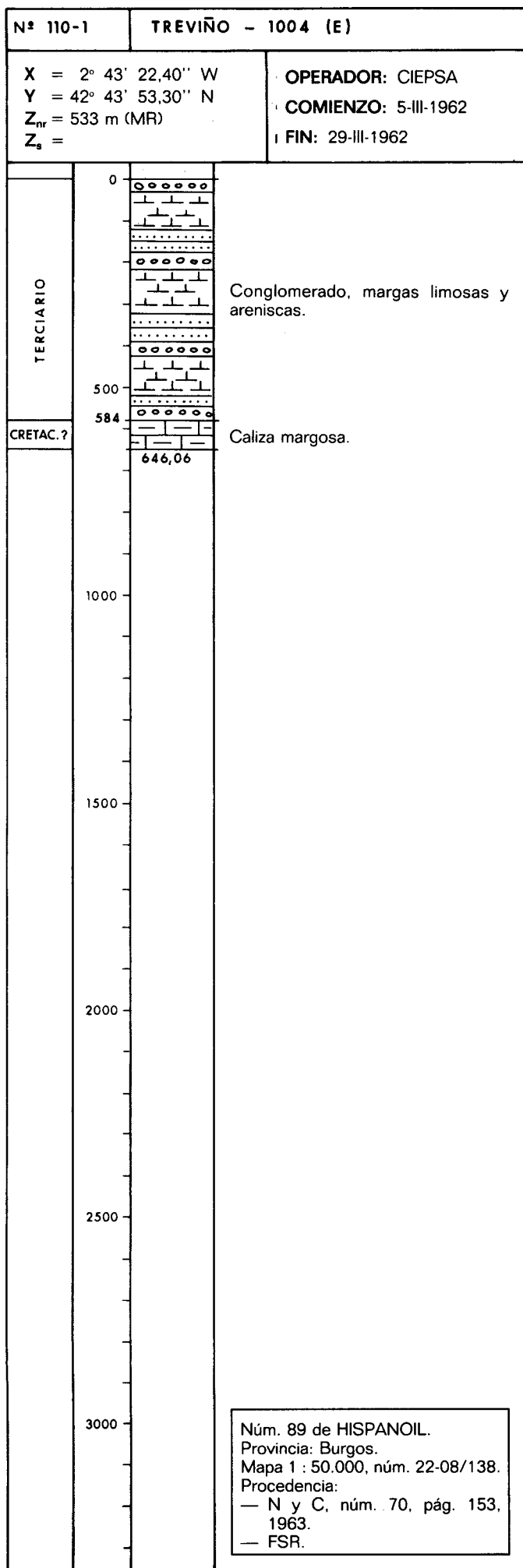
00950122



Núm. 98 de HISPANOIL.  
 Provincia: Lérida.  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 34-13/329.  
 Procedencia:  
 — N y C. núm. 70, pág. 153, 1963.  
 — N y C. núm. 75, pág. 191, 1964.  
 — FSR.

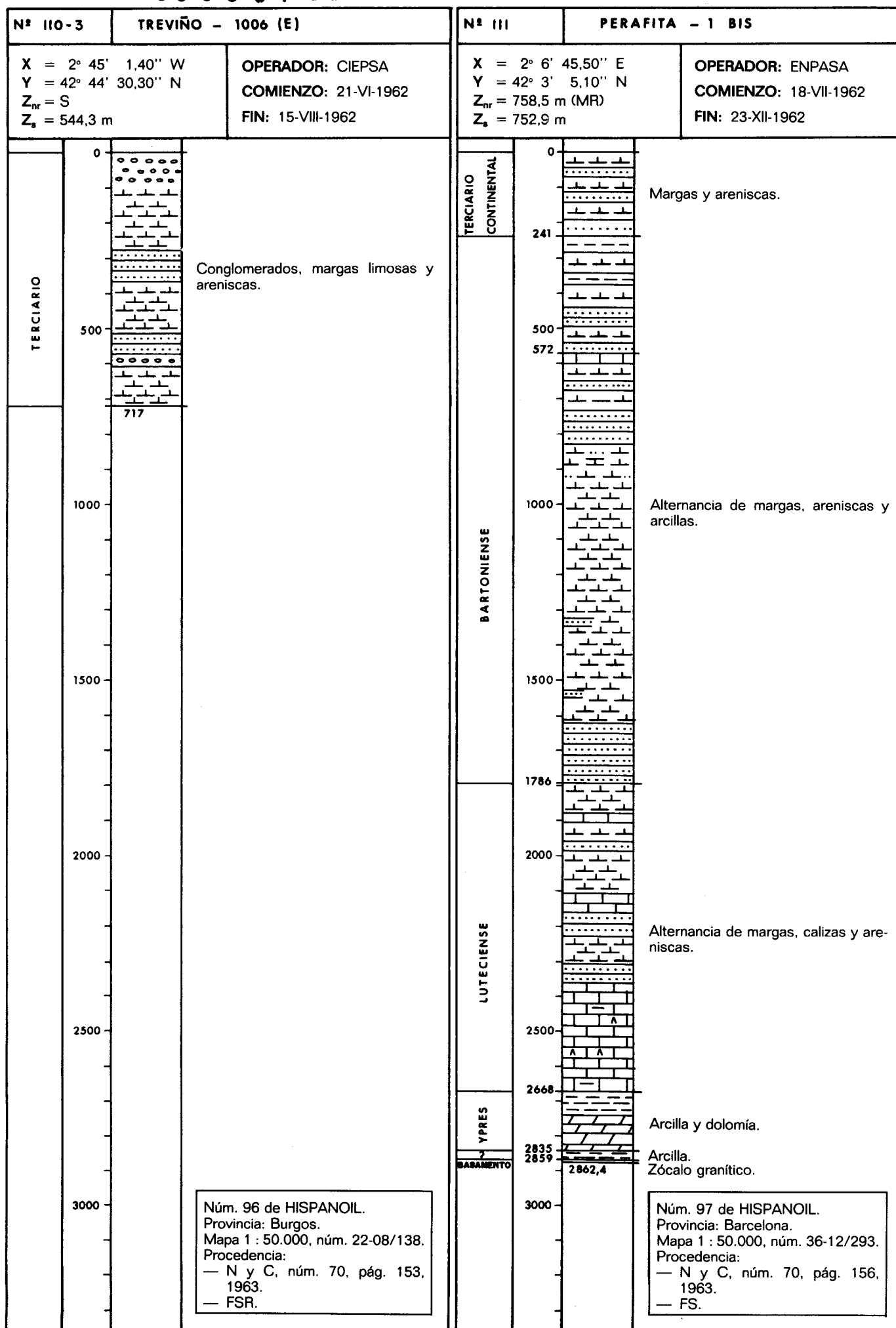
00950123

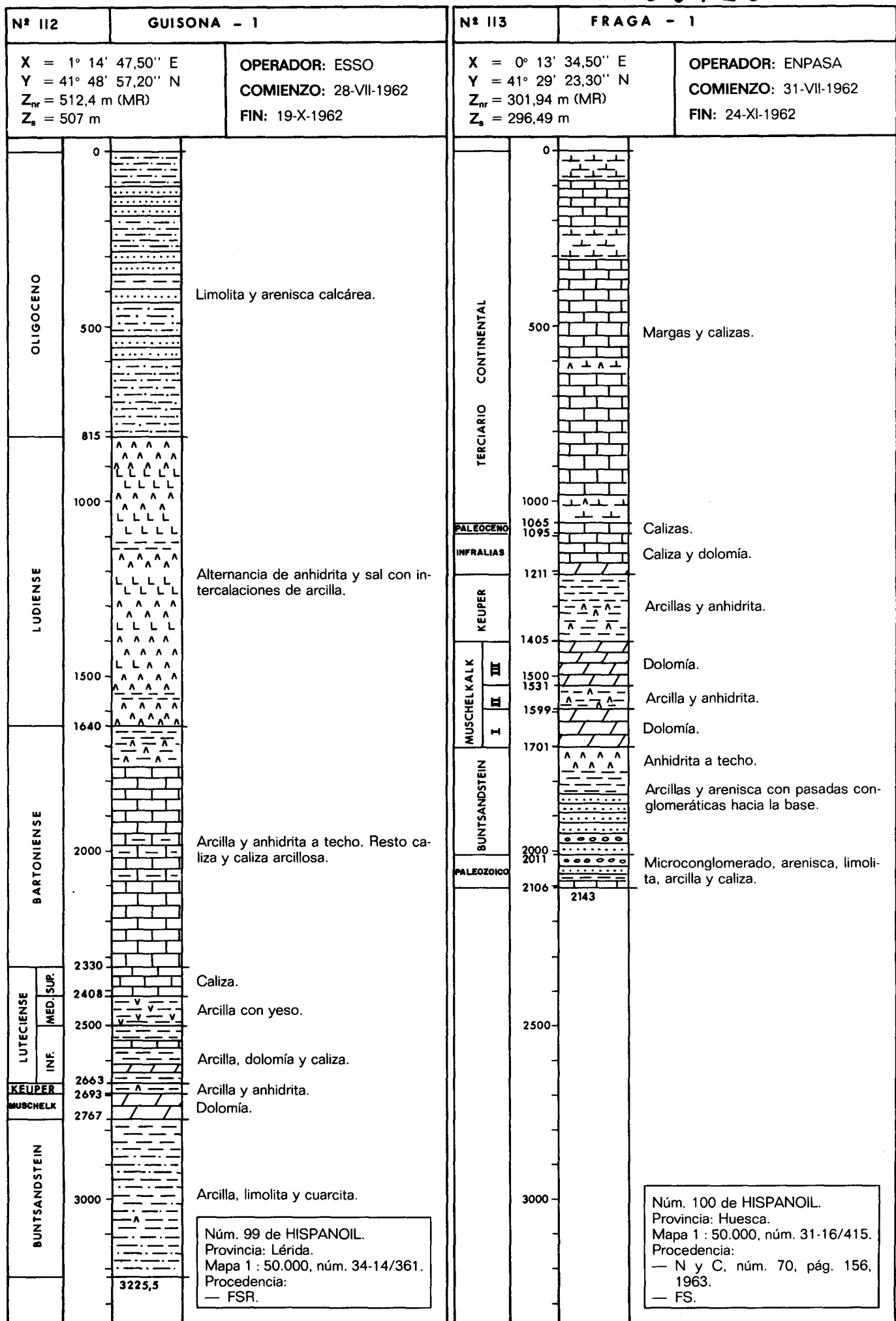
00950124



00950125

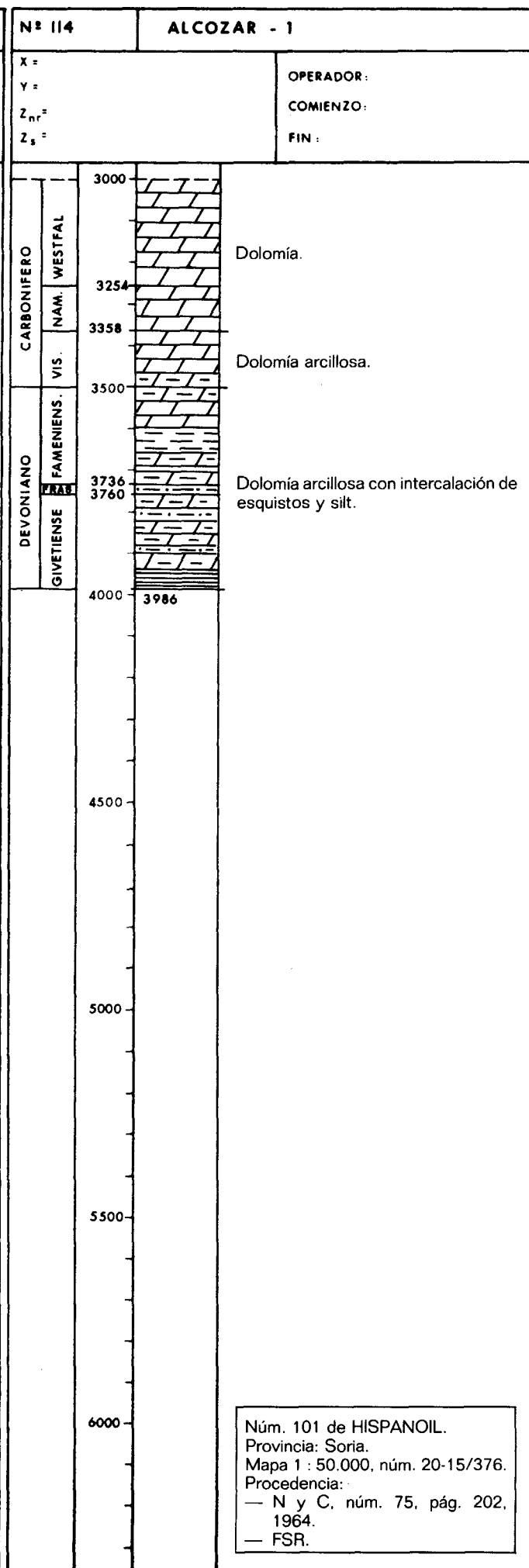
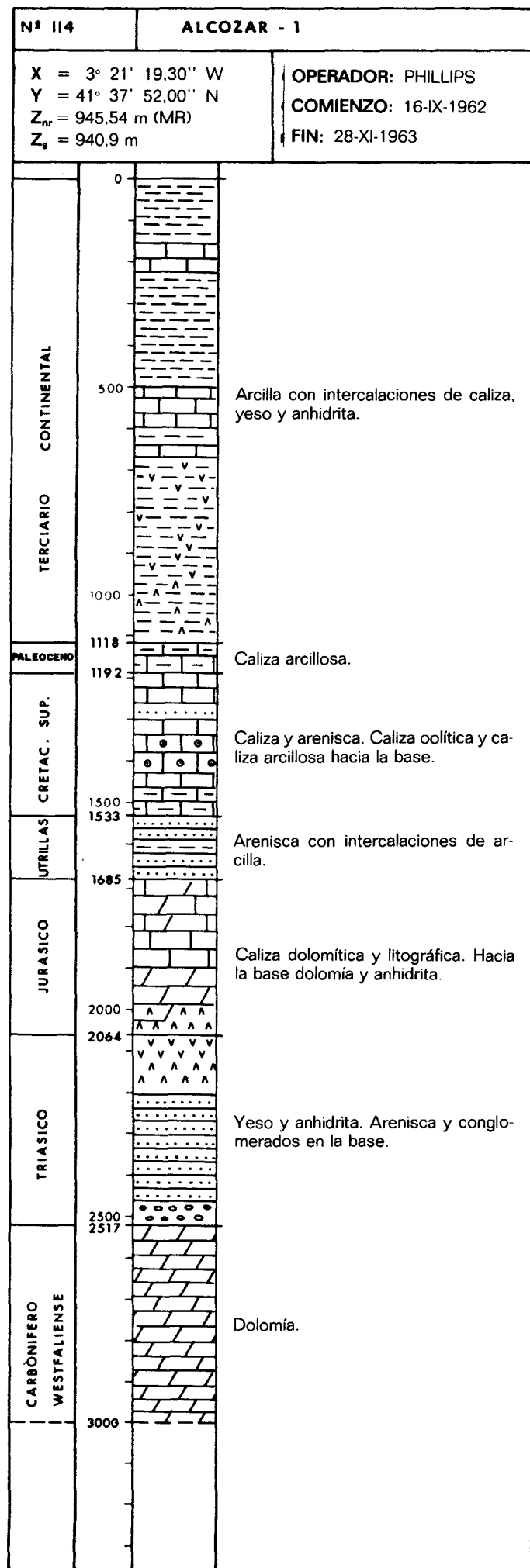
00950126





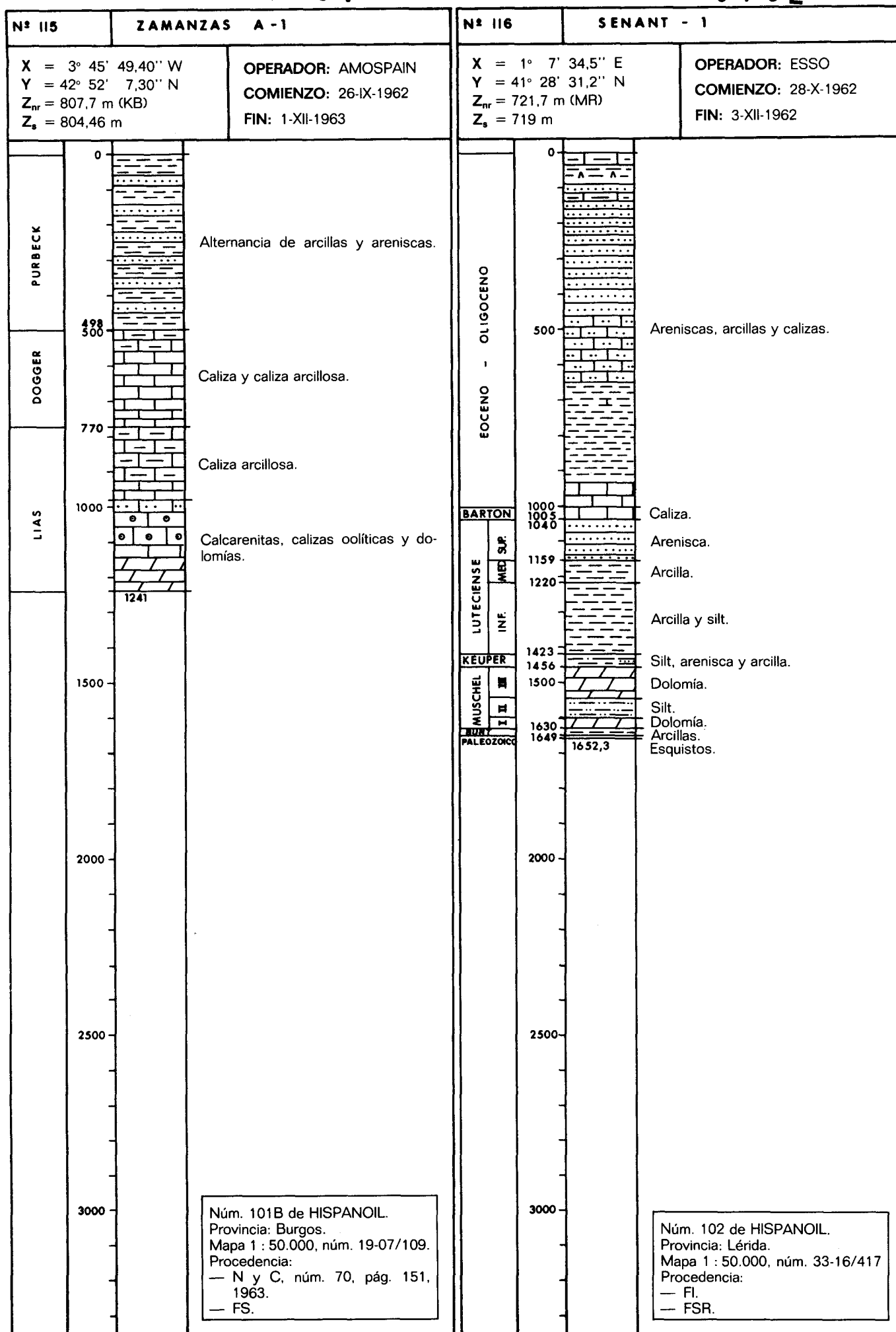
00950129

00950129



00950131

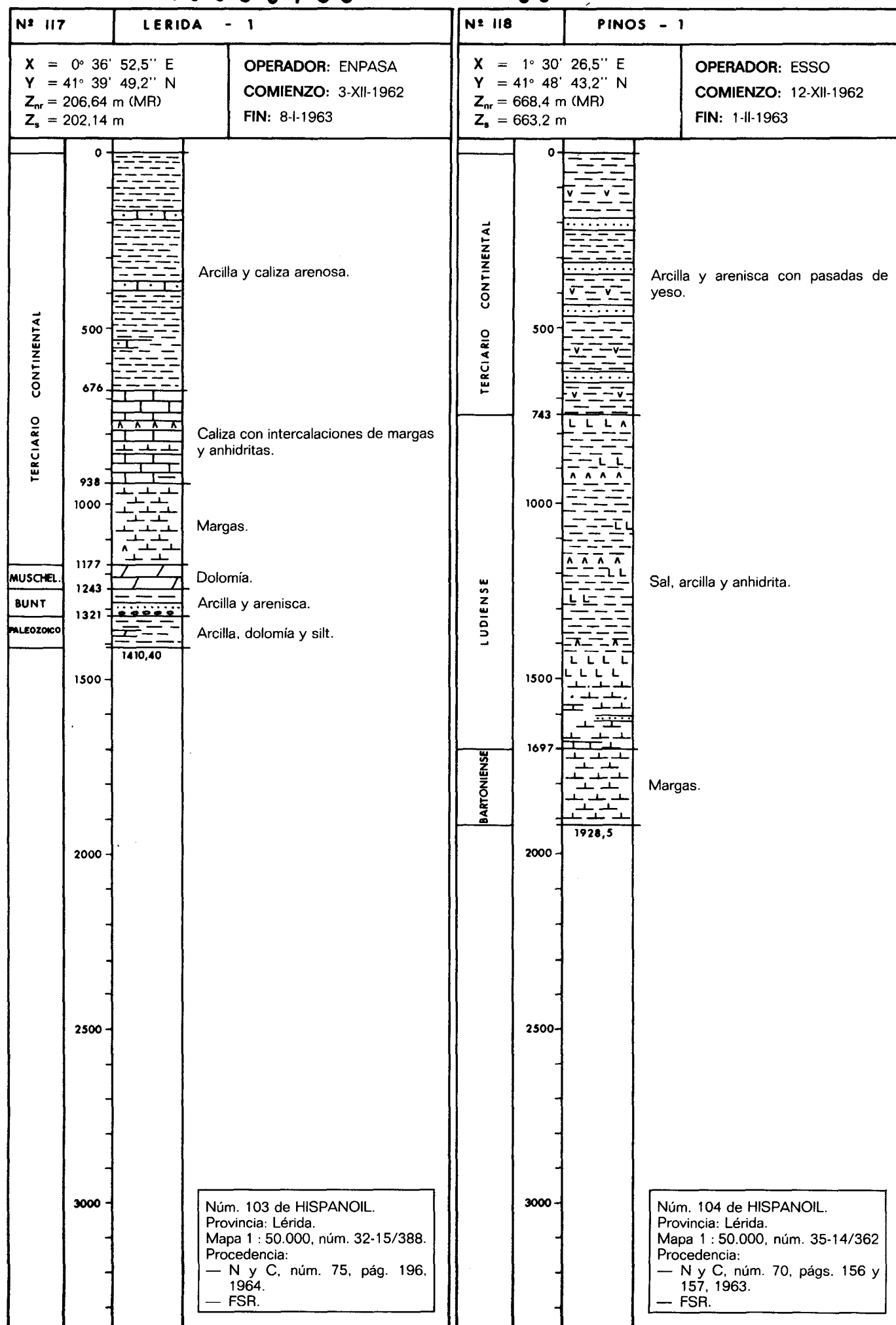
00950132





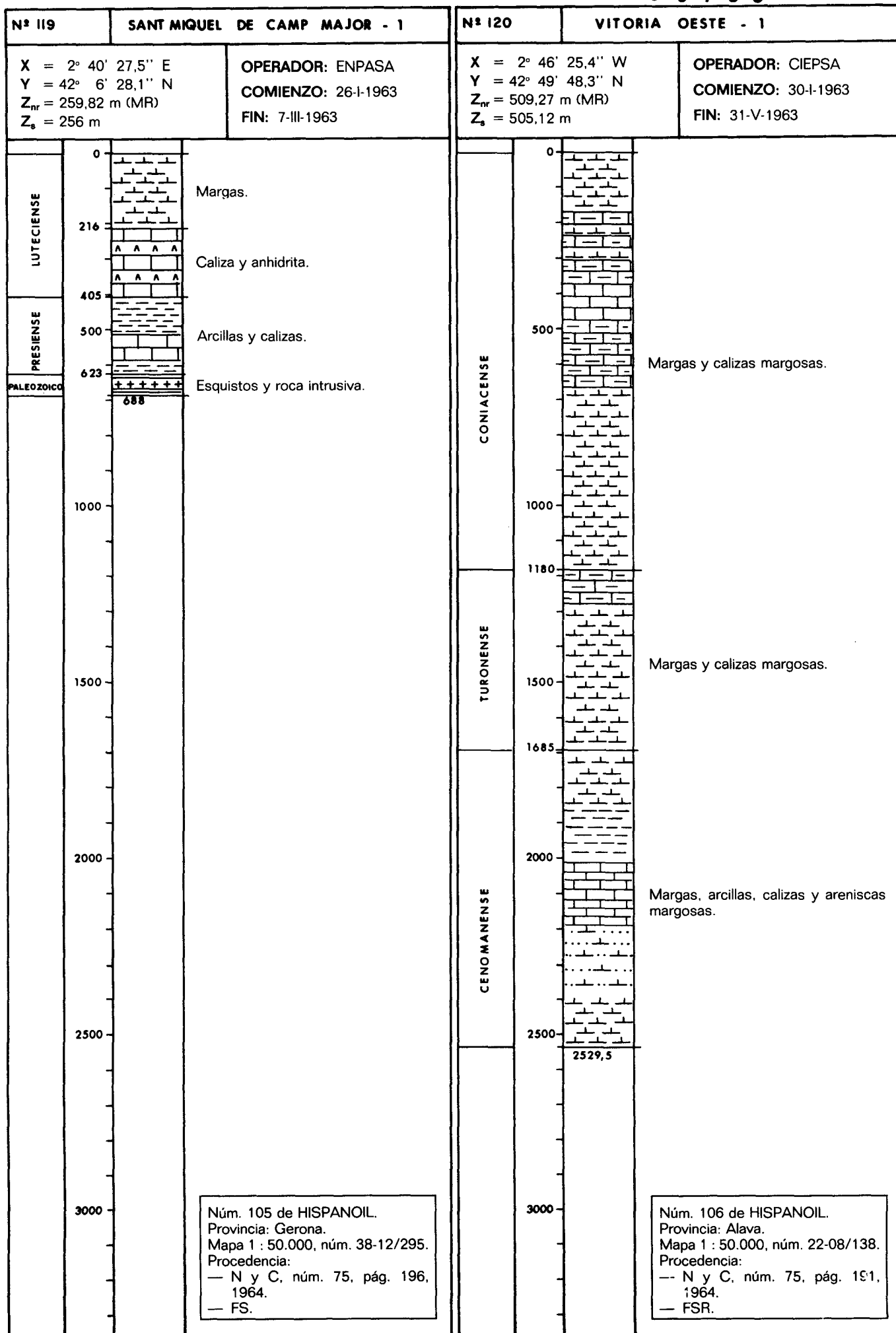
00950133

00950134

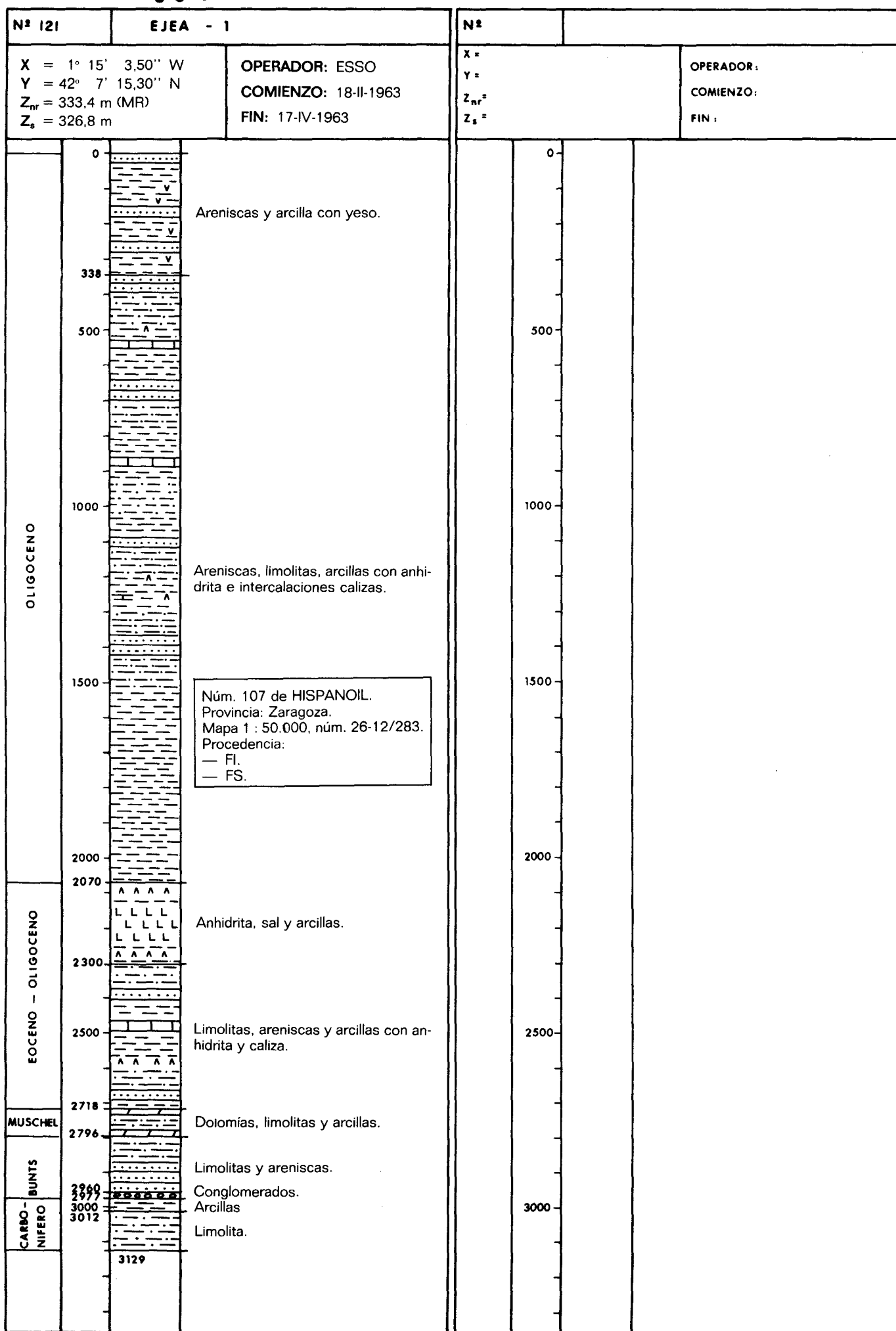


00950135

00950136

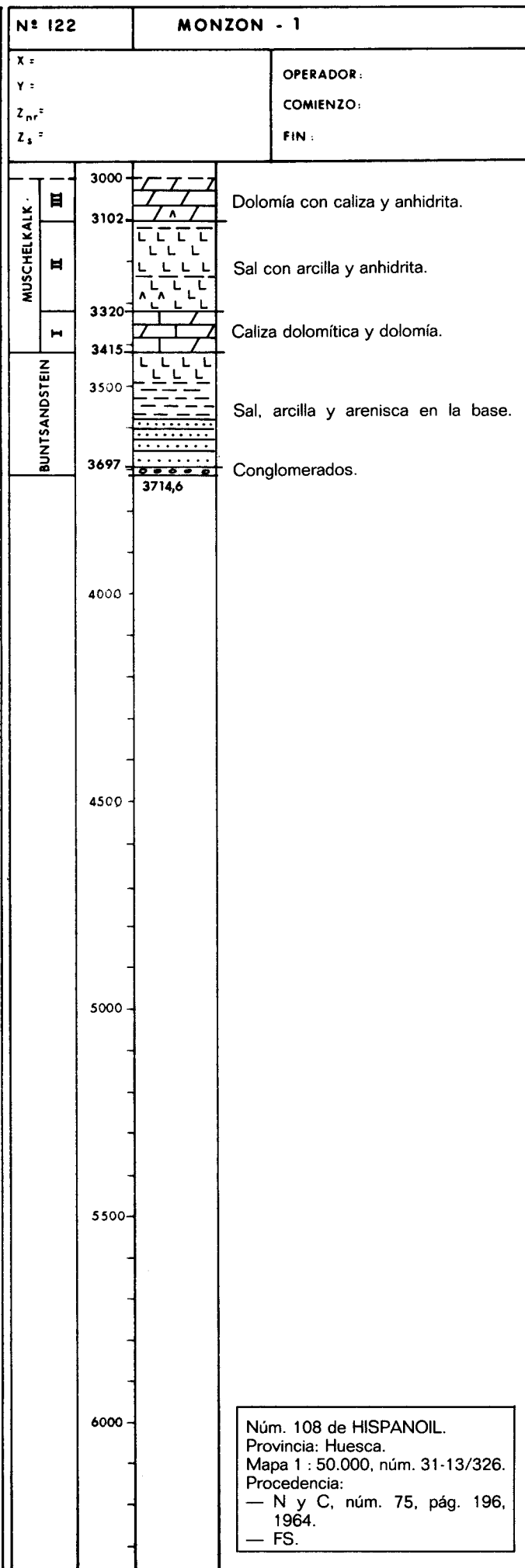
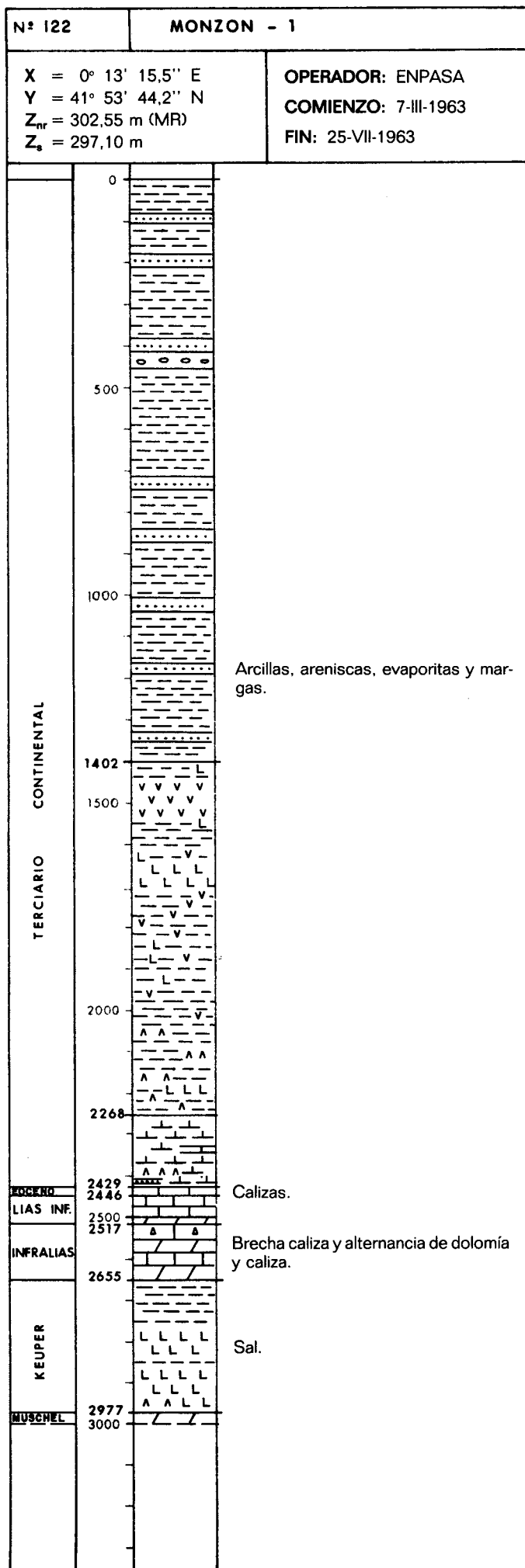


00950137



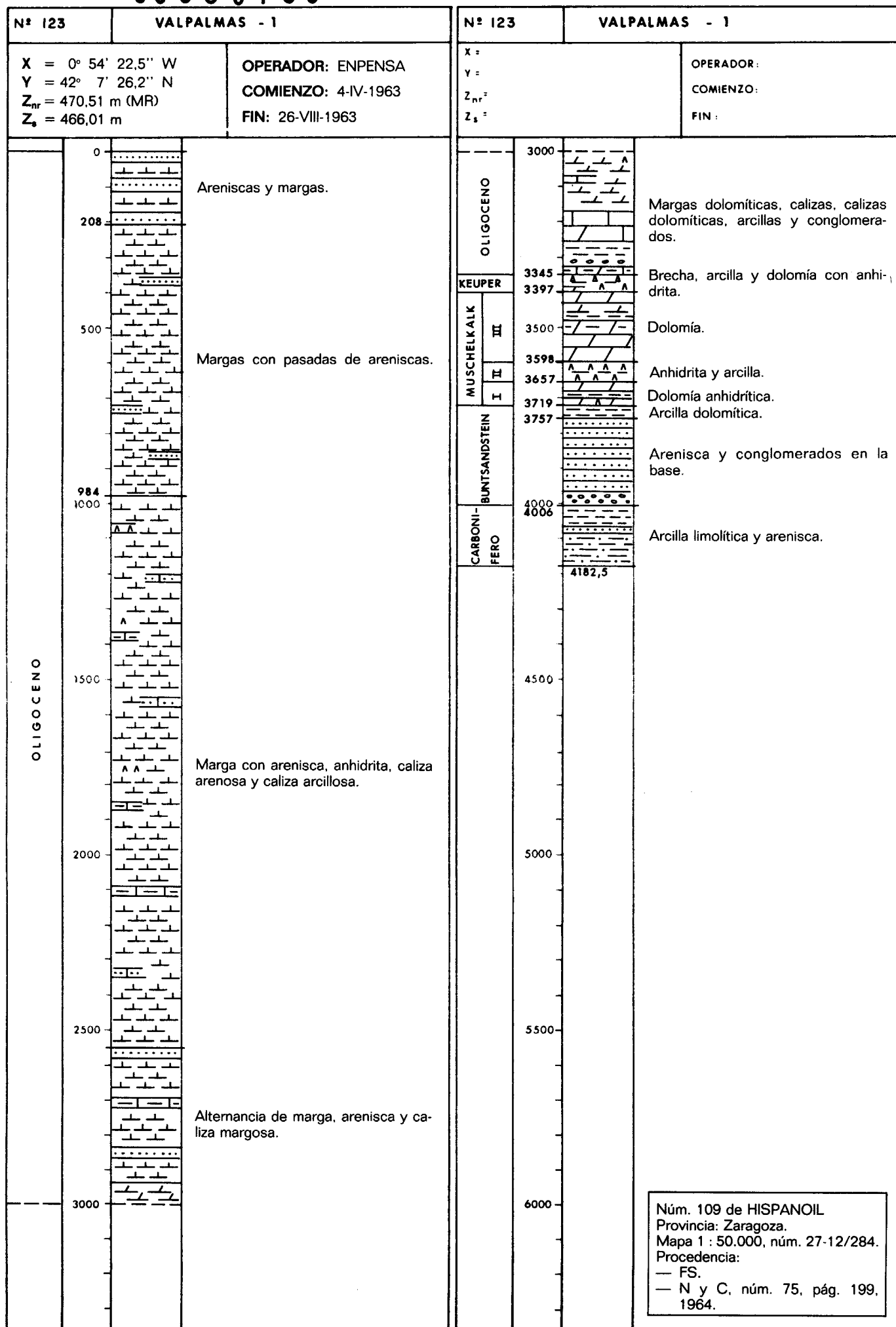
00950138

00950138



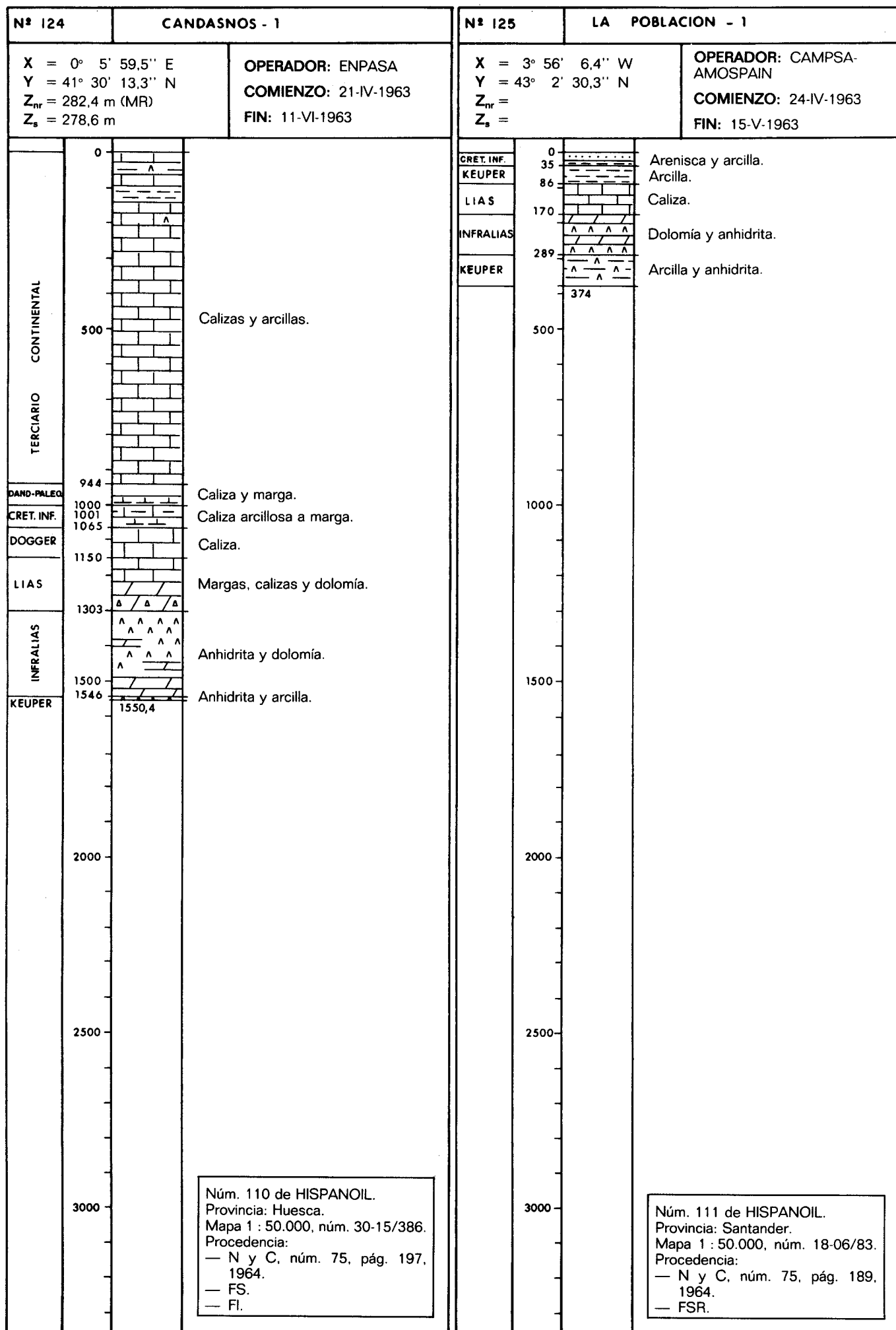
00950139

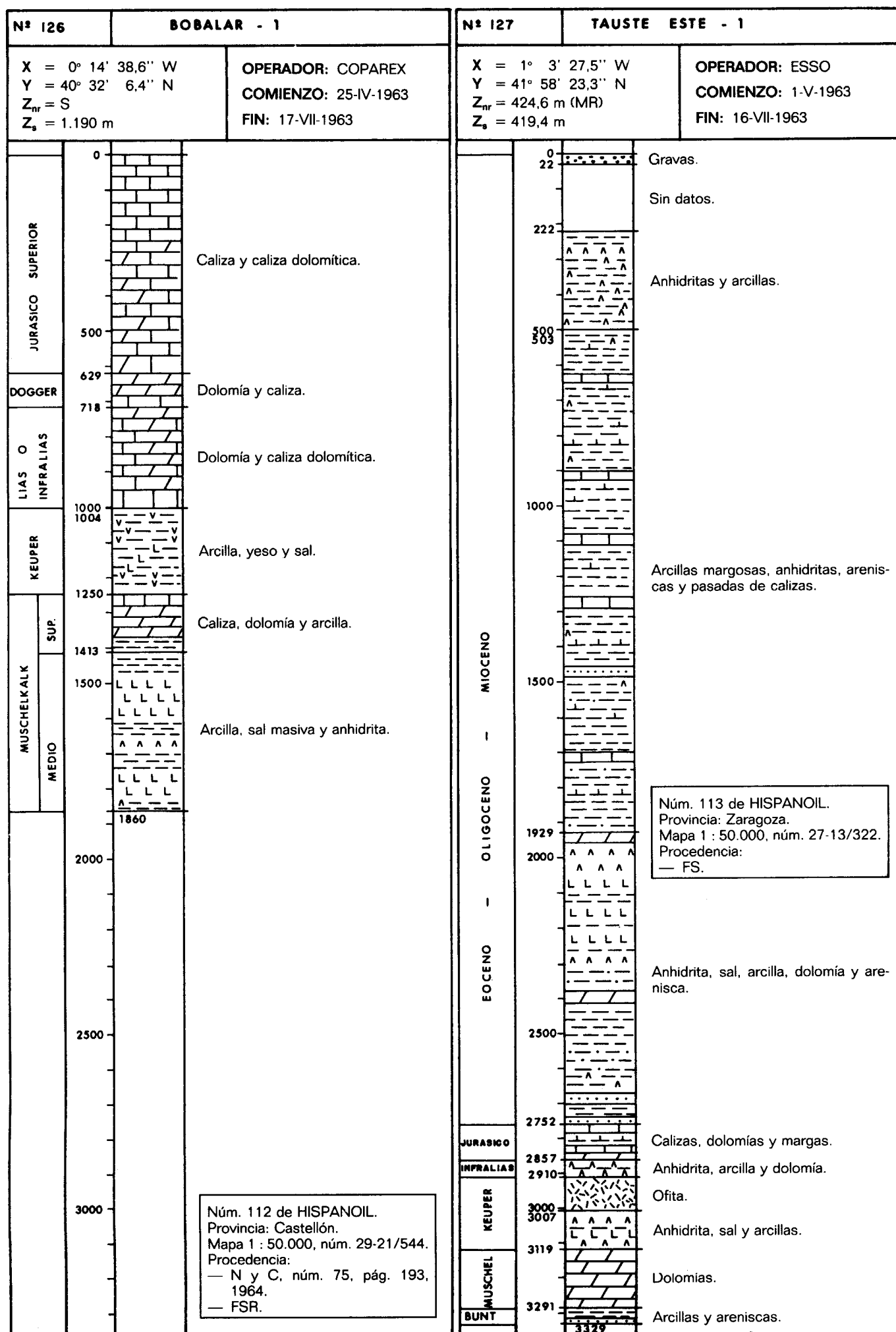
00950139



00950140

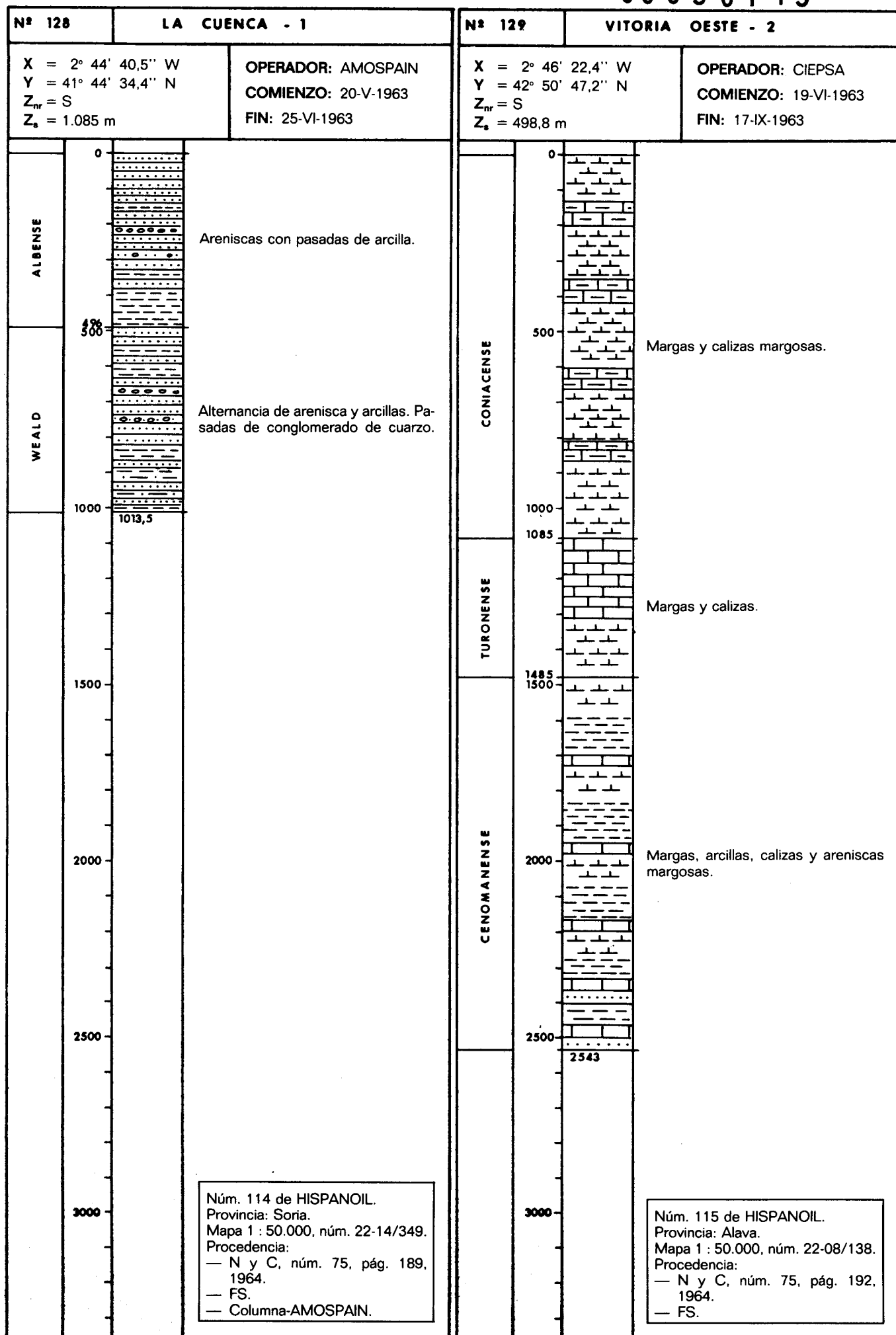
00950141



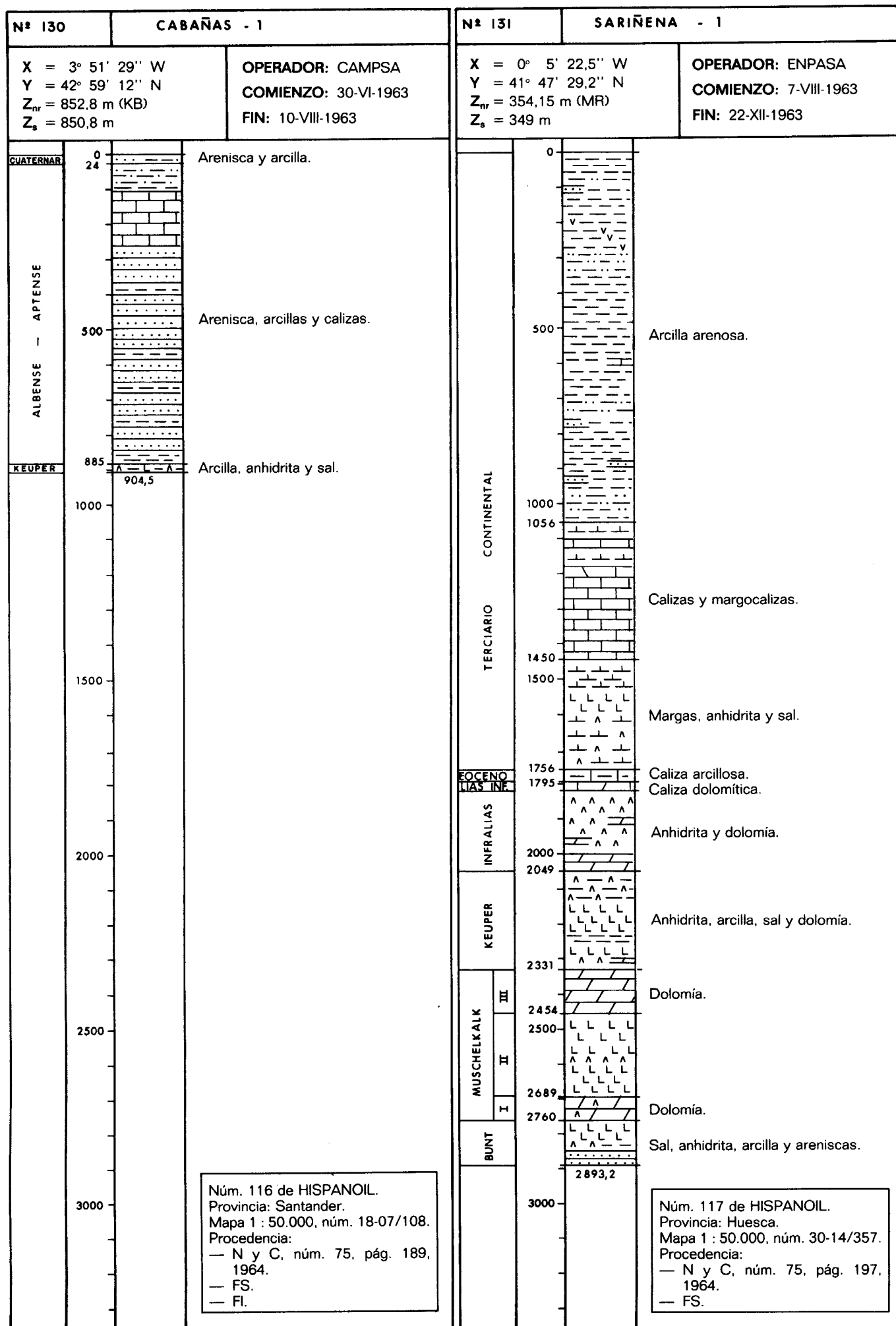


00950144

00950145

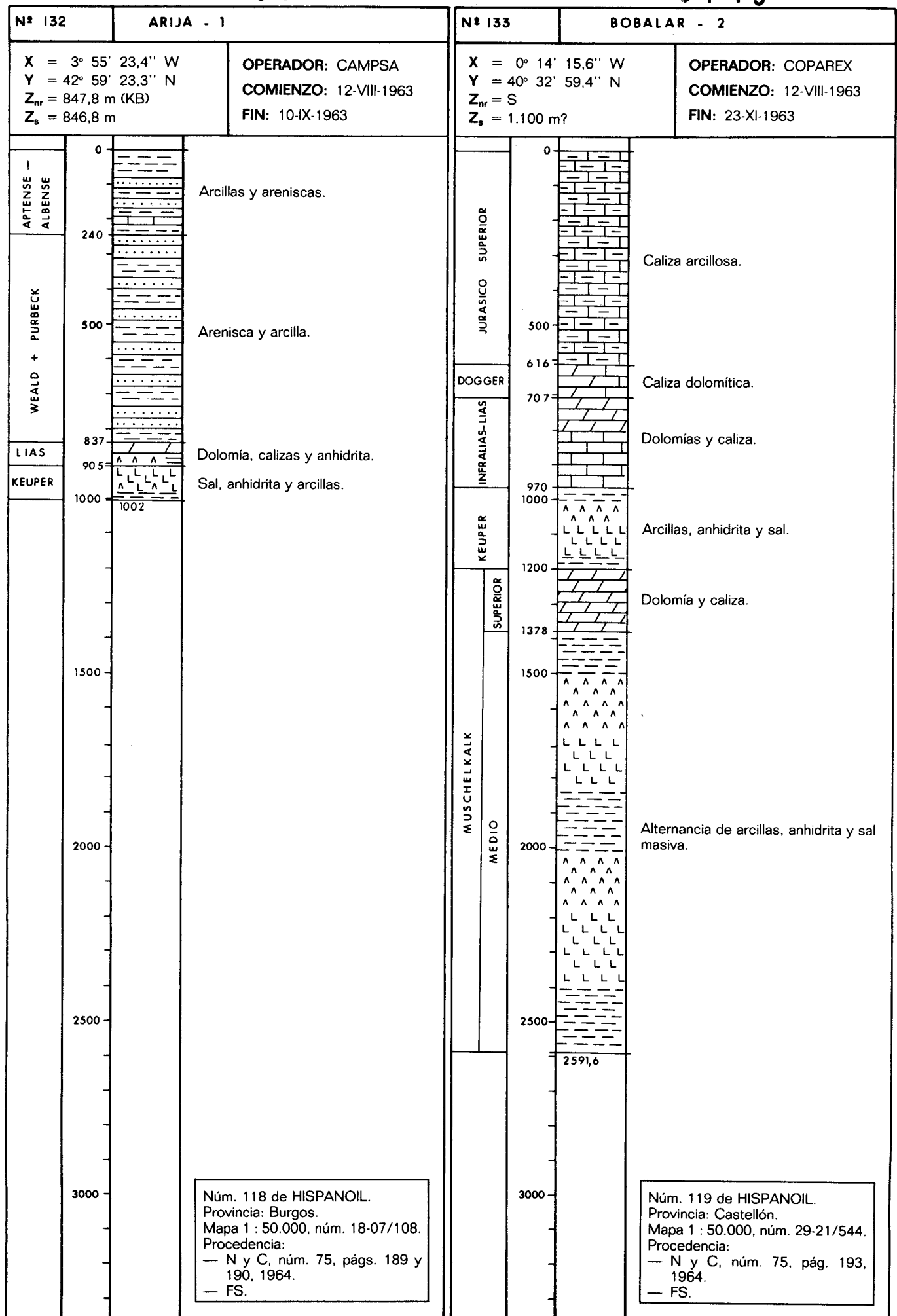






00950148

00950149



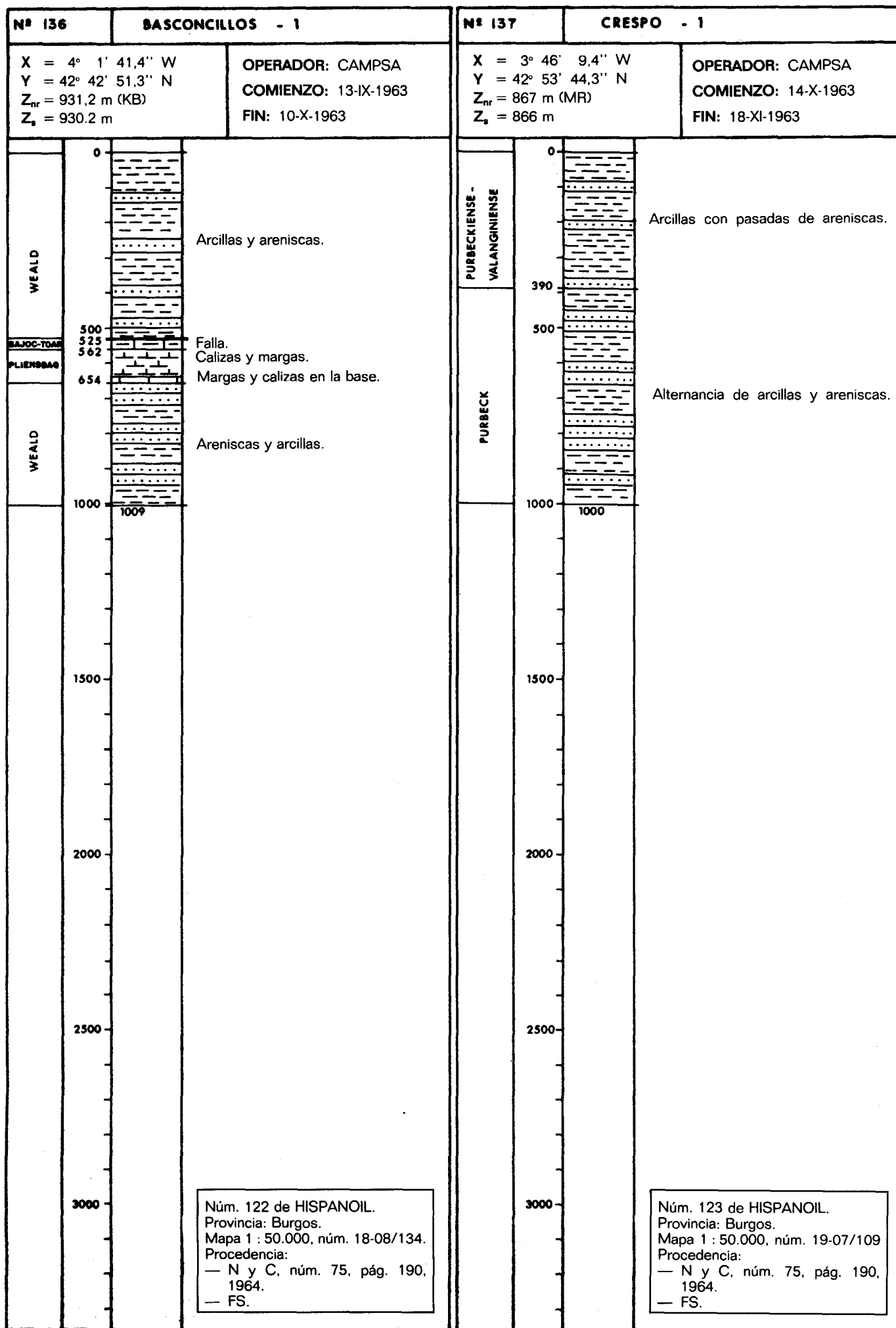
|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
| <b>Nº 134</b>  |  | <b>ISONA - 1</b>   |  | <b>Nº</b>   |  |
| <b>X = 1° 11' 38,5" E</b><br><b>Y = 42° 7' 56,2" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> = 1.053,6 m (MR)</b><br><b>Z<sub>s</sub> = 1.050 m</b> |  | <b>OPERADOR: VALDEBRO</b><br><b>COMIENZO: 15-VIII-1963</b><br><b>FIN: 12-XI-1963</b>   |  | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |
|  |  |  |  |   |  |
| <div style="position: absolute; top: 730px; left: 180px;">2549</div>   |  |  |  |   |  |
|  |  | <p>Observaciones: El sondeo alcanzó 2.549 m en 1975. Fue profundizado hasta 4.314 m en 1975 como Isona 1 bis (ver ficha núm. 332).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Núm. 120 de HISPANOIL.<br/>         Provincia: Lérida.<br/>         Mapa 1 : 50.000, núm. 34-12/291.<br/>         Procedencia:<br/>         — N y C, núm. 75, pág. 205, 1964.<br/>         — FS.</p> </div> |  |   |  |

00950150

Núm. 121 de HISPANOIL.  
Provincia: Zaragoza.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 26-14/353.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 79, pág. 105,  
1965.  
— FS.

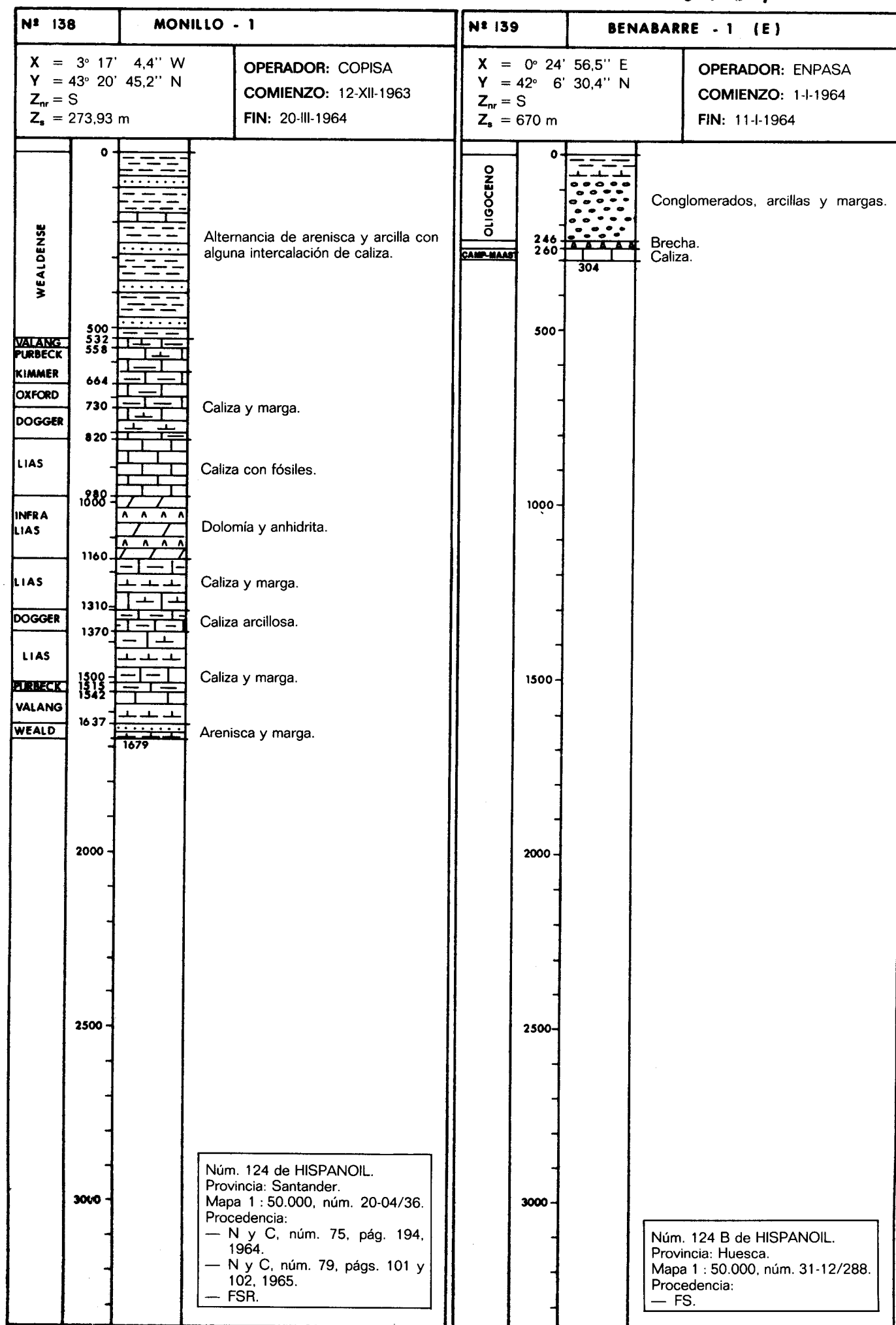
00950151

00950152



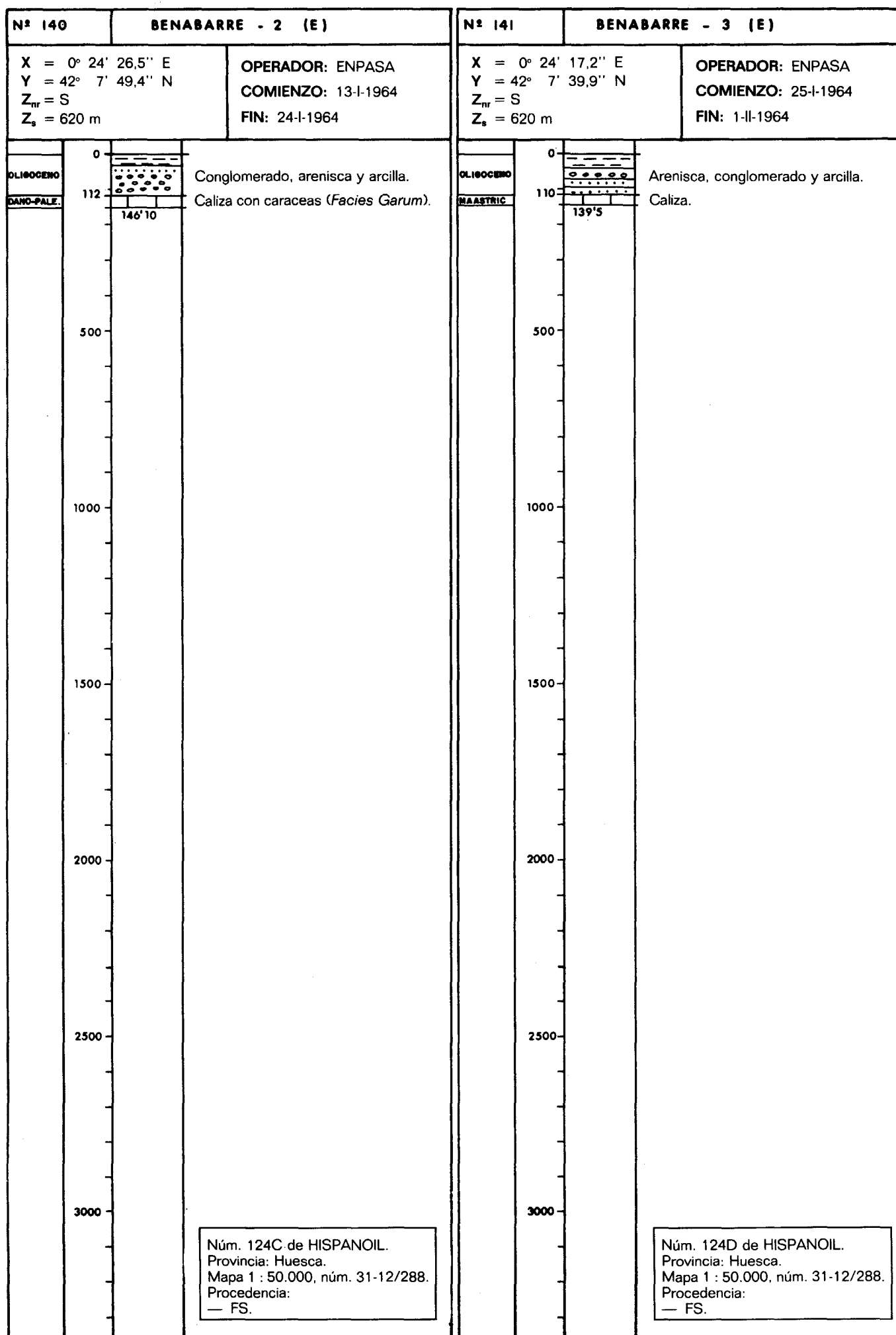
00950153

00950154



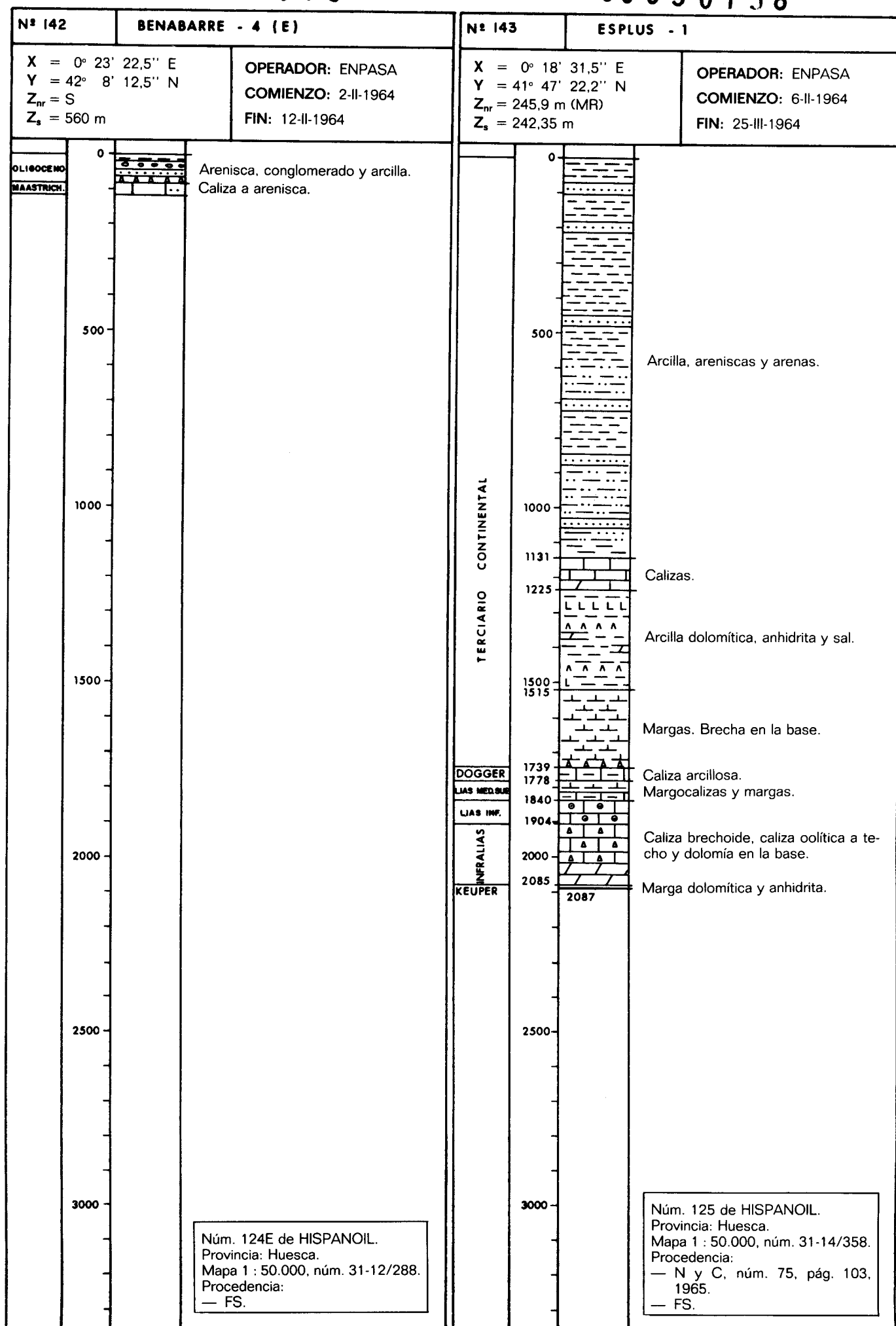
00950155

00950156



00950157

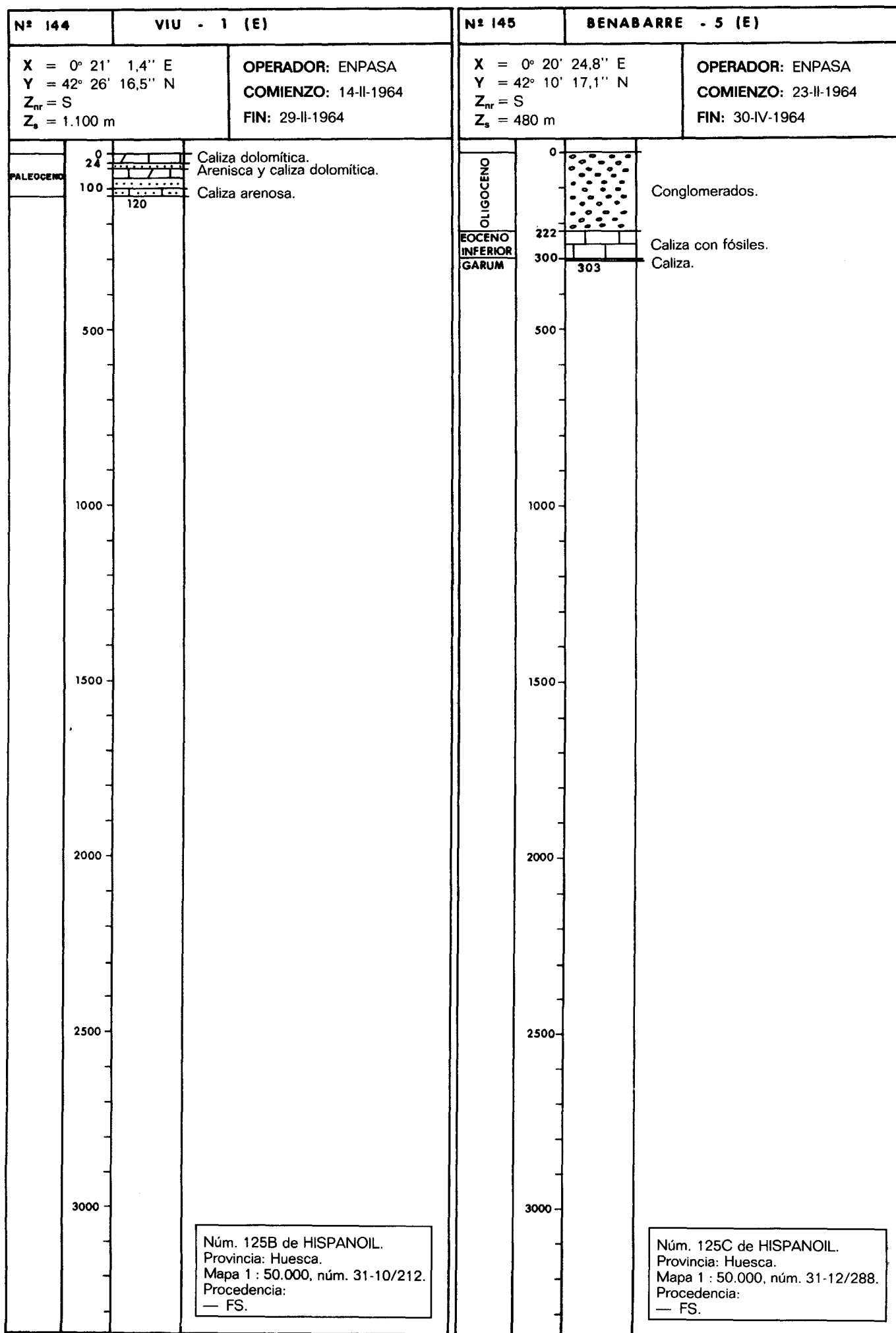
00950158





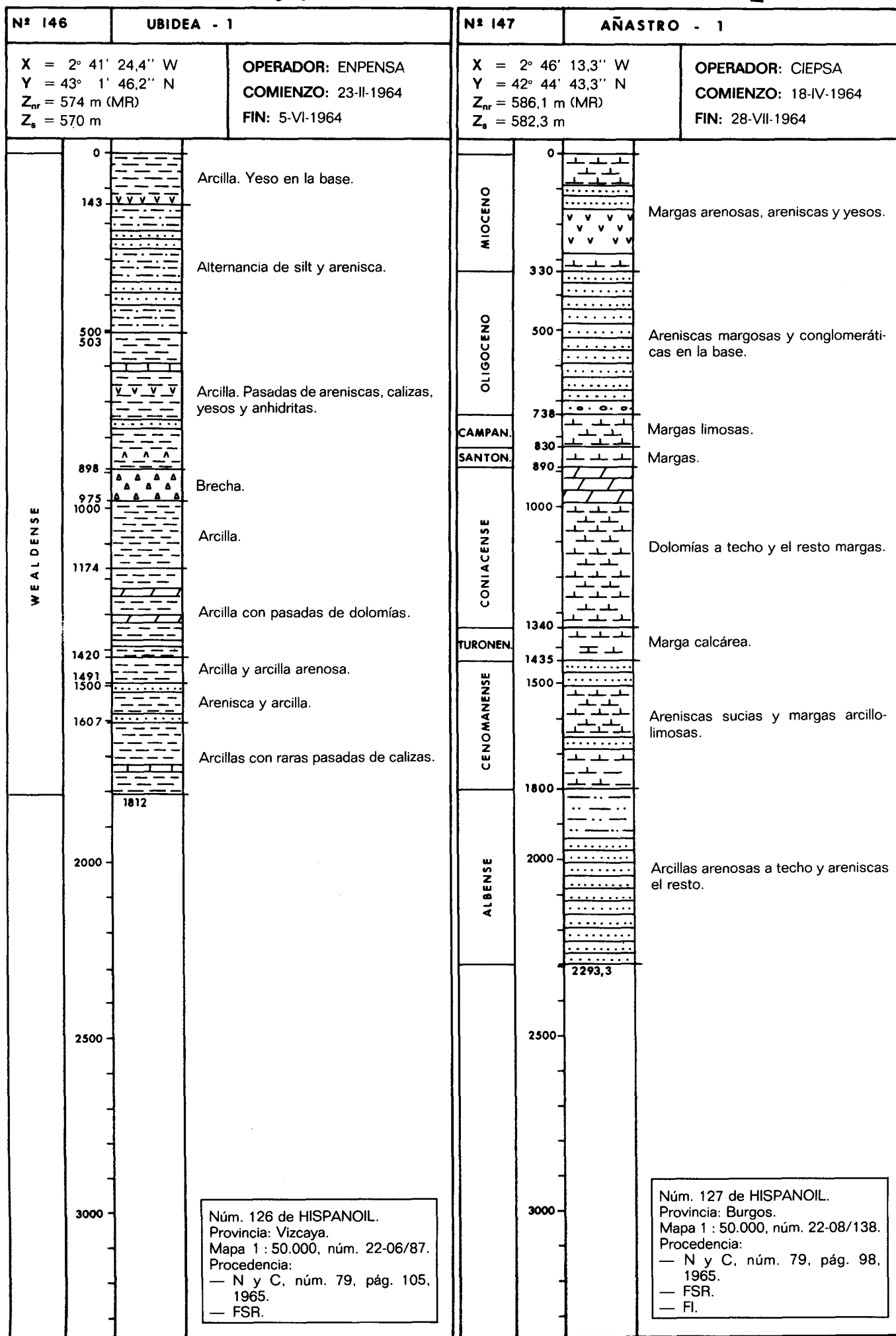
00950159

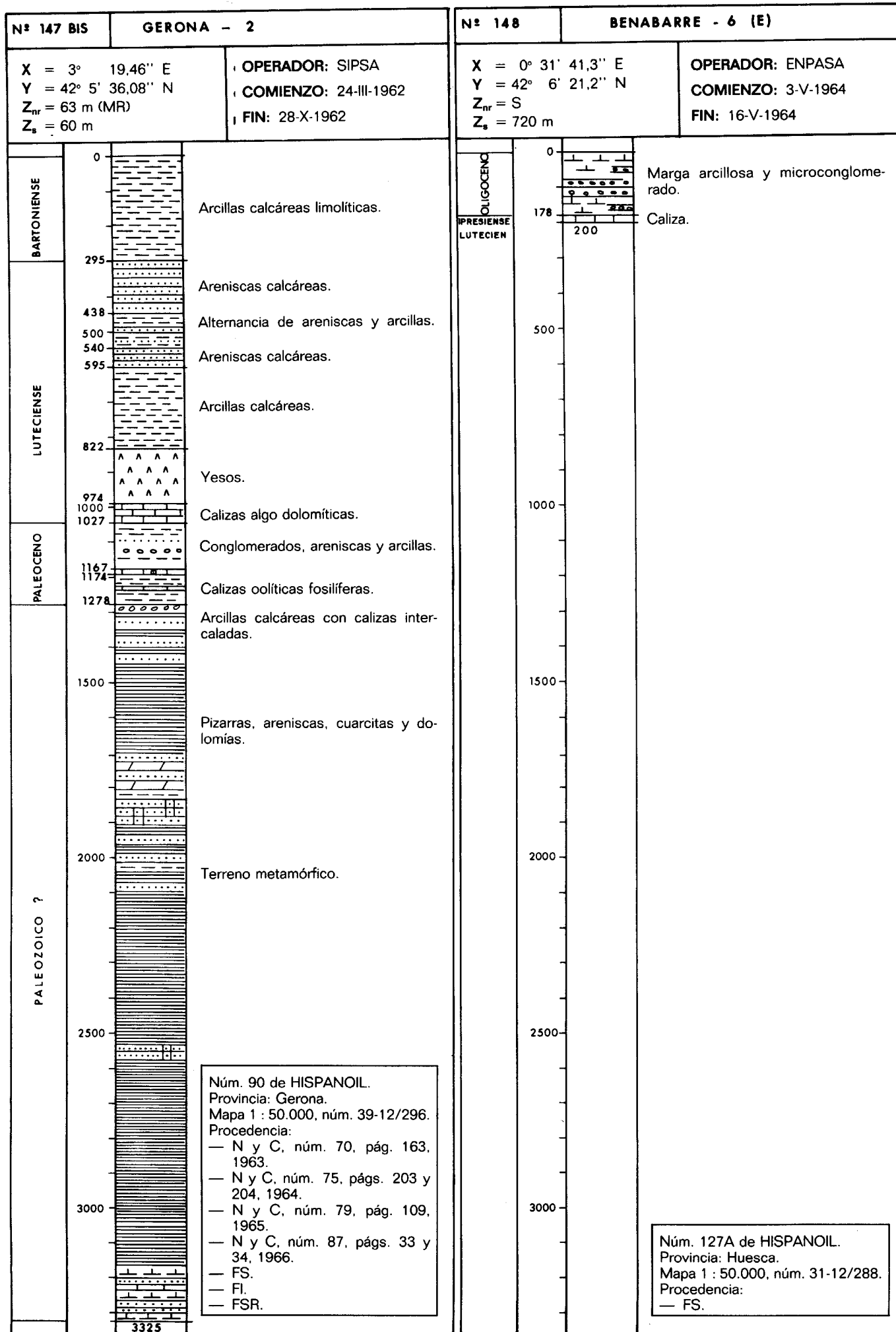
00950160



00950161

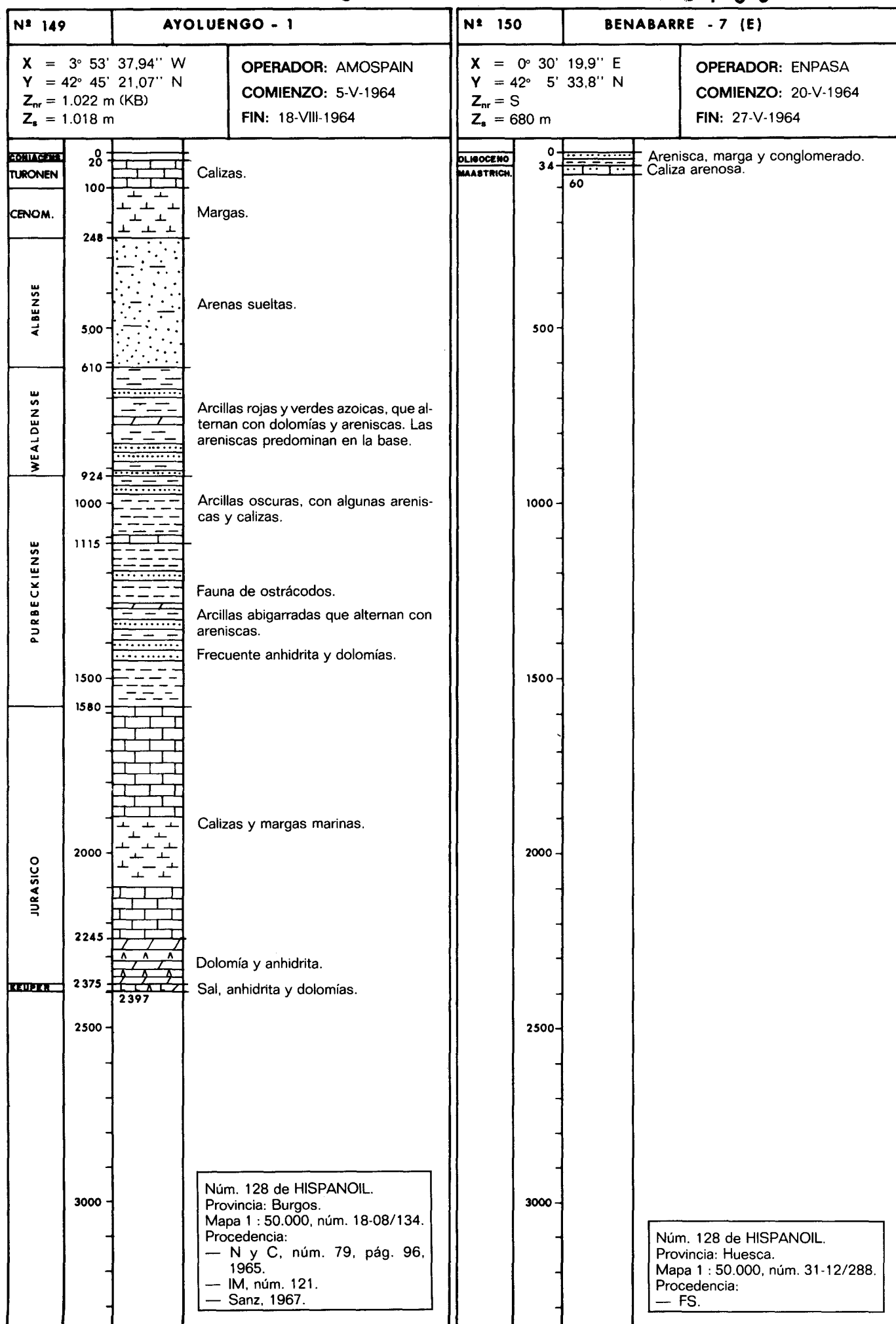
00950162





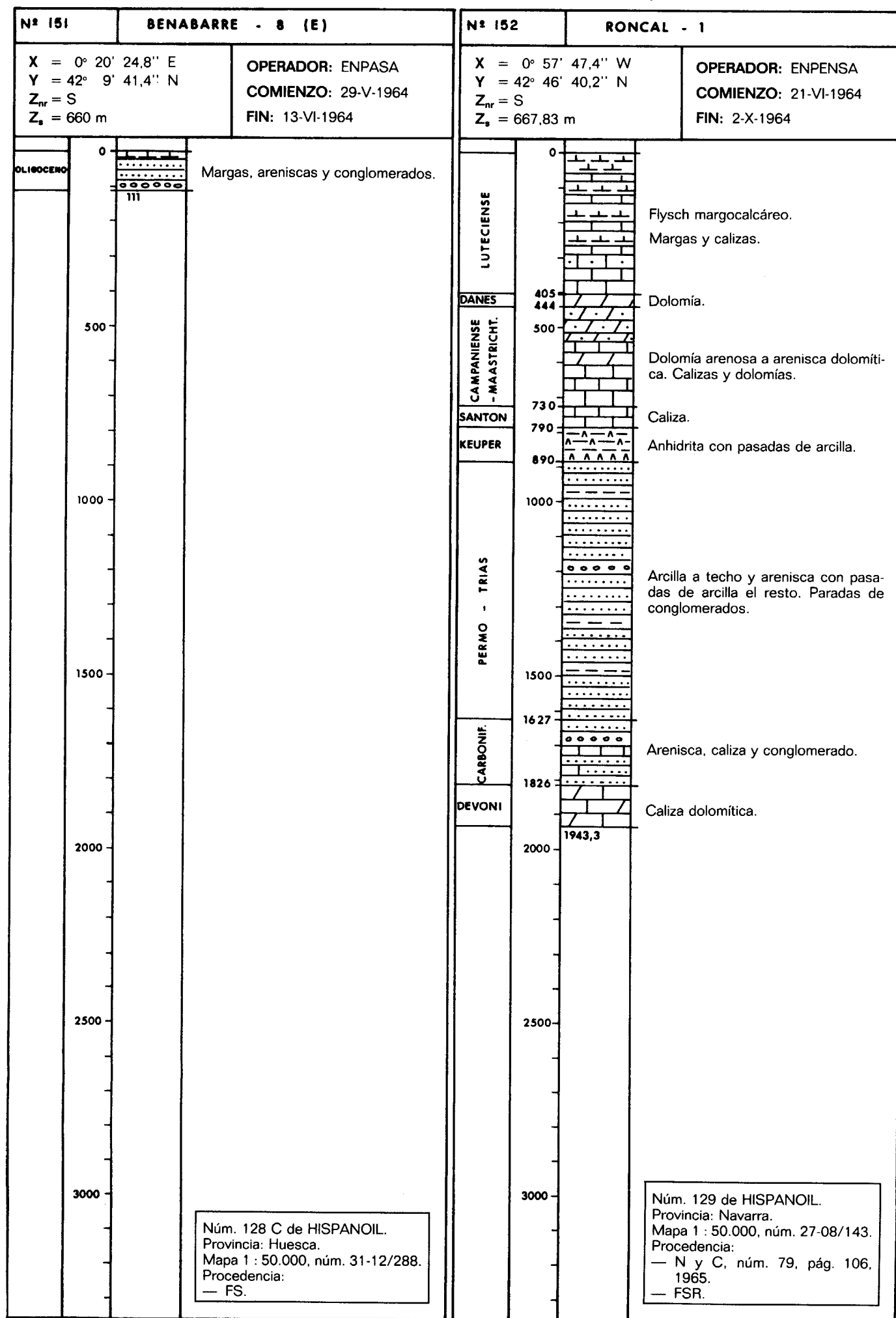
00950165

00950166



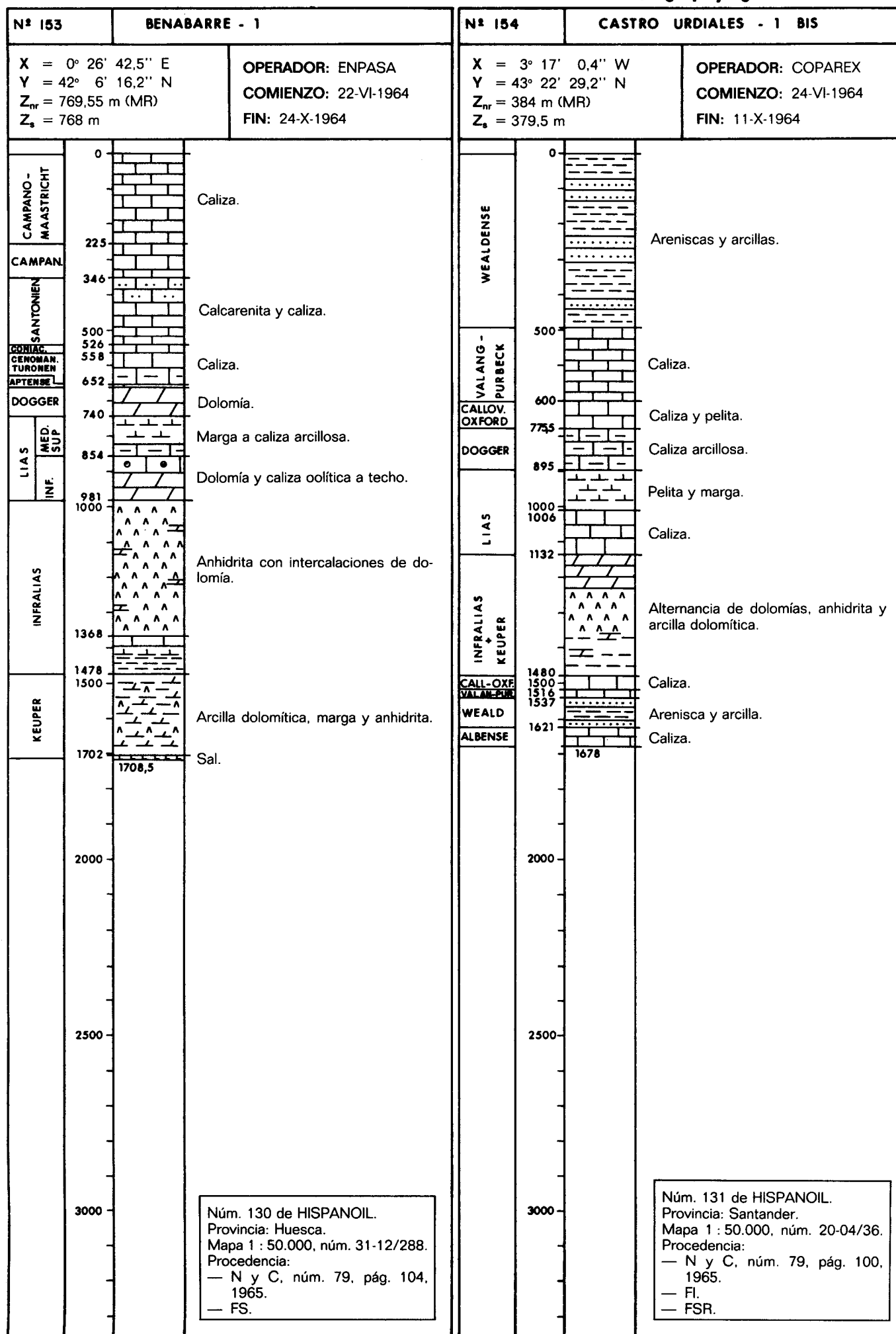
00950167

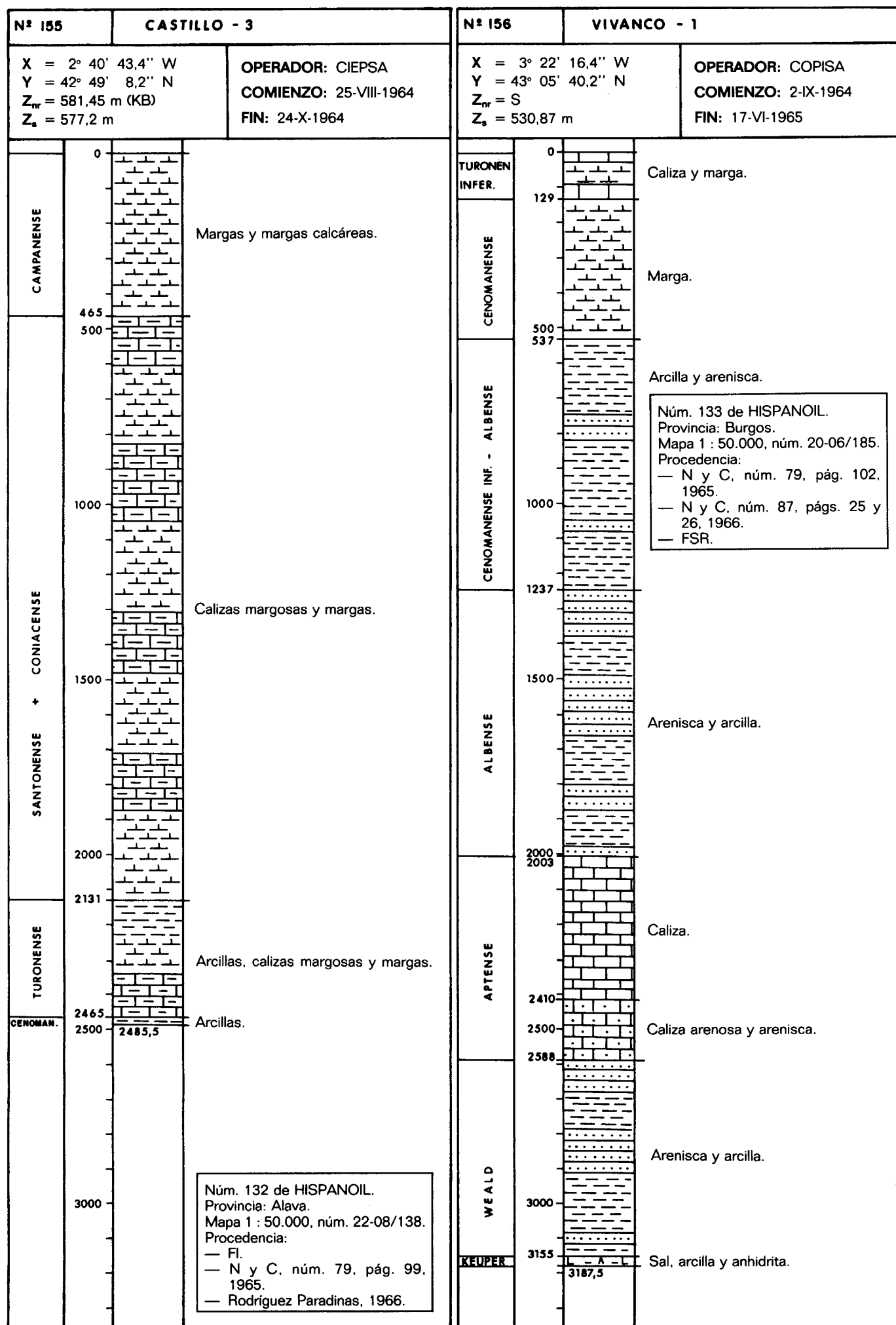
00950168



00950169

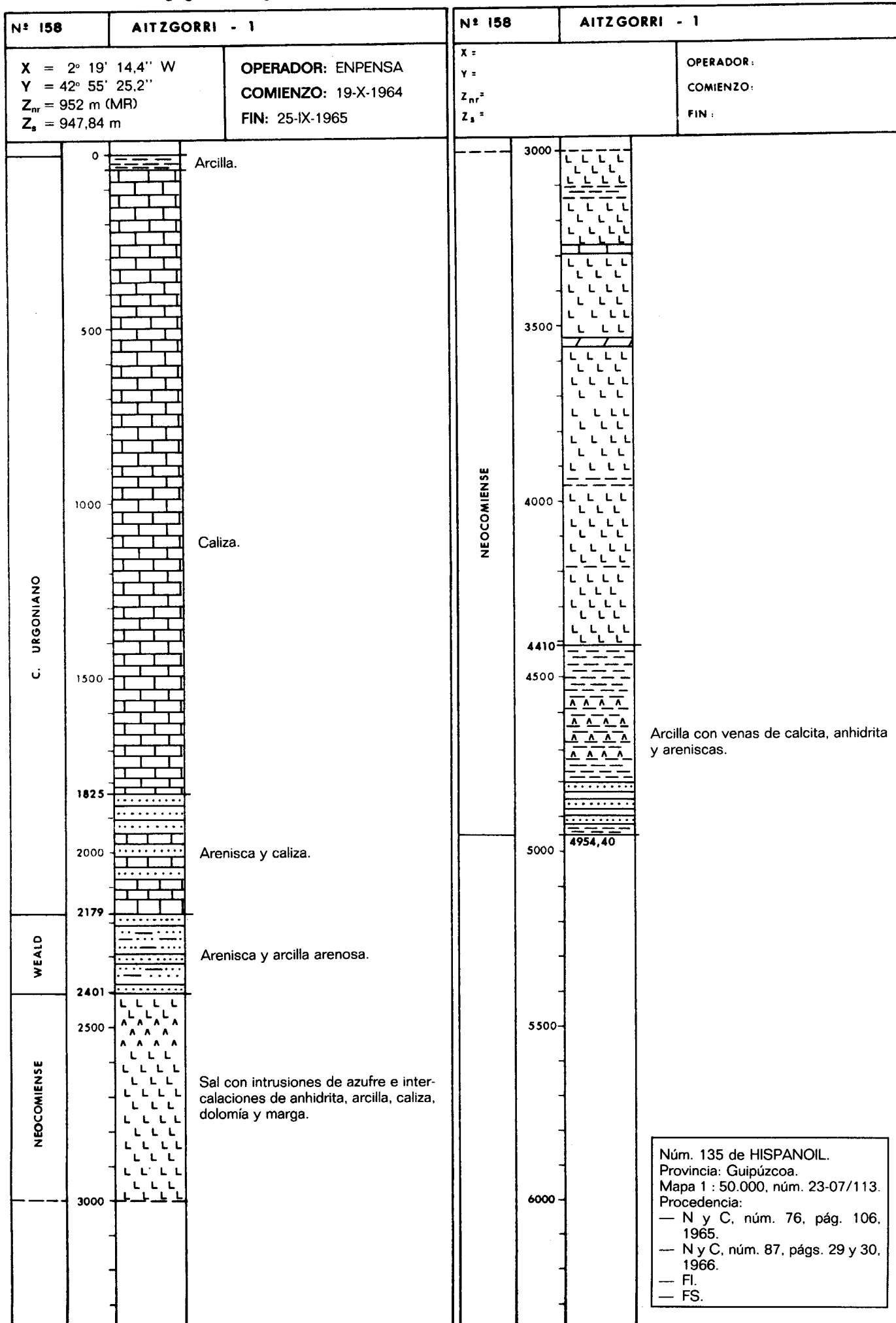
00950170





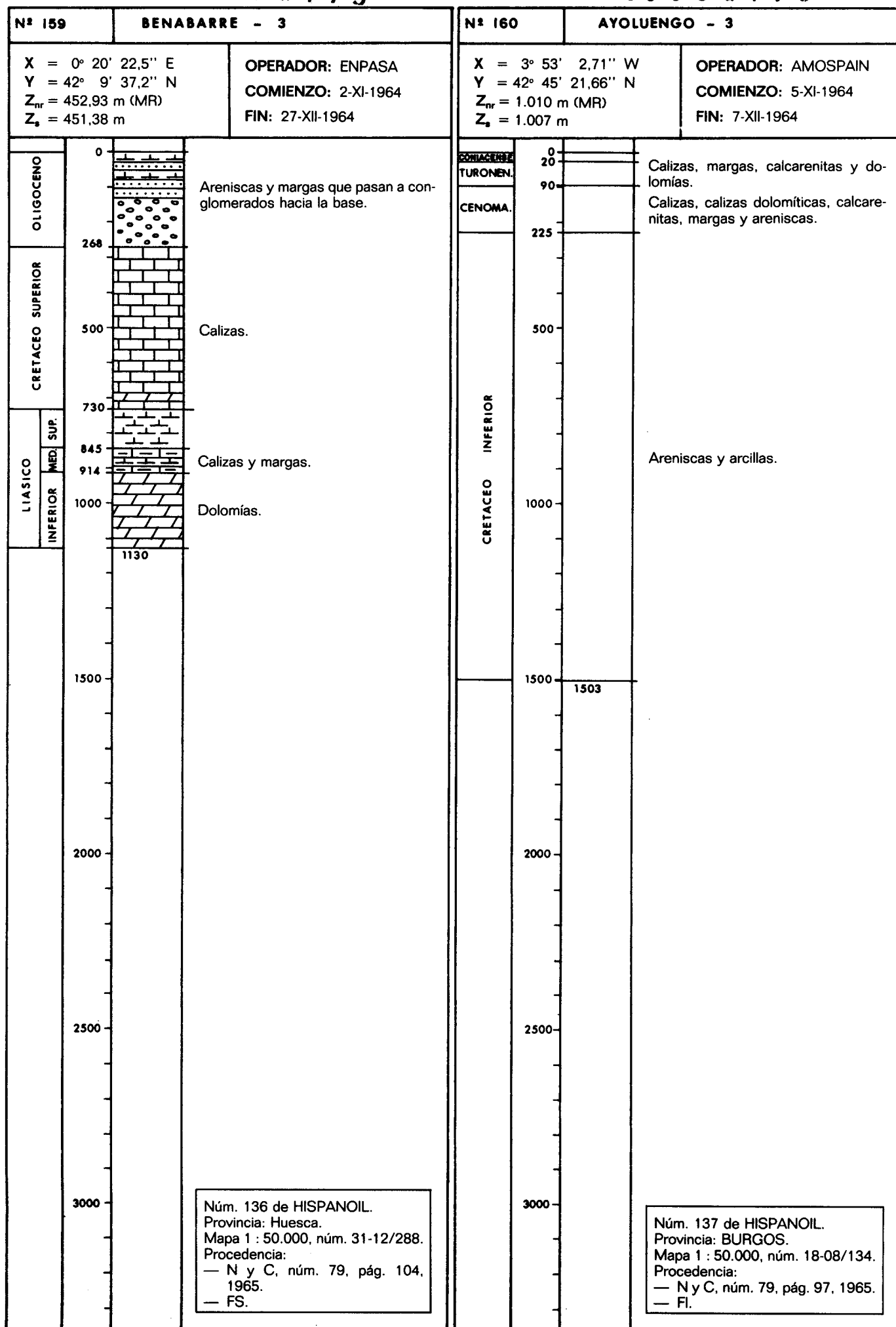
| Nº 157  |      | AYOLUENGO - 2  |  | Nº  |  |
|---|------|--|--|---|--|
| X = 3° 53' 56,09" W<br>Y = 42° 45' 07,38" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.028,7 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.023 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 14-IX-1964<br>FIN: 26-XI-1964  |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN:  |      |  |  |   |  |
| CONIAC  | 0    | Calizas.   |  |   |  |
| TURON   | 10   | Calizas arcillosas.  |  |   |  |
|   | 105  |  |  |   |  |
| CENOM   |      | Dolomías, calizas, margas y areniscas en la base.  |  |   |  |
|   | 260  |  |  |   |  |
|   | 500  |  |  |   |  |
|   |      | Areniscas y arcillas versicolores.   |  |   |  |
|   | 1000 |  |  |   |  |
|   |      |  |  |   |  |
|   | 1500 | 1439   |  |   |  |
|   |      |  |  |   |  |
|   | 2000 |  |  |   |  |
|   |      |  |  |   |  |
|   | 2500 |  |  |   |  |
|   |      |  |  |   |  |
|   | 3000 |  |  |   |  |
|   |      | Núm 134 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— N y C, núm. 79, págs. 96 y 97, 1965.<br>— Fl. |  |   |  |

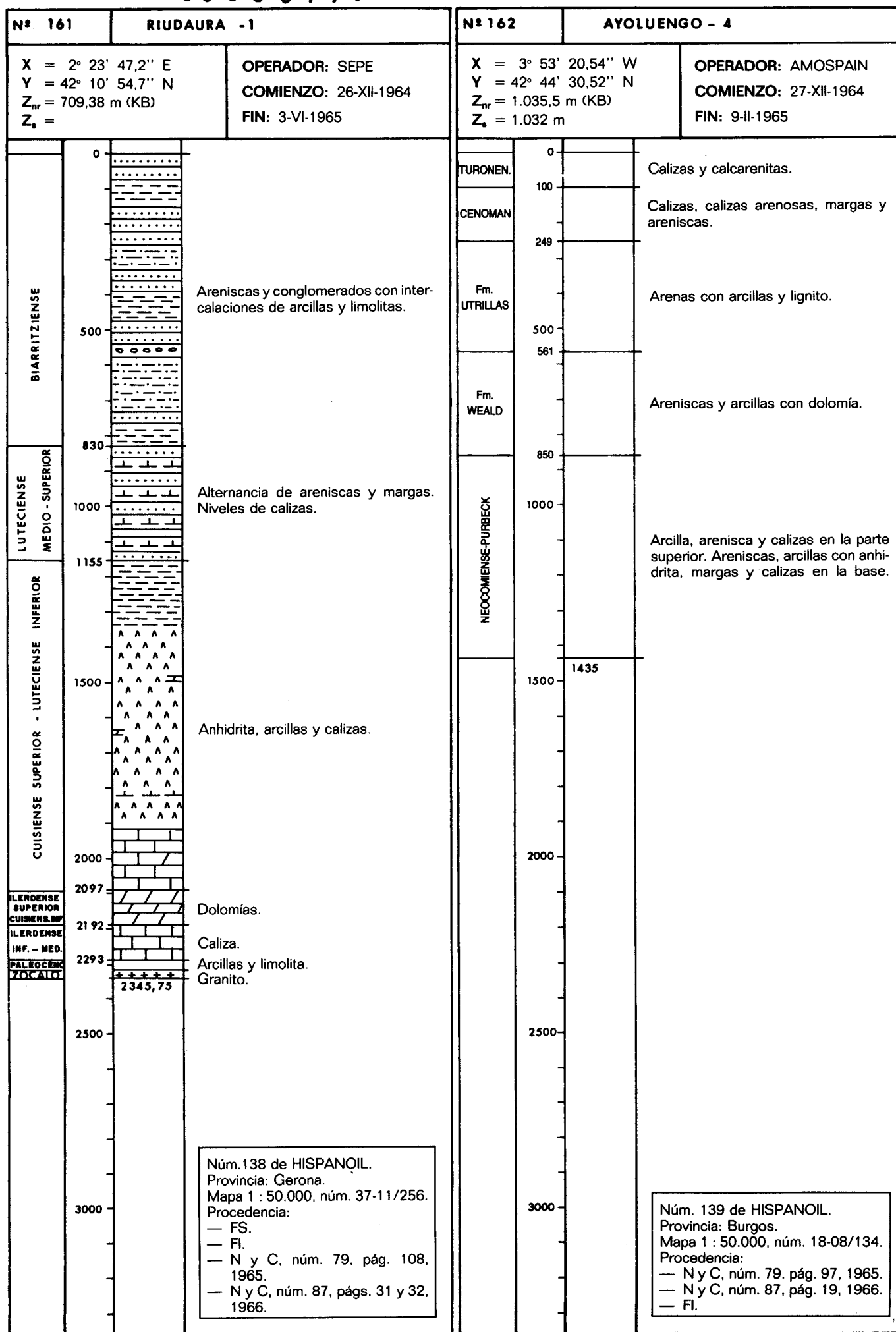




00950175

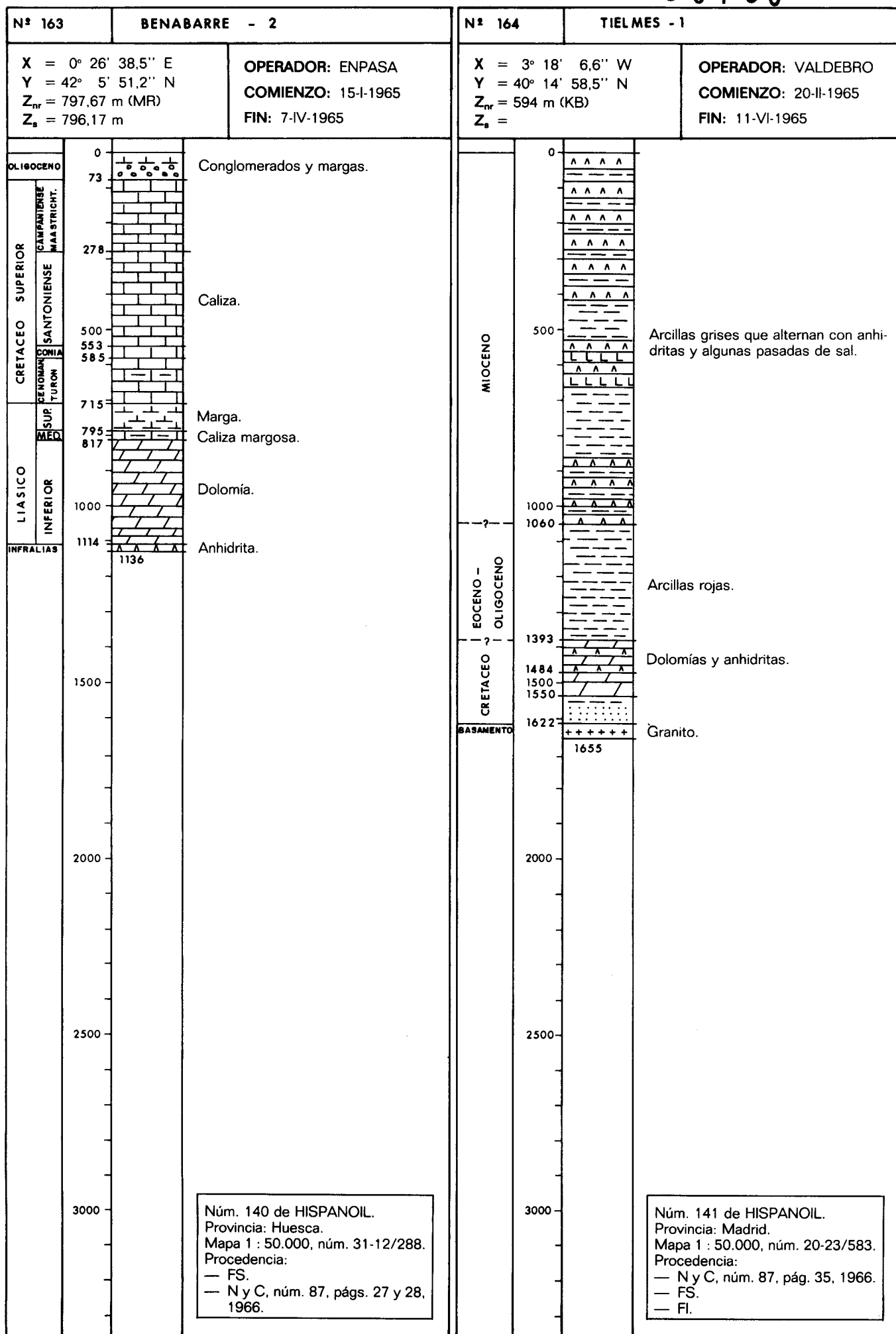
00950176





00950179

00950180



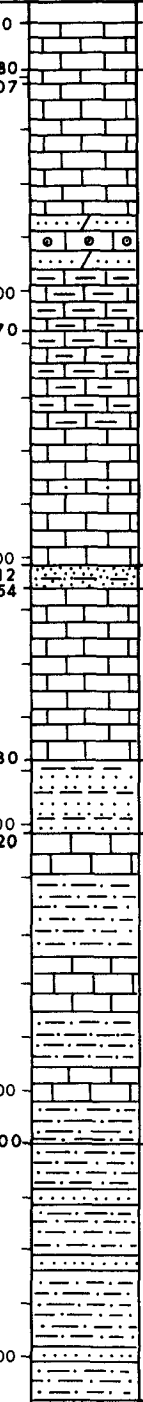

00950181

00950182

| Nº 165  |            | AYOLUENGO - 5  |  | Nº 166   |            | AYOLUENGO - 6   |  |
|---|------------|--|--|--|------------|---|--|
| X = 3° 52' 44,12" W<br>Y = 42° 44' 56,67" N<br>Z <sub>mr</sub> = 1.021 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.017 m               |            | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 26-II-1965<br>FIN: 9-III-1965  |  | X = 3° 53' 37,89" W<br>Y = 42° 44' 2,84" N<br>Z <sub>mr</sub> = 1.021 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.017 m                 |            | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 1-IV-1965<br>FIN: 3-V-1965  |  |
| TURONEN<br>CENOMAN  | 0          | Calizas, calcarenitas, dolomías, margas y areniscas.   |  | TURONEN<br>CENOMAN   | 0          | Calizas, calcarenitas, dolomías, margas y areniscas en la base.   |  |
| Fm.<br>UTRILLAS   | 216        | Arenas con cantos y arcillas con lignito.  |  | Fm.<br>UTRILLAS  | 228        | Arenas y arcillas con cantos y lignito.   |  |
| Fm.<br>WEALD  | 500<br>512 | Areniscas y arcillas con dolomías.   |  | Fm.<br>WEALD   | 450<br>500 | Areniscas y arcillas versicolores.  |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 630        | Areniscas y arcillas con calizas y dolomías. En la base areniscas y arcillas con anhidrita y margas. |  | NEOCOMIENSE-PURBECK  | 740        | Areniscas y arcillas a techo. Calizas hacia el centro. Hacia la base areniscas y arcillas con anhidrita y delgadas dolomías. En la base margas y calizas. |  |
|   | 1414       |  |  |  | 1587       |   |  |
|   | 1500       |  |  |  | 1500       |   |  |
|   | 2000       |  |  |  | 2000       |   |  |
|   | 2500       |  |  |  | 2500       |   |  |
|   | 3000       |  |  |  | 3000       |   |  |
| <div>Núm 142 de HISPANOIL.<br/>Provincia: Burgos.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br/>Procedencia:<br/>— Fl.</div> |            |  |  | <div>Núm. 143 de HISPANOIL.<br/>Provincia: Burgos.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br/>Procedencia:<br/>— Fl.</div> |            |   |  |

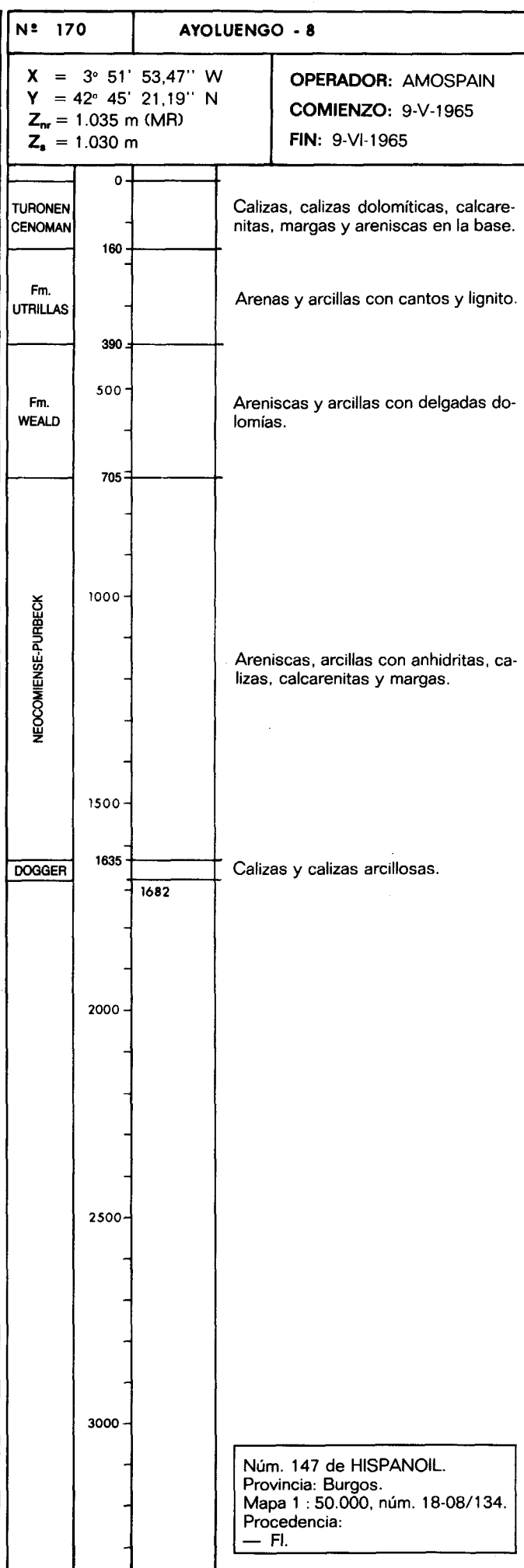
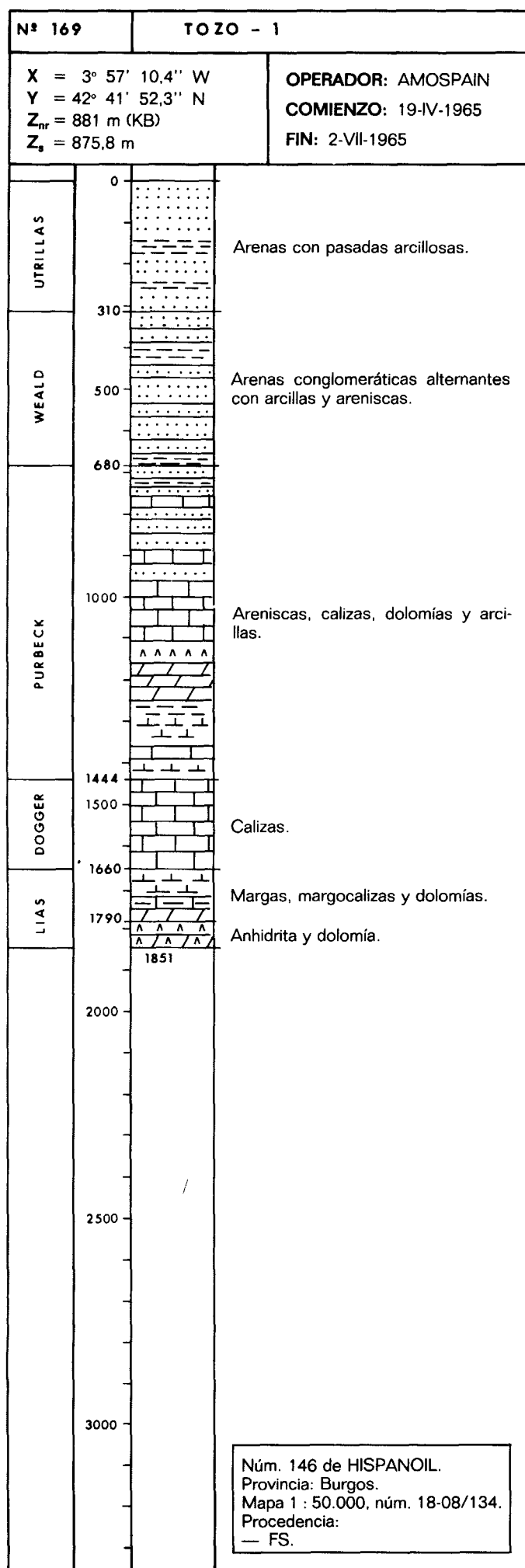
00950183

00950184

| Nº 167   |        | SIERRA LARGA - 1  |                      | Nº 168  |                     | AYOLUENGO - 7  |  |      |   |  |
|--|--------|---|----------------------|---|---------------------|--|--|------|---|--|
| X = 1º 22' 0,8" W<br>Y = 38º 22' 37,6" N<br>Z <sub>nr</sub> = 494,19 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 490,19 m |        | OPERADOR: SEPESA<br>COMIENZO: 18-IV-1965<br>FIN: 22-VIII-1965   |                      | X = 3º 54' 15,21" W<br>Y = 42º 43' 50,57" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.040 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.035 m |                     | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 4-IV-1965<br>FIN: 18-V-1965  |  |      |   |  |
| BARREM   | 0      |   | Biomicrocritas.      | TURONEN   | 0                   |                                       | Calizas, calizas dolomíticas, calcarenitas, margas y areniscas en la base. |      |   |  |
| BERRIAS  | 80     |   |                      |   |                     |  |  |      |   |  |
| PORTLANDES - BERRIAS   | 107    |   |                      | Calizas microcristalinas, areniscas dolomíticas y calizas oolíticas.                                      |                     |  |  |      |   |  |
|  | 500    |   |                      |   | Fm. UTRILLAS        |  | 396  |      | Arenas y arcillas con cantos y lignito.               |  |
|  | 570    |   |                      |   |                     |  | 622  |      | Areniscas y arcillas con delgadas calizas y dolomías. |  |
| KIMMERIDGIENSE MEDIO A SUPERIOR  |        |   |                      | Biomicrocritas.   | Fm. WEALD           |  | 908  |      |   |  |
|  | 1000   |   |                      |   |                     |  | 1000   |      |   |  |
| WEALD  | 1012   |   |                      | Arenas y arcilla.   | NEOCOMIENSE-PURBECK |  |  |      |   |  |
| PORTLANDES - BERRIAS   | 1054   |   |                      | Calizas calcareníticas.   |                     |  |  |      |   | Areniscas, arcillas, anhidritas, calizas, calcarenitas y margas. |
|  | 1380   |   |                      |   |                     |  |  |      |   |  |
| BERRIA-WEALD   | 1500   |   |                      | Arcilla y arena.  |                     |  |  | 1500 |   |  |
| APTENSE  | 1520   |   |                      |   |                     |  |  |      |   |  |
|  |        |   |                      | Calizas bioclásticas y limolitas.   | DOGGER              |  | 1710   |      | Calizas y calizas arcillosas.                         |  |
|  | 2000   |   |                      |   |                     |  | 1808   |      |   |  |
| WEALDENSE  | 2100   |   |                      |   |                     |  | 2000   |      |   |  |
|  |        |   | Limolita y arenisca. |   | 2500                |  |  |      |   |  |
|  | 2500   |   |                      |   |                     |  |  |      |   |  |
|  | 2581,5 |   |                      |   |                     |  |  |      |   |  |
|  | 3000   |   |                      |   | 3000                |  |  |      |   |  |
|  |        | <div>Núm. 145 de HISPANOIL.<br/>Provincia: Murcia.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 26-34/869.<br/>Procedencia:<br/>— N y C, núm. 87, pág. 32, 1966.<br/>— FS.<br/>— FI.</div> |                      |   |                     | <div>Núm. 144 de HISPANOIL.<br/>Provincia: Burgos.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br/>Procedencia:<br/>— FI.</div> |  |      |   |  |

00950185

00950186

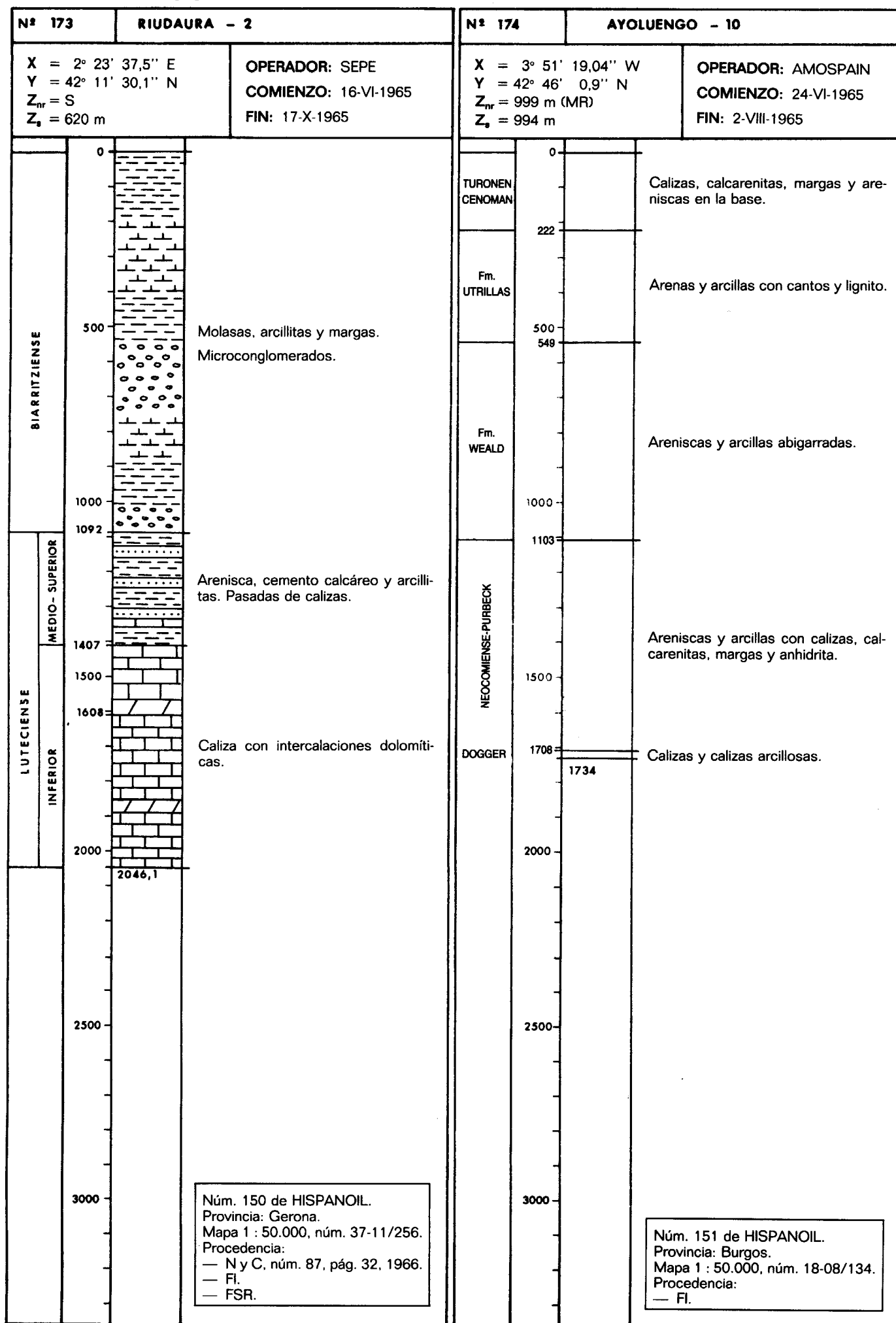


| Nº 171  |  | AYOLUENGO - 9   |  | Nº 172  |  | JARACO - 1   |  |
|---|--|---|--|---|--|--|--|
| $X = 3^{\circ} 52' 37,97'' W$<br>$Y = 42^{\circ} 44' 13,69'' N$<br>$Z_{nr} = 1.079 \text{ m (MR)}$<br>$Z_s = 1.075 \text{ m}$ |  | <b>OPERADOR:</b> AMOSPAIN<br><b>COMIENZO:</b> 11-VI-1965<br><b>FIN:</b> 29-VII-1965 |  | $X = 0^{\circ} 14' 25,7'' W$<br>$Y = 39^{\circ} 1' 37,5'' N$<br>$Z_{nr} = 87,56 \text{ m (MR)}$<br>$Z_s = 82,4 \text{ m}$ |  | <b>OPERADOR:</b> ENPASA<br><b>COMIENZO:</b> 13-VI-1965<br><b>FIN:</b> 23-IX-1965 |  |
| <b>TURONEN</b>  |  | 0   |  | <b>CUATERNA</b>   |  | 0  |  |
| <b>CENOMAN</b>  |  | 32  |  | <b>KIMMERIDGENSE</b>  |  | 26   |  |
|   |  |   |  | <b>INFERIOR</b>   |  | 80   |  |
|   |  | 196   |  | <b>OXFORDIEN</b>  |  | 100  |  |
| <b>Fm. UTRILLAS</b>   |  |   |  | <b>DOGGER</b>   |  |  |  |
|   |  | 415   |  | <b>LIAS MED. SUP.</b>   |  | 288  |  |
|   |  | 500   |  | <b>INFERIOR</b>   |  | 313  |  |
| <b>Fm. WEALD</b>  |  |   |  | <b>LIAS INFERIOR</b>  |  | 380  |  |
|   |  | 904   |  | <b>METTANGIENSE</b>   |  | 488  |  |
|   |  | 1000  |  | <b>KEUPER</b>   |  | 500  |  |
| <b>NEOCOMIENSE-PURBECK</b>  |  |   |  | <b>MUSCHELKALK</b>  |  | 541  |  |
|   |  | 1500  |  | <b>BUNTSANDSTEIN</b>  |  | 593  |  |
|   |  | 1856  |  |   |  | 710  |  |
|   |  | 2000  |  |   |  | 840  |  |
|   |  | 2500  |  |   |  | 872  |  |
|   |  | 3000  |  |   |  | 944  |  |
|   |  |   |  |   |  | 1000   |  |
|   |  |   |  |   |  | 1257   |  |
|   |  |   |  |   |  | 1500   |  |
|   |  |   |  |   |  | 1933,5   |  |
|   |  |   |  |   |  | 2000   |  |
|   |  |   |  |   |  | 2500   |  |
|   |  |   |  |   |  | 3000   |  |

Núm. 148 de HISPANOIL.  
Provincia: Burgos.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.  
Procedencia:  
— FI.

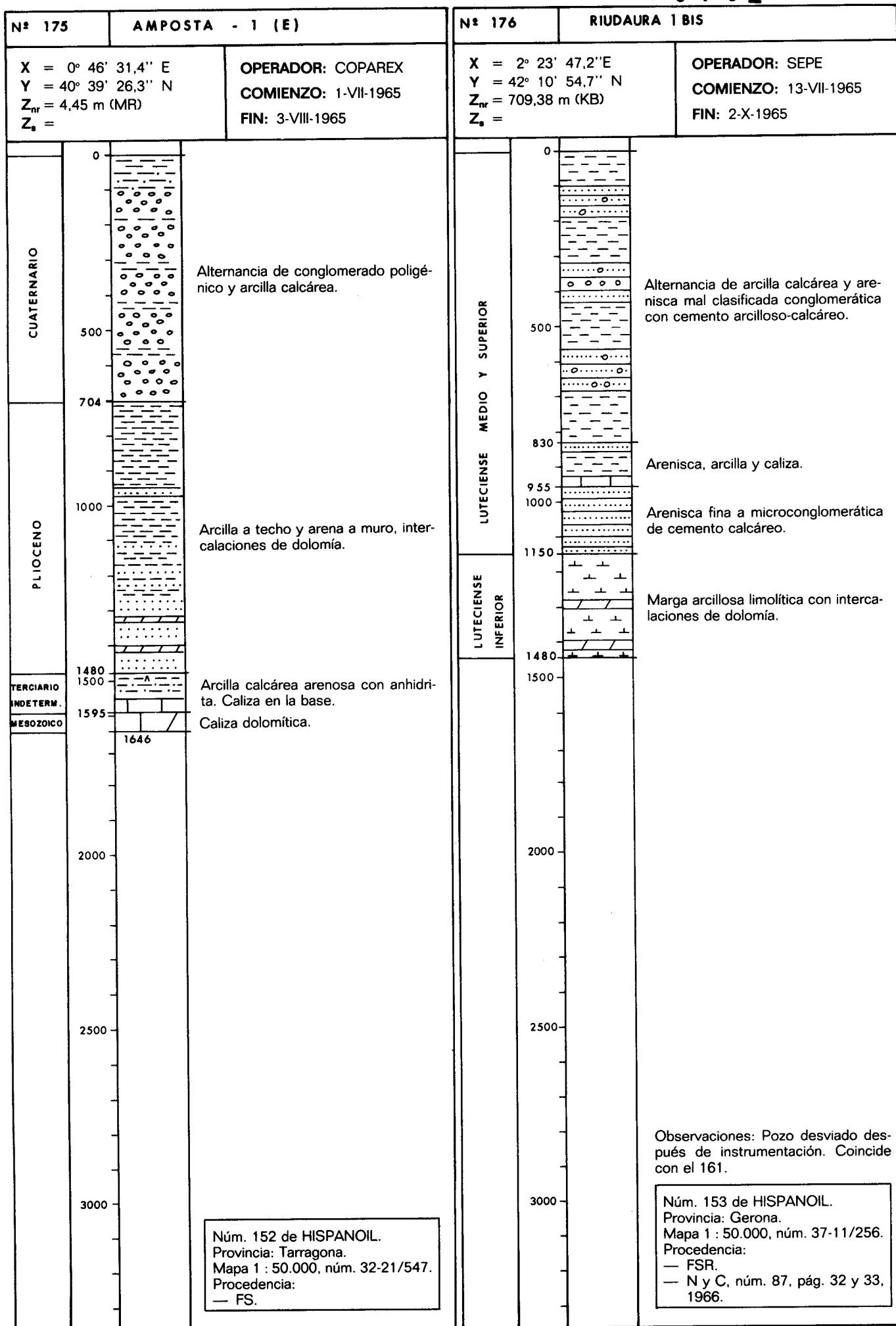
Núm. 149 de HISPANOIL.  
Provincia: Valencia.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 29-30/770.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 87, pág. 28, 1966.  
— FS.





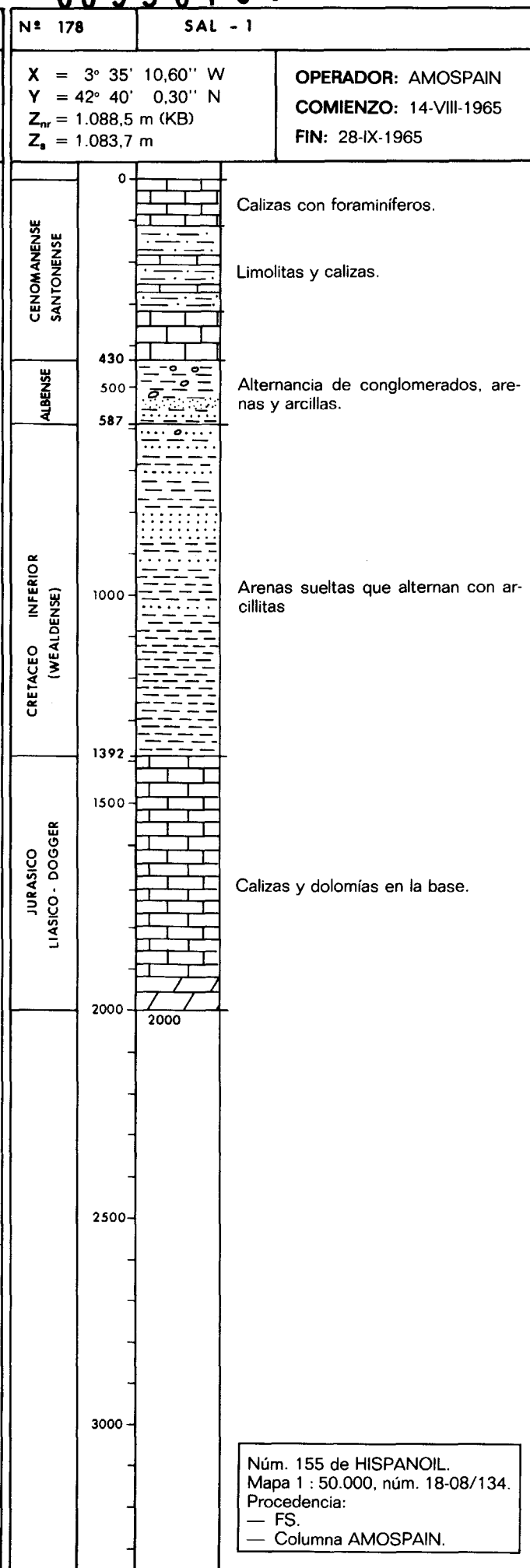
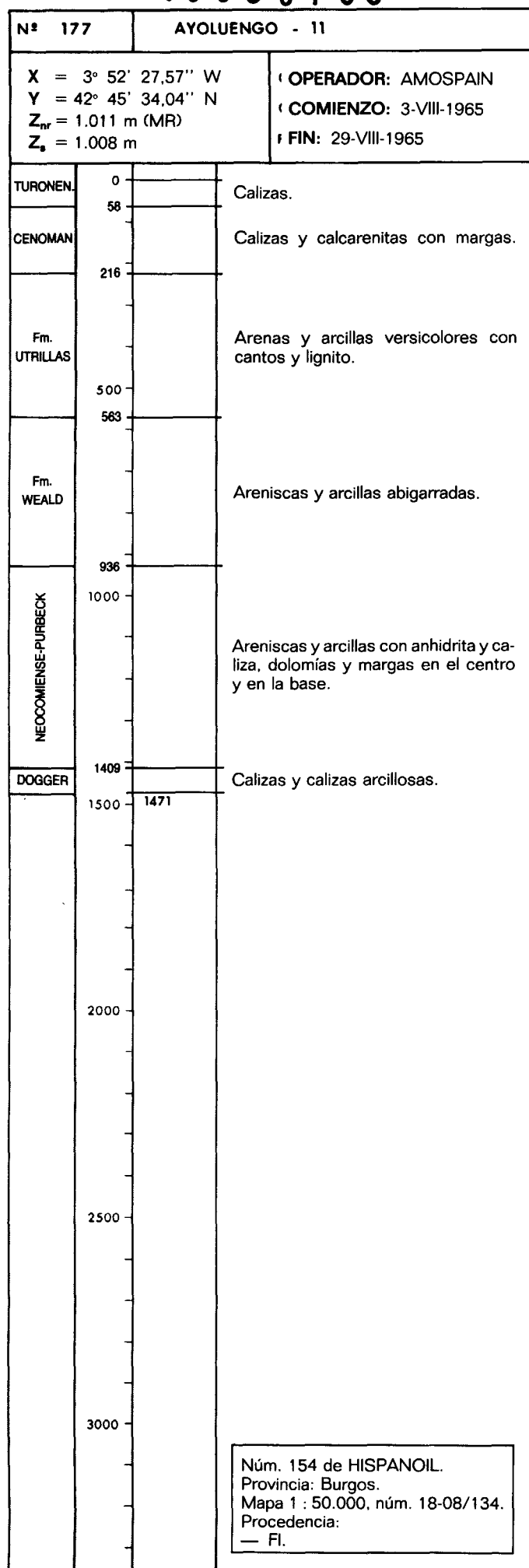
00950191

00950192



00950193

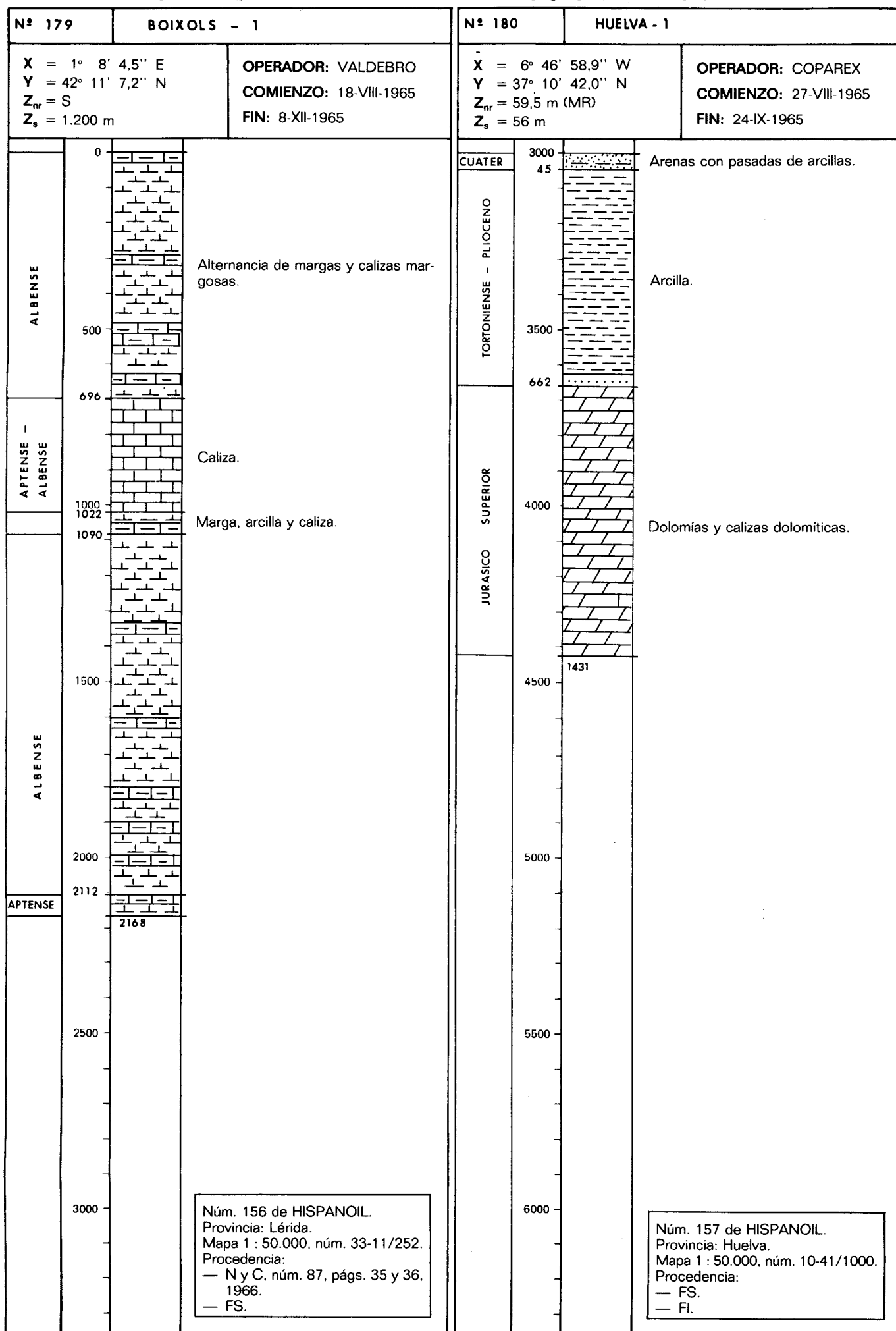
00950194



|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
| Nº 178 B   |  | TARIFA - I  |  | Nº  |  |
| X = 5° 39' 10,16" W<br>Y = 36° 07' 35,00" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = 220 m |  | OPERADOR: ADARO<br>COMIENZO: 16-III-1966<br>FIN: 20-VIII-1966                   |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| OPERADOR:  |  | COMIENZO:   |  | FIN :   |  |
| MAESTRICHTENSE<br>0<br>60<br>500<br>890<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000            |  | Arenisca con arcilla.<br>Margas.<br>Margas con intercalaciones de cal-<br>cita. |  | 0<br>500<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000    |  |
| CAMPANIENSE<br>3023  |  | Mapa 1 : 50.000, núm. 13-48/1077.<br>Procedencia:<br>— FS.                      |  |   |  |

00950196

00950197



00950198

00950199

| Nº 181  |      | AYOLUENGO - 12  |  | Nº 182   | HONTOMIN - 1 |   |
|---|------|---|--|--|--------------|---|
| X = 3° 53' 48,99" W<br>Y = 42° 44' 48,40" N<br>Z <sub>mr</sub> = 1.058 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.055 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 1-IX-1965<br>FIN: 1-XI-1965   |  | X = 3° 38' 5,5" W<br>Y = 42° 35' 41,3" N<br>Z <sub>mr</sub> = 944 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = 938 m |              | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 8-IX-1965<br>FIN: 16-XI-1965  |
| TURONEN<br>CENOMAN  | 0    | Calizas, calizas dolomíticas, calcarenitas, margas y areniscas en la base.                                |  | STAMPIEN   | 0            | Arcillas con pasadas de calizas.  |
|   | 360  |   |  | SANTONI.   | 51           | Caliza y margas al techo.   |
|   | 500  |   |  | CONIAC.  | 170          | Caliza microcristalina.   |
| Fm.<br>UTRILLAS   | 685  | Arenas con cantos, arcillas versicolores y lignito.   |  | TURON INFER.   | 245          | Caliza margosa y arenosa.   |
| Fm.<br>WEALD  | 975  |   |  | CENOMAN  | 325          |   |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 1000 | Areniscas y arcillas con calizas y dolomías en la parte inferior.   |  | TURONEN  | 500          | Arenas y conglomerados con intercalaciones arcillosas.  |
|   | 1500 |   |  | UTRILLAS   | 775          | Arenas, arcilla y conglomerado.   |
|   | 1620 |   |  | WEALD  | 840          |   |
|   | 1628 | Calizas y calizas arcillosas.   |  | PURBECK  | 1000         | Arenas y conglomerados con intercalaciones arcillosas.  |
| DOGGER  |      |   |  | CALLOV   | 1313         | Caliza.   |
|   |      |   |  | DOGGER   | 1330         | Calizas.  |
|   |      |   |  | LIAS   | 1500         | Caliza que pasa a dolomía hacia la base.  |
|   |      |   |  | KEUPER   | 1550         | Anhidrita y dolomía.  |
|   |      |   |  |  | 1725         | Dolomías, sal y arcilla.  |
|   |      |   |  |  | 1832         |   |
|   |      |   |  |  | 1858         |   |
|   | 2000 |   |  |  | 2000         |   |
|   | 2500 |   |  |  | 2500         |   |
|   | 3000 |   |  |  | 3000         |   |
|   |      | Núm. 158 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— FI. |  |  |              | Núm. 159 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-09/167.<br>Procedencia:<br>— FS. |

00950200

00950201

| Nº 183   |      | AYOLUENGO - 14  |                     | Nº 184   |   | AYOLUENGO - 13   |  |
|--|------|---|---------------------|--|---|--|--|
| X = 3° 53' 6,77" W<br>Y = 42° 44' 51,72" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.025 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.020 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 26-IX-1965<br>FIN: 2-XI-1965  |                     | X = 3° 52' 22,14" W<br>Y = 42° 45' 5,39" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.039 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.033 m |   | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 8-X-1965<br>FIN: 8-XI-1965 |  |
| TURONEN<br>CENOMAN   | 0    | Calizas, calcarenitas, calizas dolomíticas, margas y areniscas en la base.                                | TURONEN<br>CENOMAN  | 0  | Calizas, calcarenitas, calizas dolomíticas y margas, con areniscas en la base.                              |  |  |
|  | 237  |   |                     | 2407   |   |  |  |
| Fm.<br>UTRILLAS  |      | Arenas con cantos y arcillas versicolores con lignito.  | Fm.<br>UTRILLAS     |  | Arenas con cantos y arcillas abigarradas.   |  |  |
| Fm.<br>WEALD   | 451  | Areniscas y arcillas versicolores con delgadas dolomías.  | Fm.<br>WEALD        | 393  | Areniscas y arcillas versicolores con delgadas dolomías.  |  |  |
|  | 500  |   |                     | 500  |   |  |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK  | 800  | Areniscas y arcillas con anhidrita. Calizas, calcarenitas y margas dominantes hacia el centro y la base.  | NEOCOMIENSE-PURBECK | 650  | Areniscas y arcillas con anhidrita. Calizas, calcarenitas y margas predominantes hacia el centro y la base. |  |  |
|  | 1000 |   |                     | 1000   |   |  |  |
|  | 1335 |   |                     | 1438   |   |  |  |
|  | 1500 |   |                     | 1500   |   |  |  |
|  | 2000 |   |                     | 2000   |   |  |  |
|  | 2500 |   |                     | 2500   |   |  |  |
|  | 3000 |   |                     | 3000   |   |  |  |
|  |      | Núm. 161 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— Fl. |                     |  | Núm. 160 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— Fl.   |  |  |

00950202

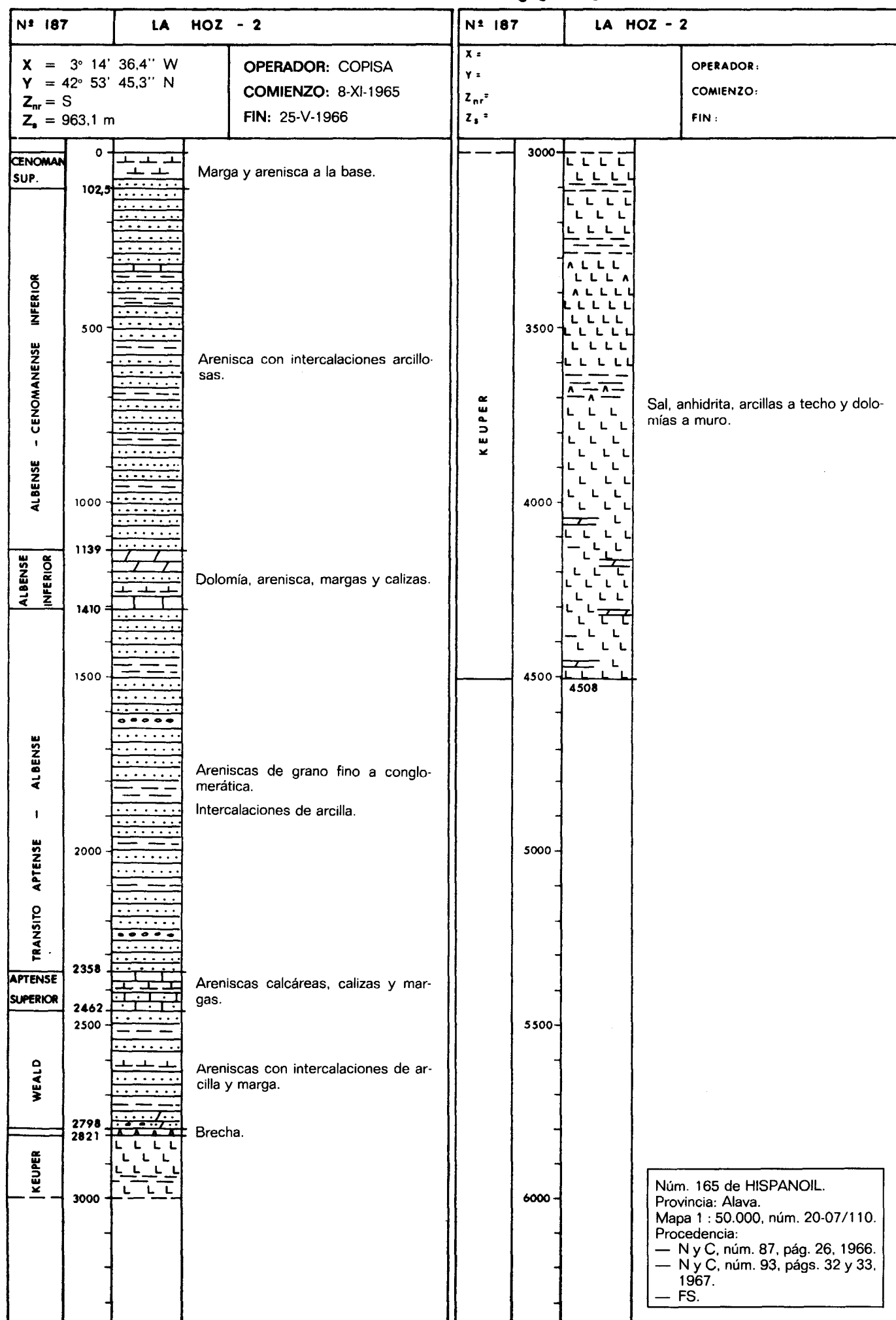
00950203

| Nº 185   |      | AYOLUENGO - 15   |  | Nº 186   |      | AYOLUENGO - 17   |  |
|--|------|--|--|--|------|--|--|
| X = 3° 53' 28,23" W<br>Y = 42° 45' 53,60" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.059 m (MR)<br>Z <sub>a</sub> = 1.055 m                |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 7-XI-1965<br>FIN: 28-XI-1965   |  | X = 3° 53' 49,21" W<br>Y = 42° 44' 15,41" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.008 m (MR)<br>Z <sub>a</sub> = 1.002 m                |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 18-XI-1965<br>FIN: 6-XII-1965  |  |
|  | 0    | Calizas, calcarenitas, calizas dolomíticas, margas y areniscas en la base.                               |  |  | 0    | Calizas, calizas dolomíticas, calcarenitas, margas y areniscas en la base.                                   |  |
| TURONEN CENOMAN  | 200  |  |  | TURONEN CENOMAN  | 250  |  |  |
| Fm. UTRILLAS   | 500  |  |  | Fm. UTRILLAS   | 461  |  |  |
|  | 614  |  |  |  | 500  |  |  |
| Fm. WEALD  | 1000 |  |  | Fm. WEALD  | 781  |  |  |
|  | 1019 | Areniscas y arcillas abigarradas con delgadas dolomías.  |  |  | 1000 | Areniscas y arcillas abigarradas.  |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK  | 1500 |  |  | NEOCOMIENSE-PURBECK  | 1420 |  |  |
|  | 1693 |  |  |  | 1500 |  |  |
| DOGGER   | 1709 |  |  |  | 2000 |  |  |
|  | 2000 |  |  |  | 2500 |  |  |
|  | 2500 | Areniscas y arcillas con anhidrita. Calizas, calcarenitas y margas dominantes hacia el centro y la base. |  |  | 3000 | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas. Calcarenitas y margas predominantes hacia el centro y la base. |  |
|  | 3000 |  |  |  | 3000 |  |  |
|  |      |  |  |  |      |  |  |
|  |      |  |  |  |      |  |  |
|  |      |  |  |  |      |  |  |
| <div>Núm. 162 de HISPANOIL.<br/>Provincia: Burgos.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br/>Procedencia:<br/>— FI.</div> |      |  |  | <div>Núm. 164 de HISPANOIL.<br/>Provincia: Burgos.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br/>Procedencia:<br/>— FI.</div> |      |  |  |



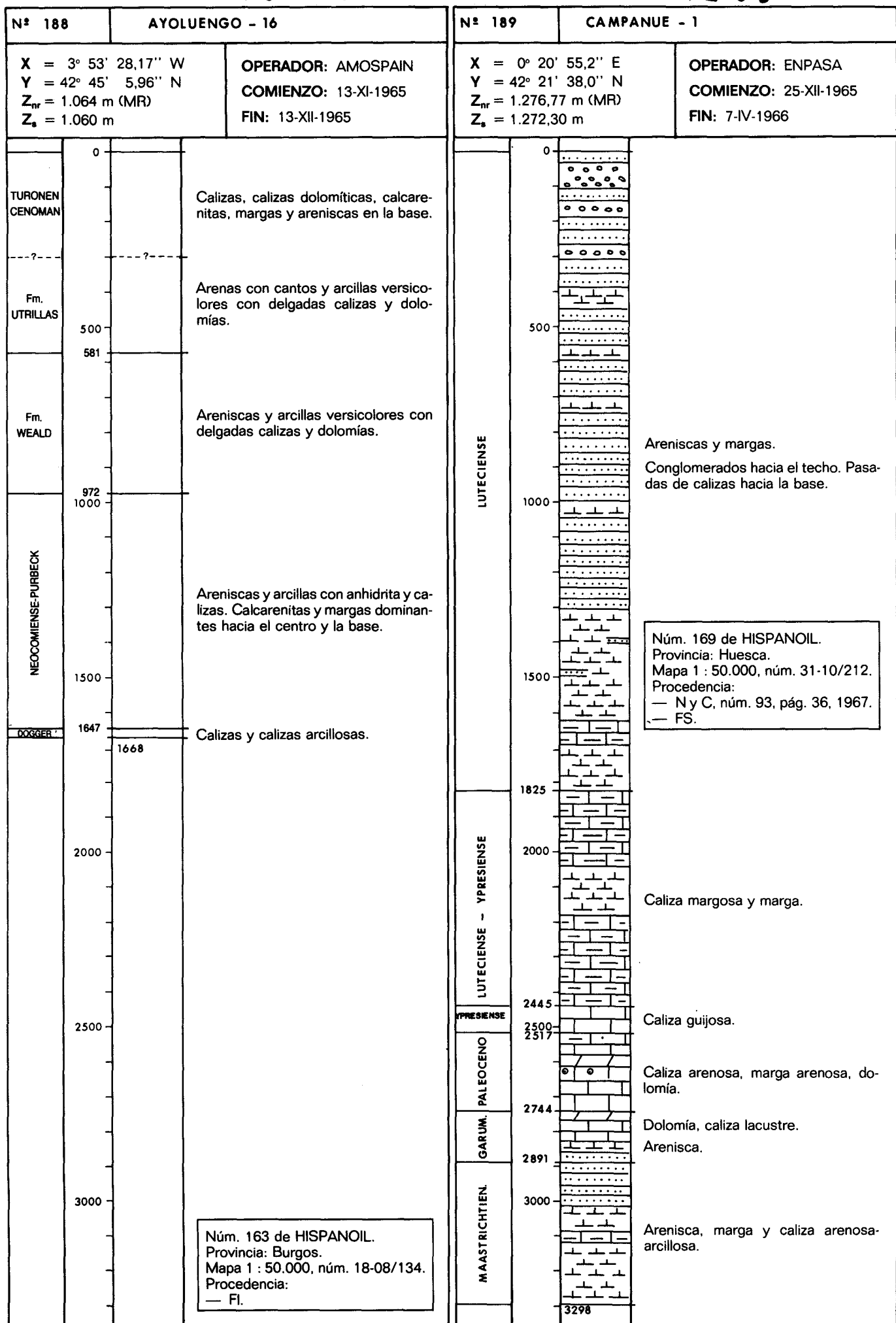
00950204

00950204



00950205

00950206



00950207

00950208

| Nº 190  |            | AYOLUENGO - 18   |  | Nº 191   |            | SAL - 2  |  |
|---|------------|--|--|--|------------|--|--|
| X = 3° 52' 25,19" W<br>Y = 42° 45' 21,63" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.044 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.040 m |            | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 1-XII-1965<br>FIN: 28-XII-65   |  | X = 3° 33' 40,44" W<br>Y = 42° 40' 0,29" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.108 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = 1.102 m |            | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 16-XII-1965<br>FIN: 23-I-1966  |  |
| TURONEN<br>CENOMAN  | 0          | Calizas, calizas dolomíticas, calcarenitas, margas y areniscas en la base.                                   |  |  | 0          |  |  |
|   | 178        |  |  | ALBENSE  |            | Caliza con arcillas y arenas.  |  |
| Fm.<br>UTRILLAS   |            | Arenas con cantos y arcillas abigarradas con lignito.  |  |  |            |  |  |
|   | 500<br>525 |  |  |  | 500<br>508 |  |  |
| Fm.<br>WEALD  |            | Arenisca y arcilla abigarrada, con delgadas dolomías.  |  |  |            |  |  |
|   | 775        |  |  | JURASICO   |            | Calizas y dolomías.<br>En la base dolomía y anhidrita.   |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 1000       | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas. Calcarenitas y margas predominantes hacia el centro y la base. |  |  | 1000       |  |  |
|   |            |  |  |  | 1240       | Dolomía, anhidrita y sal.  |  |
|   |            |  |  | TRIASICO   |            |  |  |
| DOGGER  | 1449       | Calizas y calizas arcillosas.  |  |  | 1349       |  |  |
|   | 1500       |  |  |  | 1500       |  |  |
|   |            |  |  |  |            |  |  |
|   | 2000       |  |  |  | 2000       |  |  |
|   |            |  |  |  |            |  |  |
|   | 2500       |  |  |  | 2500       |  |  |
|   |            |  |  |  |            |  |  |
|   | 3000       |  |  |  | 3000       |  |  |
|   |            |  |  |  |            |  |  |
|   |            | Núm. 166 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— Fl.    |  |  |            | Núm. 167 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-09/167.<br>Procedencia:<br>— Columna estratigráfica AMOSPAIN. |  |

00950209

00950210

| Nº 192  |      | AYOLUENGO - 19   |  |
|---|------|--|--|
| X = 3° 52' 42,50" W<br>Y = 42° 45' 37,34" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.008 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.004 m |      | <b>OPERADOR:</b> AMOSPAIN<br><b>COMIENZO:</b> 20-XII-1965<br><b>FIN:</b> 13-I-1966                           |  |
| TURONEN<br>CENOMAN  | 0    | Calizas, calizas dolomíticas, calcarenitas, margas y areniscas en la base.                                   |  |
| Fm.<br>UTRILLAS   | 224  | Arenas con cantos y arcillas versicolores con lignito.   |  |
| Fm.<br>WEALD  | 500  |  |  |
|   | 592  | Areniscas y arcillas abigarradas.  |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 942  |  |  |
|   | 1000 | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas predominantes hacia el centro y la base. |  |
|   | 1500 |  |  |
|   | 1568 |  |  |
|   | 2000 |  |  |
|   | 2500 |  |  |
|   | 3000 |  |  |
|   |      | Núm. 168 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— Fl.    |  |
| Nº 193  |      | AYOLUENGO - 20   |  |
| X = 3° 52' 0,70" W<br>Y = 42° 45' 35,40" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.044 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.040 m  |      | <b>OPERADOR:</b> AMOSPAIN<br><b>COMIENZO:</b> 1-I-1966<br><b>FIN:</b> 1-II-1966                              |  |
| TURONEN<br>CENOMAN  | 0    | Calizas, calizas dolomíticas, calcarenitas, margas y areniscas en la base.                                   |  |
| Fm.<br>UTRILLAS   | 171  | Arenas con cantos y arcillas abigarradas con lignito.  |  |
| Fm.<br>WEALD  | 500  |  |  |
|   | 514  | Areniscas y arcillas abigarradas con delgadas calizas y dolomías.  |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 910  |  |  |
|   | 1000 | Areniscas y arcillas con anhidrita, y calizas, calcarenitas y margas.  |  |
|   | 1500 |  |  |
|   | 1546 |  |  |
|   | 2000 |  |  |
|   | 2500 |  |  |
|   | 3000 |  |  |
|   |      | Núm. 170 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— Fl.    |  |

00950211

| Nº 194 B   |            | TARIFA - 2  |                                 | Nº  |      |
|--|------------|---|---------------------------------|---|------|
| X = 5° 38' 40,16" W<br>Y = 36° 07' 45,00" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = 132 m |            | <b>OPERADOR:</b> ADARO<br><b>COMIENZO:</b> 28-IX-1966<br><b>FIN:</b> 17-XI-1966 |                                 | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |      |
| EOCENO   | 0          |   | Margas con calizas y areniscas. |   | 0    |
| CAMPANIENSE  | 140        |   | Margas y areniscas.             |   |      |
|  | 490<br>500 |   | Margas con caliza.              |   | 500  |
| EOCENO SUPERIOR  | 860        |   | Margas con caliza.              |   |      |
| EOCENO MEDIO   | 960        |   | Margas con calcita y caolín.    |   | 1000 |
| EOCENO INFERIOR  | 1090       |   | Margas.                         |   |      |
| PALEOCENO  | 1171       |   |                                 |   |      |
|  | 1500       |   |                                 |   | 1500 |
|  | 2000       |   |                                 |   | 2000 |
|  | 2500       |   |                                 |   | 2500 |
|  | 3000       |   |                                 |   | 3000 |

Mapa 1 : 50.000, núm. 13-48/1077.  
Procedencia:  
— FS.

00950212

00950213

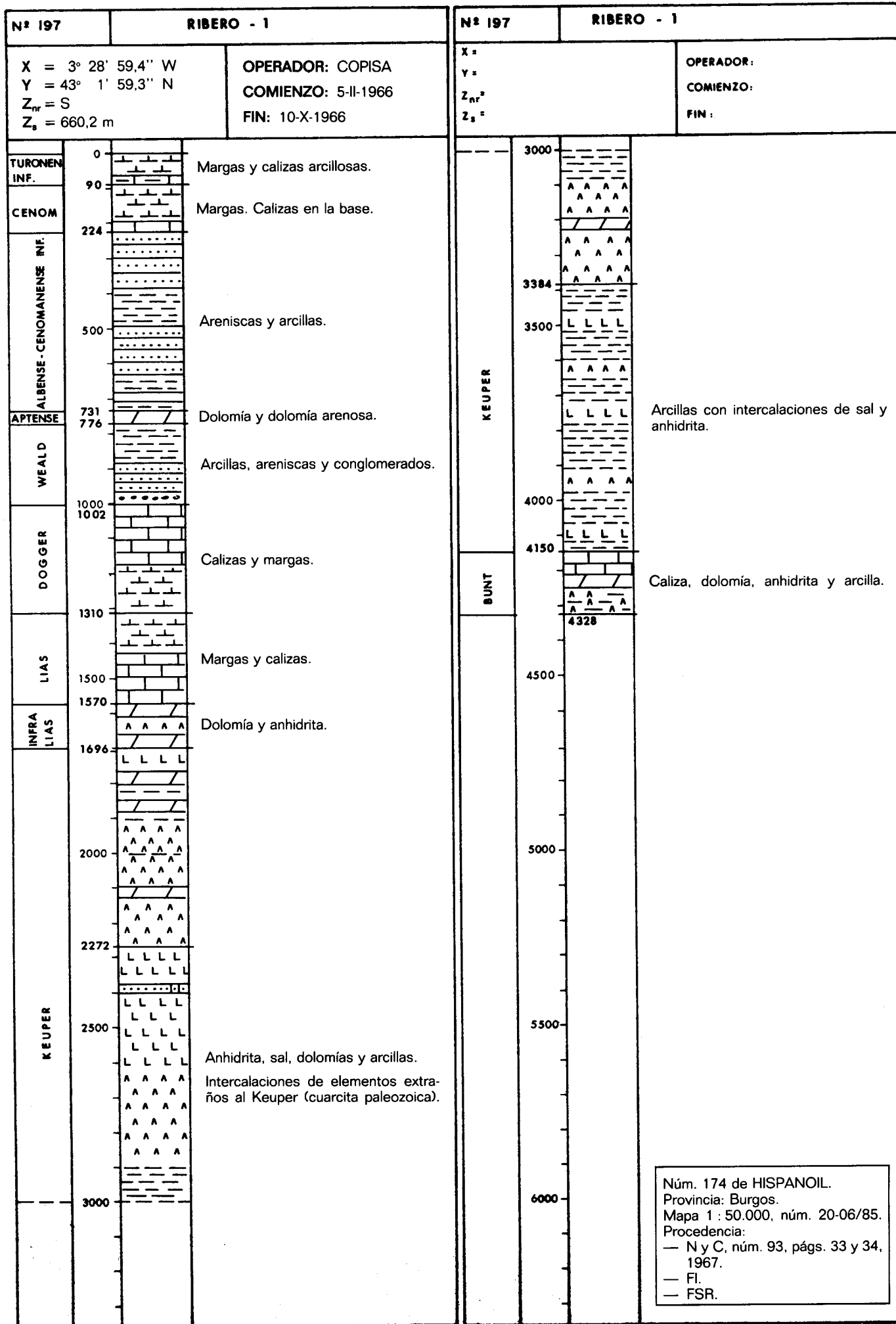
| Nº 194  |      | ESCALADA - 1  |   | Nº 195   |     | AYOLUENGO - 21  |   |
|---|------|---|---|--|-----|---|---|
| <b>X</b> = 3° 47' 46,40" W<br><b>Y</b> = 42° 46' 38,30" N<br><b>Z<sub>mr</sub></b> = 959,6 m (MR)<br><b>Z<sub>s</sub></b> = 955,2 m |      | <b>OPERADOR:</b> AMOSPAIN<br><b>COMIENZO:</b> 23-I-1966<br><b>FIN:</b> 2-III-1966 |   | <b>X</b> = 3° 54' 6,72" W<br><b>Y</b> = 42° 44' 30,64" N<br><b>Z<sub>mr</sub></b> = 1.040 m (MR)<br><b>Z<sub>s</sub></b> = 1.036 m |     | <b>OPERADOR:</b> AMOSPAIN<br><b>COMIENZO:</b> 27-I-1966<br><b>FIN:</b> 14-II-1966               |   |
|   | 0    |   | Calizas con intercalaciones arcillosas y arenosas en la base. | CONIAC. TURONEN  | 0   |   | Calizas, calcarenitas, margas y dolomías en la base.  |
| TURONEN. CENOMAN  | 202  |   |   | CENOMAN  | 180 |   |   |
| Fm. UTRILLAS  | 500  |   | Fm. UTRILLAS  | 328  |     | Arenas con cantos y arcillas versicolores con lignito.  |   |
|   | 675  |   |   | 500  |     |   | Arenas con cantos y arcillas versicolores con lignito.  |
| Fm. WEALD   | 1000 |   | Fm. WEALD   | 658  |     | Areniscas y arcillas abigarradas con delgadas dolomías hacia la base.                           |   |
|   | 1040 |   |   | 936  |     |   | Areniscas y arcillas abigarradas con delgadas dolomías hacia la base.                           |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 1500 |   | NEOCOMIENSE-PURBECK   | 1000   |     | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas dominantes hacia el centro. |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas dominantes hacia el centro. |
|   | 1974 |   |   | 1489   |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
| DOGGER  | 2000 |   | DOGGER  | 1500   |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   | 2036 |   |   | 1558   |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   | 2500 |   |   | 2000   |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   | 2500   |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   | 3000 |   |   | 3000   |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |
|   |      |   |   |  |     | Calizas y calizas arcillosas.   |   |
|   |      |   |   |  |     |   | Calizas y calizas arcillosas.   |

| Nº 196  |              | LAGRAN - 1  |  | Nº  |                                |  |
|---|--------------|---|--|---|--------------------------------|--|
| X = 2° 34' 16,4" W<br>Y = 42° 38' 44,3" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = 813,44 m |              | OPERADOR: CIEPSA<br>COMIENZO: 29-I-1966<br>FIN: 10-V-1966             |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
| SANTONIEN.<br>CONIACIEN.  | 0<br>51      | Calcarenitas.   |  | 0   |                                |  |
| CONIACIENSE   |              | Caliza y dolomía.   |  |   |                                |  |
| TURON.  | 469<br>500   | Caliza y marga.   |  | 500   |                                |  |
| CENOMAN.  | 595          | Caliza margosa a techo.<br>Areniscas y arcillas en la parte interior. |  |   |                                |  |
| CENOM.<br>ALBENSE   | 960<br>1000  | Areniscas y arcillas.   |  | 1000  |                                |  |
| ALBENSE<br>APTENSE  | 1135<br>1255 | Areniscas y arcillas.   |  |   |                                |  |
| WEALD   | 1500         | Areniscas y arcillas. Intercalaciones conglomeráticas.                |  | 1500  |                                |  |
| TRIAS   | 2000<br>2105 | Arcilla con sal y jacintos de compostela.                             |  | 2000  |                                |  |
|   | 2500         |   |  | 2500  |                                |  |
|   | 3000         |   |  | 3000  |                                |  |

Núm. 173 de HISPANOIL.  
Provincia: Alava.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 22-09/170.  
Procedencia:  
— N y C, núm. 87, págs. 28, 1966.  
— N y C, núm. 93, pág. 28 y 29, 1967.  
— FSR.

00950215

00950215





00950216

00950217

| Nº 198  |      | AYOLUENGO - 22  |  | Nº 199   |            | AYOLUENGO - 23  |  |
|---|------|---|--|--|------------|---|--|
| X = 3° 52' 43,27" W<br>Y = 42° 45' 13,08" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.026 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.022 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 9-II-1966<br>FIN: 22-II-1966  |  | X = 3° 53' 4,82" W<br>Y = 42° 44' 32,67" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.021 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.018 m |            | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 26-II-1966<br>FIN: 6-IV-1966  |  |
| TURONEN<br>CENOMAN  | 0    | Calizas, calcarenitas, margas, dolomías y areniscas en la base.   |  | TURONEN.<br>CENOMAN  | 0          | Calizas, calcarenitas, margas, dolomías y areniscas en la base.   |  |
| Fm.<br>UTRILLAS   | 219  | Arenas con cantos y arcillas abigarradas con lignito.   |  | Fm.<br>UTRILLAS  | 231        | Arenas con cantos y arcillas abigarradas con lignito.   |  |
| Fm.<br>WEALD  | 500  | Areniscas y arcillas abigarradas con delgadas dolomías.   |  | Fm.<br>WEALD   | 473<br>500 | Areniscas y arcillas abigarradas.   |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 562  | Areniscas y arcillas con anhidrita, y calizas, calcarenitas y margas predominantes hacia el centro y la base. |  | NEOCOMIENSE-PURBECK  | 675        | Areniscas y arcillas con anhidrita, y calizas, calcarenitas y margas predominantes hacia el centro y la base. |  |
|   | 850  |   |  |  | 1000       |   |  |
|   | 1000 |   |  |  | 1335       |   |  |
|   | 1389 |   |  |  | 1500       |   |  |
|   | 1500 |   |  |  | 2000       |   |  |
|   | 2000 |   |  |  | 2500       |   |  |
|   | 2500 |   |  |  | 3000       |   |  |
|   | 3000 |   |  |  |            |   |  |
|   |      | Núm. 175 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— FI.     |  |  |            | Núm. 176 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— FI.     |  |

00950218

00950219

| Nº 200   |      | AYOLUENGO - 24  |  | Nº 201   |      | AYOLUENGO - 25  |  |
|--|------|---|--|--|------|---|--|
| X = 3° 52' 21,02'' W<br>Y = 42° 45' 51,79'' N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.007 m (MR)<br>Z <sub>nr</sub> = 1.003 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 1-III-1966<br>FIN: 19-III-1966  |  | X = 3° 51' 58,99'' W<br>Y = 42° 45' 5,45'' N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.018 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.015 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 14-III-1966<br>FIN: 4-IV-1966   |  |
| TURONEN<br>CENOMAN   | 0    | Calizas, calcarenitas, margas, dolomías y areniscas en la base.   |  | TURONEN<br>CENOMAN   | 0    |   |  |
| Fm.<br>UTRILLAS  | 224  |   |  | ALBENSE<br>(UTRILLAS)  |      |   |  |
|  | 500  | Arenas con cantos y arcillas abigarradas con lignito.   |  | Fm.<br>WEALD   | 328  |   |  |
| Fm.<br>WEALD   | 595  |   |  |  | 500  | Areniscas y arcillas abigarradas con delgadas dolomías.   |  |
|  | 1000 | Areniscas y arcillas abigarradas.   |  |  | 725  |   |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK  | 1009 |   |  | NEOCOMIENSE-PURBECK  | 1000 | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas.                                      |  |
|  | 1500 | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas dominantes hacia el centro y la base. |  |  | 1475 |   |  |
|  | 1675 |   |  |  |      |   |  |
|  | 2000 |   |  |  | 2000 |   |  |
|  | 2500 |   |  |  | 2500 |   |  |
|  | 3000 |   |  |  | 3000 |   |  |
|  |      | Núm. 177 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— FI. |  |  |      | Núm. 178 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— FI. |  |

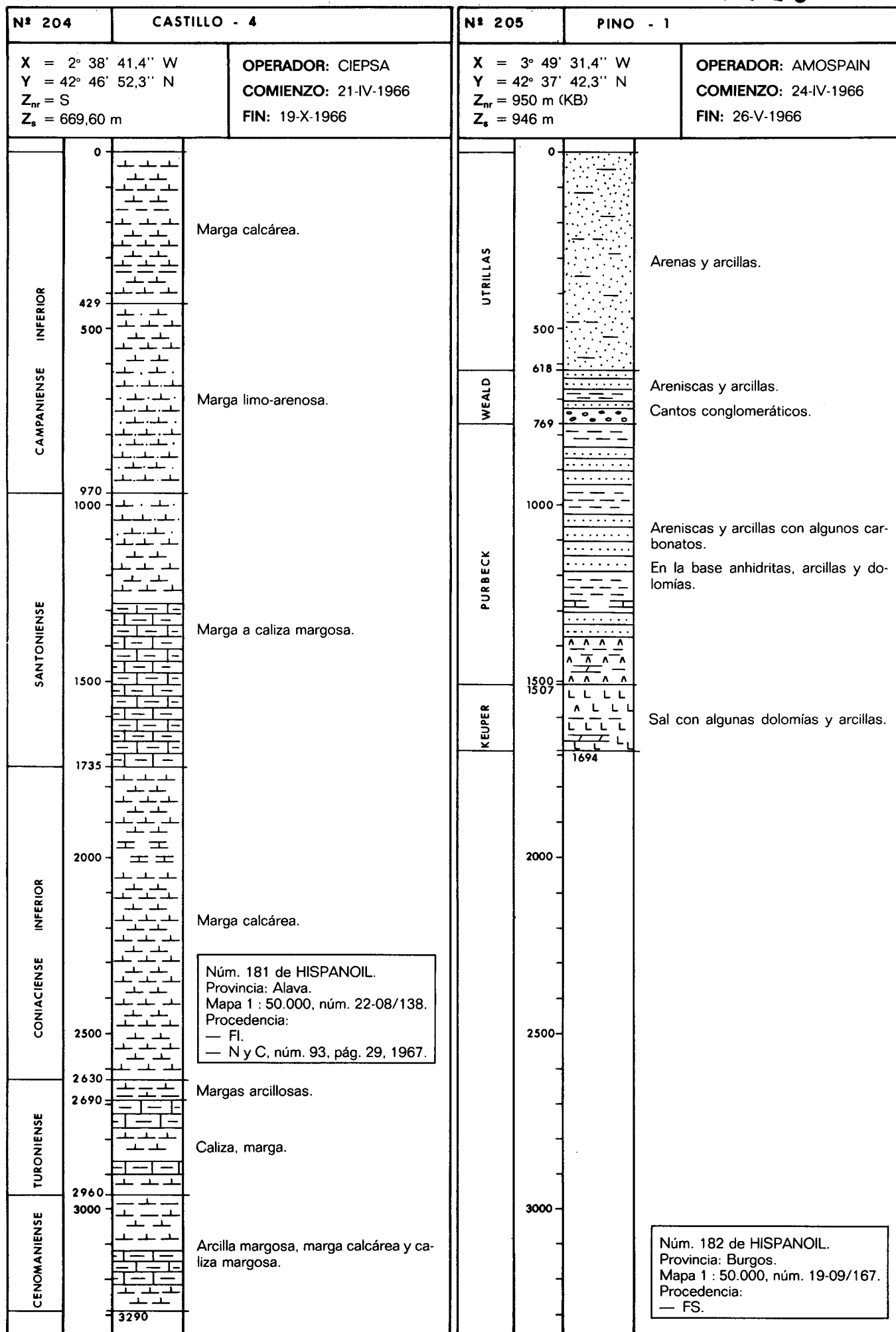
00950220

00950221

| Nº 202  |      | AYOLUENGO - 26  |  | Nº 203  | AYOLUENGO - 27 |   |
|---|------|---|--|---|----------------|---|
| X = 3° 52' 44,96" W<br>Y = 42° 44' 30,80" N<br>Z <sub>mr</sub> = 1.004 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.001 m |      | ( OPERADOR: AMOSPAIN<br>( COMIENZO: 29-III-1966<br>( FIN: 9-IV-1966                                       |  | X = 3° 54' 10,93" W<br>Y = 42° 45' 0,01" N<br>Z <sub>mr</sub> = 1.053 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.050 m  |                | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 14-IV-1966<br>FIN: 29-IV-1966         |
| TURONEN<br>CENOMAN  | 0    | Areniscas y arcillas abigarradas y delgadas dolomías en la base.  |  | CONIAC.<br>TURONEN  | 0              | Calizas calcarenitas, margas y dolomías en la base.                   |
| ALBENSE<br>(UTRILLAS)   | 364  |   |  | CENOMAN   | 226            | Calizas, dolomías, margas y arenas en la base.                        |
| Fm.<br>WEALD  | 500  |   |  | Fm.<br>UTRILLAS   | 357            | Arenas con cantos y arcillas abigarradas con lignitos.                |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 677  | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas.                                      |  | Fm.<br>WEALD  | 666            | Areniscas y arcillas versicolores.                                    |
|   | 1000 |   |  | NEOCOMIENSE-PURBECK   | 976<br>1000    | Areniscas y arcillas con anhidrita, y calizas, calcarenitas y margas. |
|   | 1410 |   |  |   | 1497           |   |
|   | 1500 |   |  |   | 1500           |   |
|   | 2000 |   |  |   | 2000           |   |
|   | 2500 |   |  |   | 2500           |   |
|   | 3000 |   |  |   | 3000           |   |
|   |      |   |  |   |                |   |
|   |      |   |  |   |                |   |
|   |      | Núm. 179 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— FI. |  | Núm. 180 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— FI. |                |   |

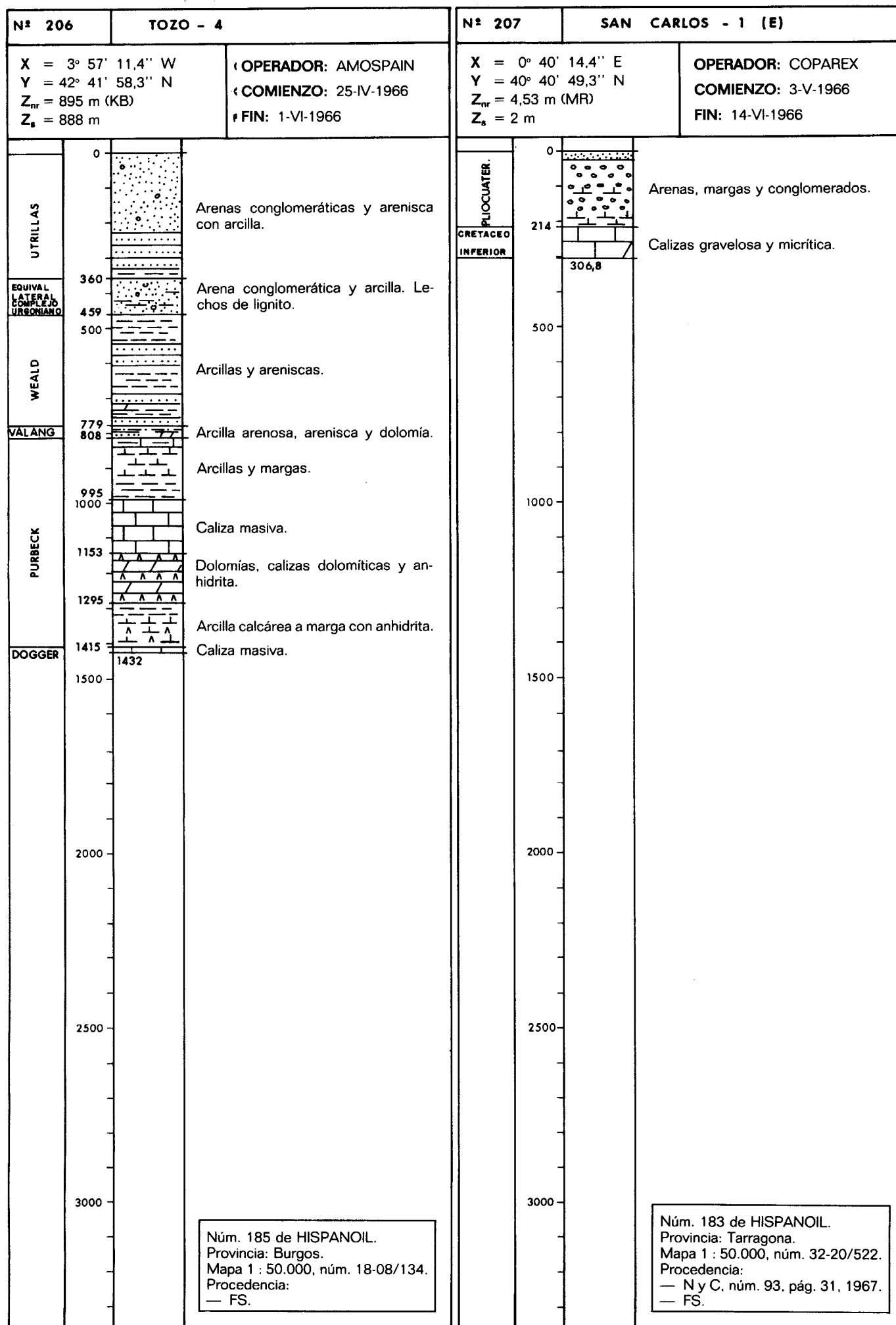
00950222

00950223



00950224

00950225



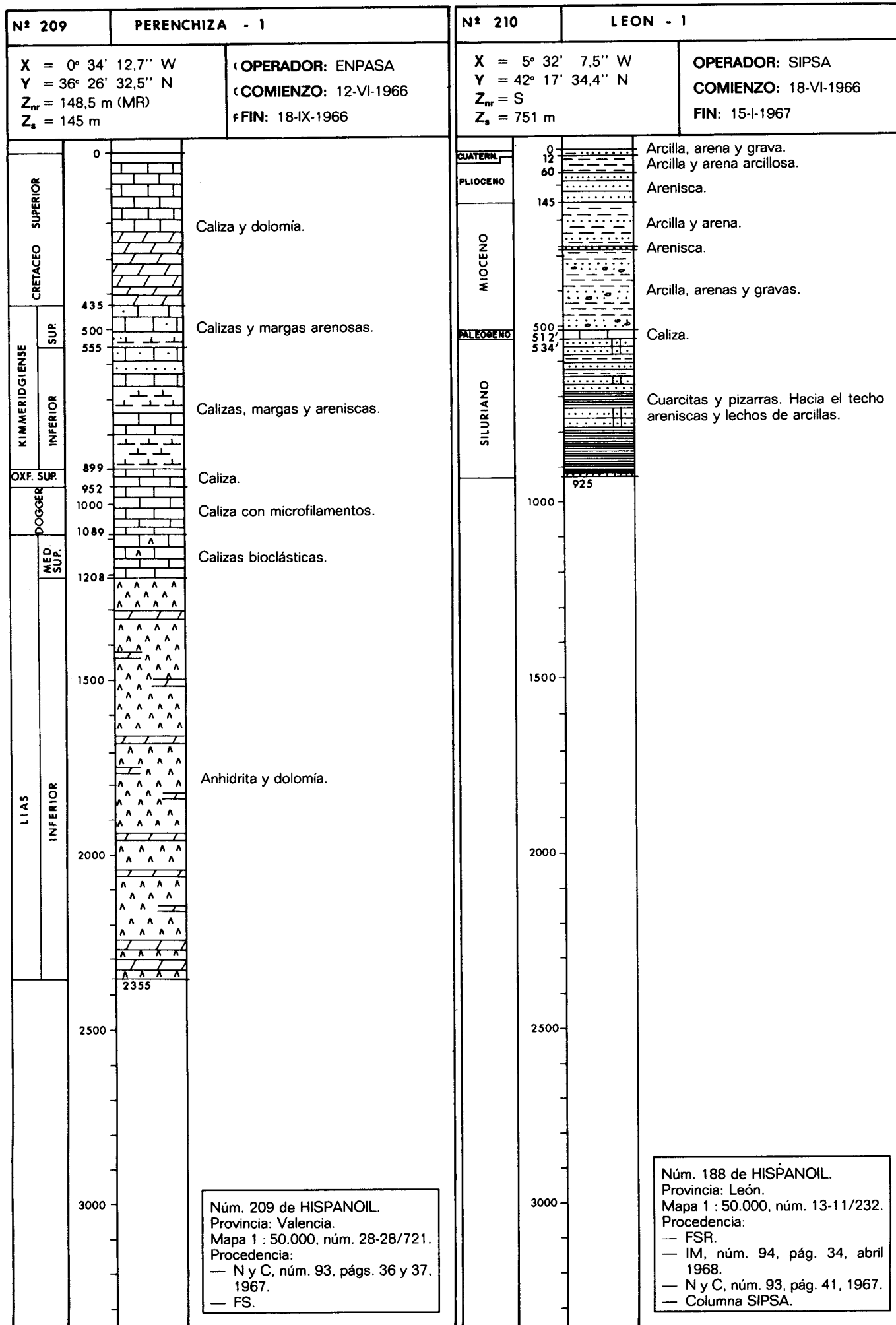
00950226

00950227

| Nº 208  |      | AYOLUENGO - 28  |  | Nº 208 BIS  |      | BURGOS - 1  |  |
|---|------|---|--|---|------|---|--|
| X = 3º 53' 25,60" W<br>Y = 42º 44' 15,45" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.010 m (MR)<br>Z <sub>a</sub> = 1.006 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 8-VI-1966<br>FIN: 19-VI-1966  |  | X = 3º 57' 48,4" W<br>Y = 42º 42' 9,3" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>a</sub> = |      | OPERADOR: CIPSA<br>COMIENZO: 9-V-1966<br>FIN: 6-VIII-1966 |  |
| TURONEN   | 0    | Calizas, calcarenitas y dolomías en la base.  |  | UTRILLAS  | 0    |   |  |
| CENOMAN   | 42   | Calizas, dolomías, margas y areniscas en la base.   |  |   |      |   |  |
| Fm. UTRILLAS  | 180  | Arenas con cantos y arcillas abigarradas con lignito.   |  |   |      |   |  |
|   | 500  |   |  |   | 480  |   |  |
| Fm. WEALD   | 506  | Areniscas y arcillas abigarradas.   |  |   | 500  |   |  |
|   | 804  |   |  |   |      |   |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   | 1000 | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas predominantes hacia la parte media. |  | PURBECKIENSE  | 1000 | Margas.   |  |
|   | 1350 |   |  |   | 1315 |   |  |
|   | 1500 |   |  |   | 1488 | Calizas.  |  |
|   |      |   |  | JURASICO MARINO   | 1500 |   |  |
|   |      |   |  | LIAS  | 1704 |   |  |
|   |      |   |  | RÉTIEN  | 1810 |   |  |
|   |      |   |  | KEUPER  | 1890 |   |  |
|   | 2000 |   |  |   | 1935 |   |  |
|   |      |   |  |   | 2000 |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   | 2500 |   |  |   | 2500 |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   | 3000 |   |  |   | 3000 |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |
|   |      |   |  |   |      |   |  |

00950228

00950229



00950230

00950231

| Nº 210 BIS  |      | LEON - 1 BIS   |  | Nº 211   |              | AYOLUENGO - 29   |  |
|---|------|--|--|--|--------------|--|--|
| X = 5° 32' 10,60" W<br>Y = 42° 17' 54,40" N<br>Z <sub>mr</sub> = 508 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 505 m |      | OPERADOR: SIPSA<br>COMIENZO: 6-IV-1967<br>FIN: 20-XII-1968 |  | X = 3° 53' 4,85" W<br>Y = 42° 45' 39,51" N<br>Z <sub>mr</sub> = 1.040 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.037 m |              | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 3-VII-1966<br>FIN: 25-VII-1966                               |  |
| PLIO -<br>CUATER.   | 0    | Arcilla, arena y grava. Arenisca hacia la base.            |  | TURONEN<br>CENOMAN   | 0            | Calizas, calcarenitas, dolomías, margas y areniscas en la base.                              |  |
|   | 145  | Arcilla, arena y arenisca.                                 |  |  | 211          | Arenas con cantos y arcillas versicolores con lignito.                                       |  |
| MIOCENO   | 500  | Caliza: depósito evaporítico.                              |  | Fm.<br>UTRILLAS  | 500          | Arenas y arcillas abigarradas con delgadas dolomías.   |  |
|   | 534  | Areniscas cuarcíticas, cuarcitas y esquistos.              |  |  | 604          | Arenas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas hacia el techo y el centro. |  |
| PALEOCENO<br>OLIGOCENO ?  | 1000 |  |  | Fm.<br>WEALD   | 1000<br>1013 |  |  |
|   | 1500 |  |  |  | 1500<br>1485 |  |  |
| DEVONIANO ?   | 1870 |  |  | NEOCOMIENSE-PURBECK  | 2000         |  |  |
|   | 2000 |  |  |  | 2500         |  |  |
| SILURIANO ?   | 2500 |  |  |  | 2543         |  |  |
|   | 3000 |  |  |  | 3000         |  |  |

Núm. 202 de HISPANOIL.  
Provincia: León.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 13-11/232  
Procedencia:  
— IM, núm. 94, págs. 34 y 35, abril 1968.  
— IM, núm. 103, pág 37, abril 1969.  
— FS.  
— Columna SIPSA.

Núm. 189 de HISPANOIL.  
Provincia: Burgos.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.  
Procedencia:  
— FI.

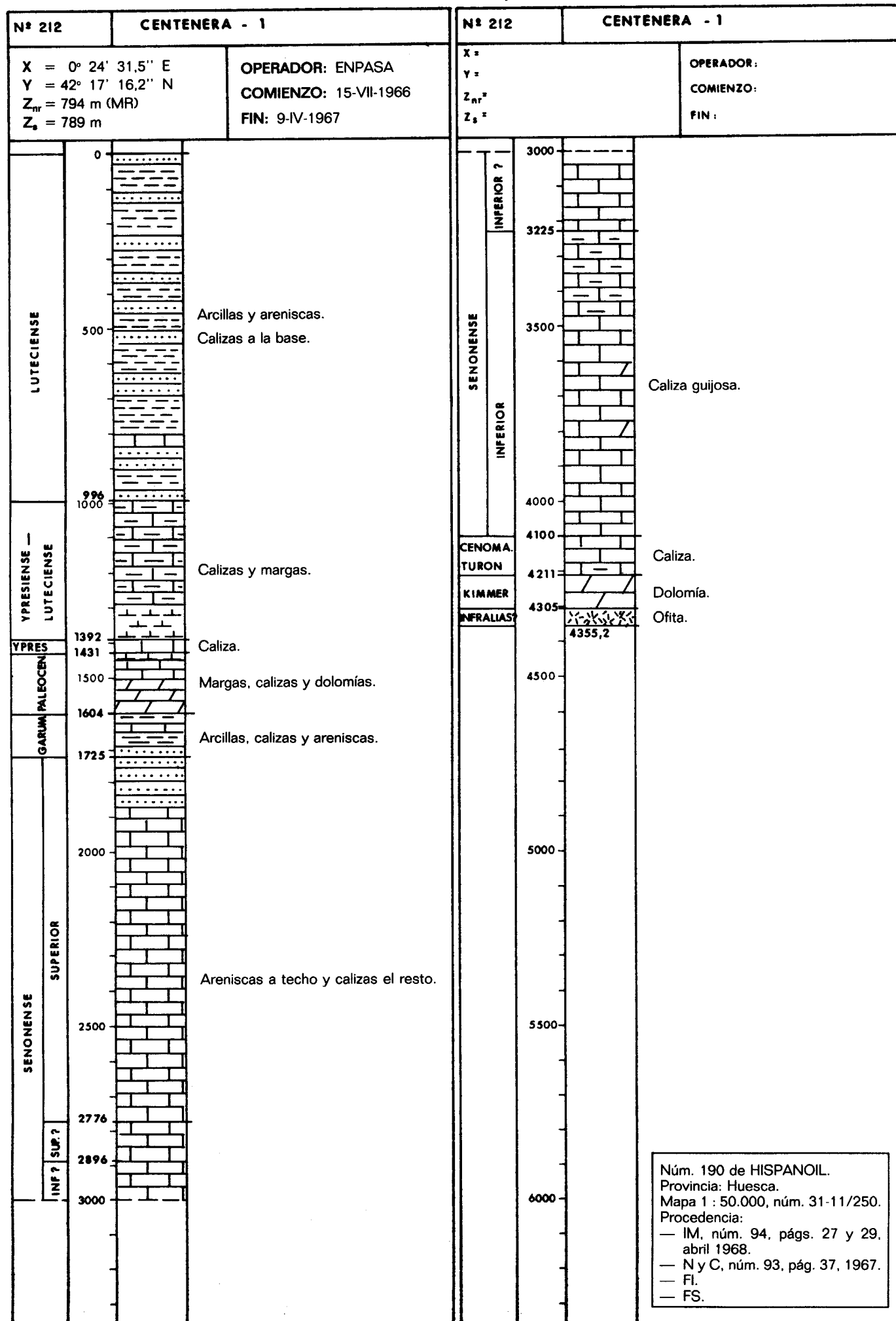
Núm. 202 de HISPANOIL.  
Provincia: León.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 13-11/232  
Procedencia:  
— IM, núm. 94, págs. 34 y 35,  
abril 1968.  
— IM, núm. 103, pág 37, abril  
1969.  
— FS.  
— Columna SIPSA.

Núm. 189 de HISPANOIL.  
Provincia: Burgos.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.  
Procedencia:  
— FI.



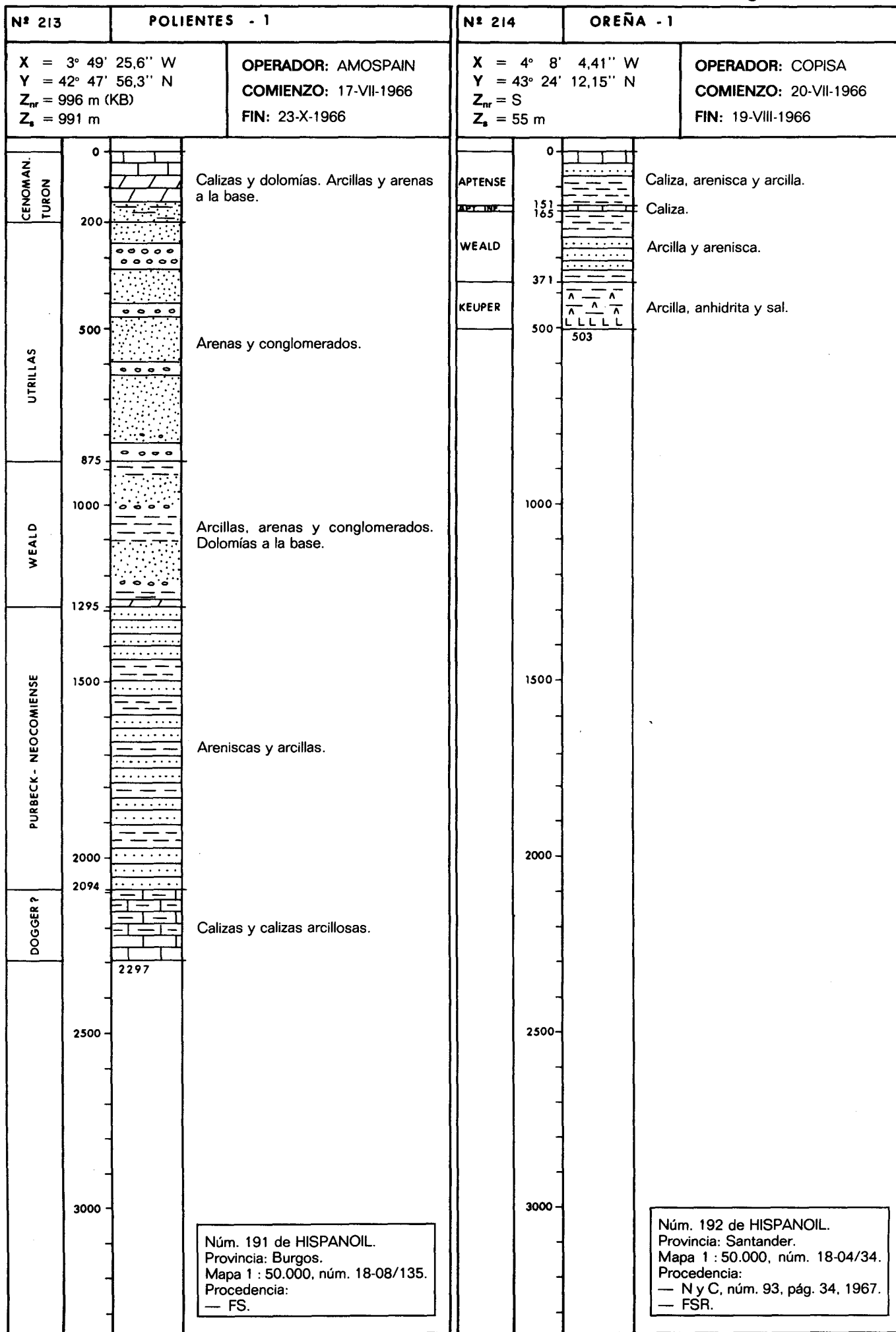
00950232

00950232



00950234

00950235



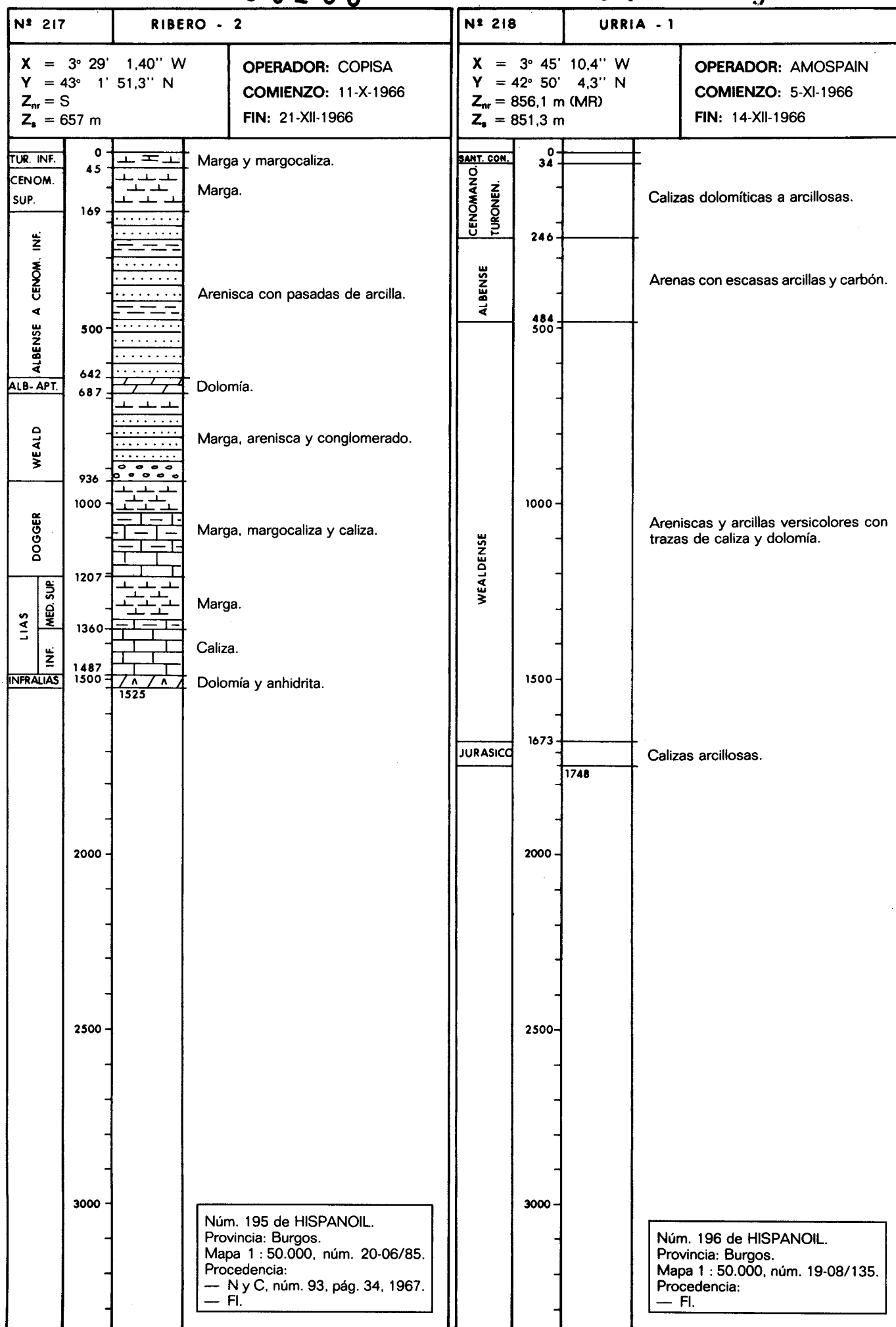
00950236

00950237

| Nº 215  |            | AYOLUENGO - 30   |  | Nº 216   |      | HUIDOBRO - 1  |  |
|---|------------|--|--|--|------|---|--|
| X = 3° 51' 37,54" W<br>Y = 42° 45' 38,72" N<br>Z <sub>mr</sub> = 1.046 m (MR)<br>Z <sub>a</sub> = 1.043 m |            | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 1-VIII-1966<br>FIN: 21-VIII-1966   |  | X = 3° 41' 16,40" W<br>Y = 42° 46' 6,30" N<br>Z <sub>mr</sub> = 869 m (MR)<br>Z <sub>a</sub> = 866 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 24-VIII-1966<br>FIN: 15-IX-1966   |  |
| TURONEN.  | 0          | Caliza, calcarenita y dolomías en la base.   |  |  | 0    |   |  |
|   | 55         |  |  |  |      |   |  |
| CENOMAN   |            | Calizas, dolomías, margas y areniscas en la base.  |  |  |      |   |  |
|   | 184        |  |  |  |      |   |  |
| Fm. UTRILLAS  |            | Arenas con cantos y arcillas abigarradas con lignito.  |  | ALBENSE-APTENSE  |      | Areniscas, conglomerados.   |  |
|   | 500<br>533 |  |  |  | 500  |   |  |
| Fm. WEALD   |            | Areniscas y arcillas abigarradas con delgadas dolomías.  |  | NEOCOMIENSE PURBECK  | 628  | Areniscas, arcillas y calizas arcillosas.   |  |
|   | 850        |  |  |  |      |   |  |
| NEOCOMIENSE-PURBECK   |            | Areniscas y arcillas con anhidrita y calizas, calcarenitas y margas dominantes hacia el centro y en la base. |  | DOGGER   | 862  | Calizas y calizas arcillosas.   |  |
|   | 1000       |  |  |  | 906  |   |  |
|   | 1437       |  |  |  |      |   |  |
|   | 1500       |  |  |  | 1500 |   |  |
|   | 2000       |  |  |  | 2000 |   |  |
|   | 2500       |  |  |  | 2500 |   |  |
|   | 3000       |  |  |  | 3000 |   |  |
|   |            | Núm. 193 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— FI.    |  |  |      | Núm. 194 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-08/135.<br>Procedencia:<br>— FI. |  |

00950238

00950239



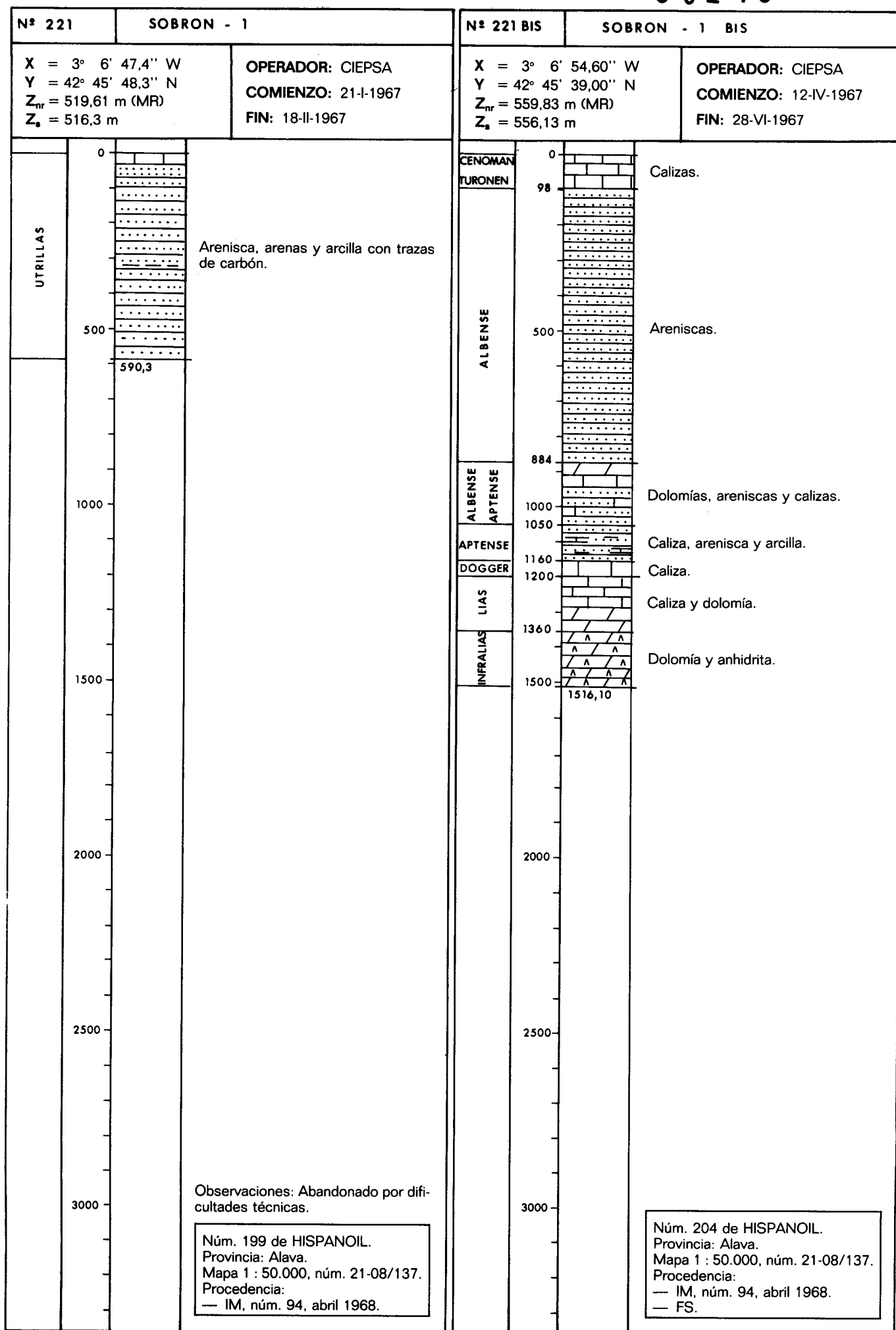
00950240

00950241

| Nº 219   |      | HUIDOBRO - 2  |             | Nº 220   | AYOLUENGO - 31 |  |
|--|------|---|-------------|--|----------------|--|
| X = 3° 40' 52,40" W<br>Y = 42° 46' 2,30" N<br>Z <sub>mr</sub> = 865 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 862 m |      | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 5-XI-1966<br>FIN: 25-I-1967   |             | X = 3° 53' 4,85" W<br>Y = 42° 45' 37,21" N<br>Z <sub>mr</sub> = 1.024 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 1.020 m |                | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 27-XII-1966<br>FIN: 21-I-1967  |
| WEALDENSE  | 0    | Arenas y arcillas.  | Carbonatos. | TURONEN.<br>CENOMAN  | 0              | Calizas, calcarenitas, dolomías, margas y areniscas en la base.  |
|  | 500  |   |             | Fm.<br>UTRILLAS  | 233            | Arenas con cantos y arcillas versicolores con lignito.   |
|  | 585  |   |             | Fm.<br>WEALD   | 637            | Areniscas y arcillas abigarradas con delgadas dolomías.  |
| JURASICO   | 1000 |   |             | NEOCOMIENSE-PURBECK  | 930            |  |
| KEUPER   | 1406 |   |             |  | 1500           | Areniscas y arcillas con anhidrita, calizas, dominantes hacia el centro y la base.   |
|  | 1500 |   |             |  | 1520           |  |
|  | 2000 |   |             |  | 2000           |  |
|  | 2500 |   |             |  | 2500           |  |
|  | 3000 |   |             |  | 3000           |  |
|  |      | Núm. 197 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-08/135.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 94, pág. 17, abril 1968. |             |  |                | Núm. 198 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 94, pág. 17, abril 1968.<br>— FI. |

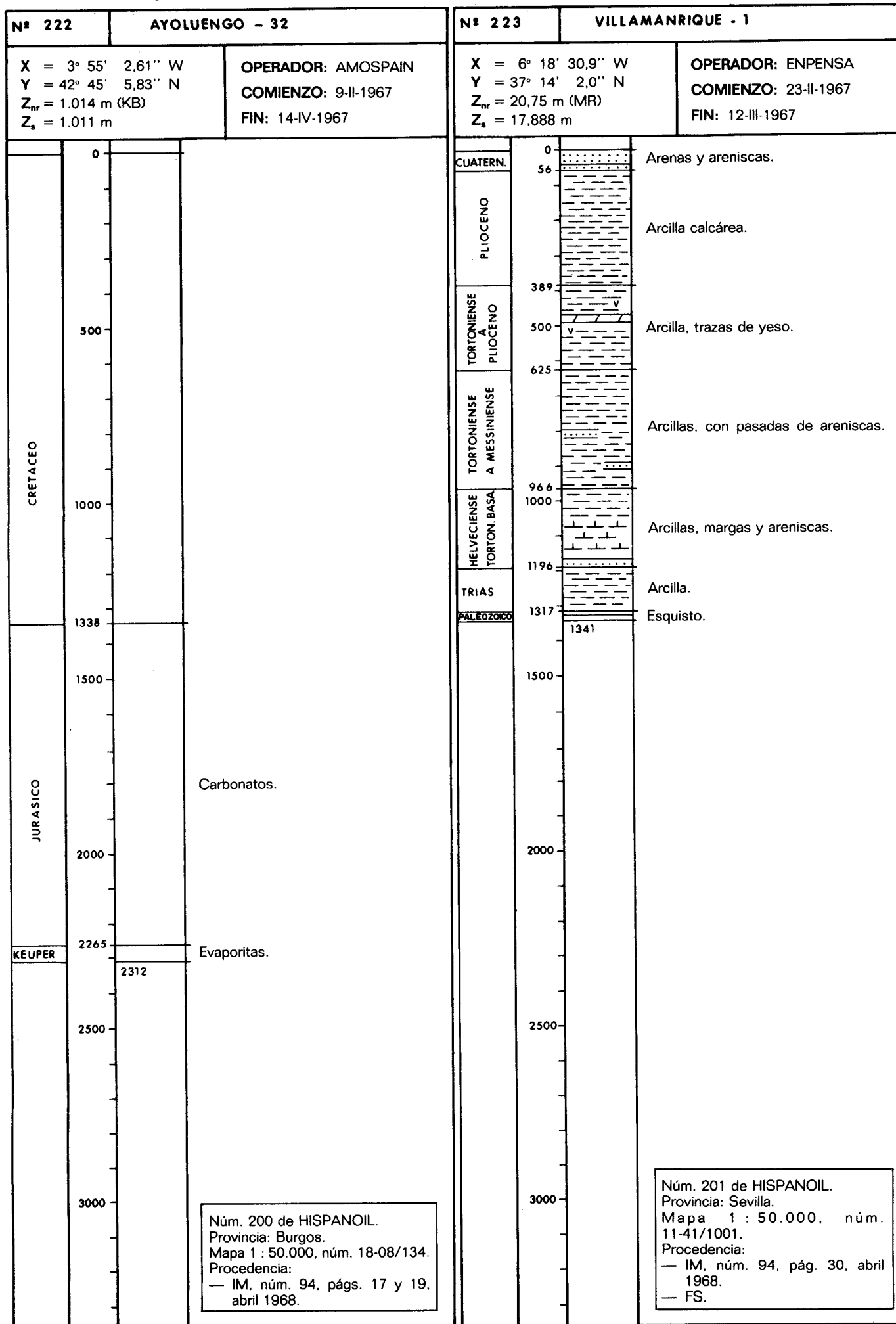
00950242

00950243



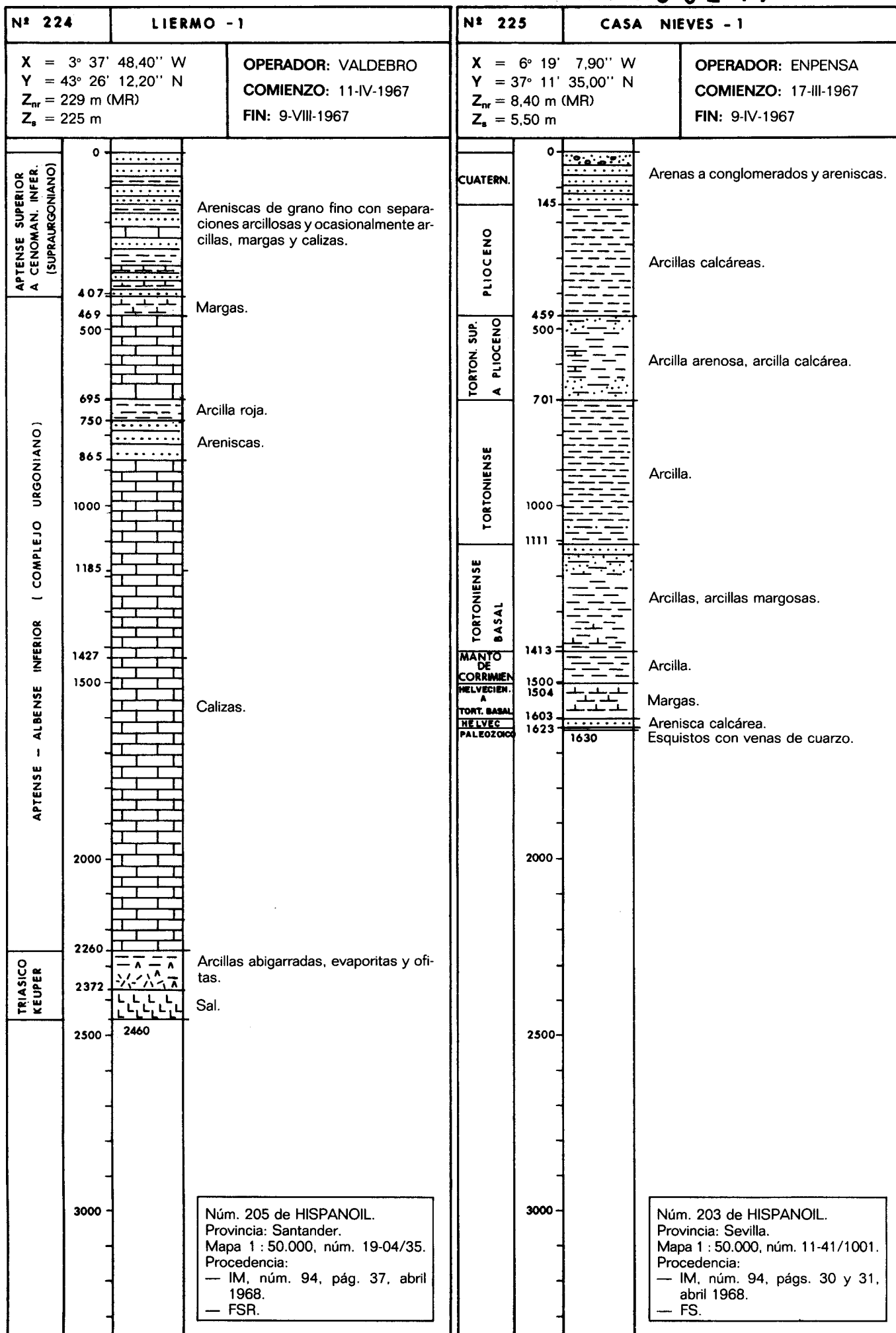
00950244

00950245



00950246

00950247



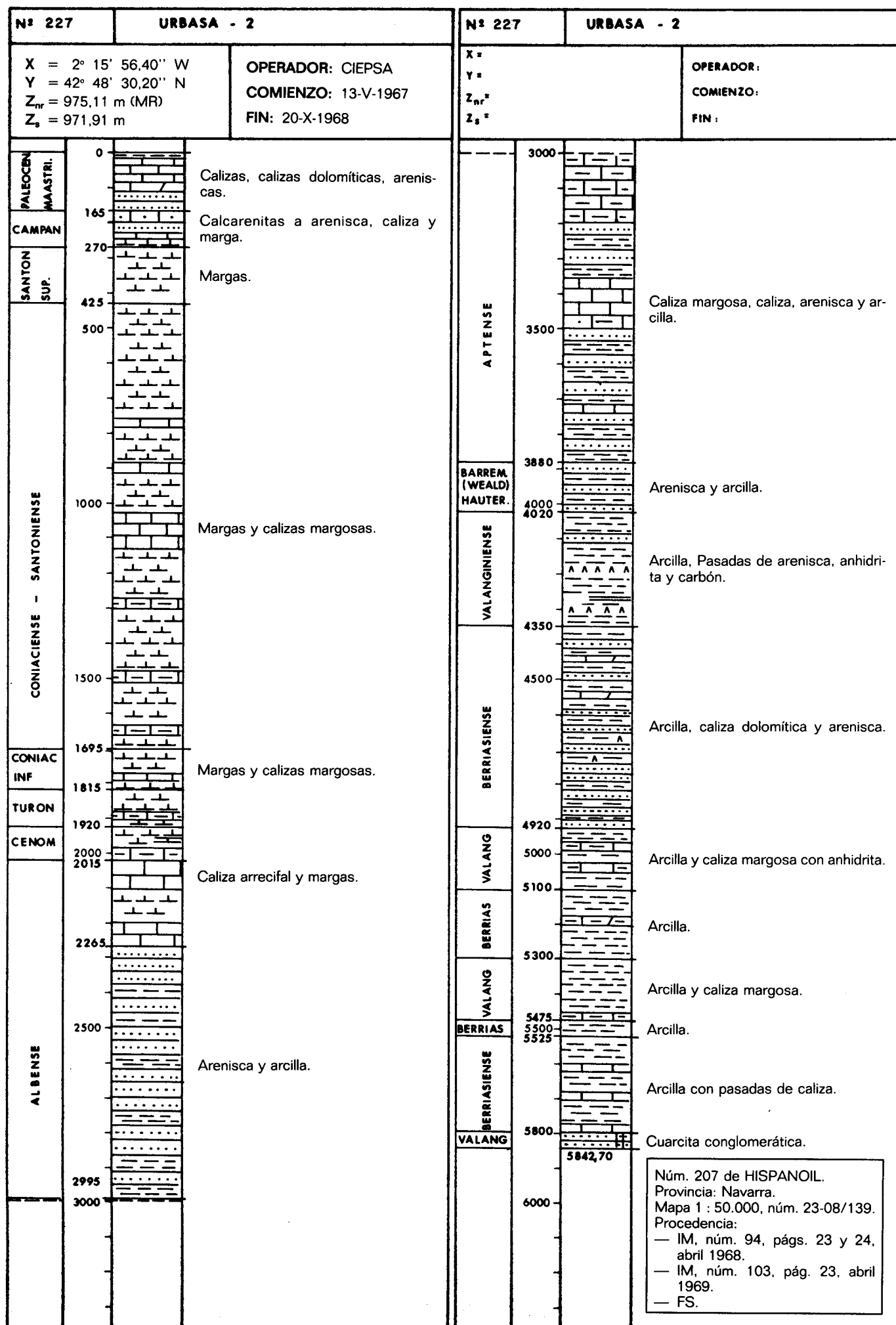


| Nº 226  |      | TOZO - 5  |  | Nº  |   |  |
|---|------|---|--|---|---|--|
| X = 3° 57' 25,60" W<br>Y = 42° 41' 43,50" N<br>Z <sub>nr</sub> = 904 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = 901 m |      | <b>OPERADOR:</b> AMOSPAIN<br><b>COMIENZO:</b> 22-IV-1967<br><b>FIN:</b> 3-VI-1967 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |
| UTRILLAS  | 0    |   | Arenas con pasadas de arcillas.                            |   | 0   |  |
| EQUIVAL   | 299  |   | Arenas conglomeráticas.                                    |   |   |  |
| C. URGON  | 400  |   | Lechos de lignito.   |   |   |  |
| WEALDENSE   | 500  |   | Arcillas con pasadas de arenas.<br>Hacia la base dolomías. |   | 500   |  |
| VALANG  | 759  |   | Caliza dolomítica.   |   |   |  |
|   | 788  |   |  |   |   |  |
| PURBECK   | 1000 |   | Arenisca, marga, caliza y arcilla.                         |   | 1000  |  |
|   | 1157 |   | Falla.   |   |   |  |
| DOGGER  | 1383 |   | Calizas.   |   |   |  |
|   | 1453 |   | Margas y margocalizas.                                     |   |   |  |
| LIAS  | 1500 |   | Dolomías y calizas.  |   | 1500  |  |
|   | 1630 |   | Anhidrita y dolomías.                                      |   |   |  |
| KEUPER  | 1756 |   | Sal, anhidrita, dolomía y arcilla.                         |   |   |  |
|   | 2000 |   |  |   | 2000  |  |
|   | 2500 |   |  |   | 2500  |  |
|   | 3000 |   |  |   | 3000  |  |

Núm. 206 de HISPANOIL.  
Provincia: Burgos.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.  
Procedencia:  
— IM, núm. 94, pág. 19, abril  
1968.  
— FS.

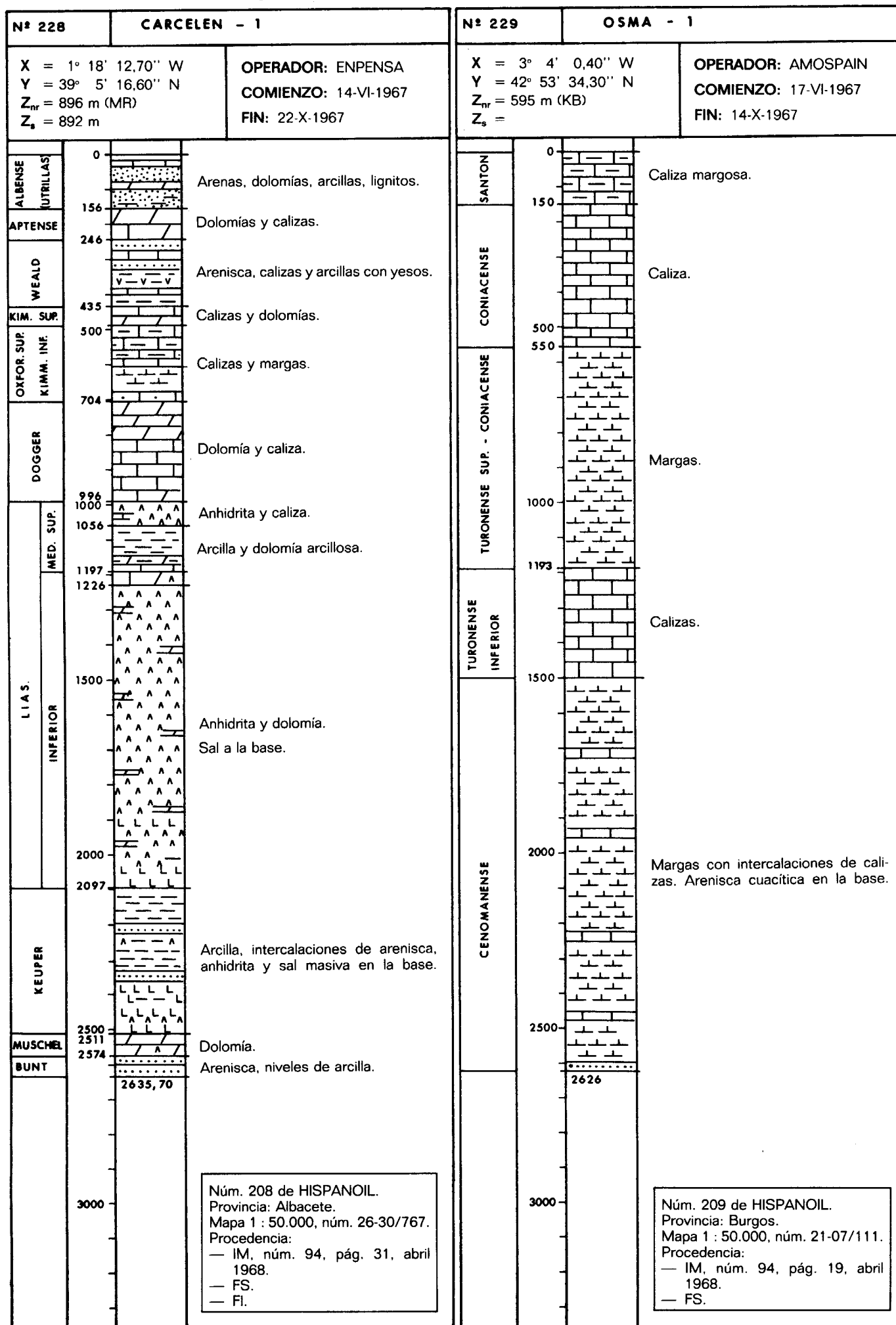
00950249

00950249



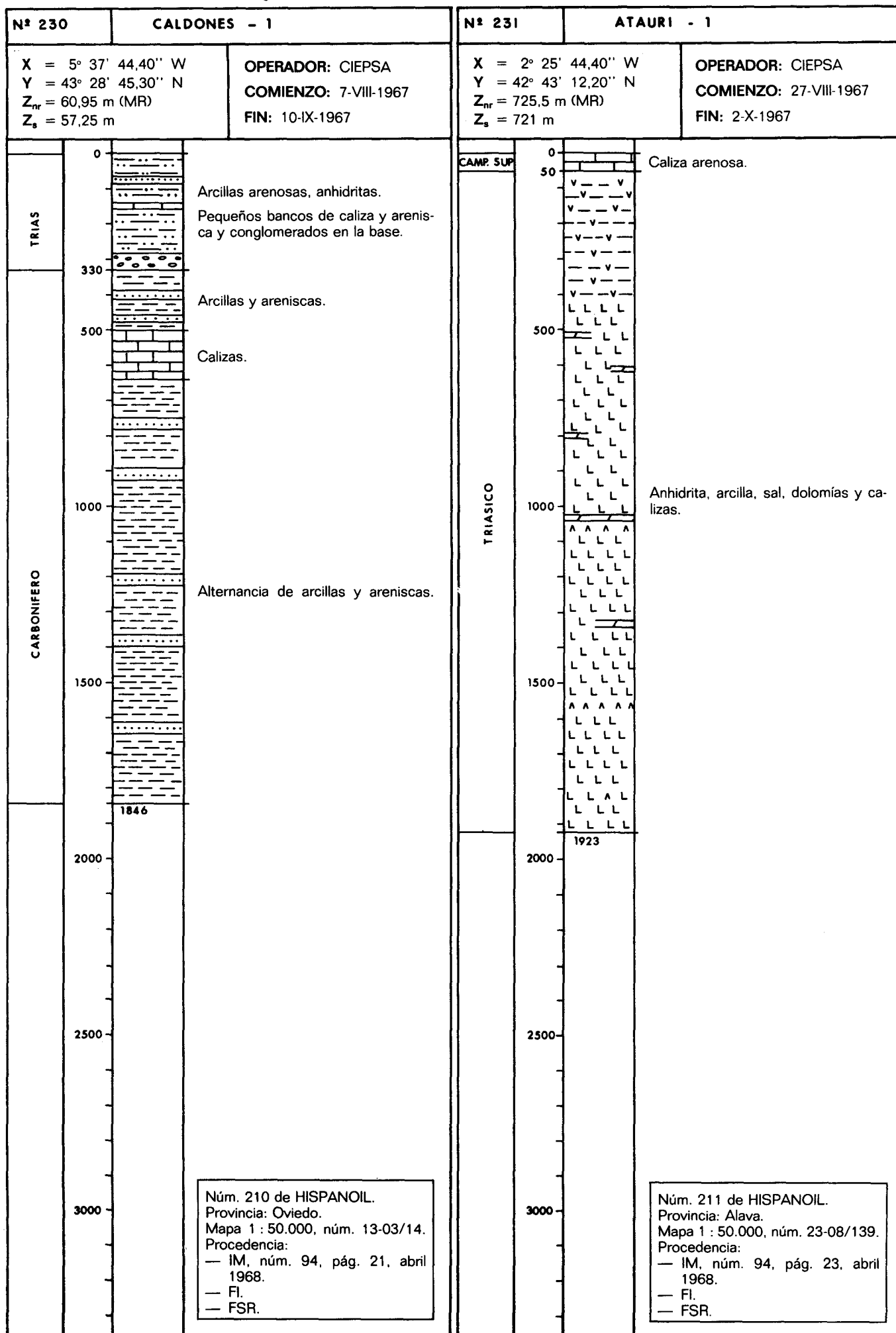
00950250

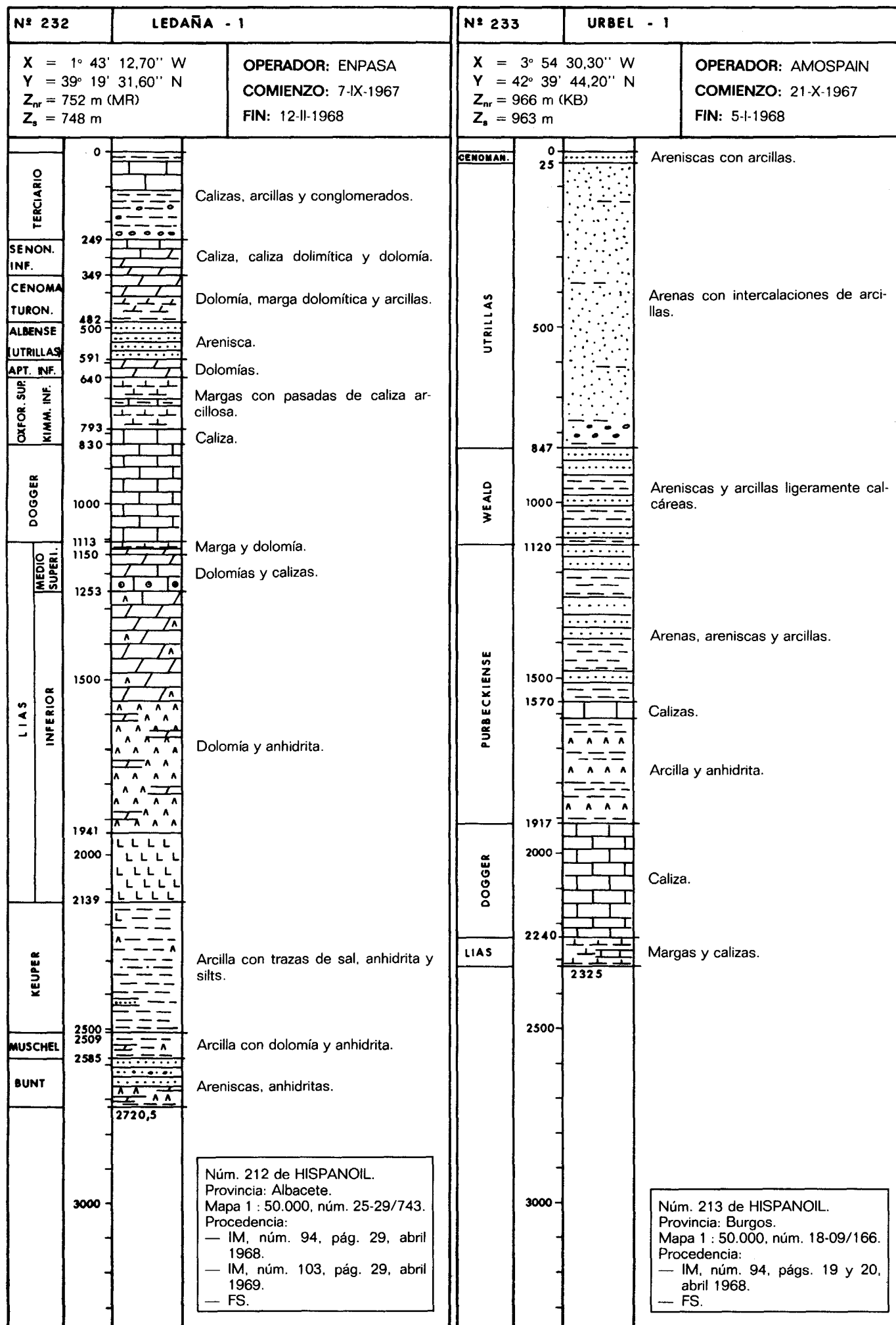
00950251

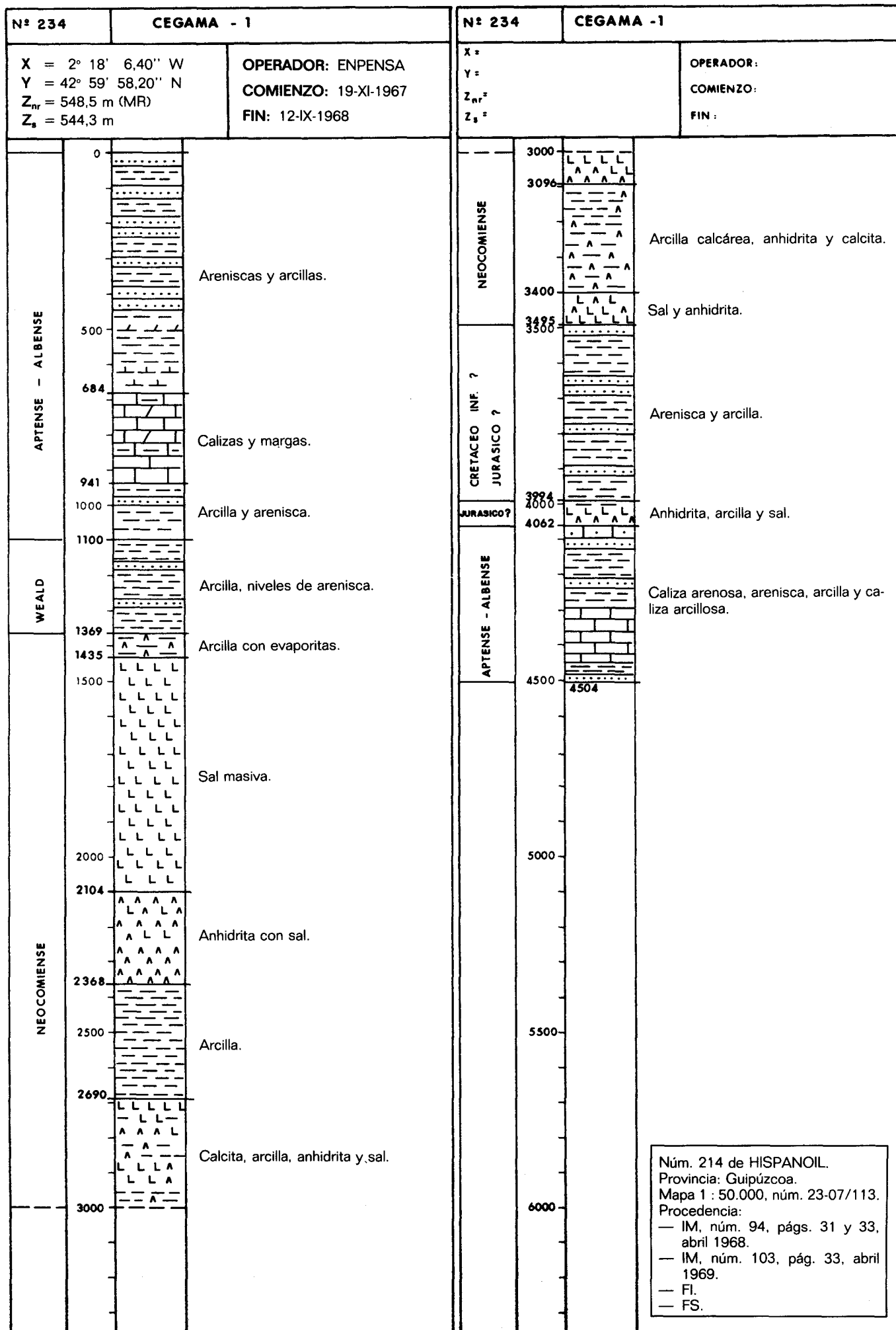


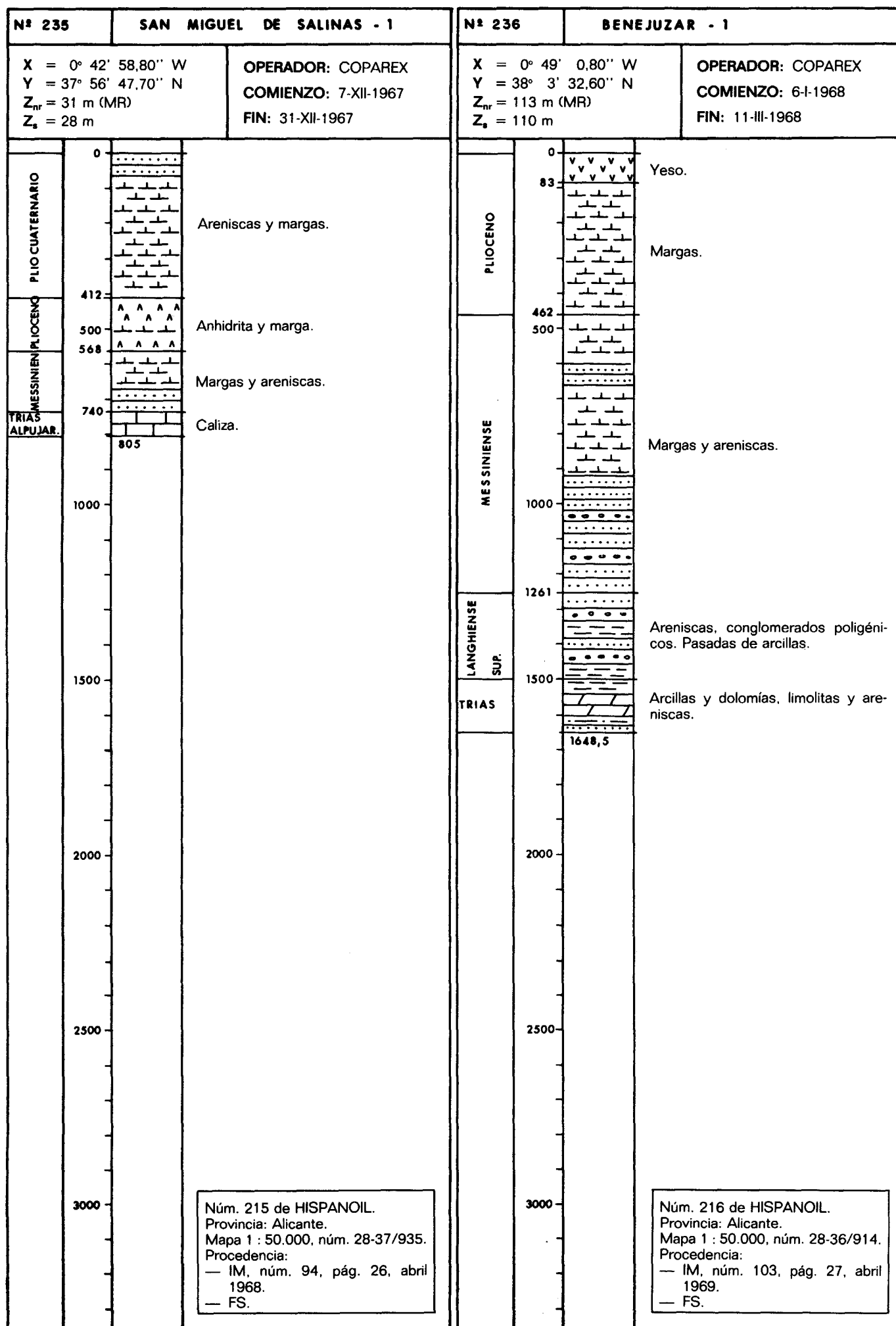
00950252

00950253









| Nº 237  |      | SOCOVOS - 1   |  | Nº 238   |        | CASTELLON B-1  |  |
|---|------|---|--|--|--------|--|--|
| X = 1º 58' 3,80" W<br>Y = 38º 17' 31,70" N<br>Z <sub>mr</sub> = S<br>Z <sub>s</sub> = 840 m |      | OPERADOR: SEPE<br>COMIENZO: 19-I-1968<br>FIN: 21-III-1968 |  | X = 1º 11' 1,20" E<br>Y = 40º 34' 55,40" N<br>Z <sub>mr</sub> = 26 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = - 97,8 m |        | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 20-I-1968<br>FIN: 7-IV-1968 |  |
| APTENSE   | 0    | Calcarenitas bioclásticas y areniscas carbonatadas.       |  | PLIO - CUATERNARIO   | 0      | AGUA   |  |
|   | 122  | Calcarenitas intrabioclásticas y areniscas.               |  |  | 97,8   |  |  |
|   | 223  | Margas silteosas y calcarenitas.                          |  |  |        |  |  |
|   | 284  | Calcarenitas.   |  |  |        |  |  |
|   | 375  | Caliza arcillosa.   |  |  |        |  |  |
|   | 500  |   |  |  | 500    |  |  |
|   | 515  | Calcarenitas intrabioclásticas.                           |  |  |        |  |  |
|   | 800  | Calizas intrabioclásticas y calizas margosas.             |  |  | 726    |  |  |
|   | 1000 | Calizas.  |  |  | 1000   |  |  |
|   | 1042 |   |  |  |        |  |  |
| PORTLAN INF. KIMMER SUP   | 1200 | Calizas dolomitizadas.                                    |  | PLIOCENO   |        | Margas y margas limolíticas.                             |  |
|   | 1363 |   |  |  |        |  |  |
| KIMMERIDGIENSE SUPERIOR   | 1500 | Calizas microcristalinas.                                 |  |  | 1500   |  |  |
|   | 1795 |   |  |  | 1700   |  |  |
|   | 2000 |   |  | MESSINIENSE  |        | Areniscas y margas.                                      |  |
|   |      |   |  |  | 2000   |  |  |
|   | 2500 |   |  | 2200?  |        |  |  |
|   |      |   |  | LANGHIENSE TORTONIENSE   |        | Margas limolíticas e intercalaciones calco-areniscosas.  |  |
|   |      |   |  |  | 2500   |  |  |
|   |      |   |  |  | 2721   |  |  |
|   |      |   |  | TRIAS INF. CARBON.   | 2721   | Areniscas con arcillas.                                  |  |
|   |      |   |  |  | 2796   | Areniscas y pizarras.                                    |  |
|   |      |   |  |  | 2833,8 |  |  |
|   | 3000 |   |  |  | 3000   |  |  |

Núm. 217 de HISPANOIL.  
Provincia: Albacete.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 24-35/889.  
Procedencia:  
— IM, núm. 103, pág. 35, abril 1969.  
— FI.  
— FSR.

Núm. 218 de HISPANOIL.  
Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 34-21.  
Procedencia:  
— FS.

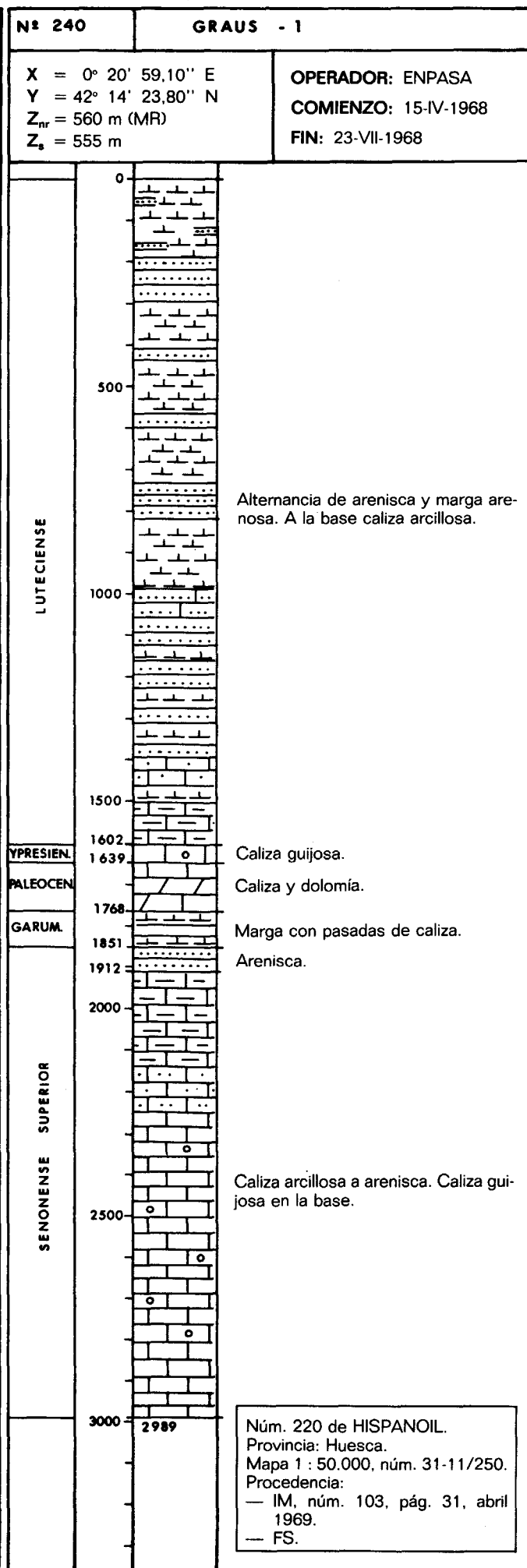
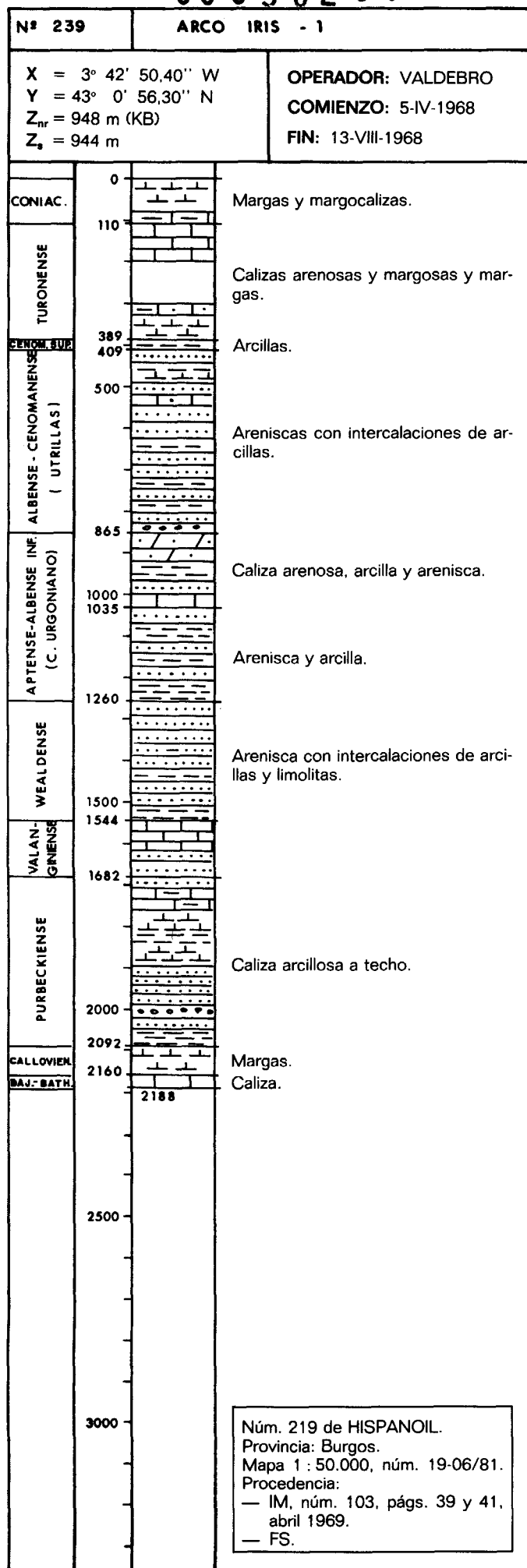
Núm. 217 de HISPANOIL.  
Provincia: Albacete.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 24-35/889.  
Procedencia:  
— IM, núm. 103, pág. 35, abril 1969.  
— FI.  
— FSR.

Núm. 218 de HISPANOIL.  
Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 34-21.  
Procedencia:  
— FS.



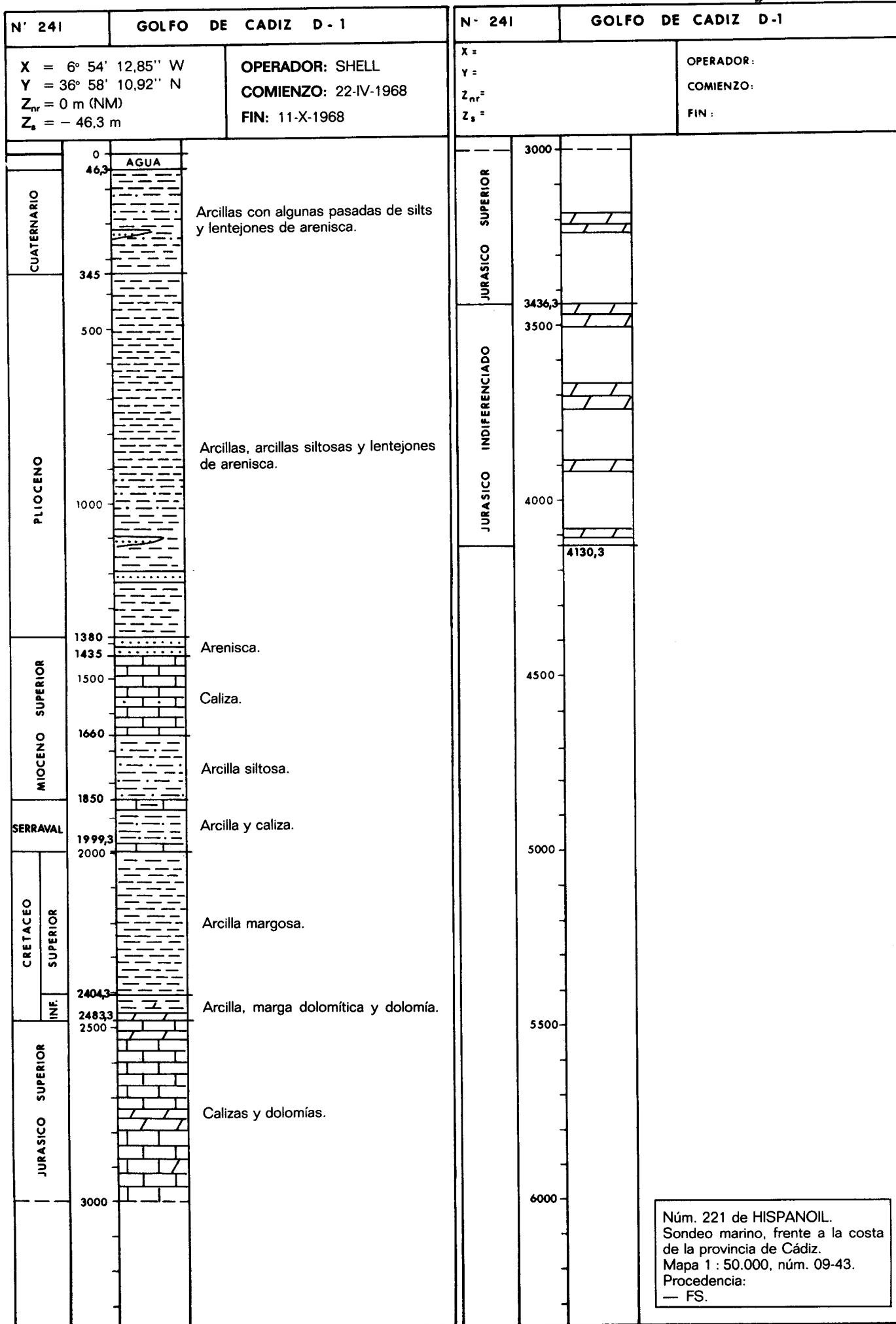
00950261

00950262



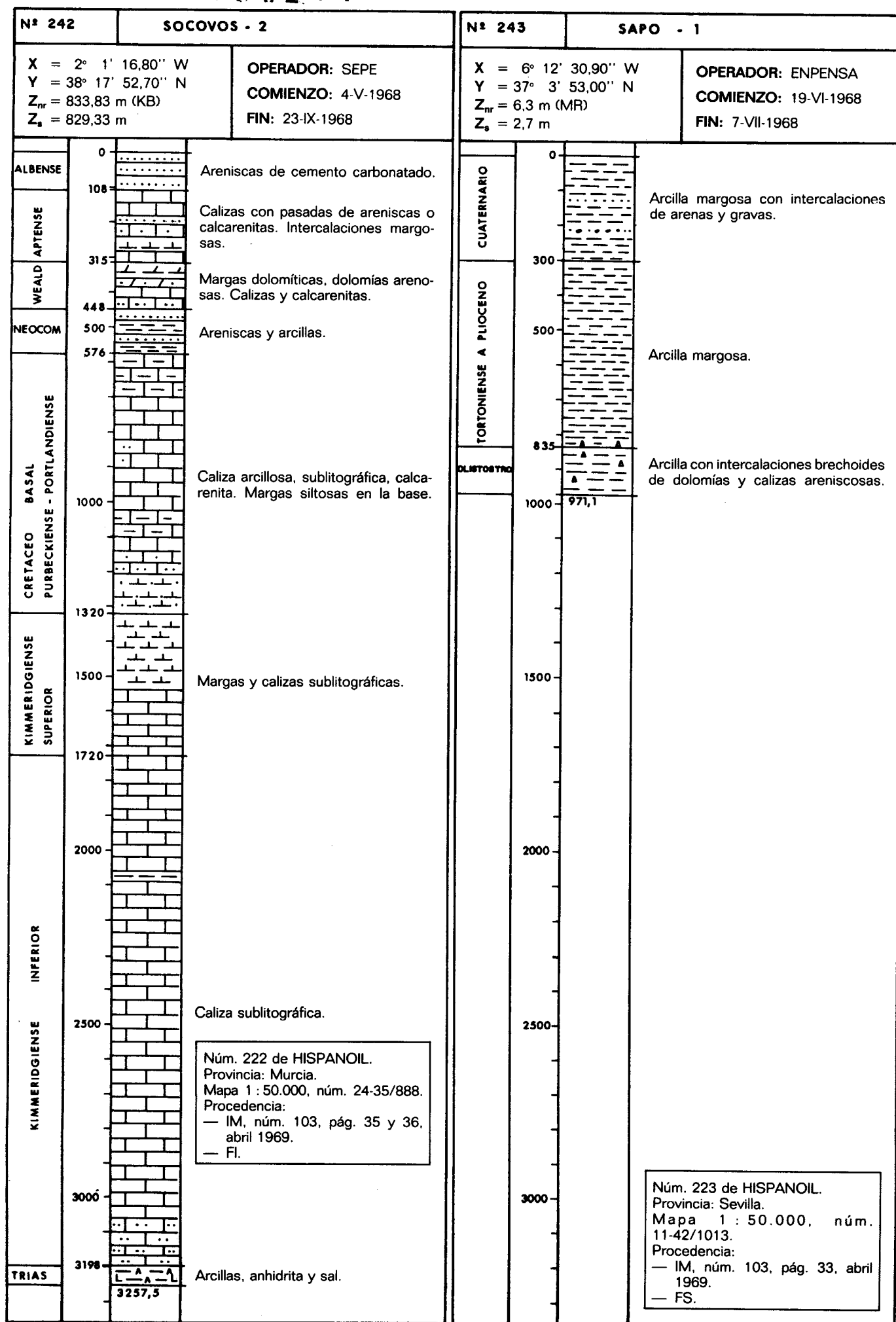
00950263

00950263



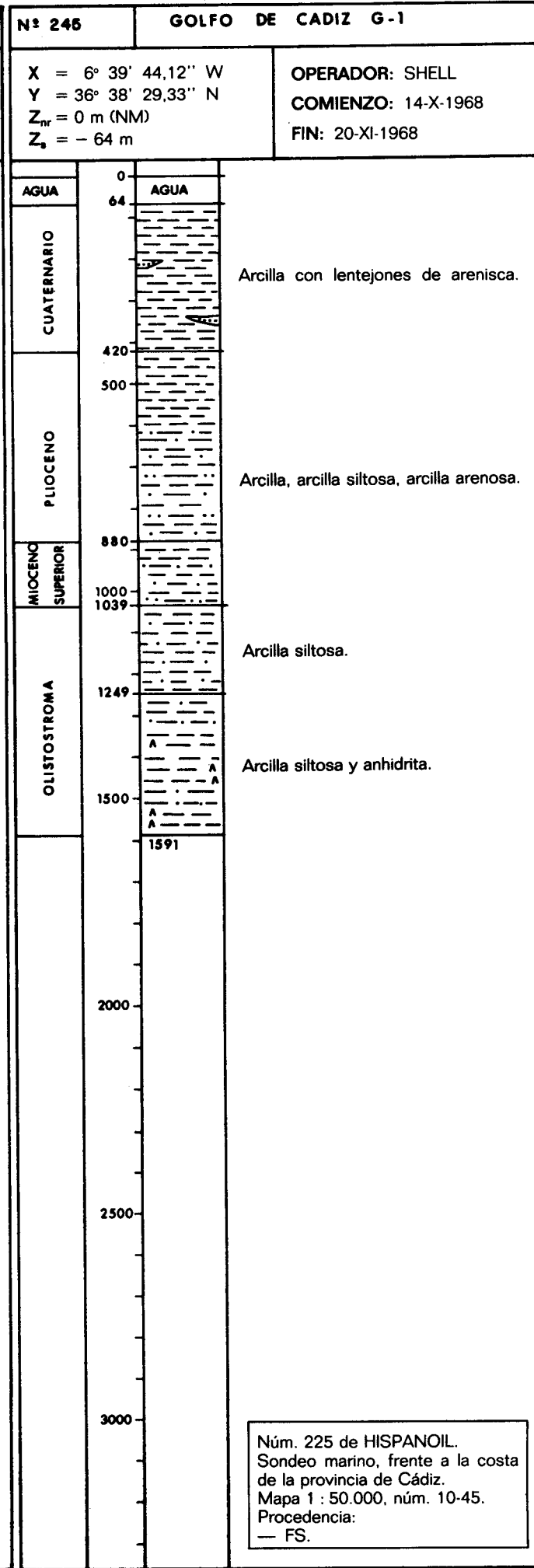
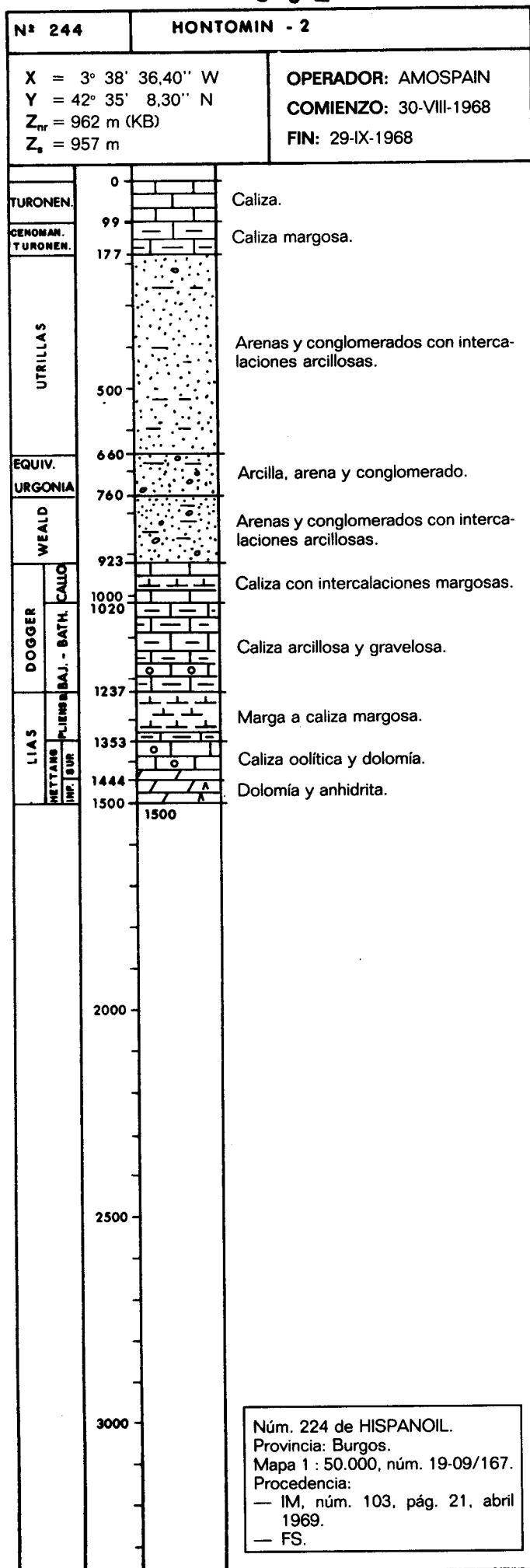
00950264

00950265



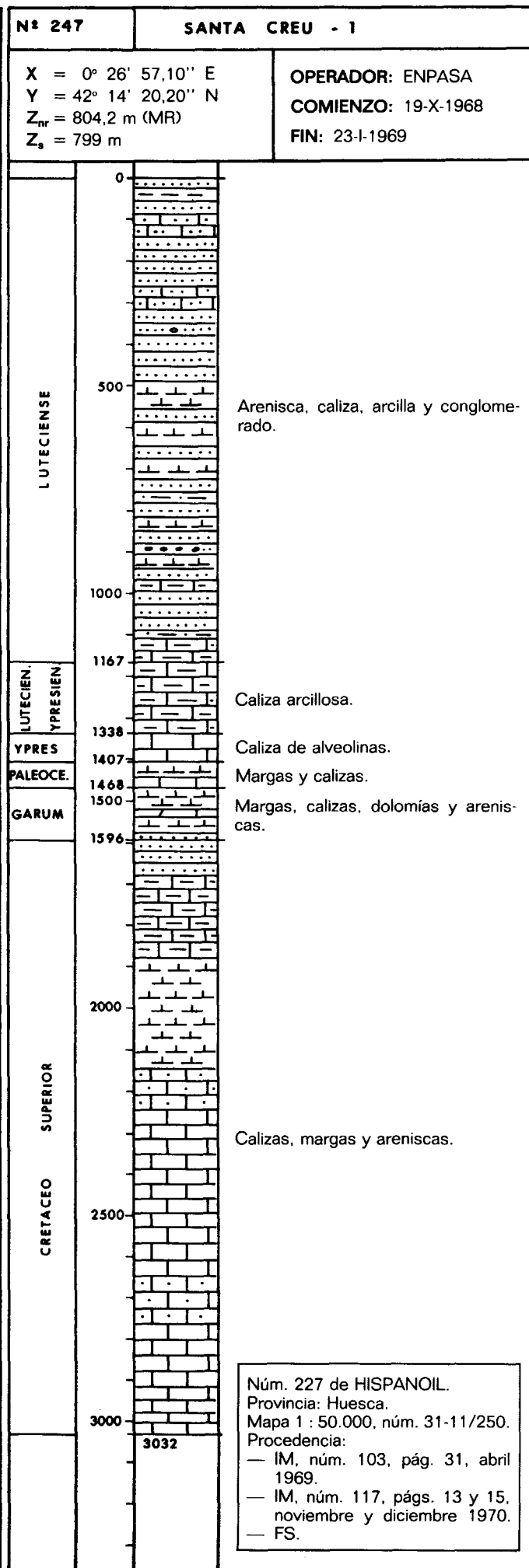
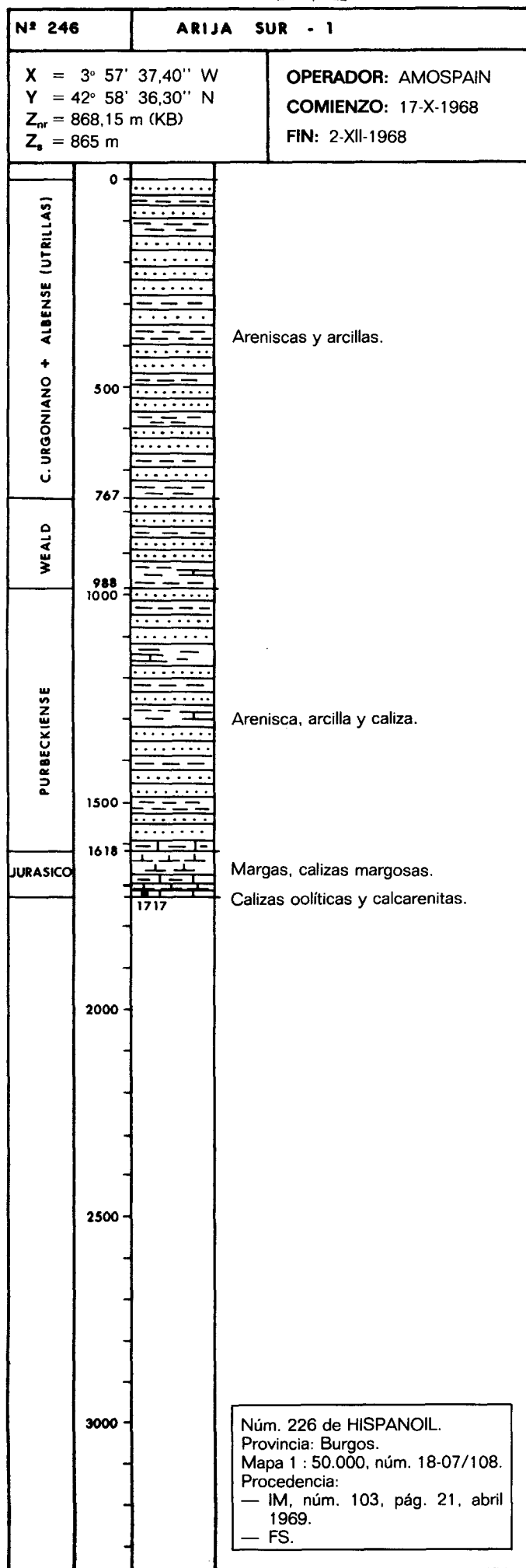
00950266

00950267



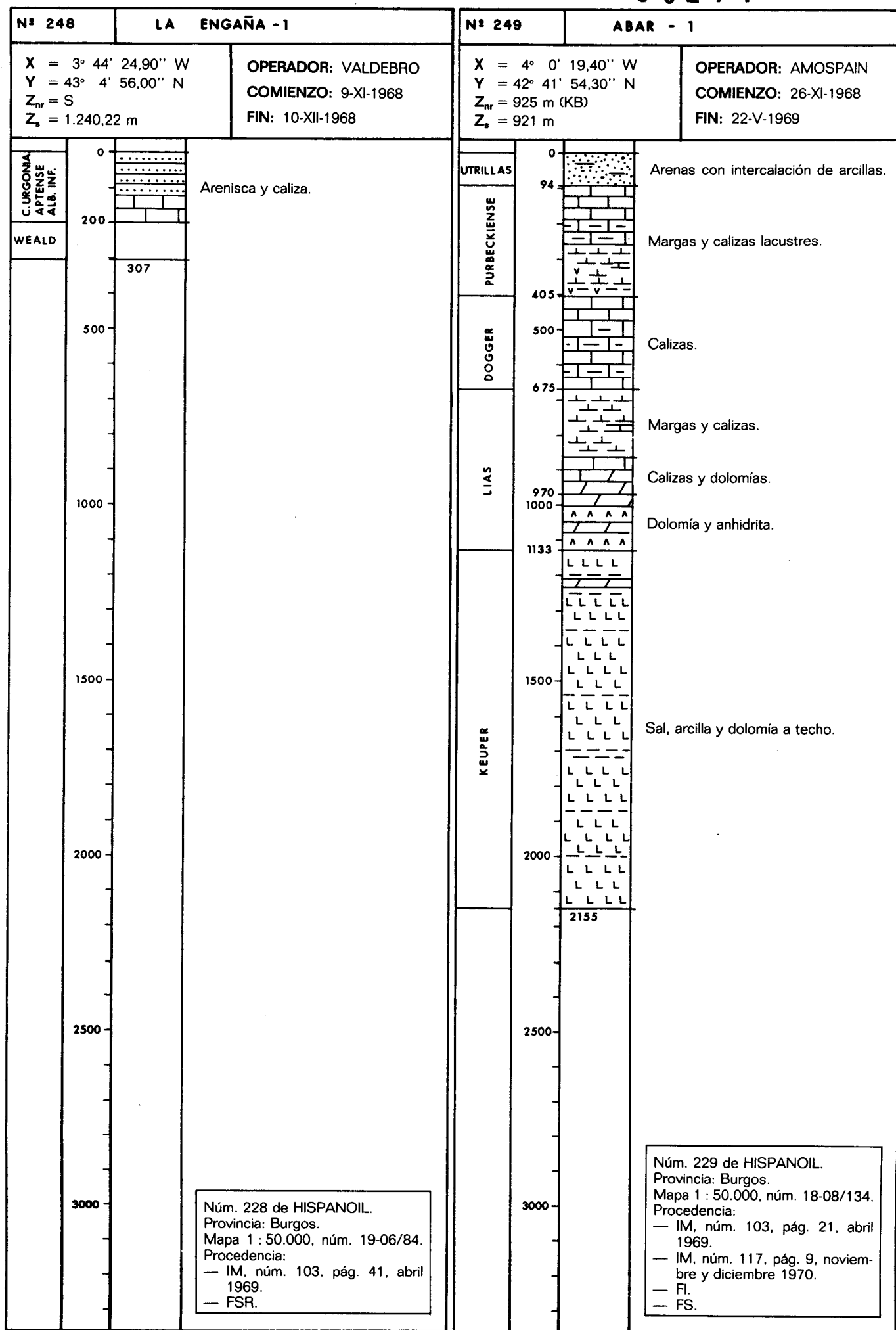
00950268

00950269



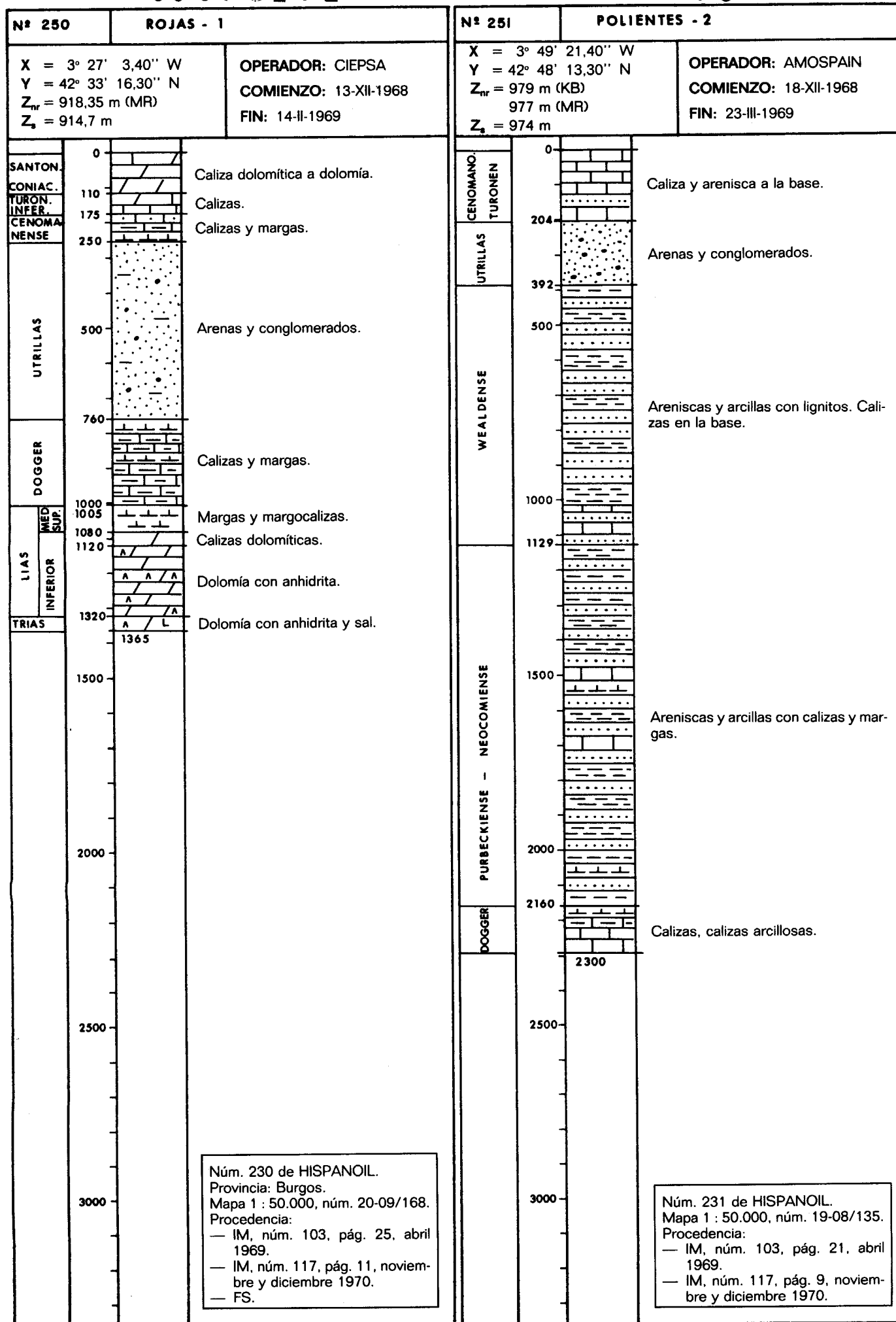
00950270

00950271



00950272

00950273



| Nº 252   |  | LA ENGAÑA - 1 BIS  |  | Nº 253   |  | FUENSANTA DE MARTOS - 1  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| $X = 3^{\circ} 44' 25,20'' W$<br>$Y = 43^{\circ} 4' 55,90'' N$<br>$Z_{tr} = 1.244 \text{ m (KB)}$<br>$Z_s =$   |  | <b>OPERADOR:</b> VALDEBRO<br><b>COMIENZO:</b> 21-I-1969<br><b>FIN:</b> 31-I-1969   |  | $X = 3^{\circ} 52' 48,80'' W$<br>$Y = 37^{\circ} 40' 14,80'' N$<br>$Z_{tr} = S$<br>$Z_s = 1.060 \text{ m}$ |  | <b>OPERADOR:</b> CIEPSA<br><b>COMIENZO:</b> 2-II-1969<br><b>FIN:</b> 1-IV-1969   |  |
|  |  | <p>Areniscas, arcillas y calizas</p> <p>Areniscas, arcillas y limolitas.</p> <p>Calizas y areniscas.</p> <p>Arcillas, areniscas y calizas.</p> <p>Margas, caliza margosa y caliza.</p> <p>Caliza, caliza margosa, arcilla y yeso.</p> <p>Caliza margosa, caliza, dolomía y anhidrita en la base.</p> |  |  |  | <p>Arenisca.</p> <p>Margas con calizas y arenas.</p> <p>Calizas.</p> <p>Calizas y margas.</p> <p>Caliza, intercalaciones de margas.</p> <p>Calizas.</p> <p>Calizas y calizas dolomíticas.</p> <p>Calizas.</p> <p>Caliza dolomítica.</p> <p>Dolomía.</p> <p>Dolomías, calizas dolomíticas y calizas.</p> <p>Dolomías.</p> |  |
| Núm. 232 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-06/80.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 117, pág. 21, noviembre y diciembre 1970.<br>— FS. |  | Núm. 233 de HISPANOIL.<br>Provincia: Jaén.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-38/946.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 117, pág. 19, noviembre y diciembre 1970.<br>— FS.  |  |  |  |  |  |

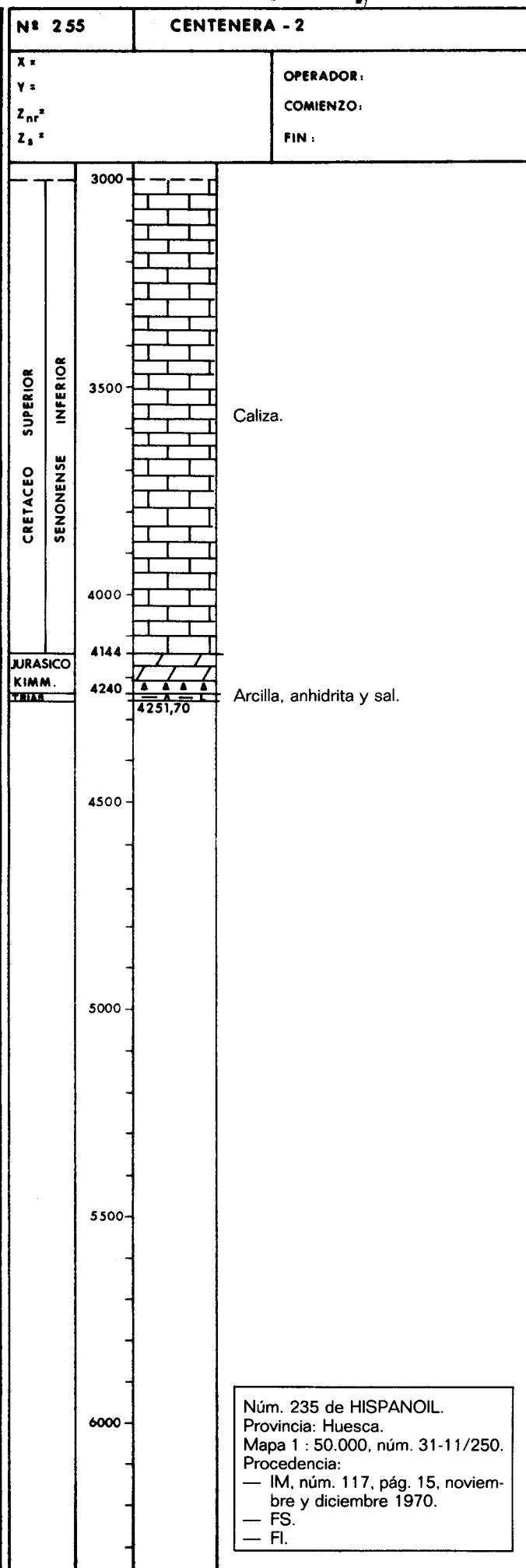
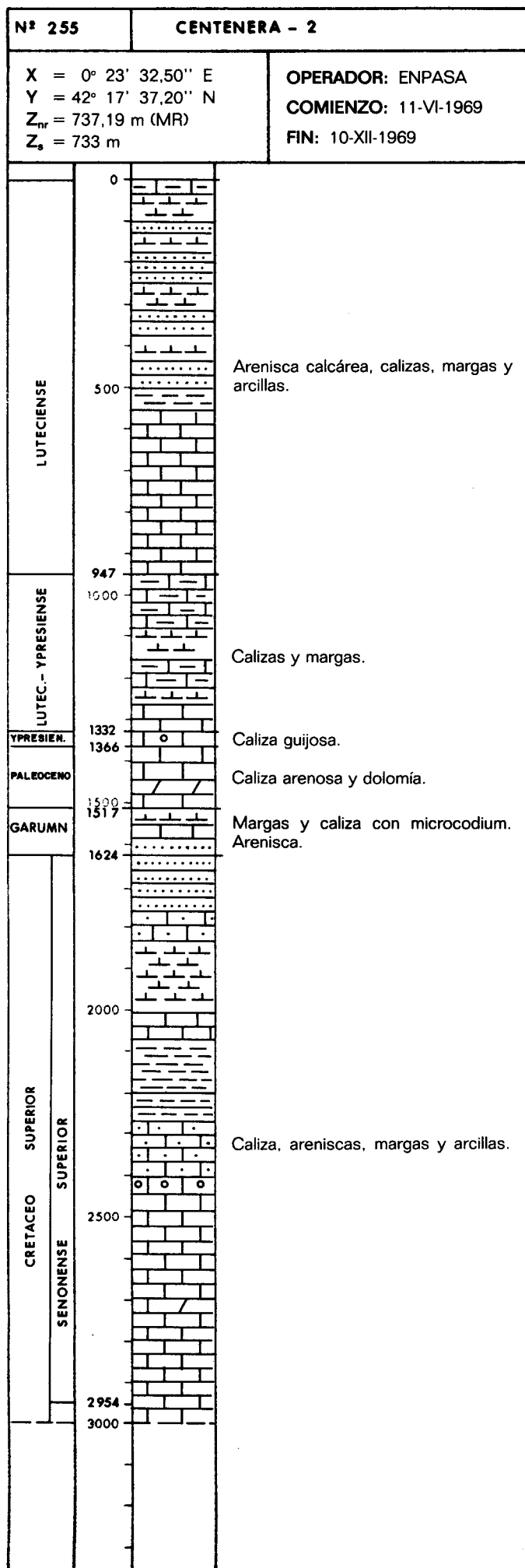


00950276

| Nº 254   |        | VILLAMERIEL - 1   |  | Nº  |  |
|--|--------|---|--|---|--|
| X = 4° 26' 53,40" W<br>Y = 42° 31' 5,30" N<br>Z <sub>mr</sub> = 916,805 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 911,785 m |        | OPERADOR: ENPENSA<br>COMIENZO: 4-VI-1969<br>FIN: 18-IX-1969   |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>mr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| MIOCENO  | 0      | Arcilla arenosa.  |  | 0   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
| EOCENO - OLIGOCENO   | 500    | Arcilla calcárea.<br>Pasadas de areniscas y conglomerados.  |  | 500   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
| GARUM  | 1000   | Arcilla con areniscas limonitas y anhidritas.   |  | 1000  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
| SENONENSE  | 1200   | Calizas y dolomías.   |  | 1200  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
| ALBENSE UTRILLAS   | 1500   | Arena a arenisca.   |  | 1500  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
| PALEOZOI   | 1950   | Arcilla y esquistos.  |  | 1950  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  | 2000   | Núm. 234 de HISPANOIL.<br>Provincia: Palencia.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 17-09/165.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 117, pág. 17, noviembre y diciembre 1970.<br>— FS. |  | 2000  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  | 2227   |   |  | 2227  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  | 2500   |   |  | 2500  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  | 2632   |   |  | 2632  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  | 2849,5 |   |  | 2849,5  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  | 2933   |   |  | 2933  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  | 3000   |   |  | 3000  |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |
|  |        |   |  |   |  |

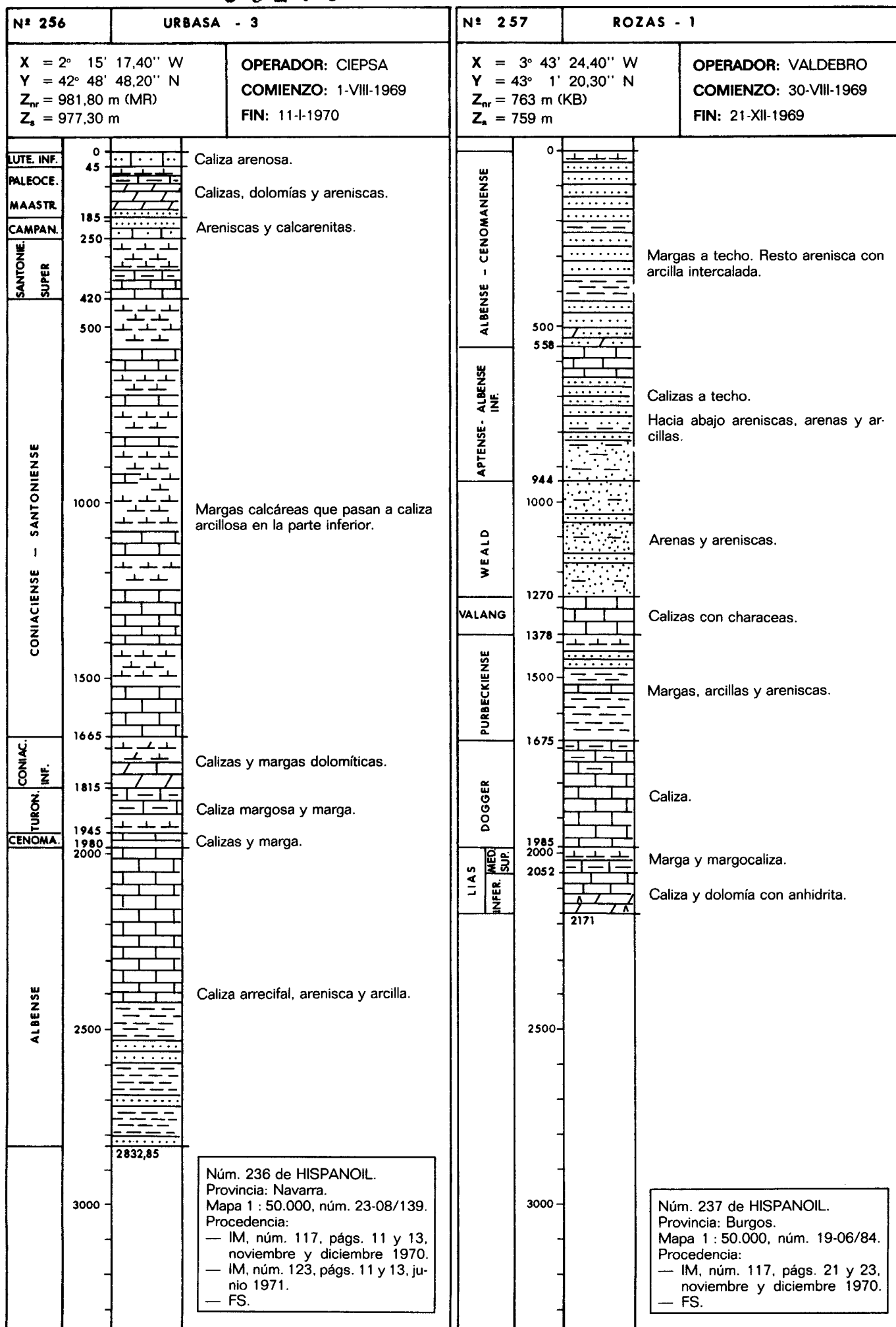
00950277

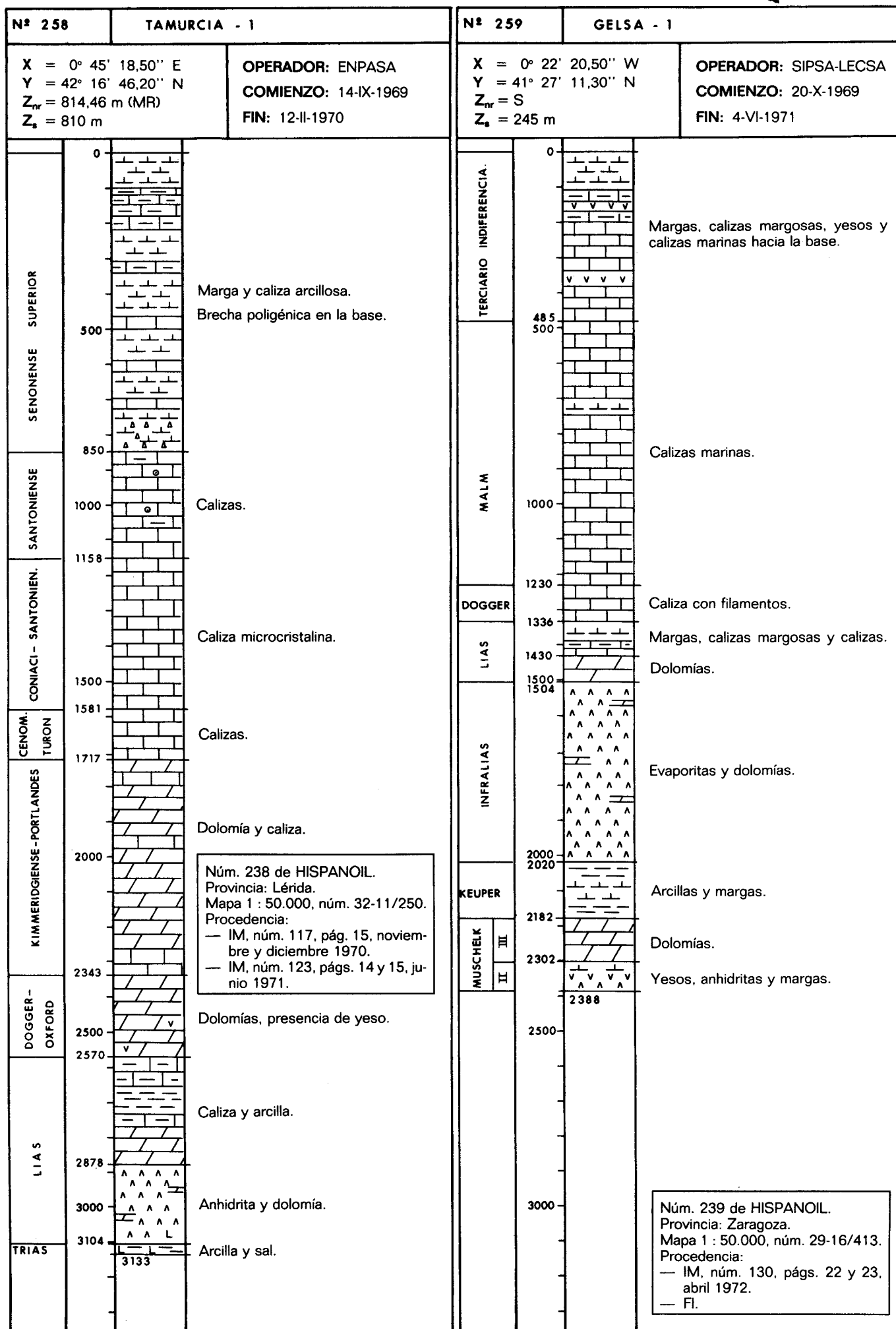
00950277



00950279

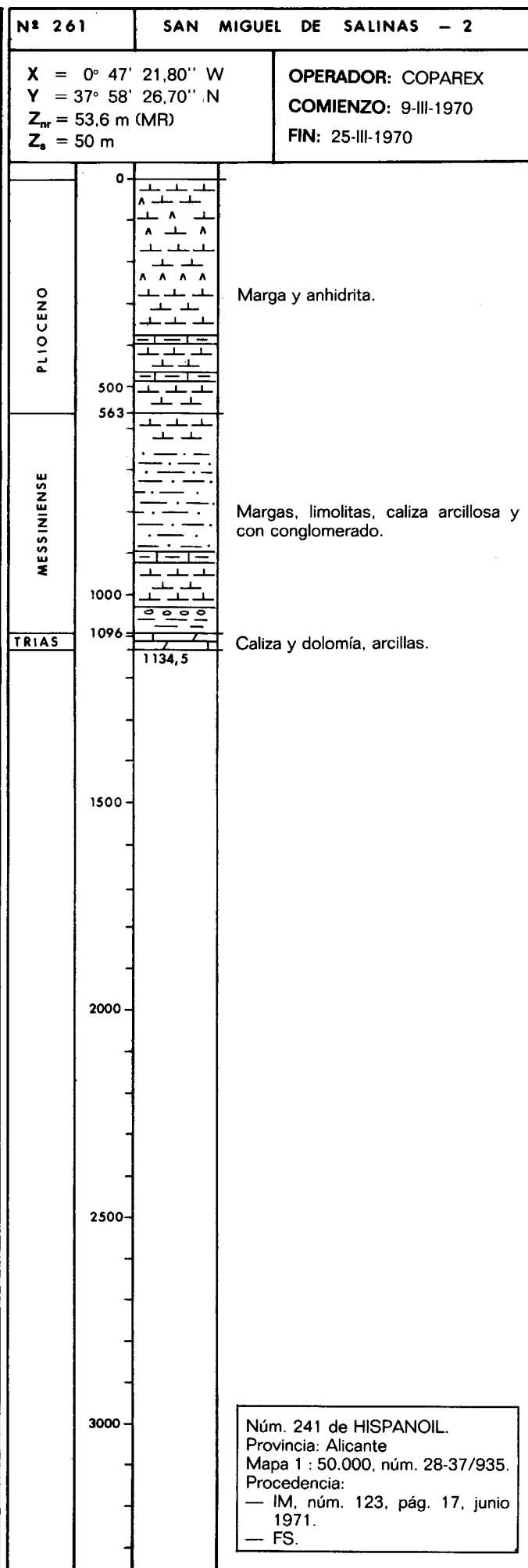
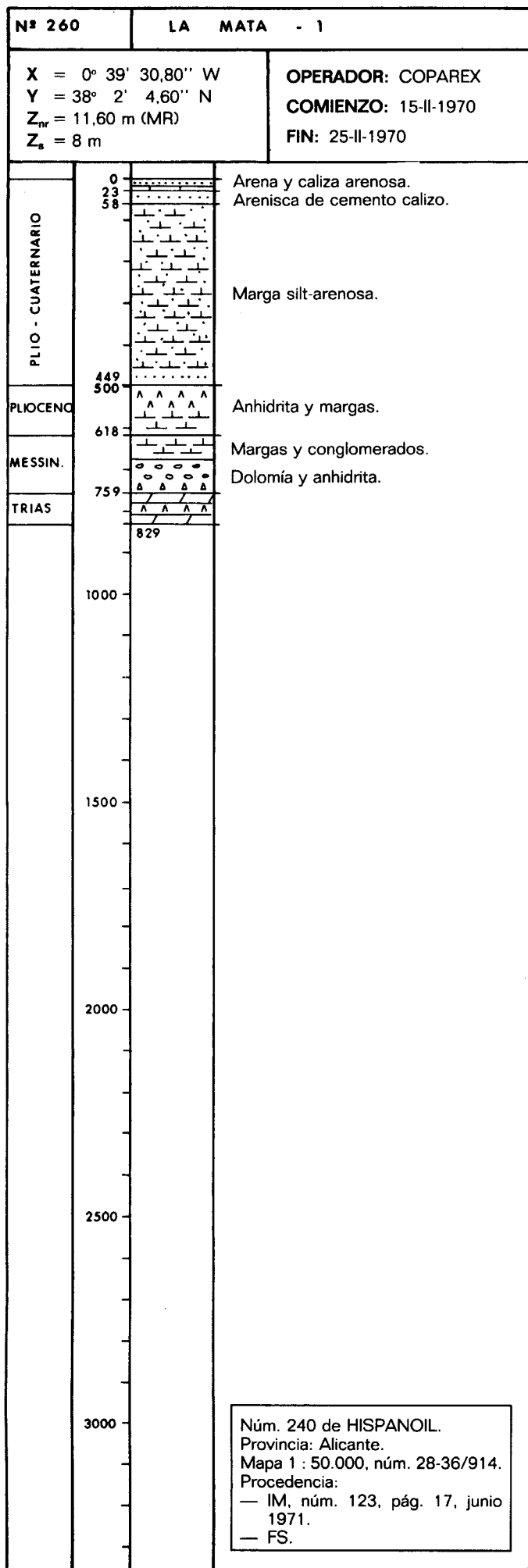
00950280





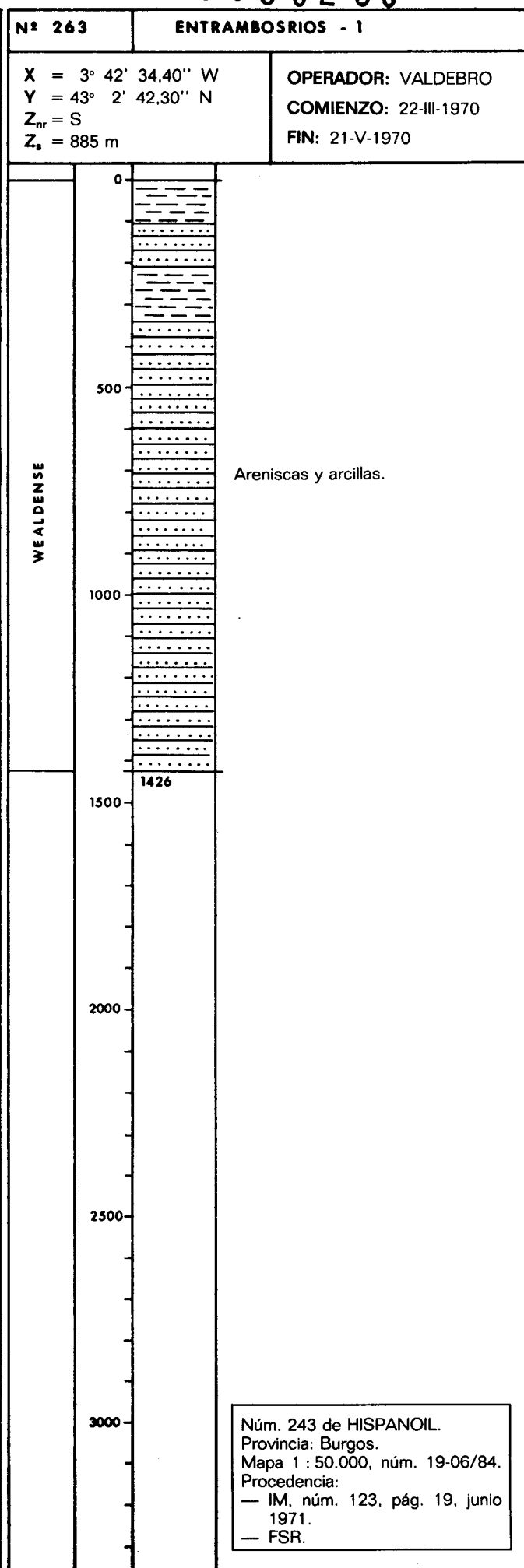
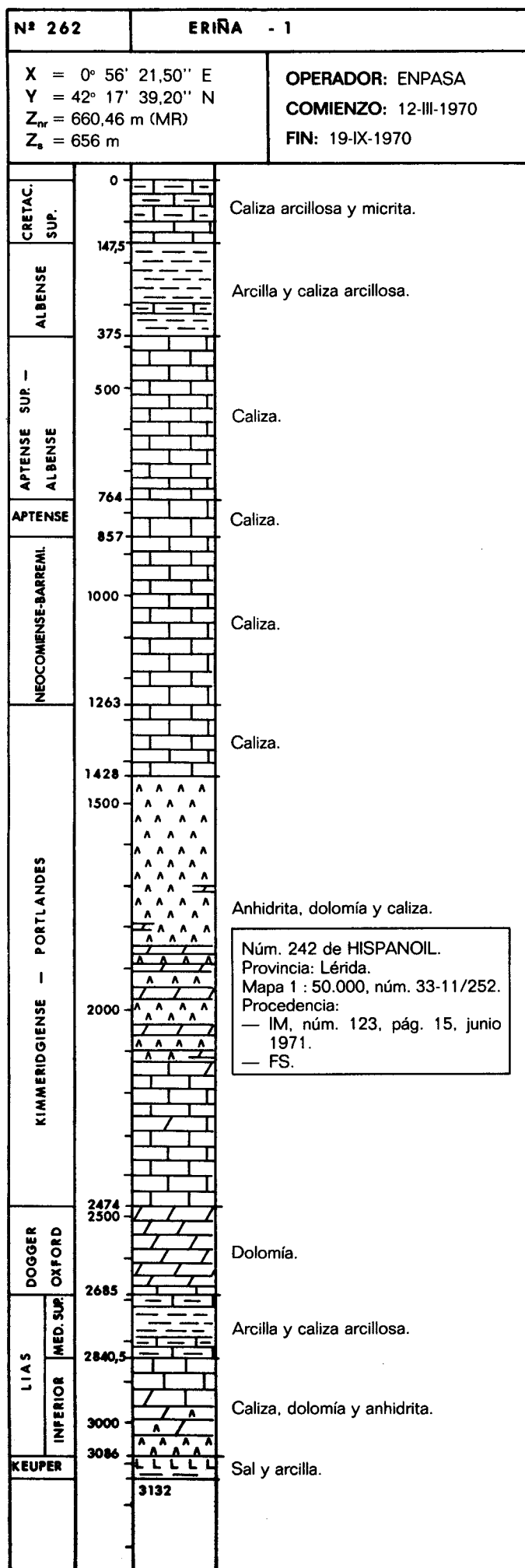
00950283

00950284



00950285

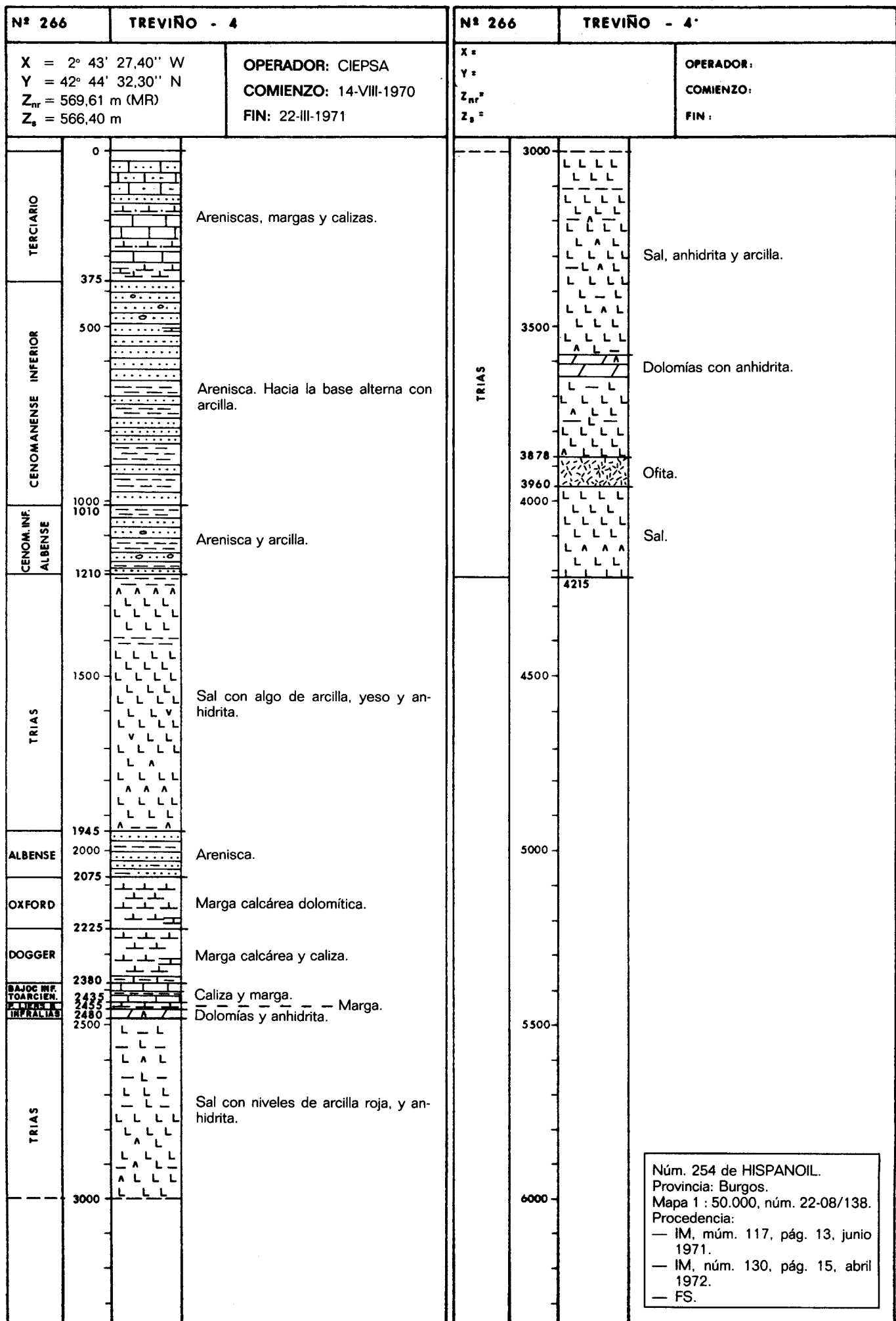
00950286



00950287

00950288

| Nº 264   |        | AMPOSTA MARINO C - 1  |                                 | Nº 265   |      | VINARÓZ - 1  |   |  |
|--|--------|---|---------------------------------|--|------|--|---|--|
| X = 0° 43' 8,00" E<br>Y = 40° 23' 15,40" N<br>Z <sub>tr</sub> = 0 m (NM) (KB = 9,09 m)<br>Z <sub>a</sub> = - 62,2 m  |        | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 24-V-1970<br>FIN: 14-VIII-1970 |                                 | X = 0° 34' 51,70" E<br>Y = 40° 25' 19,82" N<br>Z <sub>tr</sub> = 0 m (NM) (MR = 94 m)<br>Z <sub>a</sub> = - 31,1 m   |      | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 16-VIII-1970<br>FIN: 6-X-1970 |   |  |
| PLIO - CUATERNARIO   | 0      | AGUA  | Arcillas, areniscas y margas.   | PLIO - CUATERNARIO   | 0    | AGUA   | Sin datos.  |  |
|  | 62,2   |   |                                 |  | 31,1 |  |   |  |
|  |        |   |                                 |  | 80   |  |   |  |
|  | 500    |   |                                 |  | 500  |  |   |  |
| PLIOCENO   | 1000   |   | Margas.                         | PLIOCENO   | 846  |  | Areniscas, arenas, arcillas, limolitas y margas.      |  |
|  | 1101,5 |   |                                 |  | 1000 |  |   |  |
|  |        |   |                                 |  | 1173 |  |   |  |
|  | 1500   |   |                                 |  | 1500 |  |   |  |
| MESSINIENSE  | 1524   |   | Areniscas y margas.             | MESSINIENSE  | 1601 |  | Caliza.   |  |
|  |        |   |                                 |  | 1651 |  |   |  |
|  |        |   |                                 |  | 1752 |  |   |  |
|  | 1895   |   |                                 |  | 1848 |  |   |  |
| CRETACEO INFERIOR  | 2000   |   | Calizas y calizas dolomíticas.  | BERRIASIENSE<br>VALANGINIEN  | 2000 |  | Caliza micrítica a oolítica, pasadas de margocalizas. |  |
|  |        |   |                                 |  | 2065 |  |   |  |
|  |        |   |                                 |  |      |  |   |  |
|  | 2365   |   |                                 |  |      |  |   |  |
| MALM   | 2500   |   | Dolomías y calizas dolomíticas. | MALM   | 2409 |  | Dolomía con zonas calizodolomíticas.                  |  |
|  |        |   |                                 |  | 2500 |  |   |  |
|  |        |   |                                 |  |      |  |   |  |
|  | 2522,4 |   |                                 |  |      |  |   |  |
|  | 3000   |   |                                 |  | 2750 |  |   |  |
|  |        |   |                                 |  | 3000 |  |   |  |
| <div>Núm. 244 de HISPANOIL.<br/>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br/>Procedencia:<br/>— FS.</div> |        |   |                                 | <div>Núm. 246 de HISPANOIL.<br/>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br/>Procedencia:<br/>— FS.</div> |      |  |   |  |





00950290

00950291

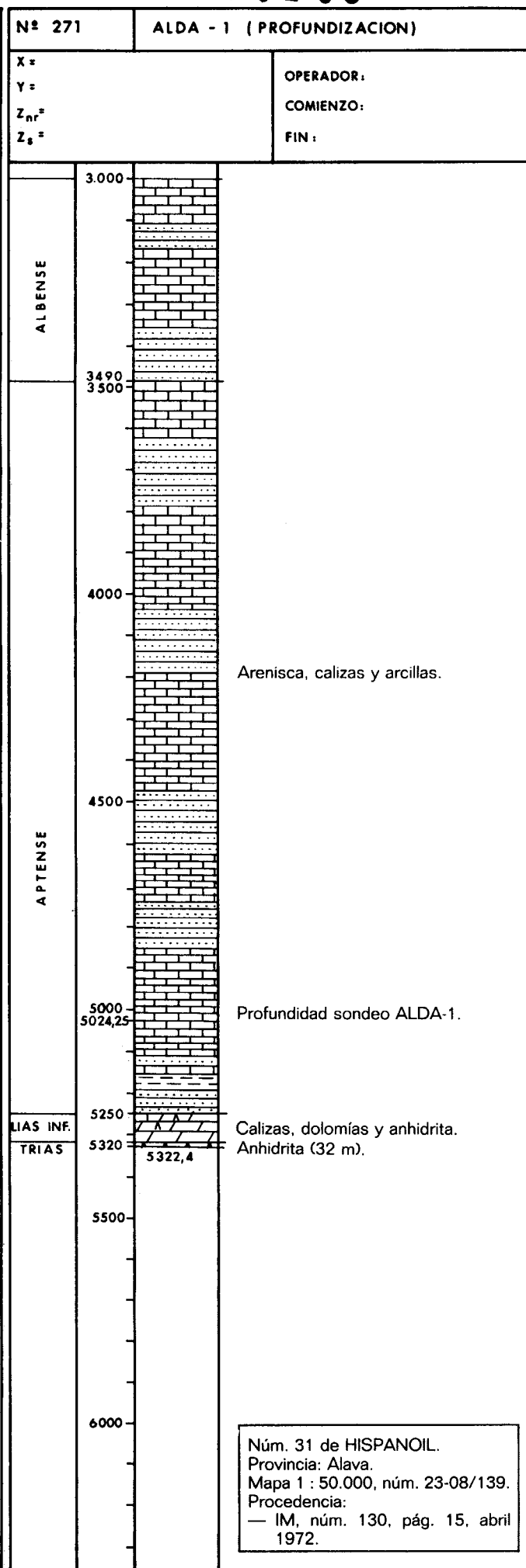
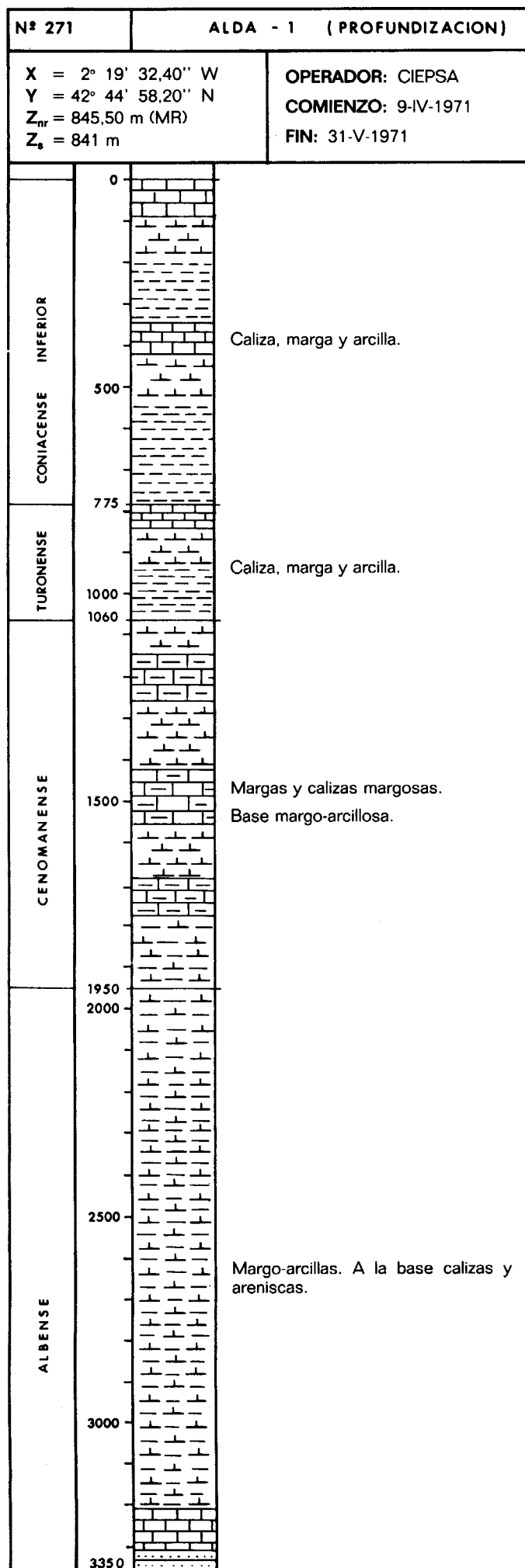
| Nº 267  |      | TOLVA - 1   |  |
|---|------|---|--|
| X = 0° 31' 24,50" E<br>Y = 42° 6' 40,20" N<br>Z <sub>mr</sub> = 691,46 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 687 m   |      | <b>OPERADOR:</b> ENPASA<br><b>COMIENZO:</b> 24-X-1970<br><b>FIN:</b> 26-II-1971 |  |
| OLIGOCENO<br>GARUMN.<br><br>CAMPANENSE<br><br>CAMPAN.<br>SANTON.<br><br>SANTONENSE<br><br>CONIACIENSE<br>SANTON. INF.<br>TURON.<br>CENOM.<br>APTENSE -<br>ALBENSE<br>KIMMER<br>DOGGER<br>OXFORD<br><br>LIAS | 0    | Arcilla, caliza y conglomerado.   |  |
|   | 78   |   |  |
|   | 130  |   |  |
|   | 500  | Caliza.   |  |
|   | 677  |   |  |
|   | 860  | Caliza.   |  |
|   | 1000 |   |  |
|   | 1419 | Arcilla, caliza y arenisca.   |  |
|   | 1500 |   |  |
|   | 1696 | Caliza.   |  |
|   | 1761 | Caliza.   |  |
|   | 2000 | Arcilla, caliza.  |  |
|   | 2005 |   |  |
|   | 2117 | Dolomías.   |  |
|   | 2337 | Dolomías.   |  |
|   | 2500 | Dolomía, margas y anhidrita.  |  |
|   | 2816 |   |  |
|   | 3000 |   |  |
| Núm. 247 de HISPANOIL.<br>Provincia: Huesca.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-12/289.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 123, pág. 15, junio 1971.<br>— IM, núm. 130, pág. 19, abril 1972.<br>— FI.<br>— FS.          |      |   |  |

| Nº 268  |       | AMPOSTA MARINO C-2   |  |
|---|-------|--|--|
| X = 0° 43' 33,00" E<br>Y = 40° 23' 52,36" N<br>Z <sub>mr</sub> = 0 m (NM)<br>(MR = 29,20 m)<br>Z <sub>s</sub> = - 62,17 m                         |       | <b>OPERADOR:</b> SHELL<br><b>COMIENZO:</b> 2-XII-1970<br><b>FIN:</b> 7-II-1971 |  |
| PLIO - CUATERNARIO<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>PLIOCENO<br><br><br><br><br><br>MIOCENO<br>SUPERIOR<br><br>CRETACEO<br>INFERIOR         | 0     | AGUA   |  |
|   | 62,17 |  |  |
|   | 500   | Arcillas con intercalaciones de arena y capas de lumaquelas.                   |  |
|   | 1000  |  |  |
|   | 1097  |  |  |
|   | 1500  | Arcillas limolíticas.  |  |
|   | 1543  |  |  |
|   | 1879  | Arcillas con intercalaciones de areniscas. Caliza en la base.                  |  |
|   | 2000  | Caliza.  |  |
|   | 2046  |  |  |
|   | 2500  |  |  |
|   | 3000  |  |  |
| Núm. 248 de HISPANOIL.<br>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br>Procedencia:<br>— FI. |       |  |  |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
| Nº 269-270   |  | AMPOSTA MARINO B-1   |  | Nº  |  |
| X = 0° 42' 32,06" E<br>Y = 40° 23' 31,87" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>(MR = 32,9 m)<br>Z <sub>s</sub> = -60,9 m |  | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 9-II-1971<br>FIN: 24-IV-1971  |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
|  |  |  |  | OPERADOR:   |  |
|  |  |  |  | COMIENZO:   |  |
|  |  |  |  | FIN:  |  |
| 0<br>60,9<br>500<br>1000<br>1190<br>1464<br>1500<br>1781<br>2000<br>2029<br>2500<br>3000                               |  | AGUA<br>Arcillas con intercalaciones de arena y capas de lumaquelas.<br>Arcilla. En la base intercalaciones de arenisca.<br>Areniscas, arcillas y limolitas. Caliza en la base.<br>Caliza. |  | 0<br>500<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000    |  |
| PLIO - CUATERNARIO   |  |  |  |   |  |
| PLIOCENO   |  |  |  |   |  |
| MIOCENO SUPERIOR   |  |  |  |   |  |
| CRETACEO INFERIOR  |  |  |  |   |  |
|  |  | Núm. 249 de HISPANOIL.<br>Sondeo marino, frente a la costa de Castellón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br>Procedencia:<br>— Fl.  |  |   |  |

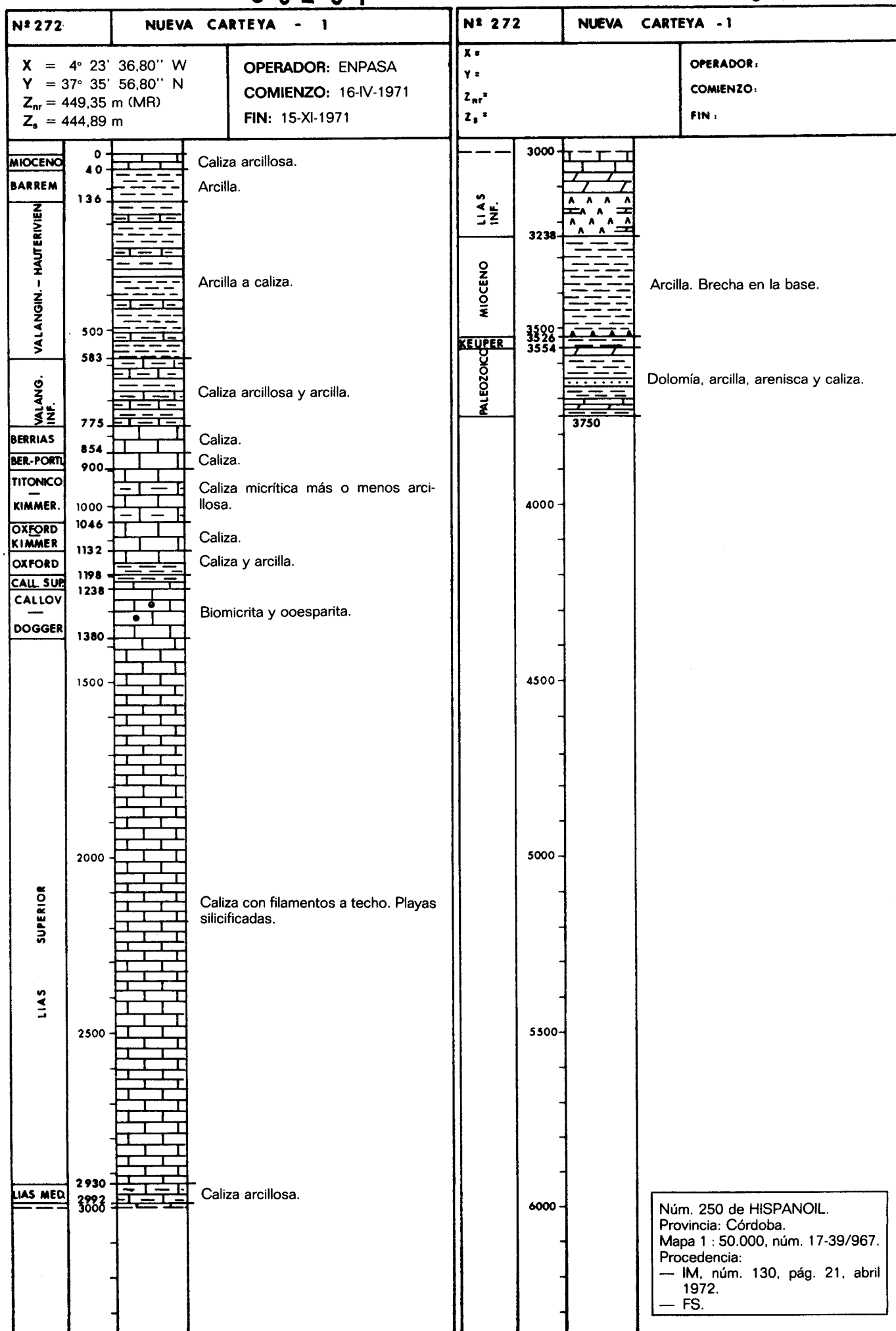
00 95 02 93

00 95 02 93



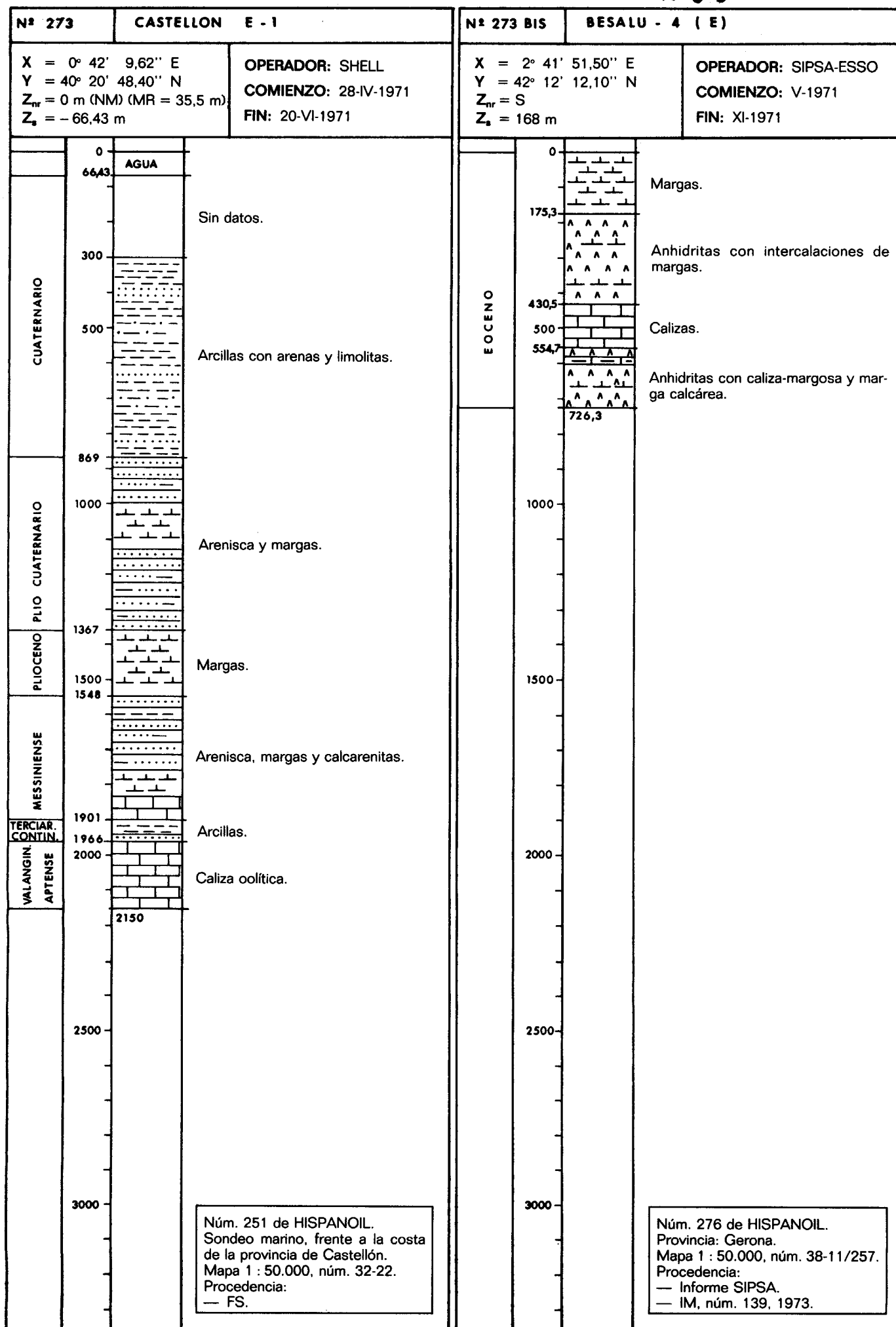
00950294

00950294



00950295

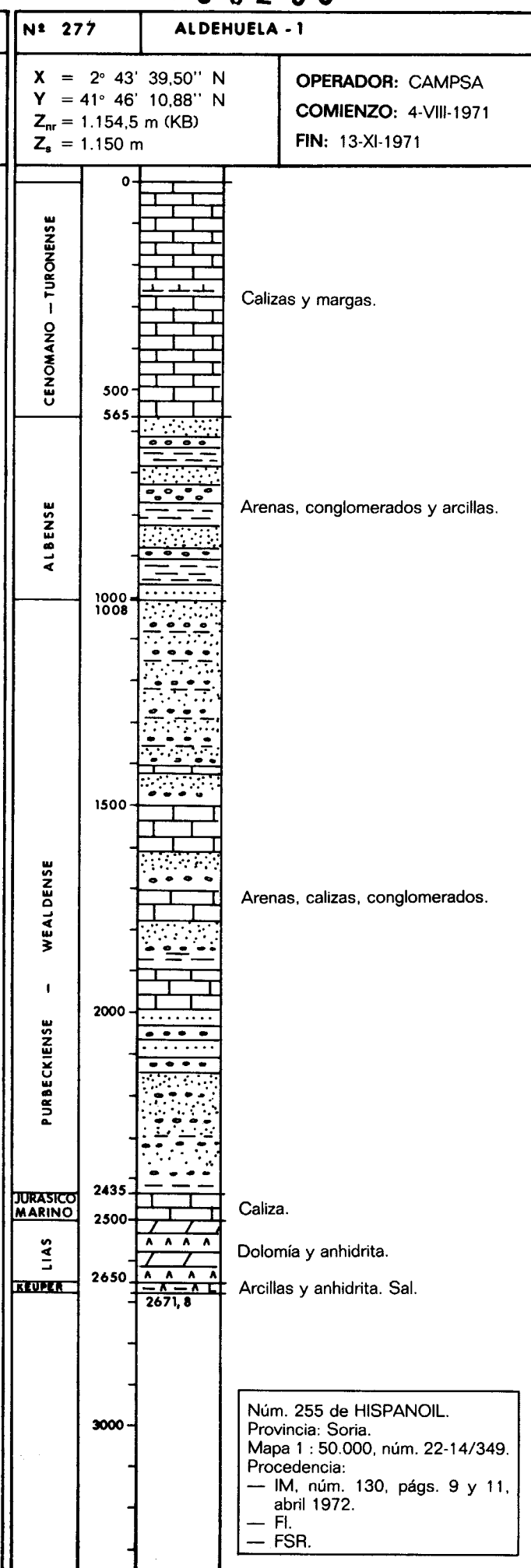
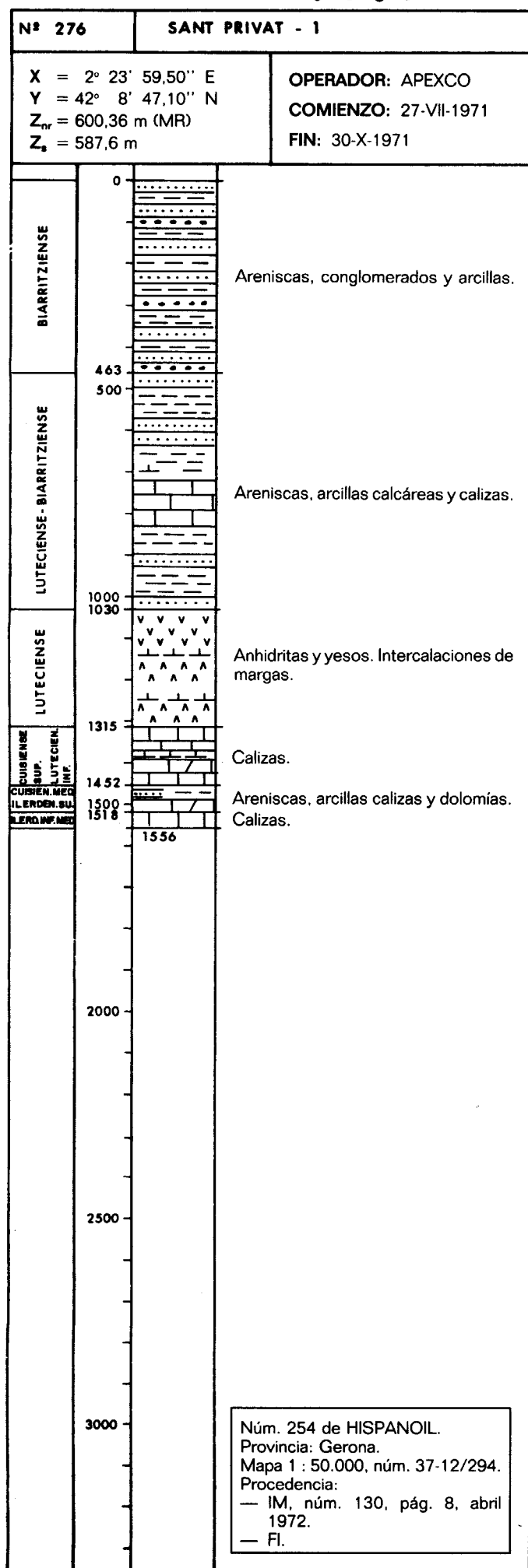
00950296



| Nº 274   |      | ROZAS - 2   |                           | Nº 275   |  | CASTELLON C - 1  |  |
|--|------|---|---------------------------|--|--|--|--|
| X = 3° 43' 54,40" W<br>Y = 43° 1' 48,30" N<br>Z <sub>nr</sub> = 727 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR: AUXINI<br>COMIENZO: 1-VI-1971<br>FIN: 23-VIII-1971  |                           | X = 1° 6' 1,70" E<br>Y = 40° 23' 37,49" N<br>Z <sub>nr</sub> = 32 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = -91 m |  | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 23-VI-1971<br>FIN: 15-IX-1971 |  |
| ALBENSE  | 0    | Areniscas.  | 0                         | AGUA   | 91   |  |  |
|  | 277  |   |                           |  |  |  |  |
| APTENSE<br>C. & URGONIANO  | 500  | Calizas a techo. Resto areniscas y arcillas.  | 500                       |  |  |  |  |
|  | 680  |   |                           |  |  |  |  |
| WEALDENSE  | 1000 | Alternancia de arcillas y areniscas.  | 1000                      |  |  |  |  |
|  | 1100 |   |                           |  |  |  |  |
| VALANG.  | 1245 | Caliza oolítica o dolomítica. Intercalaciones de arenisca.  |                           |  |  |  |  |
|  | 1500 | Arcillas, areniscas, conglomerados y calizas.   | 1500                      |  |  |  |  |
| PURBECKIENSE   | 1668 | Margas y arcillas limosas.  |                           |  |  |  |  |
|  | 1738 |   | Caliza margosa y calizas. |  |  |  |  |
| DOGGER<br>CALLO.<br>BAJOCIEN.<br>BATHON.   | 1925 | Arcillas y margas.  | 2000                      |  |  |  |  |
|  | 2019 | Dolomías y anhidritas.  |                           |  |  |  |  |
| LIAS<br>MED.<br>SUP.<br>INF.   | 2160 | Calizas a techo.  |                           |  |  |  |  |
|  | 2500 |   | 2500                      |  |  |  |  |
|  | 3000 |   | 3000                      |  | 3038   |  |  |
|  |      | Núm. 252 de HISPANOIL.<br>Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-06/84.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 130, pág. 8, abril 1972.<br>— FS. |                           |  | Núm. 253 de HISPANOIL.<br>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br>Procedencia: |  |  |

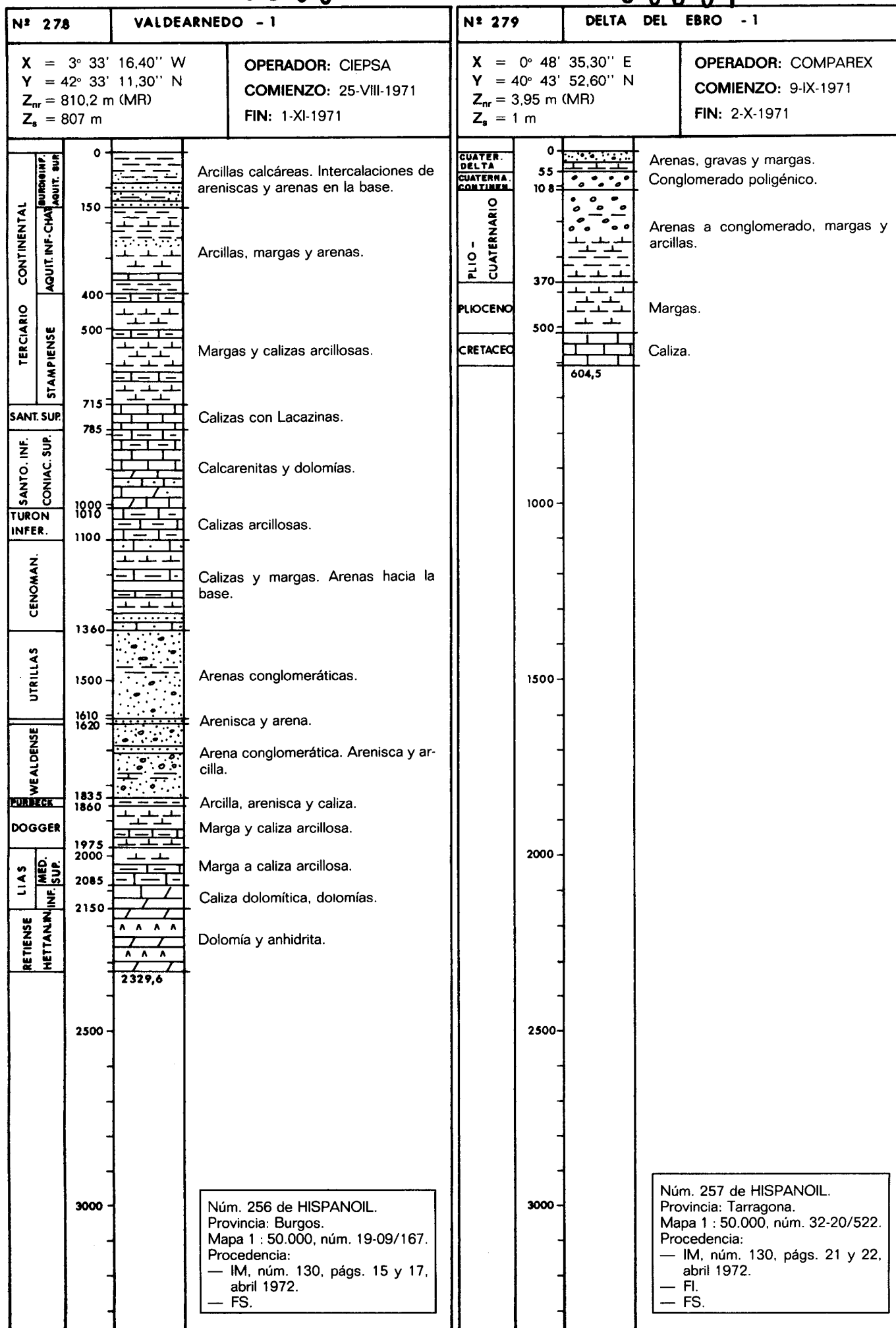
00950298

00950299



00950300

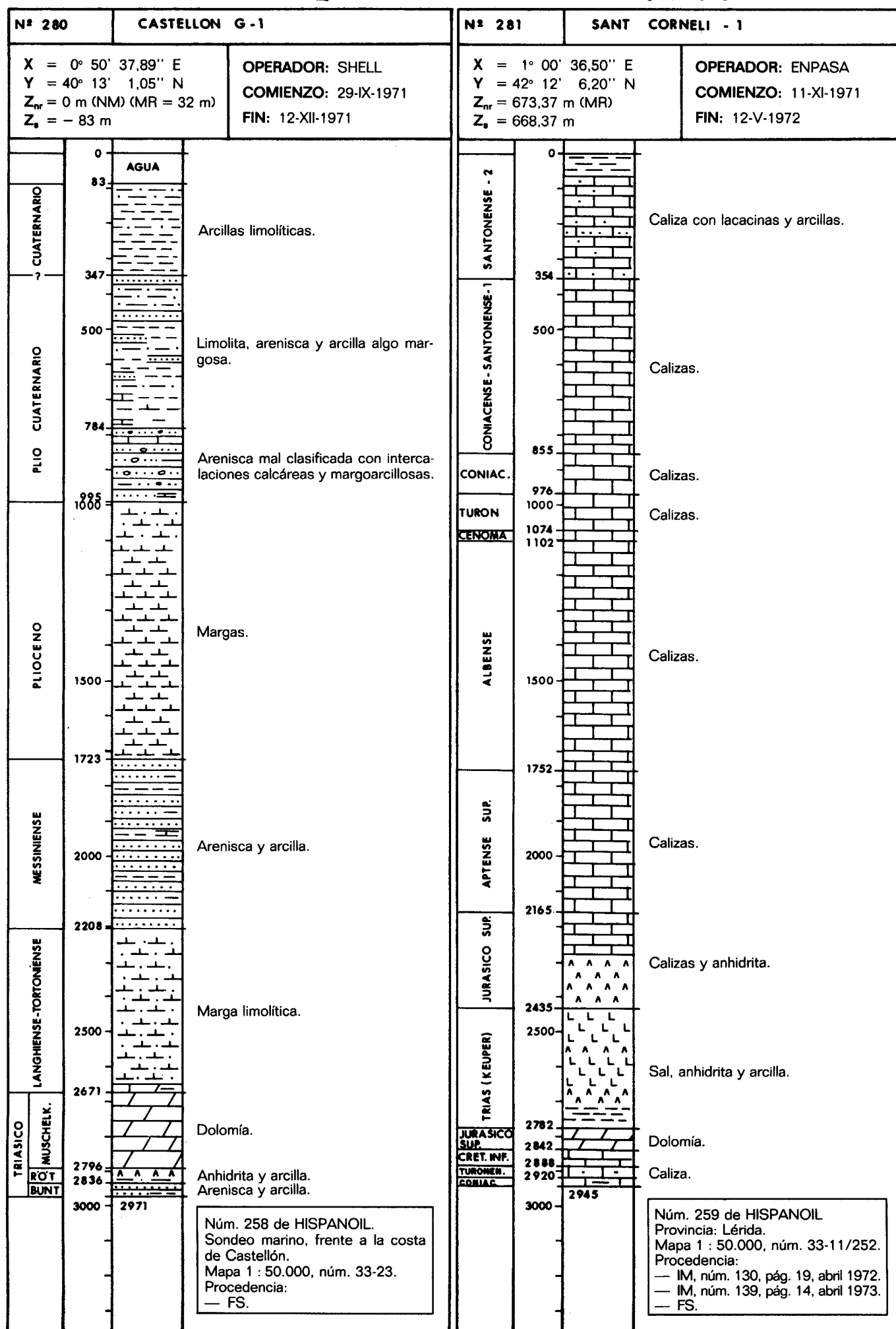
00950301





00950302

00950303





00950306

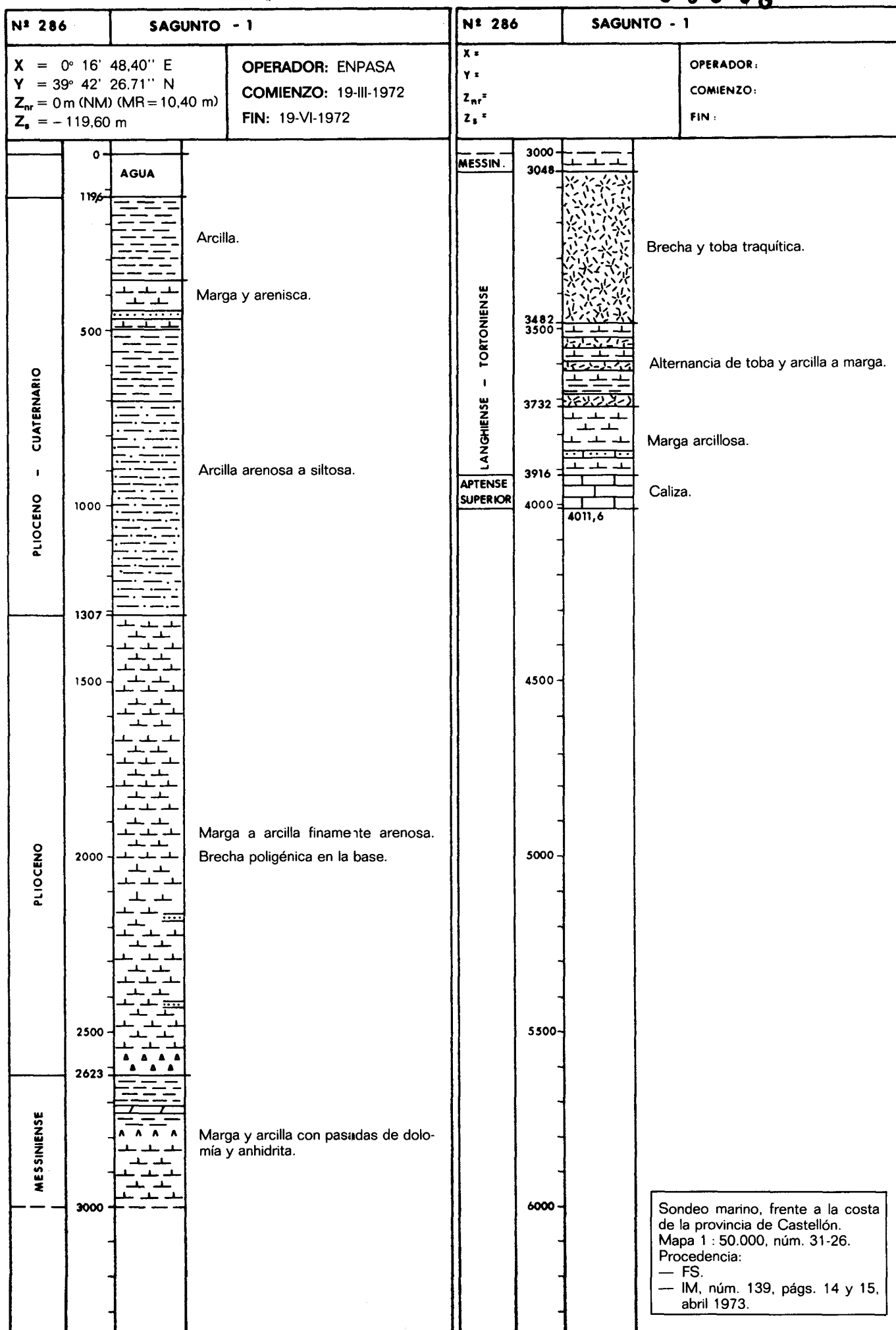
00950307

| Nº 284  |        | AMPOSTA MARINO B - 3   |  |
|---|--------|--|--|
| X = 0° 42' 32,06" E<br>Y = 40° 23' 31,87" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM) (MR = 33,7 m)<br>Z <sub>s</sub> = -61 m                                 |        | <b>OPERADOR:</b> SHELL<br><b>COMIENZO:</b> 19-II-1972<br><b>FIN:</b> 14-III-1972 |  |
| PLIO - CUATERNARIO  | 0      | AGUA   | Arcillas con intercalaciones de arena y capas de lumaquelas. |
|   | 61     |  |  |
|   | 500    |  |  |
|   | 1000   |  |  |
|   | 1169   |  |  |
| PLIOCENO  | 1169   |  | Arcilla con intercalaciones de arenisca cerca de la base.    |
| MIOCENO SUPERIOR  | 1467   |  | Areniscas, arcillas y limolitas.                             |
|   | 1500   |  |  |
| CRETACEO INFERIOR   | 1778   |  | Caliza.  |
|   | 1898,6 |  |  |
|   | 2000   |  |  |
|   | 2500   |  |  |
|   | 3000   |  |  |
| Núm. 262 de HISPANOIL.<br>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br>Procedencia:<br>— FI. |        |  |  |

| Nº 285  |        | AMPOSTA MARINO B - 6  |  |
|---|--------|---|--|
| X = 0° 42' 32,06" E<br>Y = 40° 23' 31,87" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (MN) (MR = 33,7 m)<br>Z <sub>s</sub> = -61 m                                 |        | <b>OPERADOR:</b> SHELL<br><b>COMIENZO:</b> 15-III-1972<br><b>FIN:</b> 4-IV-1972 |  |
| PLIO - CUATERNARIO  | 0      | AGUA  | Arcillas con intercalaciones de arena y capas de lumaquelas. |
|   | 61     |   |  |
|   | 500    |   |  |
|   | 1000   |   |  |
|   | 1195   |   |  |
| PLIOCENO  | 1195   |   | Arcilla con intercalaciones de arenisca cerca de la base.    |
| MIOCENO SUPERIOR  | 1496   |   | Areniscas, arcillas y limolitas.                             |
|   | 1500   |   |  |
| CRETACEO INFERIOR   | 1779   |   | Caliza.  |
|   | 1898,5 |   |  |
|   | 2000   |   |  |
|   | 2500   |   |  |
|   | 3000   |   |  |
| Núm. 263 de HISPANOIL.<br>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br>Procedencia:<br>— FI. |        |   |  |

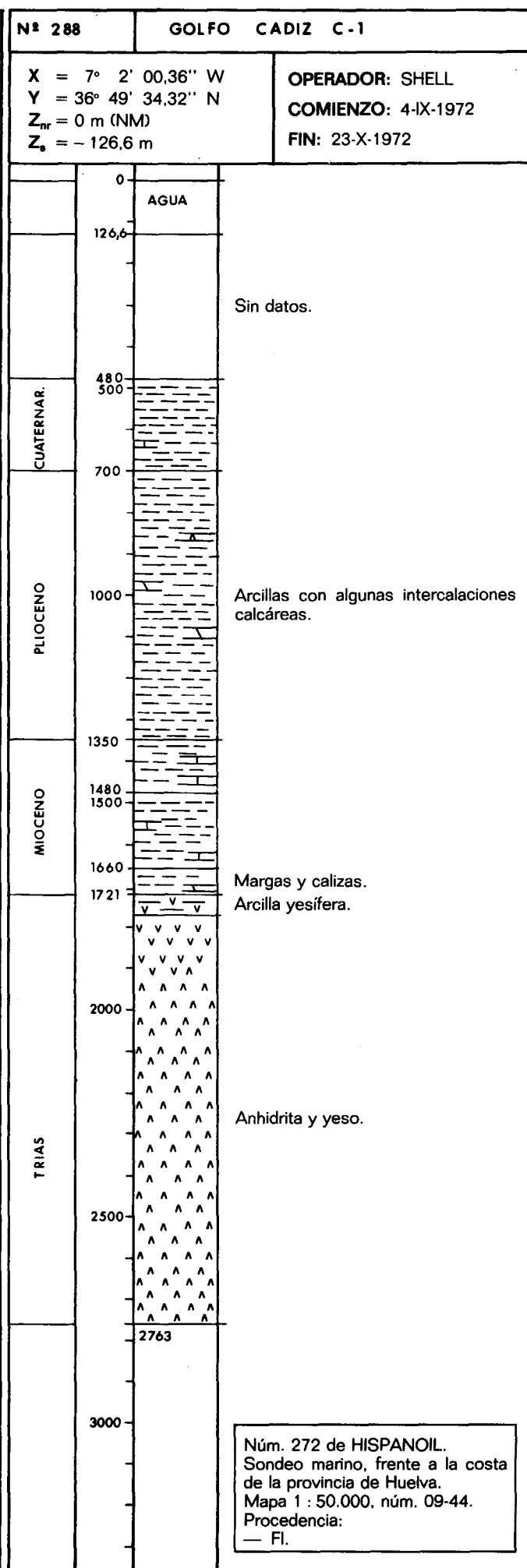
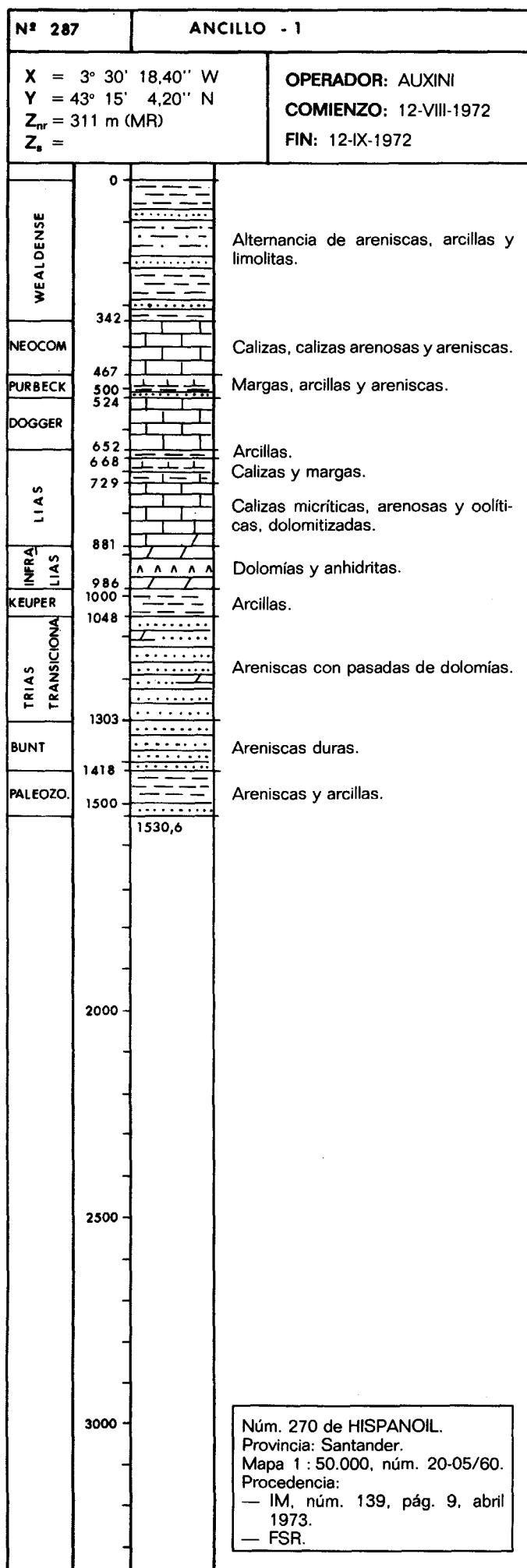
00950308

00950308



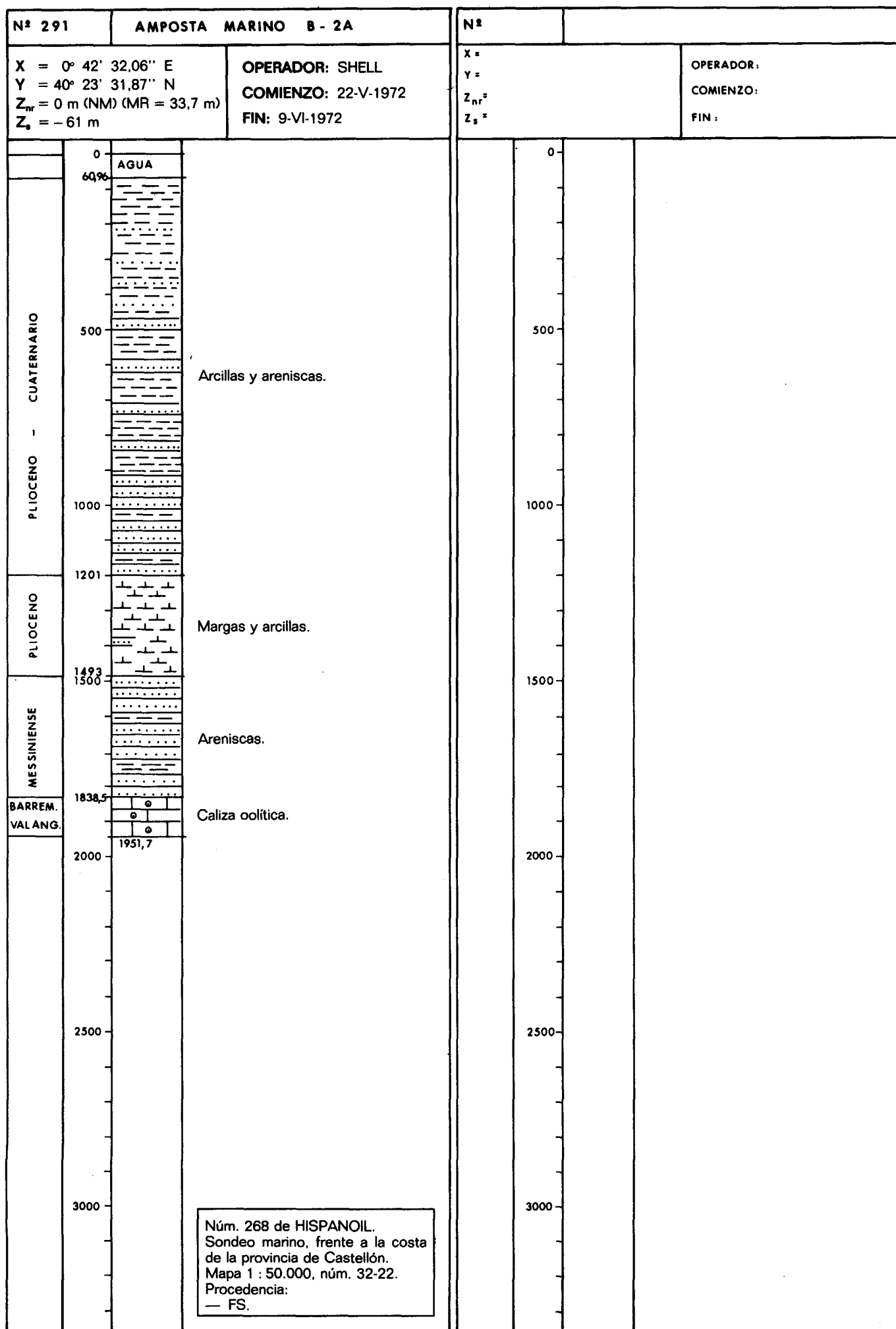
00950309

00950310



| Nº 289  |        | AMPOSTA MARINO B - 5  |  |
|---|--------|---|--|
| X = 0° 42' 32,06" E<br>Y = 40° 23' 31,87" N<br>Z <sub>mr</sub> = 0 m (NM) (MR = 33,7 m)<br>Z <sub>s</sub> = - 61 m                                |        | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 4-IV-1972<br>FIN: 3-V-1972     |  |
| 0   | AGUA   | Arcilla con intercalaciones de arena y capas de lumaquelas. |  |
| 61  |        |   |  |
| 500   |        |   |  |
| 1000  |        |   |  |
| 1067  |        |   |  |
| PLIO - CUATERNARIO  |        | Arcilla con intercalaciones de arenisca cerca de la base.   |  |
| PLIOCENO  |        |   |  |
| 1500  |        |   |  |
| 1515  |        |   |  |
| 1867  |        |   |  |
| MIOCENO SUPERIOR  |        | Areniscas, arcillas y limolitas.                            |  |
| CRETACEO INFERIOR   |        |   |  |
| 2000  | 1981,6 |   |  |
| 2500  |        |   |  |
| 3000  |        |   |  |
| Núm. 265 de HISPANOIL.<br>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br>Procedencia:<br>— Fl. |        |   |  |

| Nº 290  |        | AMPOSTA MARINO B - 4  |  |
|---|--------|---|--|
| X = 0° 42' 32,06" E<br>Y = 0° 23' 31,87" N<br>Z <sub>mr</sub> = 0 m (NM), (MR = 33,7 m)<br>Z <sub>s</sub> = - 61 m                                |        | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 3-V-1972<br>FIN: 22-V-1972     |  |
| 0   | AGUA   | Arcilla con intercalaciones de arena y capas de lumaquelas. |  |
| 61  |        |   |  |
| 500   |        |   |  |
| 1000  |        |   |  |
| 1046  |        |   |  |
| PLIO - CUATERNARIO  |        | Arcilla con intercalaciones de arenisca cerca de la base.   |  |
| PLIOCENO  |        |   |  |
| 1500  |        |   |  |
| 1502  |        |   |  |
| 1862  |        |   |  |
| MIOCENO SUPERIOR  |        | Areniscas, arcillas y limolitas.                            |  |
| CRETACEO INFERIOR   |        |   |  |
| 2000  | 2007,8 |   |  |
| 2500  |        |   |  |
| 3000  |        |   |  |
| Núm. 267 de HISPANOIL.<br>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22.<br>Procedencia:<br>— Fl. |        |   |  |

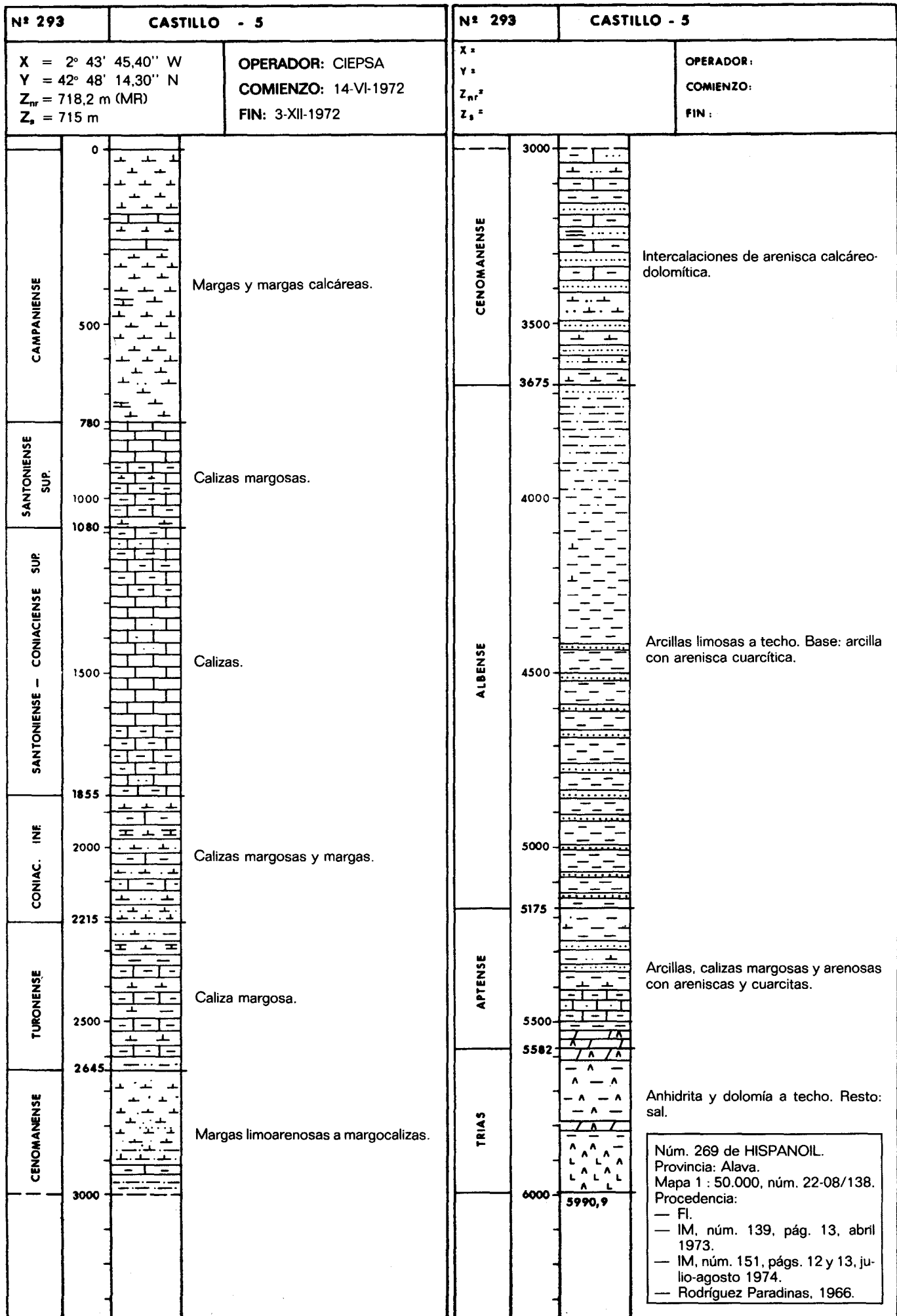






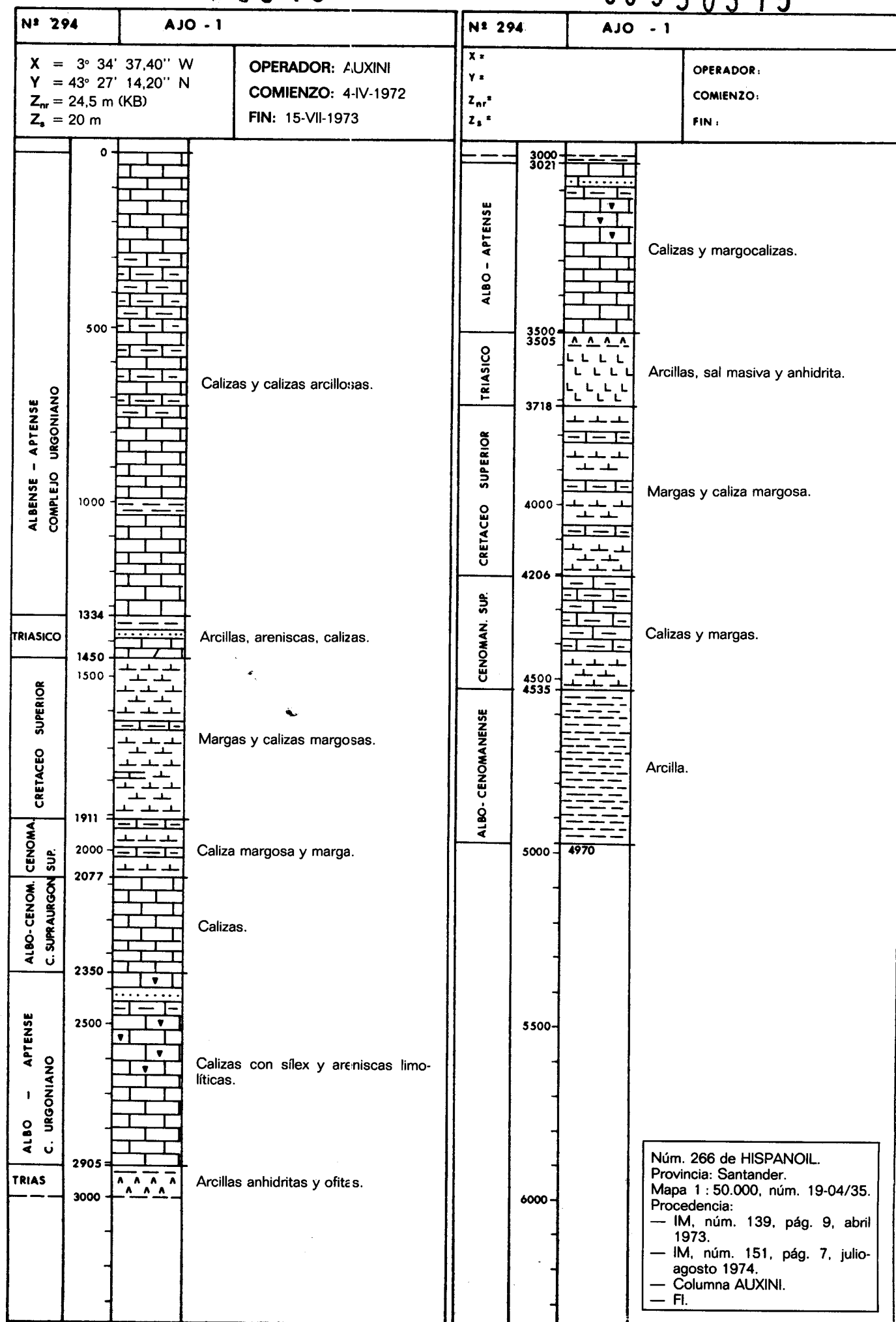
00950314

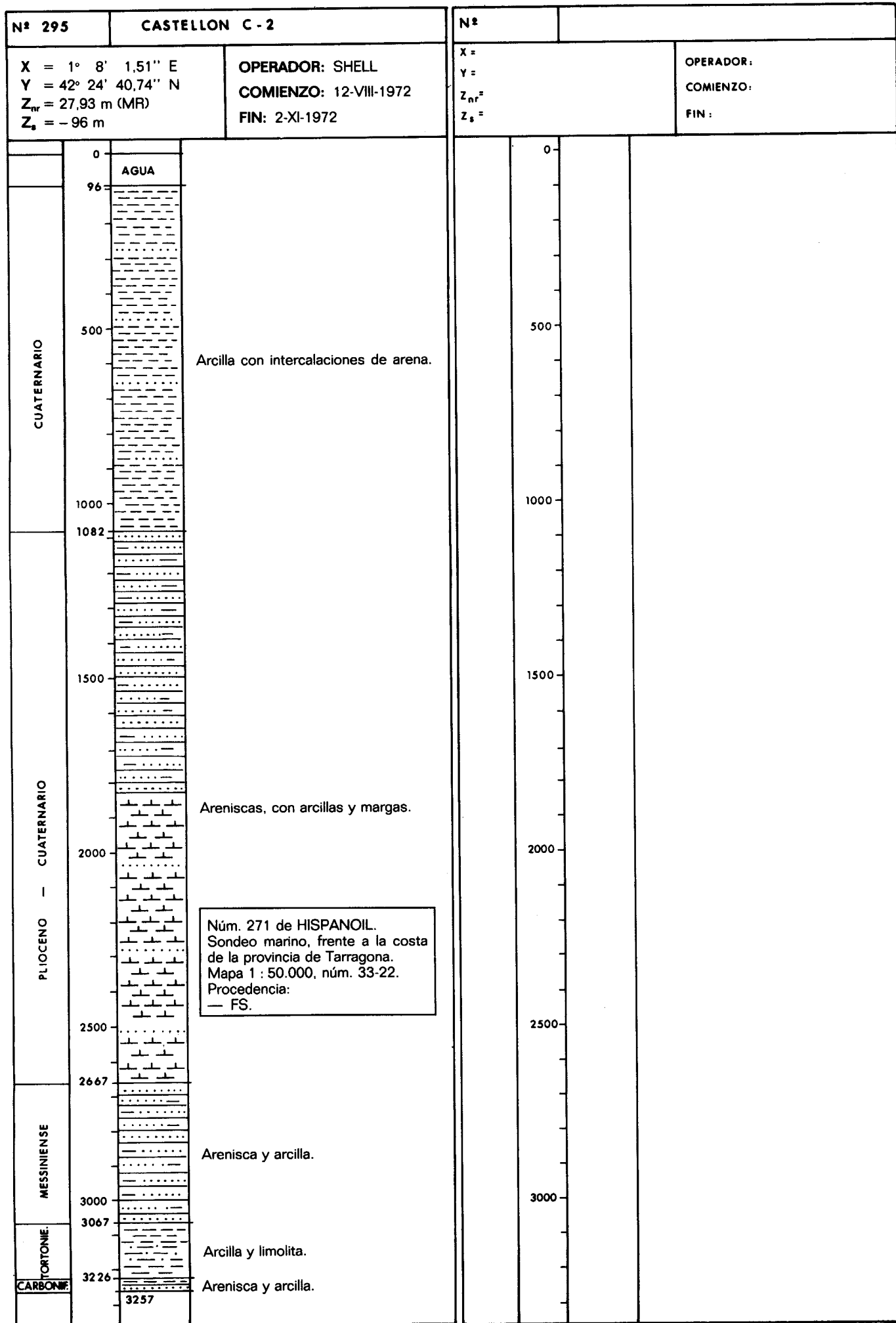
00950314



00950315

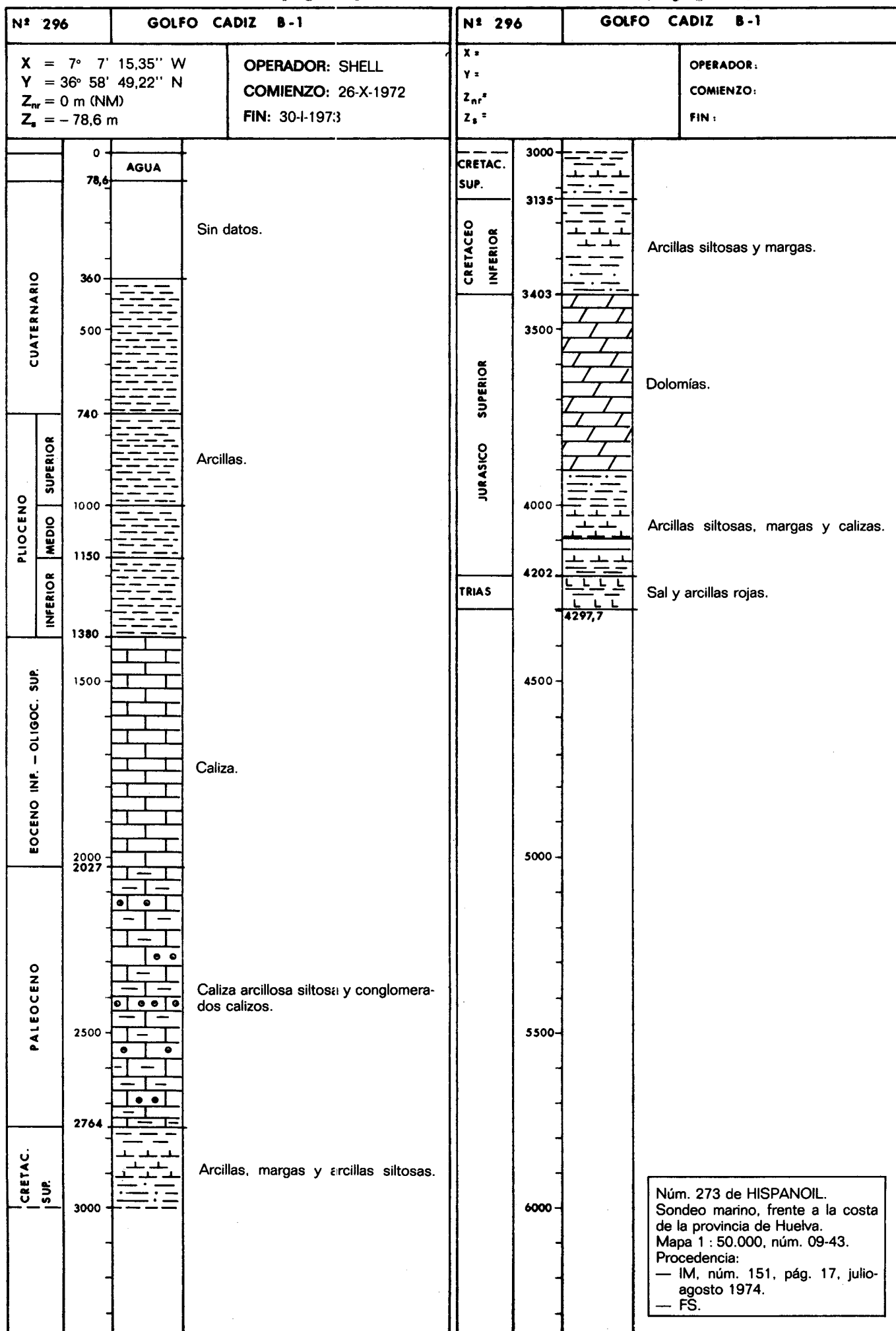
00950315





00950317

00950317

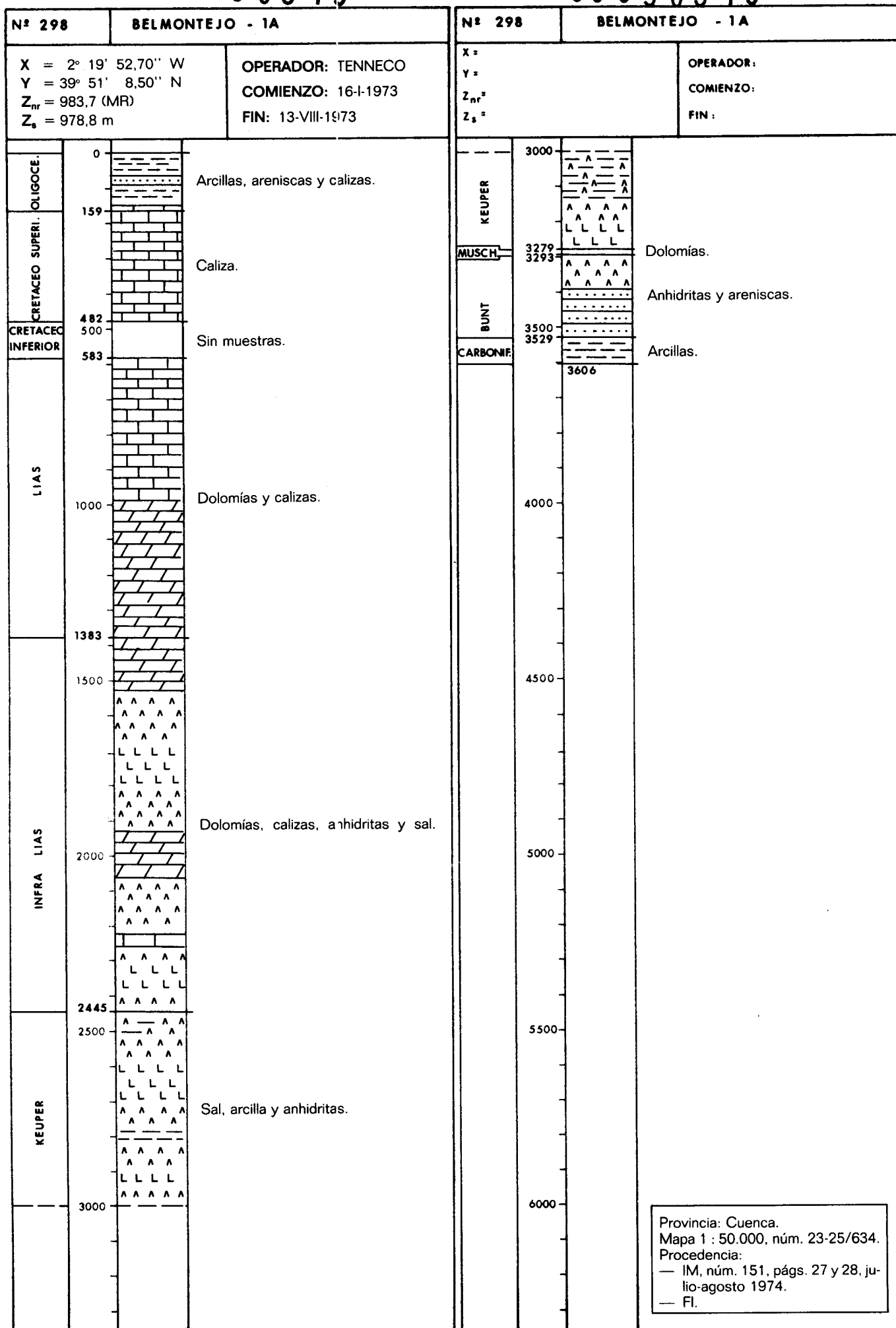


|  |      |  |  |
|--|------|--|--|
| <b>Nº 297</b>  |      | <b>BELMONTEJO - 1</b>  |  |
| <b>X</b> = 2° 19' 52,70" W<br><b>Y</b> = 39° 51' 8,80" N<br><b>Z<sub>m</sub></b> = 984 m (KB)<br><b>Z<sub>s</sub></b> = 979,1 m  |      | <b>OPERADOR:</b> TENNECO<br><b>COMIENZO:</b> 13-XII-1972<br><b>FIN:</b> 4-I-1973 |  |
| <b>TERCIARI.</b>   | 0    |  |  |
| <b>CRETACEO SUP.</b>   | 159  |  |  |
|  | 405  |  |  |
|  | 500  |  |  |
|  | 1000 |  |  |
|  | 1500 |  |  |
|  | 2000 |  |  |
|  | 2500 |  |  |
|  | 3000 |  |  |
| Núm. 275 de HISPANOIL.<br>Provincia: Cuenca.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 23-25/634.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 151, pág. 27, julio-agosto 1974.<br>— IM, núm. 139, pág. 24, abril 1973.<br>— FI. |      |  |  |

|  |      |   |  |
|--|------|---|--|
| <b>Nº</b>  |      |   |  |
| <b>X</b> =<br><b>Y</b> =<br><b>Z<sub>m</sub></b> =<br><b>Z<sub>s</sub></b> = |      | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |
|  | 0    |   |  |
|  | 500  |   |  |
|  | 1000 |   |  |
|  | 1500 |   |  |
|  | 2000 |   |  |
|  | 2500 |   |  |
|  | 3000 |   |  |

00950319

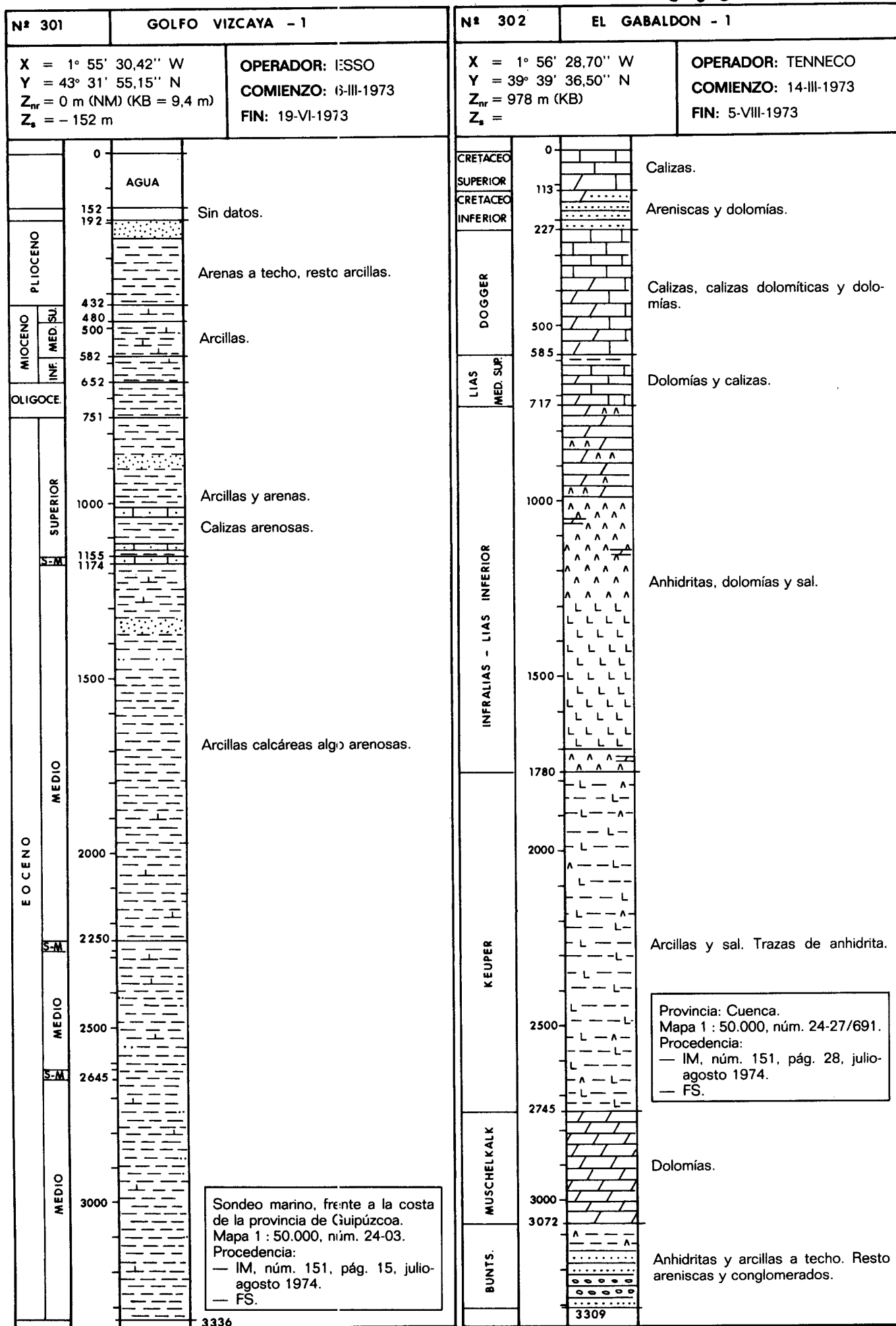
00950319



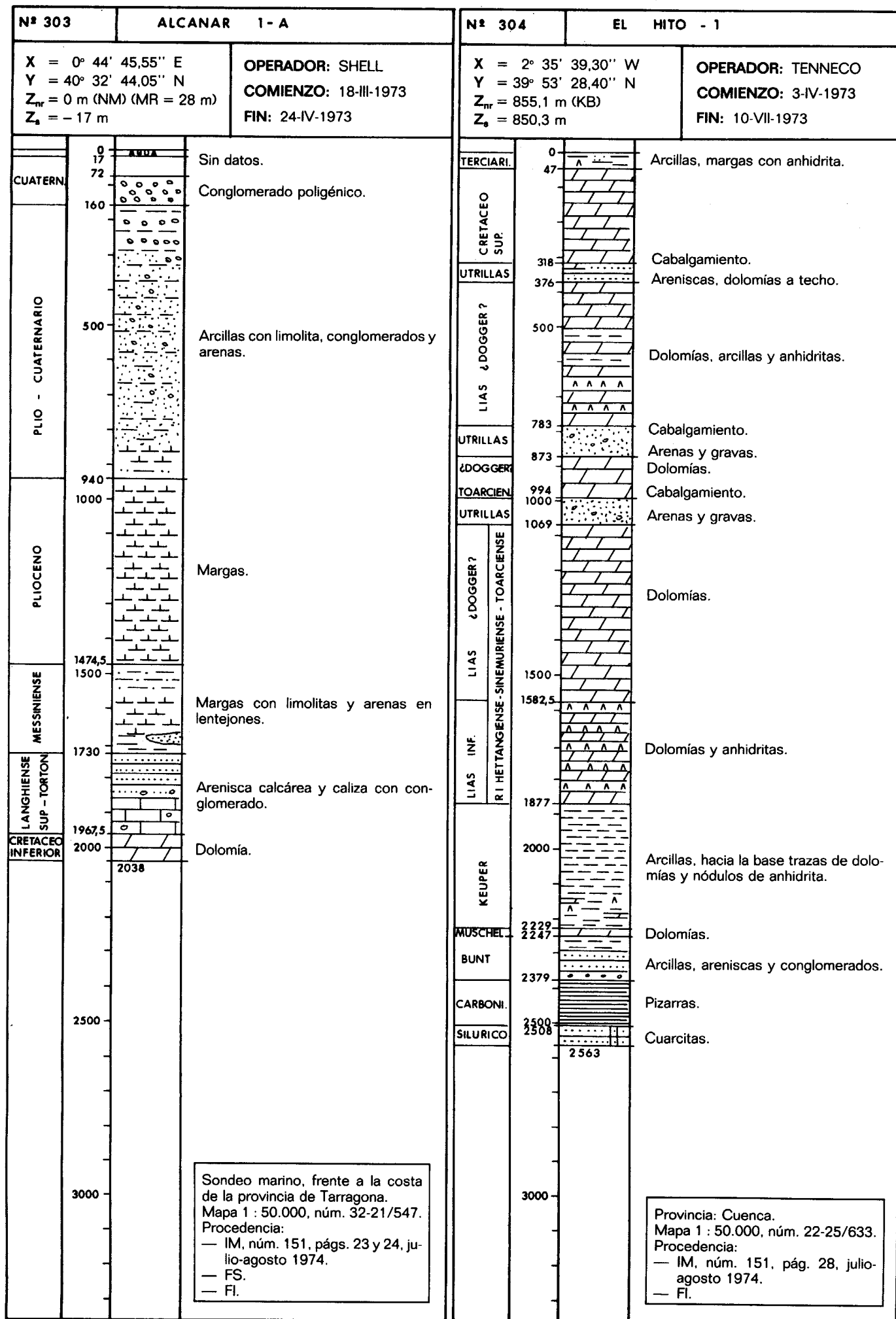


00950321

00950322



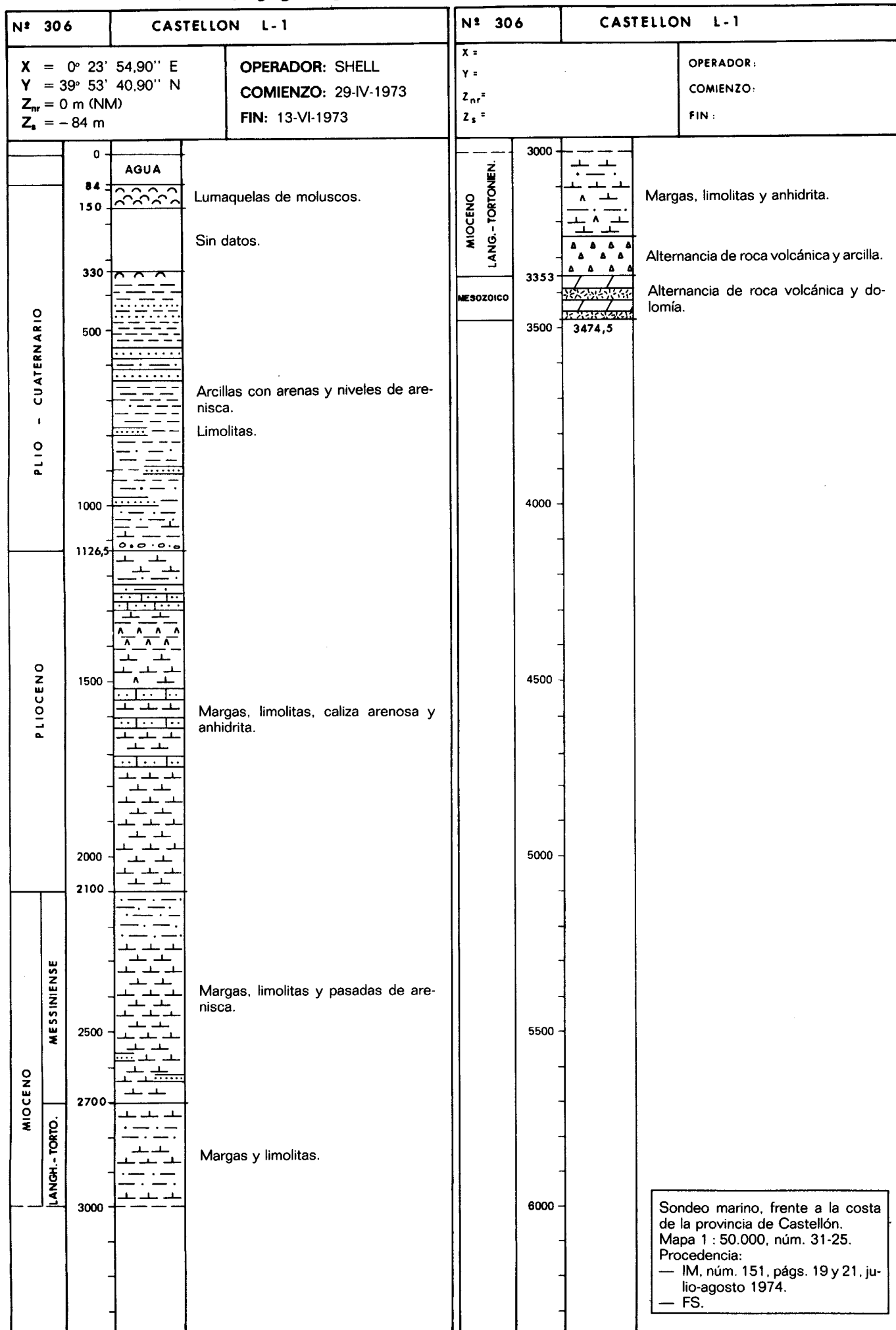




|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
| Nº 305  |  | CASTELLON B - 3  |  | Nº  |  |
| X = 1° 17' 55,00" E<br>Y = 40° 36' 53,40" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = - 119,6 m |  | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 27-IV-1973<br>FIN: 29-V-1973  |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| AGUA<br>0<br>119,6<br>500<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>2745<br>3000                               |  | AGUA<br>0<br>500<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000   |  | 0<br>500<br>1000<br>1500<br>2000<br>2500<br>3000    |  |
|   |  | Sondeo marino, al este del delta<br>del Ebro.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-21.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 151, pág. 19, julio-<br>agosto 1974. |  |   |  |

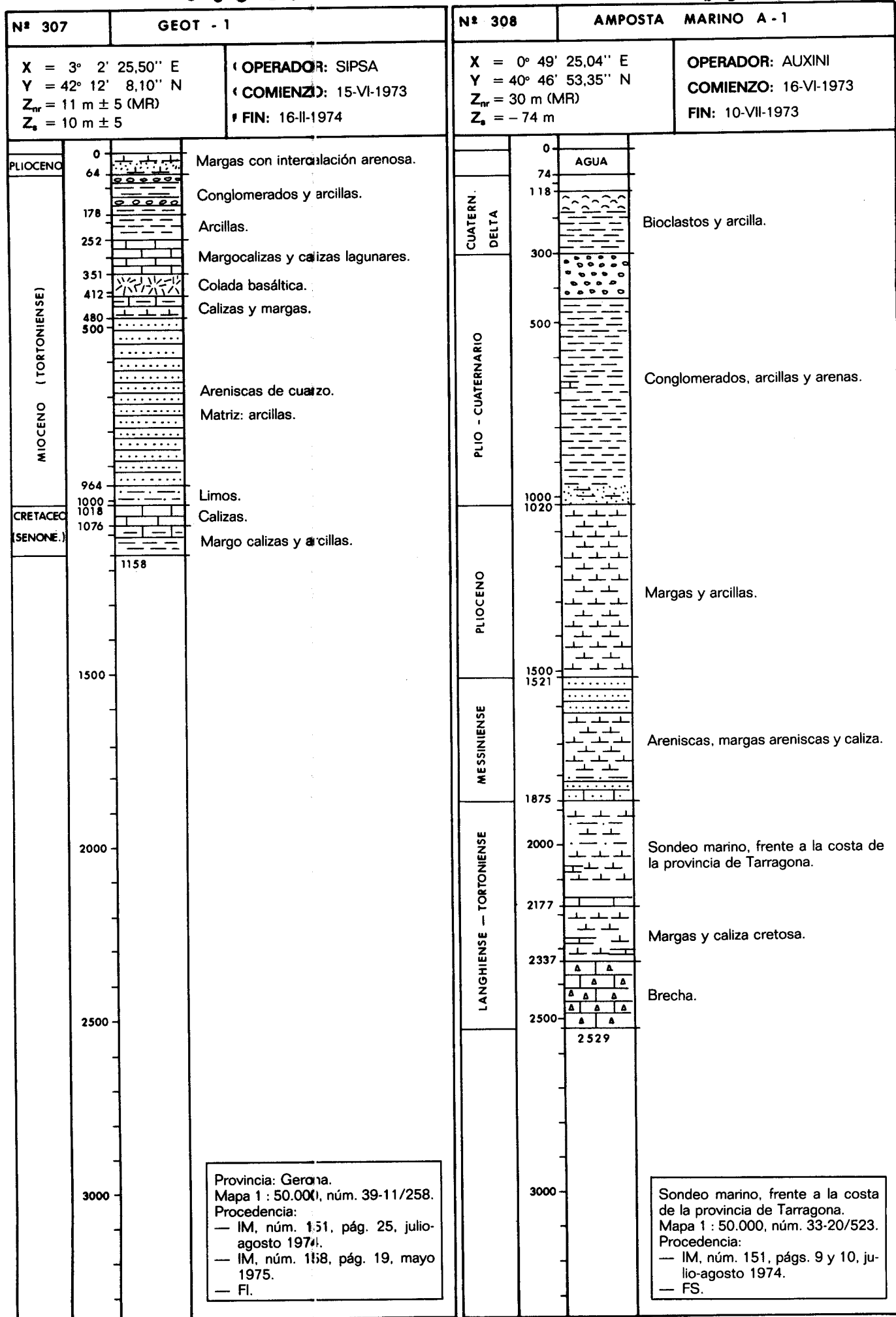
00950325

00950325



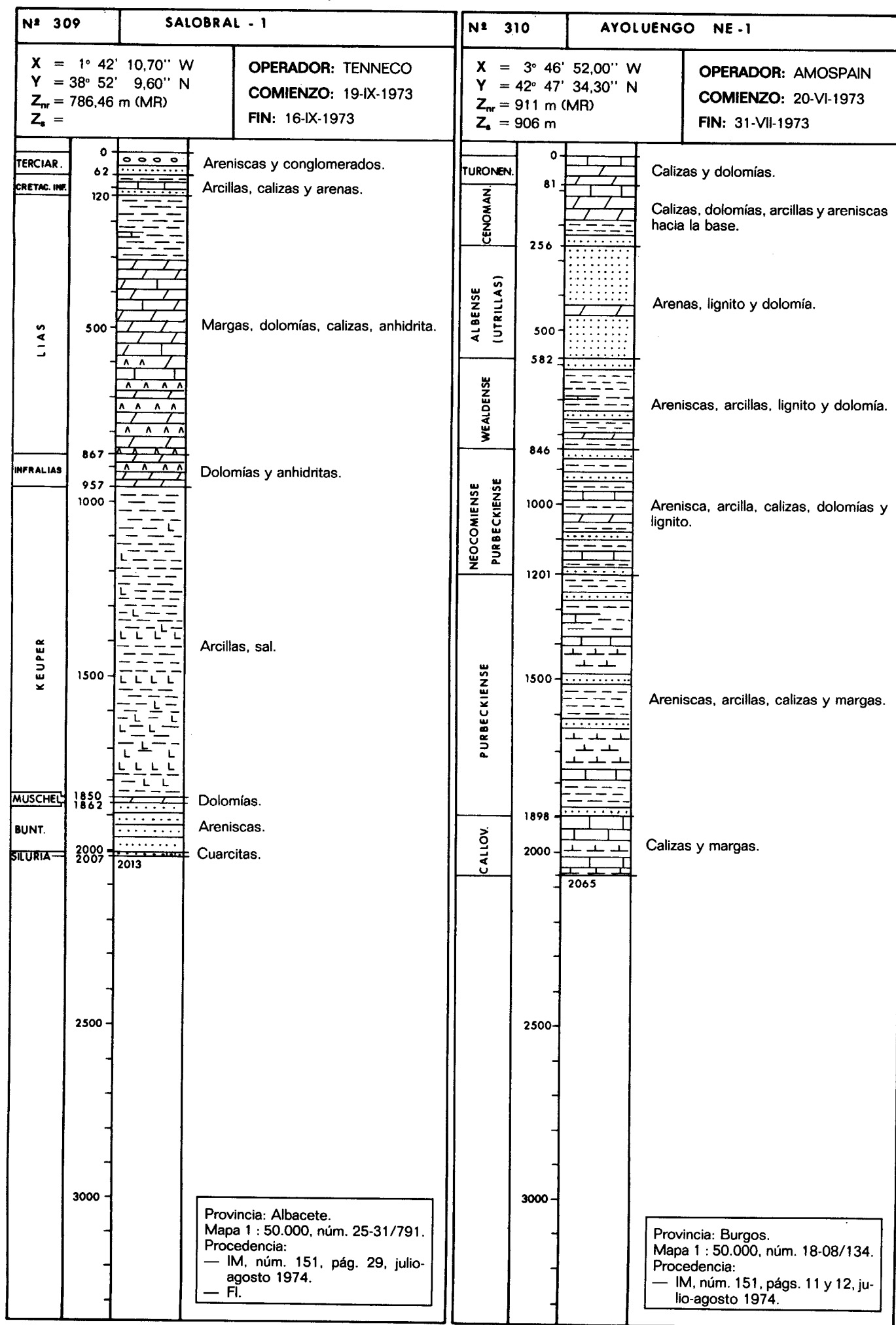
00950326

00950327



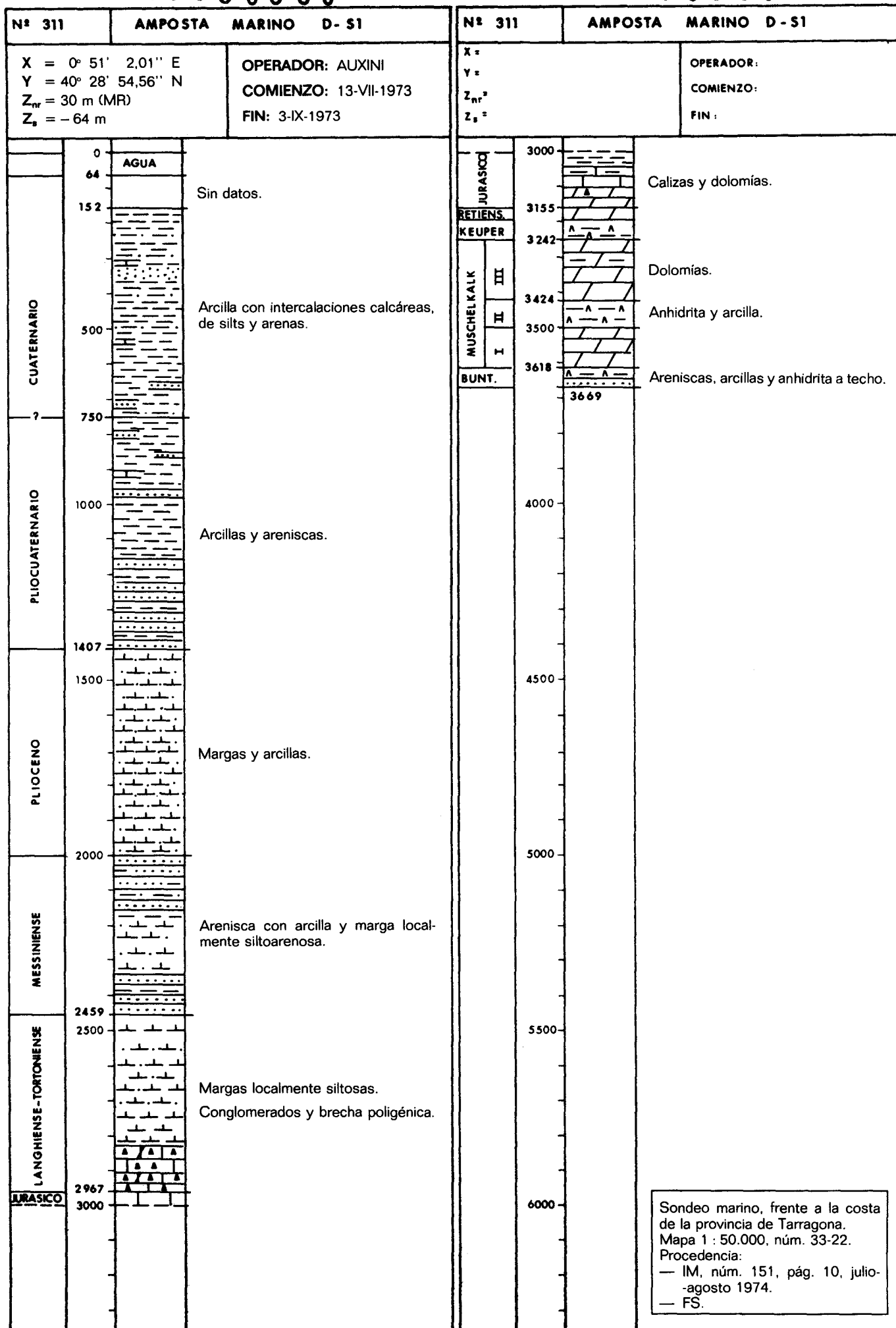
00950328

00950329



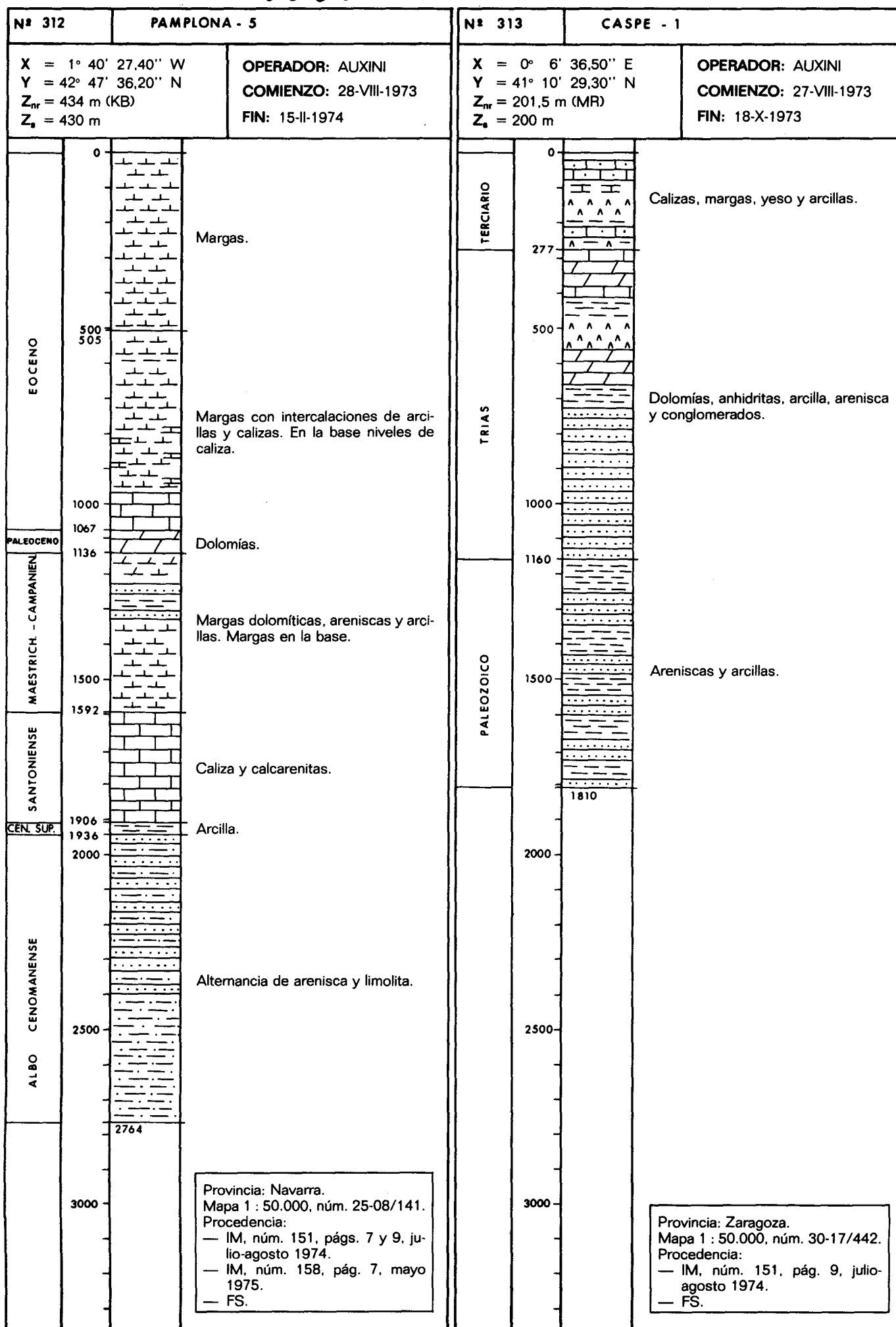
00950330

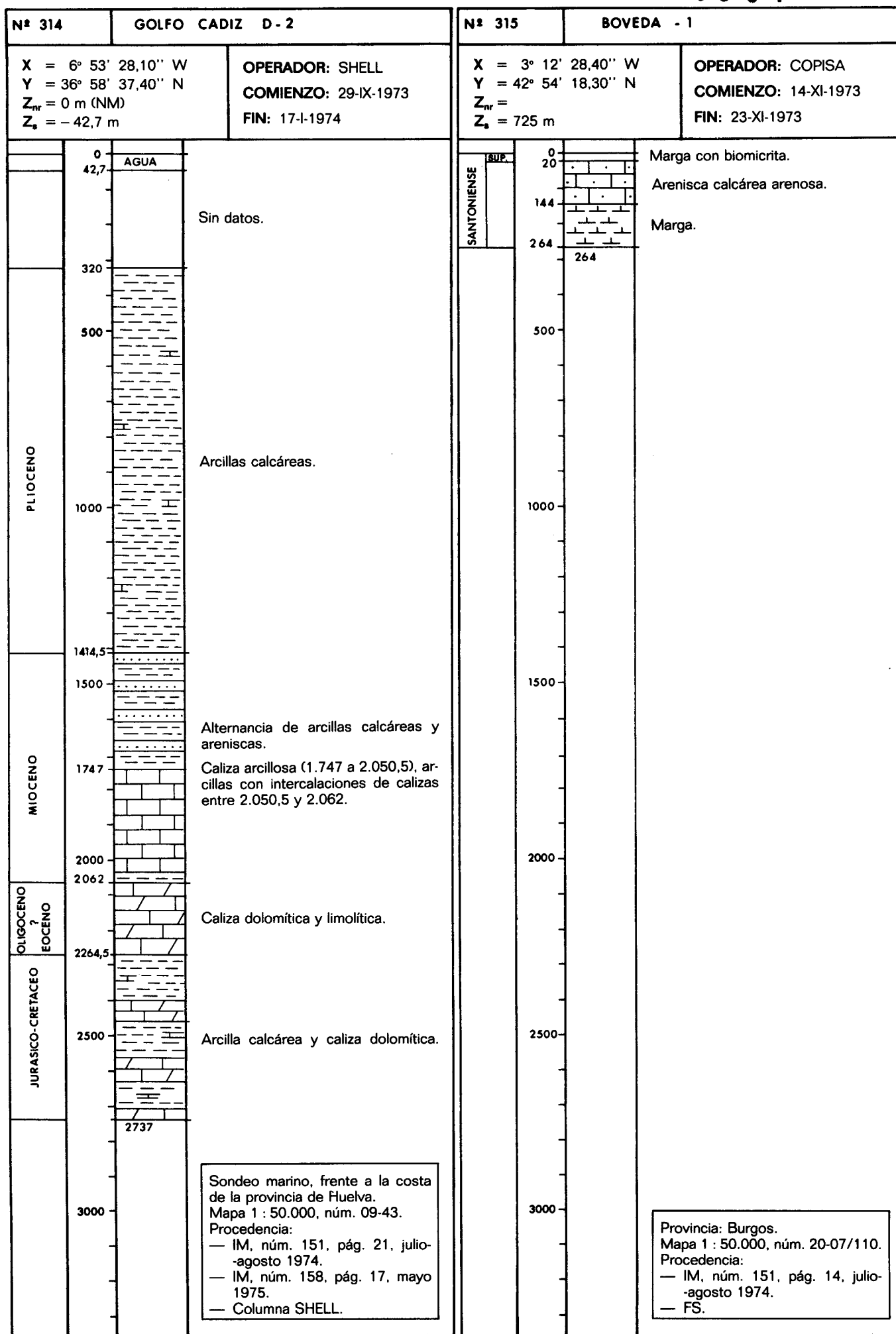
00950330



00950331

00950332





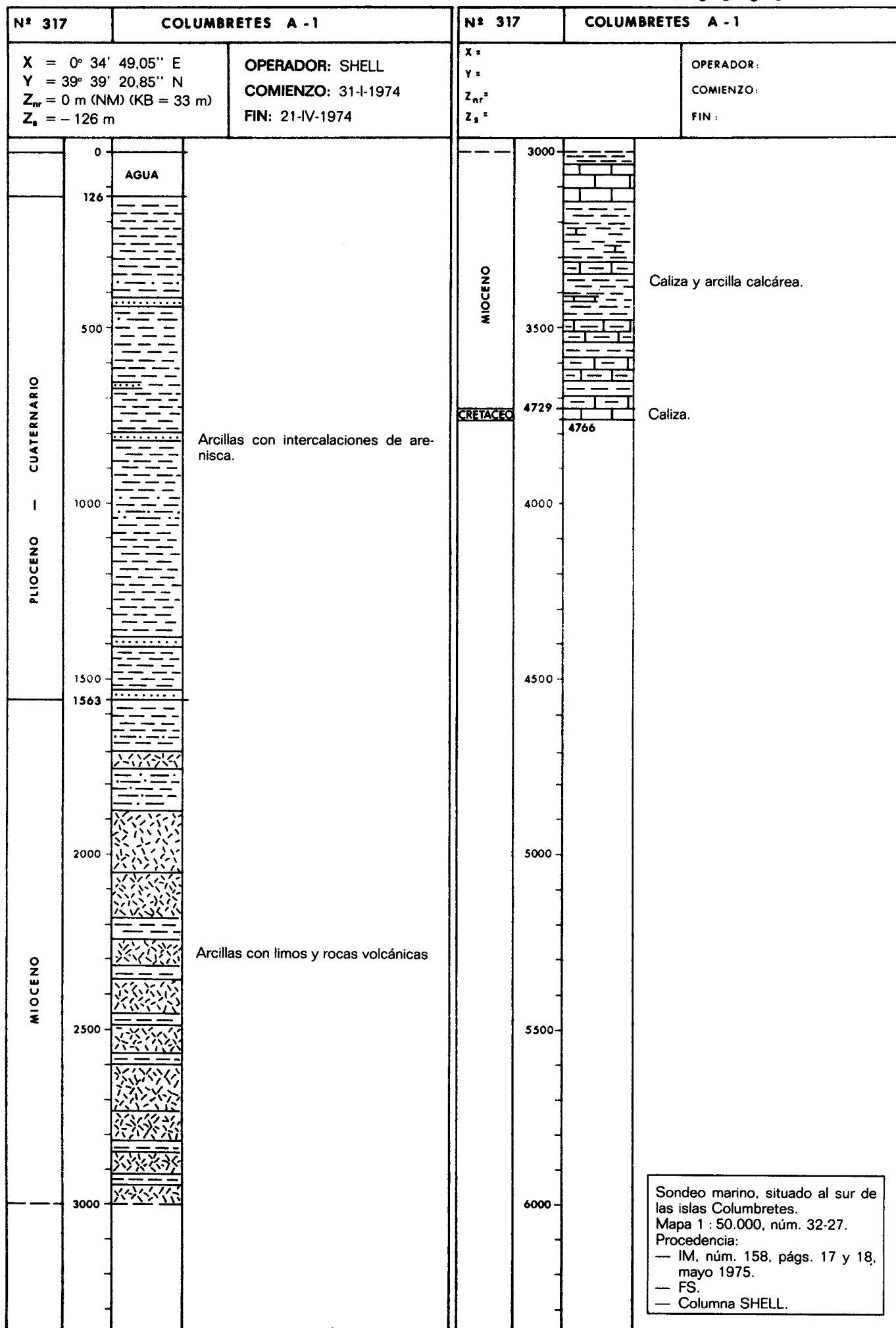


00950335

| Nº 316  |        | ESPINOSA CB - 1   |  | Nº                             |  |
|---|--------|---|--|--------------------------------|--|
| X = 3° 33' 24,40" W<br>Y = 43° 3' 3,30" N<br>Z <sub>nr</sub> = 822 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = |        | OPERADOR: AUXINI<br>COMIENZO: 17-XII-1973<br>FIN: 5-IV-1974 |  | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
| TURONENSE   | 0      | Margas con intercalaciones de calizas o margocalizas.       |  | 0                              |  |
| CENOMAN SUP   | 367    | Margas.   |  |                                |  |
|   | 500    |   |  | 500                            |  |
|   | 527    |   |  |                                |  |
| ALBOCENOMANENSE   |        | Arenisca con intercalaciones arcillosas.                    |  |                                |  |
|   | 1000   |   |  | 1000                           |  |
| ALBENSE APTENSE   | 1240   | Calizas.  |  |                                |  |
|   | 1317   |   |  |                                |  |
|   | 1500   |   |  | 1500                           |  |
| WEALDENSE   |        | Arcillas con intercalaciones de areniscas.                  |  |                                |  |
|   | 2000   |   |  | 2000                           |  |
| VALANG  | 2032   | Calizas más o menos arenosas. Areniscas.                    |  |                                |  |
|   | 2114   |   |  |                                |  |
| PURBECK   | 2166   | Arenas, arcillas y margas.                                  |  |                                |  |
|   | 2229   | Caliza, arcillas, limolíticas y arenisca.                   |  |                                |  |
|   | 2285   | Arcilla.  |  |                                |  |
| MALM  |        | Arcilla, limolita, arena y conglomerado.                    |  |                                |  |
|   | 2500   |   |  | 2500                           |  |
|   | 2511   |   |  |                                |  |
| CALLOV  |        | Margas.   |  |                                |  |
|   | 2640   |   |  |                                |  |
| DOGGER  |        | Caliza de filamentos.                                       |  |                                |  |
|   | 2795   |   |  |                                |  |
| LIAS MED. SUP.  |        | Arcillas y margas.  |  |                                |  |
|   | 3000   | Caliza detrítica u oolítica.                                |  | 3000                           |  |
| INFRA LIAS  |        | Anhidrita y dolomía.  |  |                                |  |
|   | 3117,6 |   |  |                                |  |

00950336

00950336

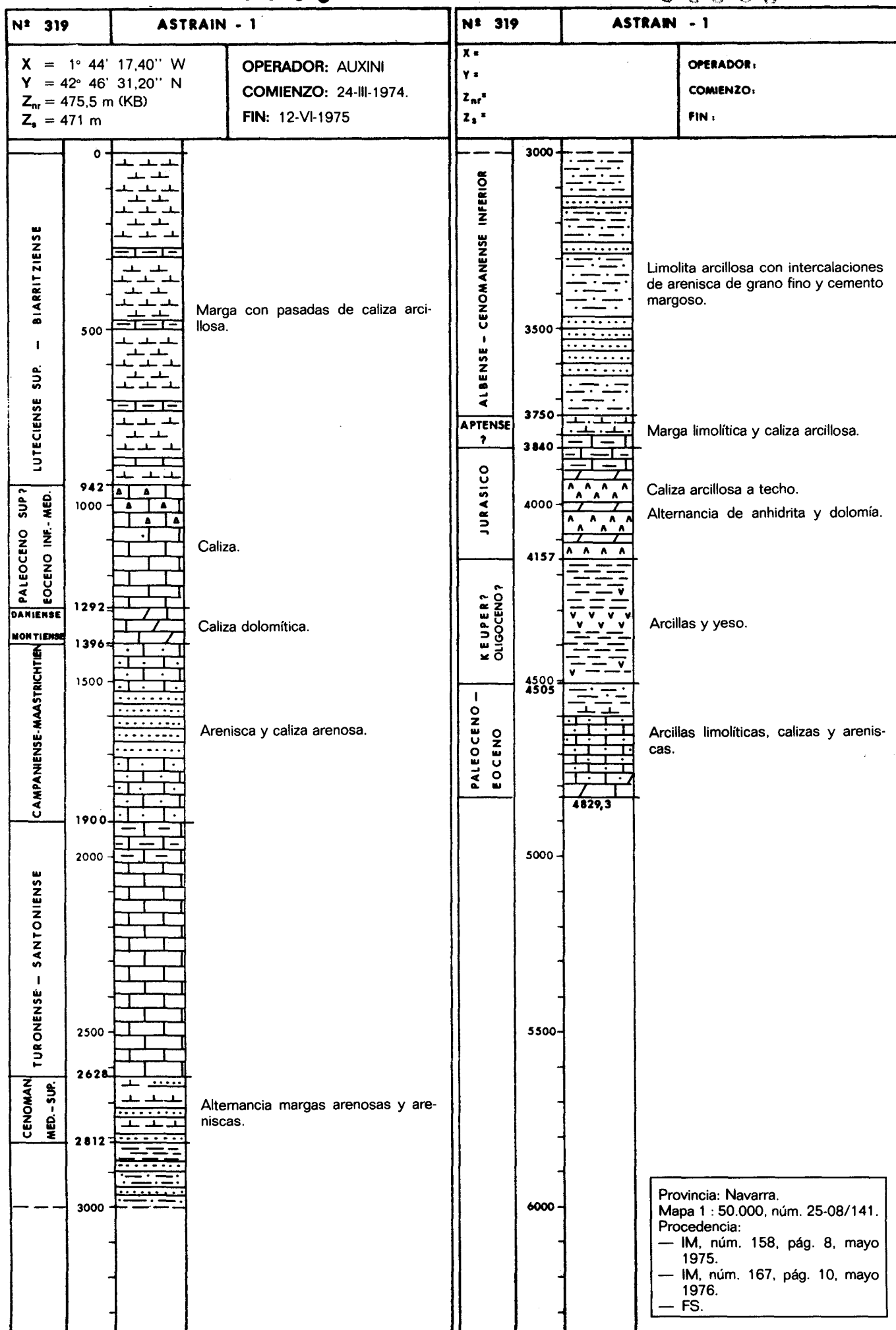


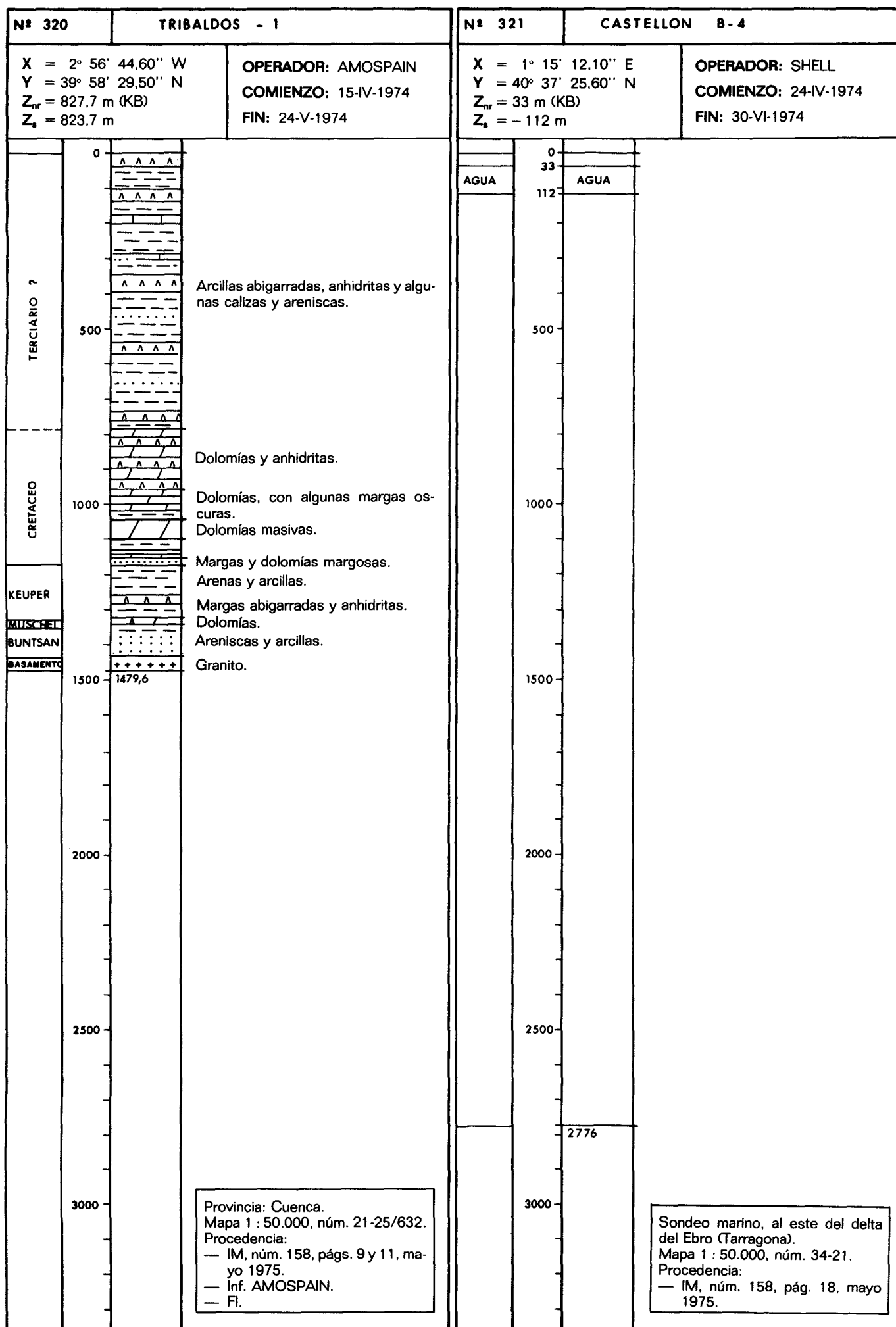
00950337

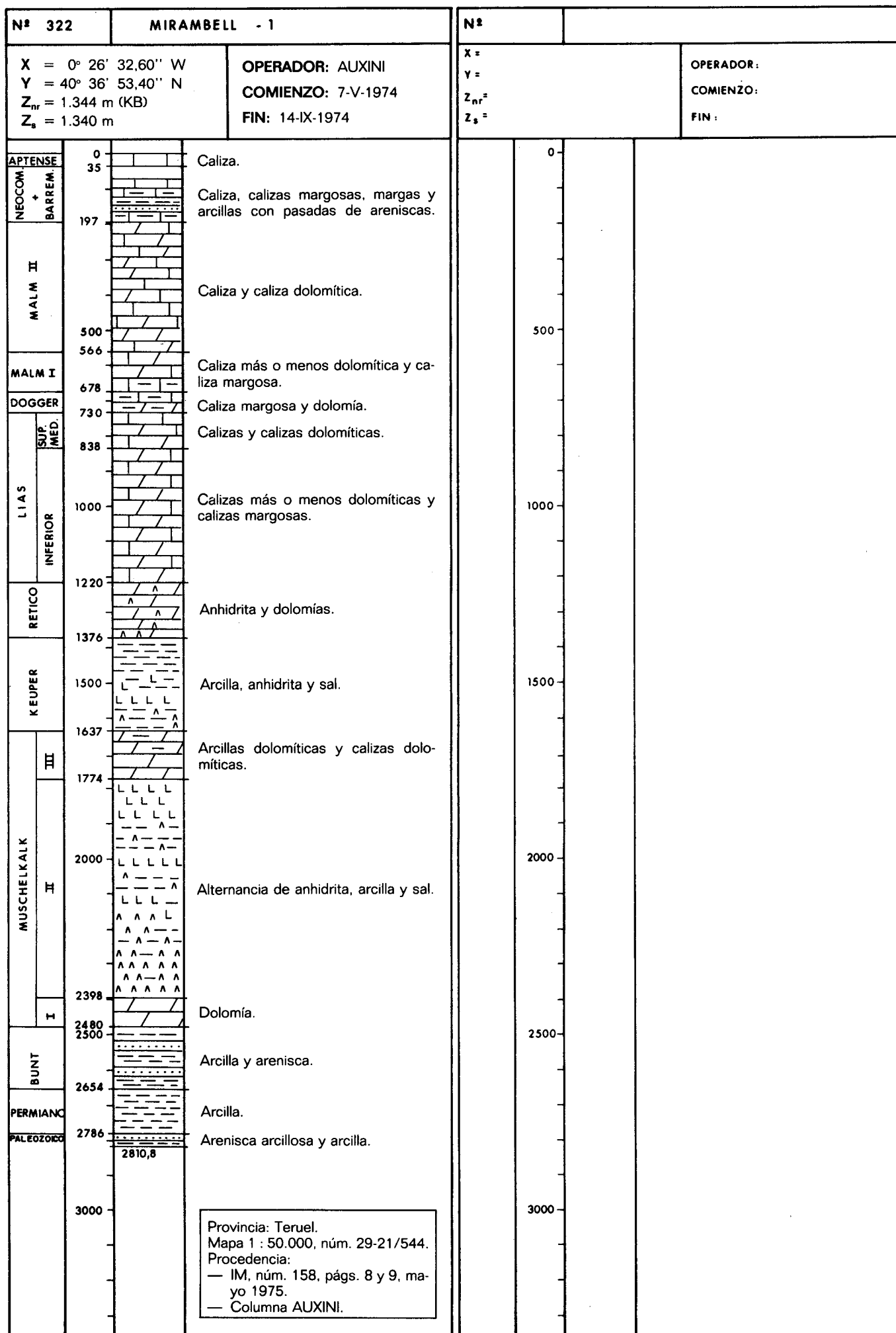
|  |      |   |  |   |  |
|--|------|---|--|---|--|
| Nº 318   |      | GEOT - 2  |  | Nº  |  |
| X = 2° 53' 47,40" E<br>Y = 42° 3' 13,10" N<br>Z <sub>m</sub> = 735 m (KB)<br>Z <sub>i</sub> =  |      | OPERADOR: SIPSA<br>COMIENZO: 15-III-1974<br>FIN: 30-VIII-1974 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
| OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN:   |      |   |  |   |  |
| QUATERNARIO  | 0    | Arenas y gravas.  |  |   |  |
| MIOCENO - PLIOCENO   | 17   |   |  |   |  |
|  |      | Arcillas con intercalaciones de arenas y gravas.              |  |   |  |
|  |      | Conglomerados en la base.                                     |  |   |  |
|  | 500  |   |  |   |  |
|  | 591  |   |  |   |  |
| EOCENO?  |      | Margas y areniscas.   |  |   |  |
|  | 749  |   |  |   |  |
|  | 1000 |   |  |   |  |
|  | 1500 |   |  |   |  |
|  | 2000 |   |  |   |  |
|  | 2500 |   |  |   |  |
|  | 3000 |   |  |   |  |
| Provincia: Gerona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 39-12/296.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 158, pág. 21, mayo 1975.<br>— Columna SIPSA.<br>— FI. |      |   |  |   |  |

00950338

00950338

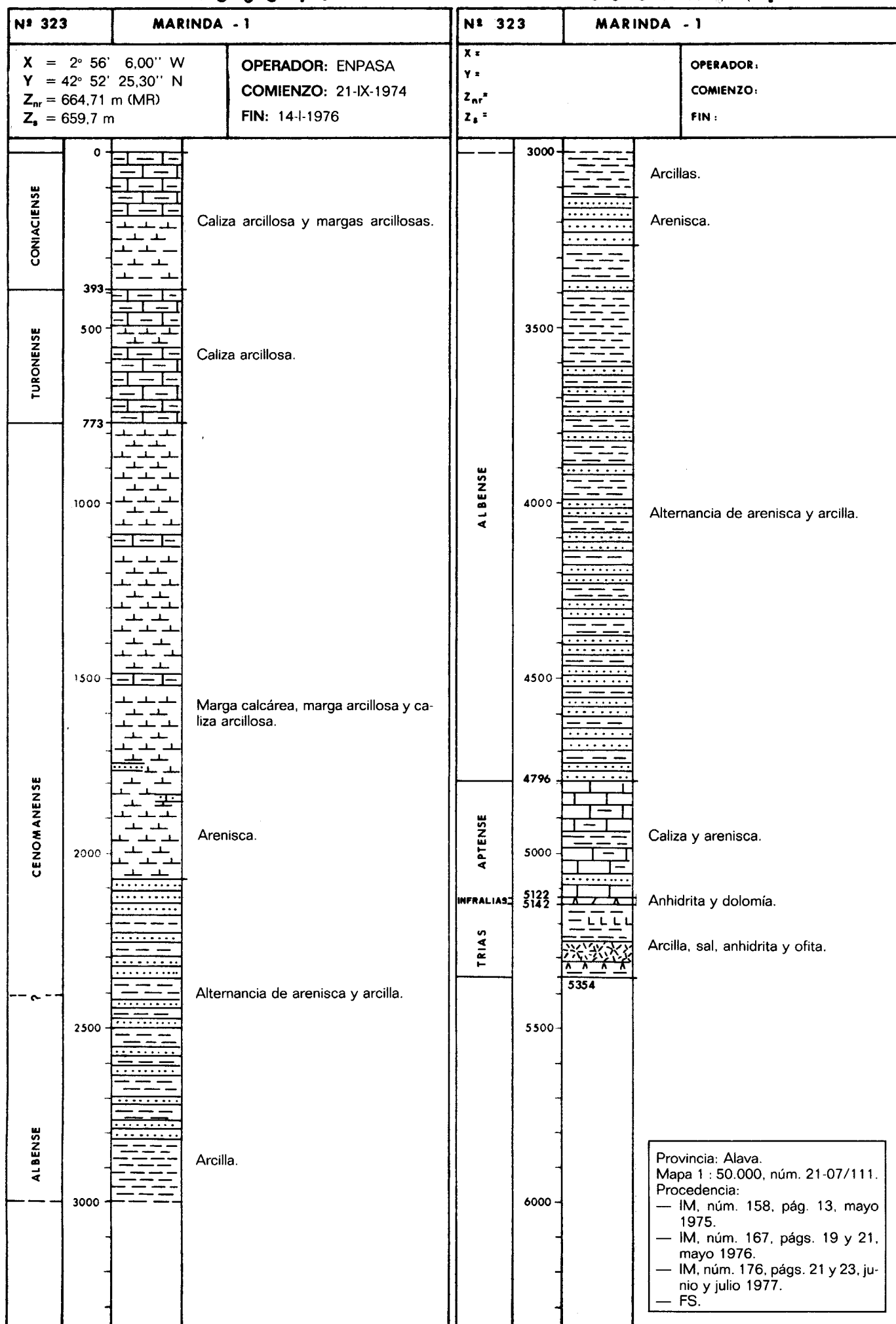


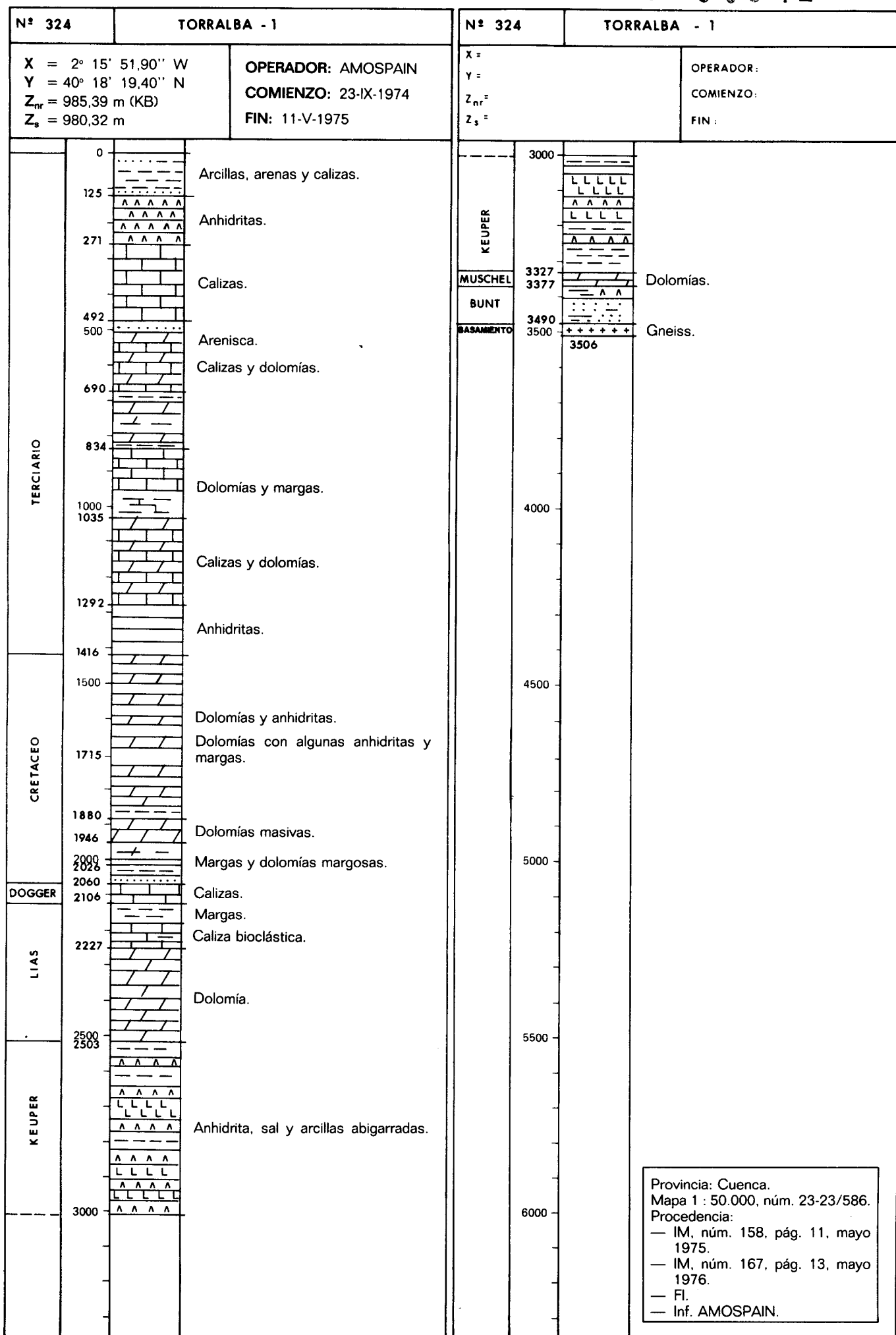




00950341

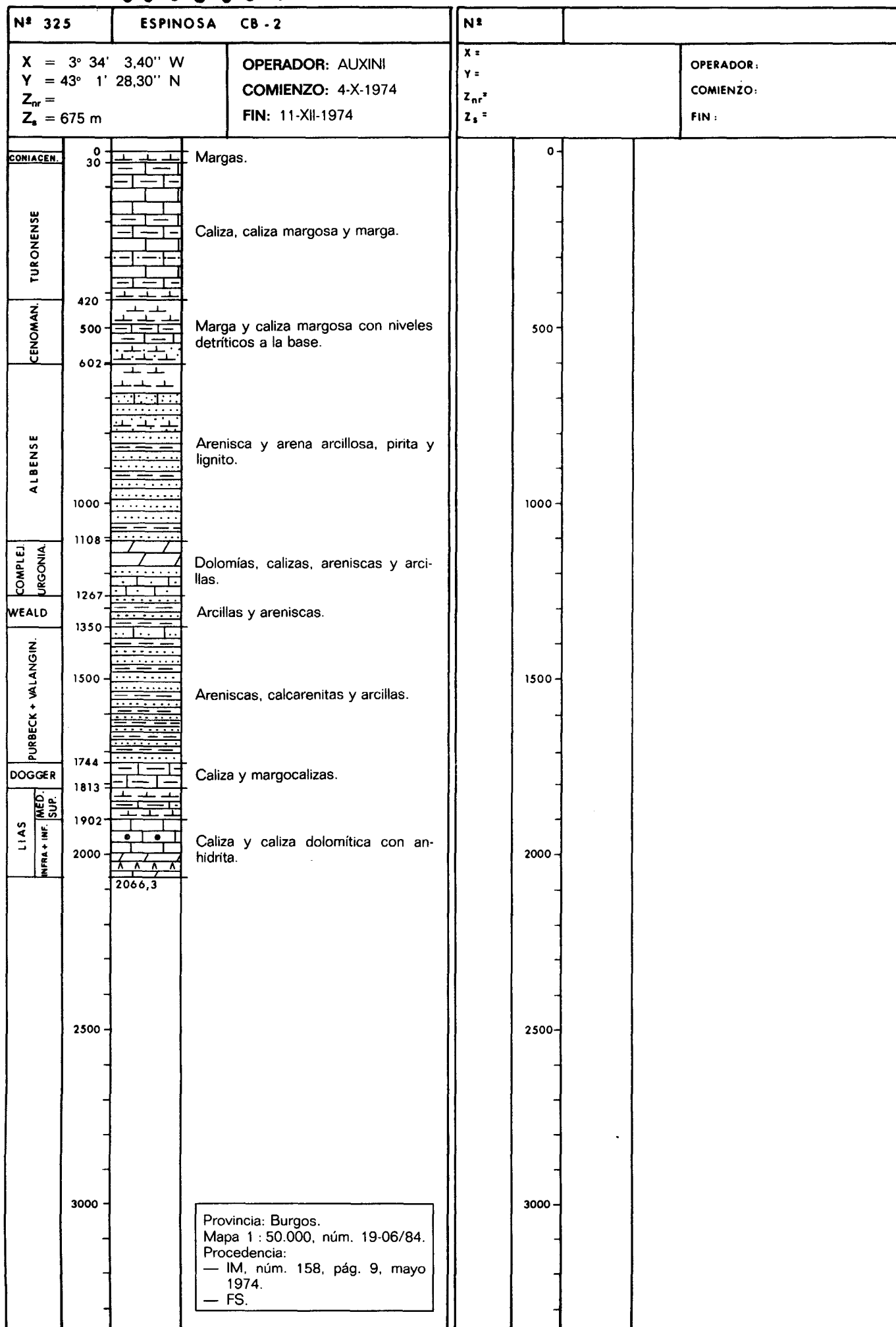
00950341





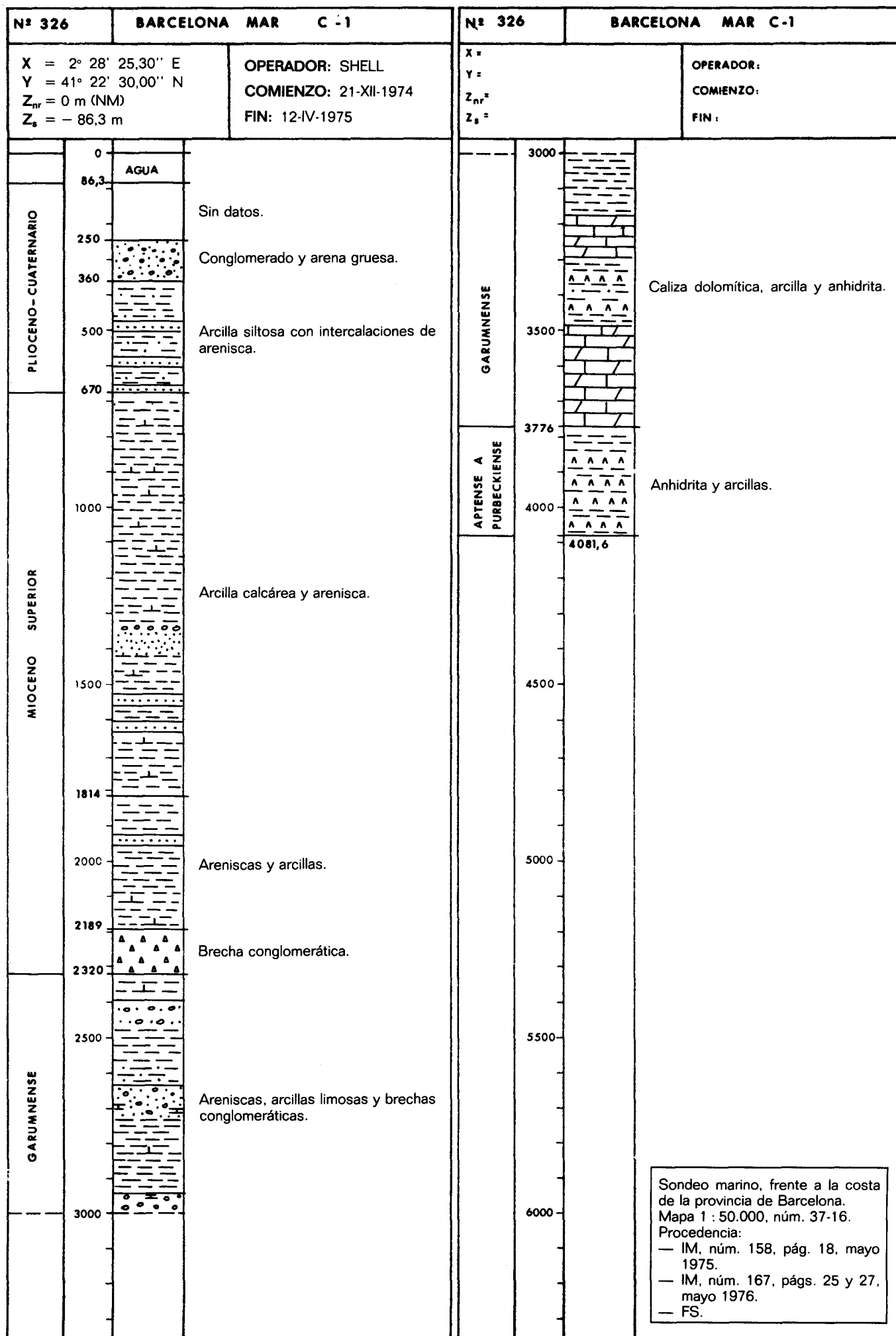


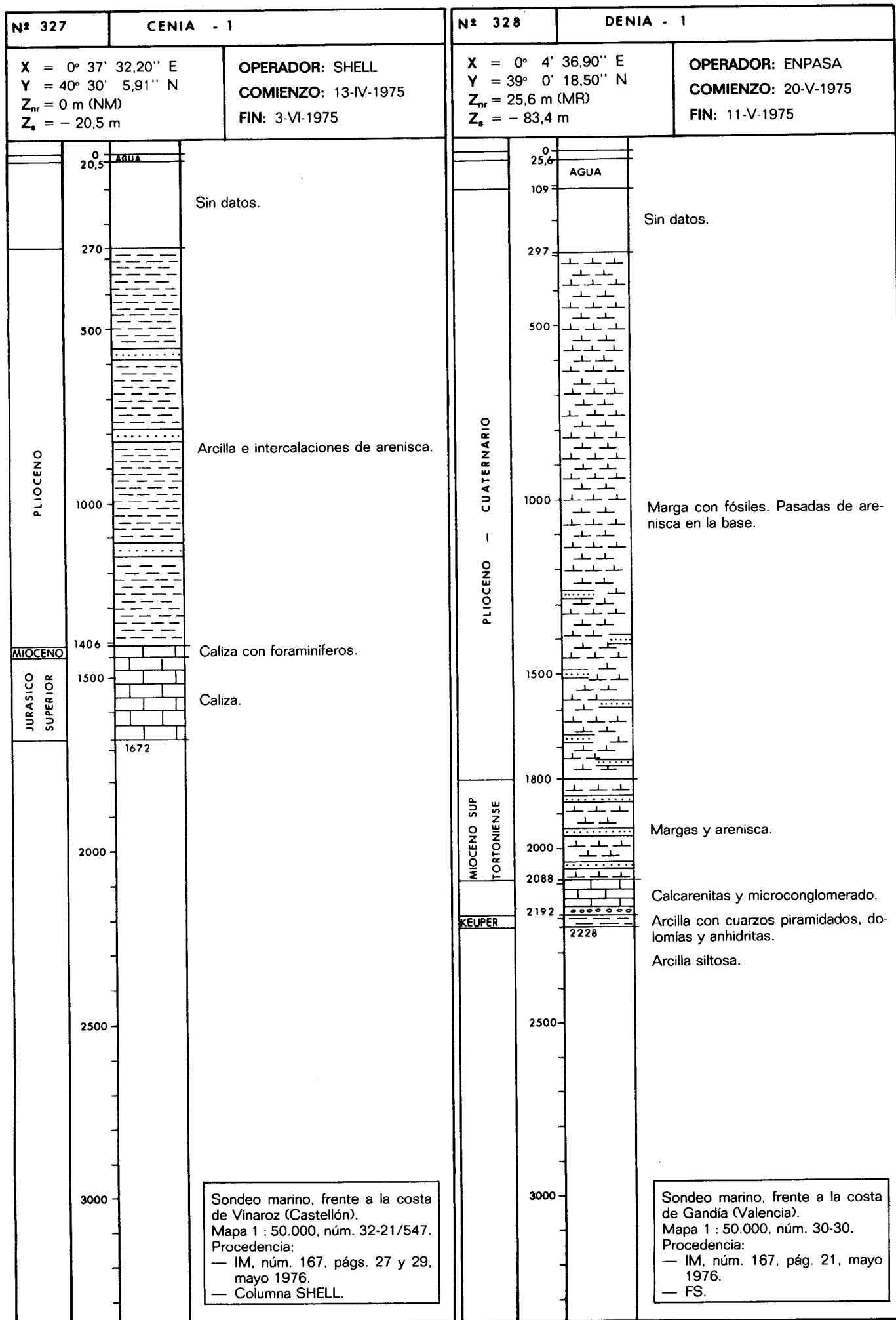
00950343

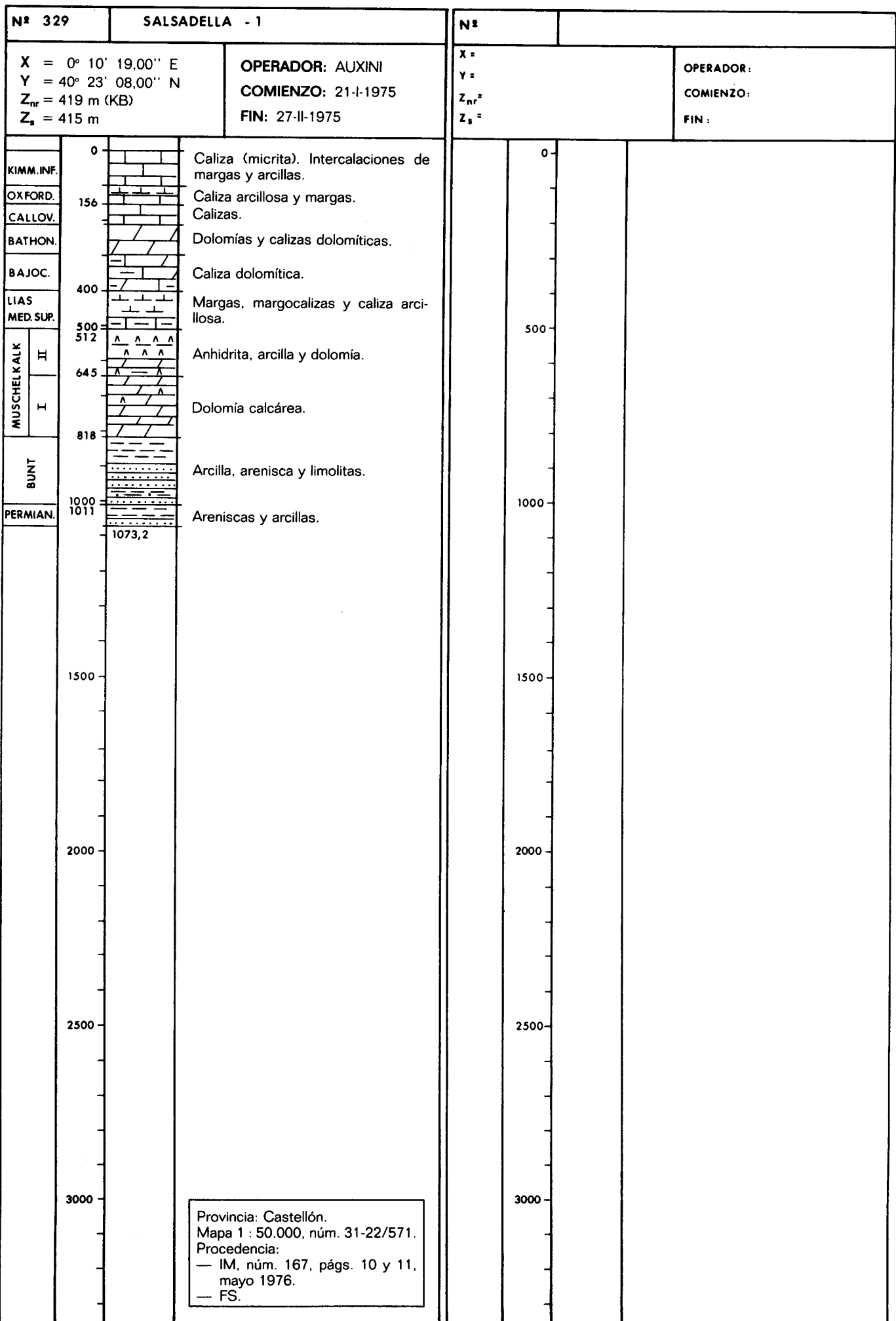


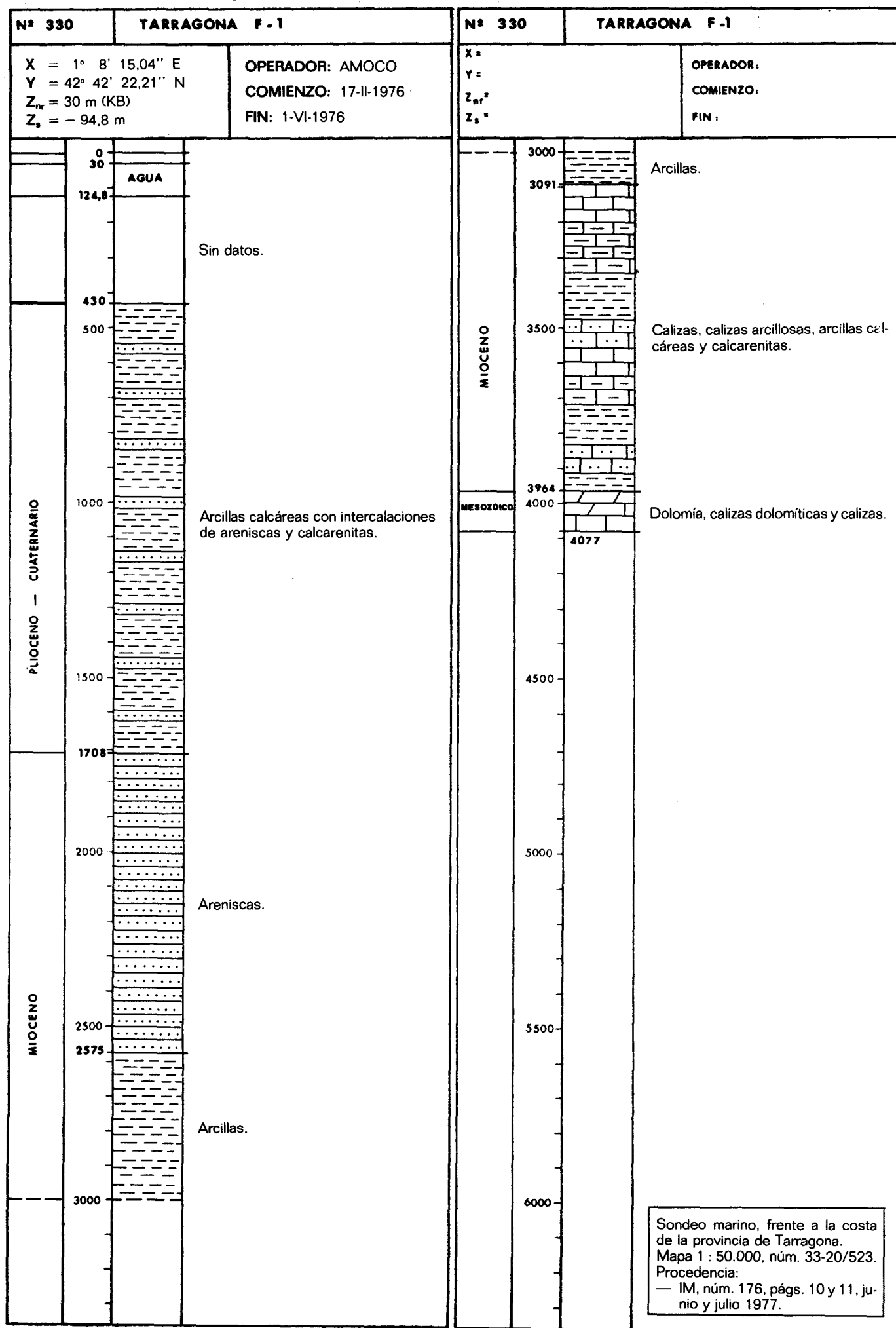
00950344

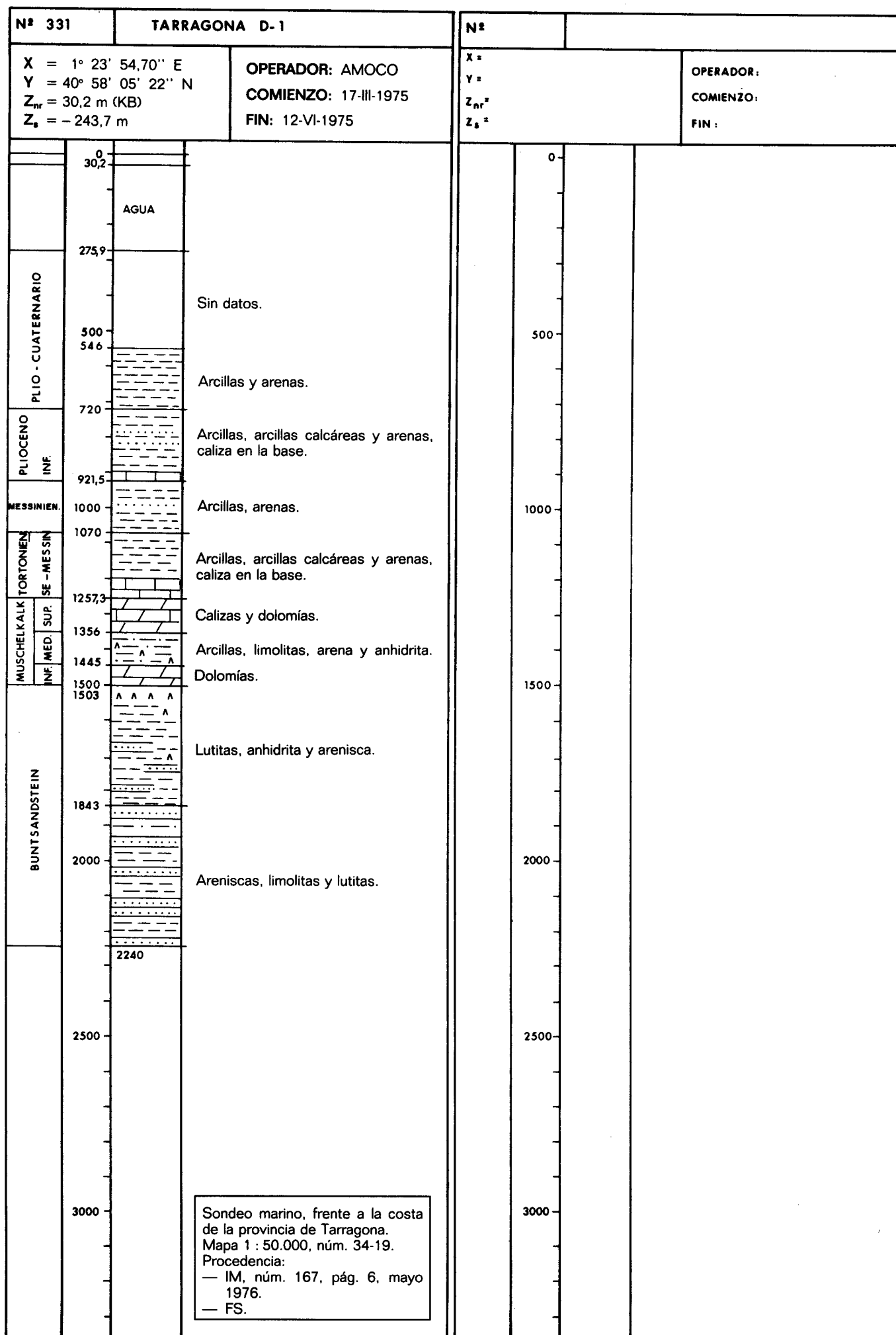
00950344

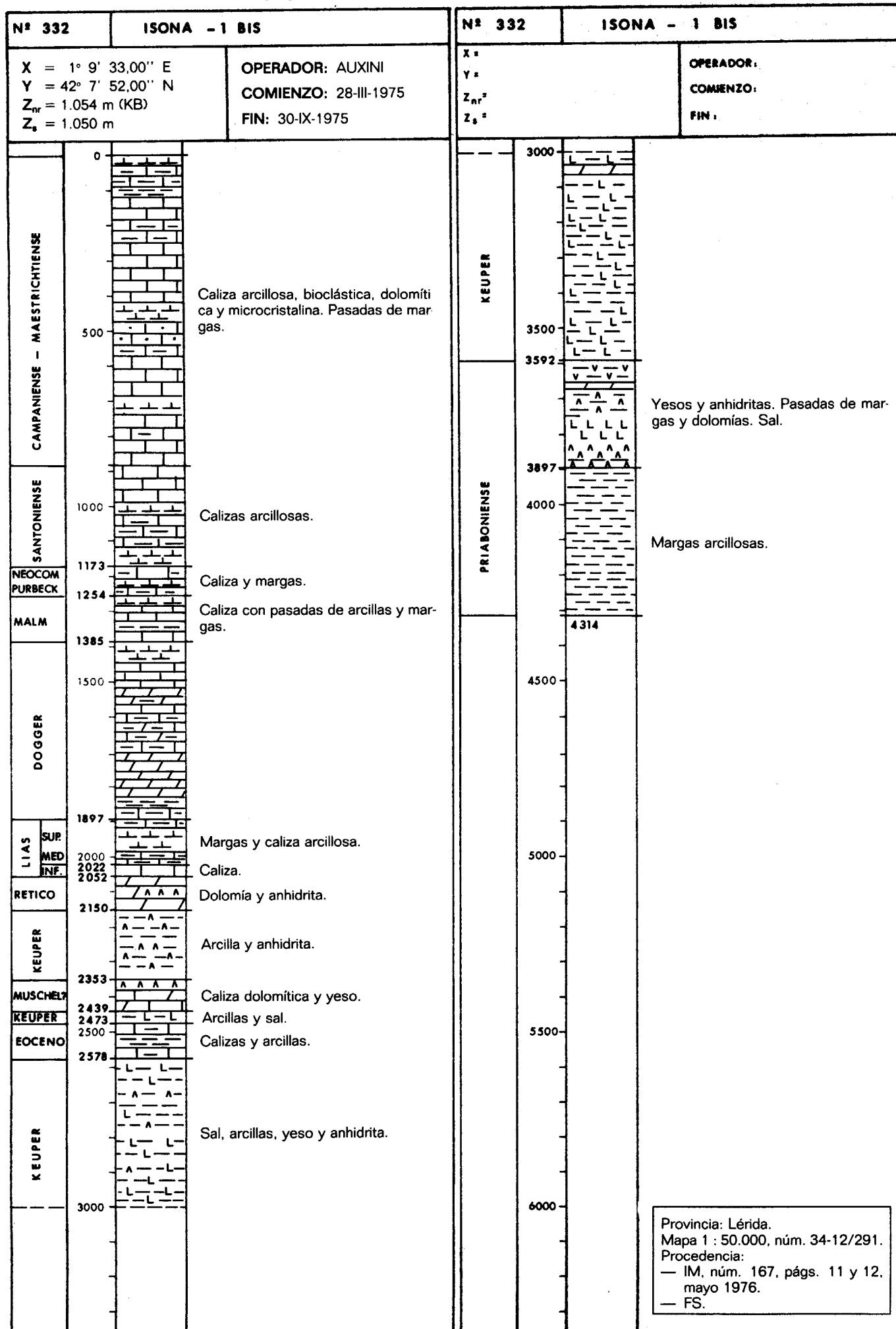


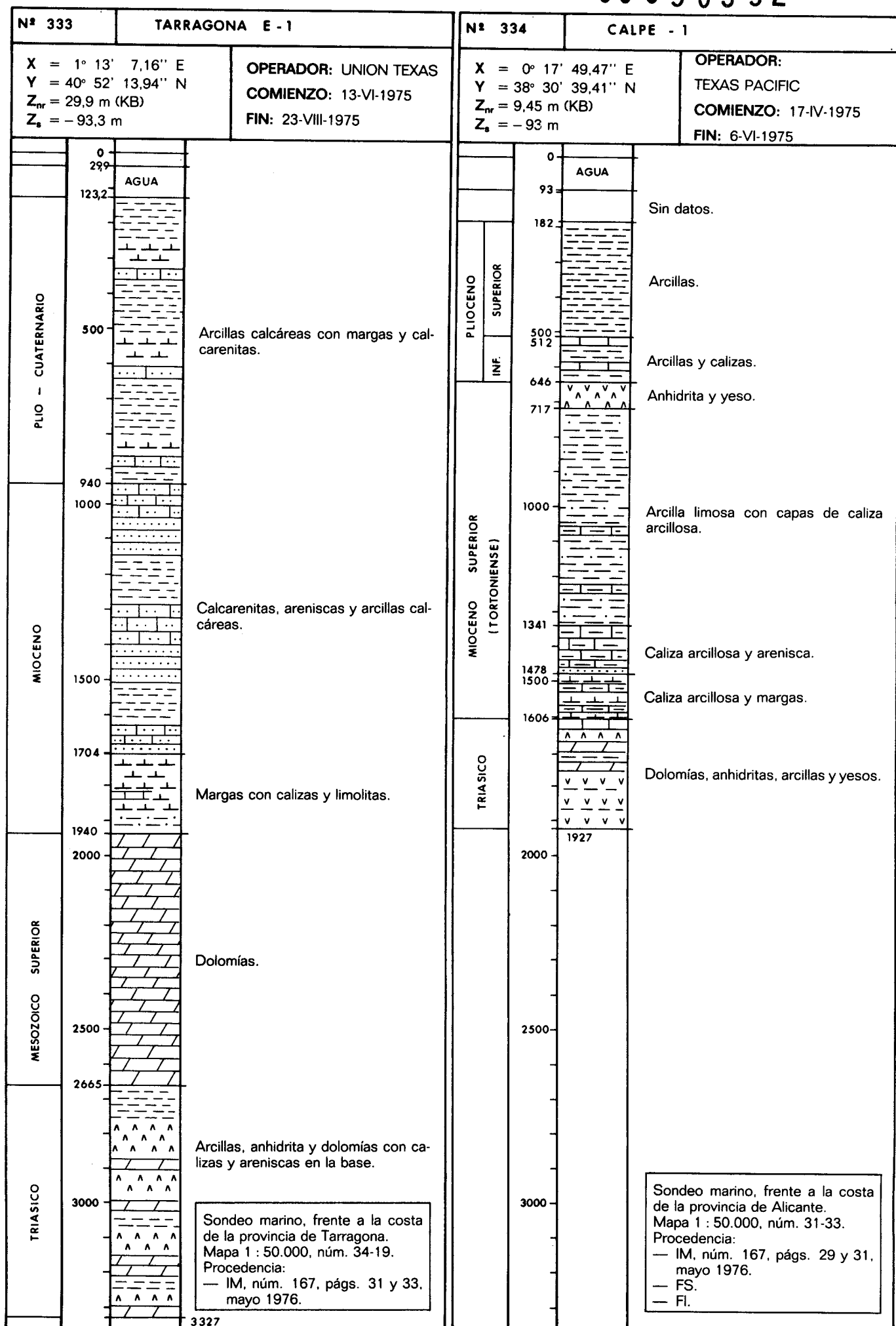






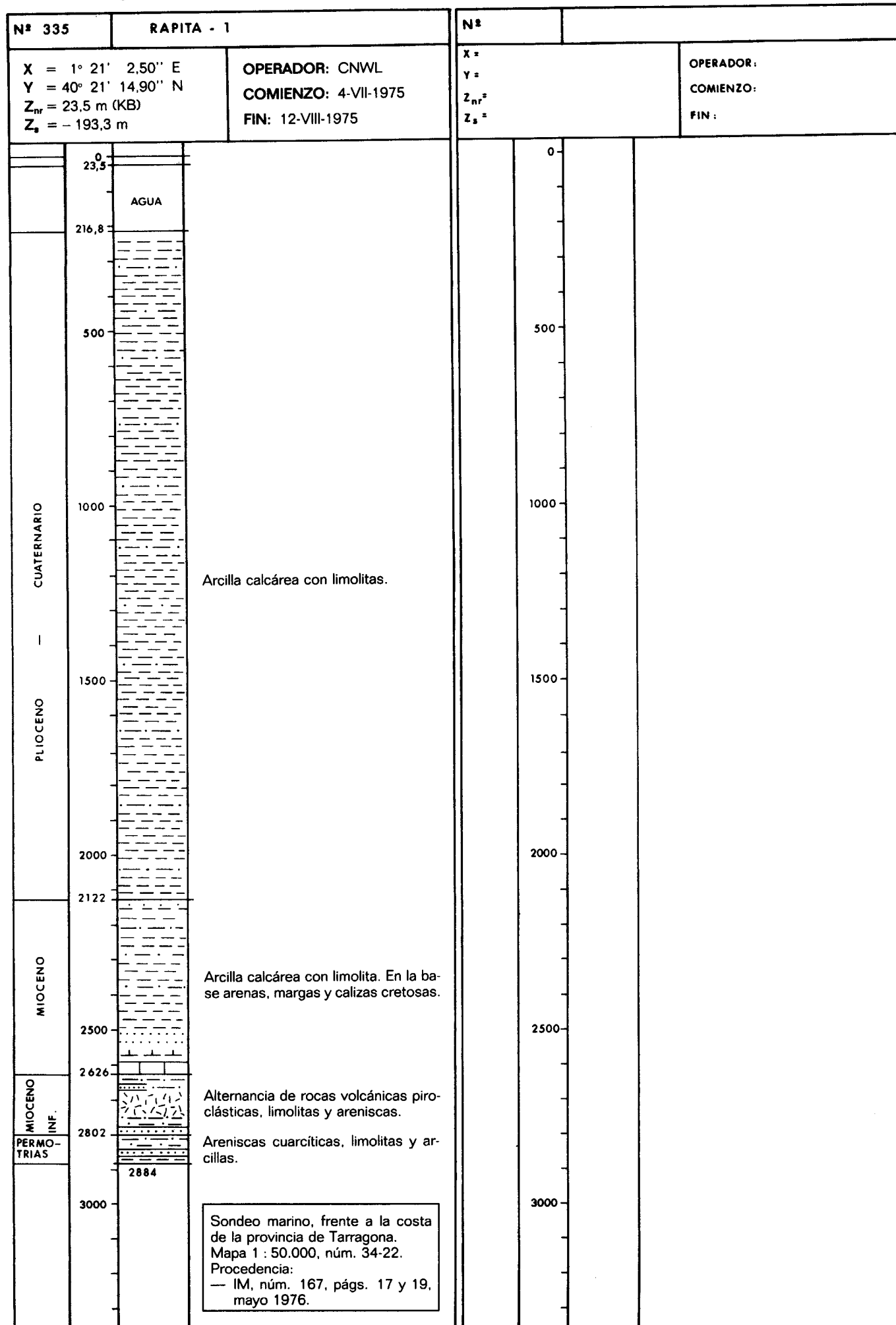






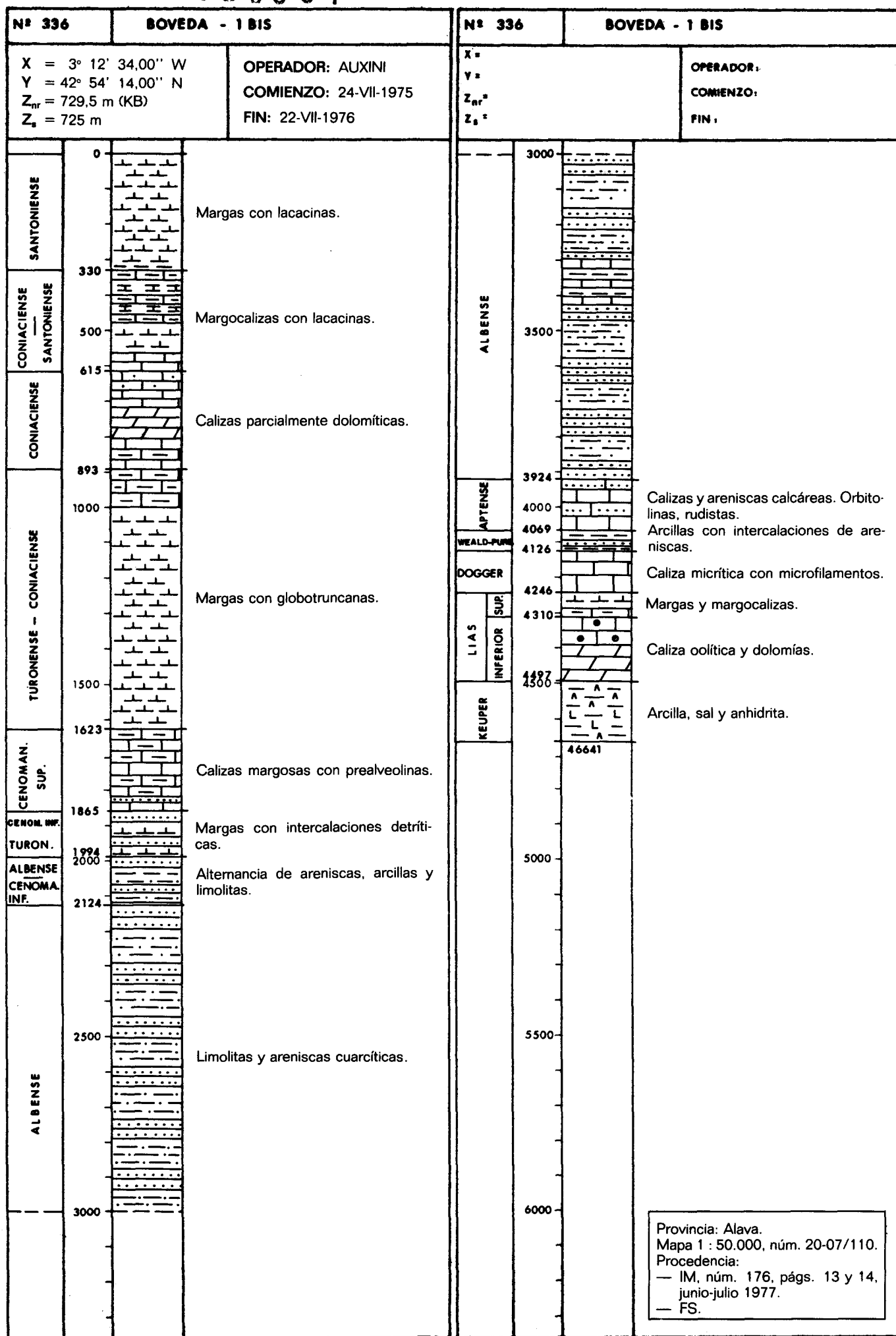


00950353



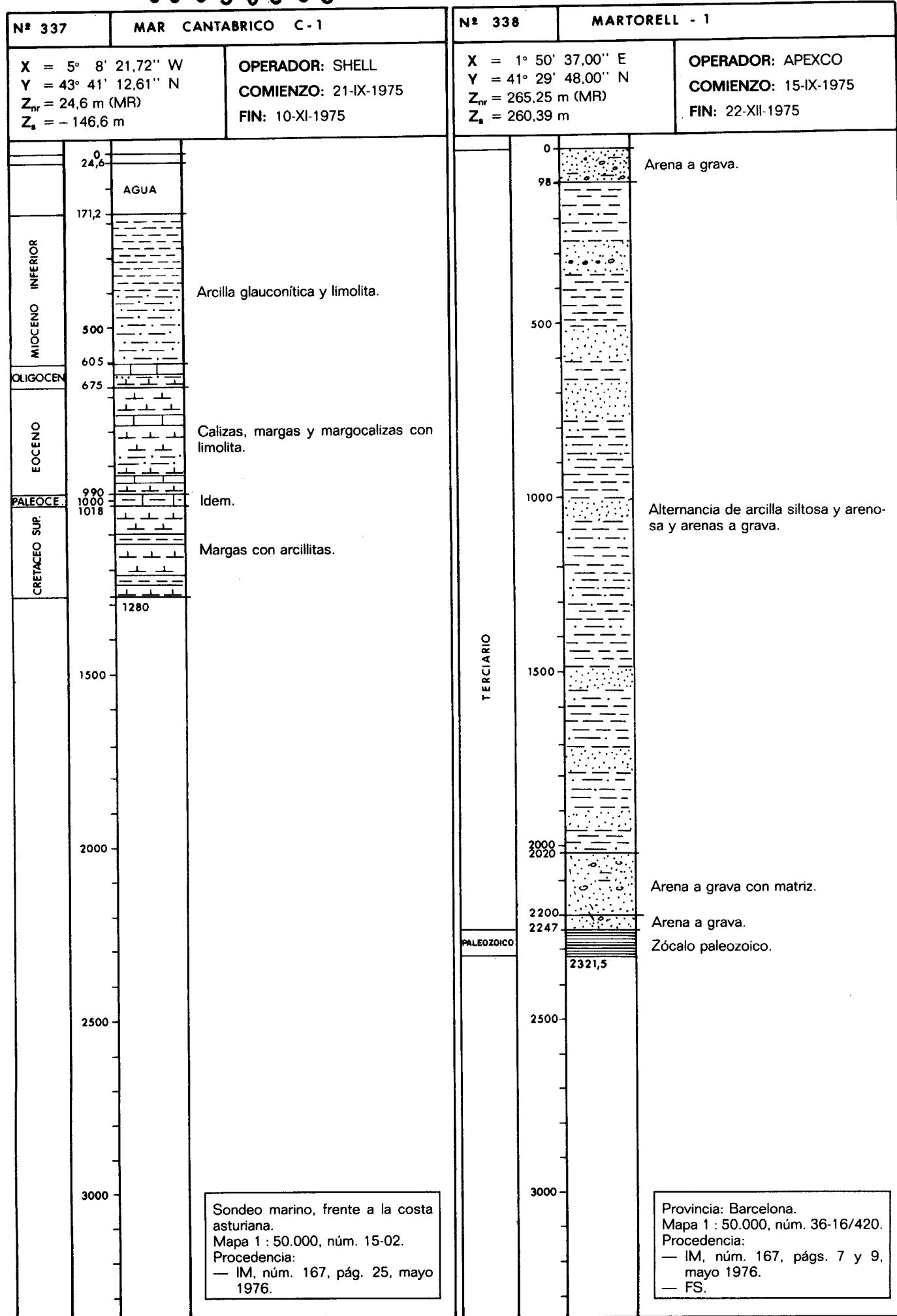
00950354

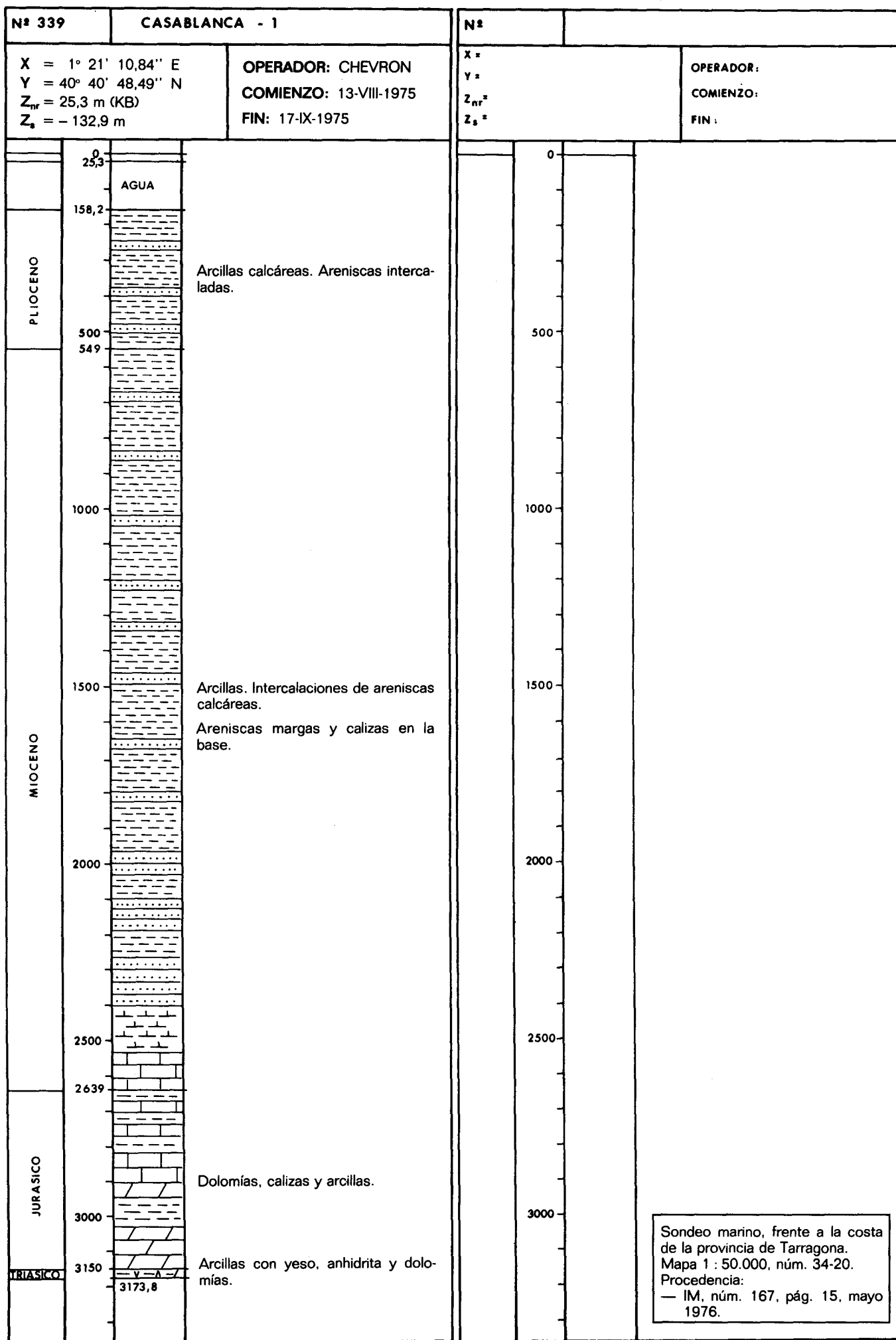
00950354



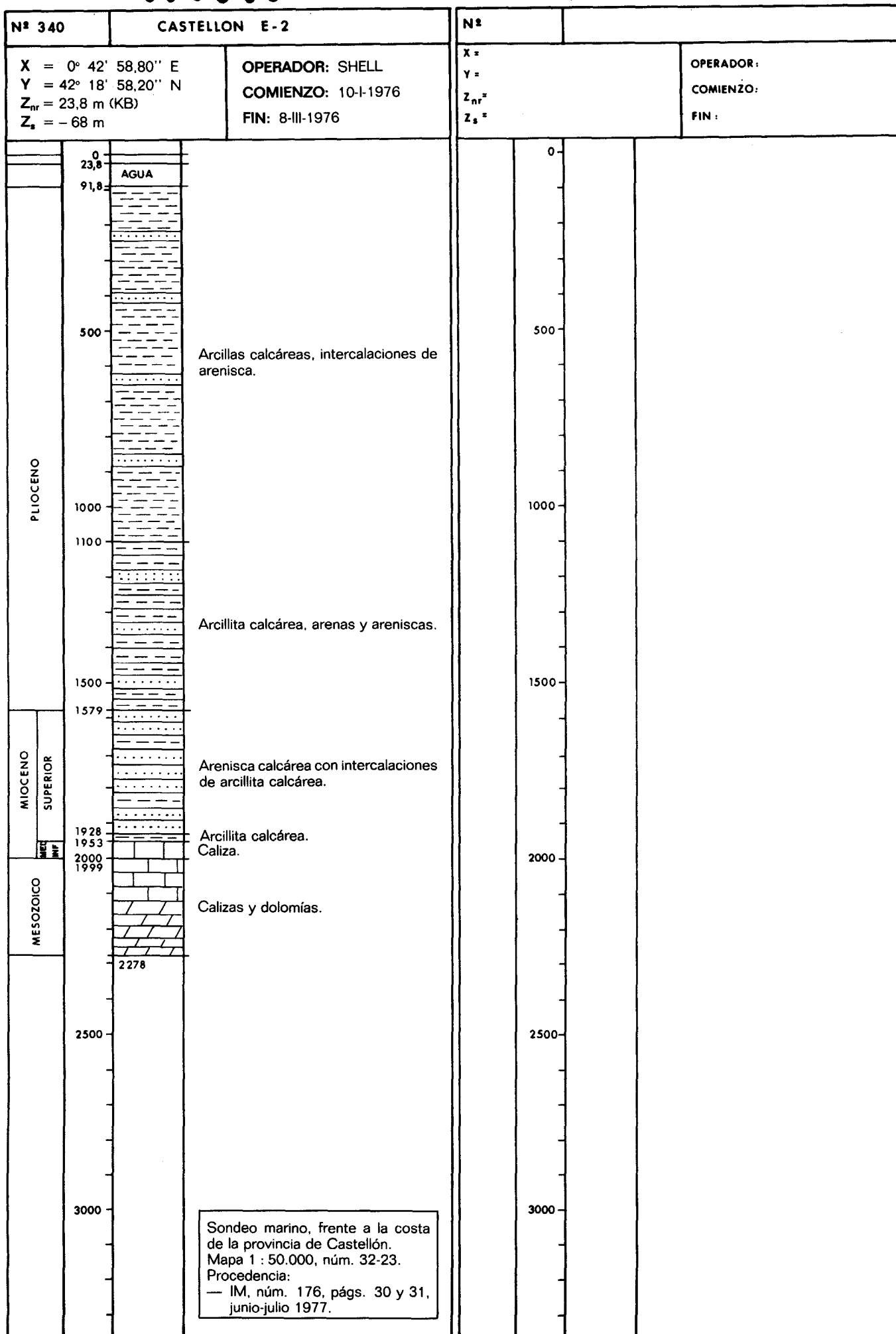
00950355

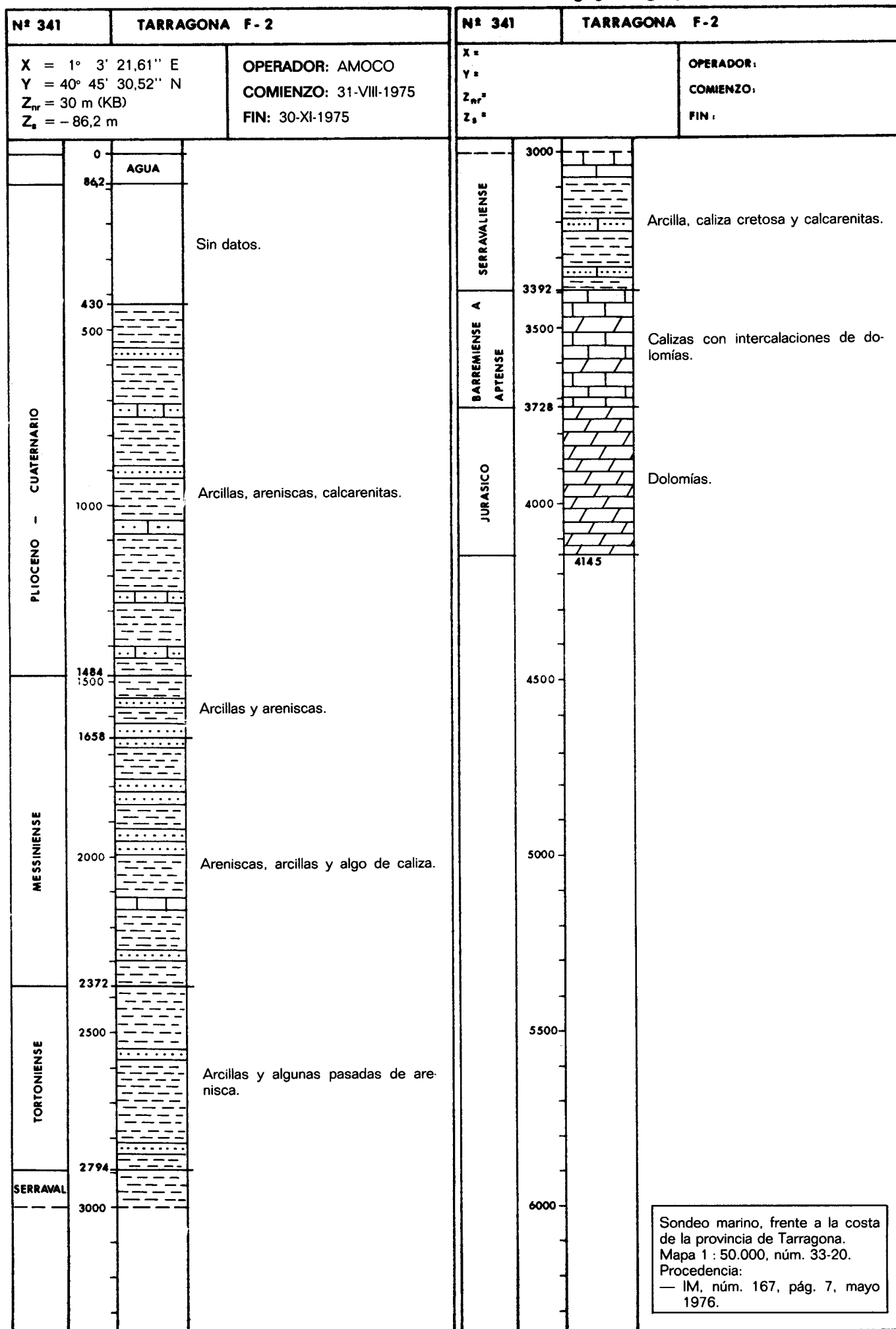
00950356

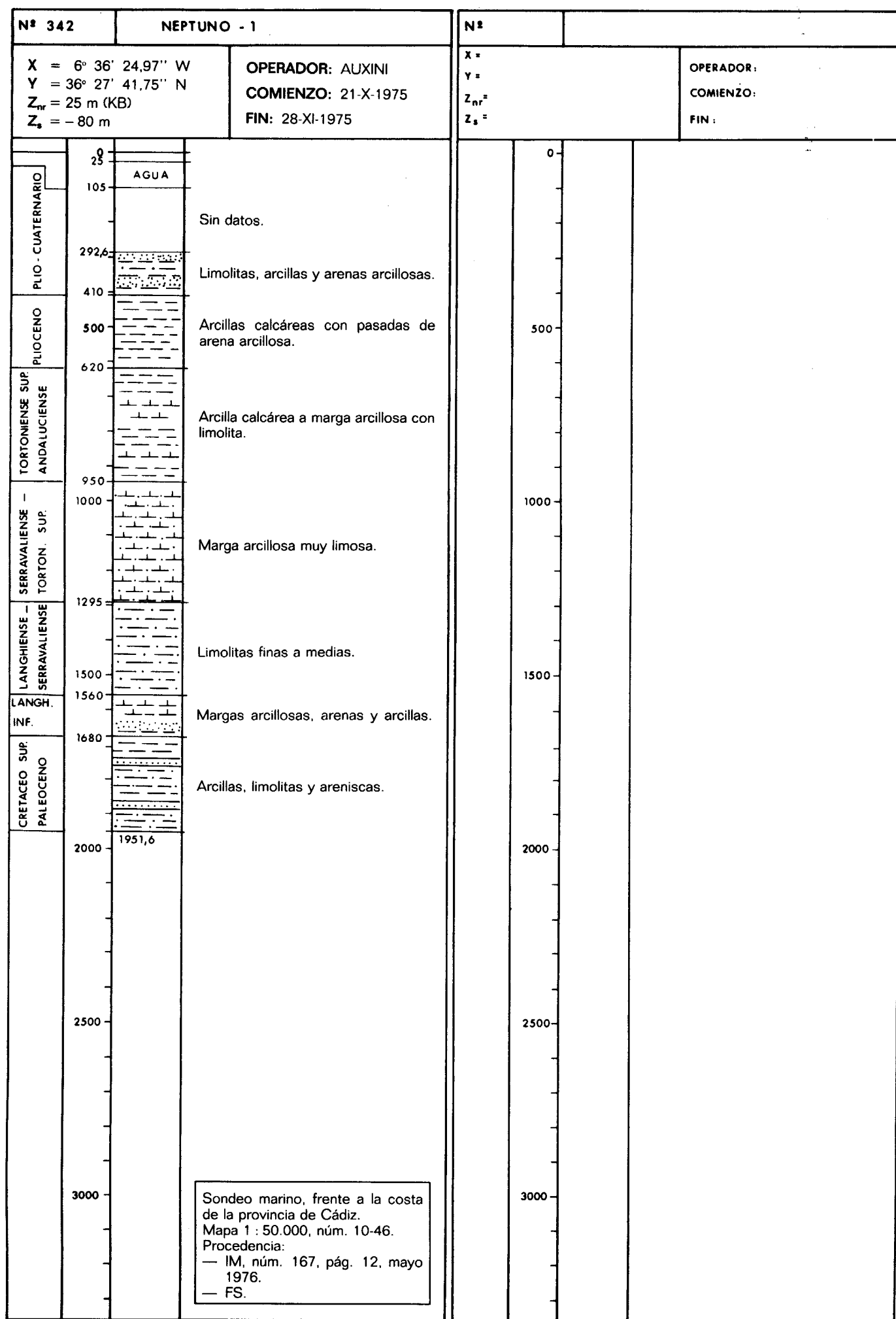




00950358

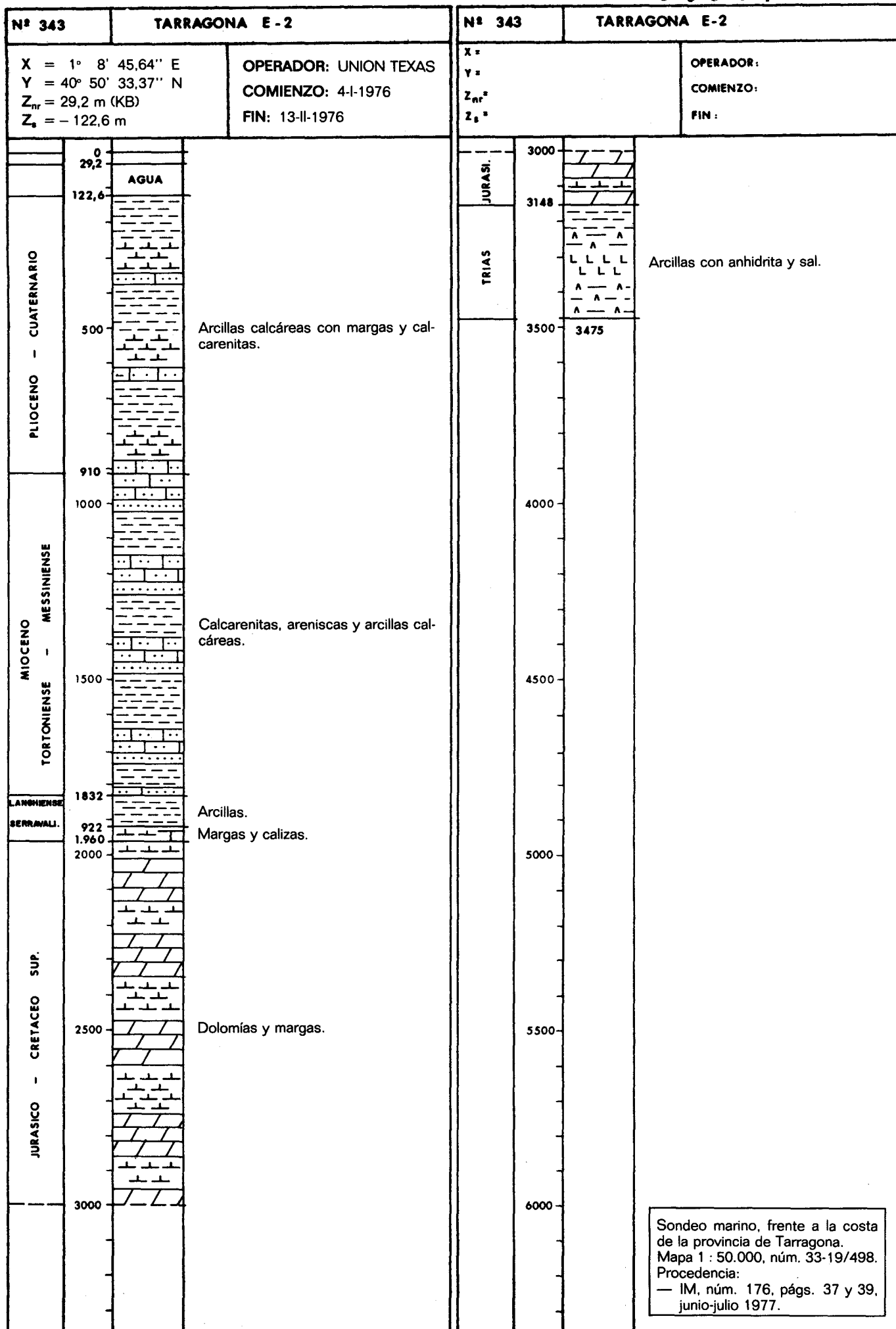






00950361

00950361

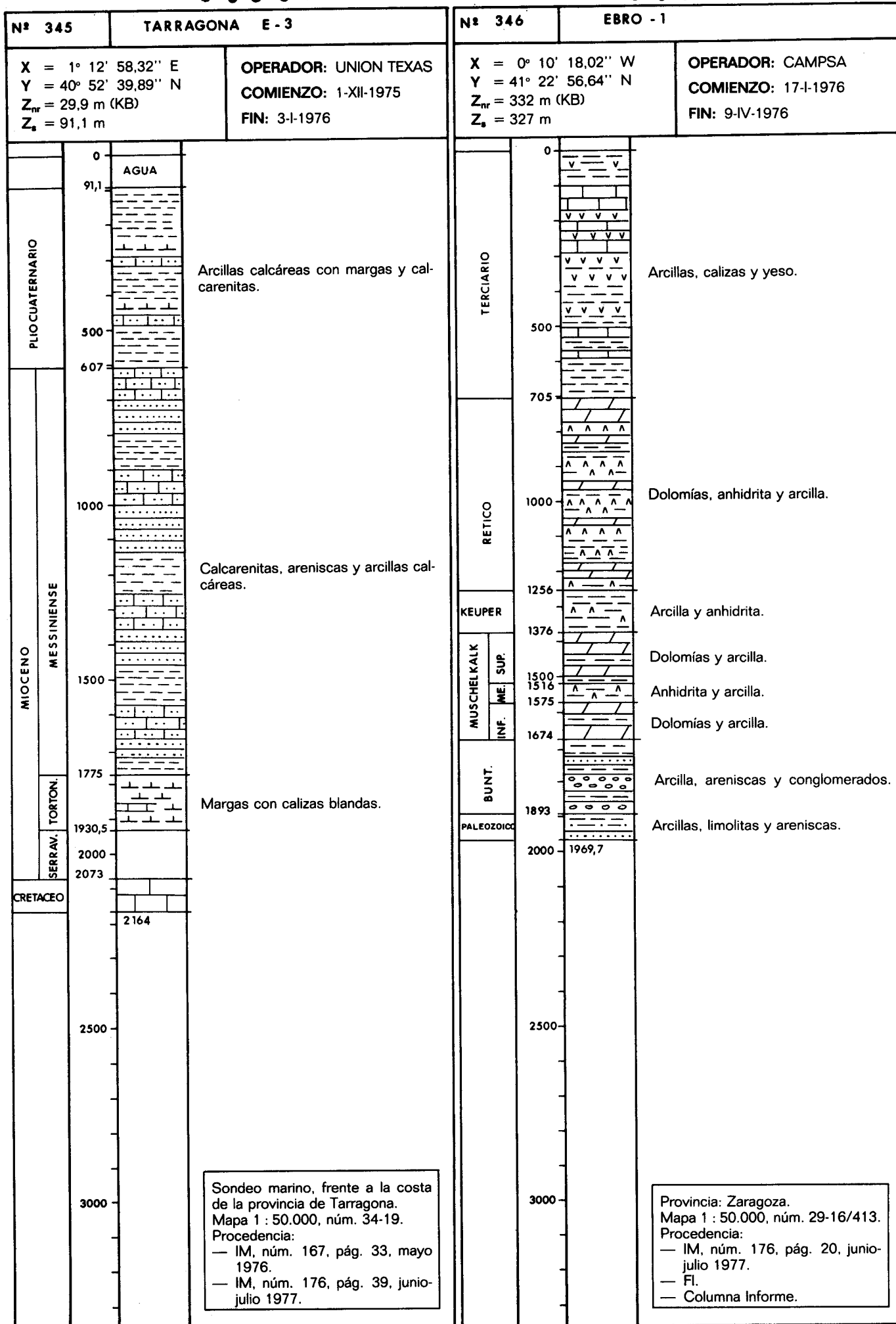


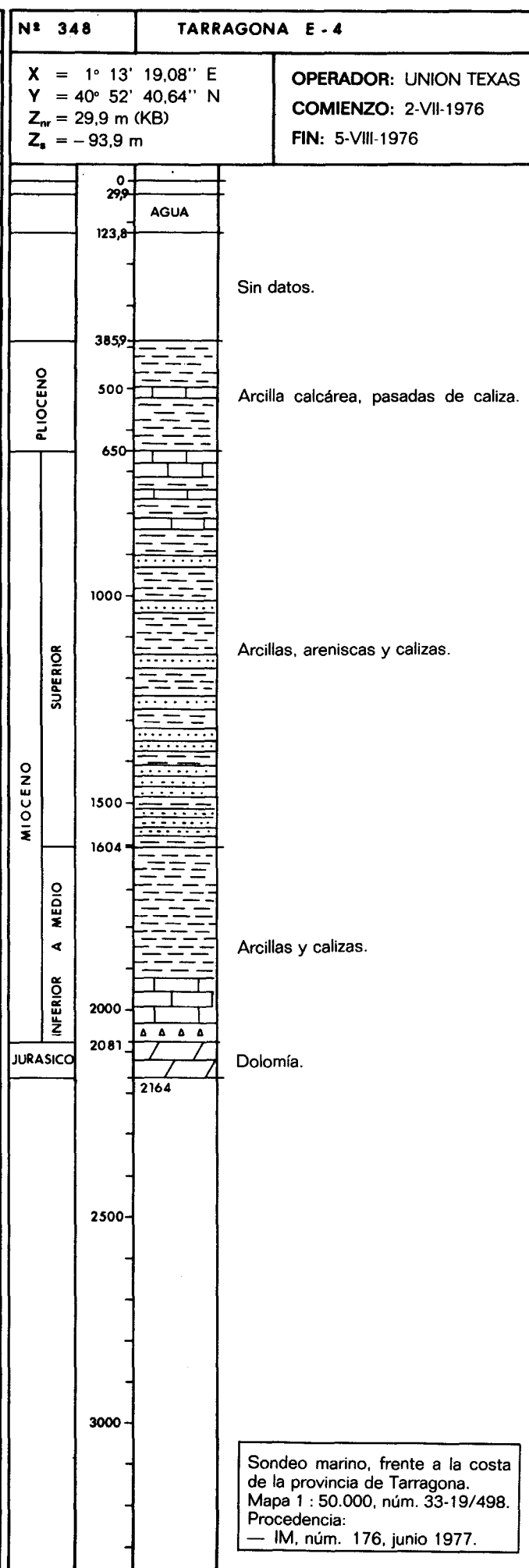
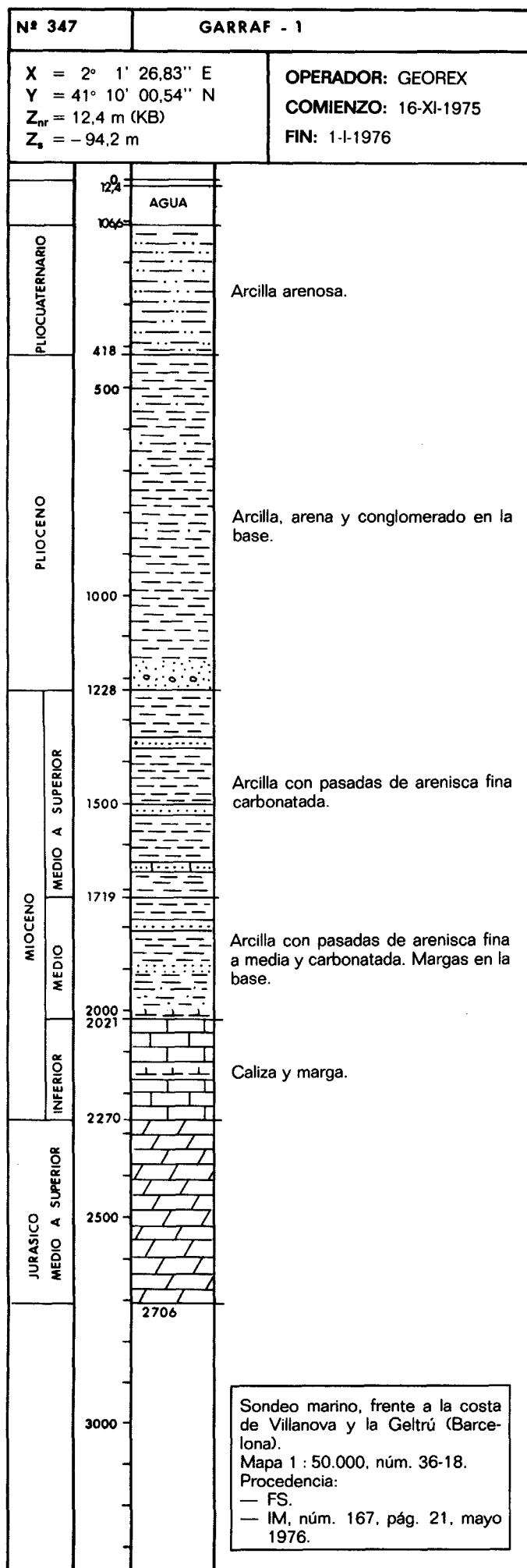


[illegible]

00950363

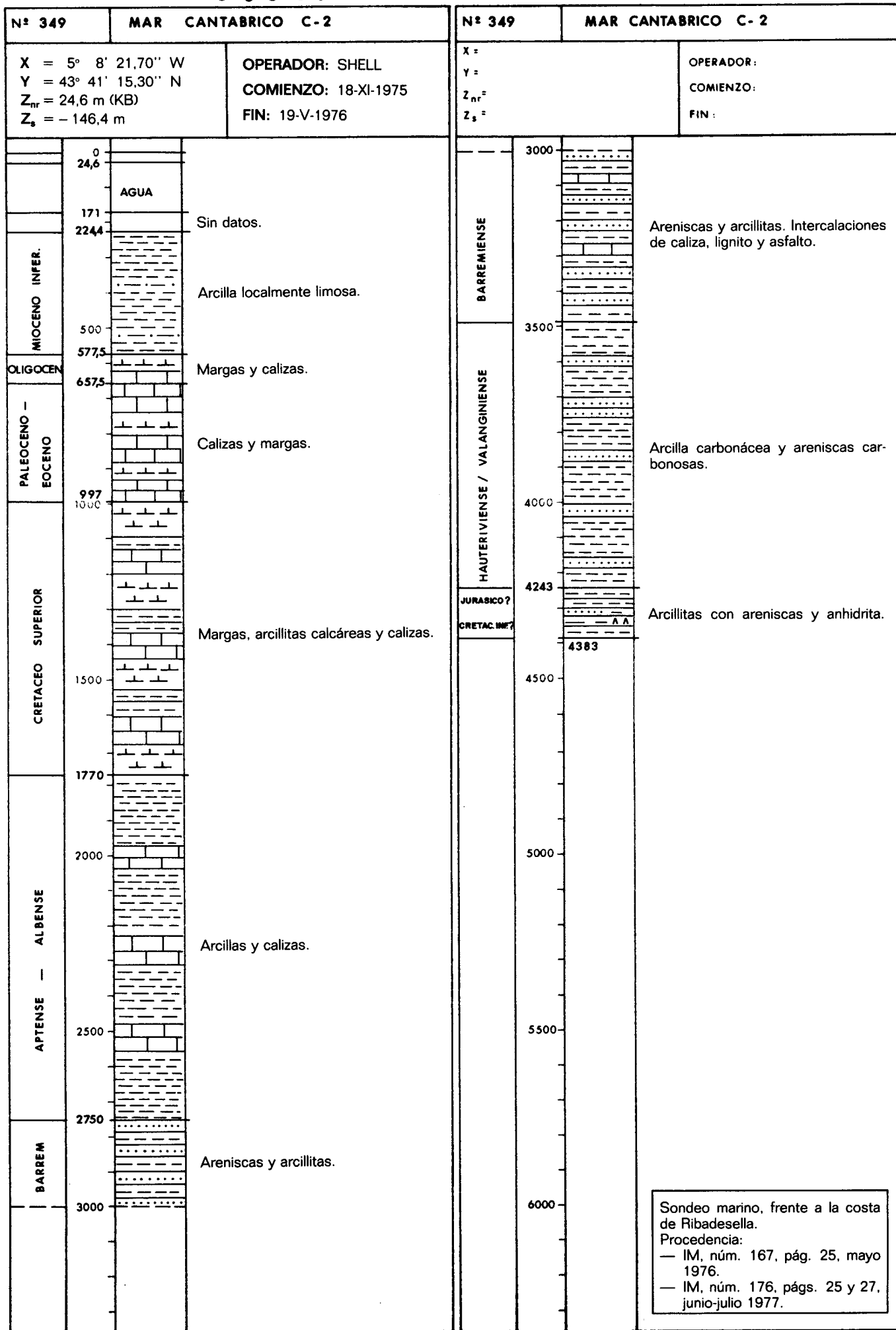
00950364





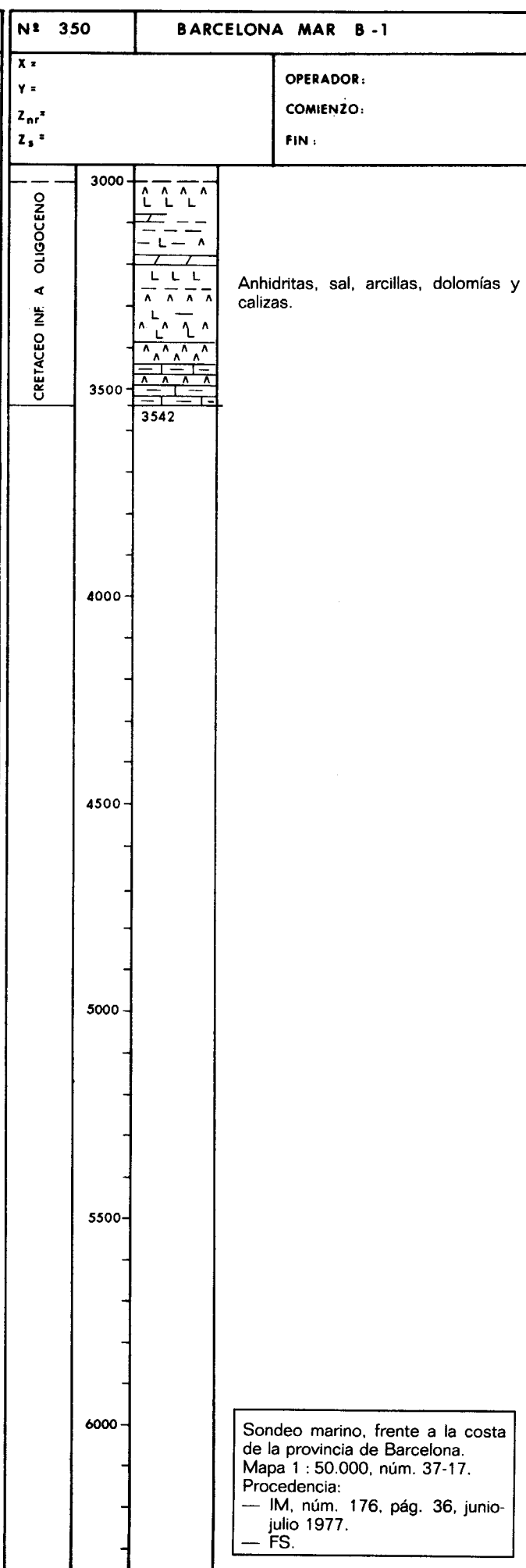
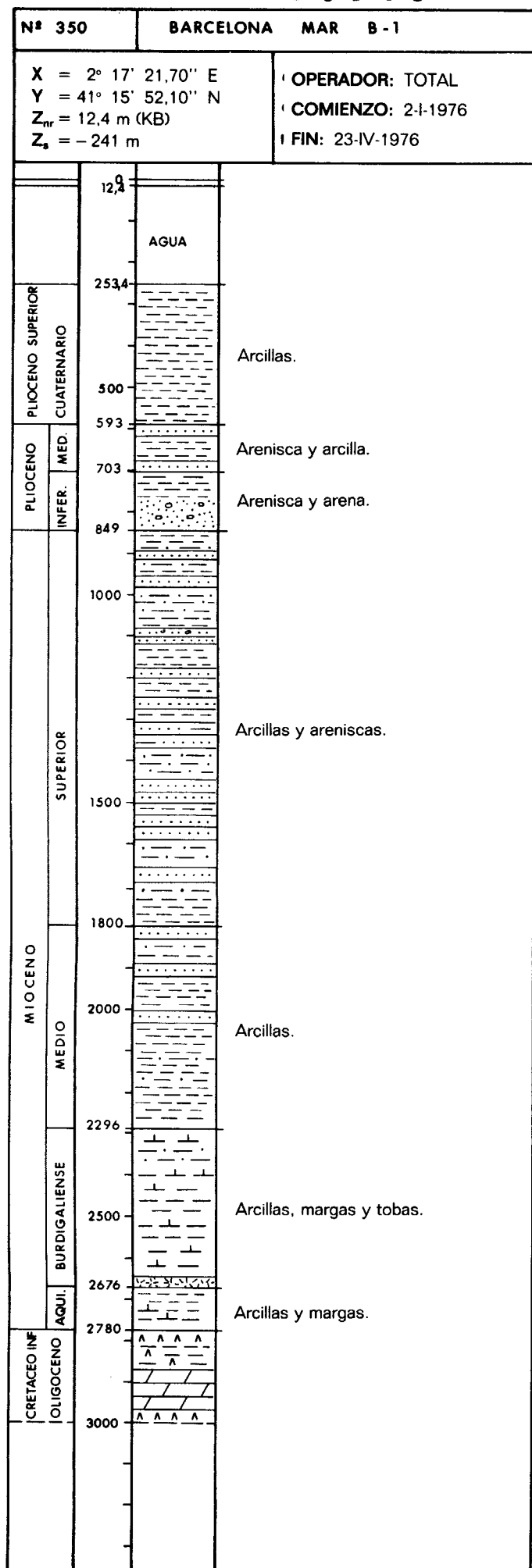
00950367

00950367



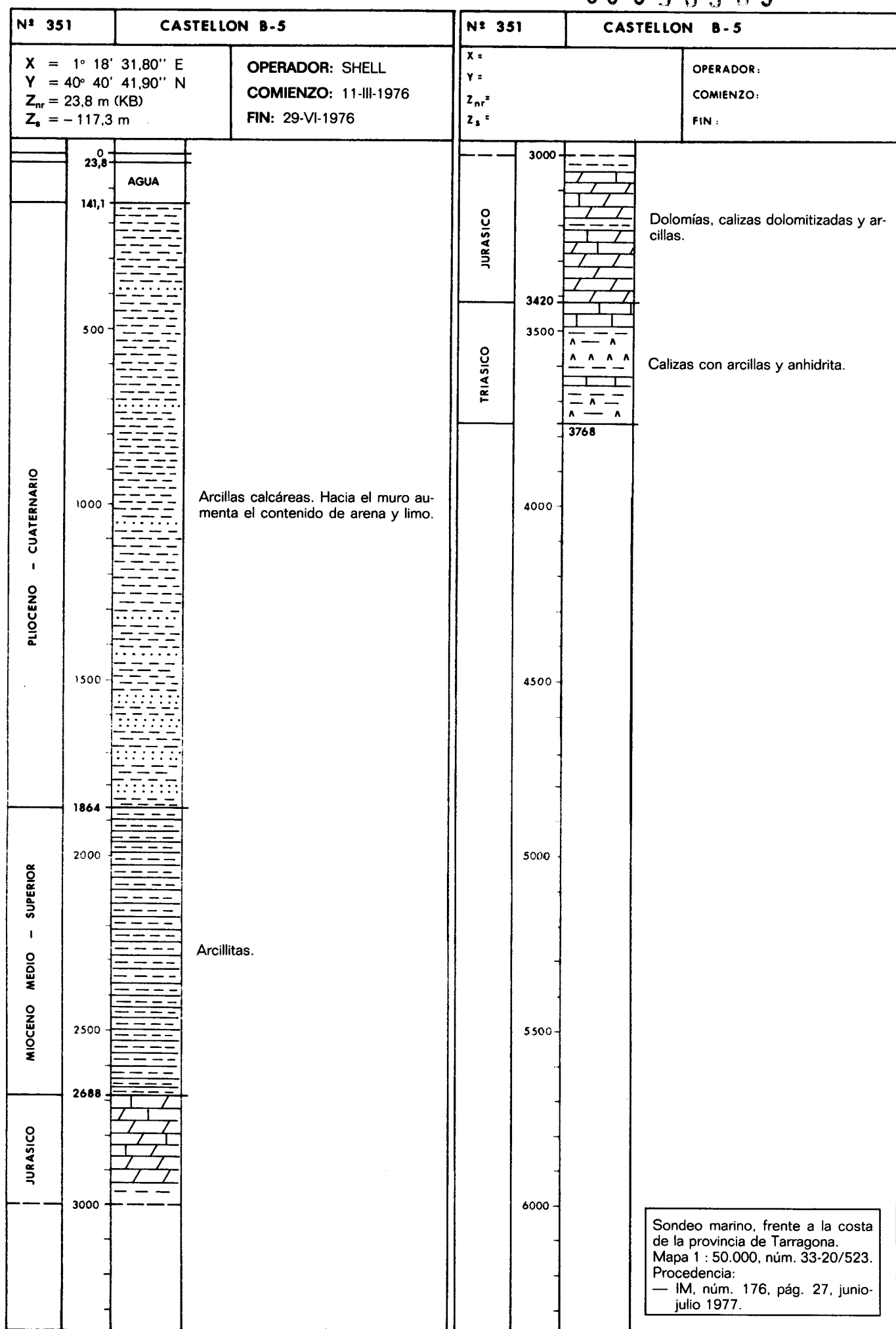
00950368

00950368



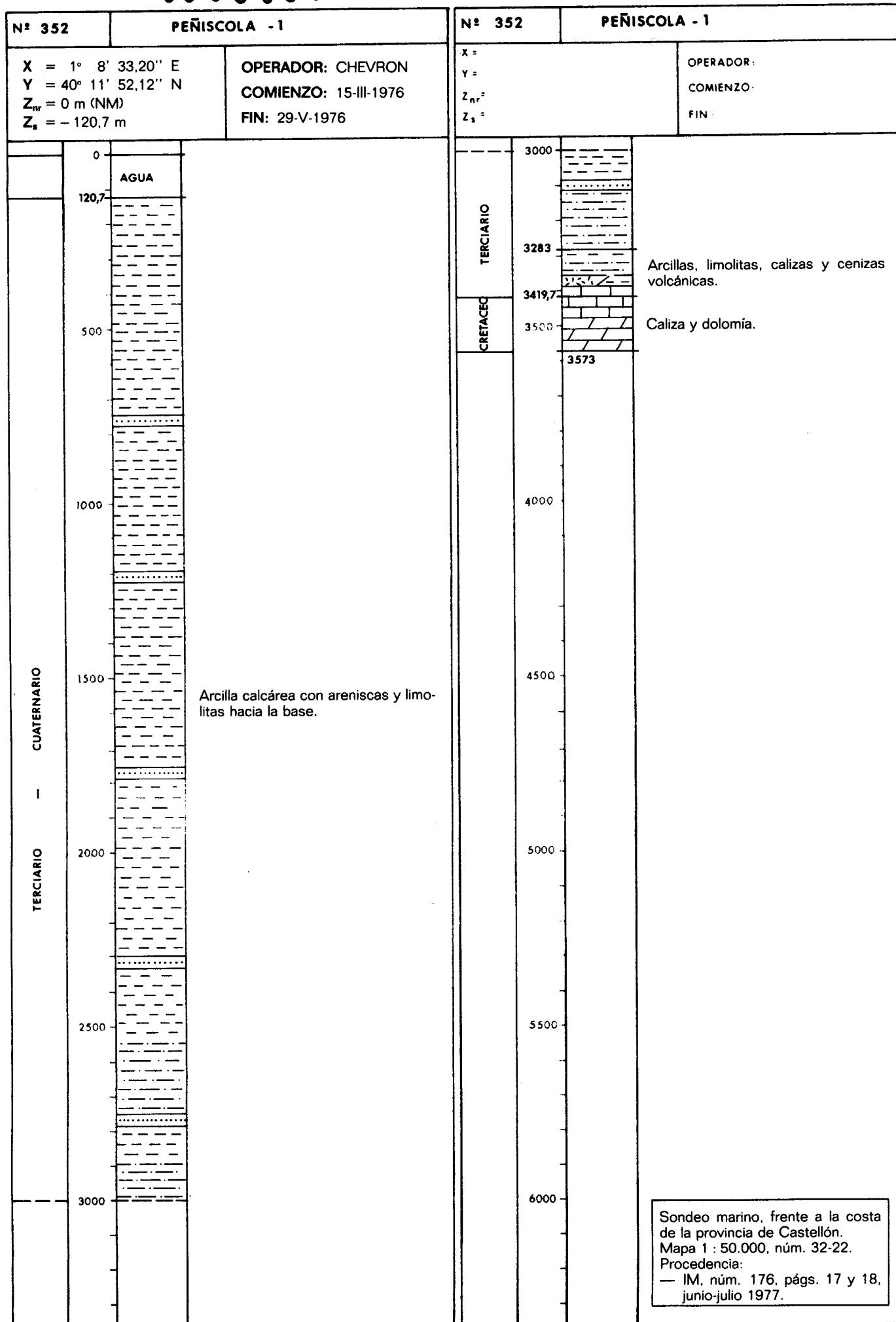
00950369

00950369



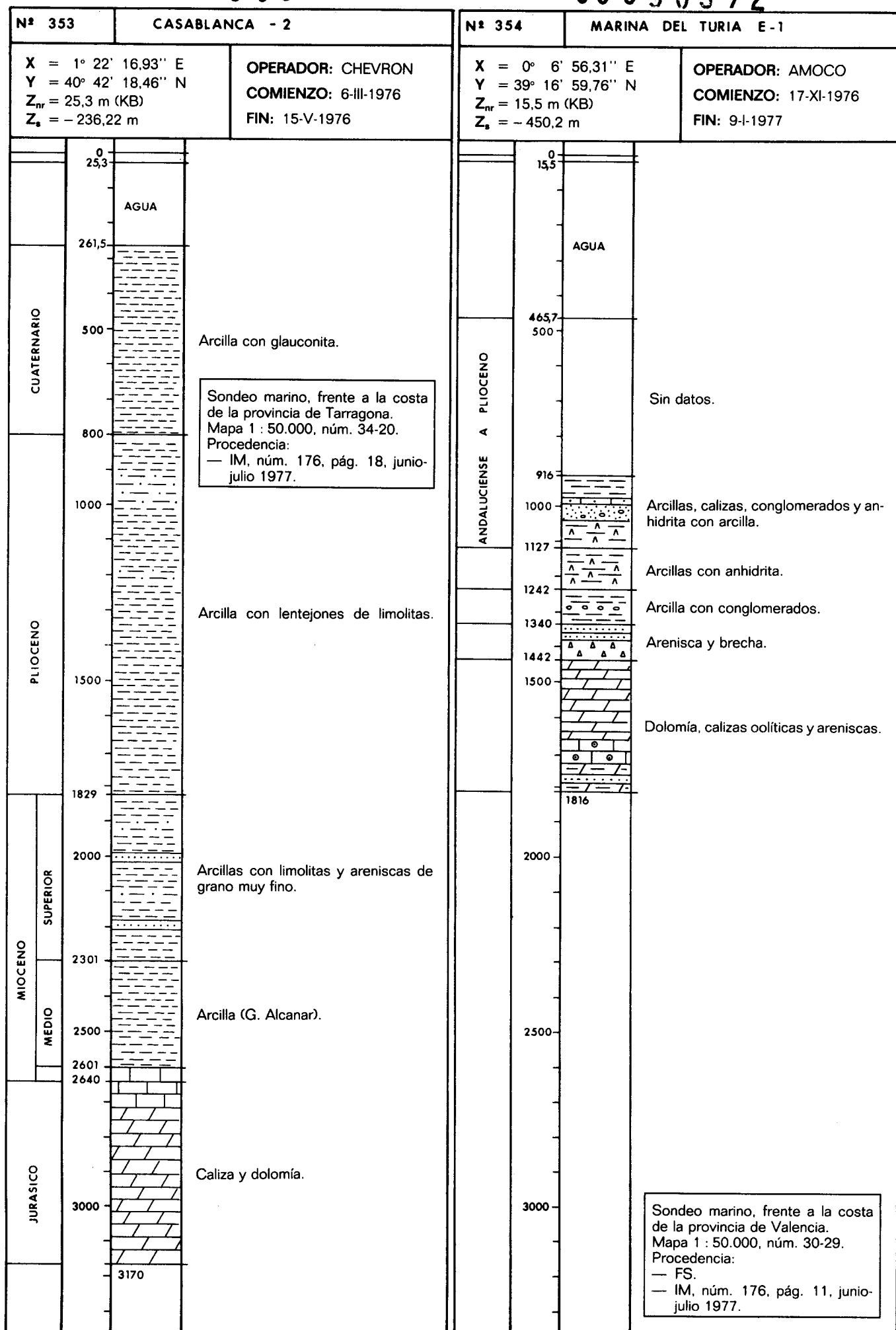
00950370

00950370



00950371

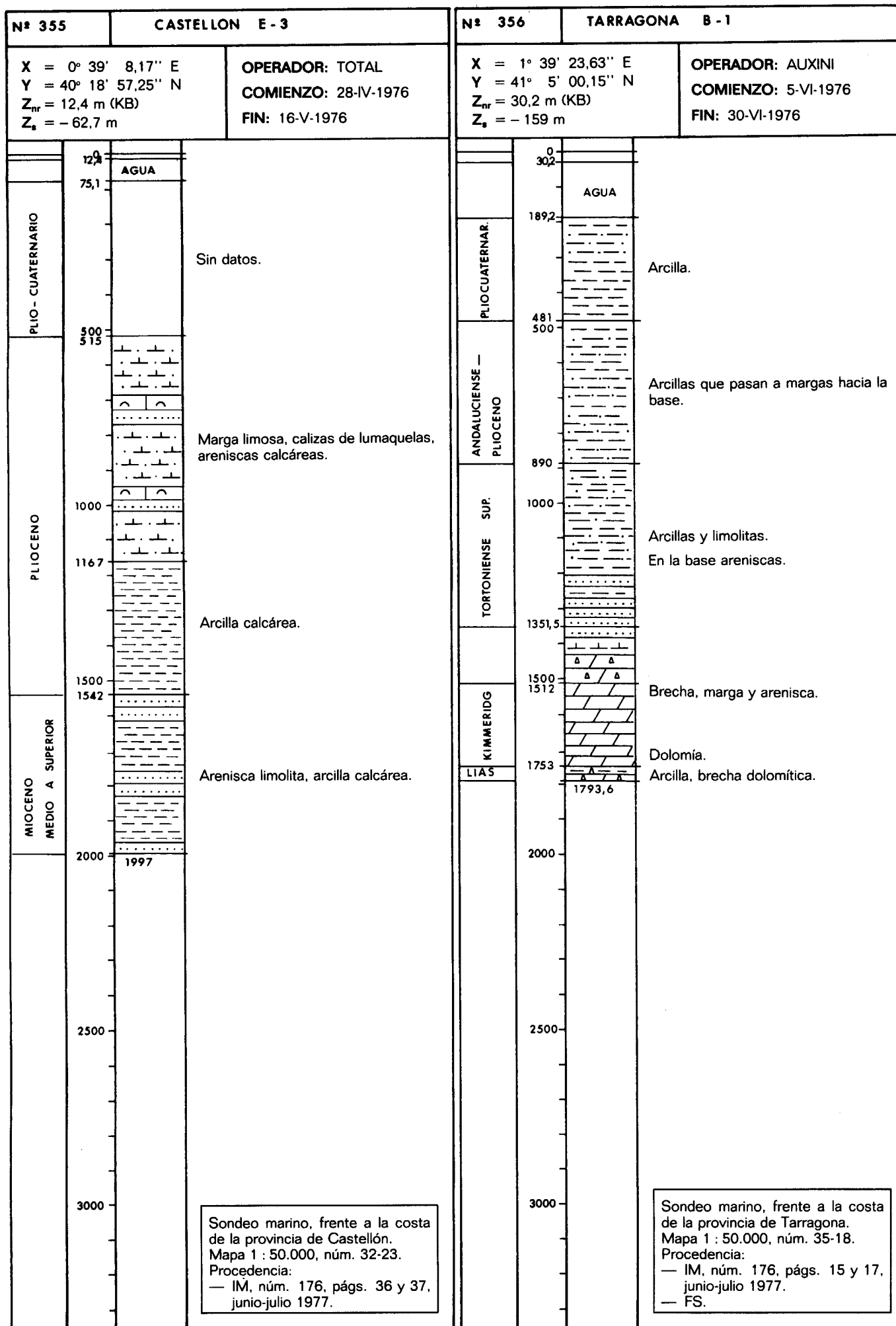
00950372





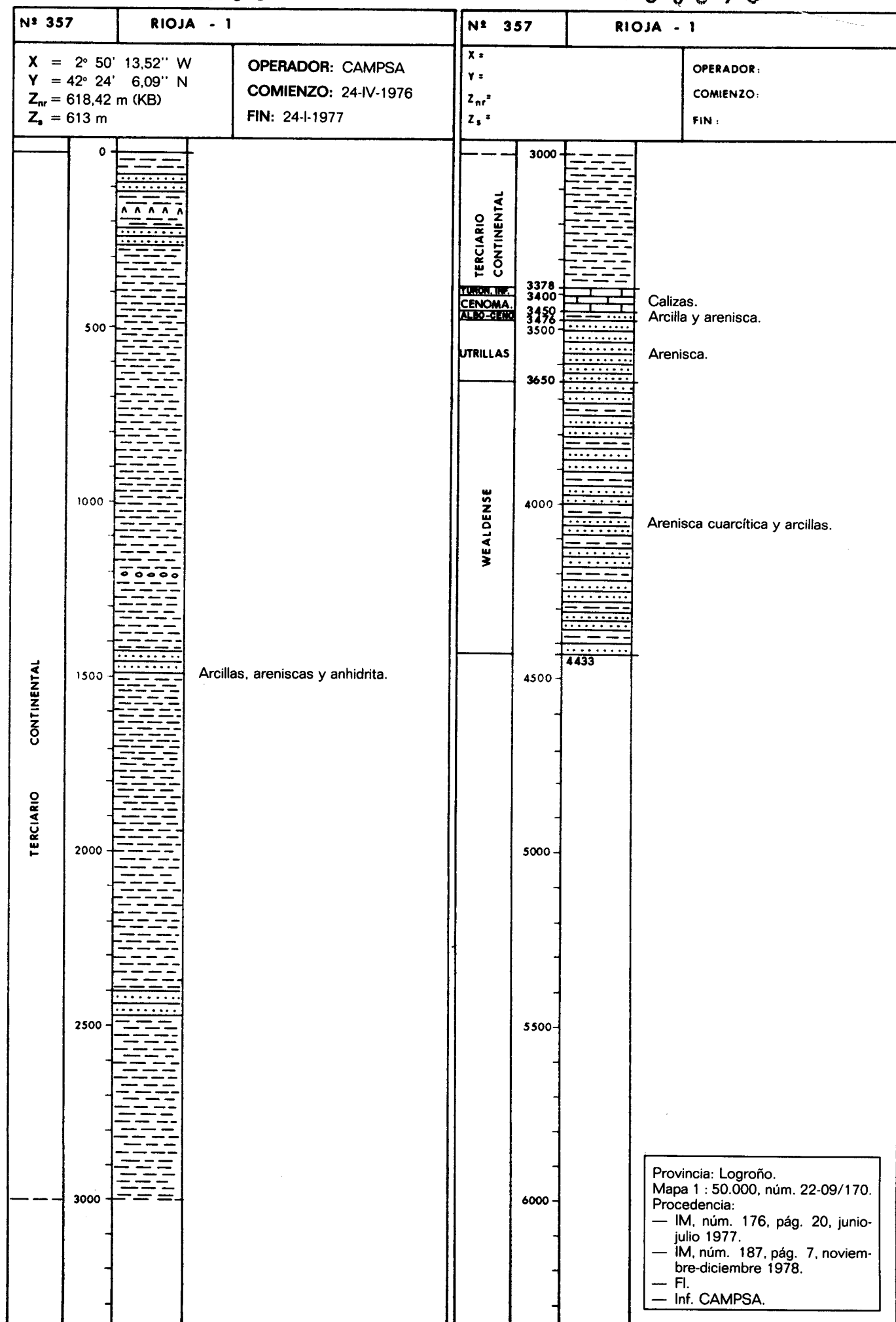
00950373

00950374



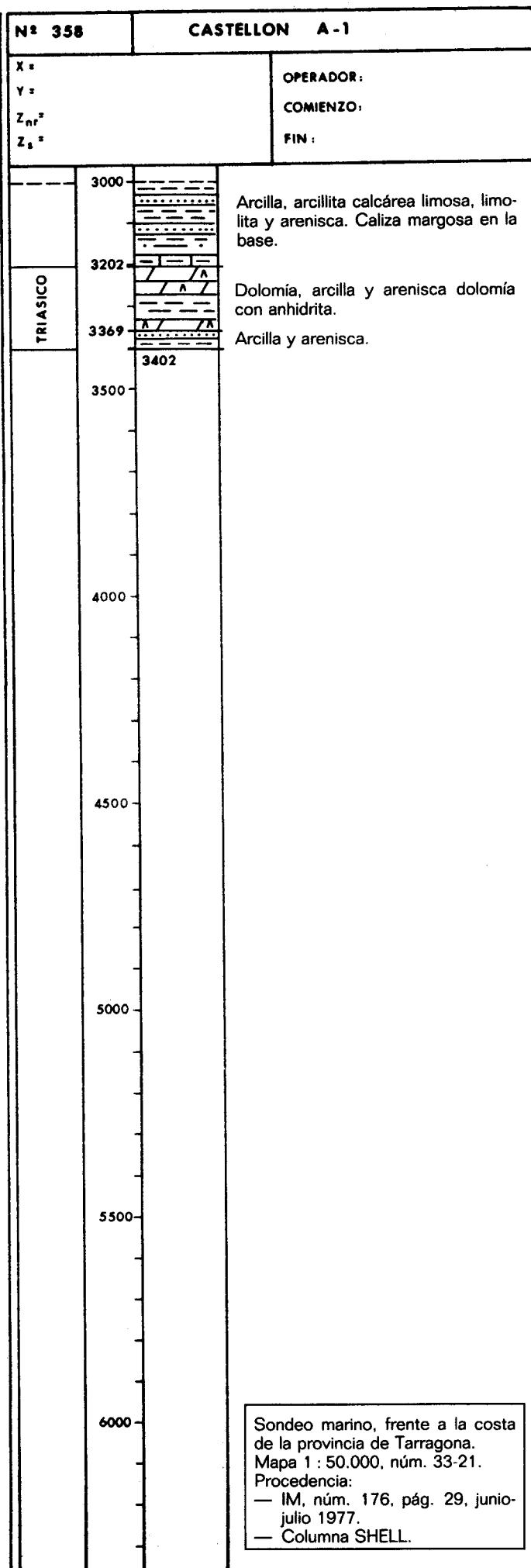
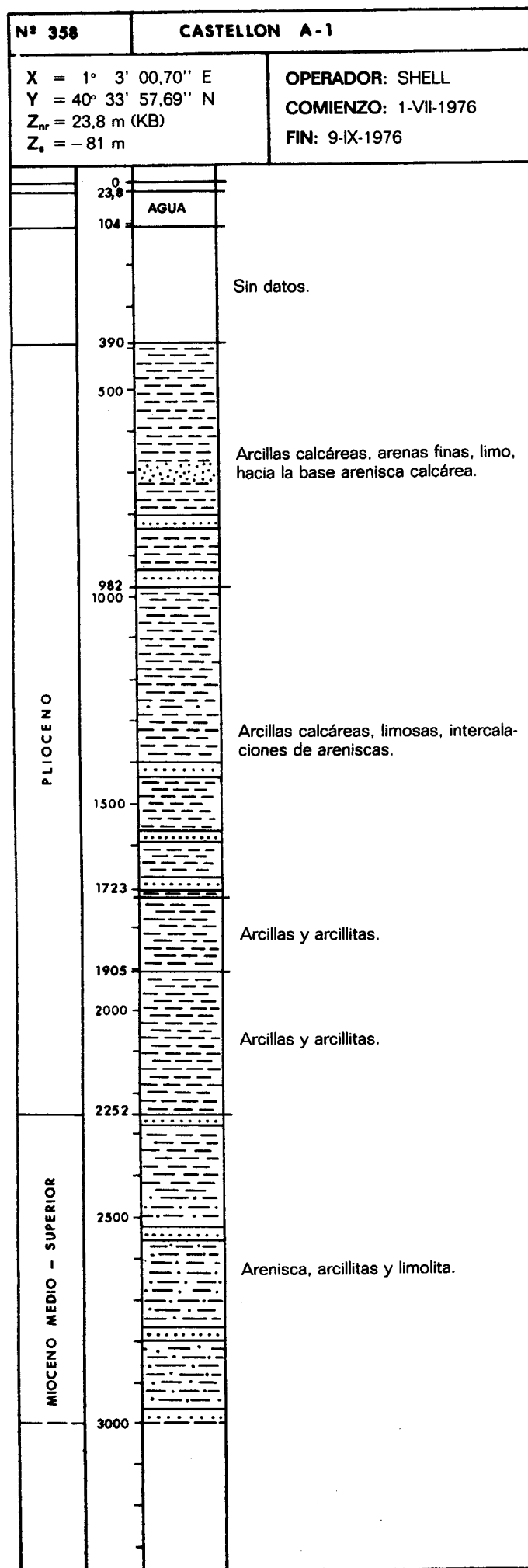
00950375

00950375



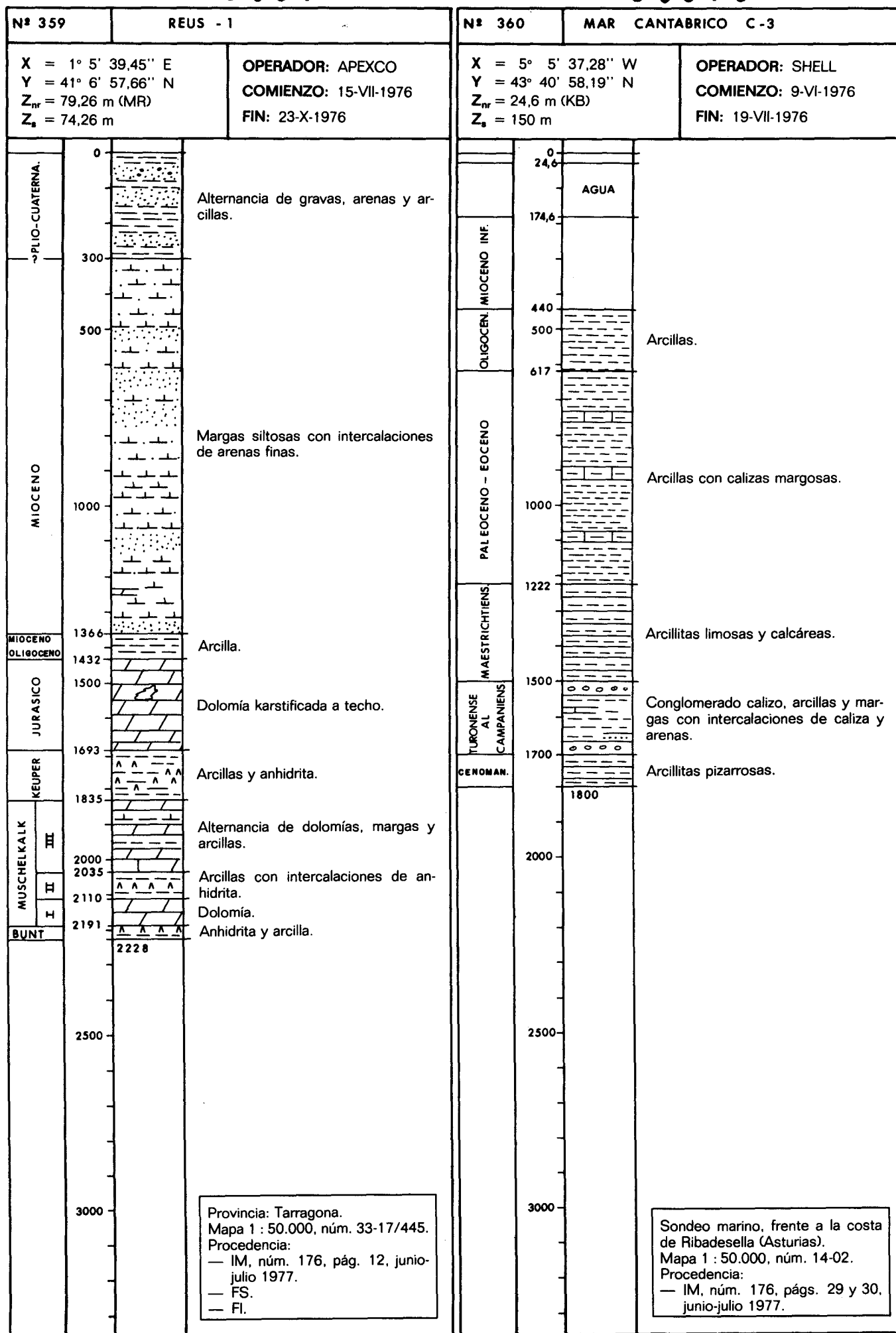
00950376

00950376



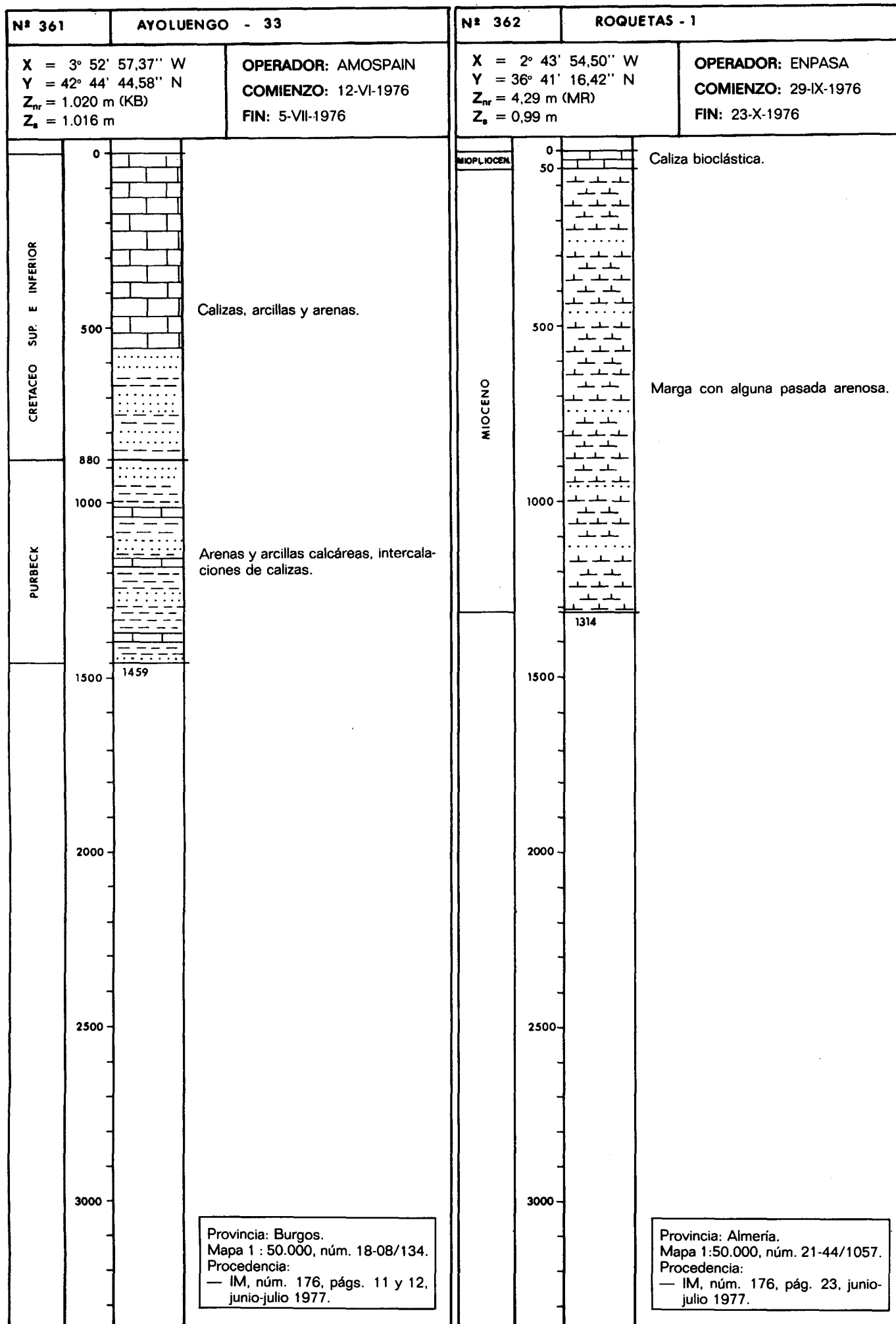
00950377

00950378

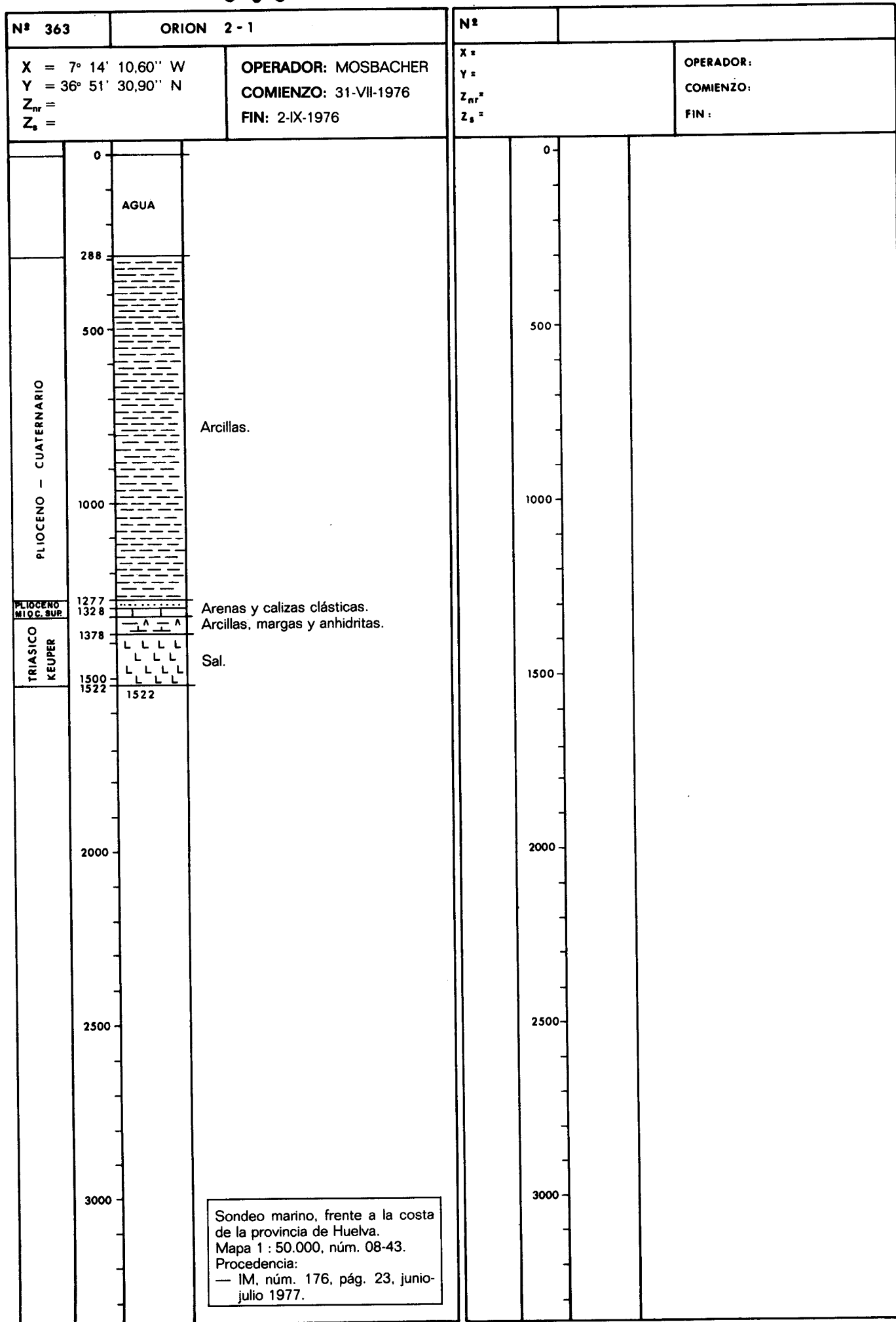


00950379

00950380

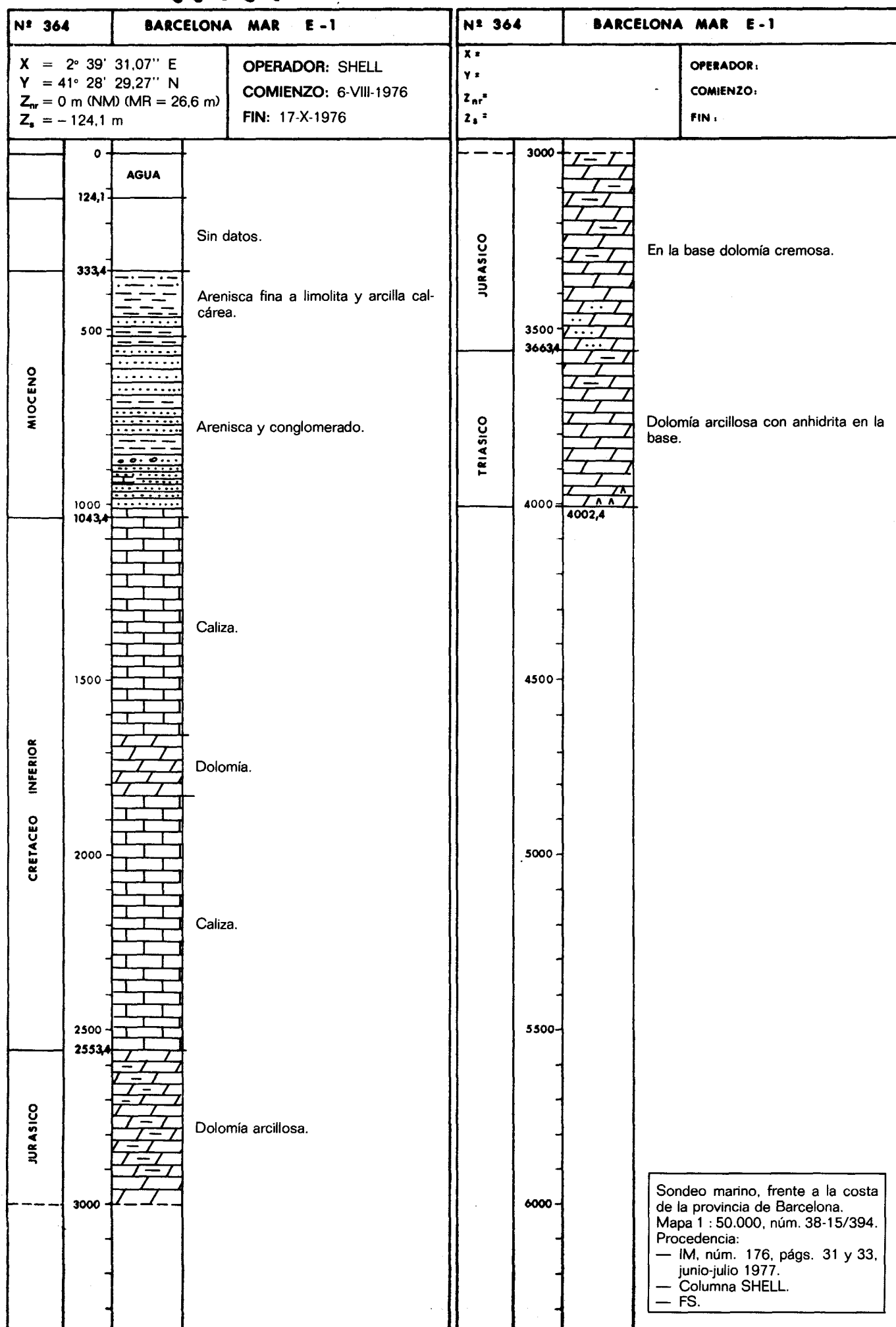


00950381



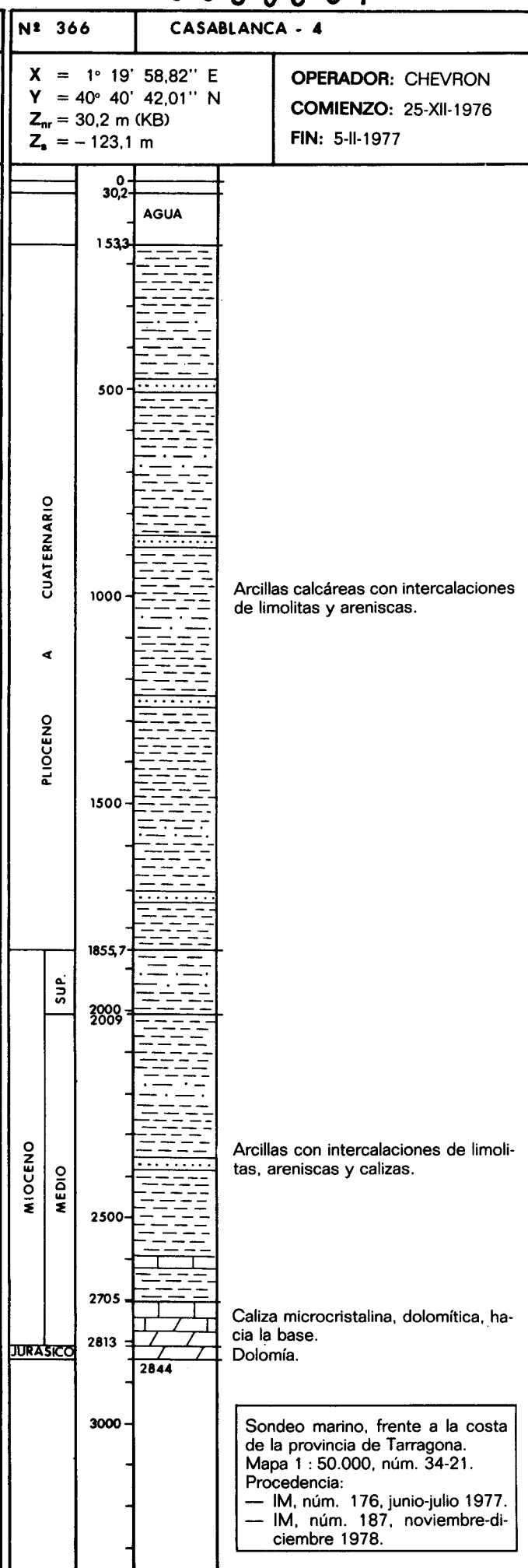
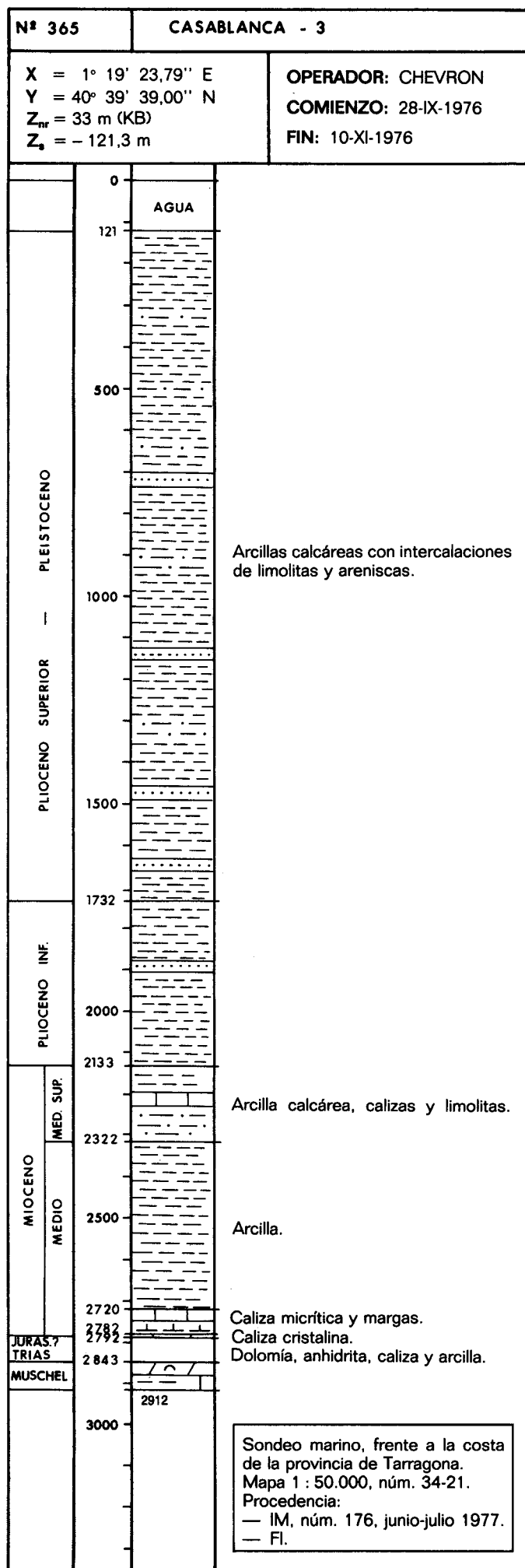
00950382

00950382

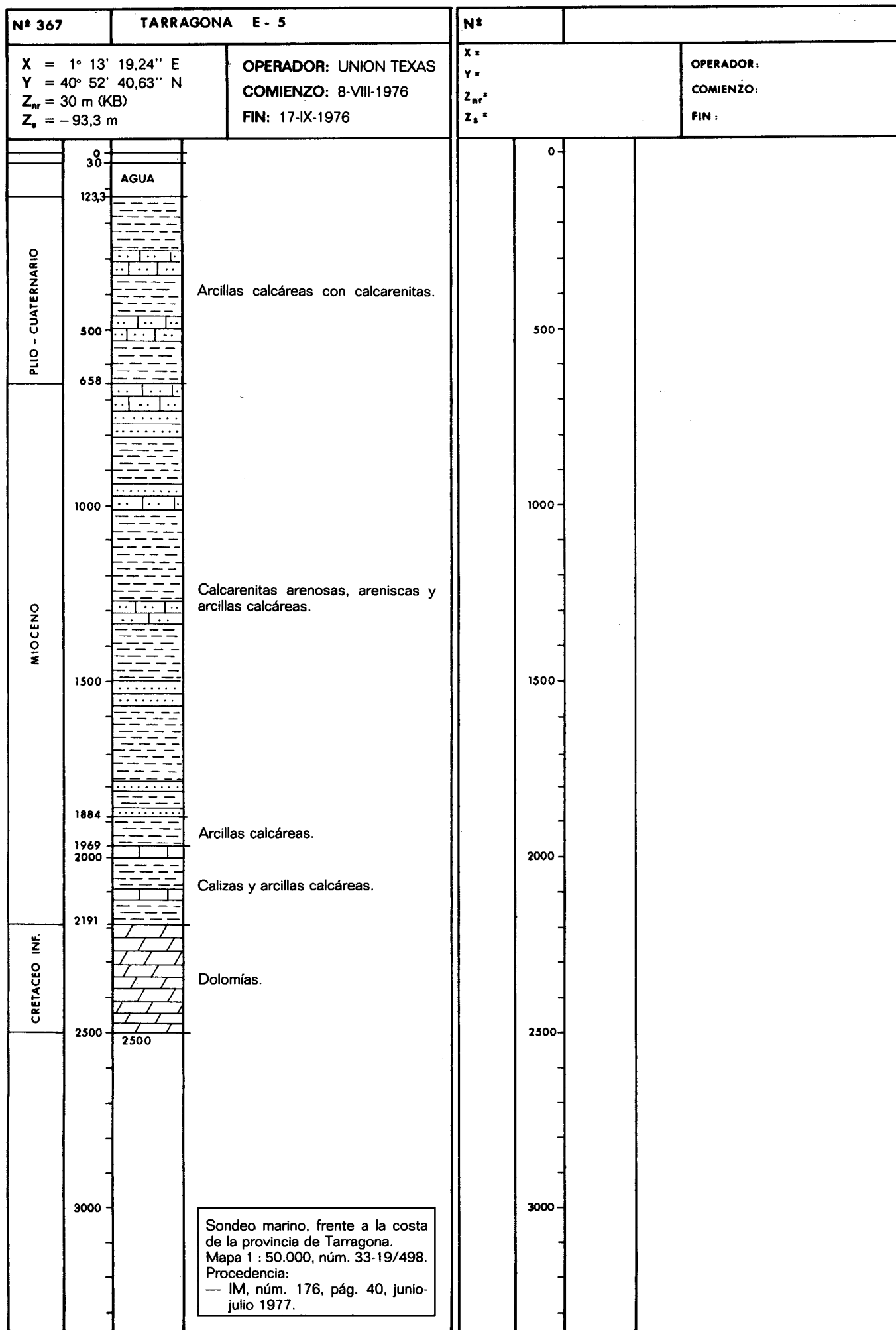


00950383

00950384

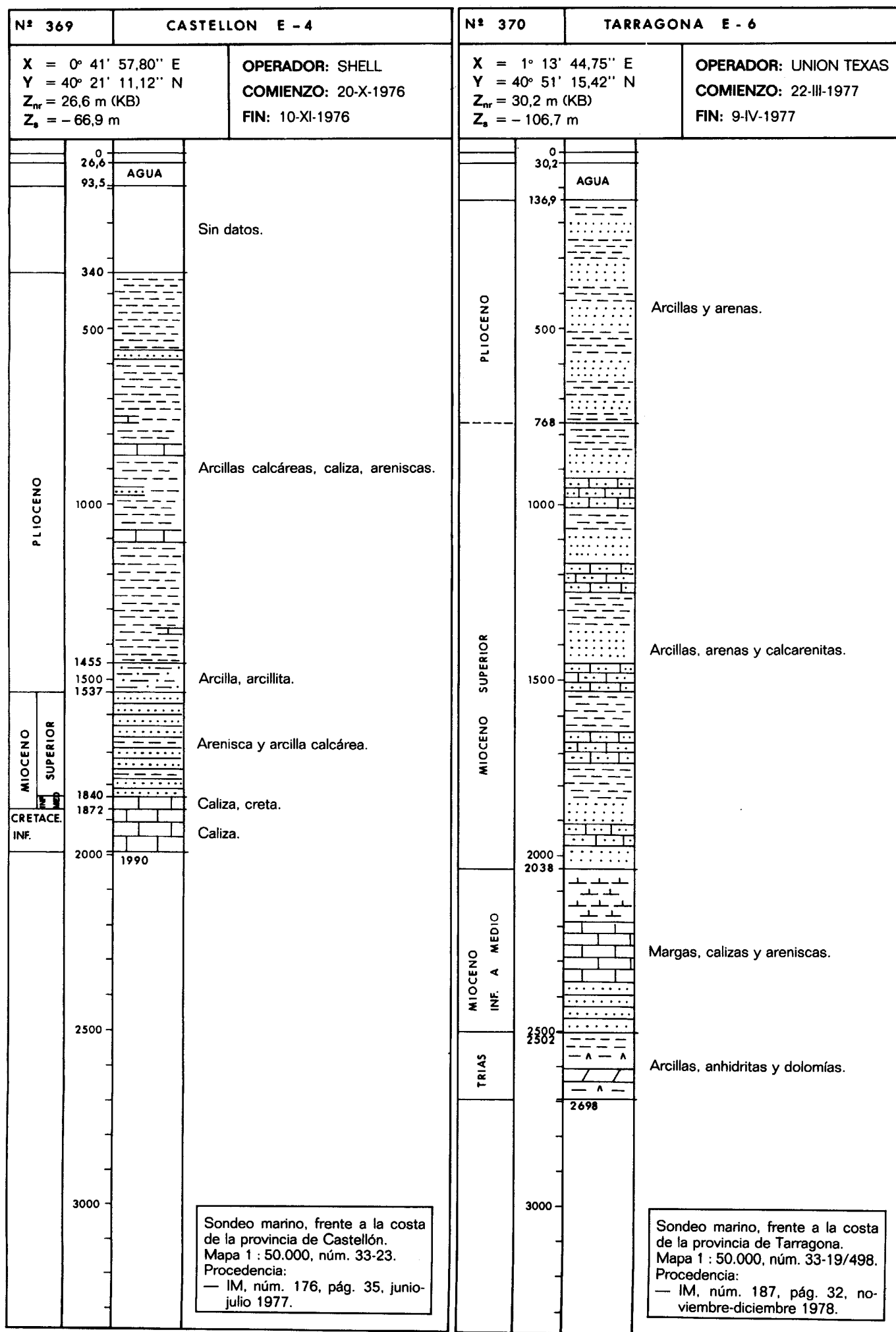






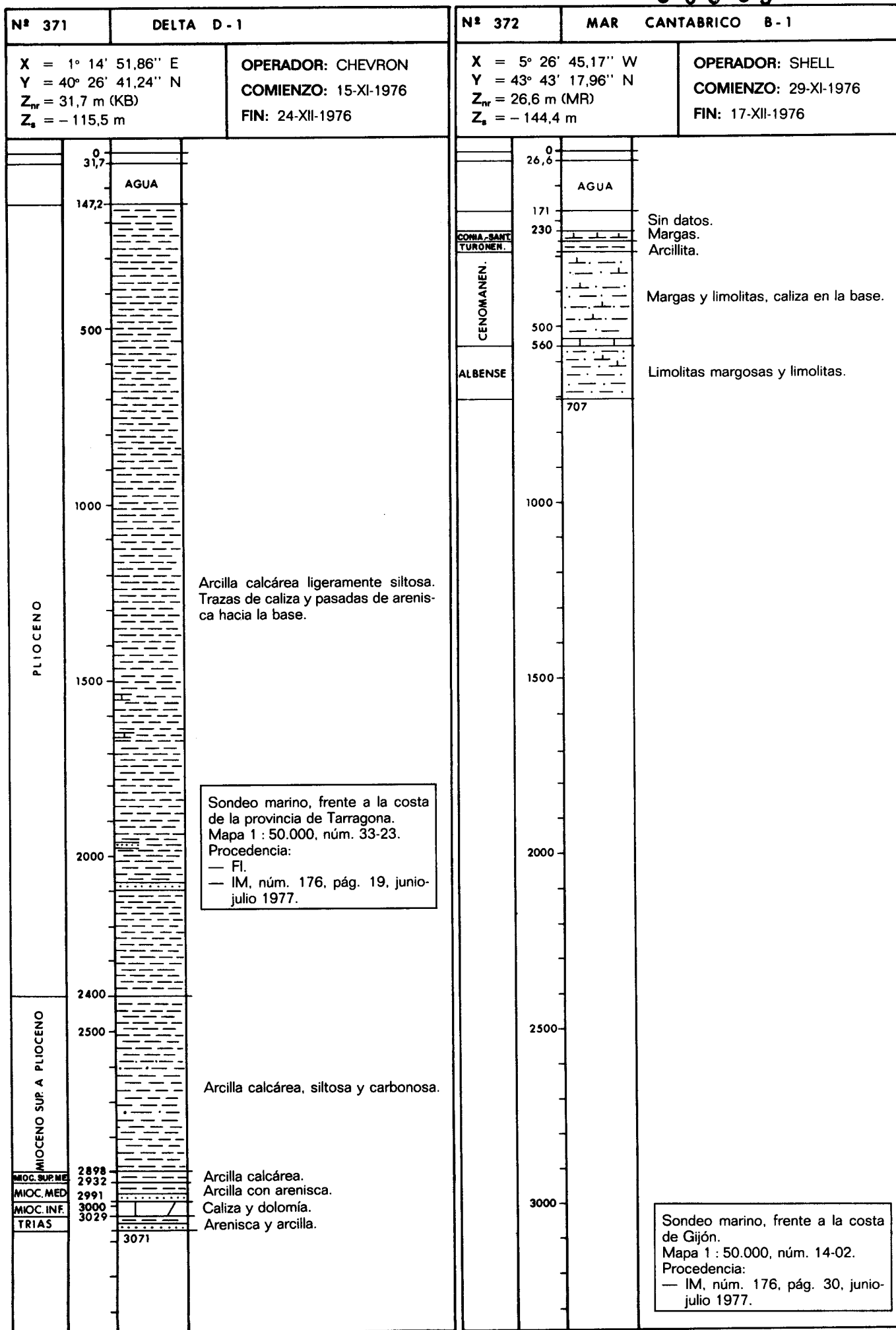
|  |      |  |  |
|--|------|--|--|
| Nº 368   |      | CASABLANCA - 5   |  |
| X = 1° 22' 52,94'' E<br>Y = 40° 43' 50,57'' N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR: CHEVRON<br>COMIENZO: 7-X-1976<br>FIN: 31-XII-1976  |  |
|  | 0    |  |  |
|  | 500  |  |  |
|  | 1000 |  |  |
|  | 1500 |  |  |
|  | 2000 |  |  |
|  | 2500 |  |  |
|  | 3000 |  |  |
|  |      | Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-21.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 176, pág. 19, junio-julio 1977. |  |

|   |      |                                |  |
|---|------|--------------------------------|--|
| Nº 368  |      | CASABLANCA - 5                 |  |
| X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
|   | 3000 |                                |  |
|   | 3384 |                                |  |
|   | 3500 |                                |  |
|   | 4000 |                                |  |
|   | 4500 |                                |  |
|   | 5000 |                                |  |
|   | 5500 |                                |  |
|   | 6000 |                                |  |



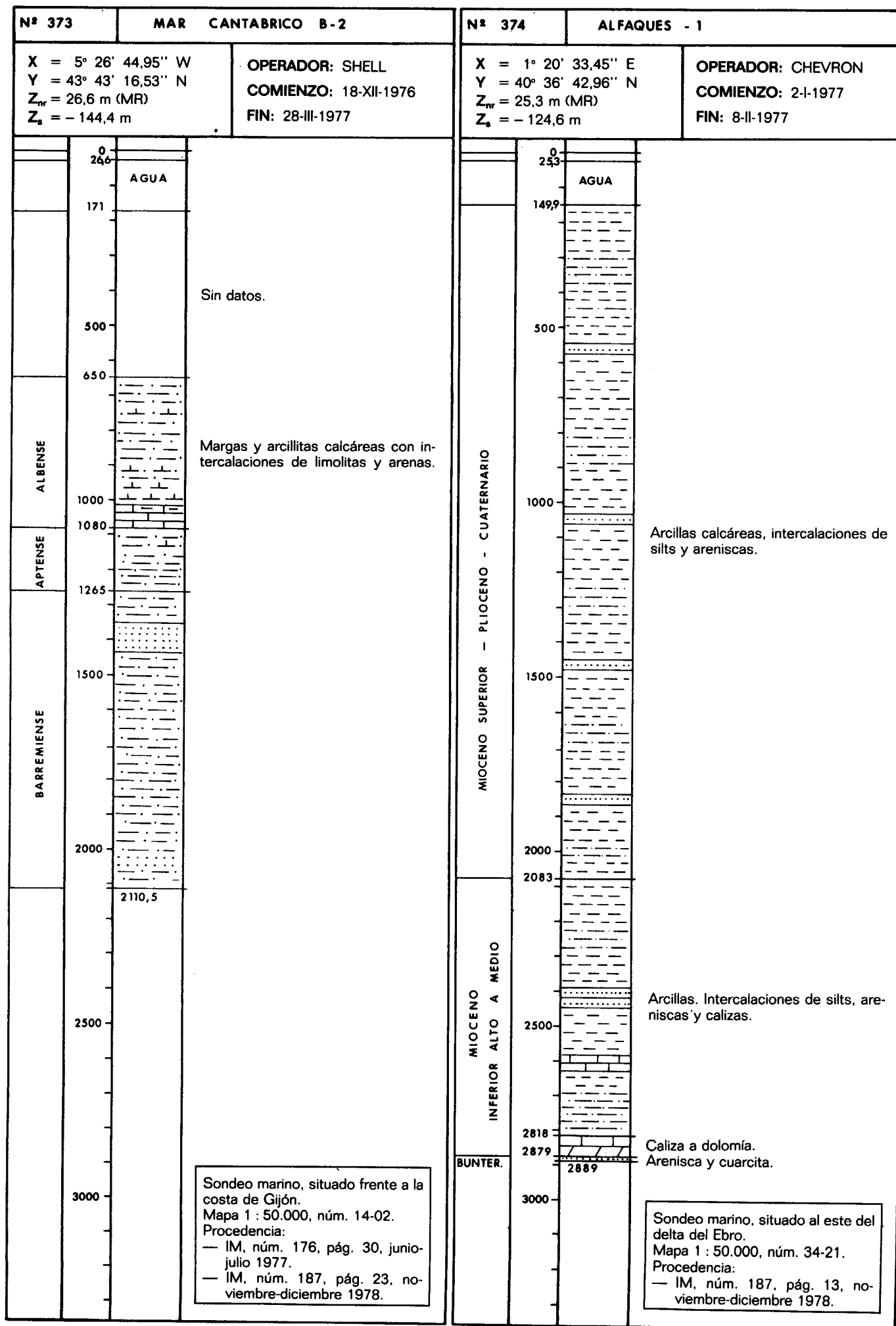
00950388

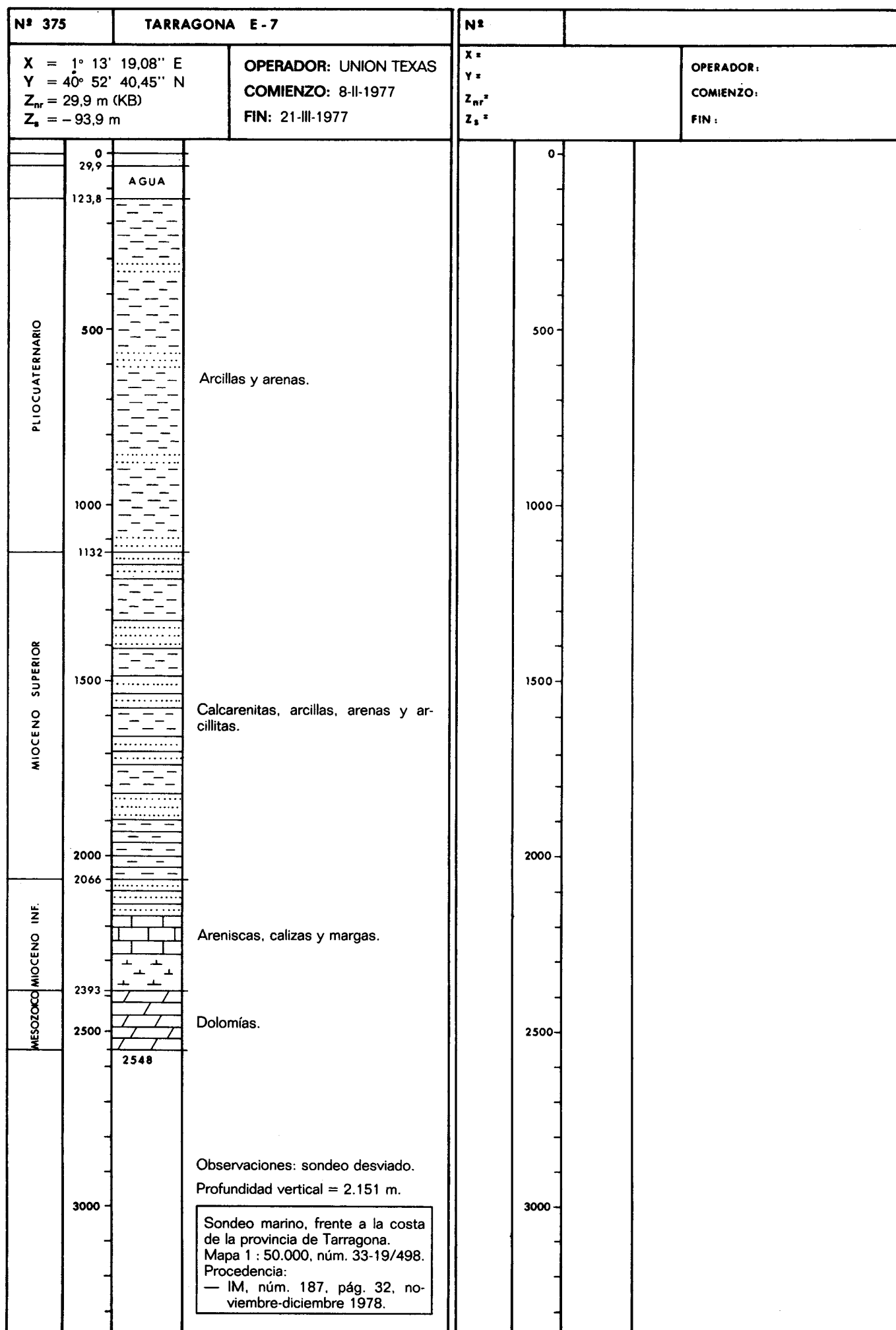
00950389



00950390

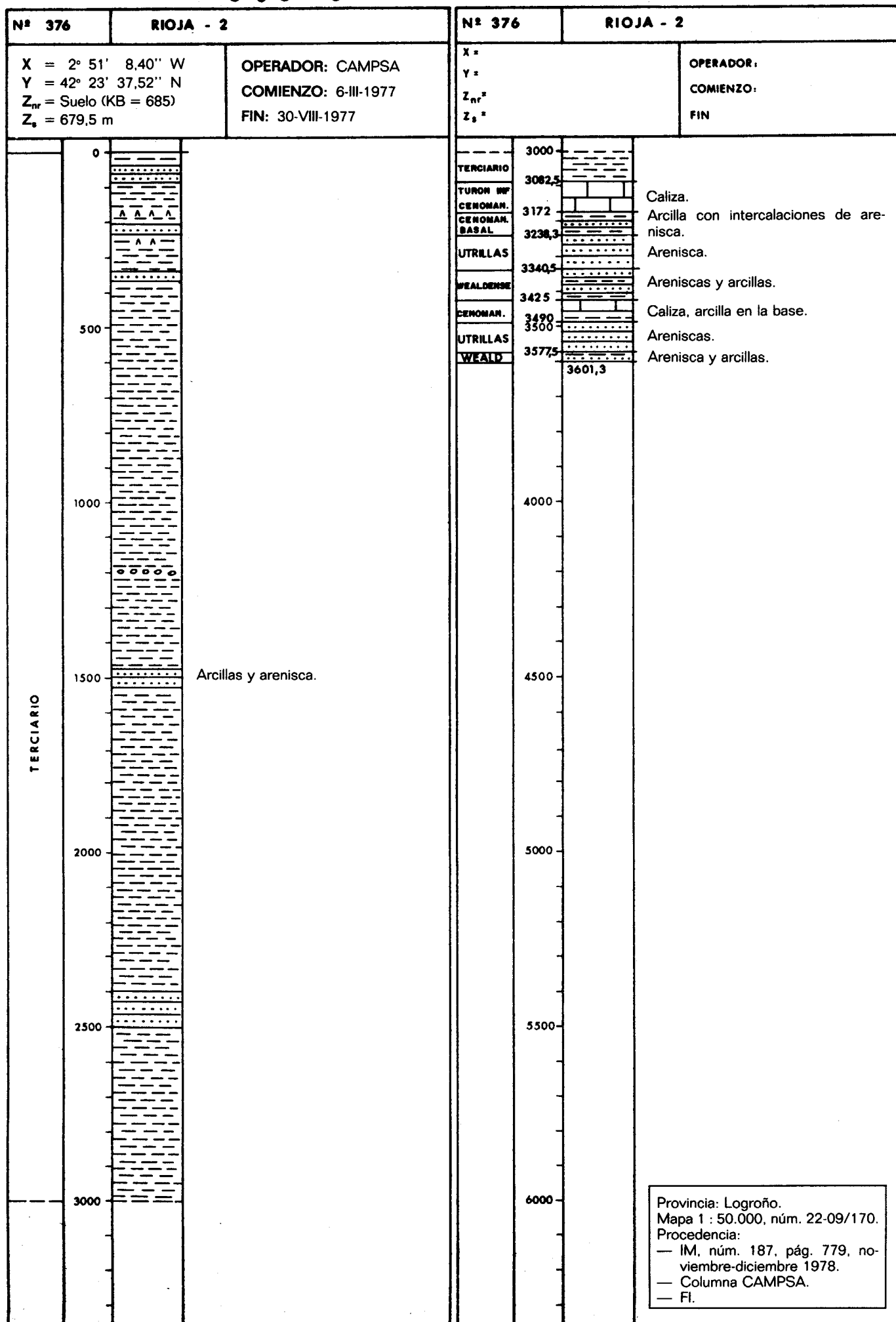
00950391





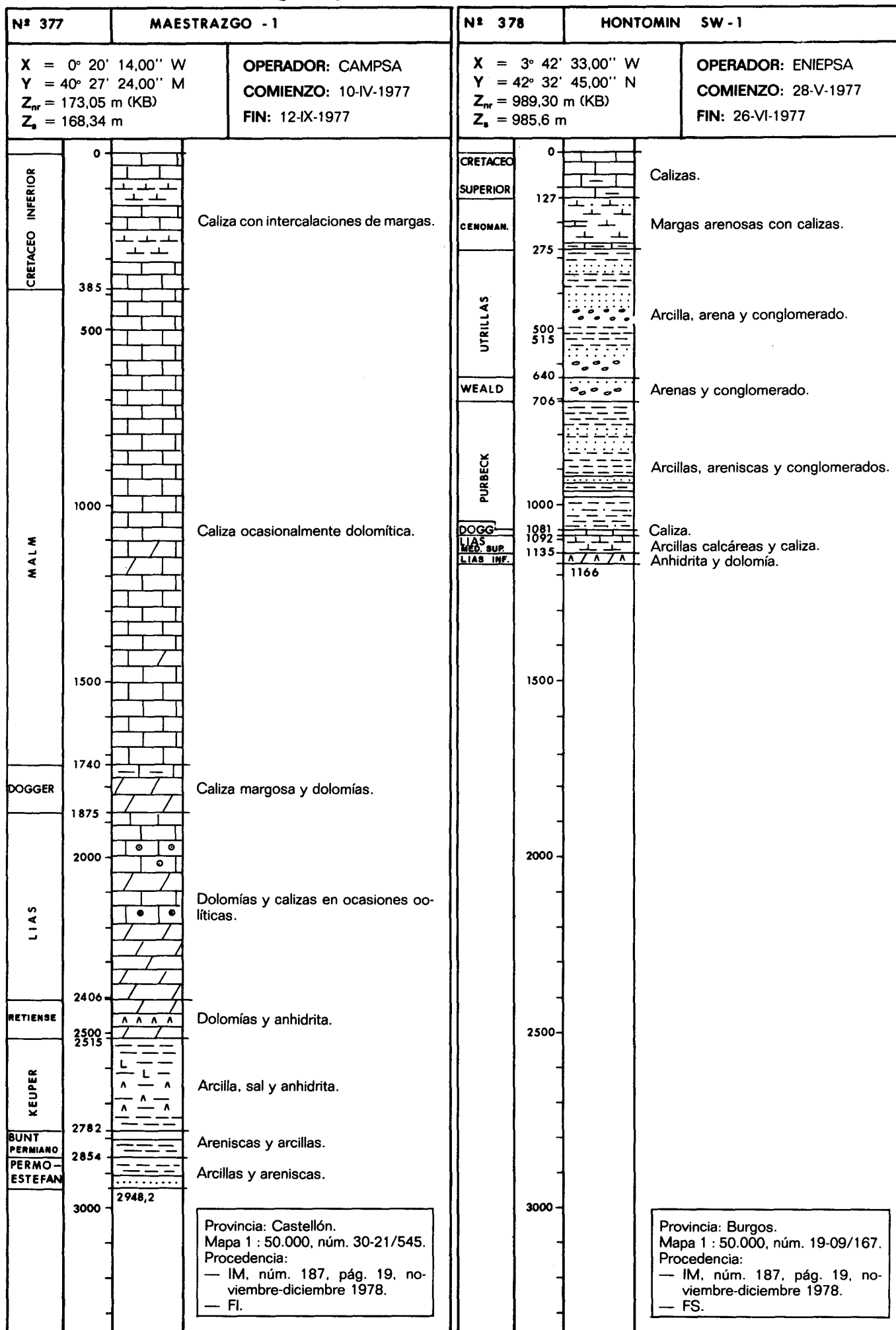
00950393

00950393

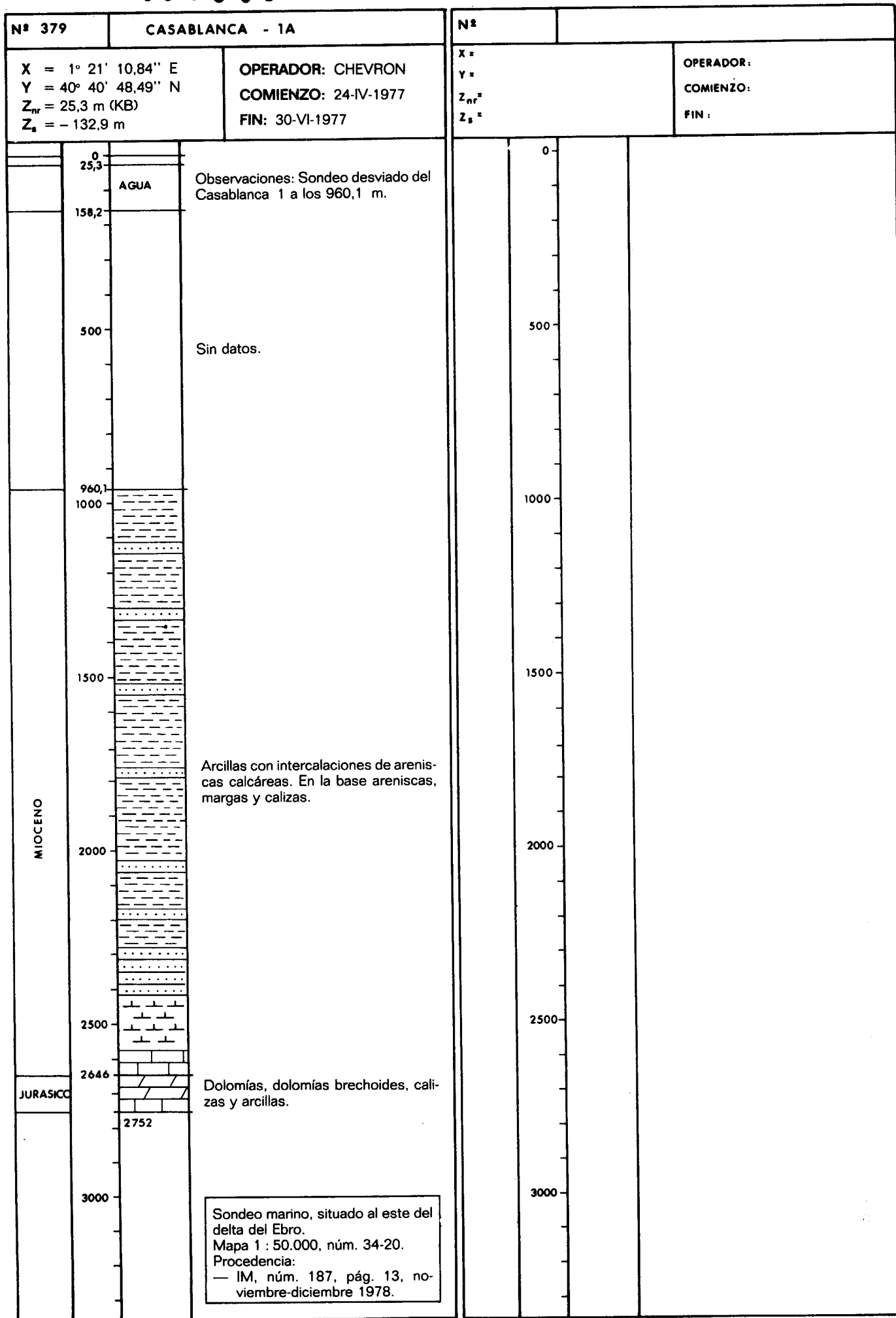


00950394

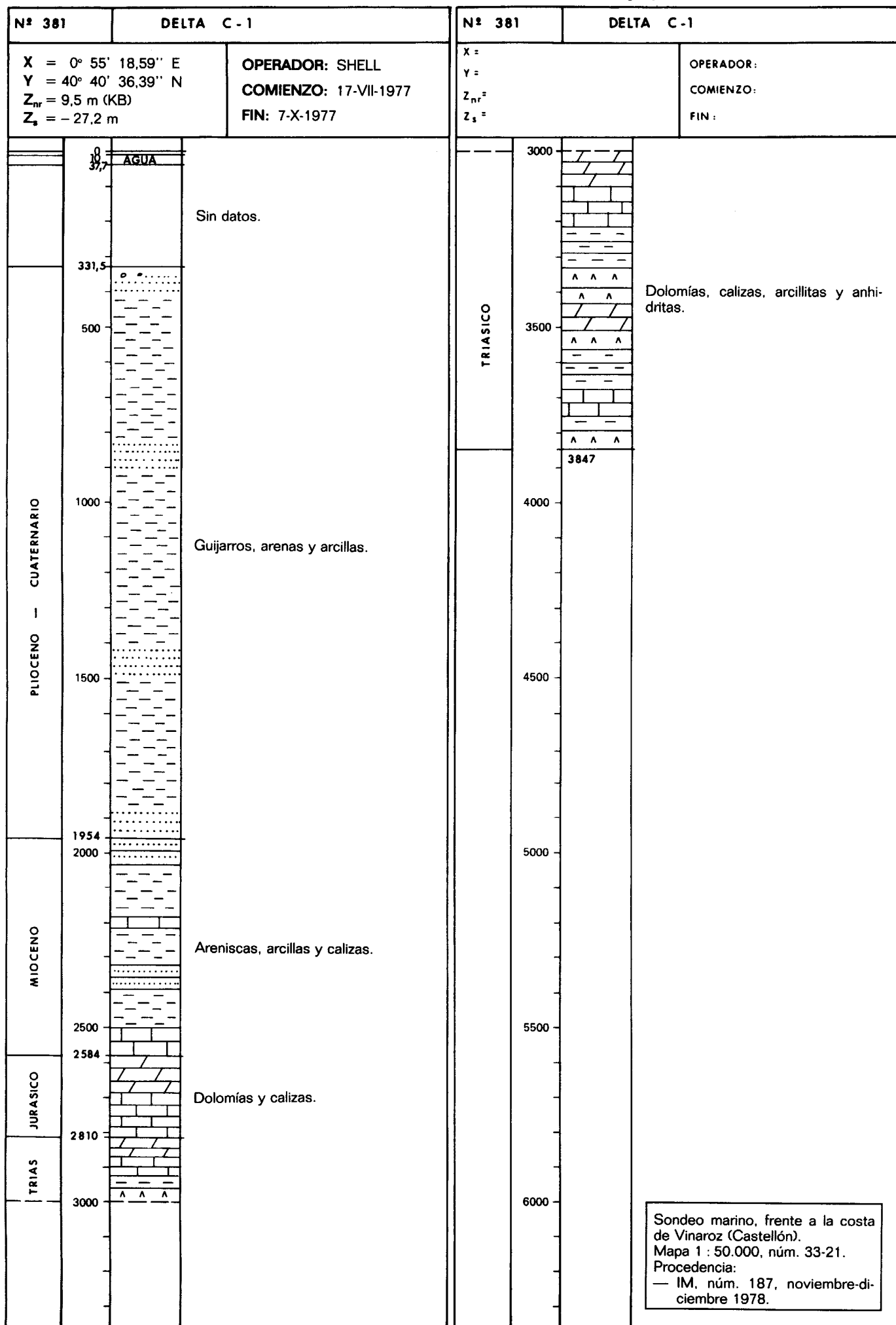
00950395





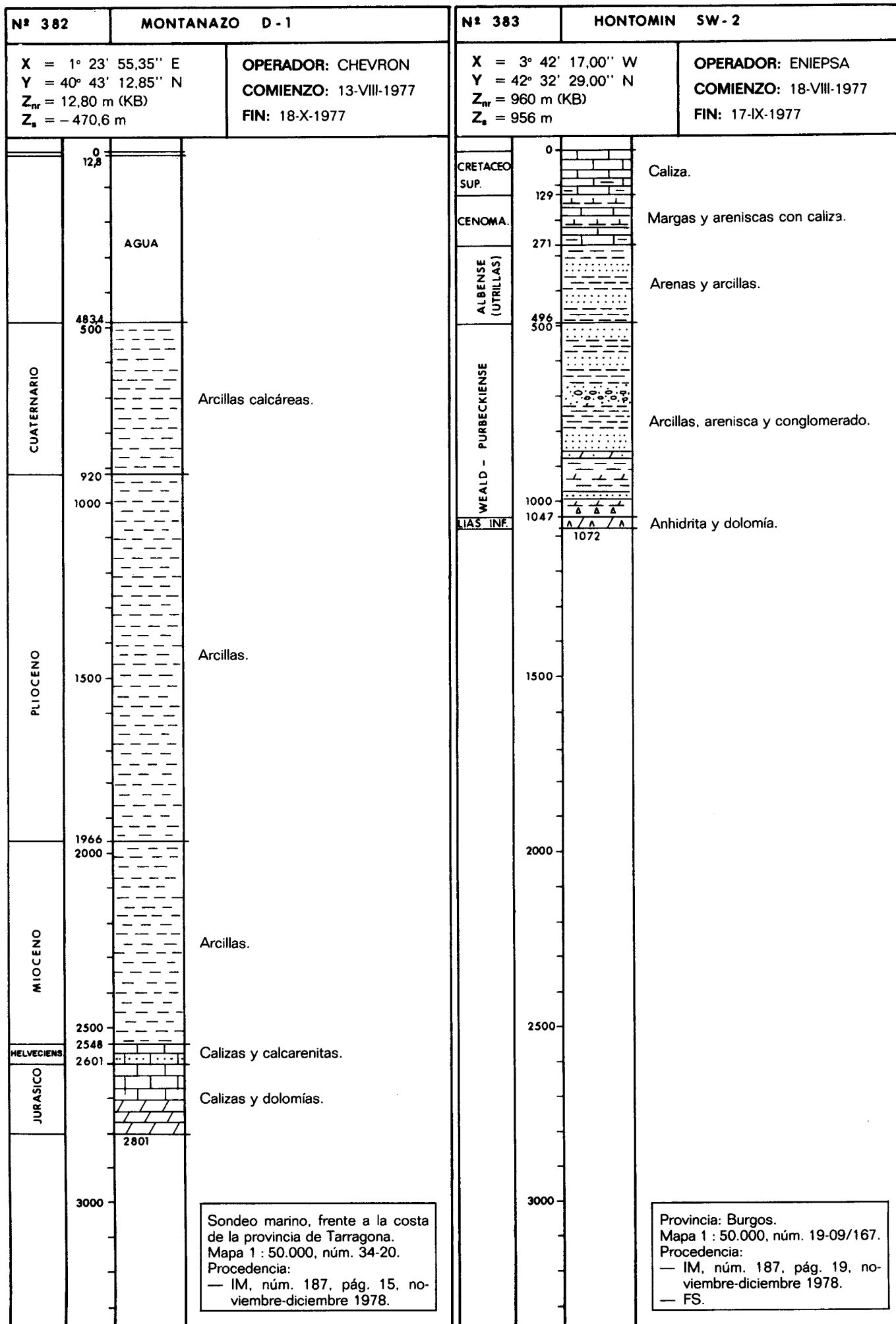


|  |   |
|--|---|
| Nº 380   | JAVEA - 1   |
| X = 0° 21' 23,60'' E<br>Y = 38° 42' 8,50'' N<br>$Z_{ref}$ = 0 m (NM)<br>$Z_s$ = - 121 m  | OPERADOR: UNION TEXAS<br>COMIENZO: 4-VI-1977<br>FIN: 24-VI-1977                   |
| <div style="float: left; width: 10%;"> <p>PLOCIENO MED. A SUP.</p> <p>PALEOGENO</p> <p>CRETACEO</p> </div>   | <div style="float: right;"> <p>OPERADOR:</p> <p>COMIENZO:</p> <p>FIN :</p> </div> |
| Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Alicante.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 31-32/823.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 187, págs. 29 y 31,<br>noviembre-diciembre 1978. |   |



00950399

00950400

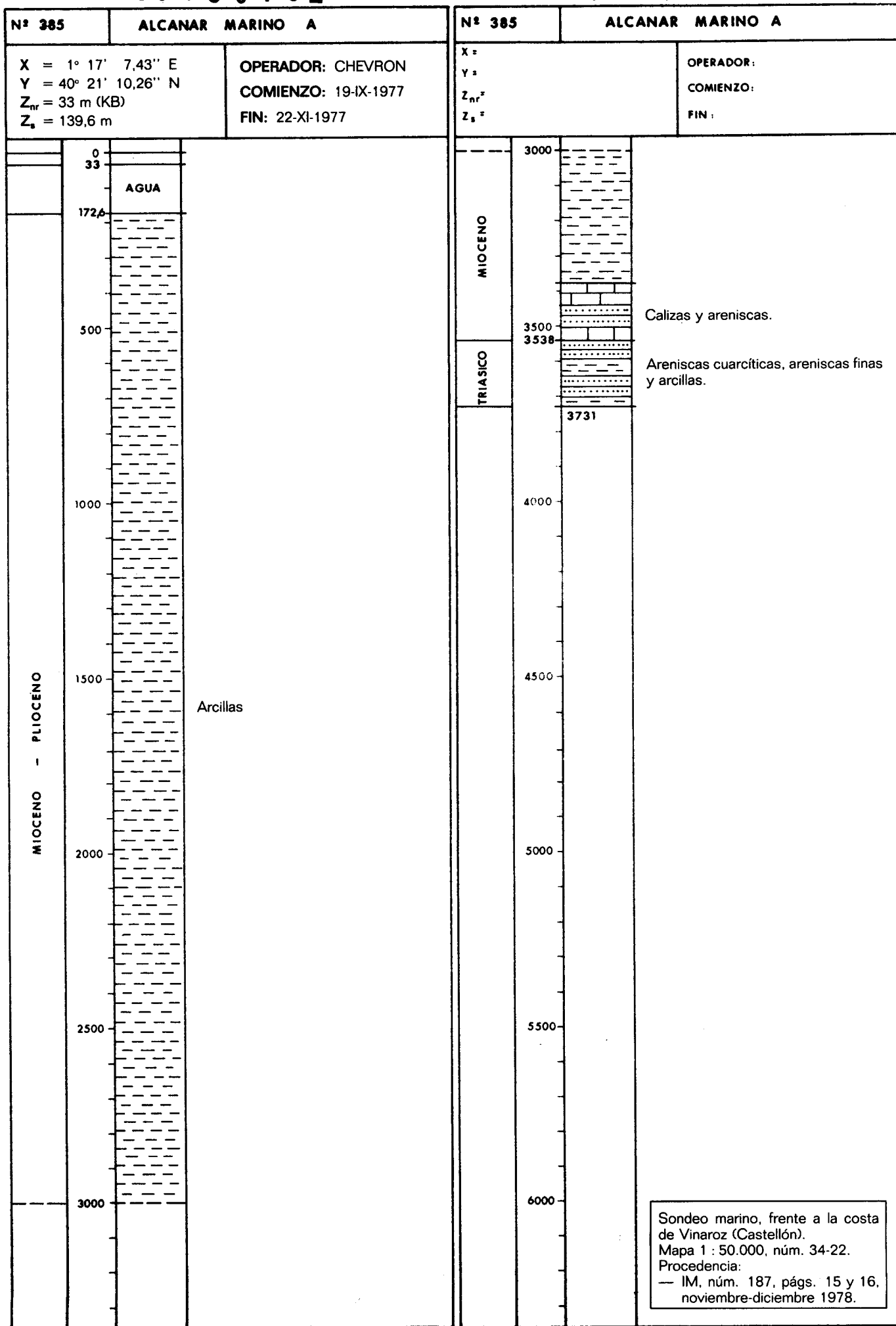


00950401

|  |       |   |                    |  |      |   |  |
|--|-------|---|--------------------|--|------|---|--|
| <b>Nº 384</b>  |       | <b>GALICIA B - 1</b>  |                    | <b>Nº</b>  |      |   |  |
| <b>X = 6° 33' 11,90" W</b><br><b>Y = 43° 42' 57,00" N</b><br><b>Z<sub>m</sub> = 0 m (NM) (KB = 32,6 m)</b><br><b>Z<sub>s</sub> = -100,9 m</b>                    |       | <b>OPERADOR: CHEVRON</b><br><b>COMIENZO: 19-IX-1977</b><br><b>FIN: 8-X-1977</b> |                    | <b>X =</b><br><b>Y =</b><br><b>Z<sub>m</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |      | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |
| <b>CRETACEO</b>  | 0     | AGUA  | Caliza areniscosa. |  | 0    |   |  |
|  | 101   |   |                    |  |      |   |  |
|  | 324,6 |   |                    |  |      |   |  |
|  | 500   |   |                    |  | 500  |   |  |
|  | 1000  |   |                    |  | 1000 |   |  |
|  | 1500  |   |                    |  | 1500 |   |  |
|  | 2000  |   |                    |  | 2000 |   |  |
|  | 2500  |   |                    |  | 2500 |   |  |
|  | 3000  |   |                    |  | 3000 |   |  |
| Sondeo marino, frente a la costa de Luearca (Asturias).<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 10-03/11.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 187, pág. 15, noviembre-diciembre 1978. |       |   |                    |  |      |   |  |

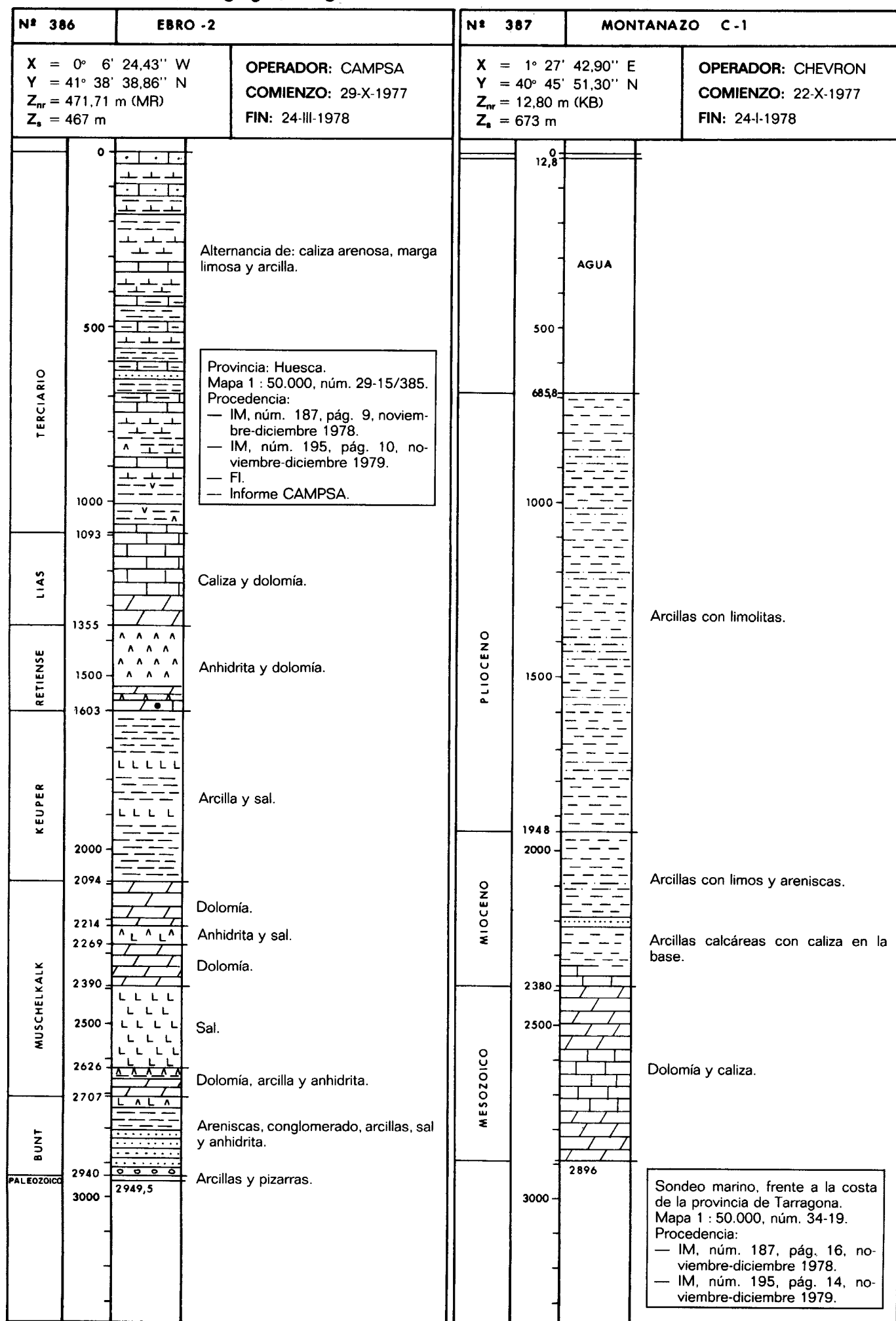
00950402

00950402



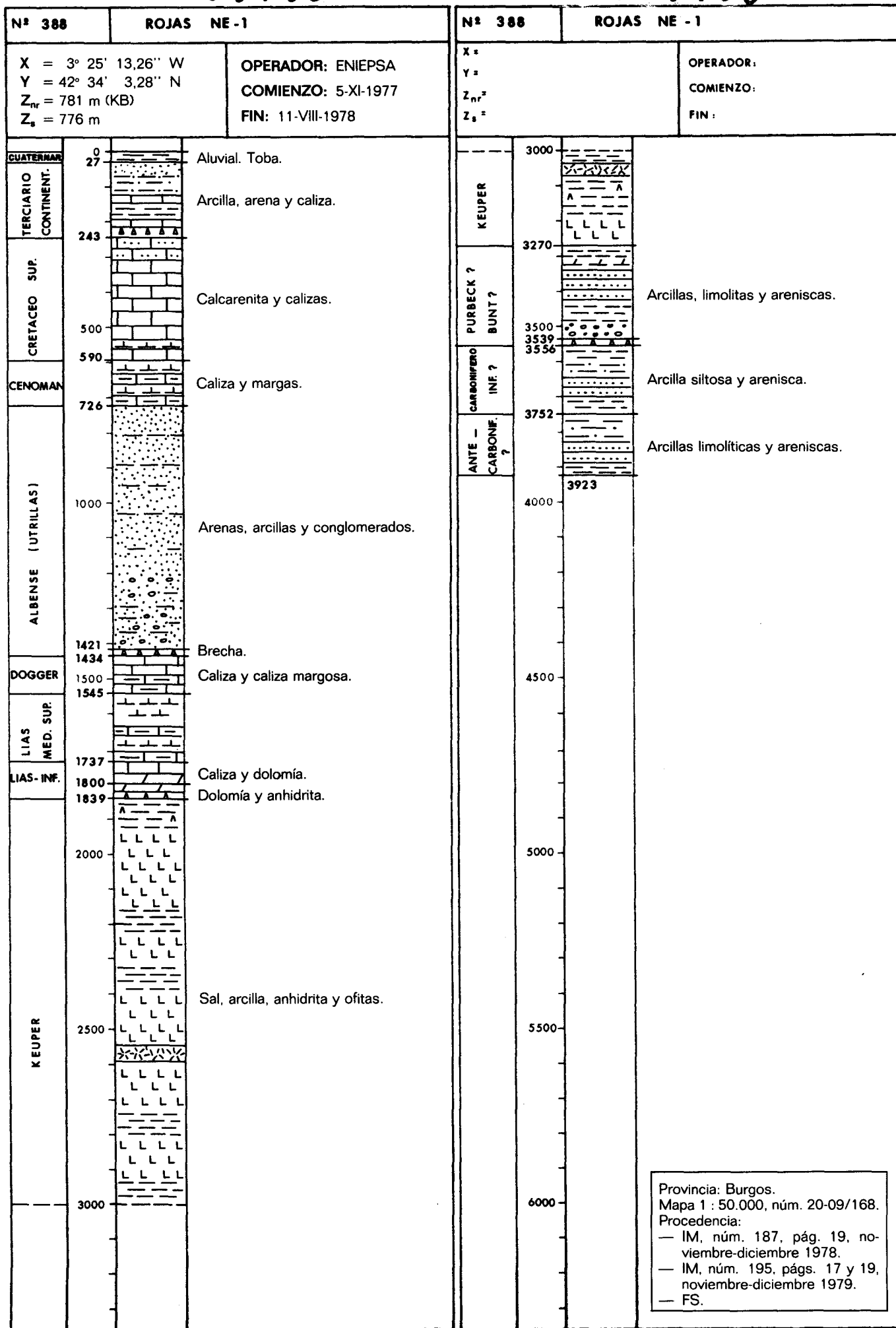
00950403

00950404



00950405

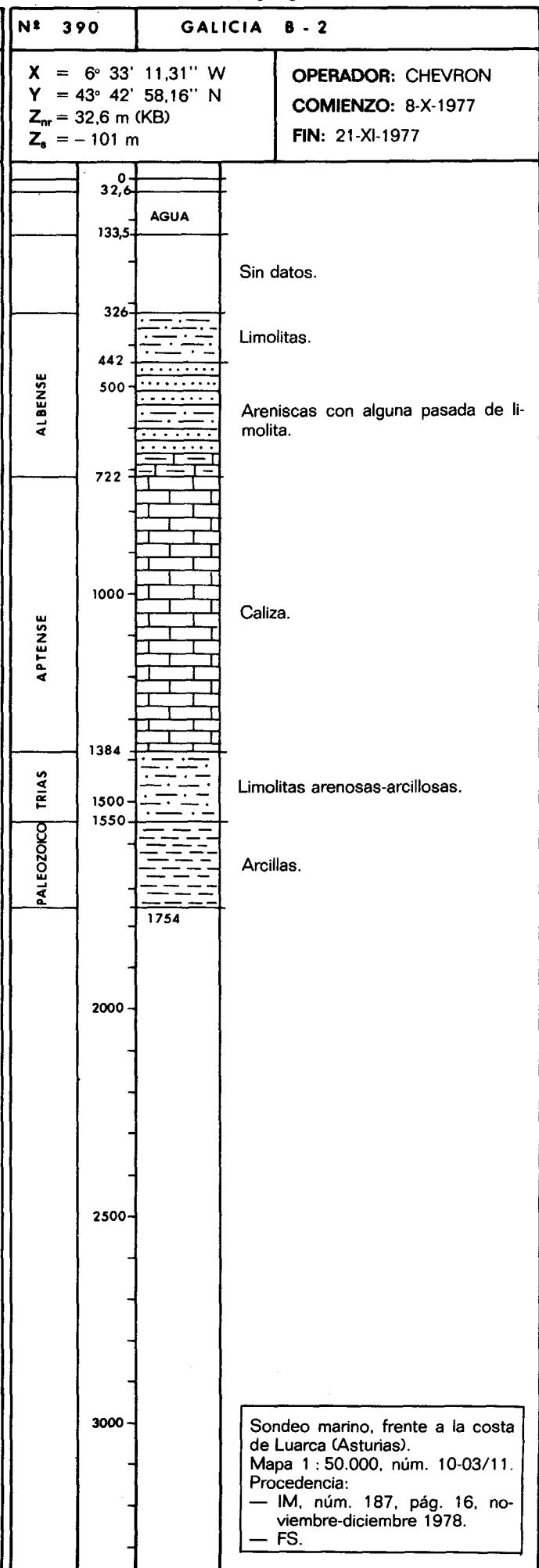
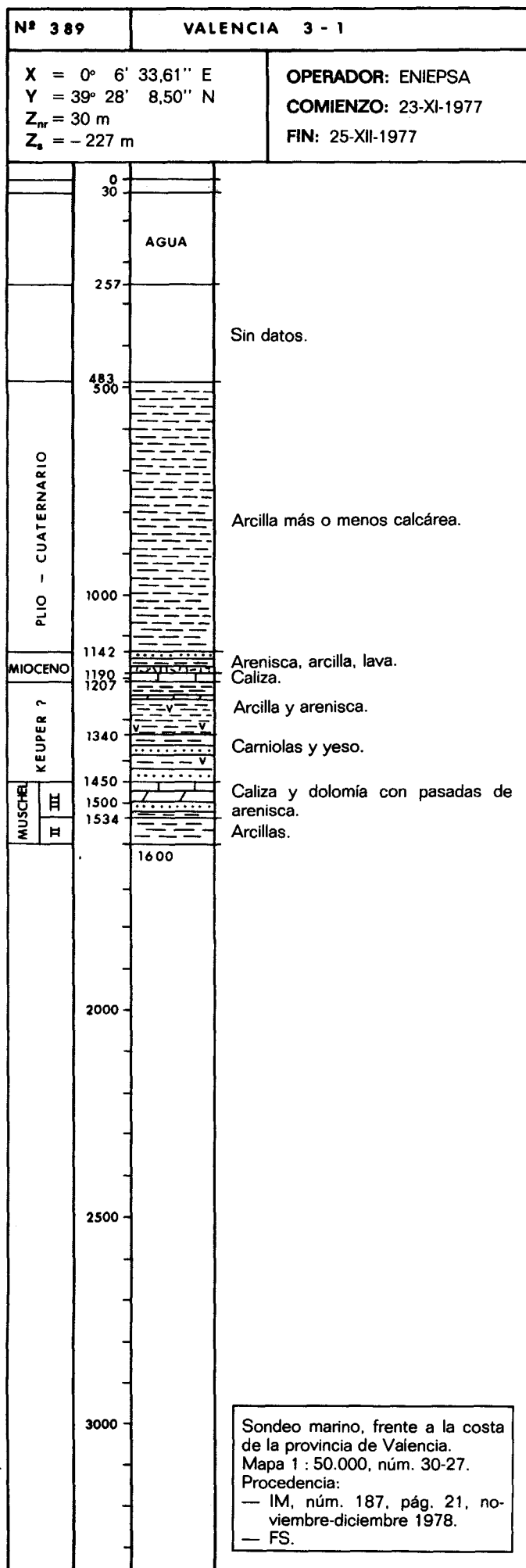
00950405



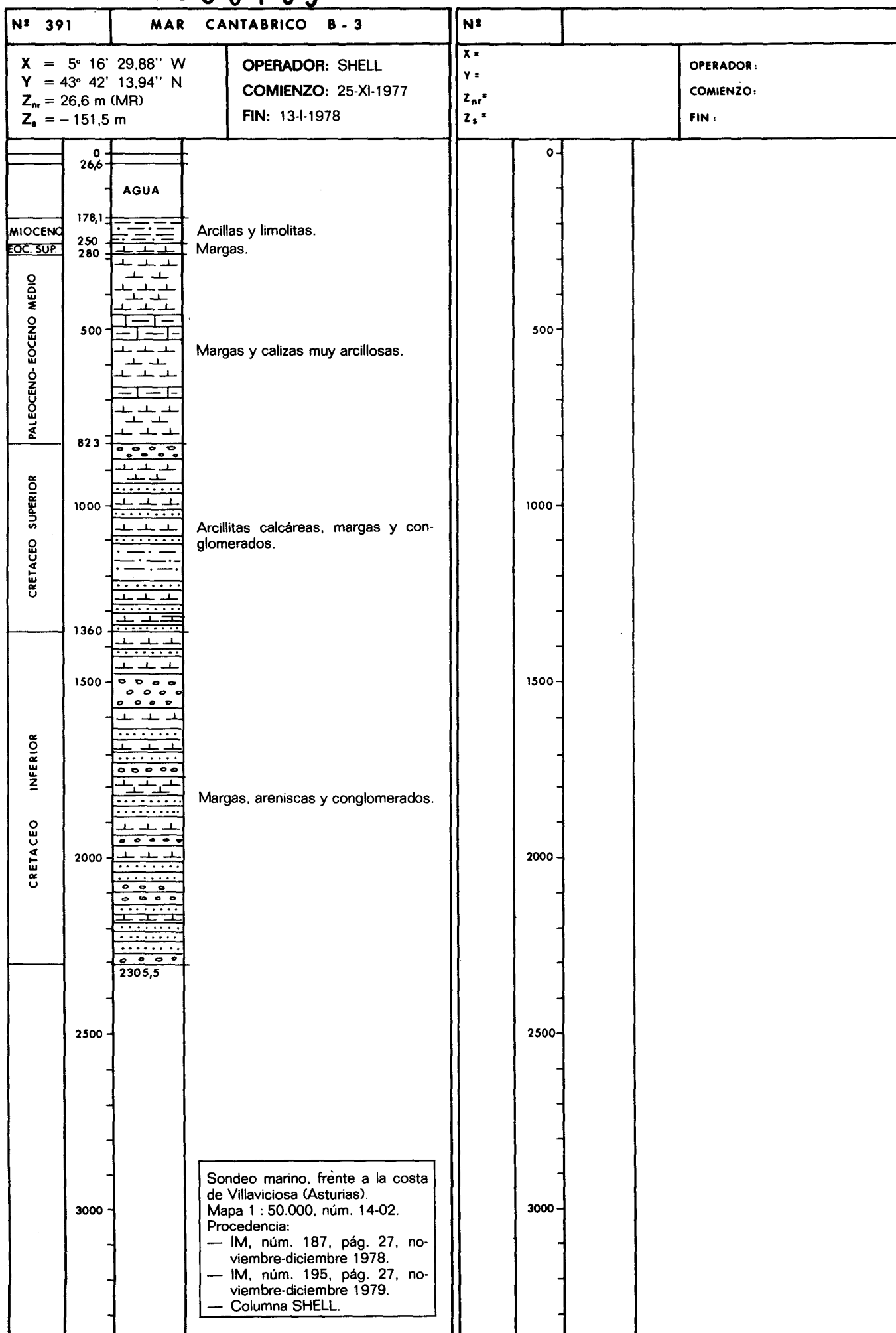


00950407

00950408

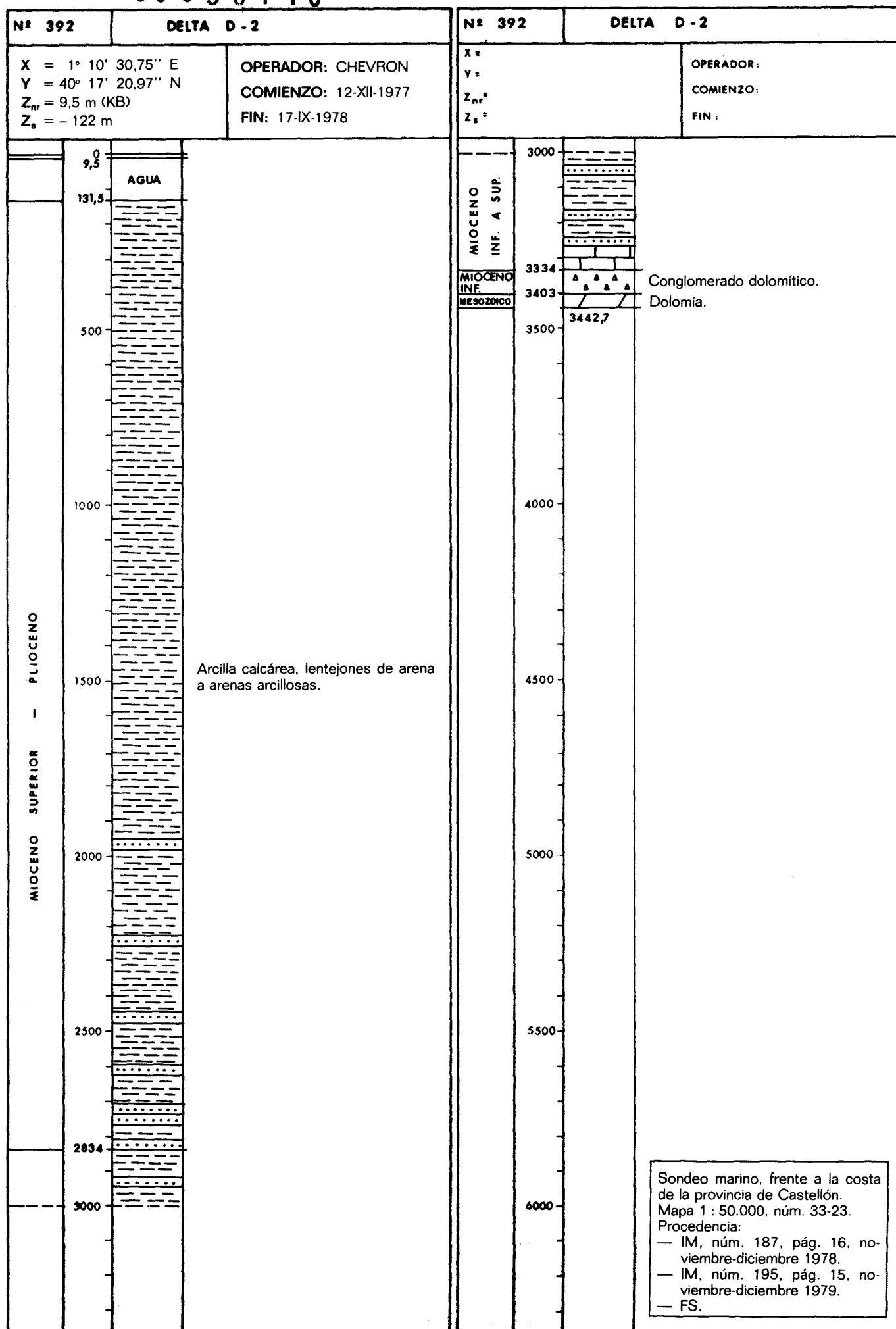


00950409



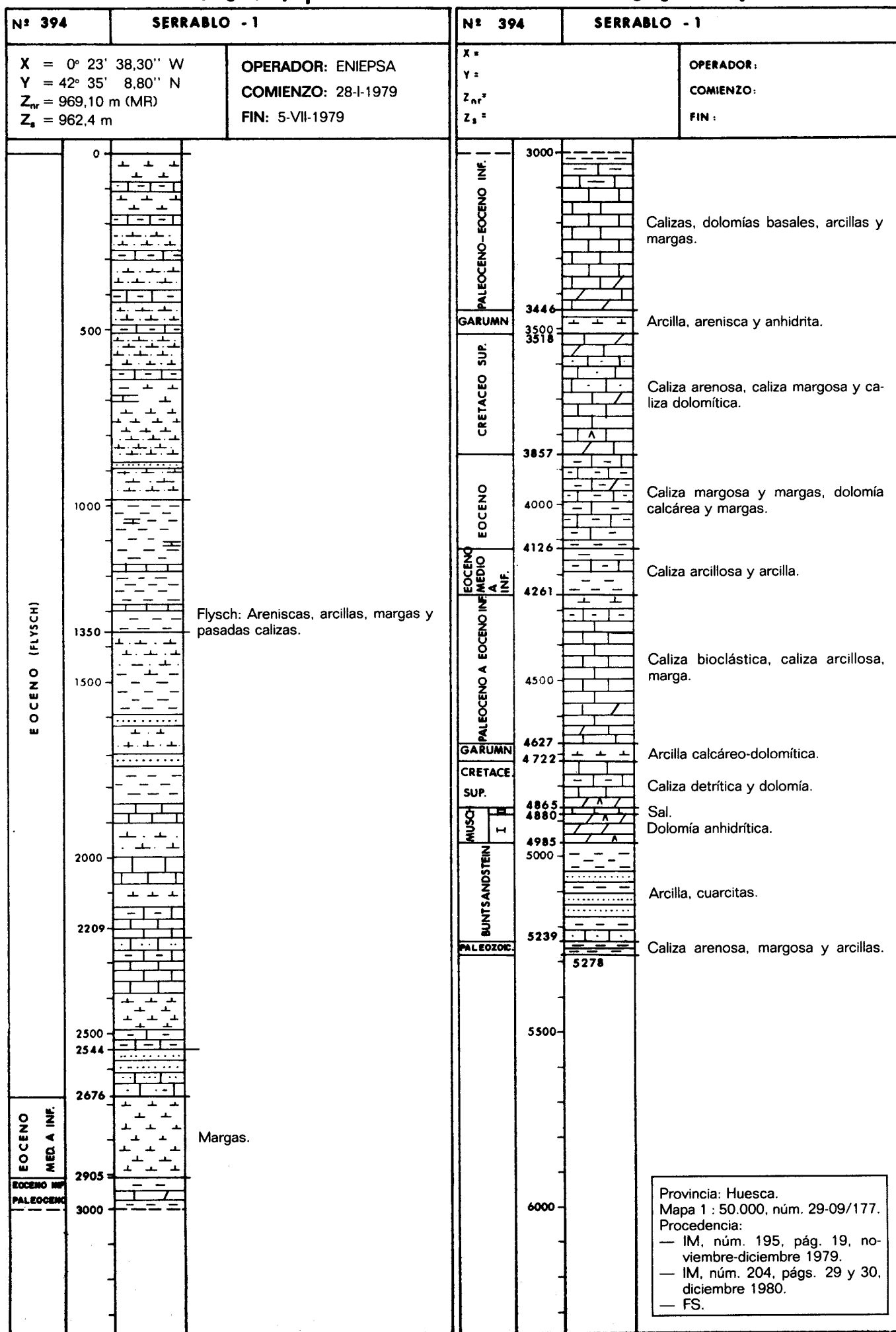
00950410

00950410



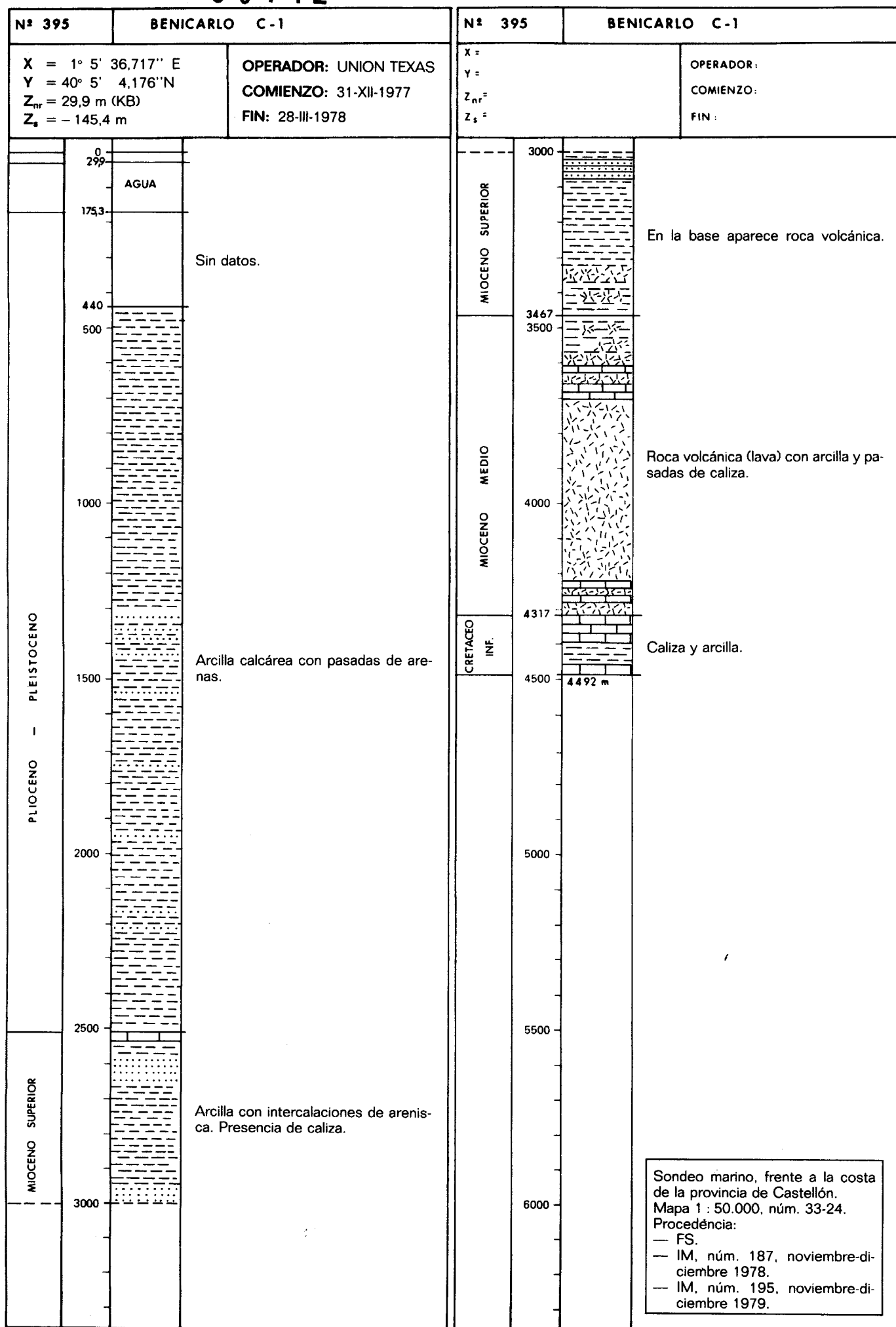
00950411

00950411



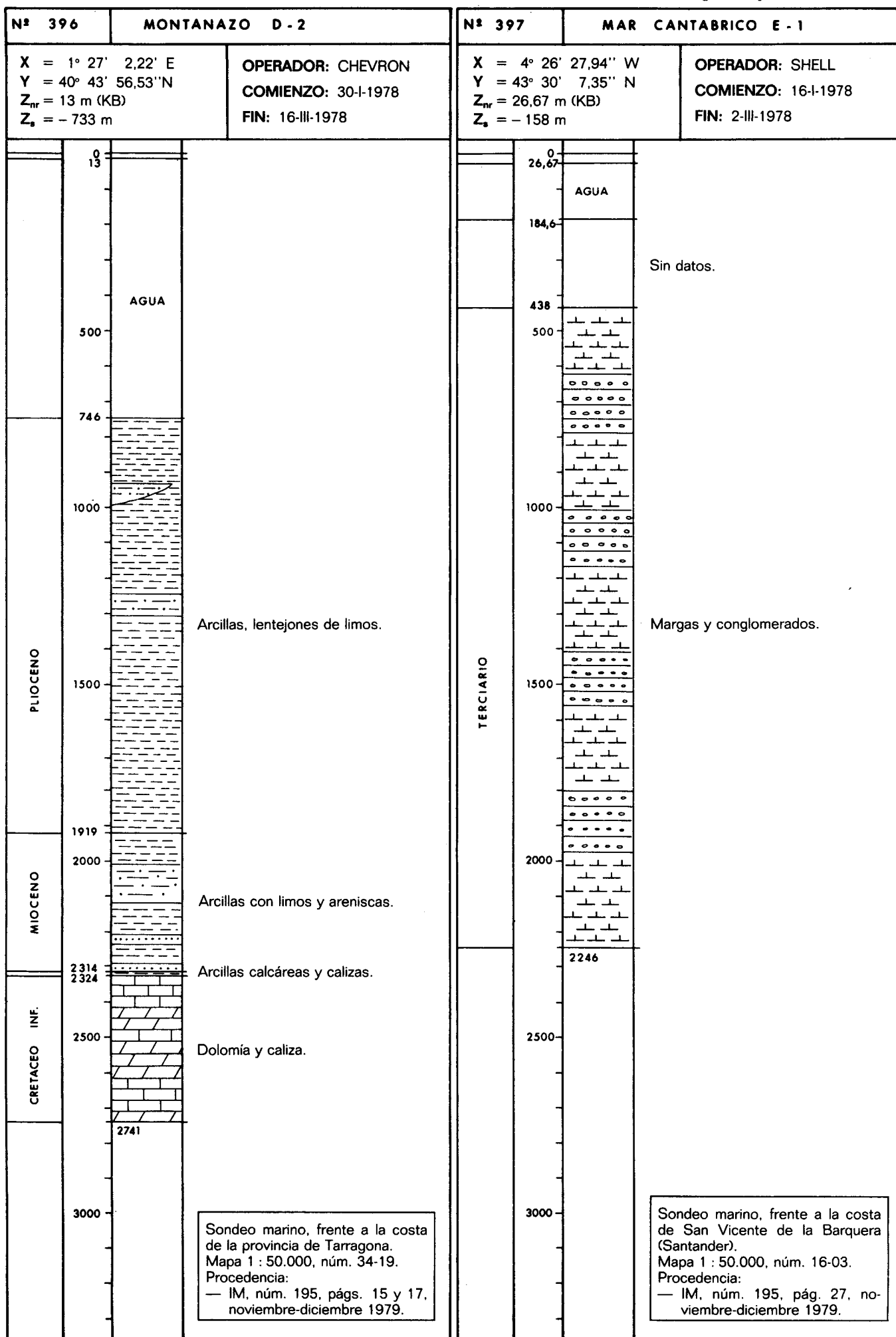
00950412

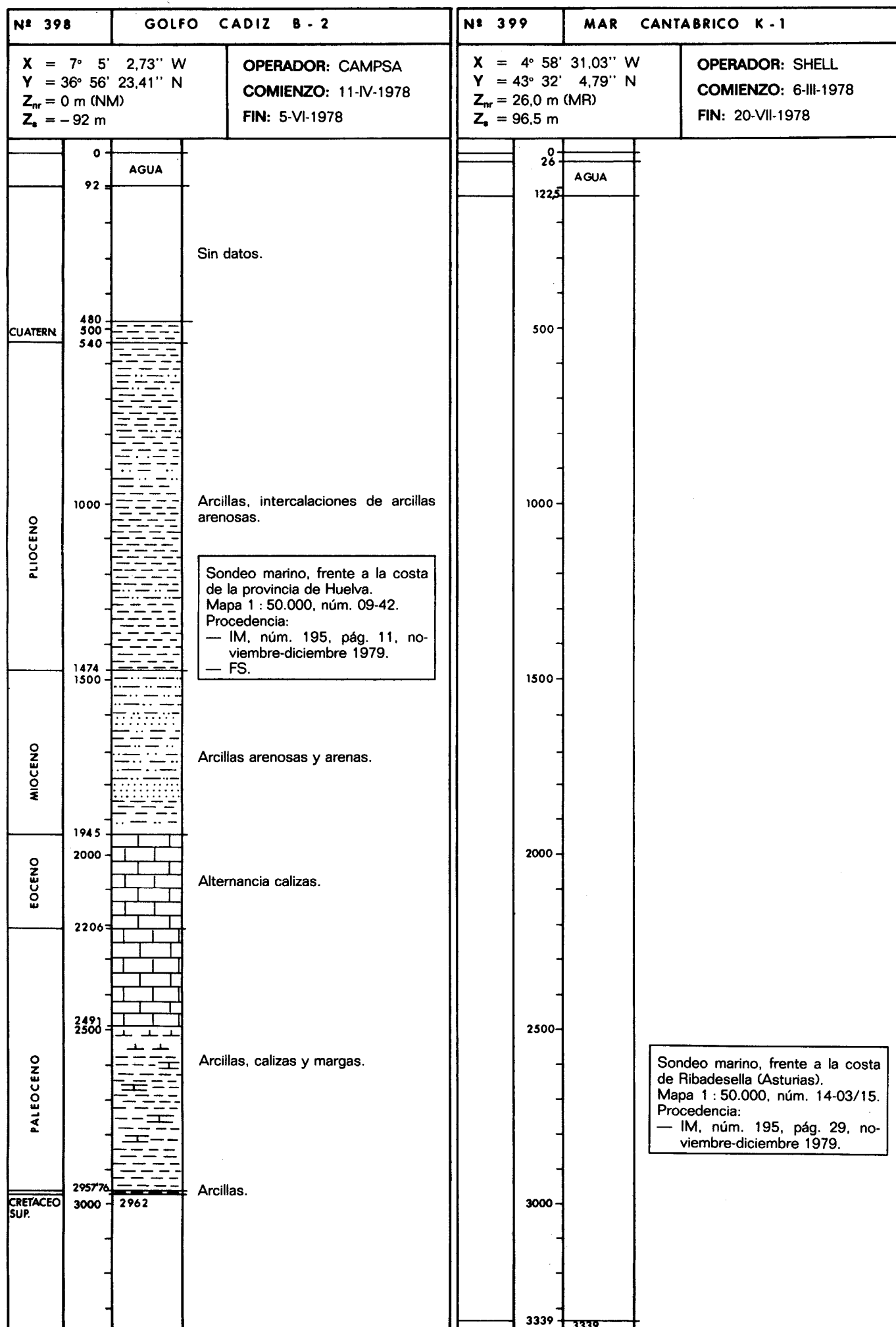
00950412



00950413

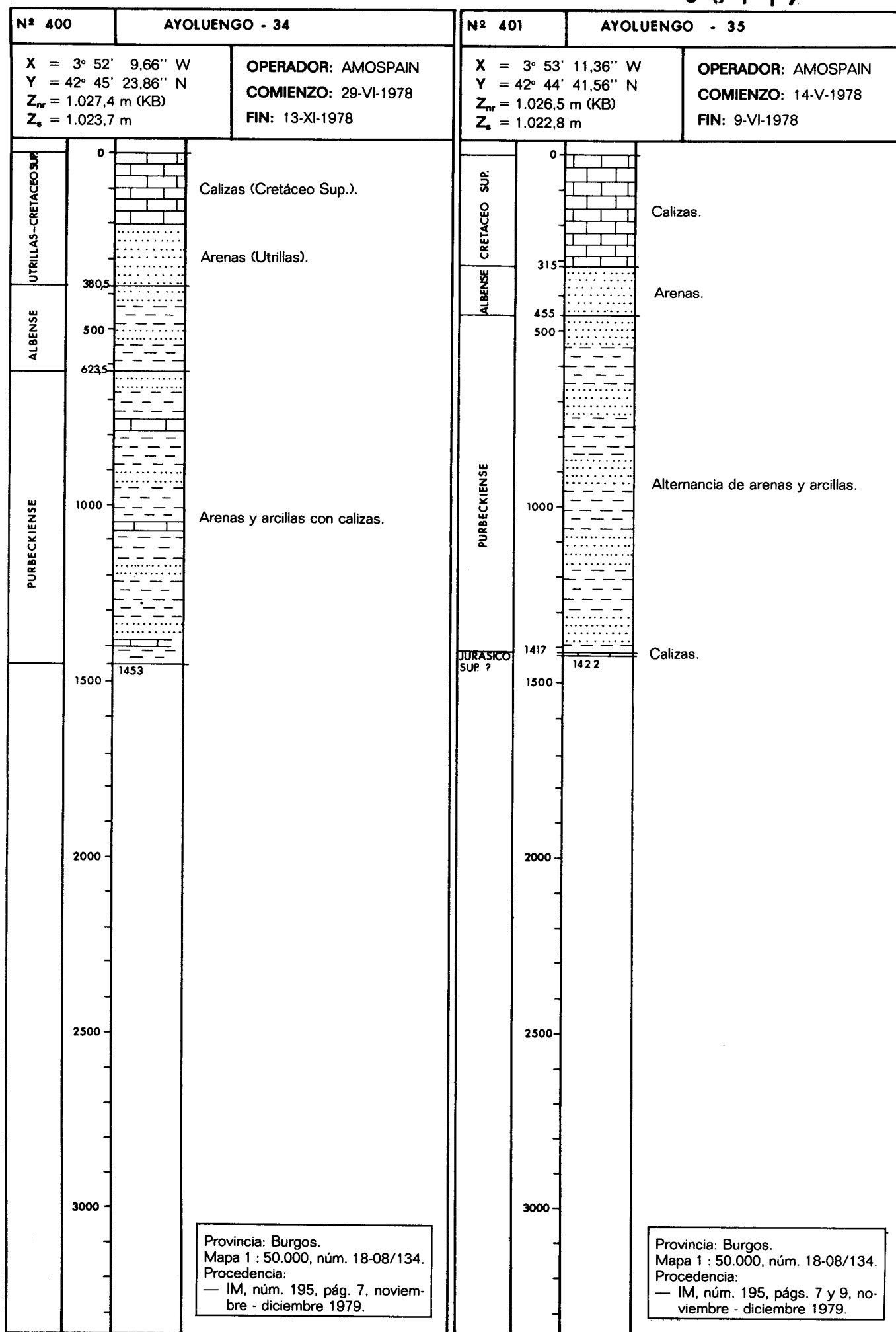
00950414





00950416

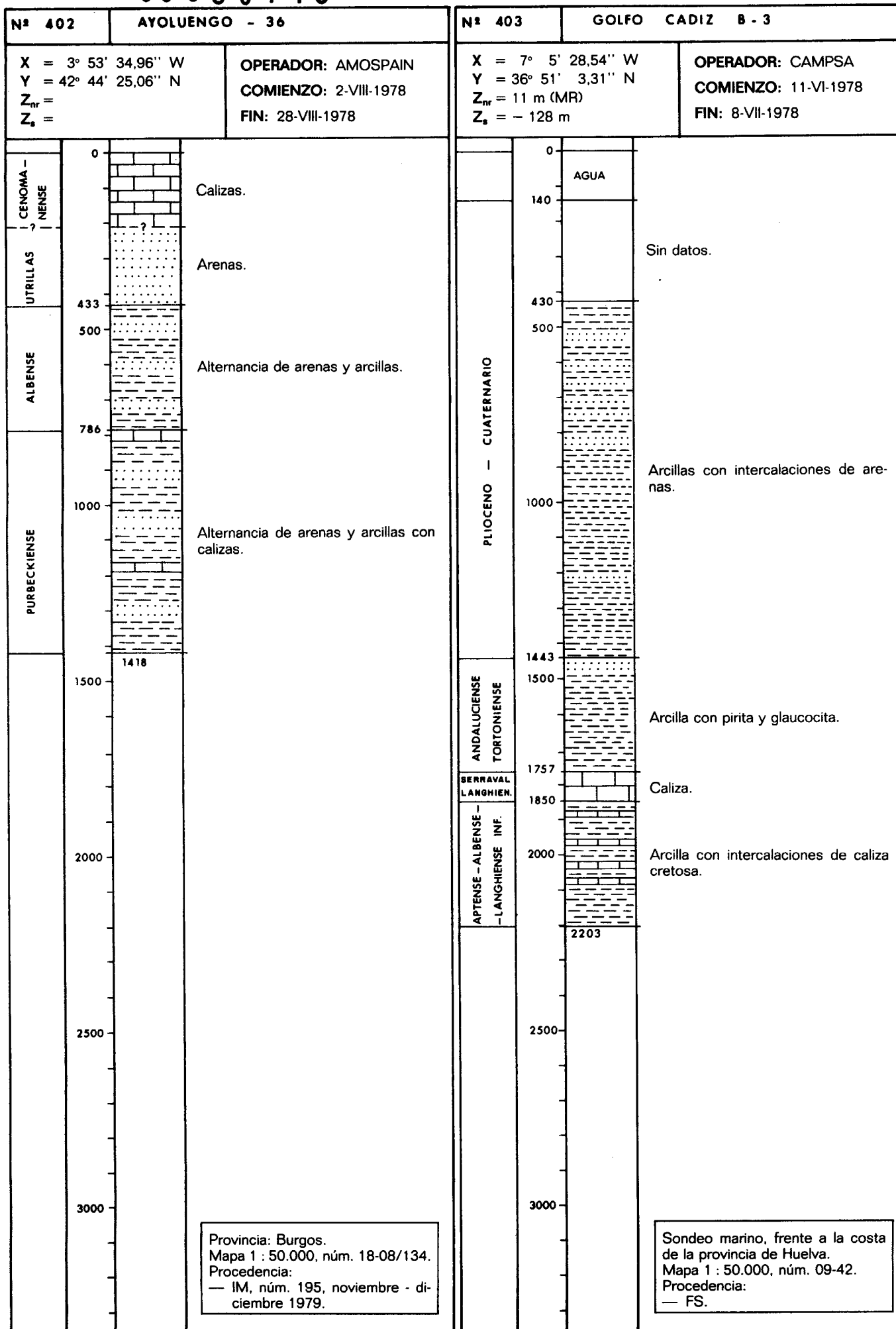
00950417





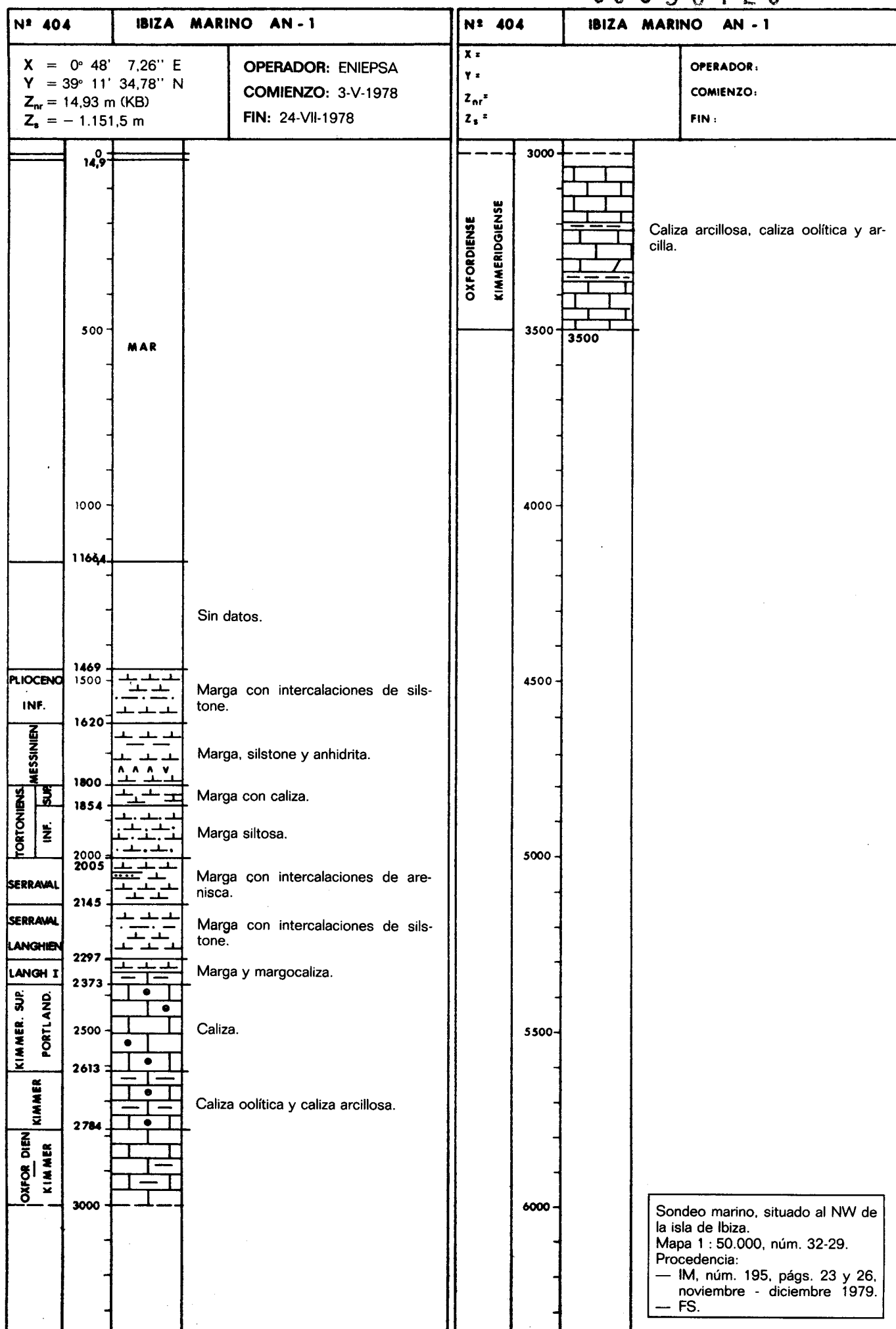
00950418

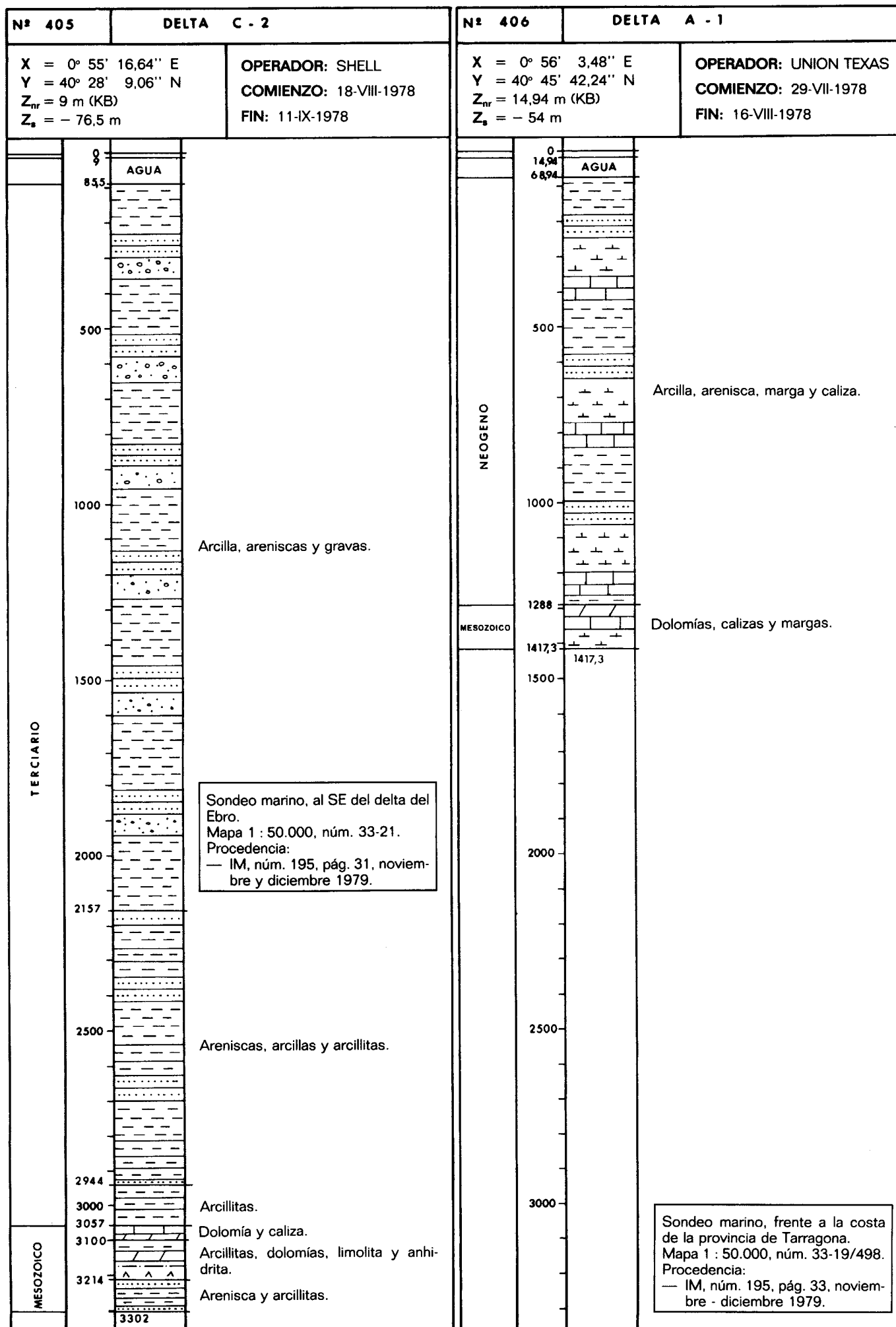
00950419

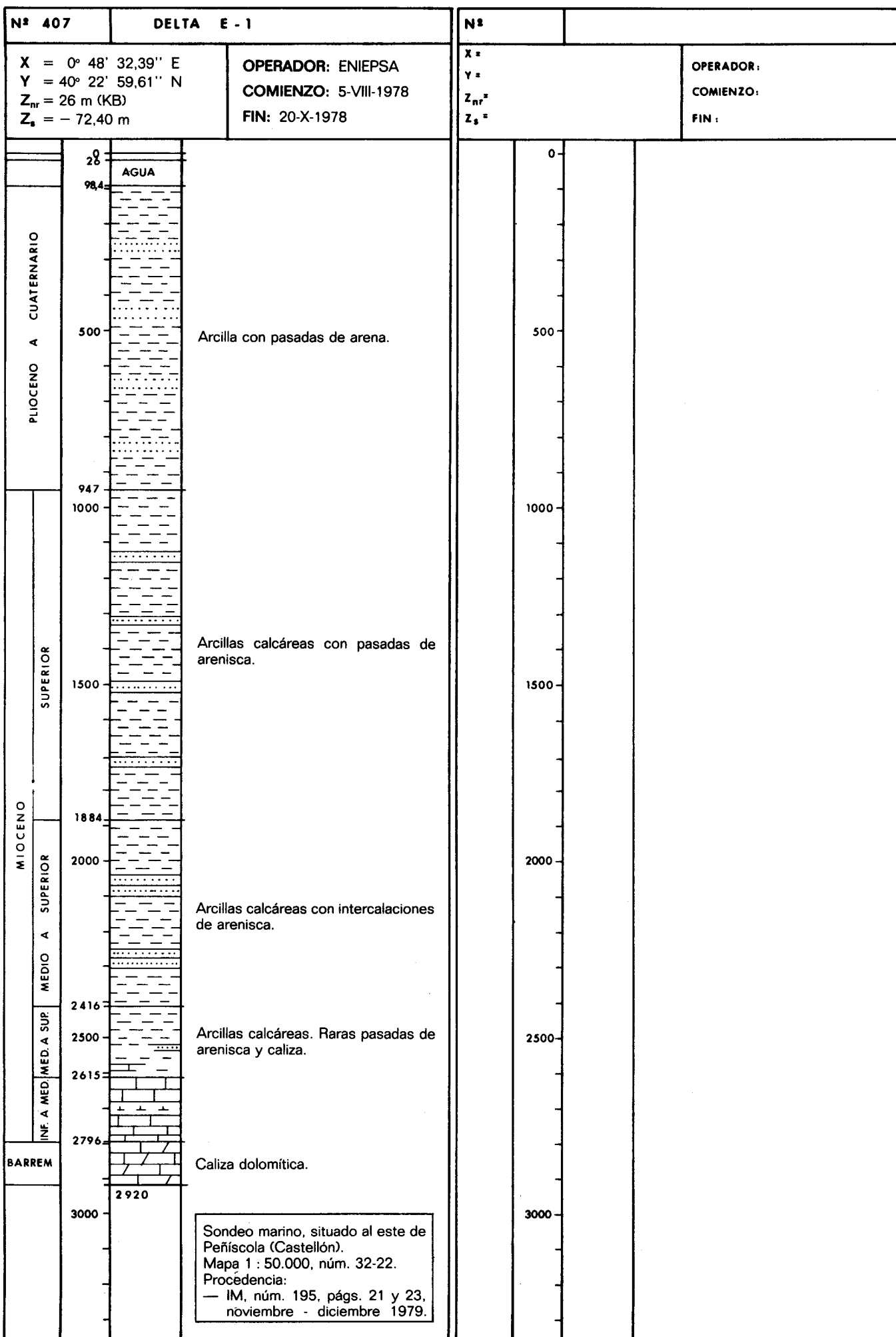


00950420

00950420





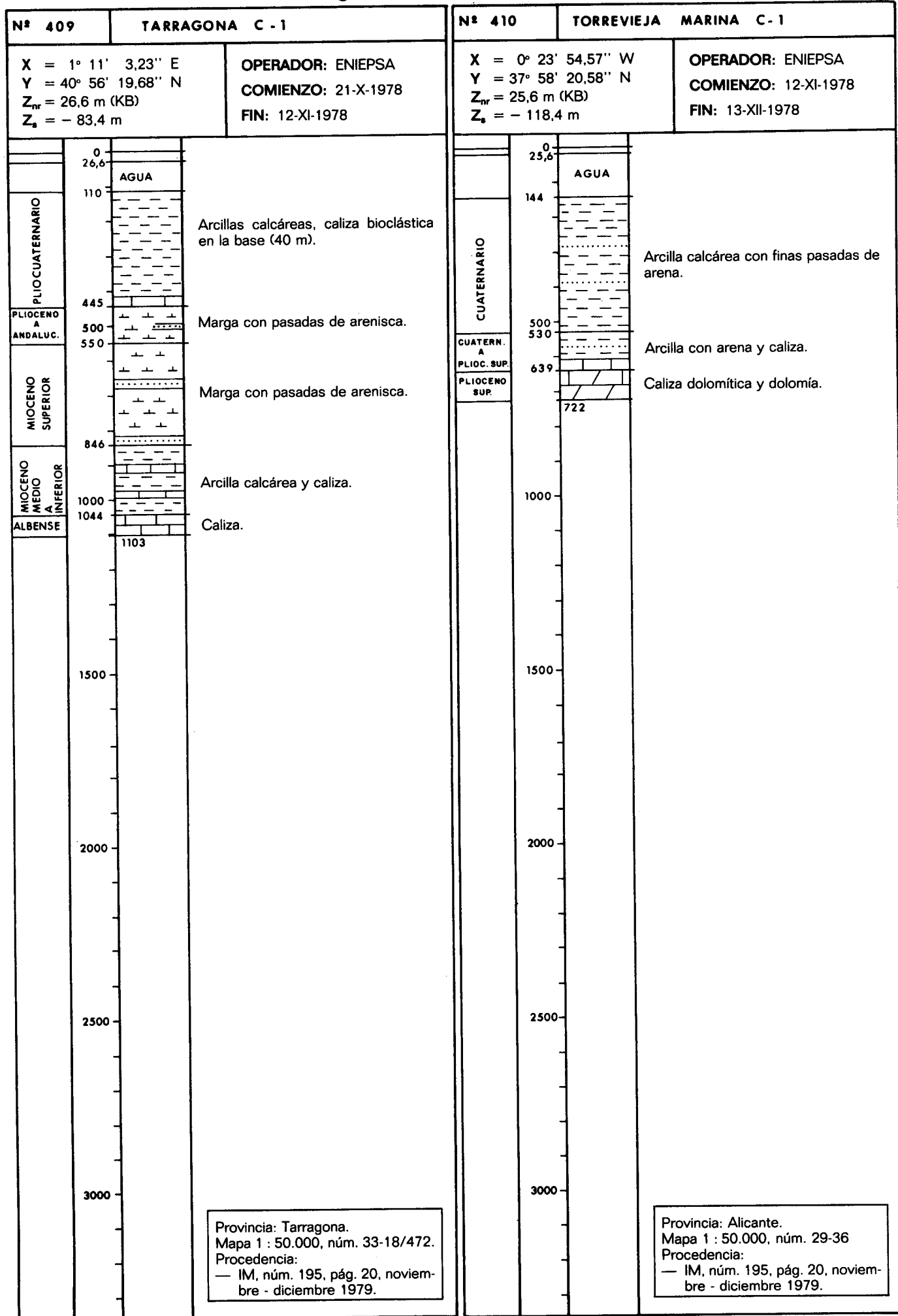


00 9 5 0 4 2 4

312

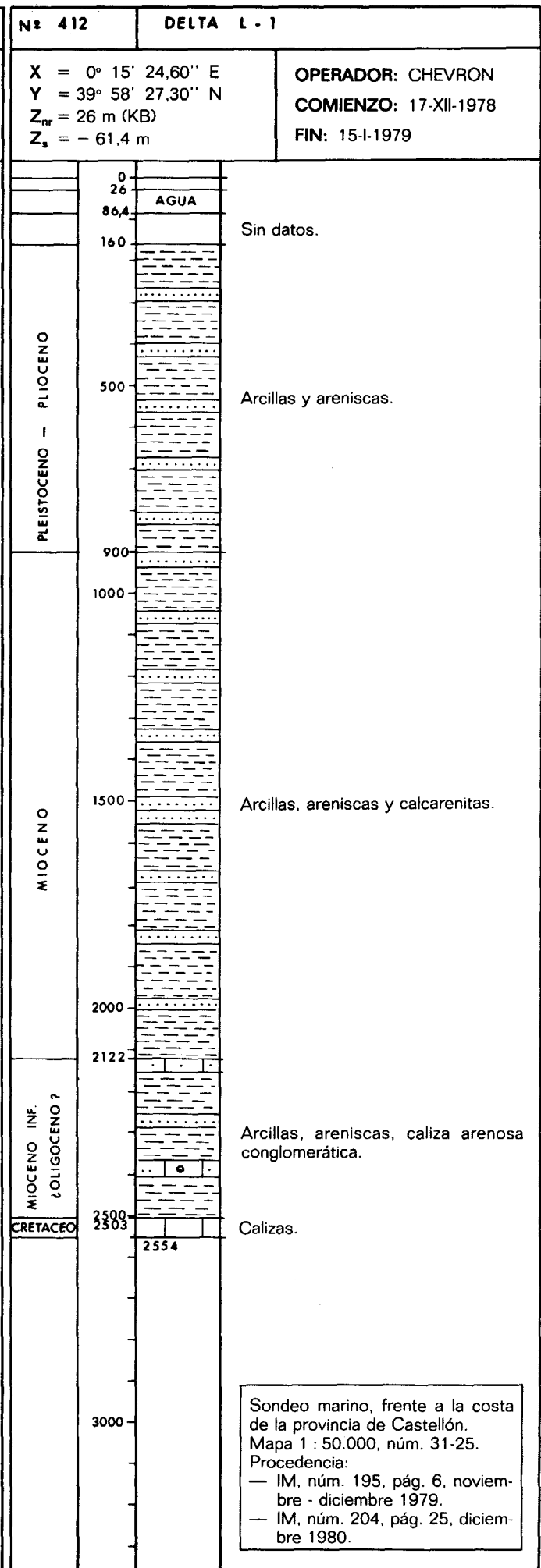
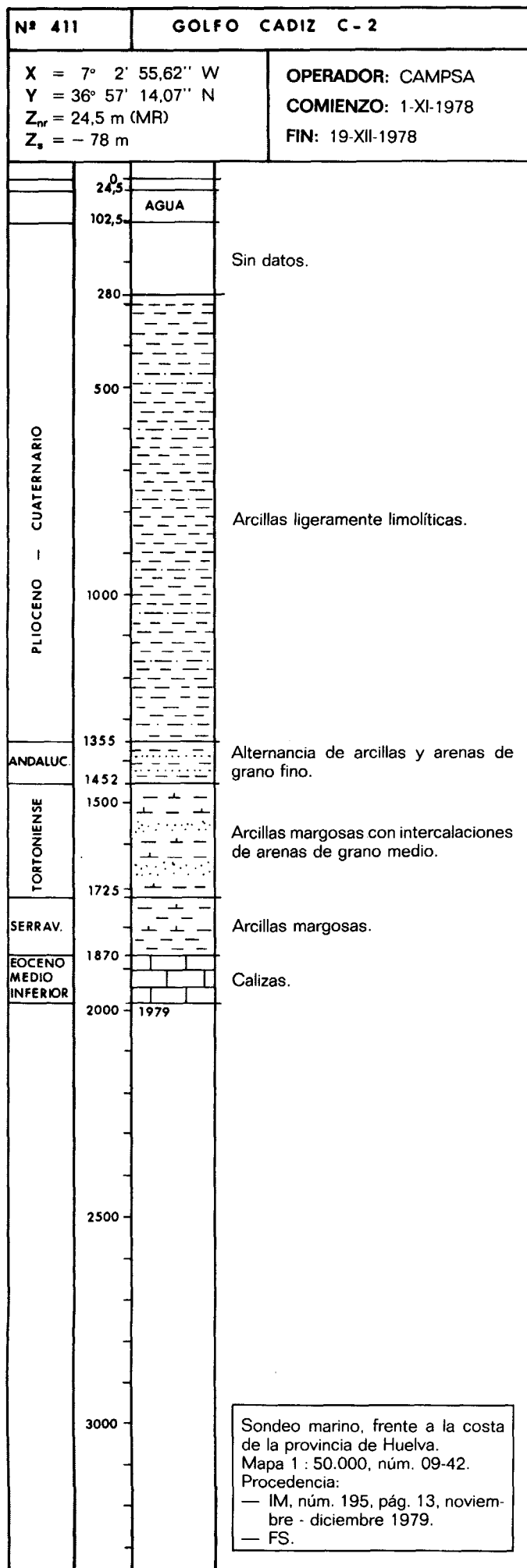
00950425

00950426



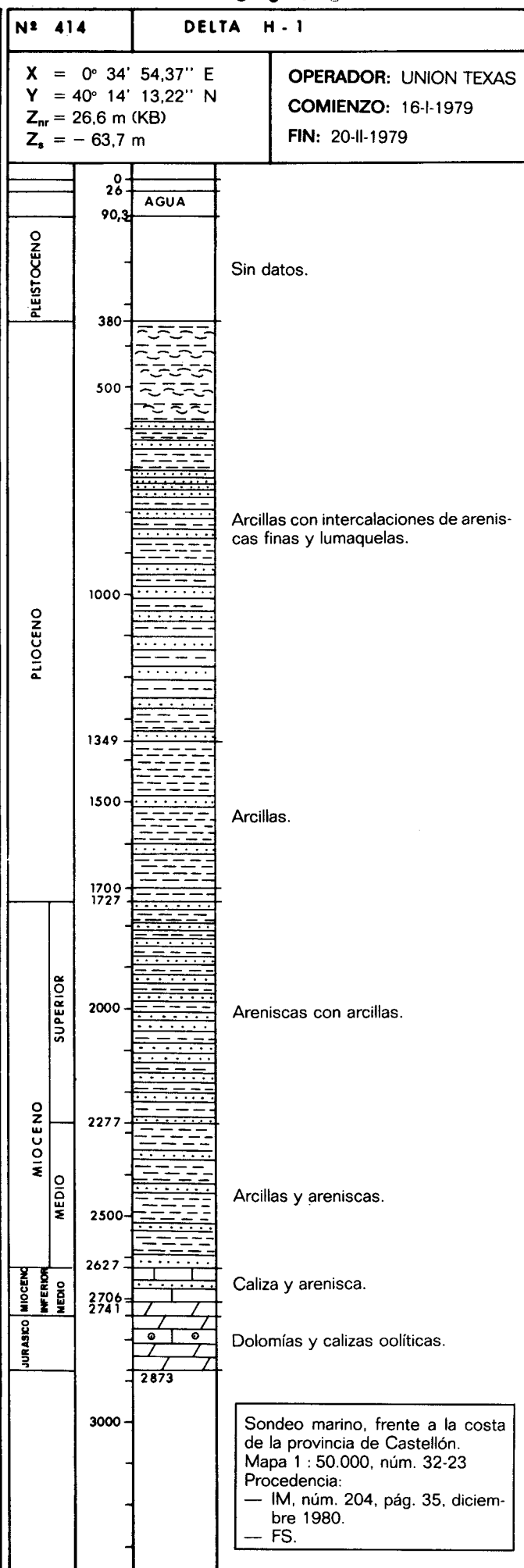
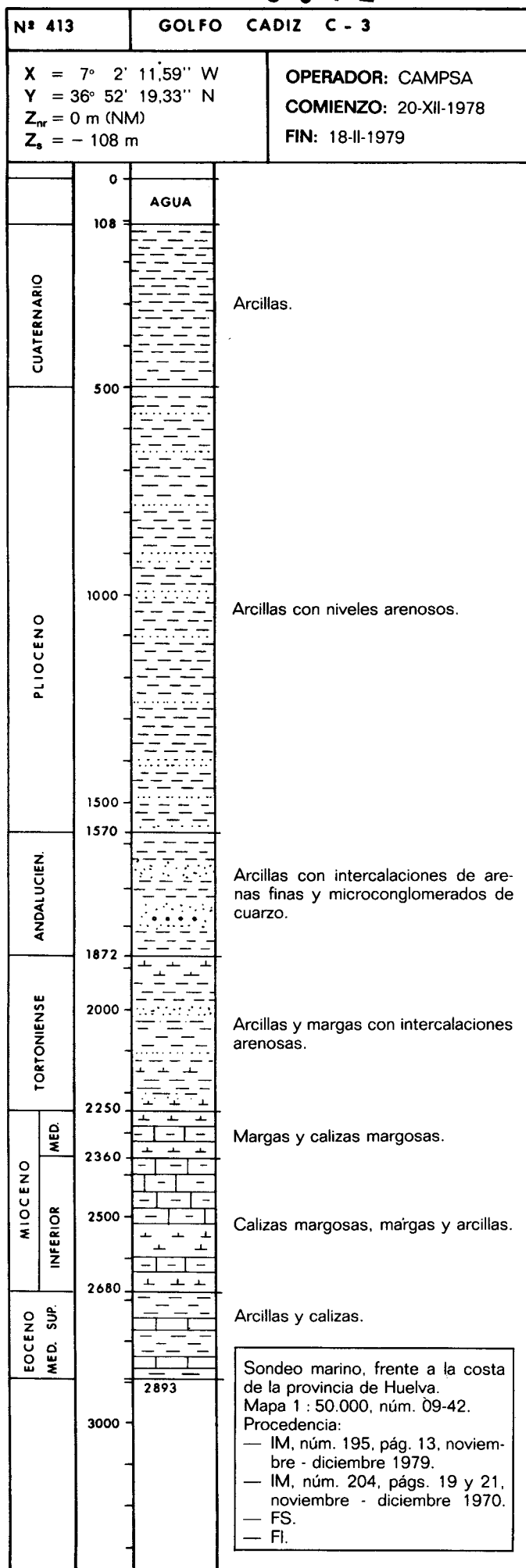
00950427

00950428



00950429

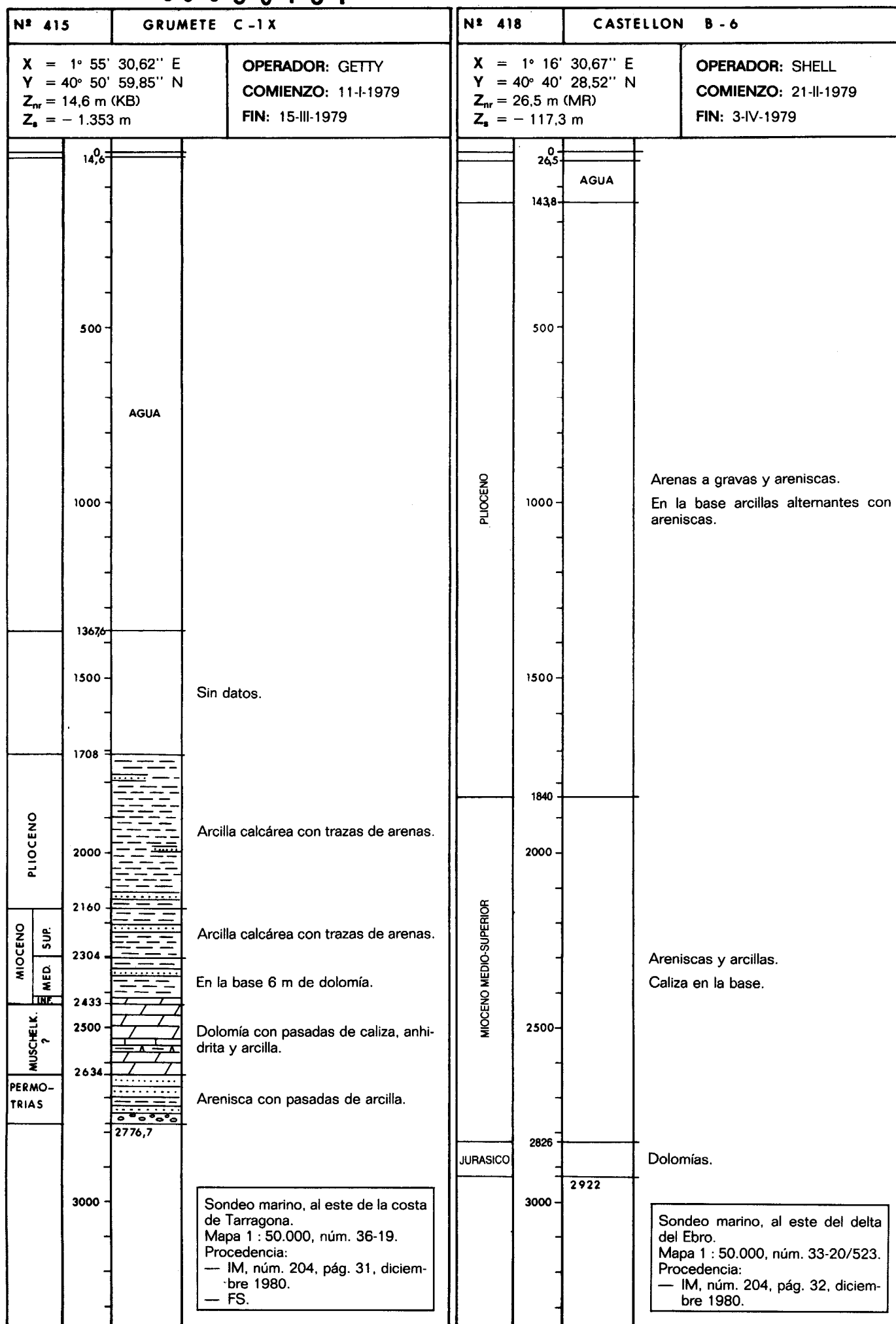
00950430





00950431

00950432

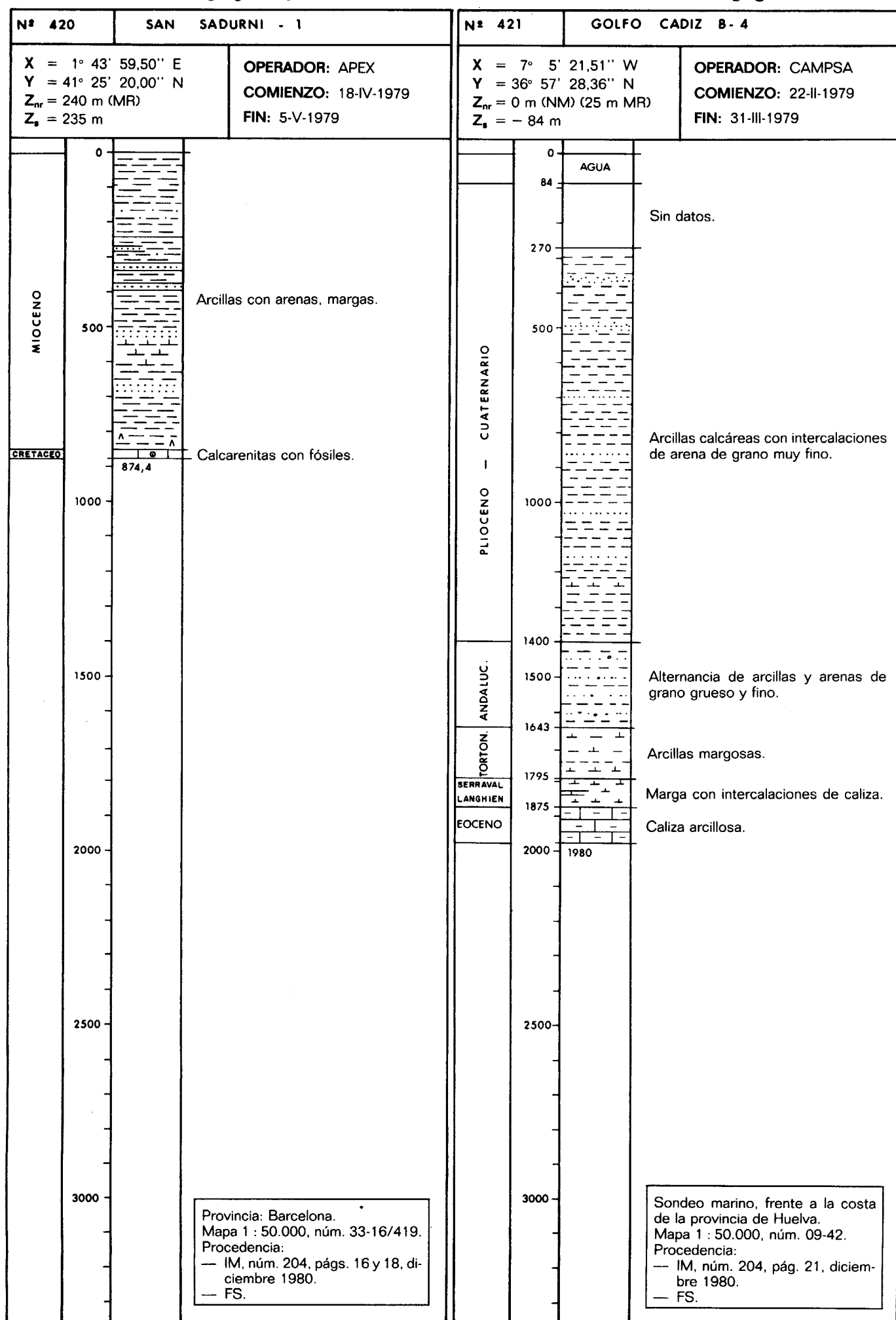


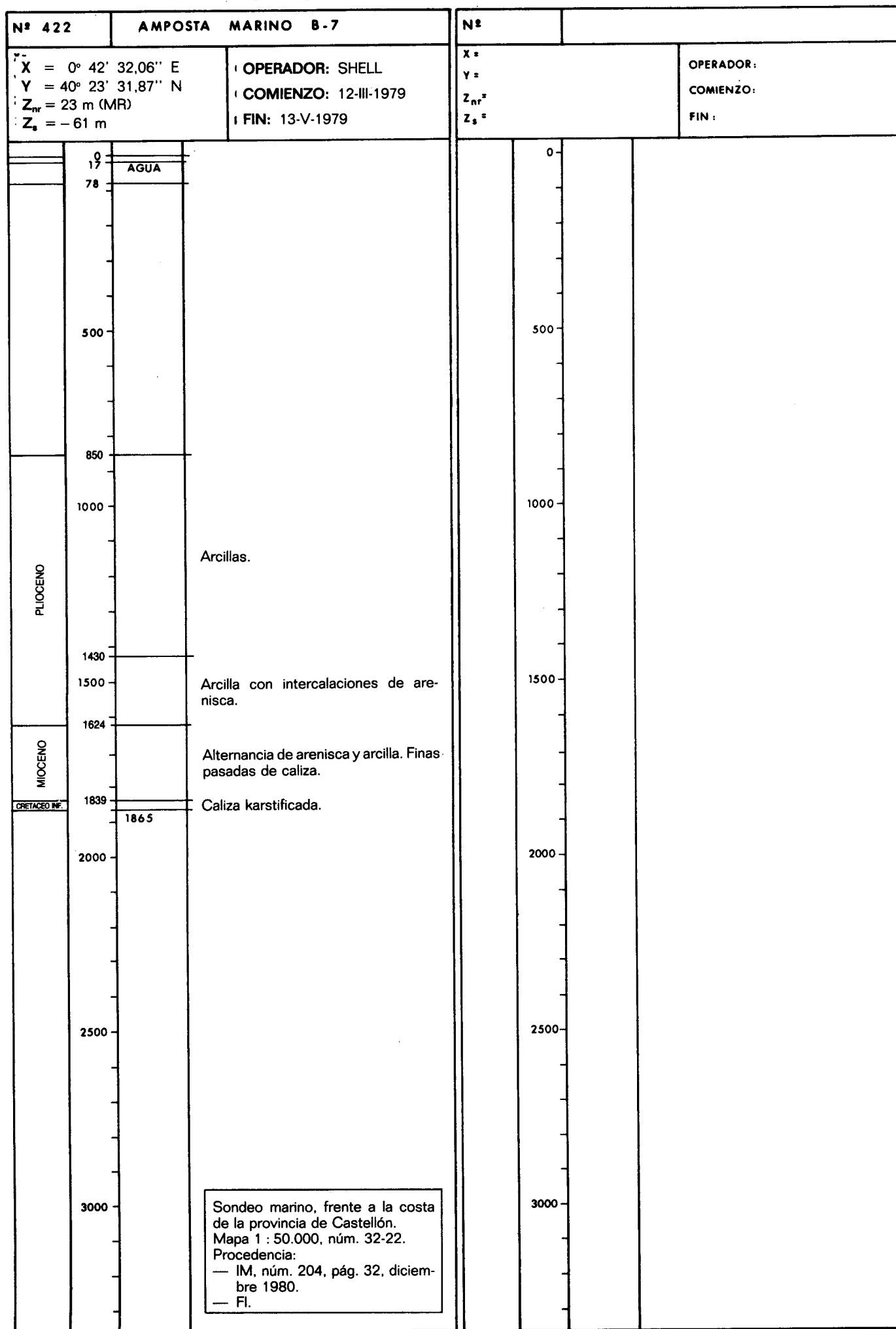
00050433

Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.  
Mapa 1 : 50.000, núm. 33-22.  
Procedencia:  
— IM, núm. 204, pág. 32, diciembre 1980.

00950434

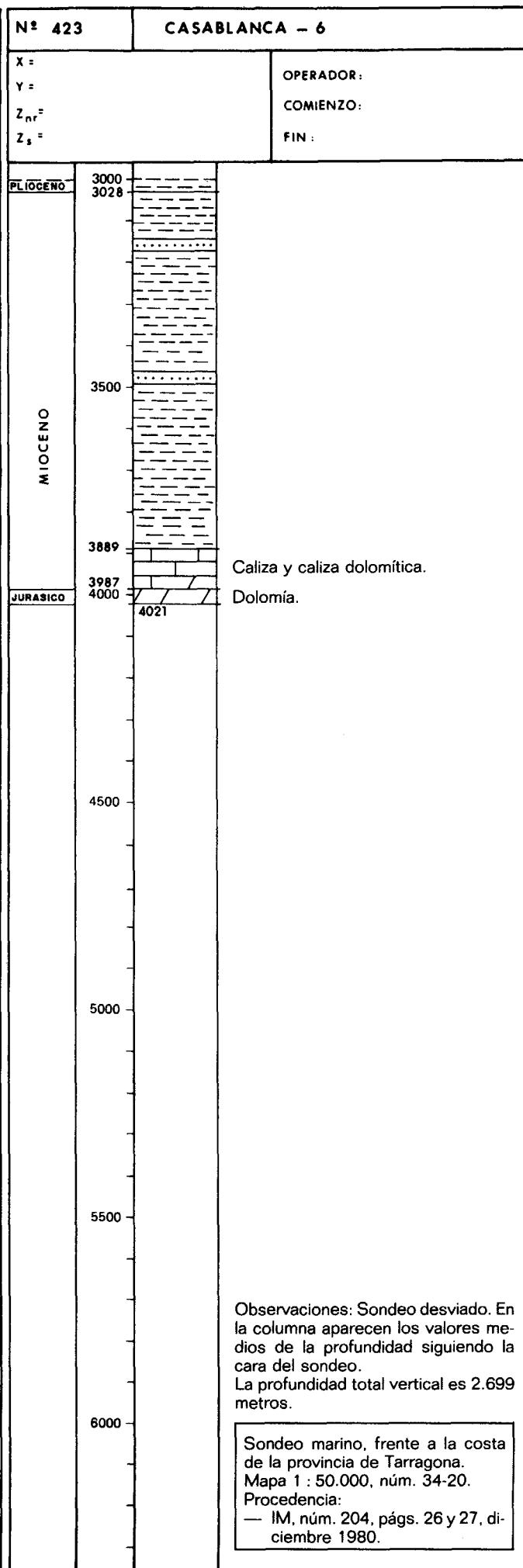
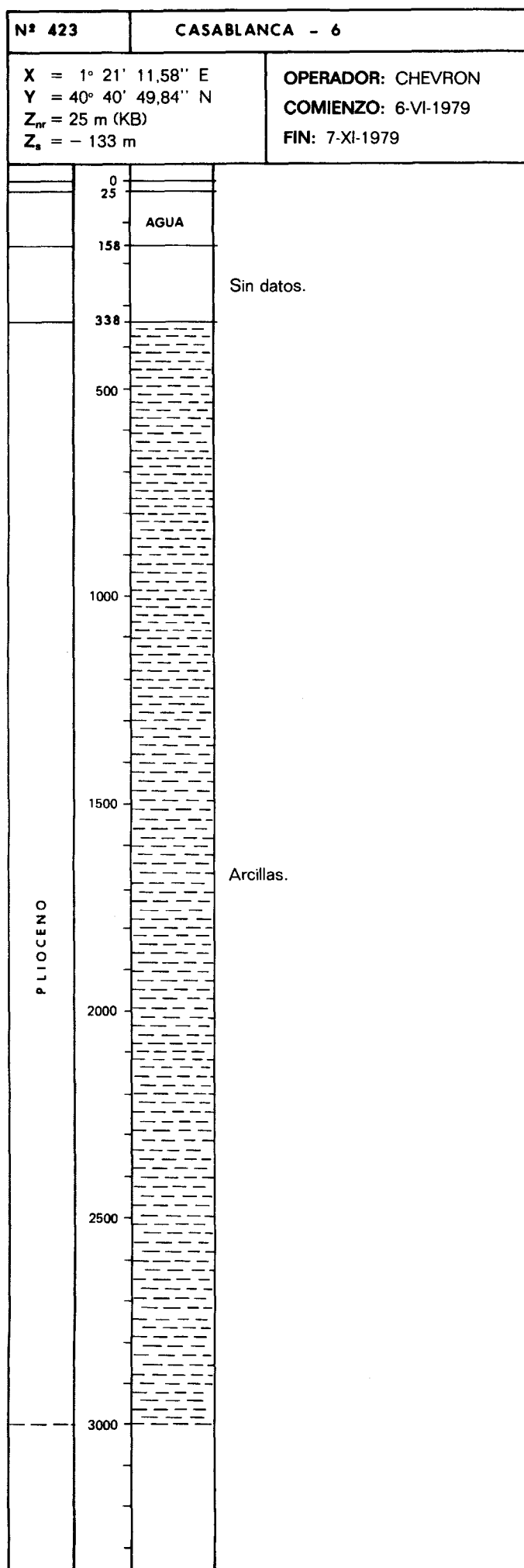
00950435

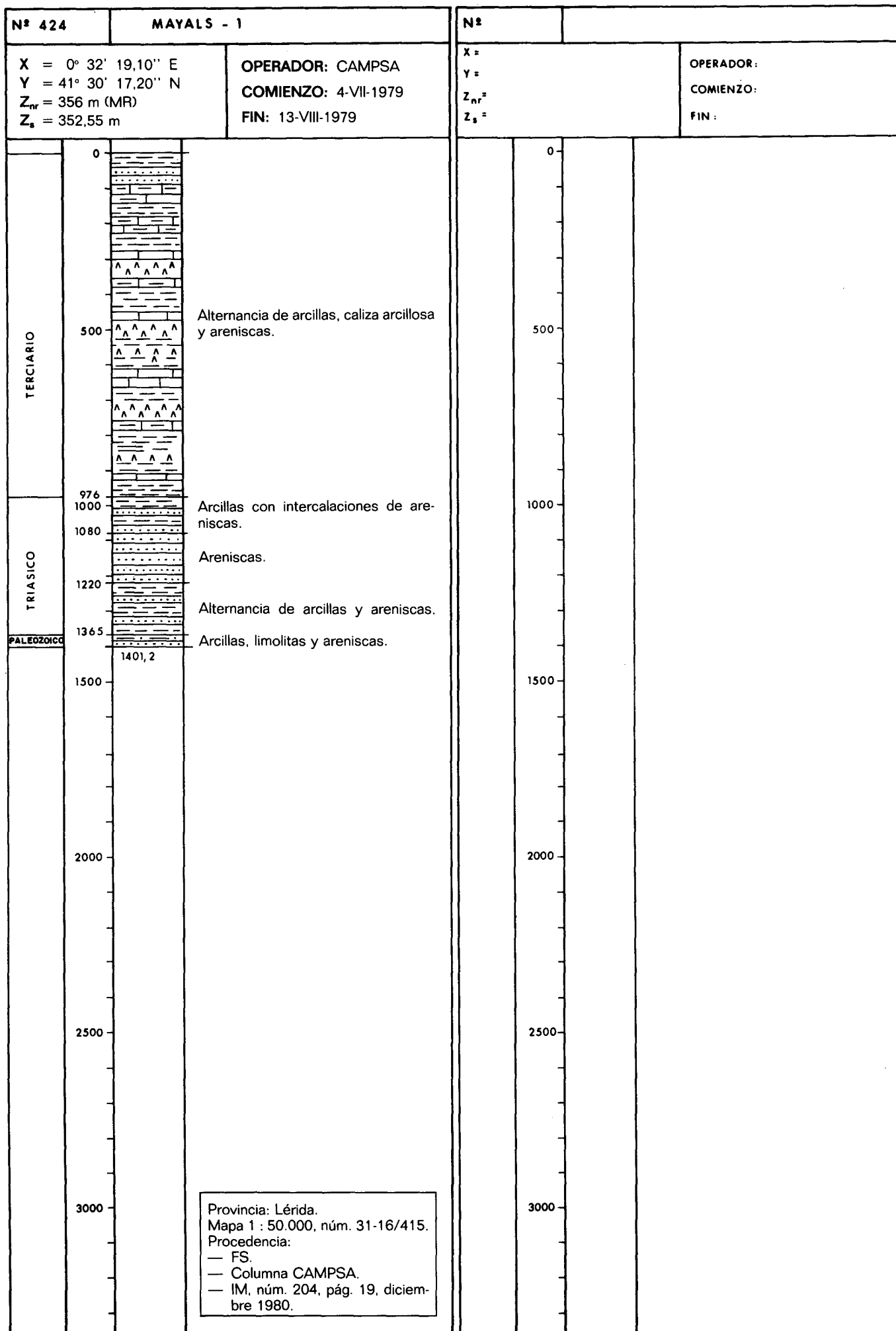


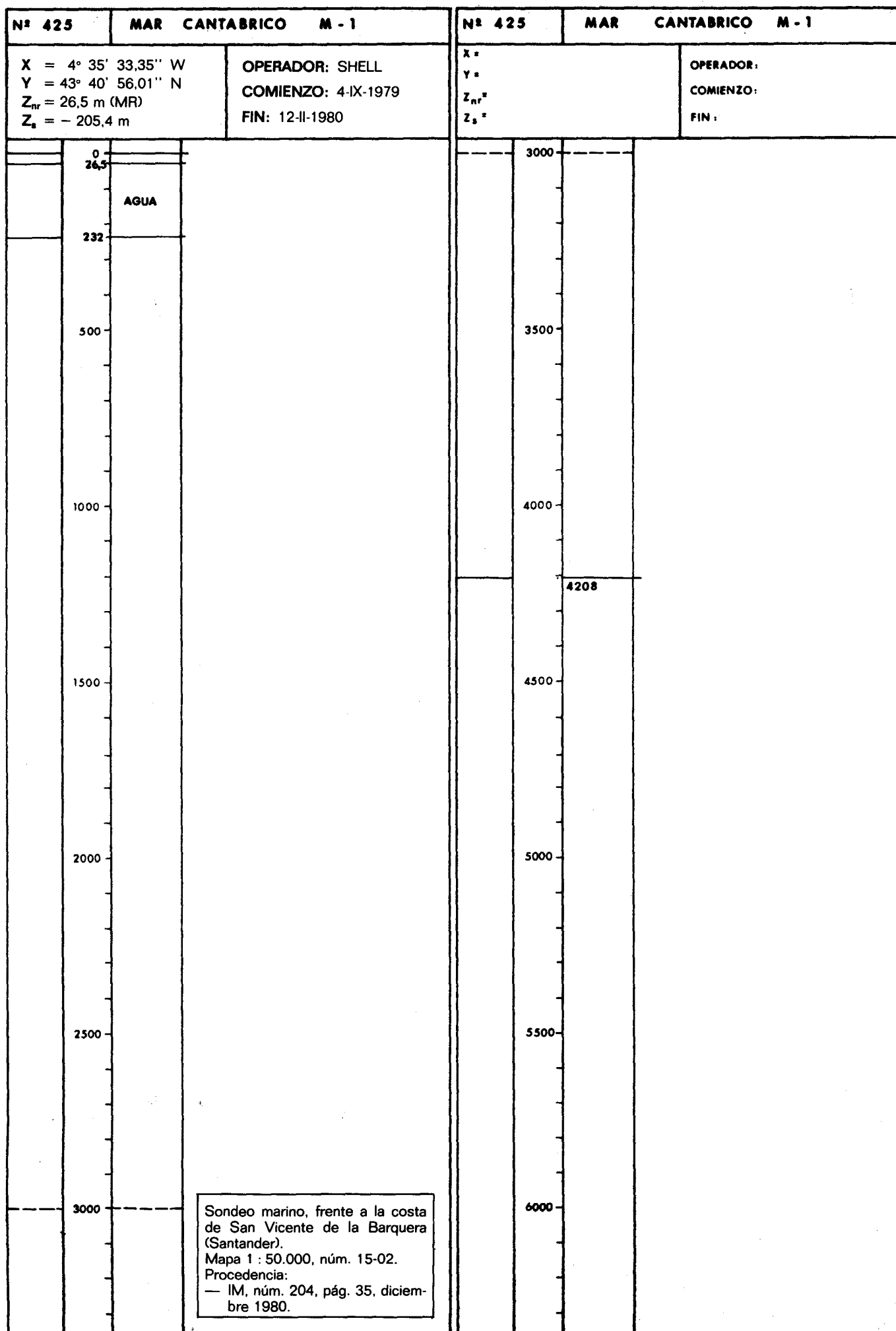


00950437

00950437

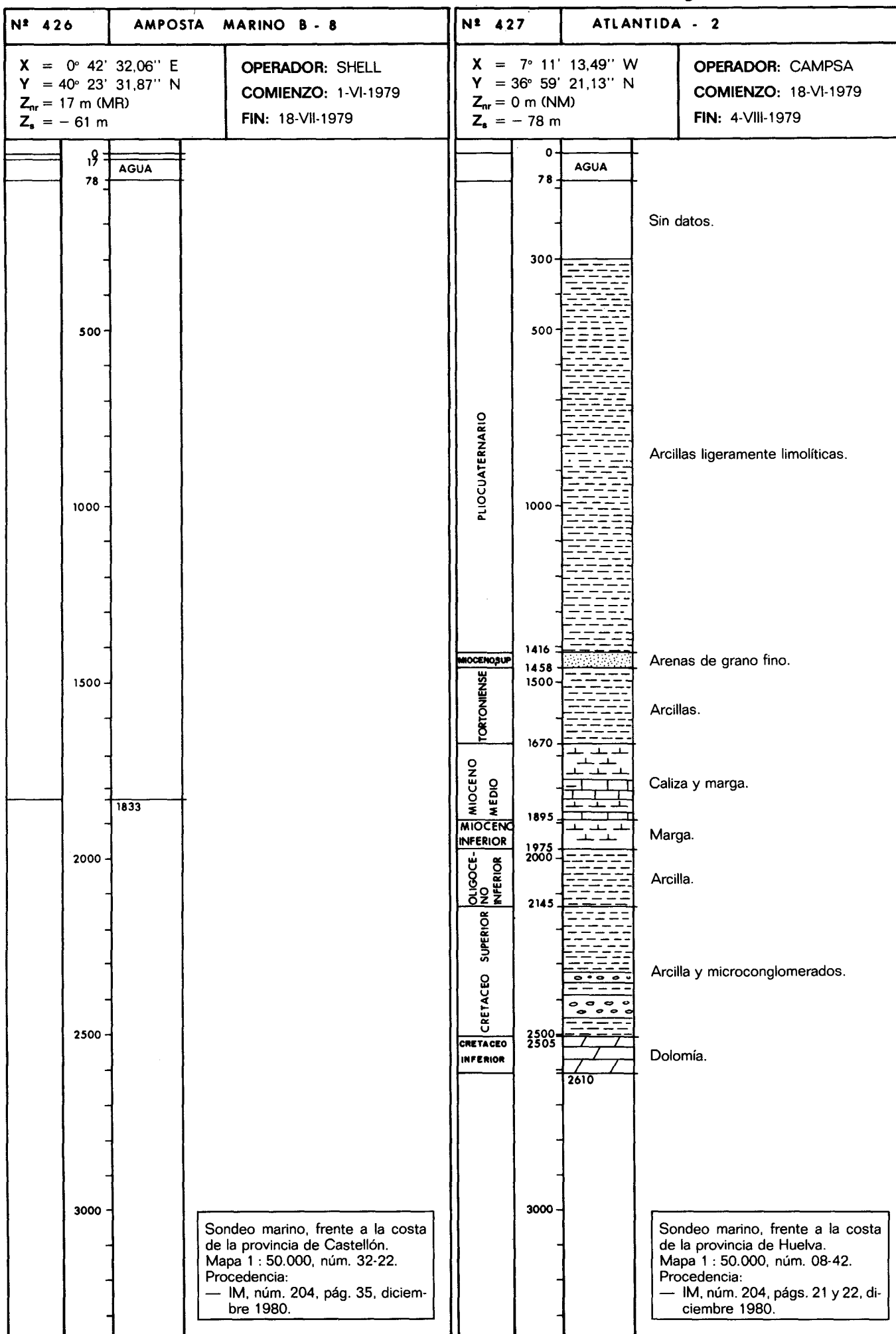






00950439

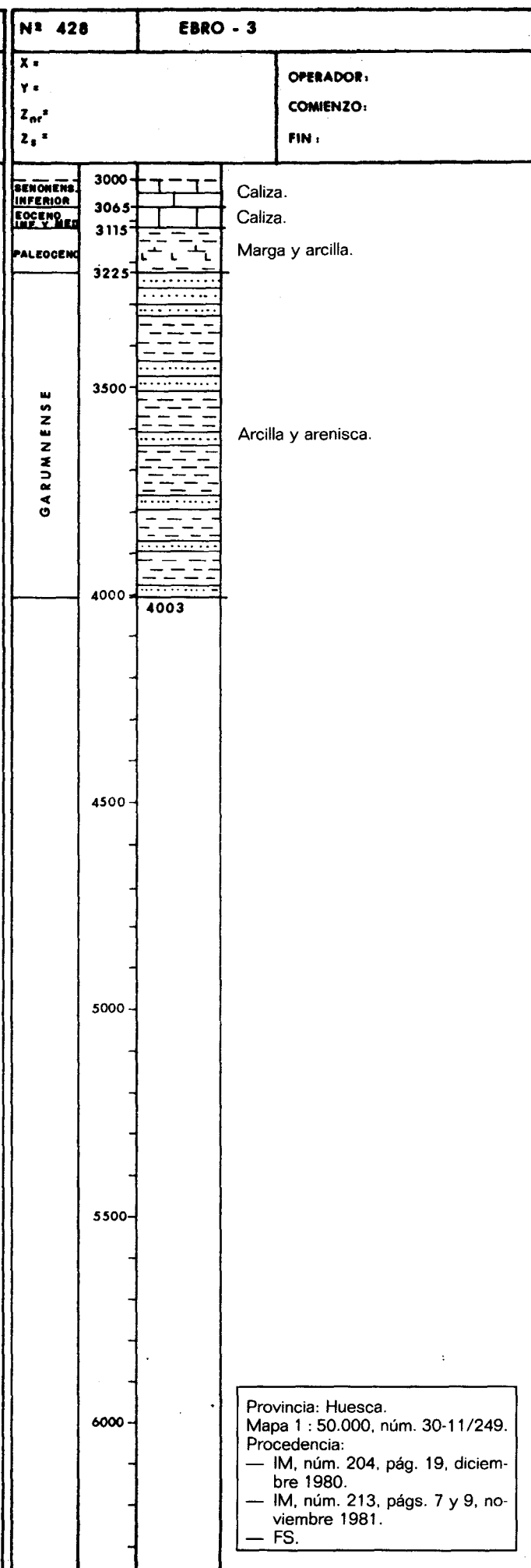
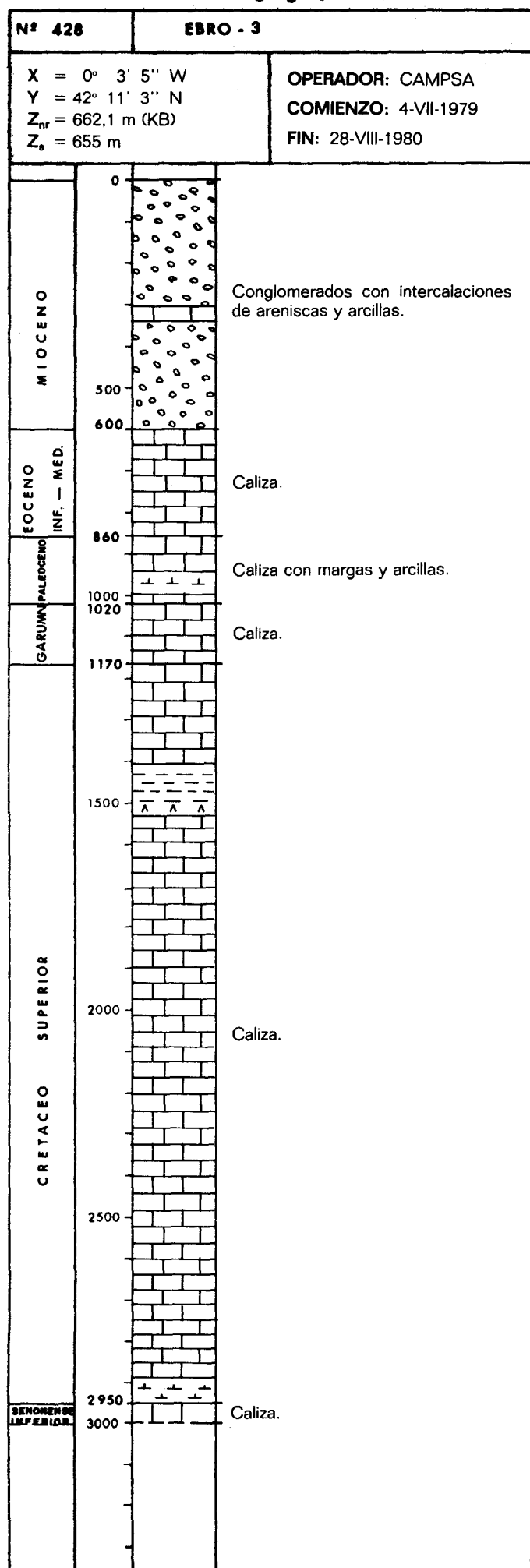
00950440





00950441

00950441

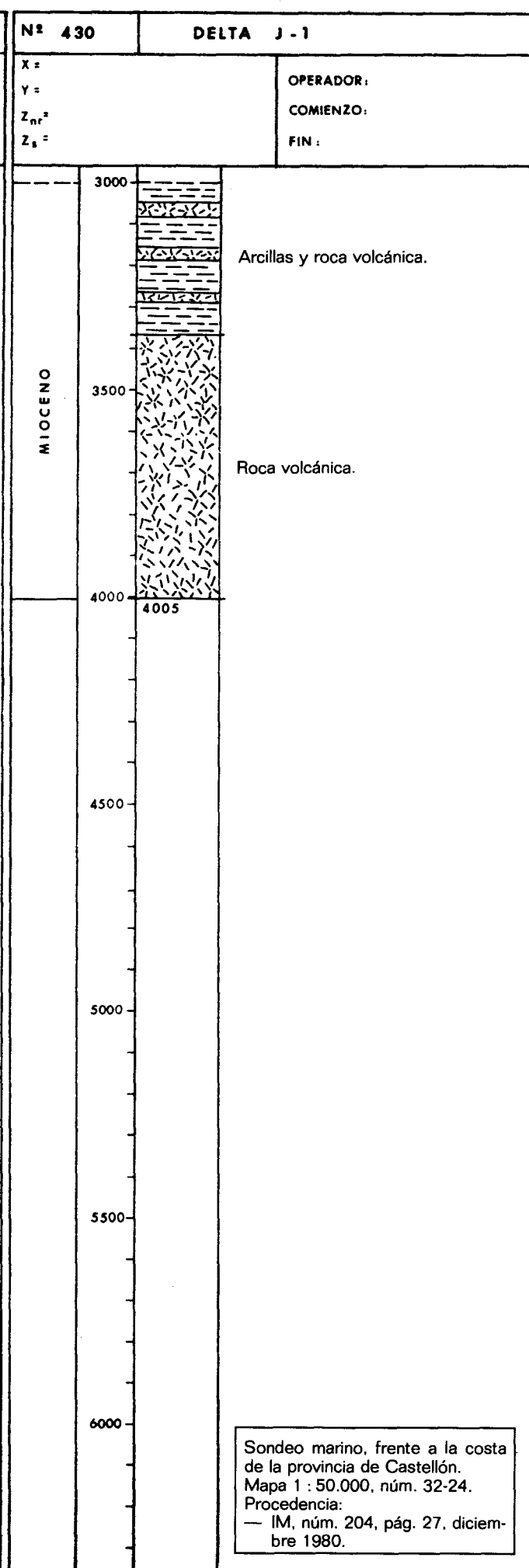
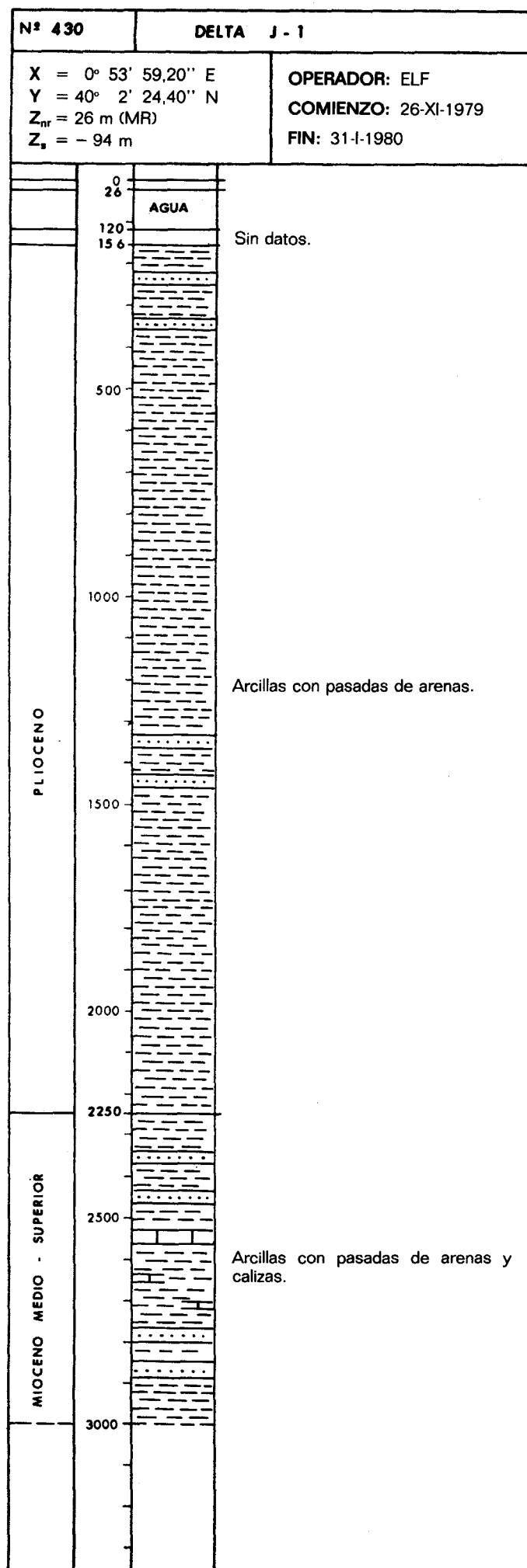


00 9 5 0 4 4 2

Sondeo marino, frente a la costa de San Vicente de la Barquera (Santander).  
Mapa 1 : 50.000, núm. 16-03  
Procedencia:  
— IM, núm. 204, pág. 35, diciembre 1980.

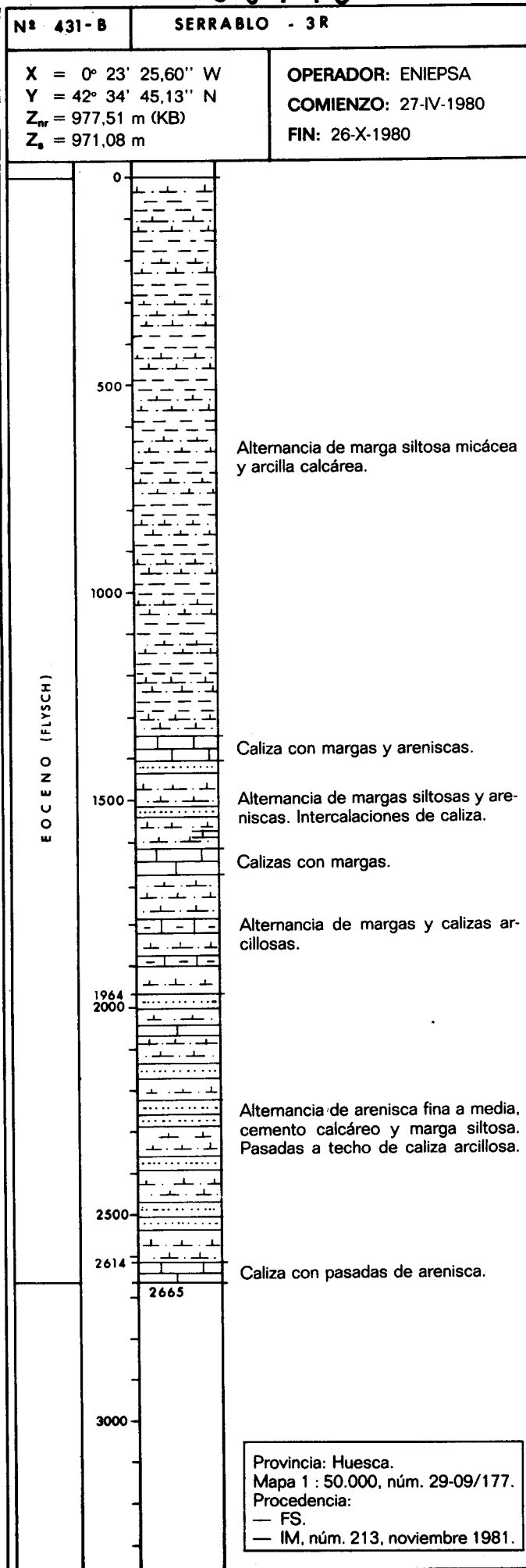
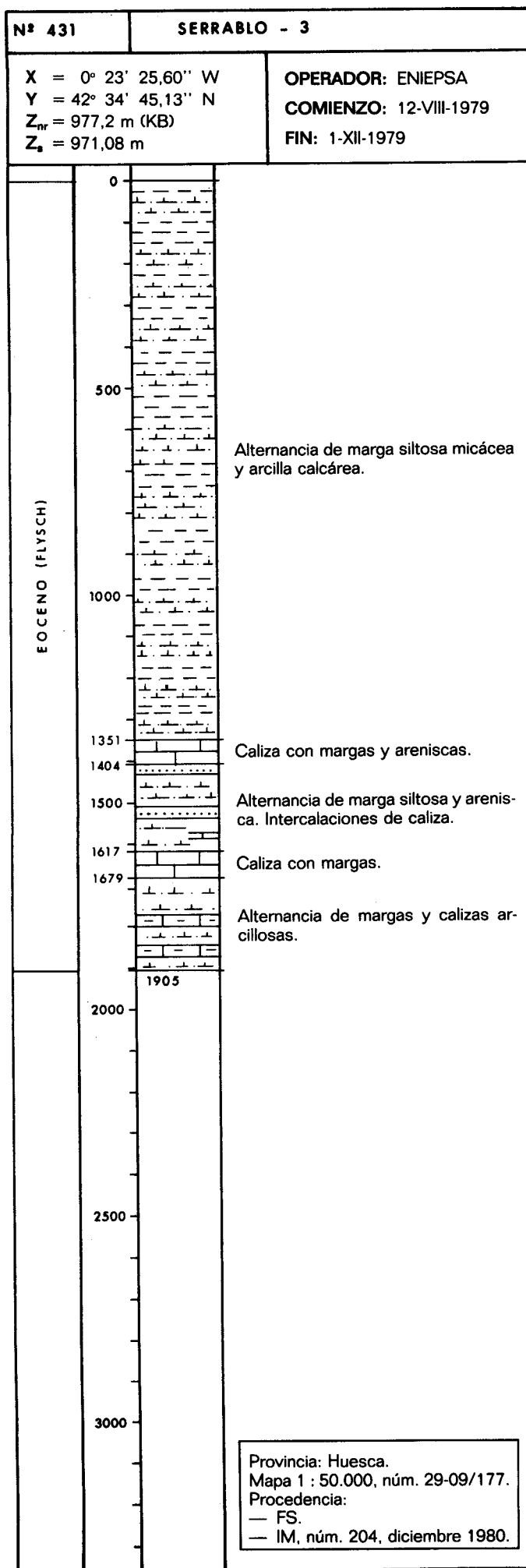
00950443

00950443



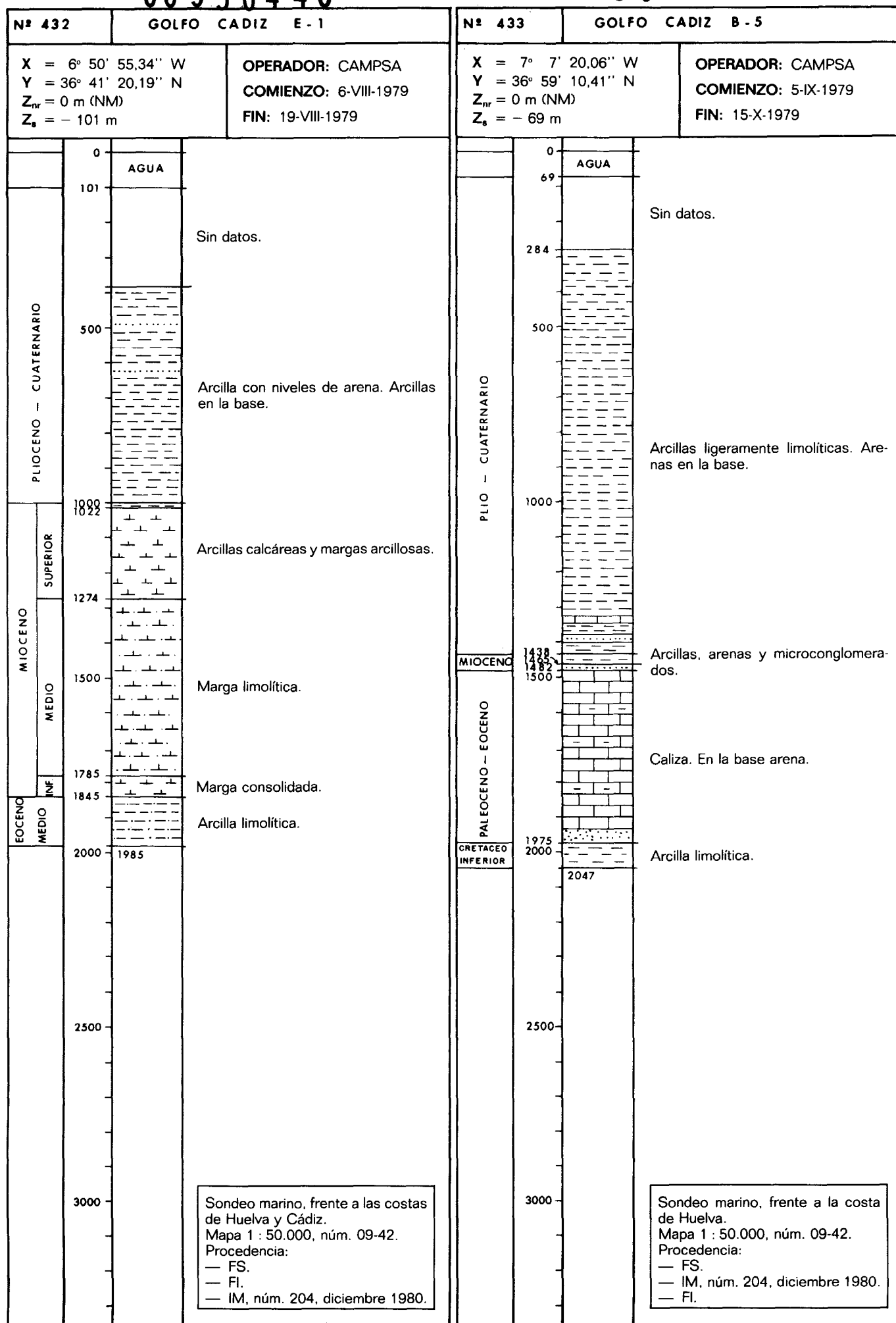
00950444

00950445



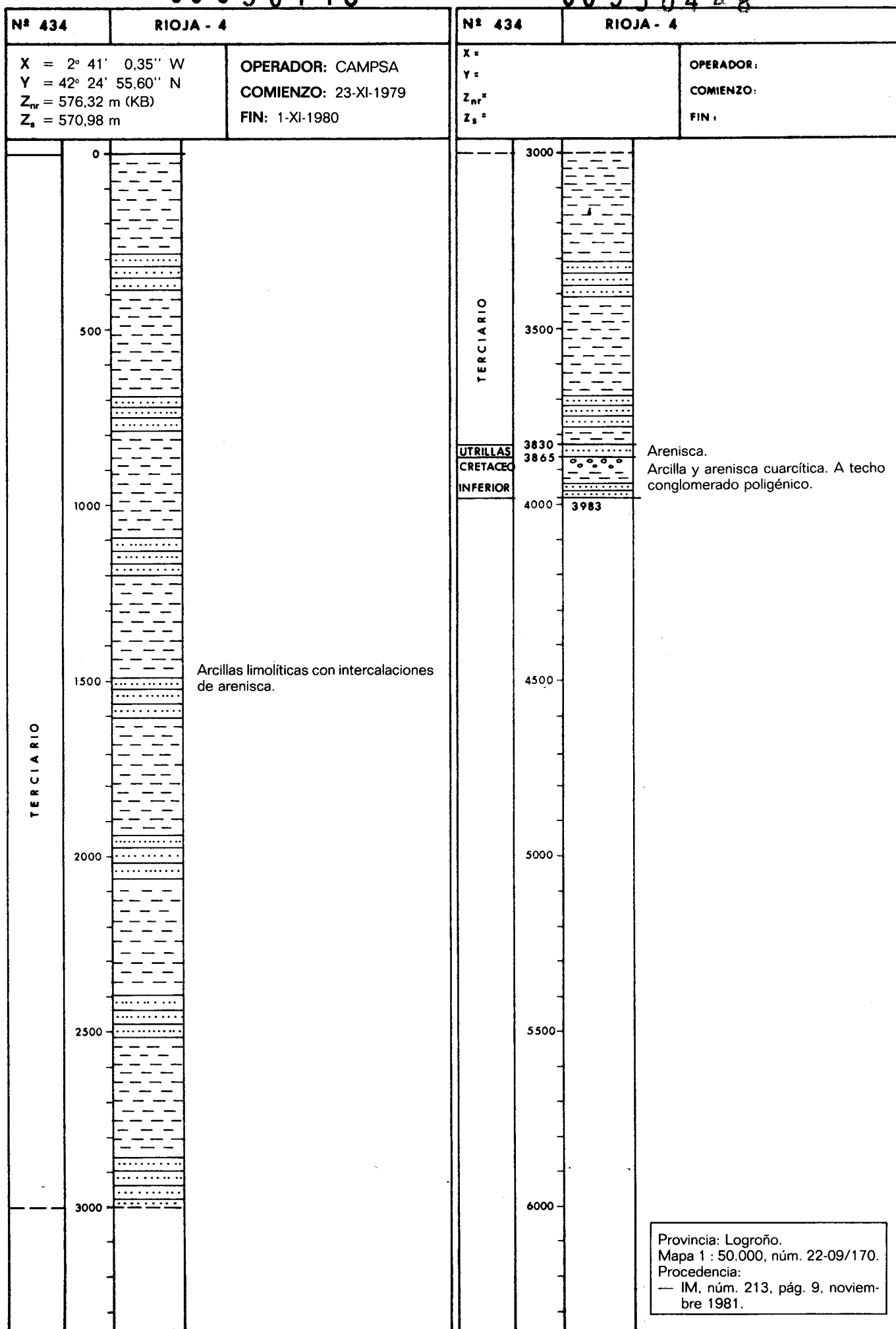
00950446

00950447



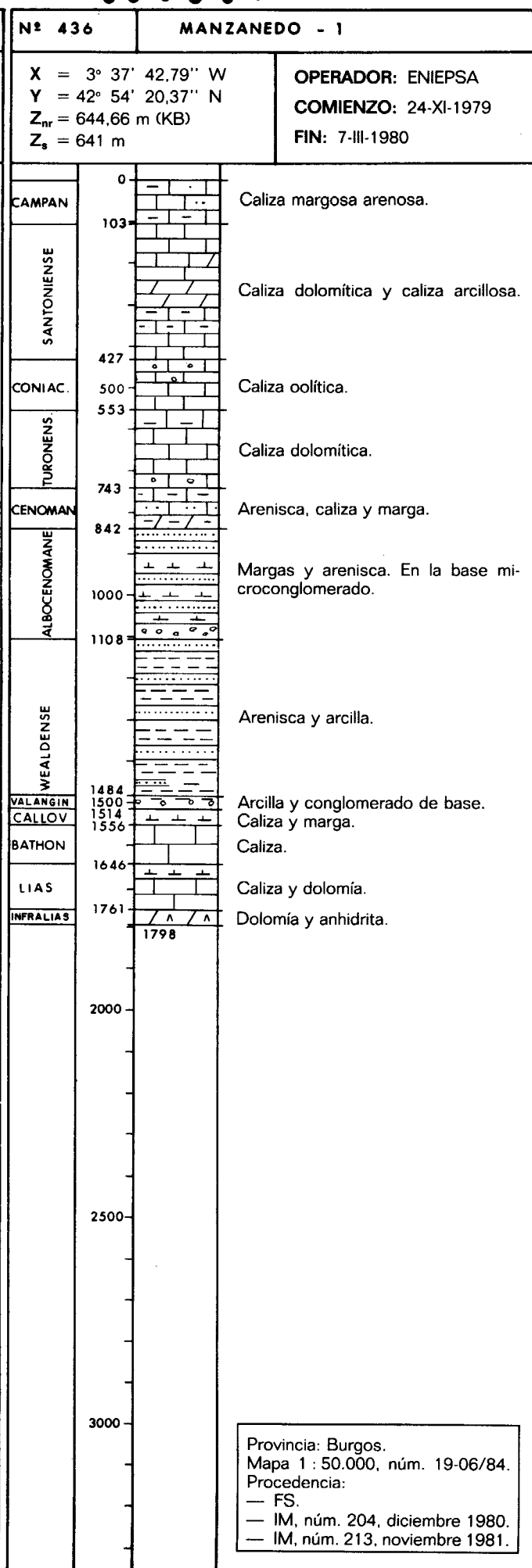
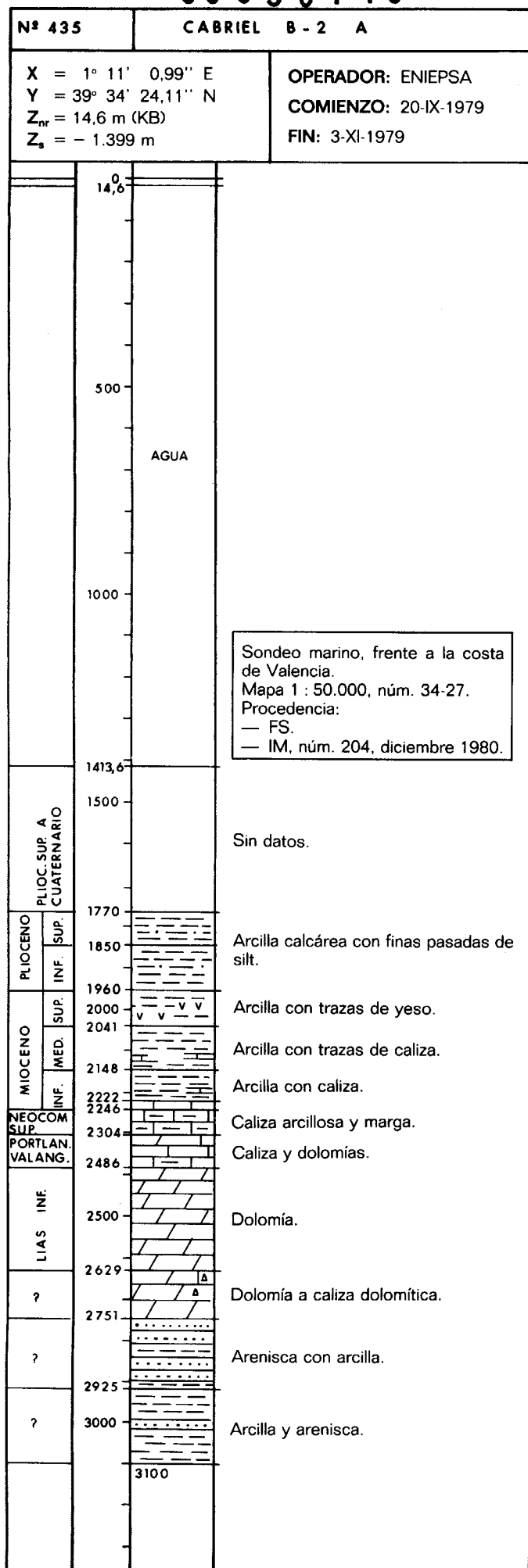
00950448

00950448



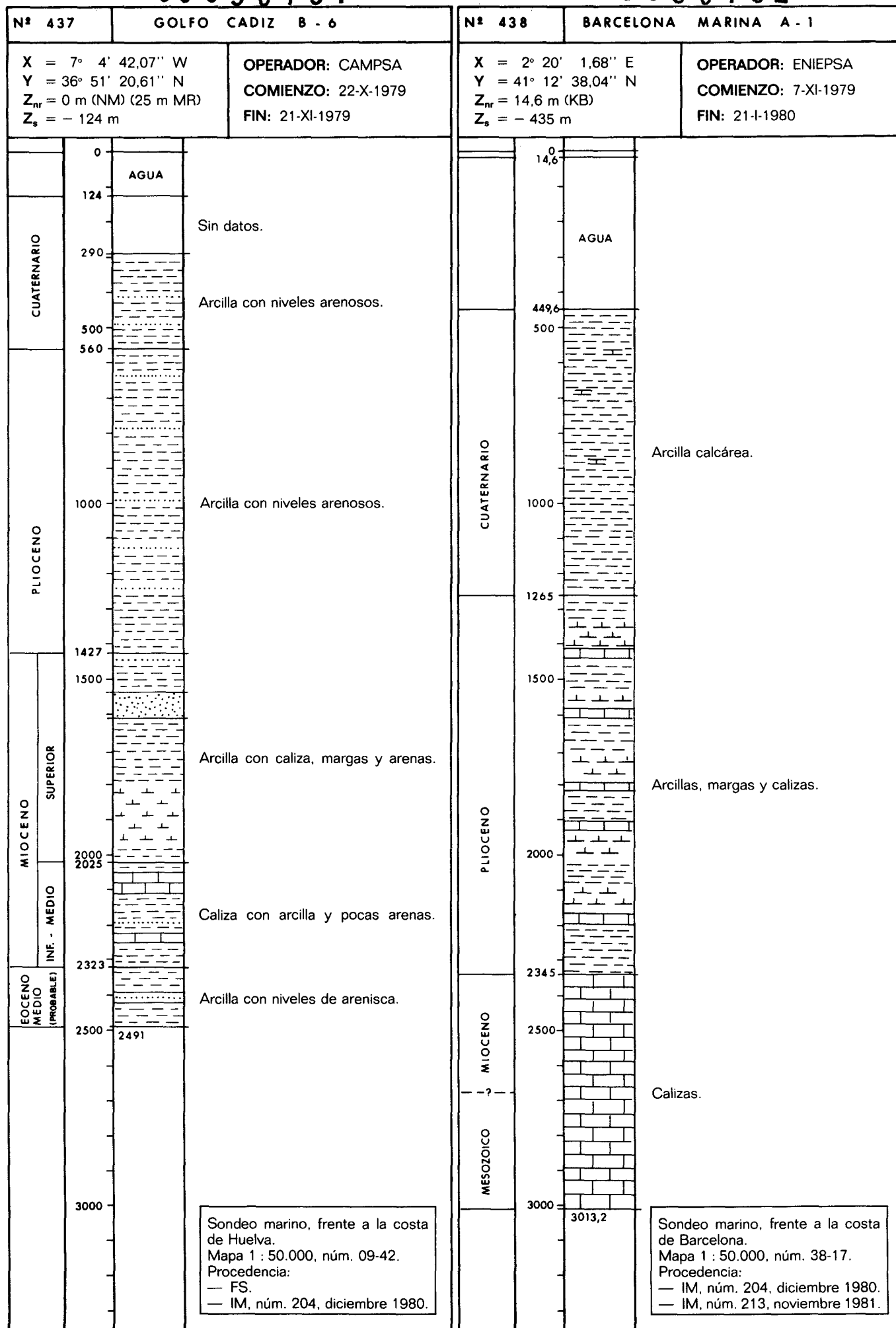
00950449

00950450



00950451

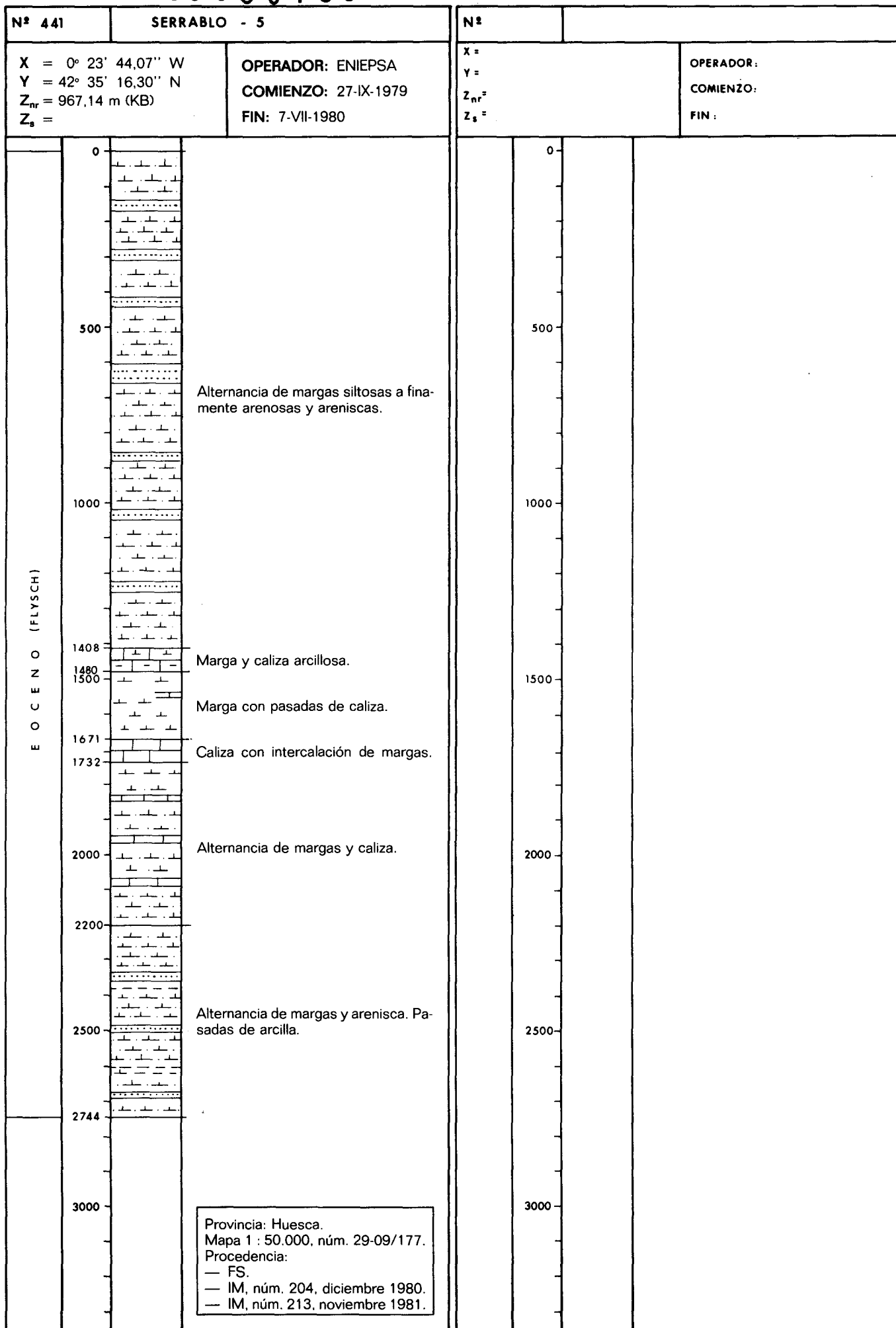
00950452





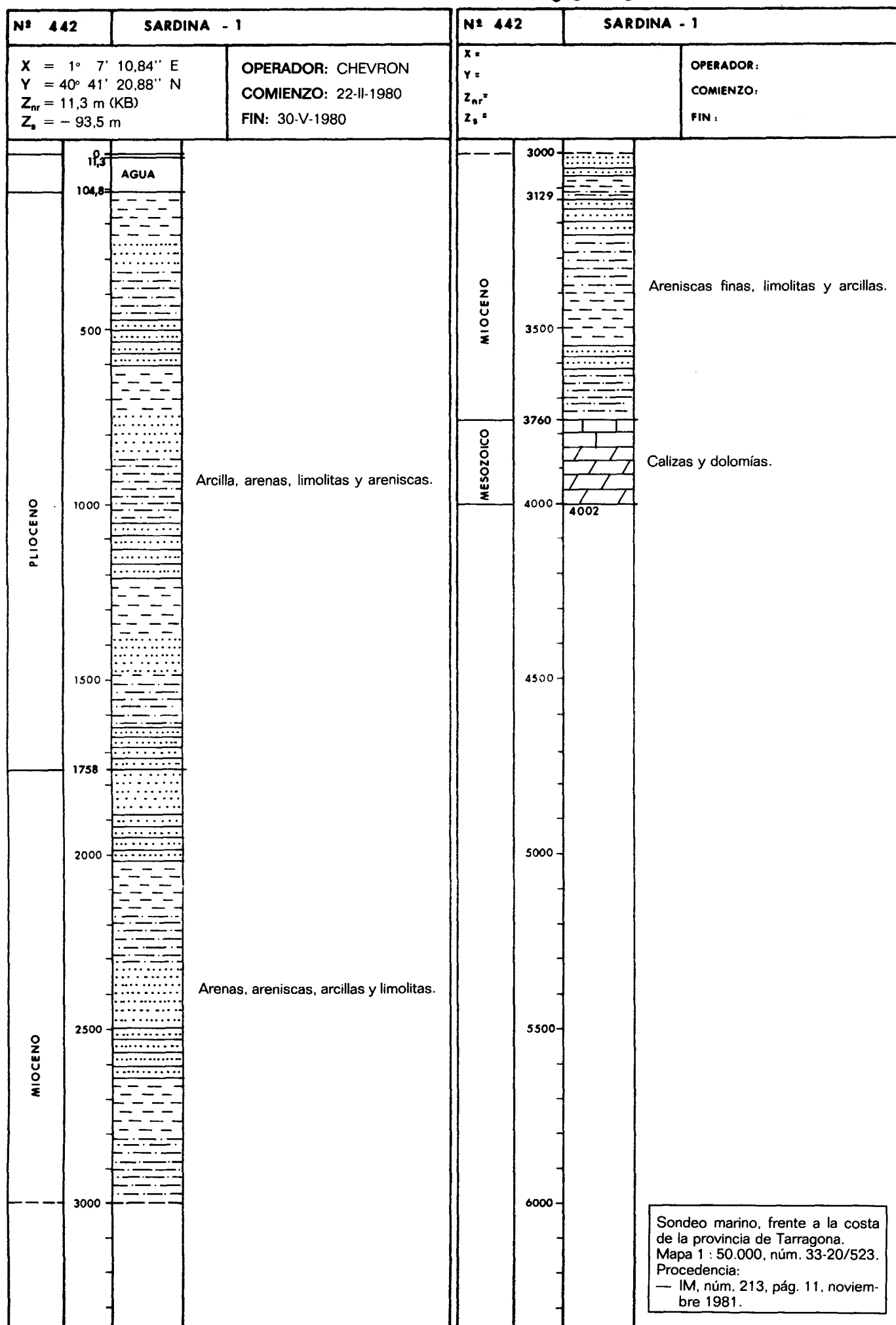


00950453



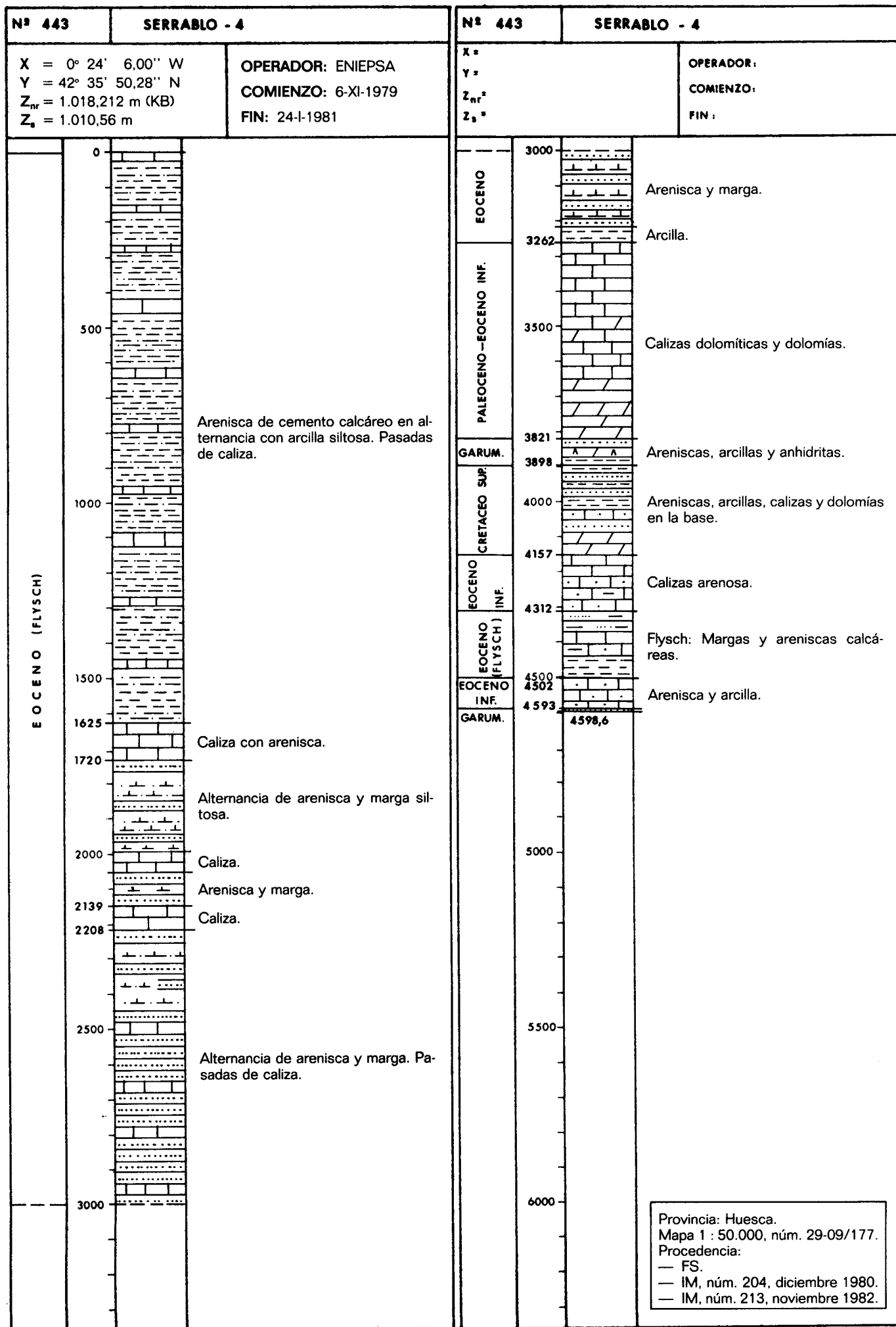
00950454

00950454

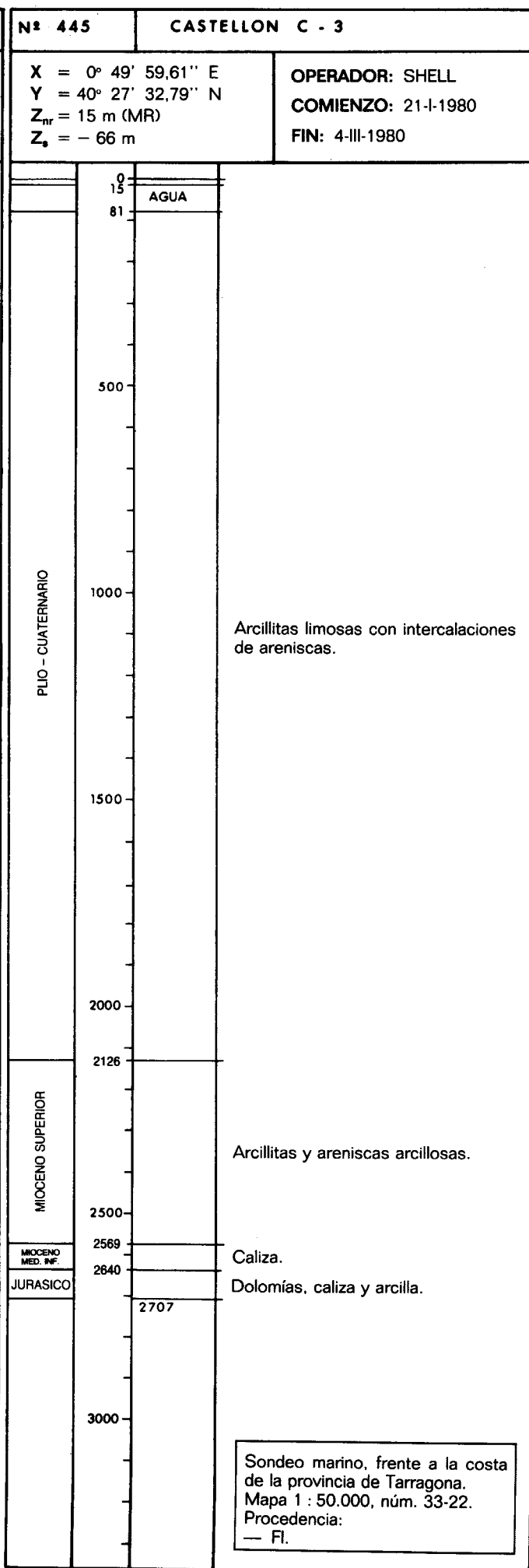
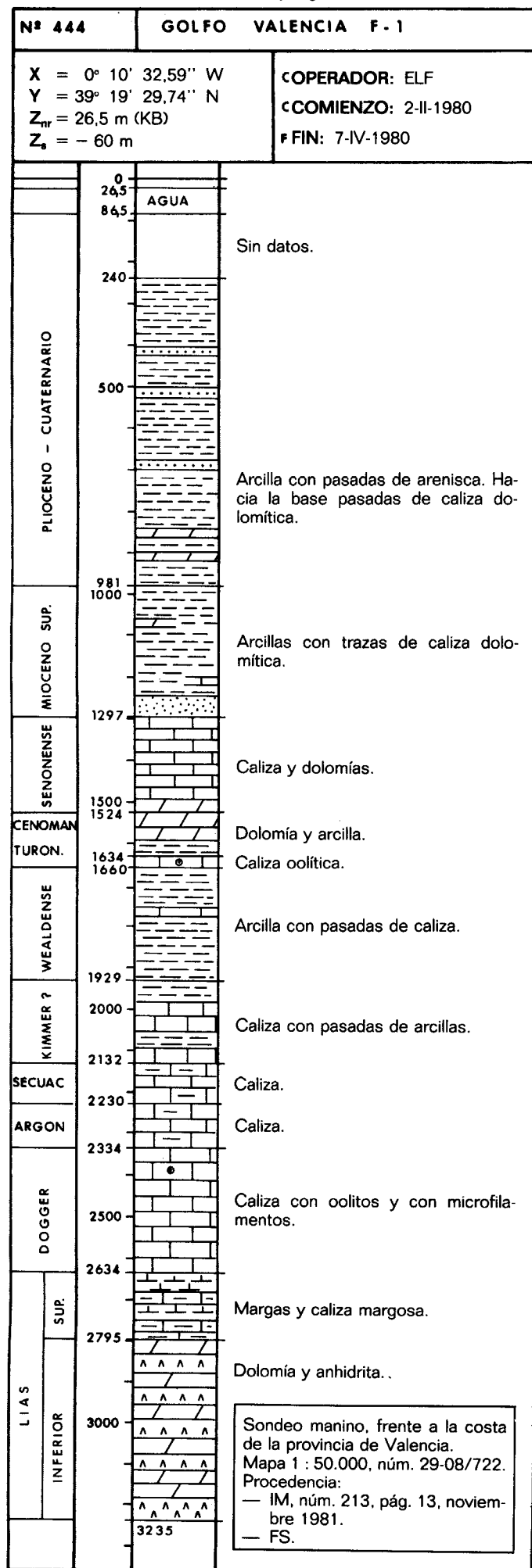


00950455

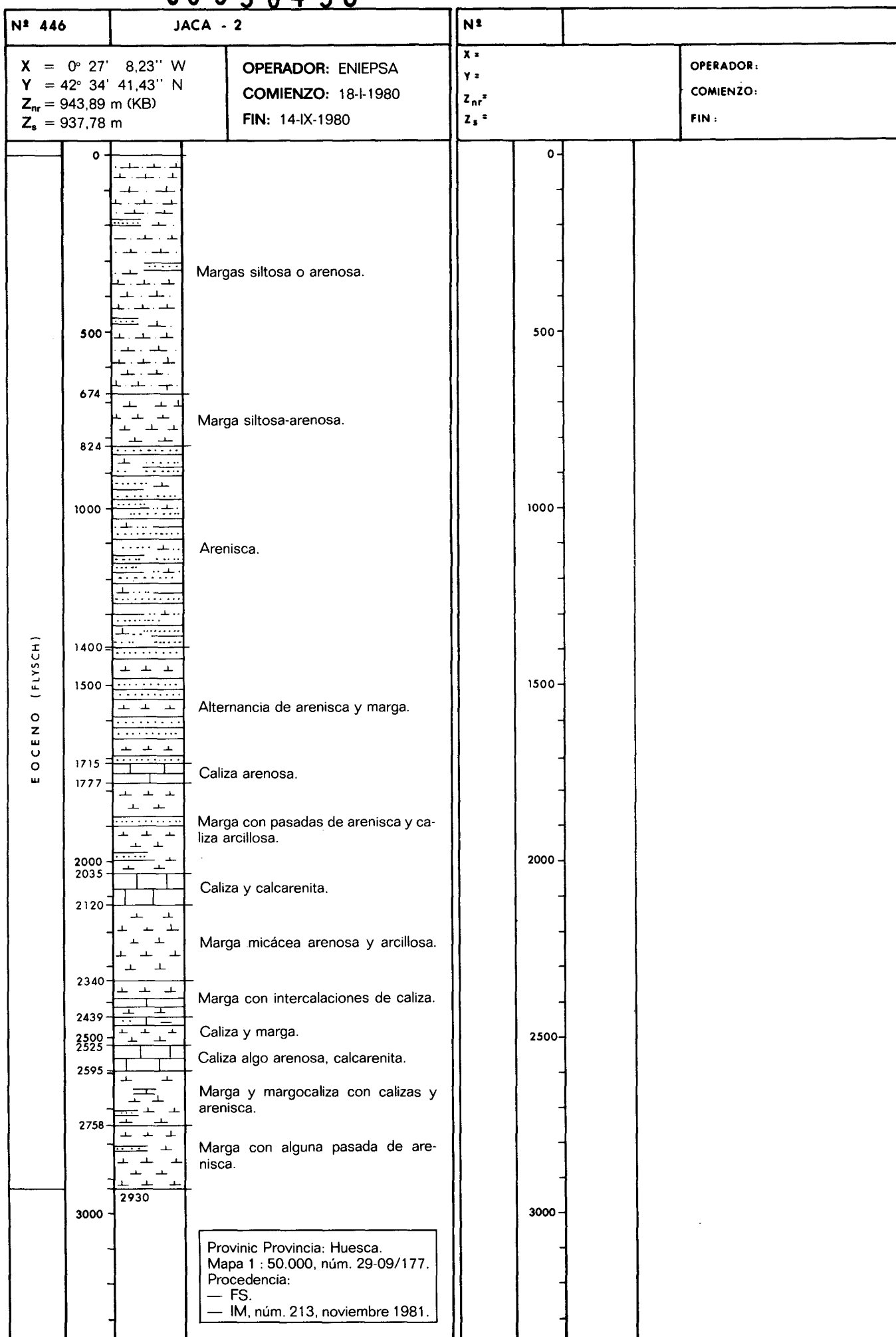
00950455



00 950457

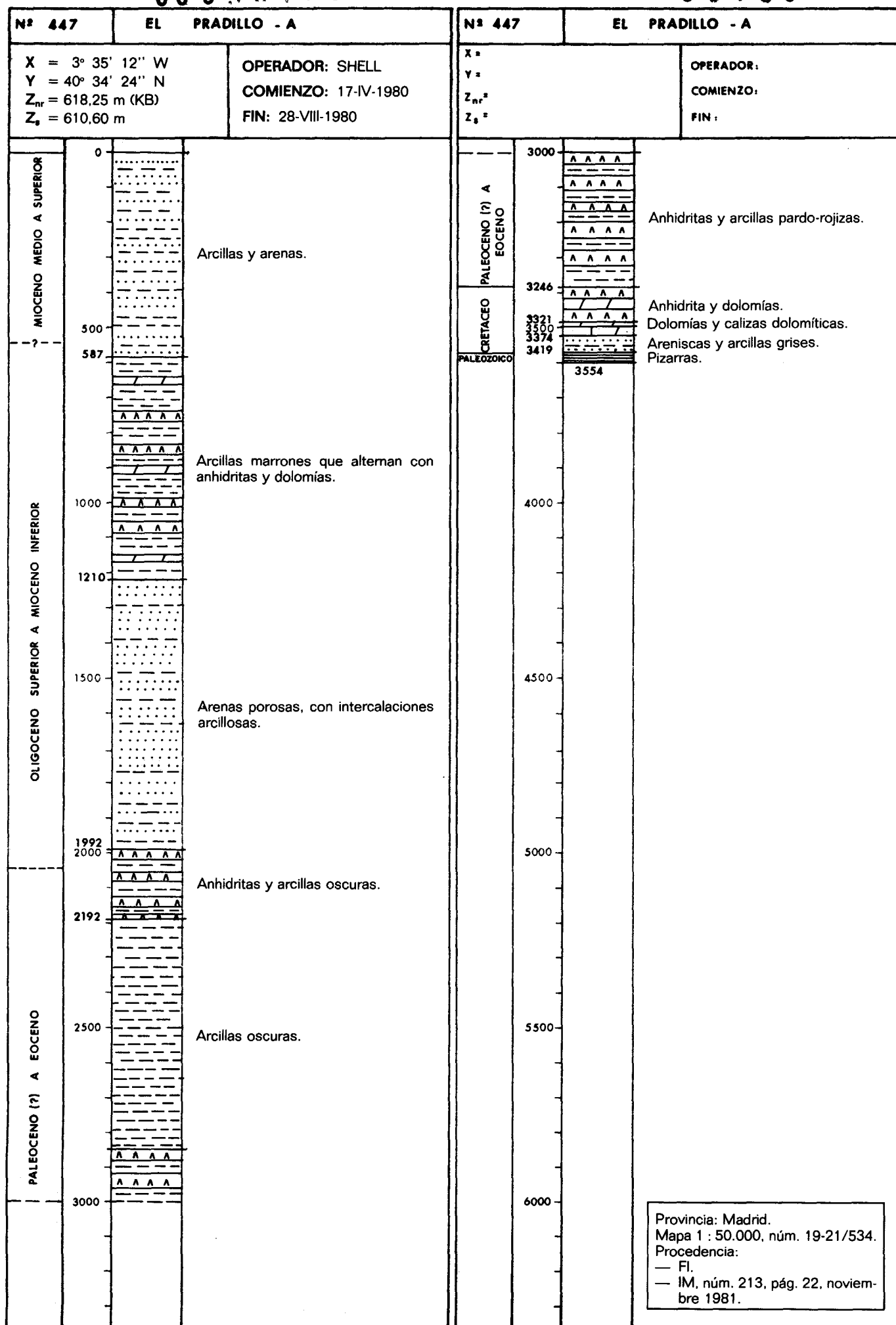


00950458



00950459

00950459



00950460

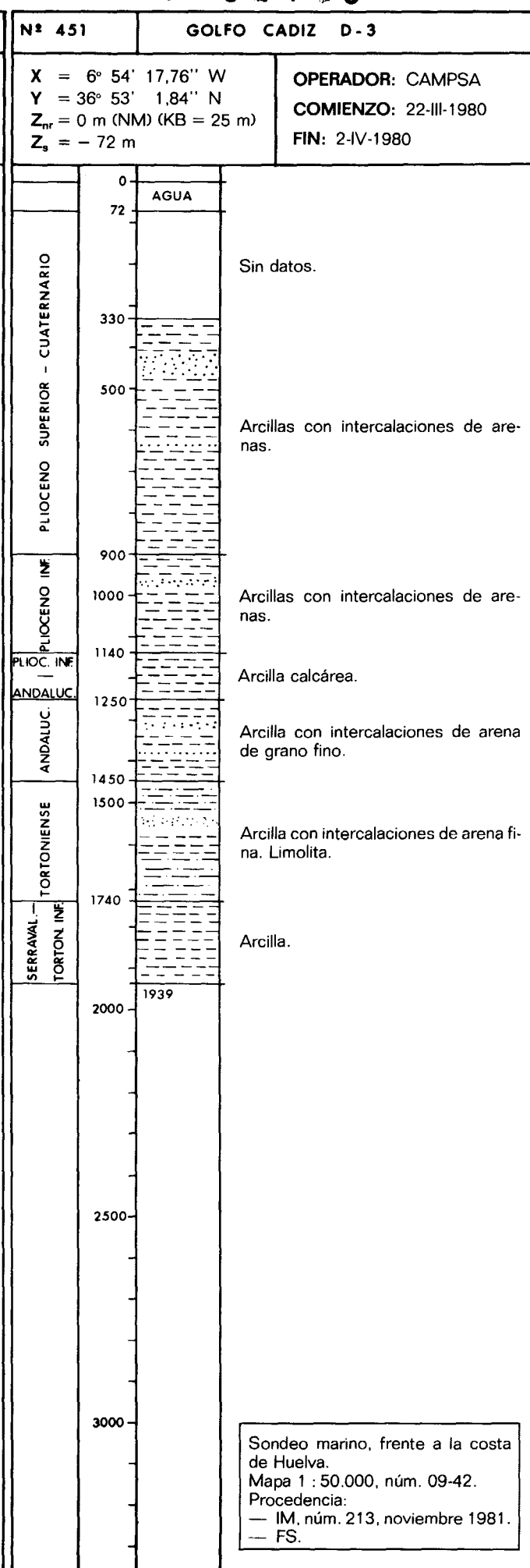
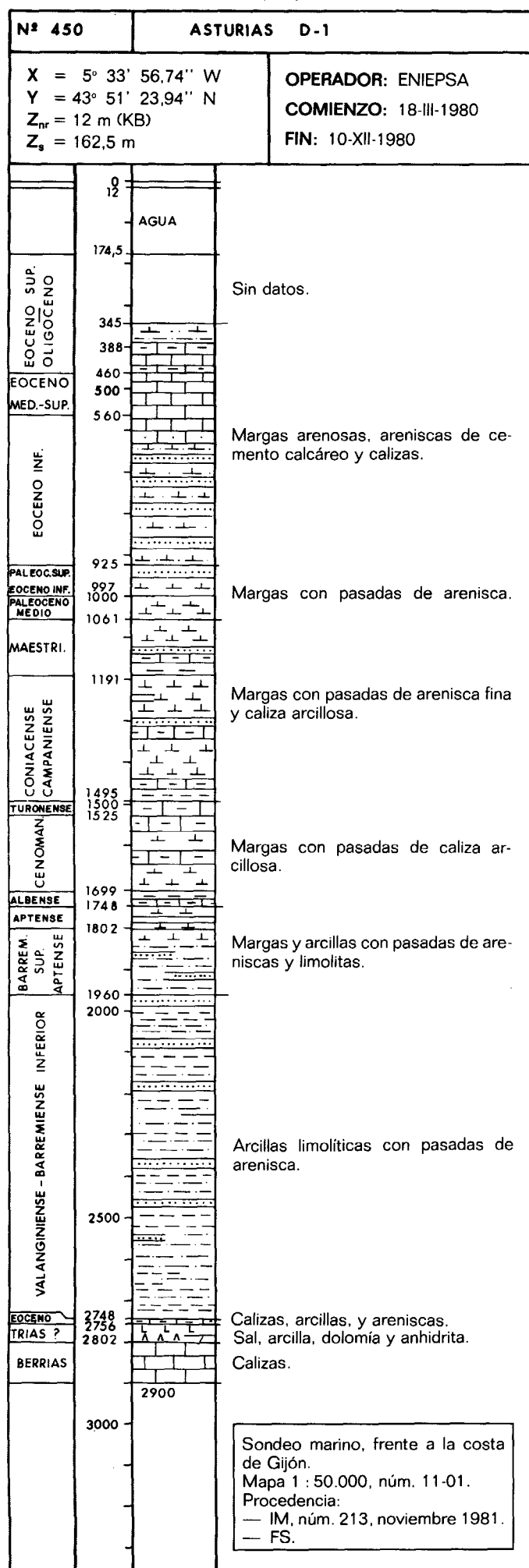
00950461

| Nº 448  |      | VALLE DE ALLIN - 1   |  | Nº 449  |              | CASTELLON C-4   |  |
|---|------|--|--|---|--------------|---|--|
| X = 2° 5' 23,50" W<br>Y. = 42° 41' 56,00" N<br>Z <sub>nr</sub> = S (MR = 3,66 m)<br>Z <sub>s</sub> = 486,35 m |      | OPERADOR: CAMPSA<br>COMIENZO: 5-IV-1980<br>FIN: 20-IV-1980   |  | X = 1° 1' 36,34" E<br>Y = 40° 25' 23,53" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = - 87 m |              | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 8-III-1980<br>FIN: 1-IV-1980   |  |
| CENOMAN.<br>INF.  | 0    | Limolita con mica.   |  |   | 0            | AGUA  |  |
|   | 150  |  |  |   | 101          |   |  |
| SUPERIOR<br>ALBENSE   | 500  | Limolita arenosa, niveles de arenisca de grano muy fino.   |  |   | 500          |   |  |
|   | 1000 |  |  | PLIO - CUATERNARIO  | 1000         | Arcillitas limosas con intercalaciones de areniscas (Grupo Ebro).   |  |
| INF.<br>ALBENSE   | 1120 | Limolita y trazos de caliza.   |  |   |              |   |  |
|   | 1395 |  |  |   |              |   |  |
|   | 1500 |  |  |   | 1500         |   |  |
|   | 2000 |  |  | MIOCENO SUPERIOR  | 1960<br>2000 | Areniscas y arcillitas (Grupo Castellón).   |  |
|   | 2500 |  |  |   | 2388         |   |  |
|   | 3000 |  |  |   | 2500         |   |  |
|   |      |  |  |   | 3000         |   |  |
|   |      | <div>Provincia: Navarra.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 24-08/140.<br/>Procedencia:<br/>— IM, núm. 213, págs. 9 y 10, noviembre 1981.<br/>— FS.</div> |  |   |              | <div>Sondeo marino, frente a la costa de Benicarló (Castellón).<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 33-22.<br/>Procedencia:<br/>— FI.</div> |  |

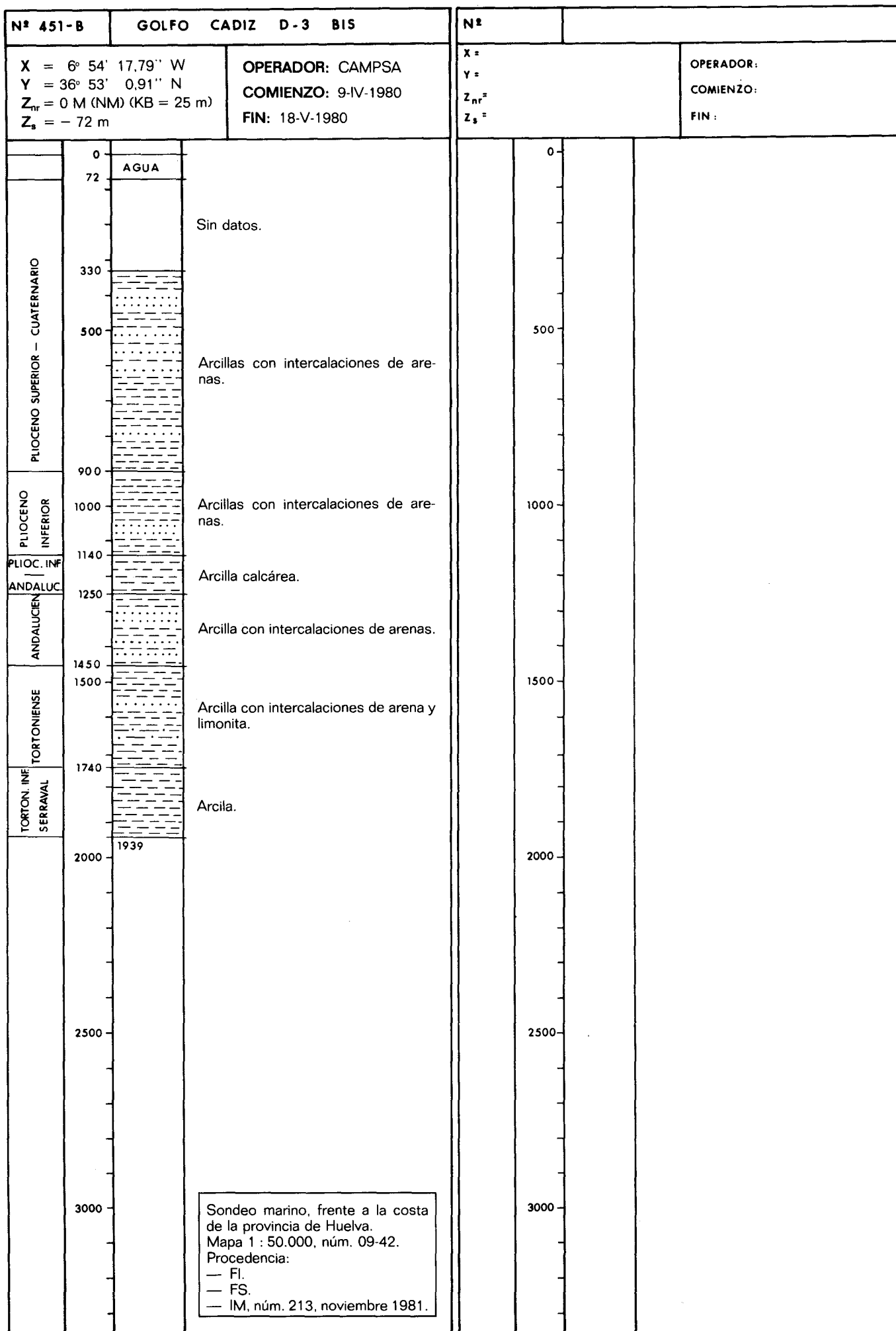


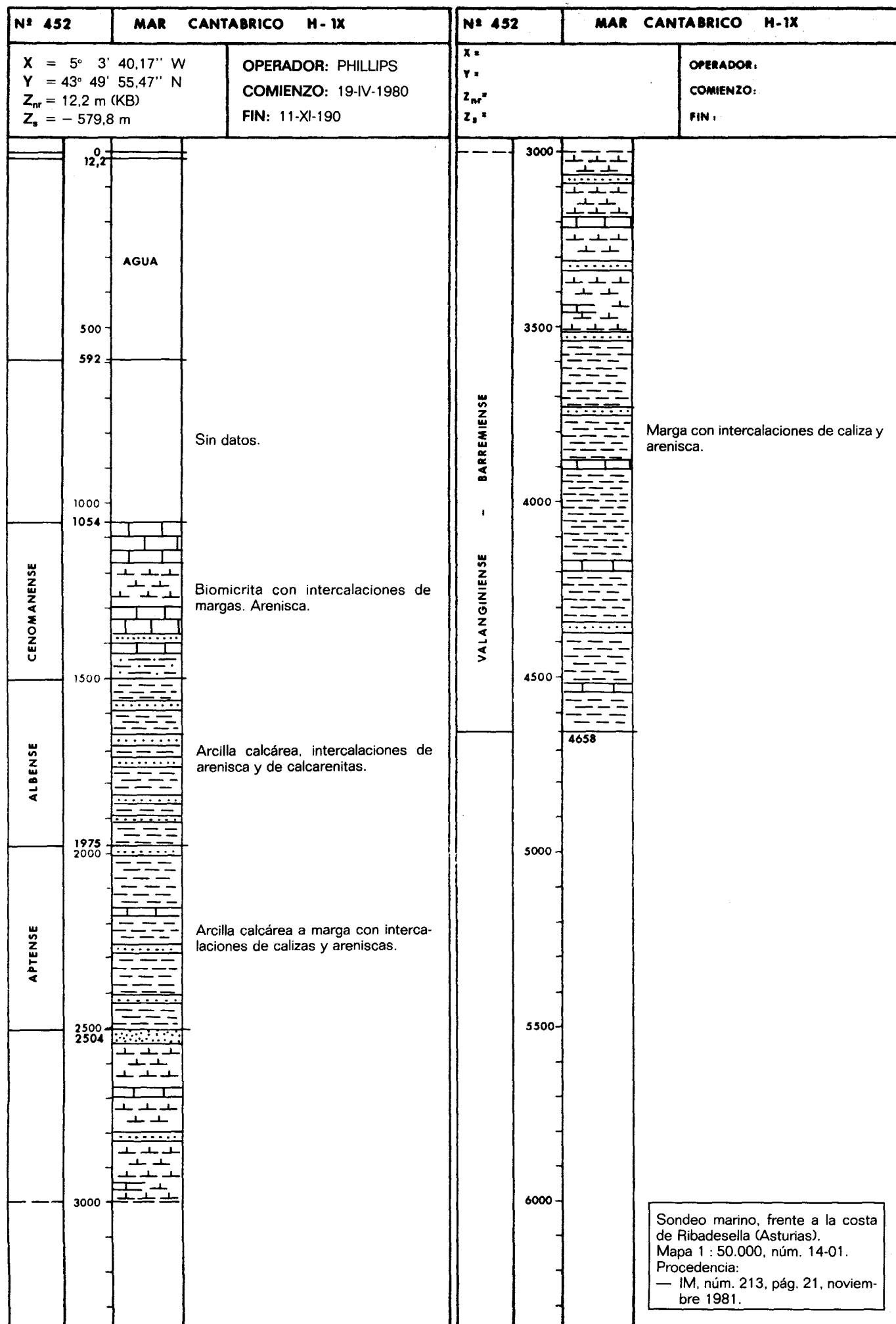
00950462

00950463



00950464



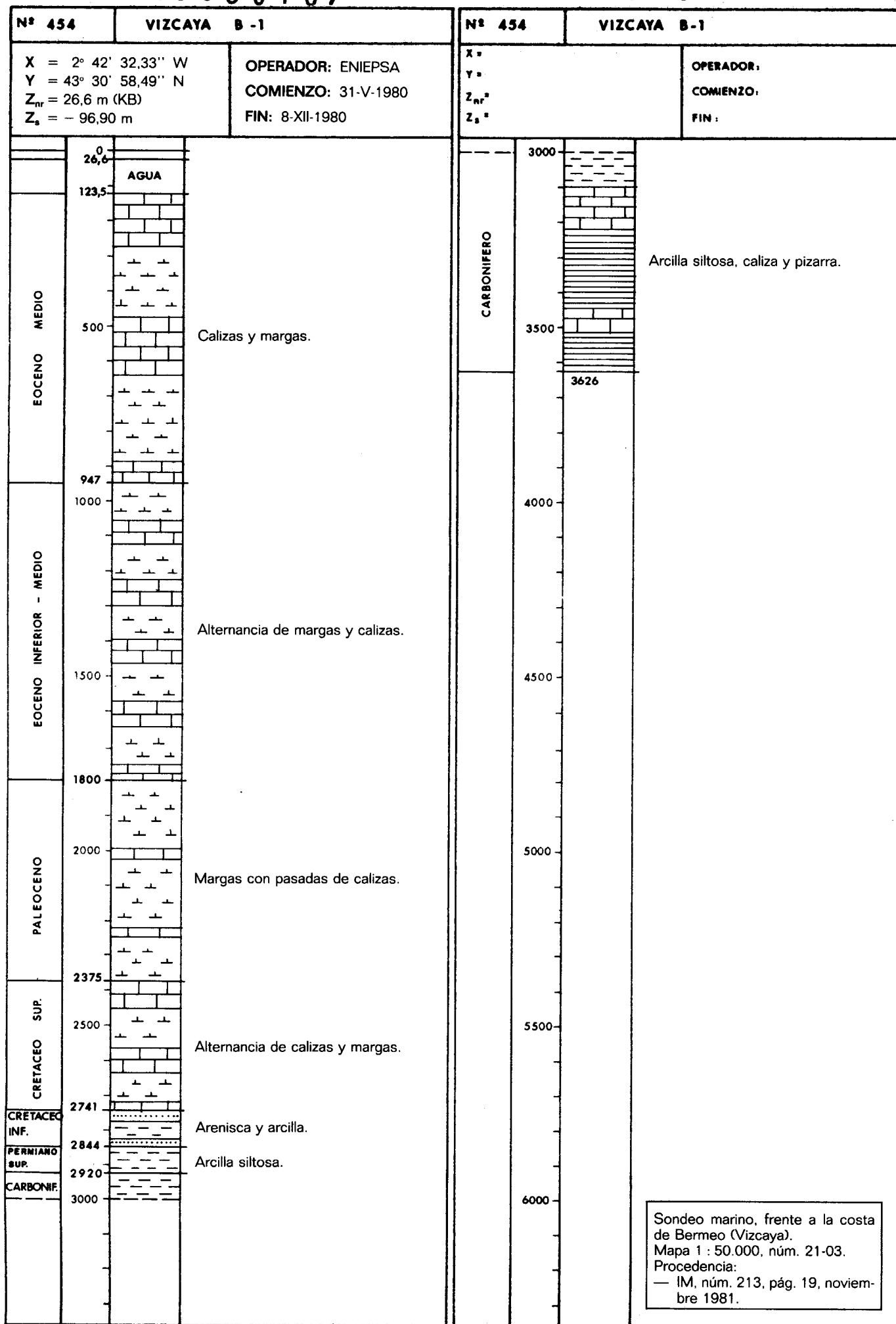


00950466

|   |      |  |                       |   |  |
|---|------|--|-----------------------|---|--|
| Nº 453  |      | VINARÓZ - 2  |                       | Nº  |  |
| X = 0° 33' 20,08" E<br>Y = 40° 24' 20,03" N<br>Z <sub>mr</sub> = 15 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = -31 m                        |      | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 12-V-1980<br>FIN: 29-V-1980 |                       | X =<br>Y =<br>Z <sub>mr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
|   |      |  |                       | OPERADOR:   |  |
|   |      |  |                       | COMIENZO:   |  |
|   |      |  |                       | FIN:  |  |
| PLIO - CUATERNARIO  | 0    | AGUA   |                       | 0   |  |
|   | 46   |  |                       |   |  |
|   | 500  |  | Margas y arcillitas.  | 500   |  |
|   | 1000 |  |                       | 1000  |  |
| MIOCENO   | 1300 |  | Arcillitas y calizas. |   |  |
| CRETACEO INFERIOR   | 1308 |  | Calizas.              |   |  |
|   | 1399 |  |                       |   |  |
|   | 1500 |  |                       | 1500  |  |
|   | 2000 |  |                       | 2000  |  |
|   | 2500 |  |                       | 2500  |  |
|   | 3000 |  |                       | 3000  |  |
| Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Castellón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-21/547.<br>Procedencia:<br>— FI. |      |  |                       |   |  |

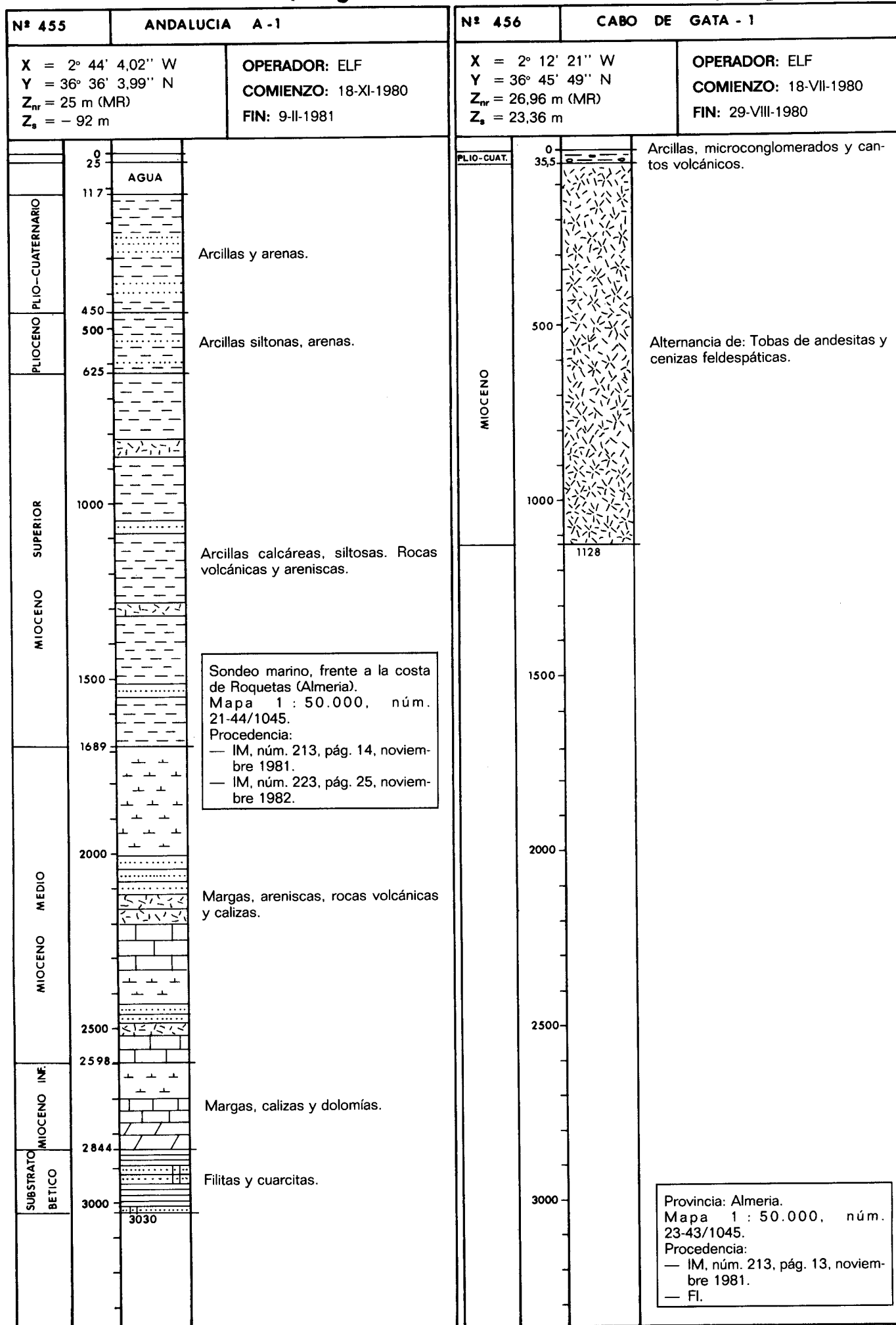
00950467

00950467



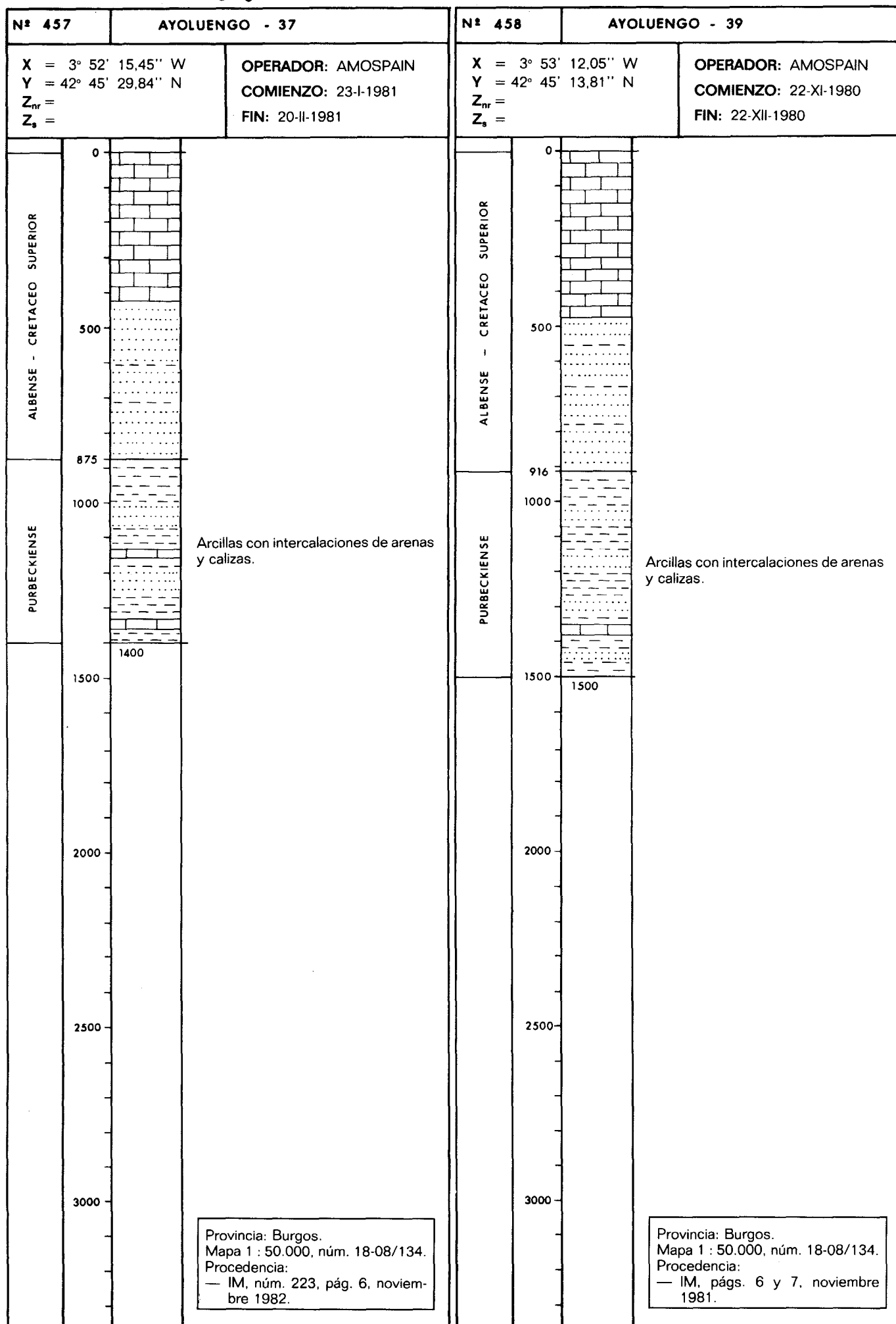
00950468

00950469



00950470

00950471



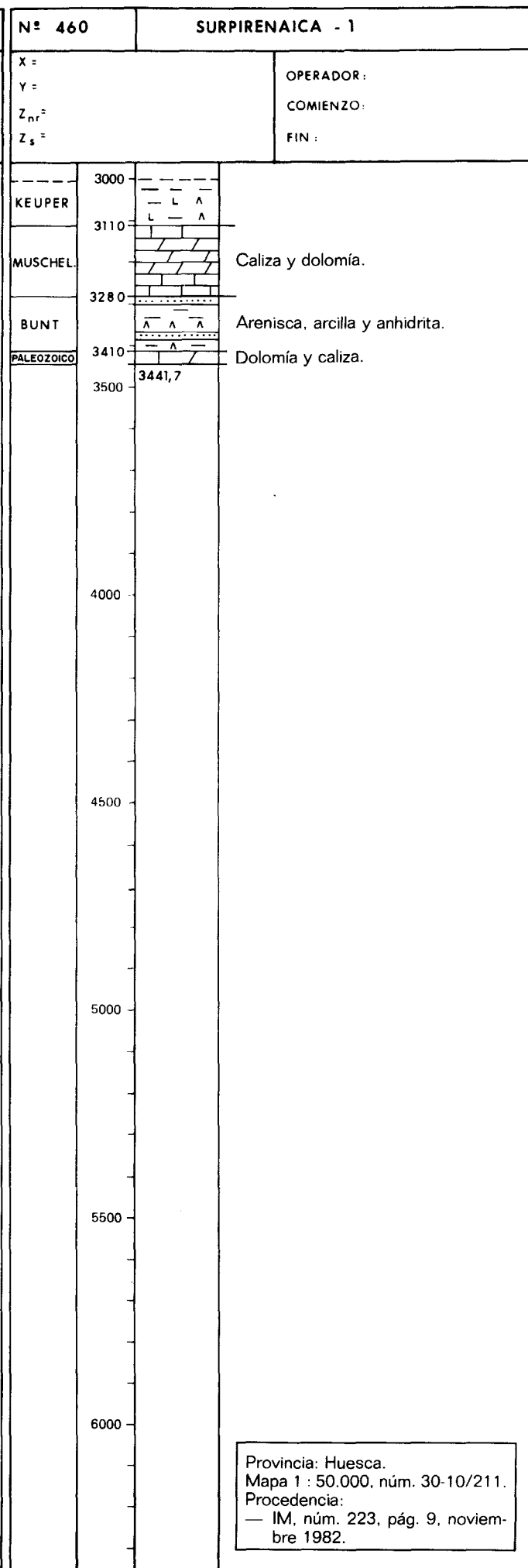
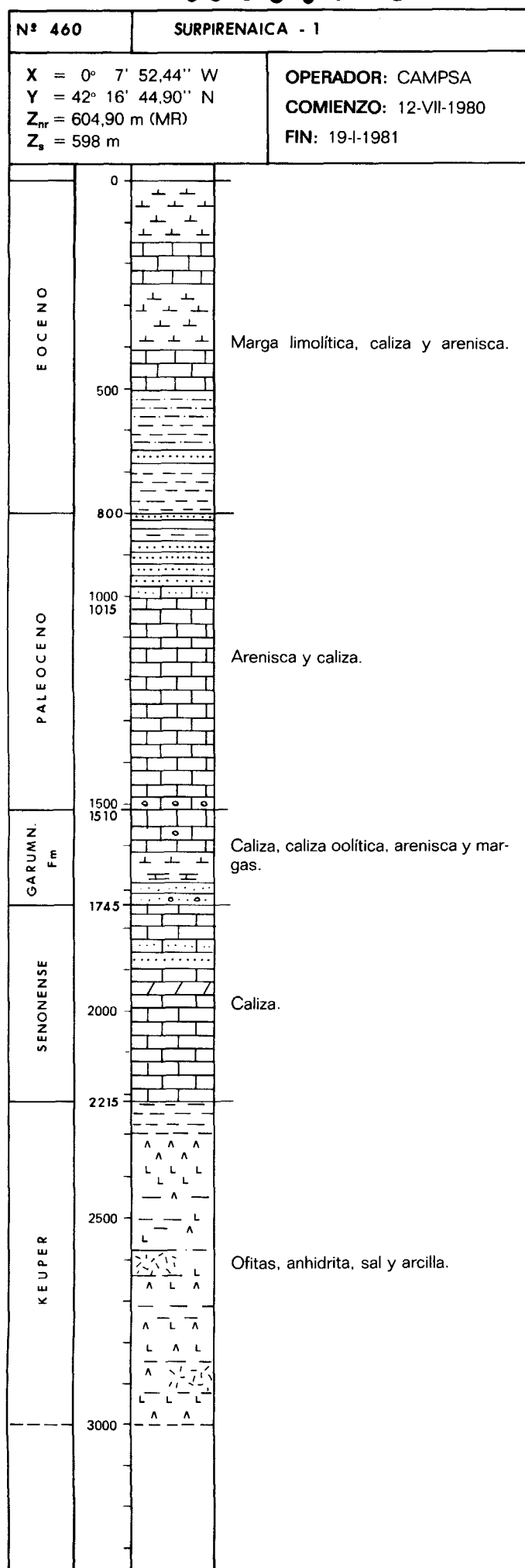
00 9 5 0 4 7 2

|   |  |   |
|---|--|---|
| Nº 459  | AYOLUENGO - 40   |   |
| X = 3° 52' 52,22" W<br>Y = 42° 45' 0,75" N<br>Z <sub>r</sub> =<br>Z <sub>s</sub> =                                | OPERADOR: AMOSPAIN<br><br>COMIENZO: 26-IX-1980<br><br>FIN: 24-X-1980 |   |
| ALBENSE - CRETACEO SUPERIOR   | 0  |   |
|   | 500  |   |
| PURBECKIENSE  | 853  |   |
|   | 1000   | Arcillas con intercalaciones de arenas y calizas. |
|   | 1378,6   |   |
|   | 1500   |   |
|   | 2000   |   |
|   | 2500   |   |
|   | 3000   |   |
| Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 213, pág. 6, noviembre 1981. |  |   |



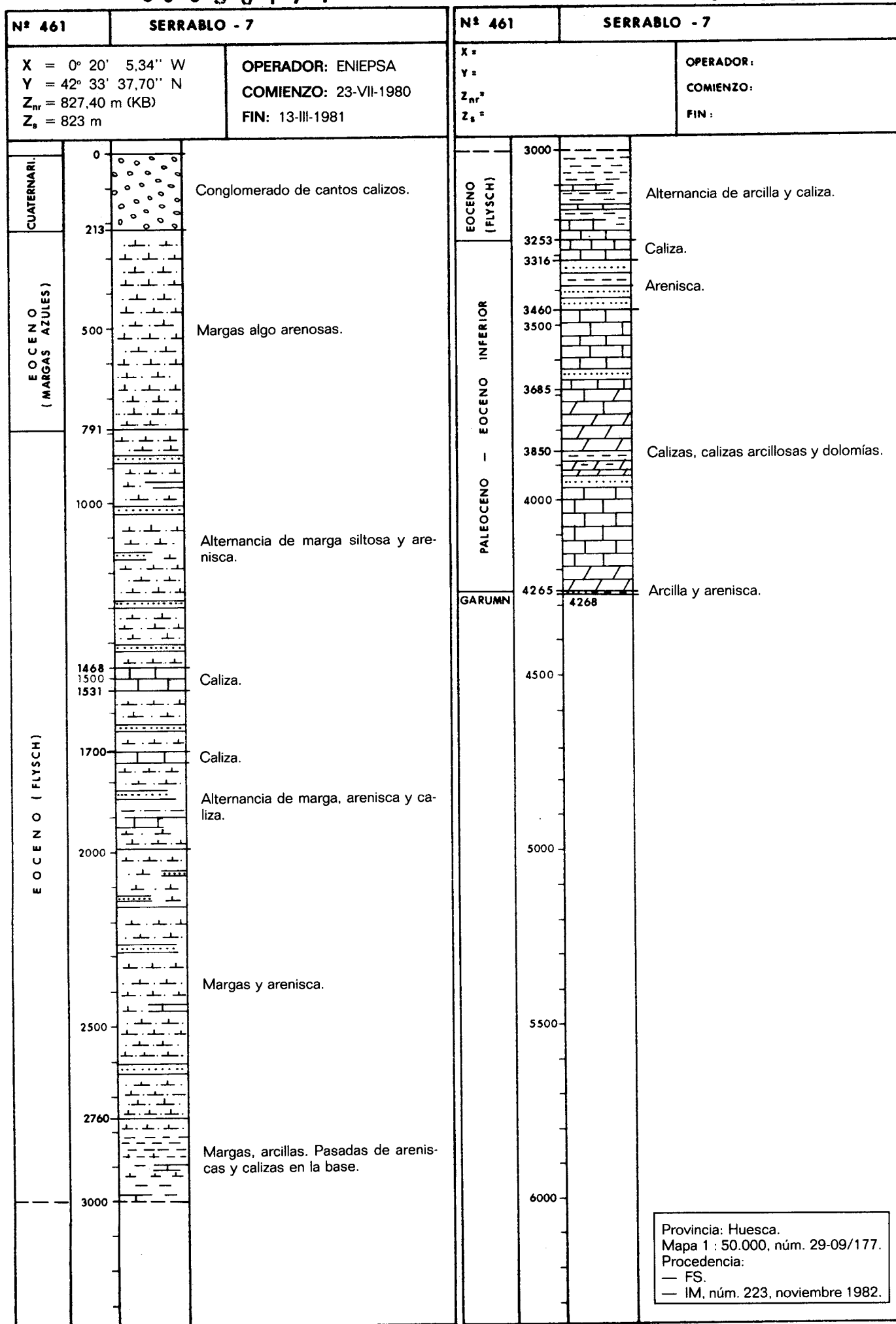
00 9 5 0 4 7 3

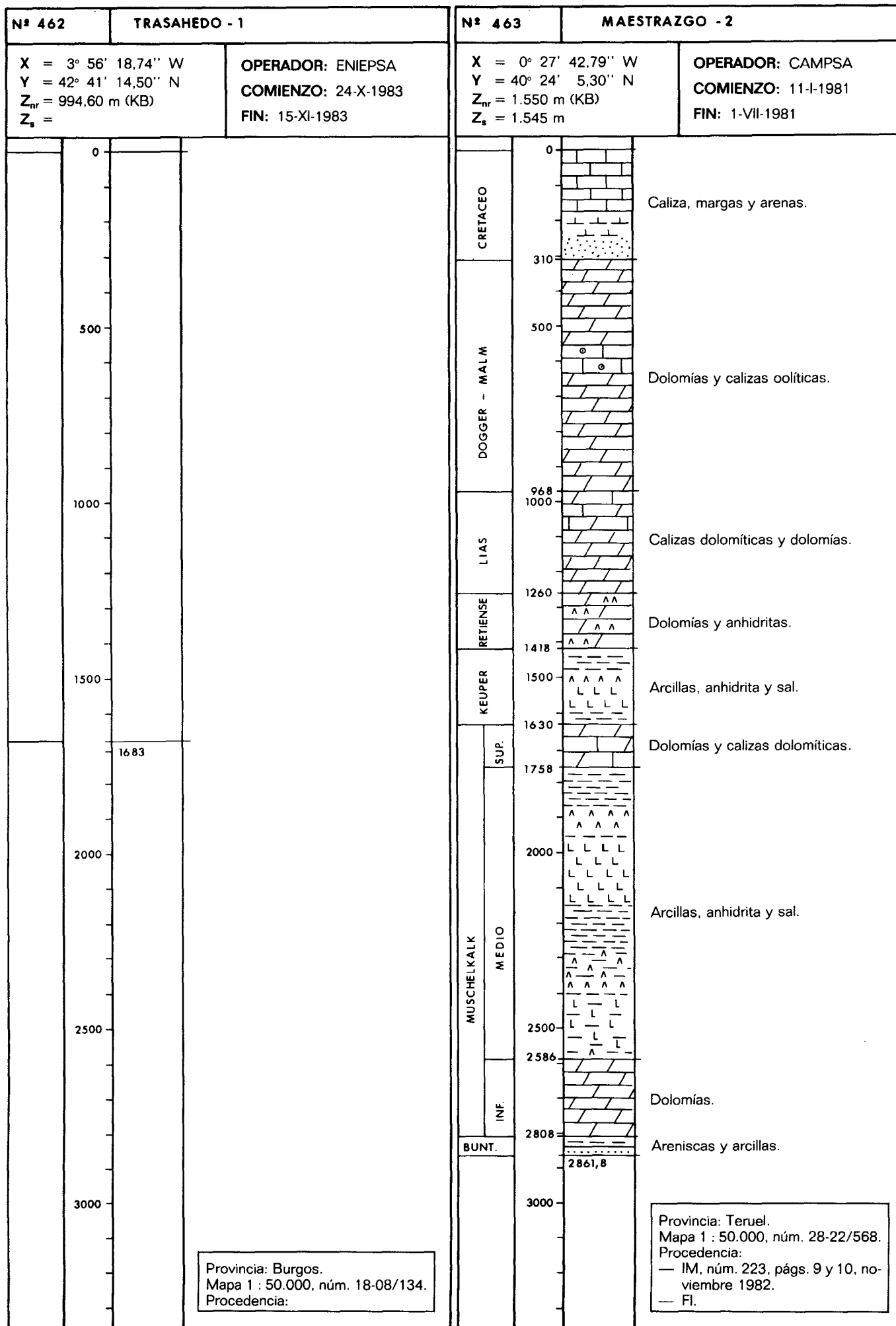
00 9 5 0 4 7 3



00950474

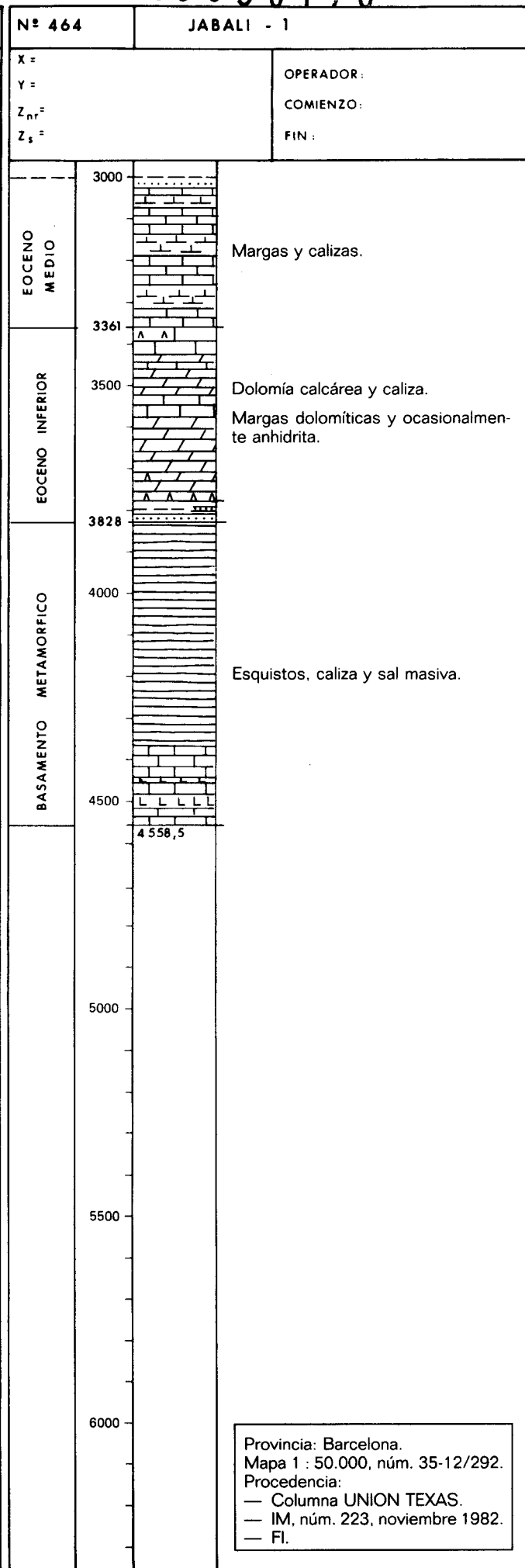
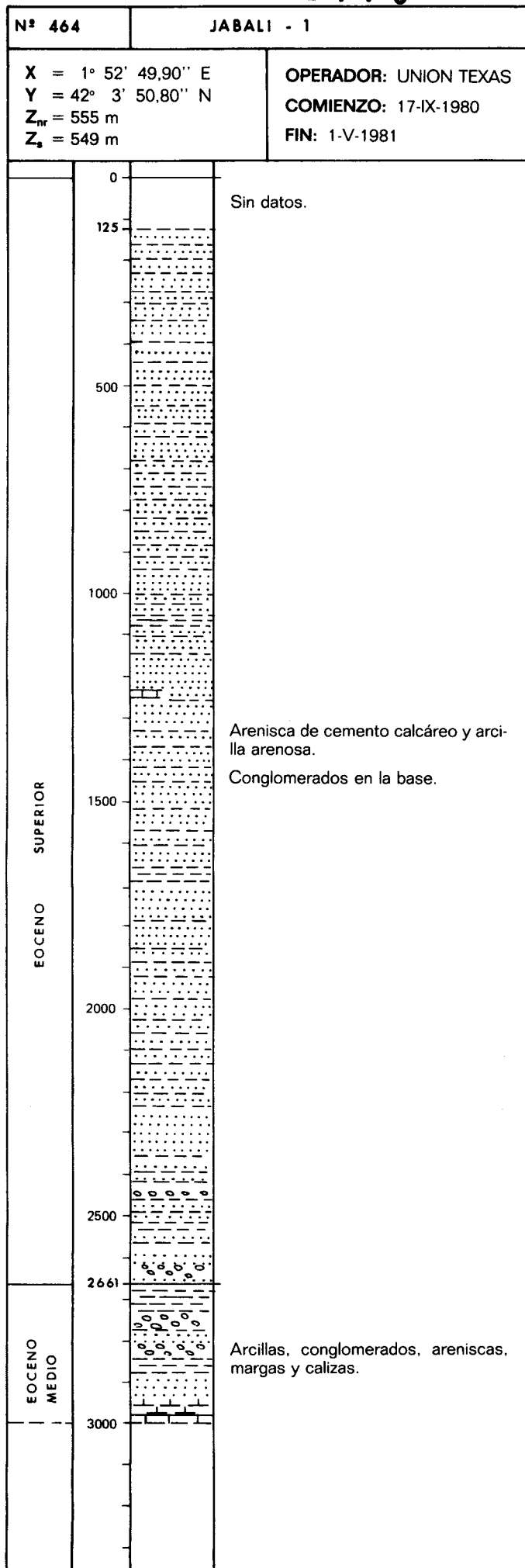
00950474





00950476

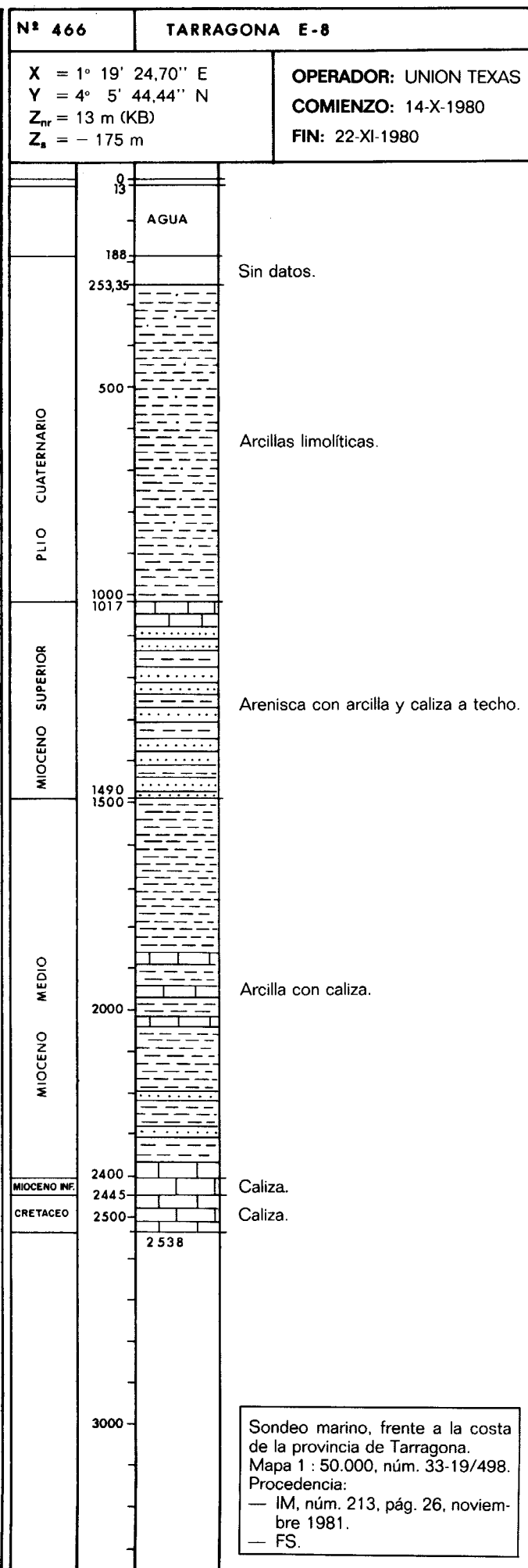
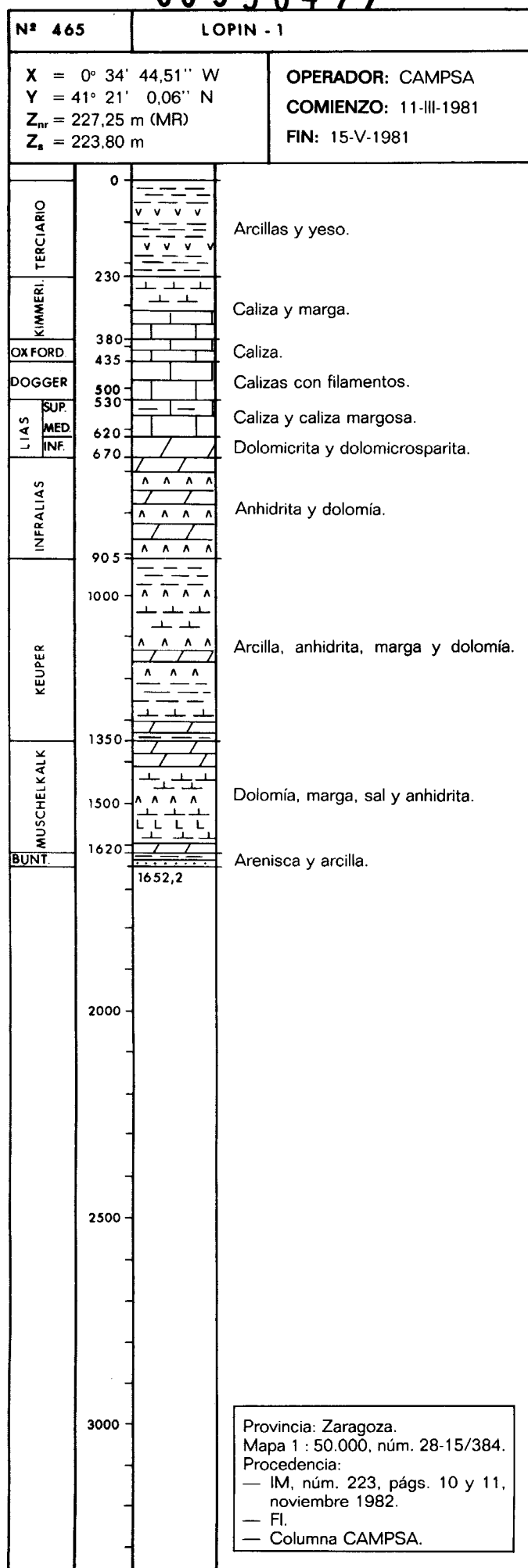
00950476



Provincia: Barcelona.  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 35-12/292.  
 Procedencia:  
 — Columna UNION TEXAS.  
 — IM, núm. 223, noviembre 1982.  
 — FI.

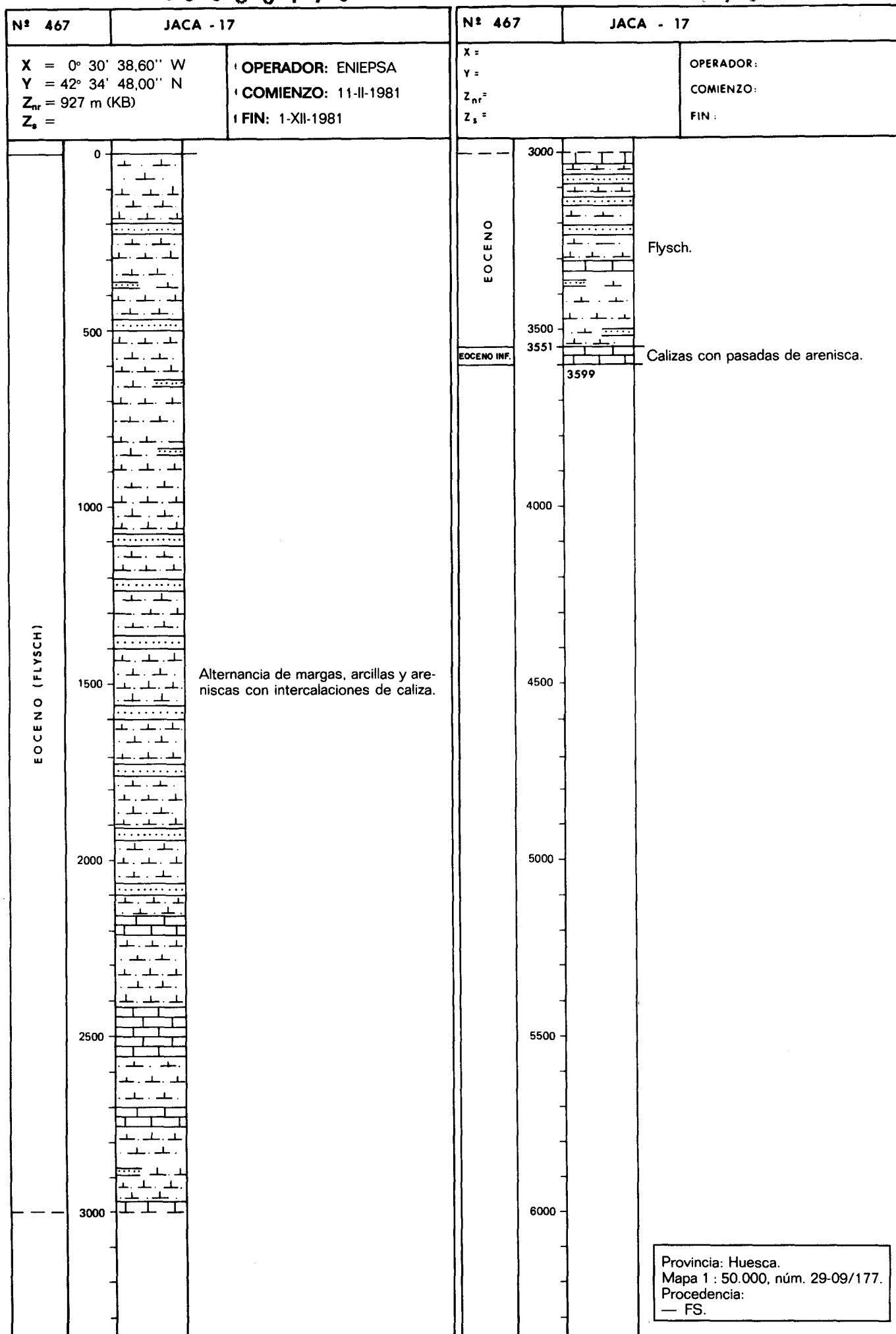
00950477

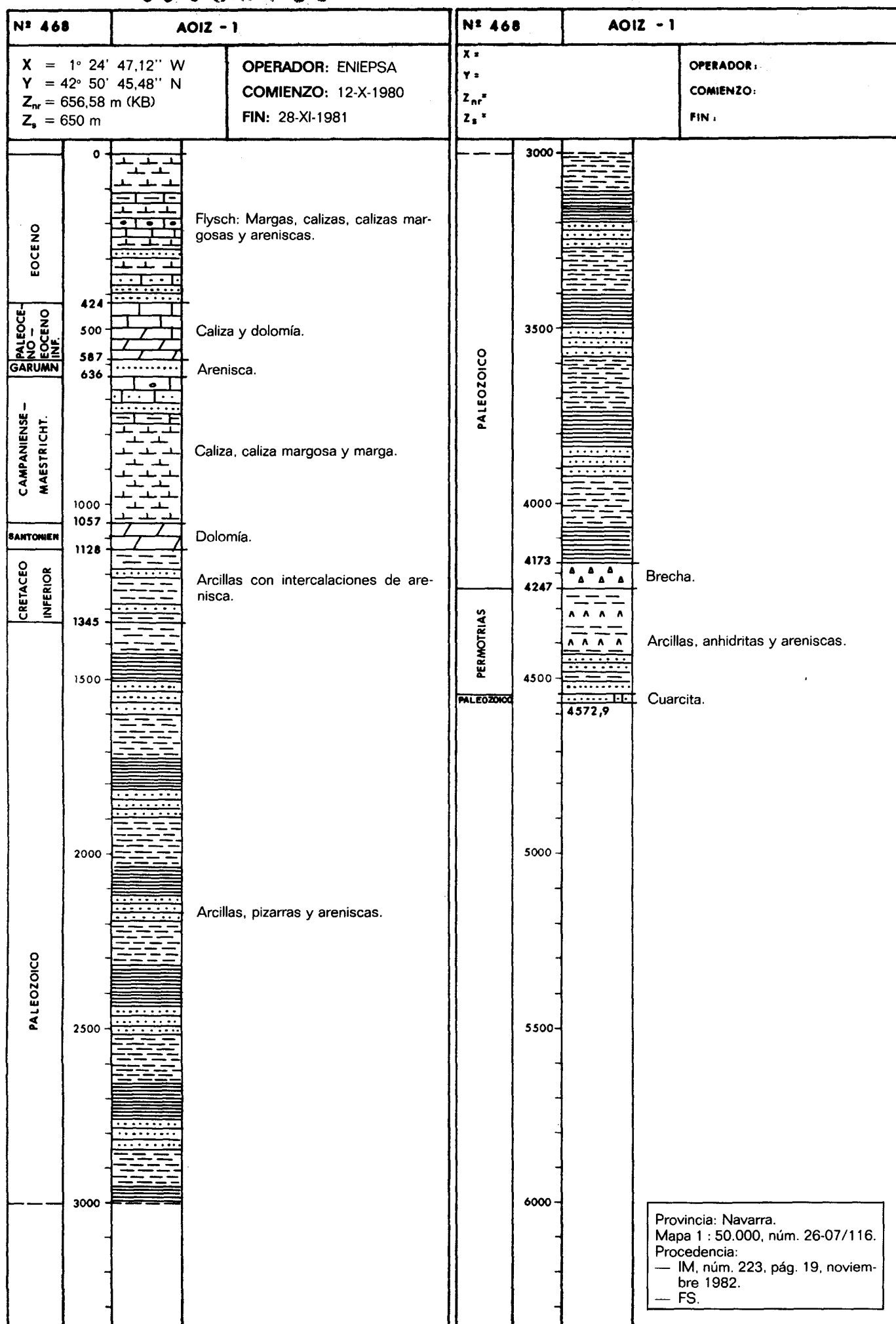
00950478



00950479

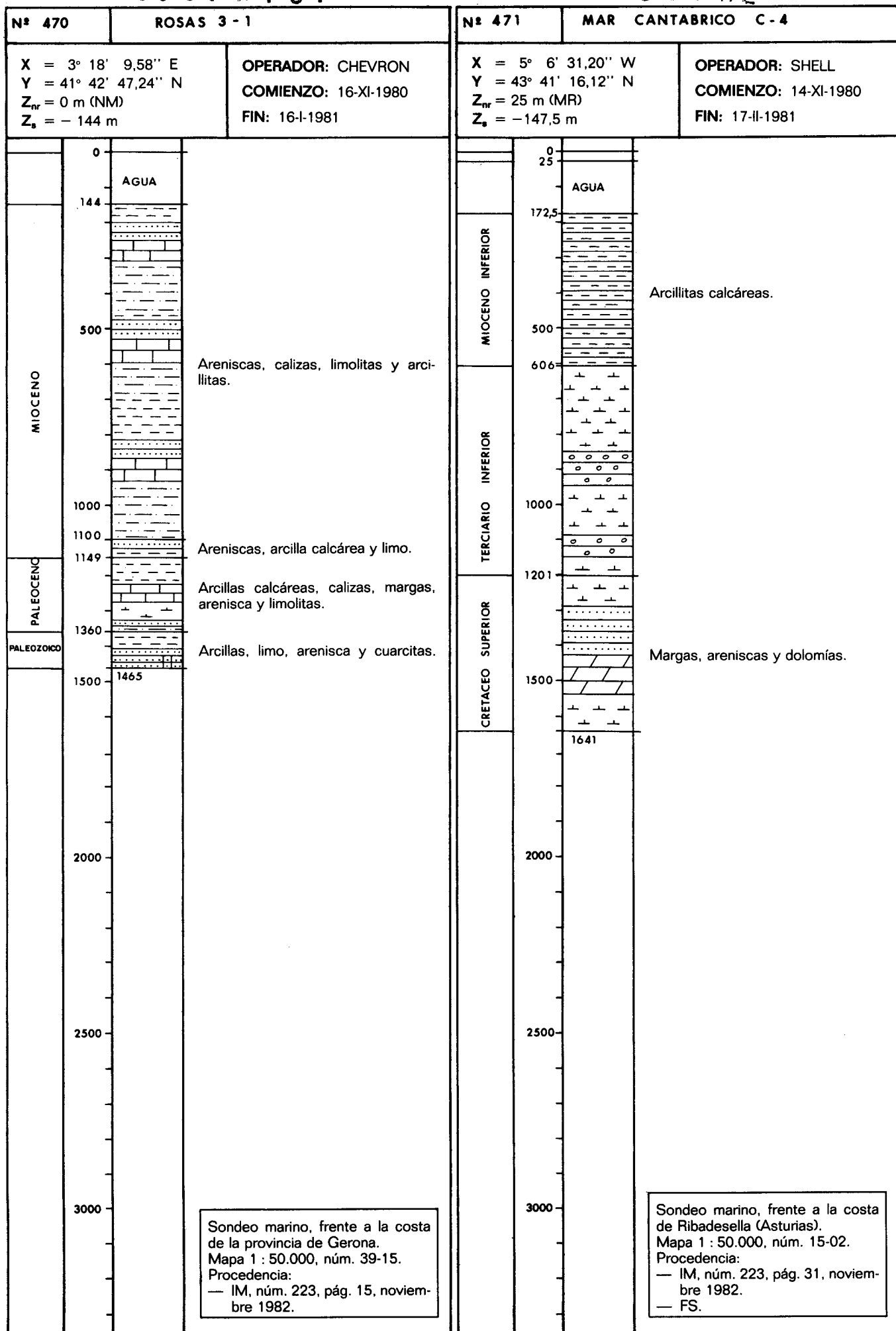
00950479





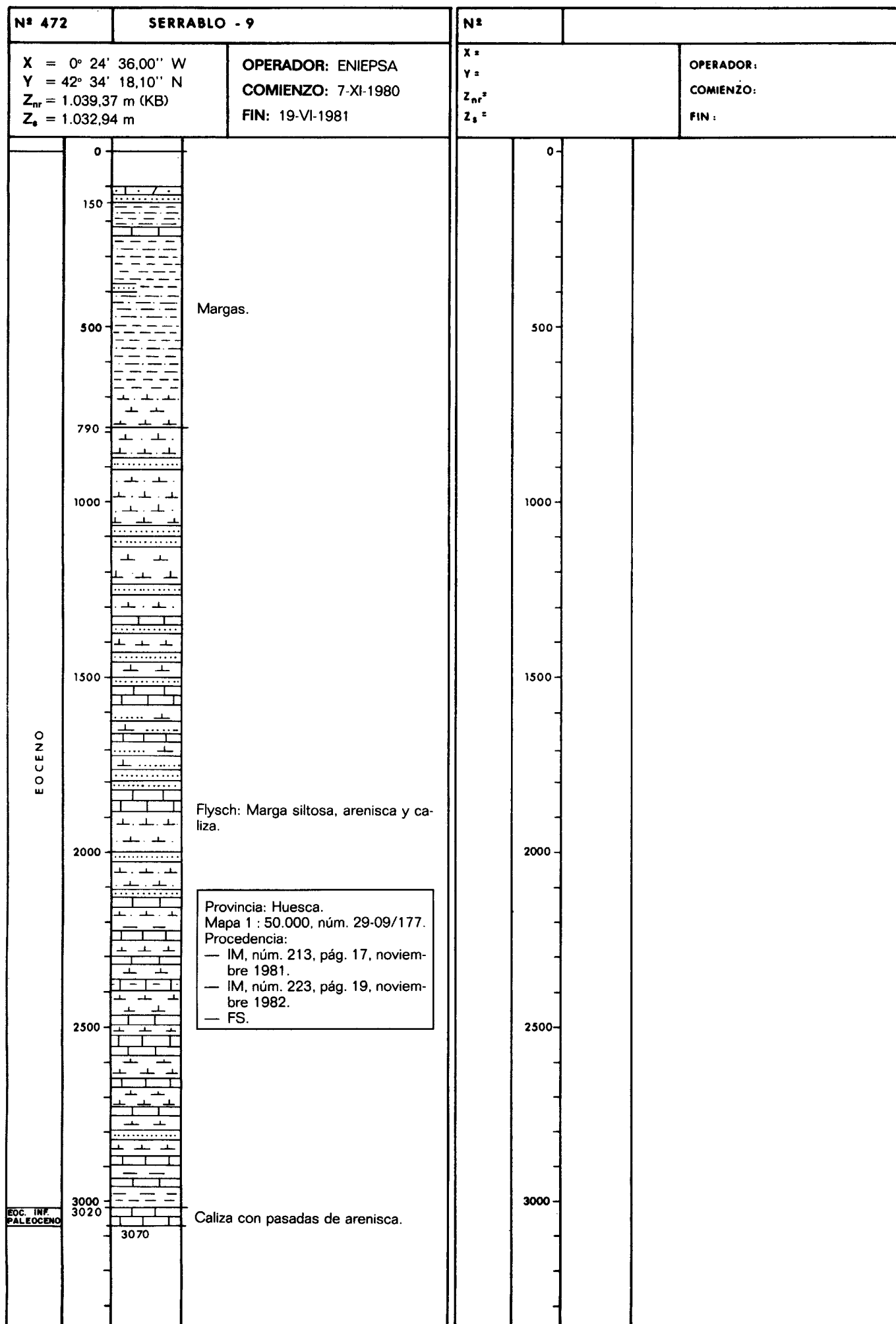
00950481

00950482



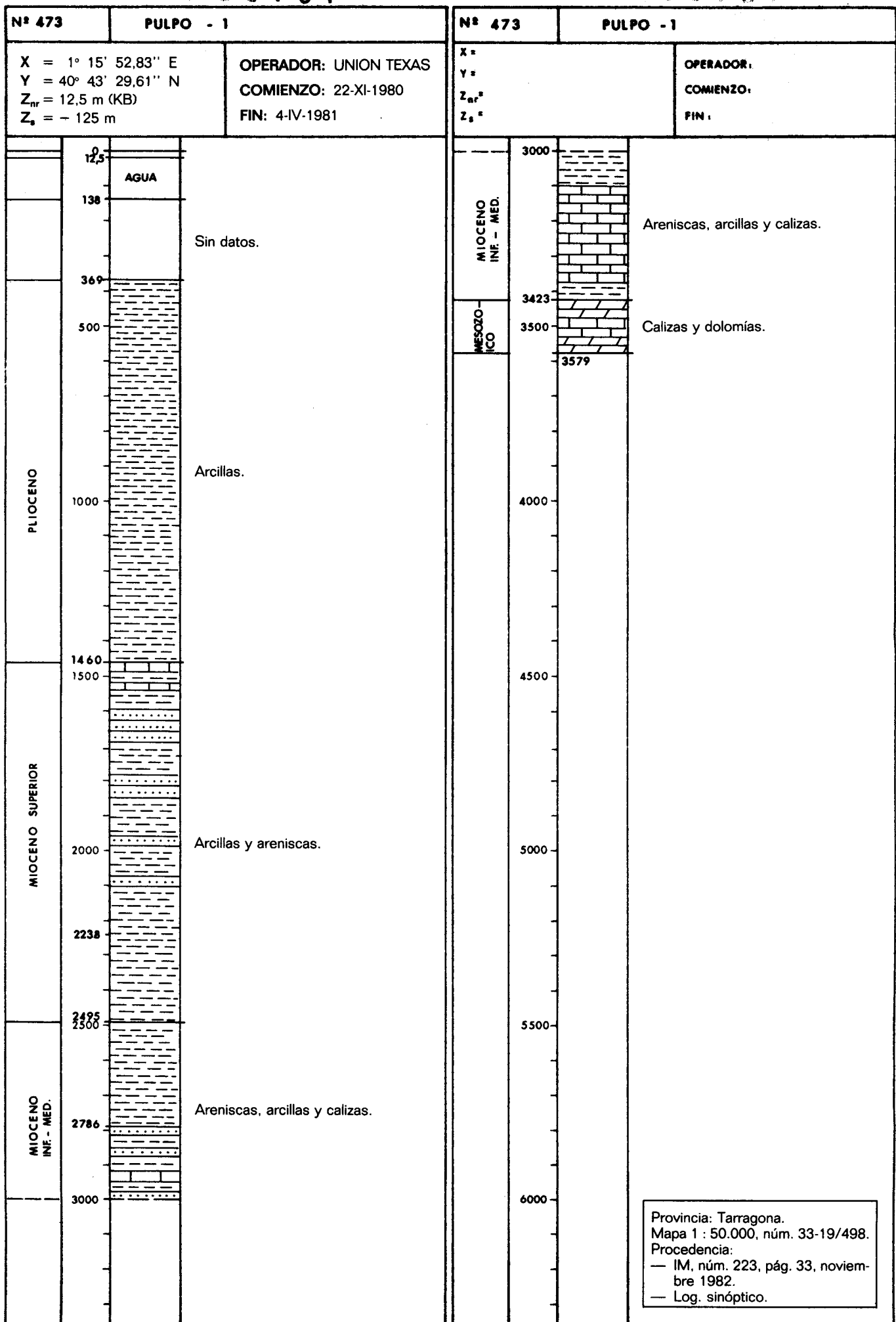


00950483



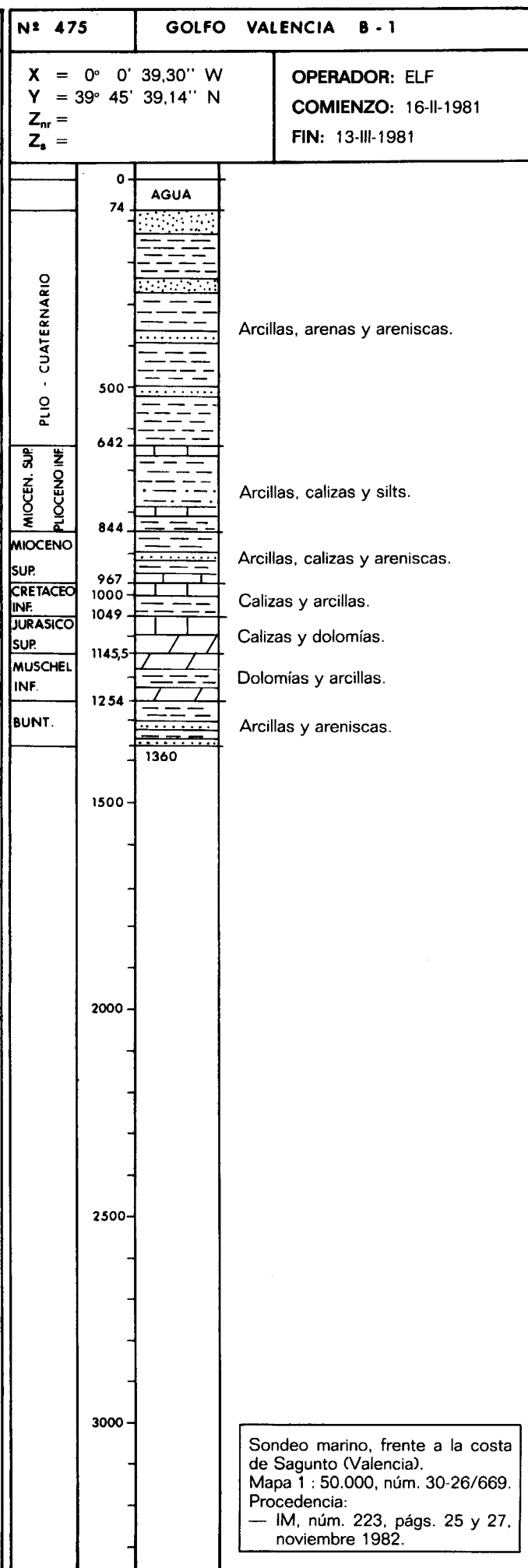
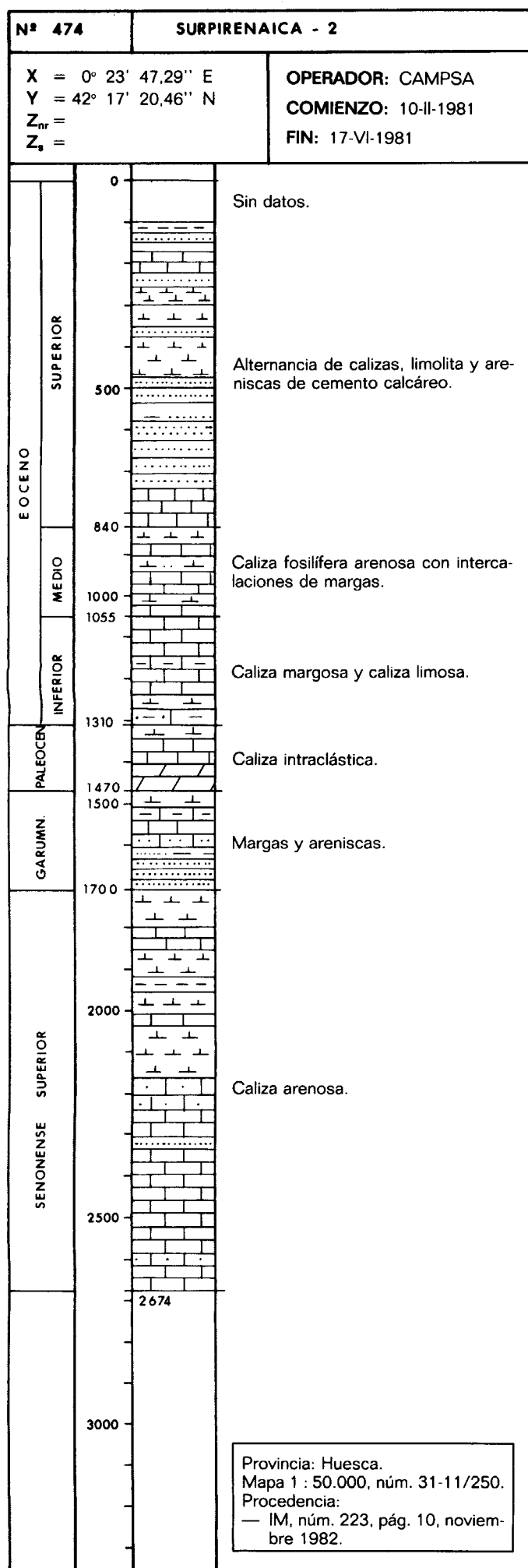
00950484

00950484



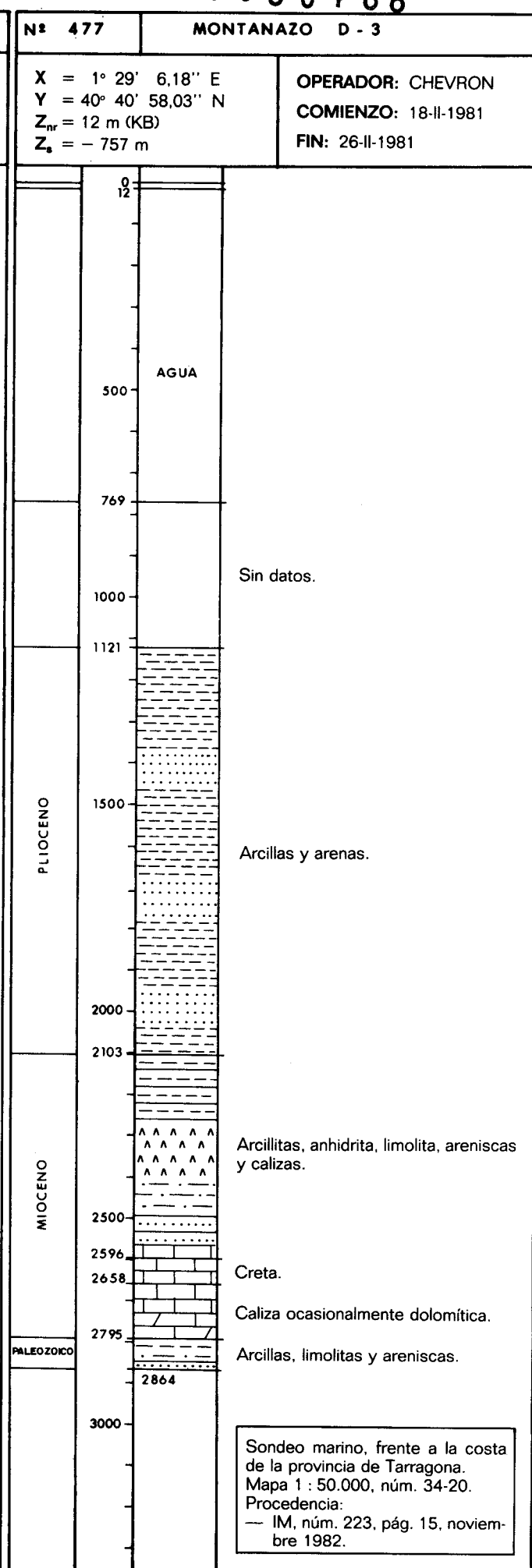
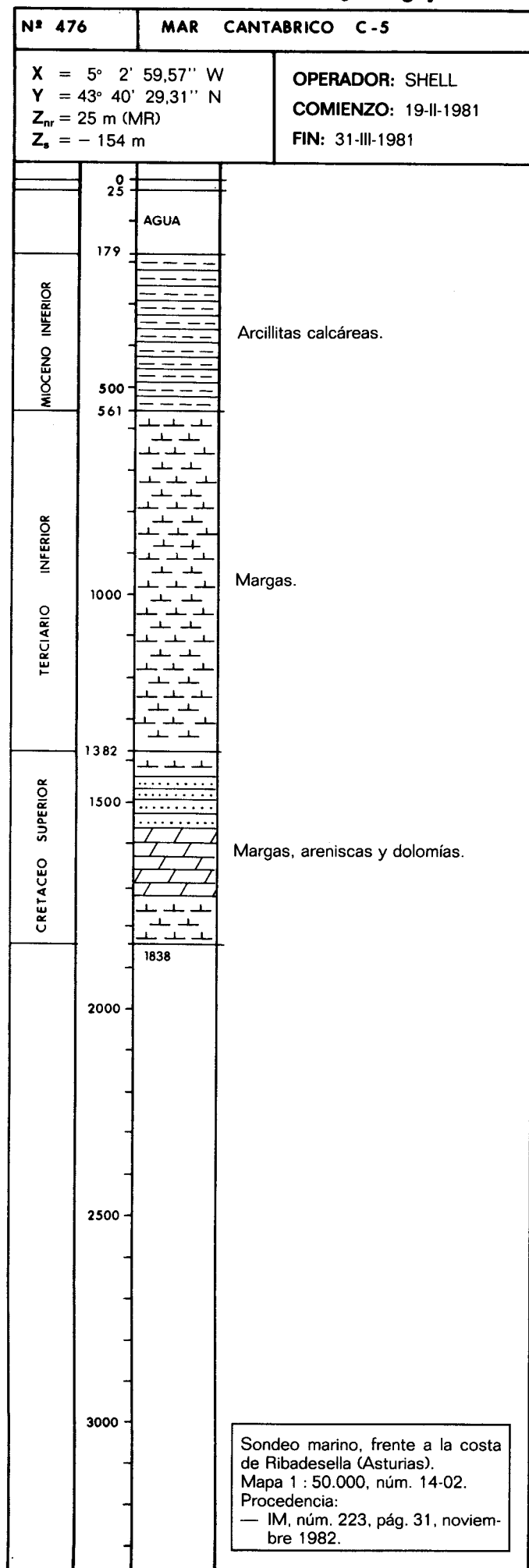
00950485

00950486



00950487

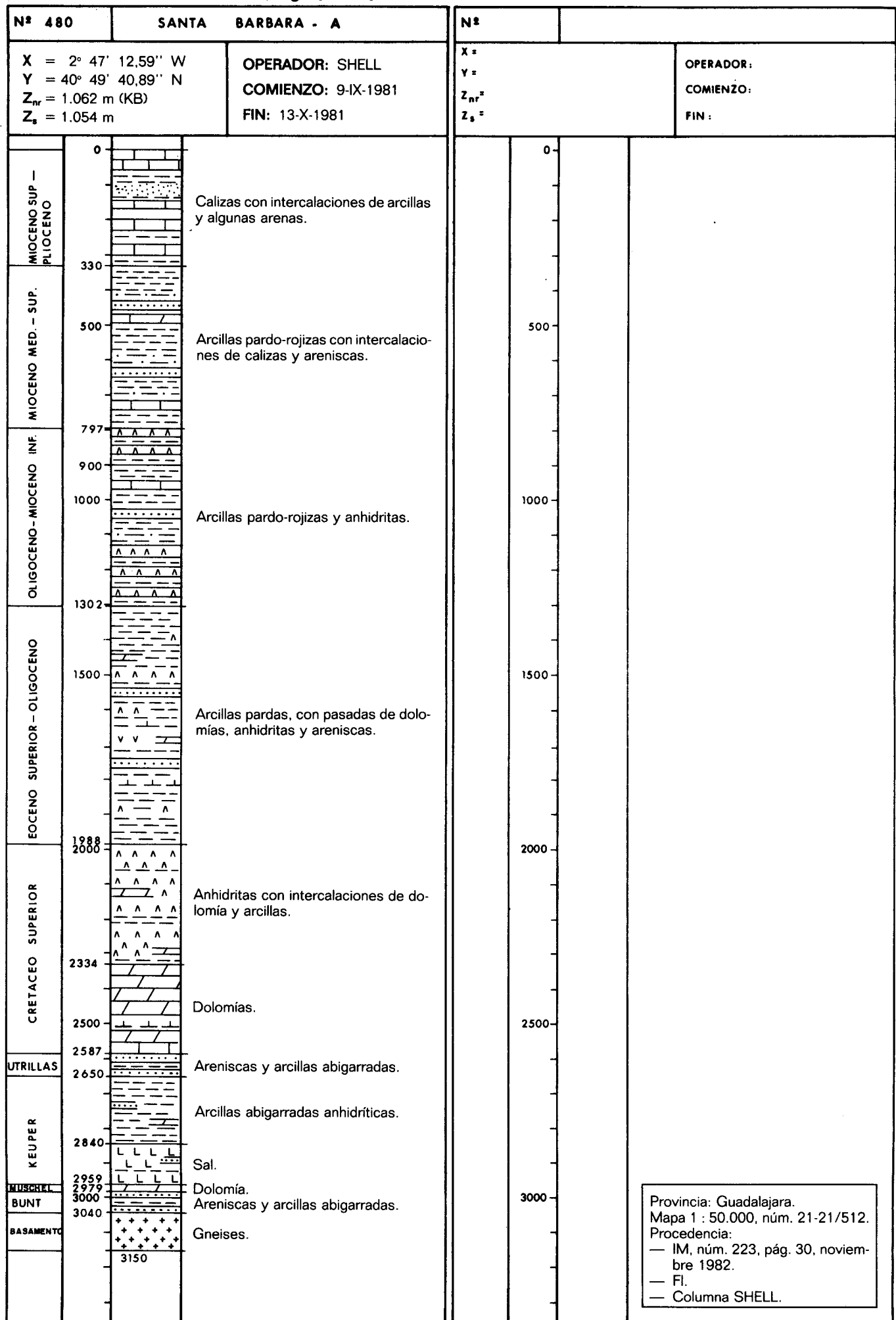
00950488



00 9 5 0 4 9 0

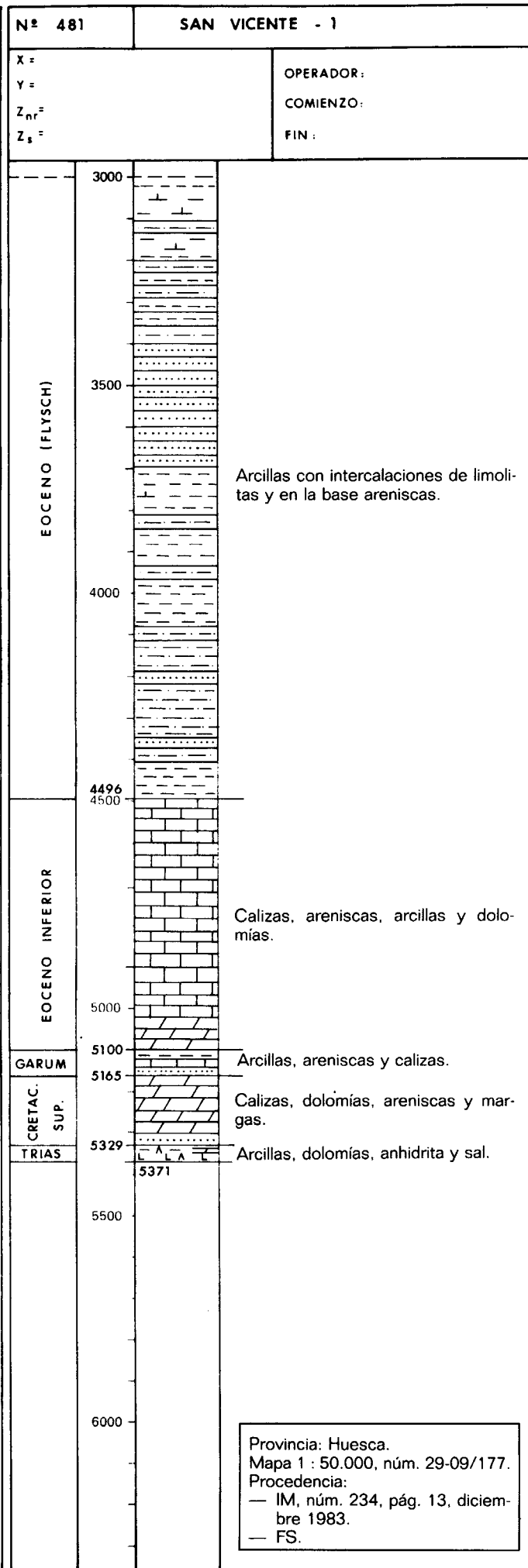
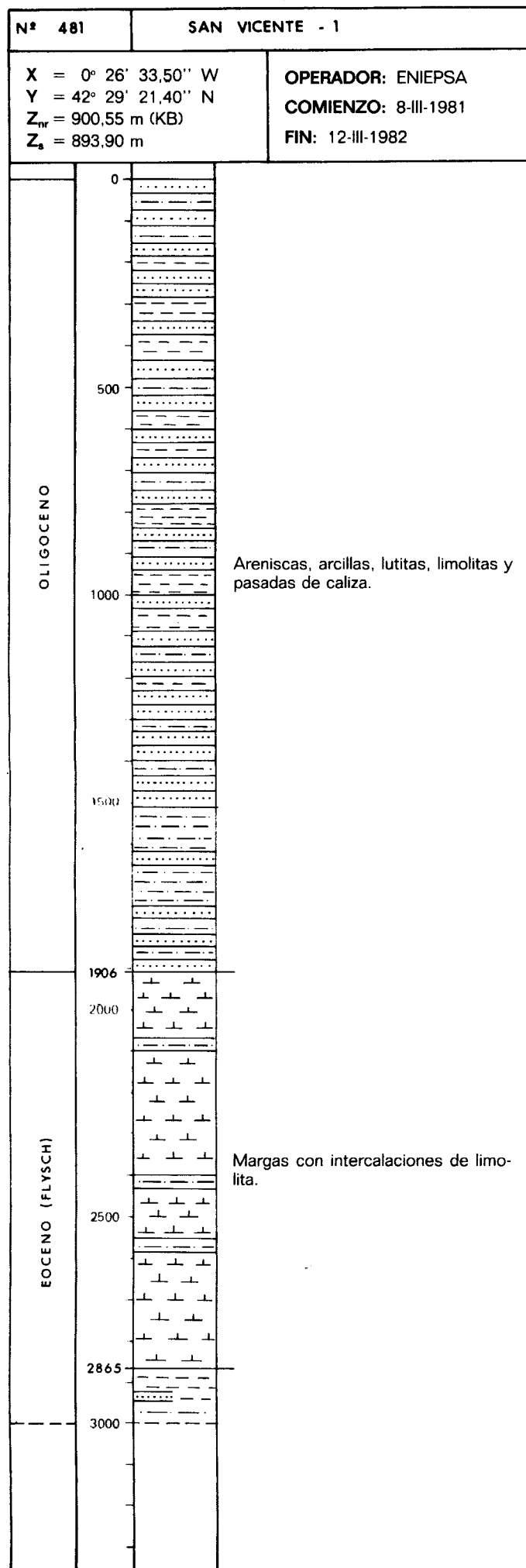
360

00950491



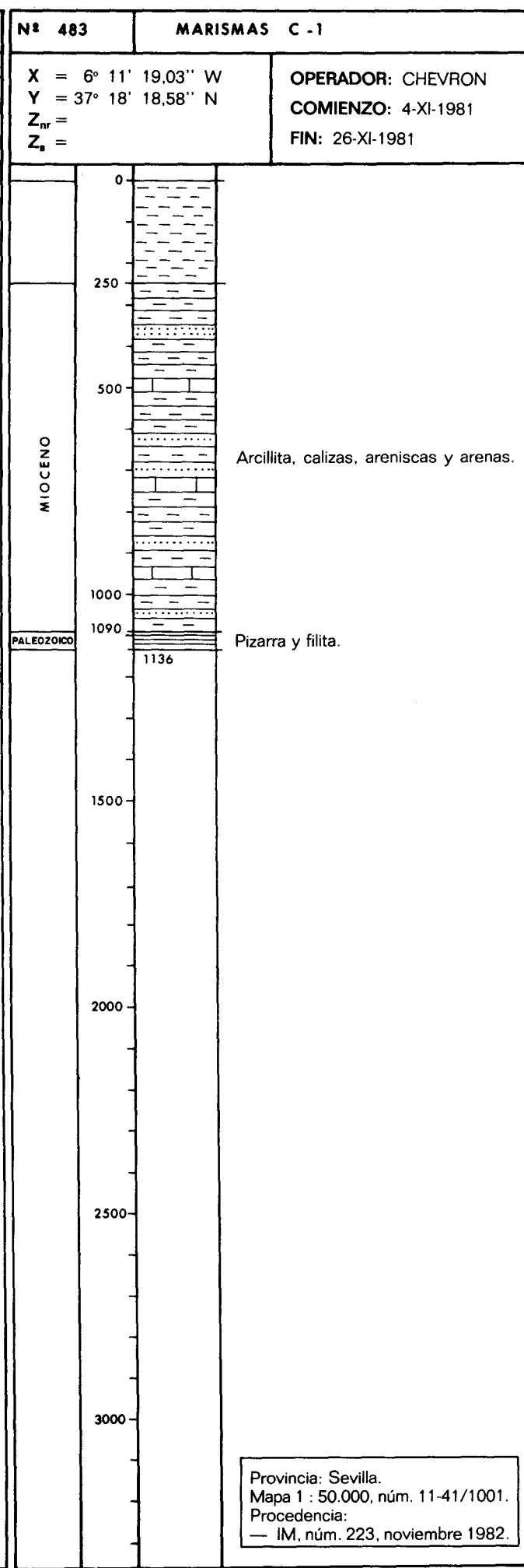
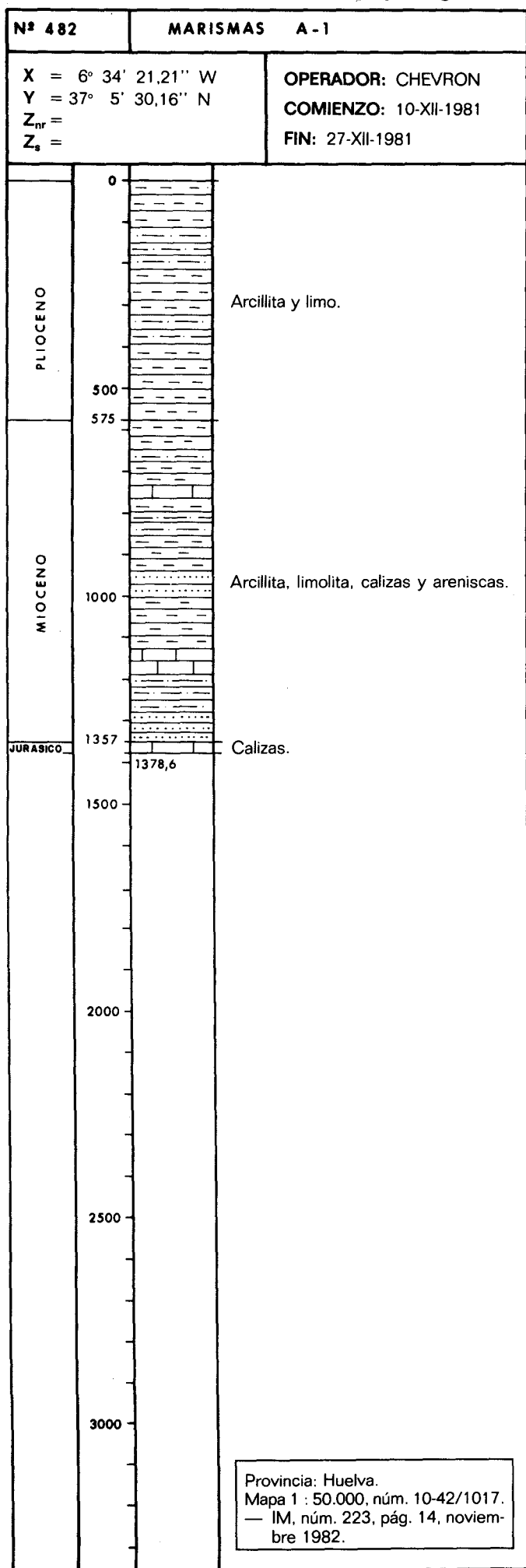
00 9 5 0 4 9 2

00 9 5 0 4 9 2



00950493

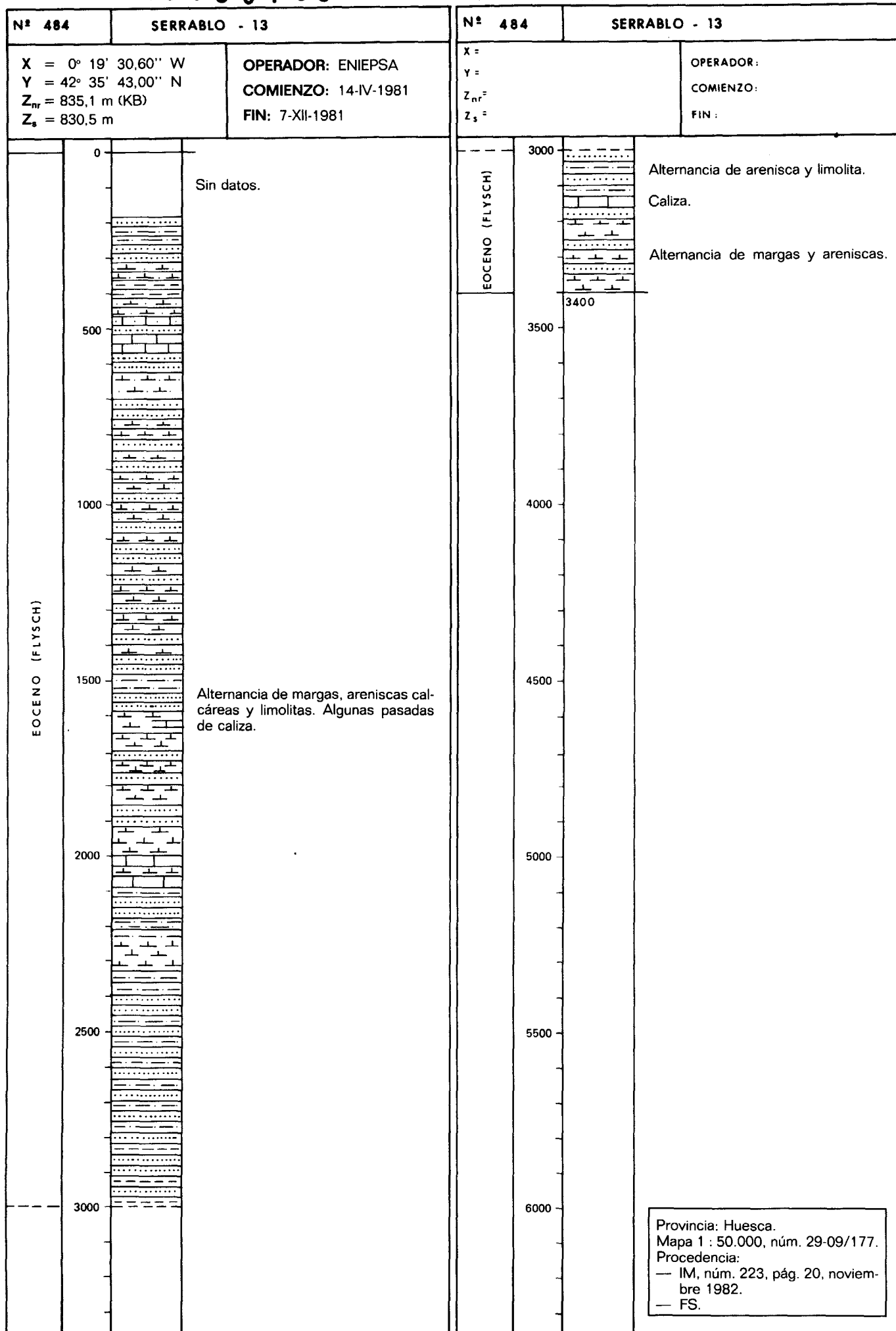
00950494





00950495

00950495



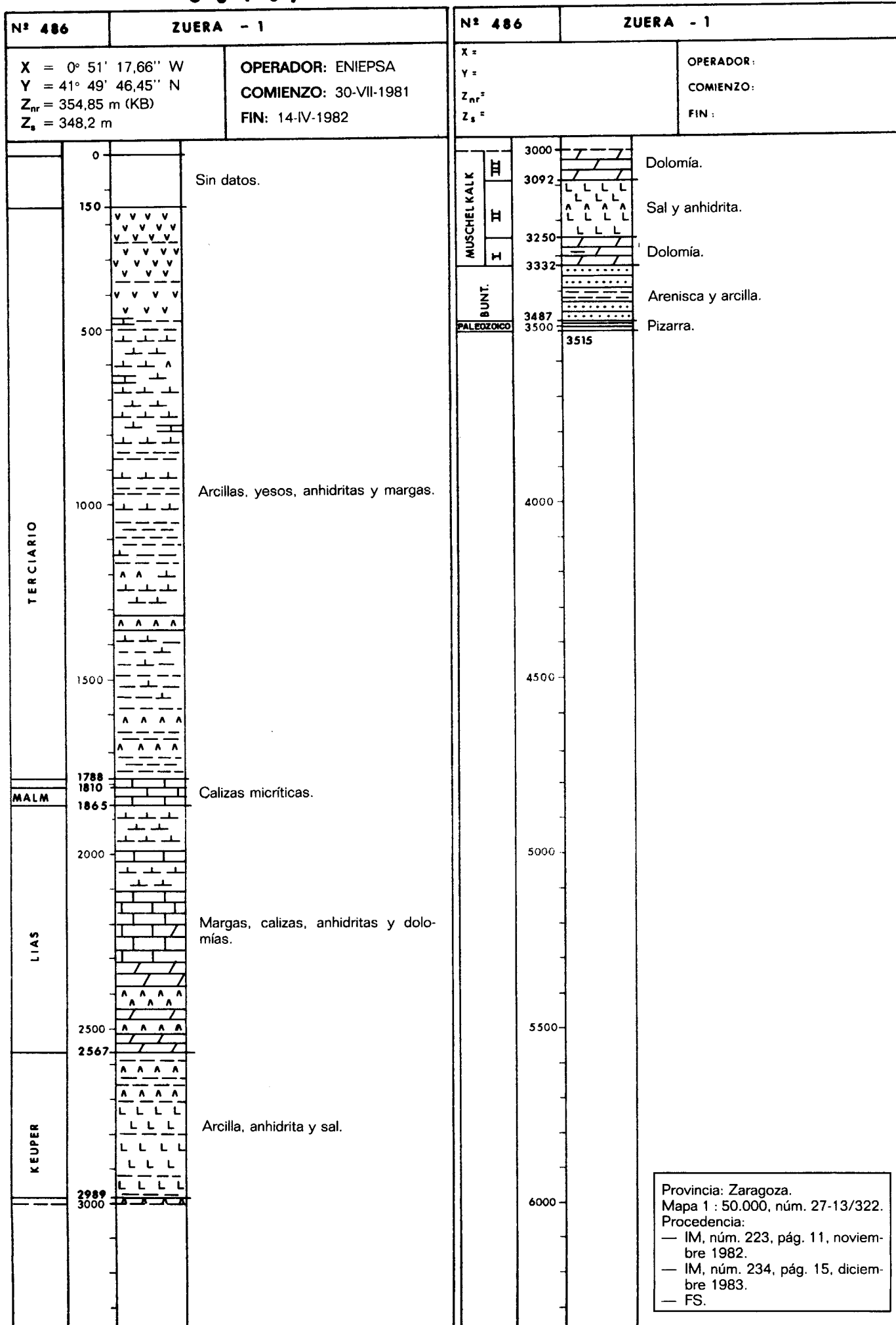
|  |            |   |  |
|--|------------|---|--|
| Nº 485   |            | ARRATIA - 1   |  |
| X = 2° 46' 52,00" W<br>Y = 43° 8' 17,00" N<br>Z <sub>mr</sub> = 122,4 m (KB)<br>Z <sub>a</sub> = 115 m |            | OPERADOR: CAMPSA<br>COMIENZO: 6-VIII-1981<br>FIN: 30-XII-1981 |  |
| CRETACEO INFERIOR  | 0          |   | Arcillas, margas y areniscas de grano muy fino, matriz arcillosa y cemento carbonatado. Algún banco de caliza.                               |
|  | 500<br>510 |   |  |
| WEALDENSE  | 1000       |   | Arenisca de granos de cuarzo muy finos, matriz arcillosa y cemento silíceo, limolita y arcilla.<br><br>Ocasionalmente algún banco de caliza. |
|  | 1500       |   |  |
| PURBECKIENSE ?   | 1792       |   | Arcillas, limolitas y areniscas de grano fino, bien seleccionado, cemento calcáreo.<br><br>Ocasionalmente calizas.                           |
|  | 2000       |   |  |
|  | 2500       |   |  |
|  | 2550       |   |  |
|  | 3000       |   |  |

Provincia: Vizcaya.  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 21-06/86.  
 Procedencia:  
 — IM, núm. 223, págs. 11 y 13, noviembre 1982.  
 — FS.

[illegible]

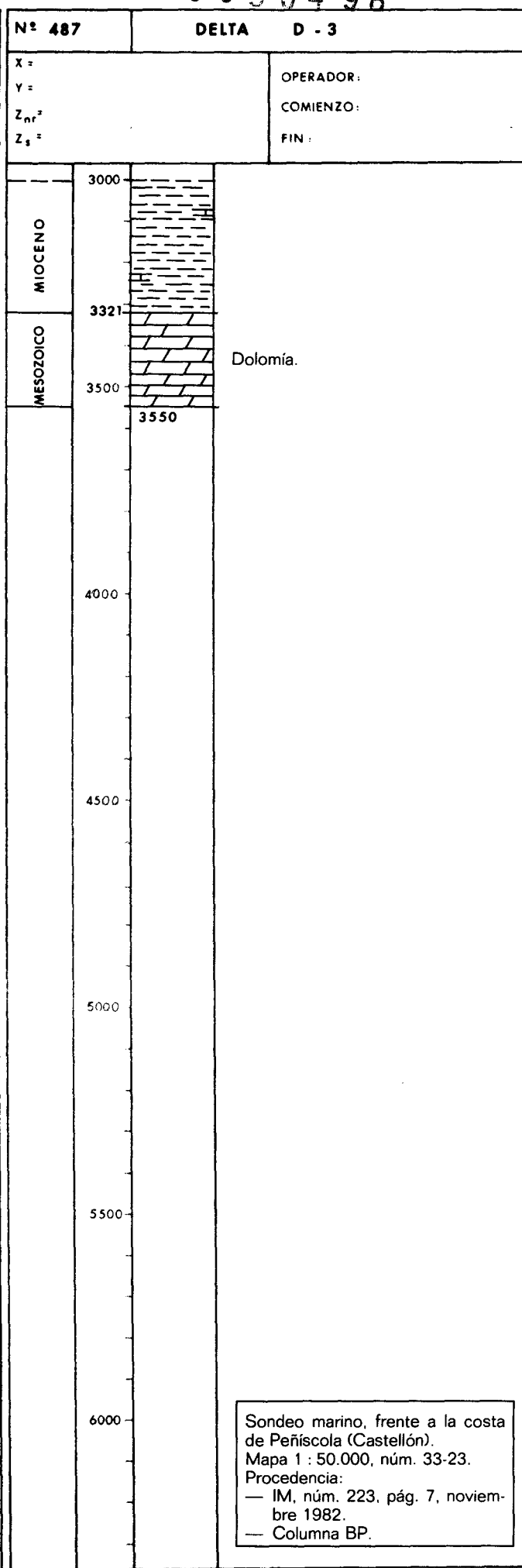
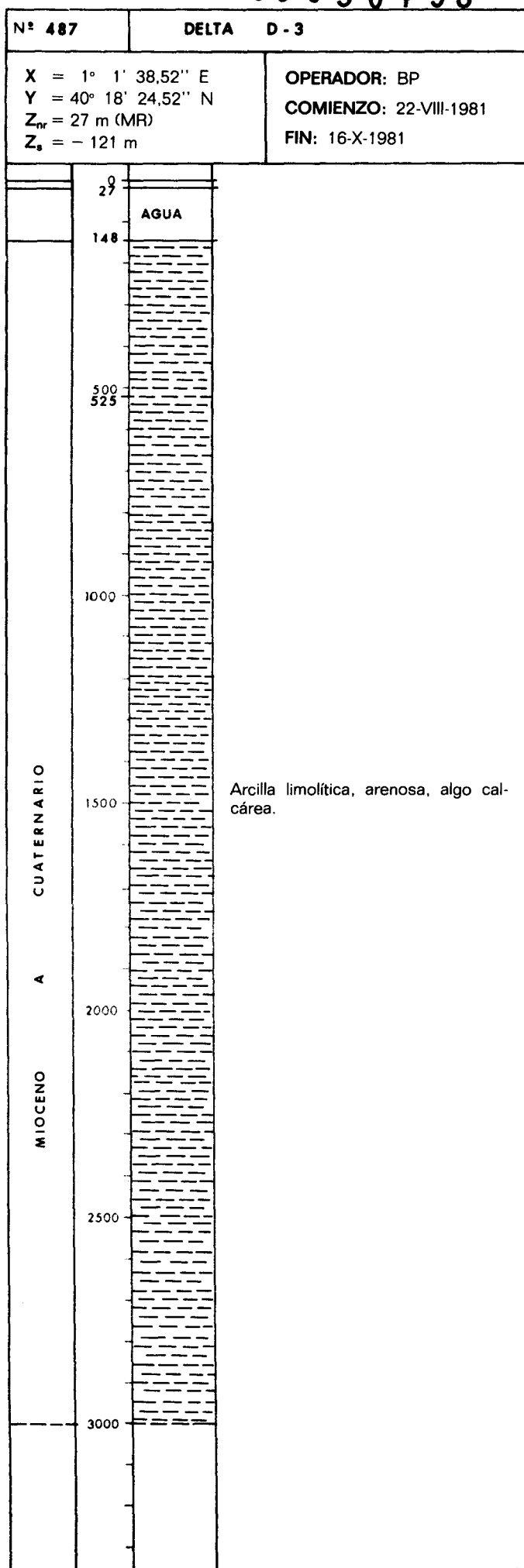
00950497

00950497



00950498

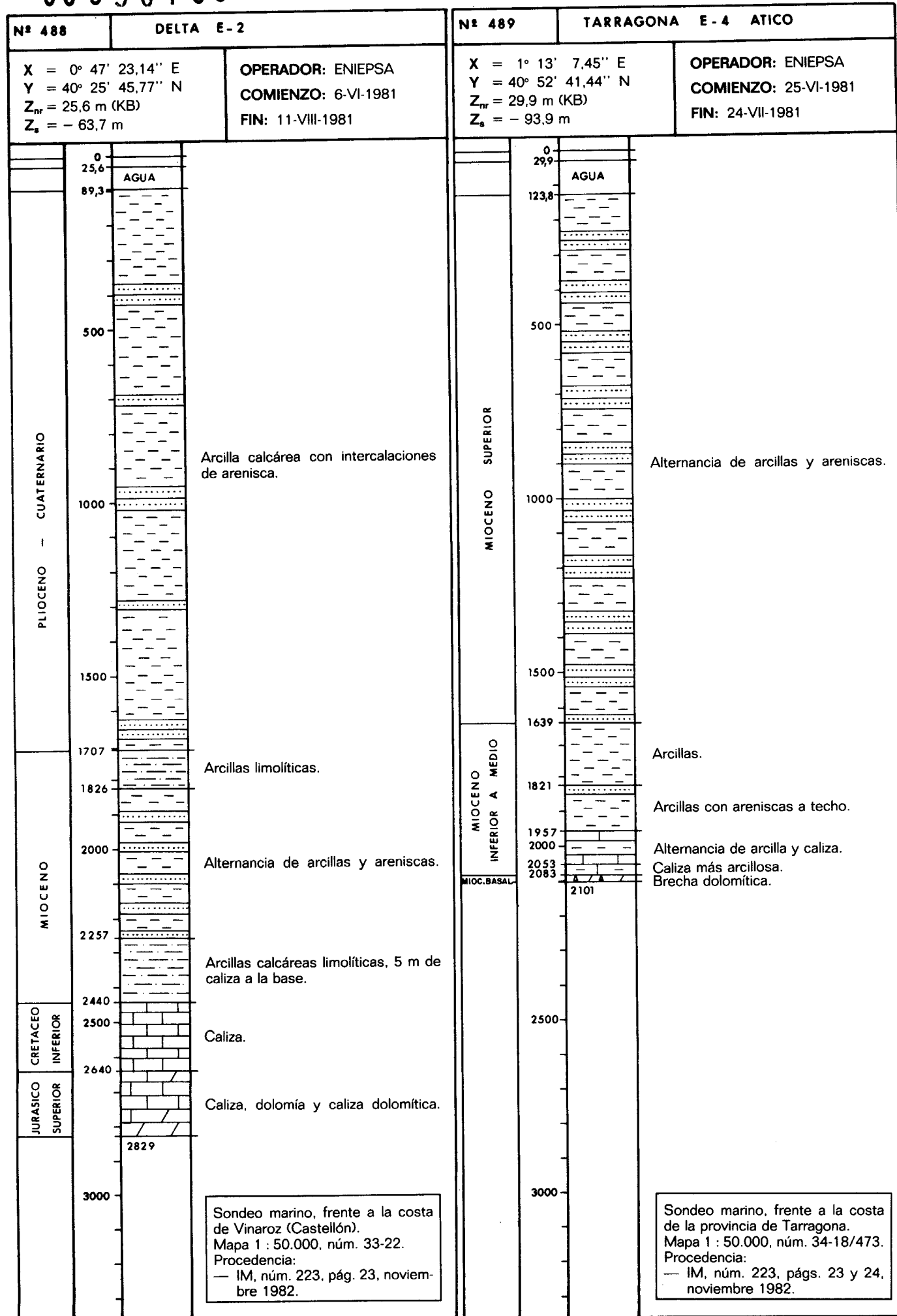
00950498



Sondeo marino, frente a la costa de Peñíscola (Castellón).  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 33-23.  
 Procedencia:  
 — IM, núm. 223, pág. 7, noviembre 1982.  
 — Columna BP.

00950499

00950500

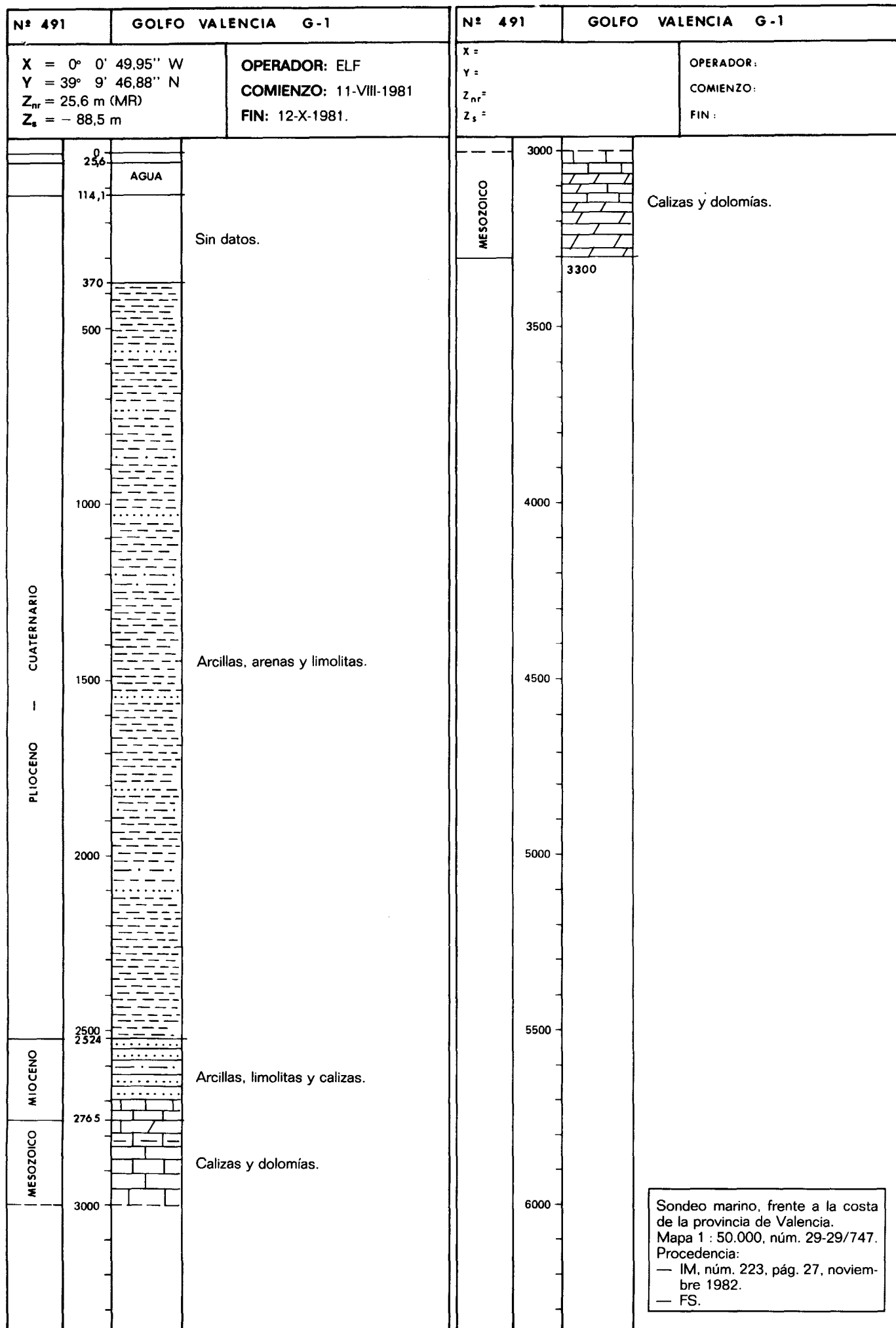


00950501

|  |      |  |  |   |  |
|--|------|--|--|---|--|
| Nº 490   |      | SERRABLO - 11  |  | Nº  |  |
| X = 0° 22' 3,30" W<br>Y = 42° 34' 45,20" N<br>Z <sub>nr</sub> = 1.067,61 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = 1.060,67 m |      | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 2-VII-1981<br>FIN: 7-X-1981   |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  |
|  |      | OPERADOR:  |  | COMIENZO:   |  |
|  |      | FIN:   |  |   |  |
| E O C E N O  | 0    | Arenisca y arcilla.  |  | 0   |  |
|  | 440  |  |  | 500   |  |
|  | 500  | Marga y arenisca.  |  |   |  |
|  | 945  |  |  | 1000  |  |
|  | 1000 | Limolita con arenisca.   |  |   |  |
|  | 1185 |  |  | 1500  |  |
|  | 1500 | Alternancia de arenisca y limolita.<br>Dos megacapas calcáreas entre<br>1.552 y 1.566 m y 1.847 y 1.876 m.                           |  | 2000  |  |
|  | 1847 |  |  | 2500  |  |
|  | 1876 |  |  | 3000  |  |
|  | 2000 | 1955   |  |   |  |
|  |      | Provincia: Huesca.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 29-09/177.<br>Procedencia:<br>— IM, núm. 223, págs. 20 y 22,<br>noviembre 1982.<br>— FS. |  |   |  |

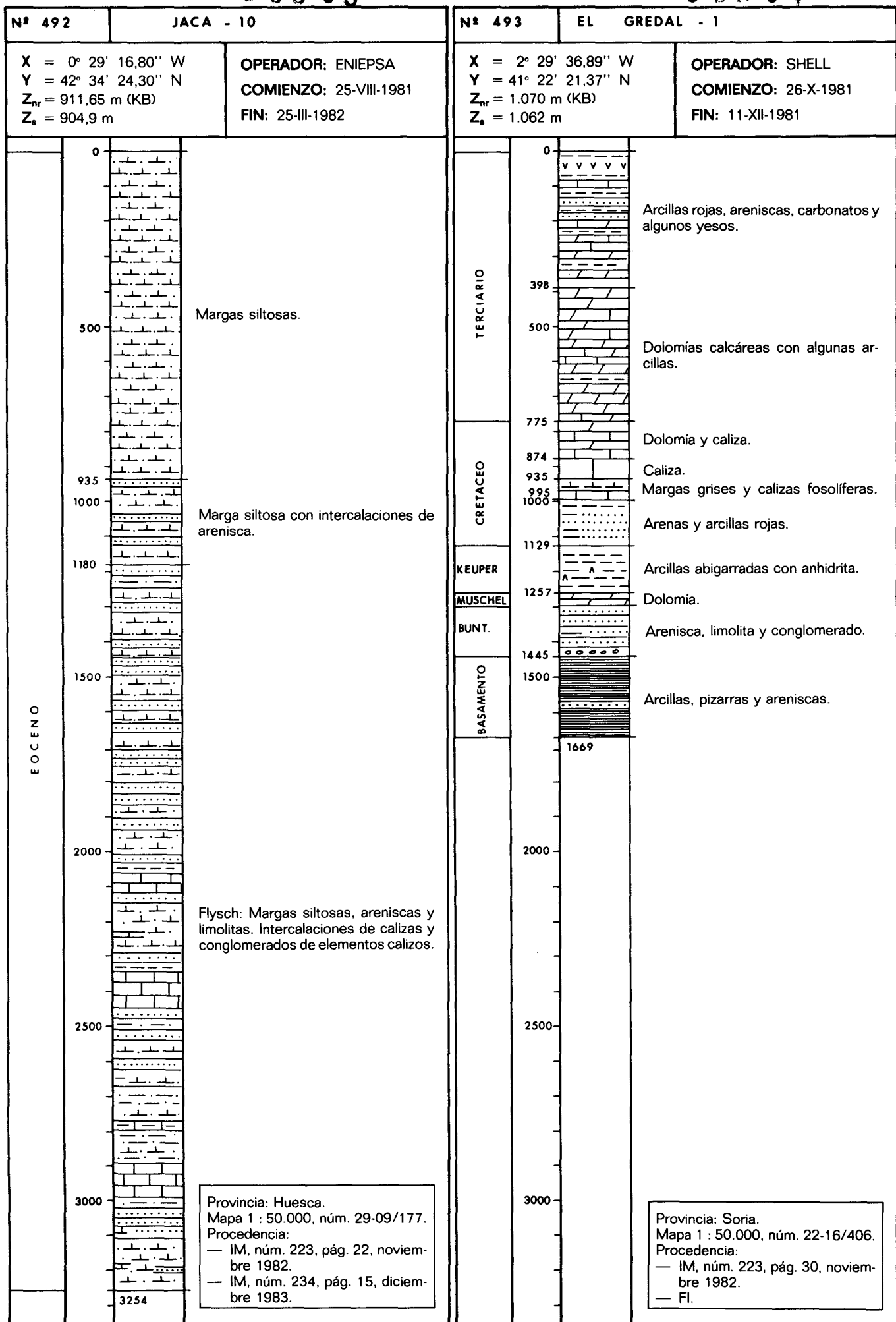
00950502

00950502



00950503

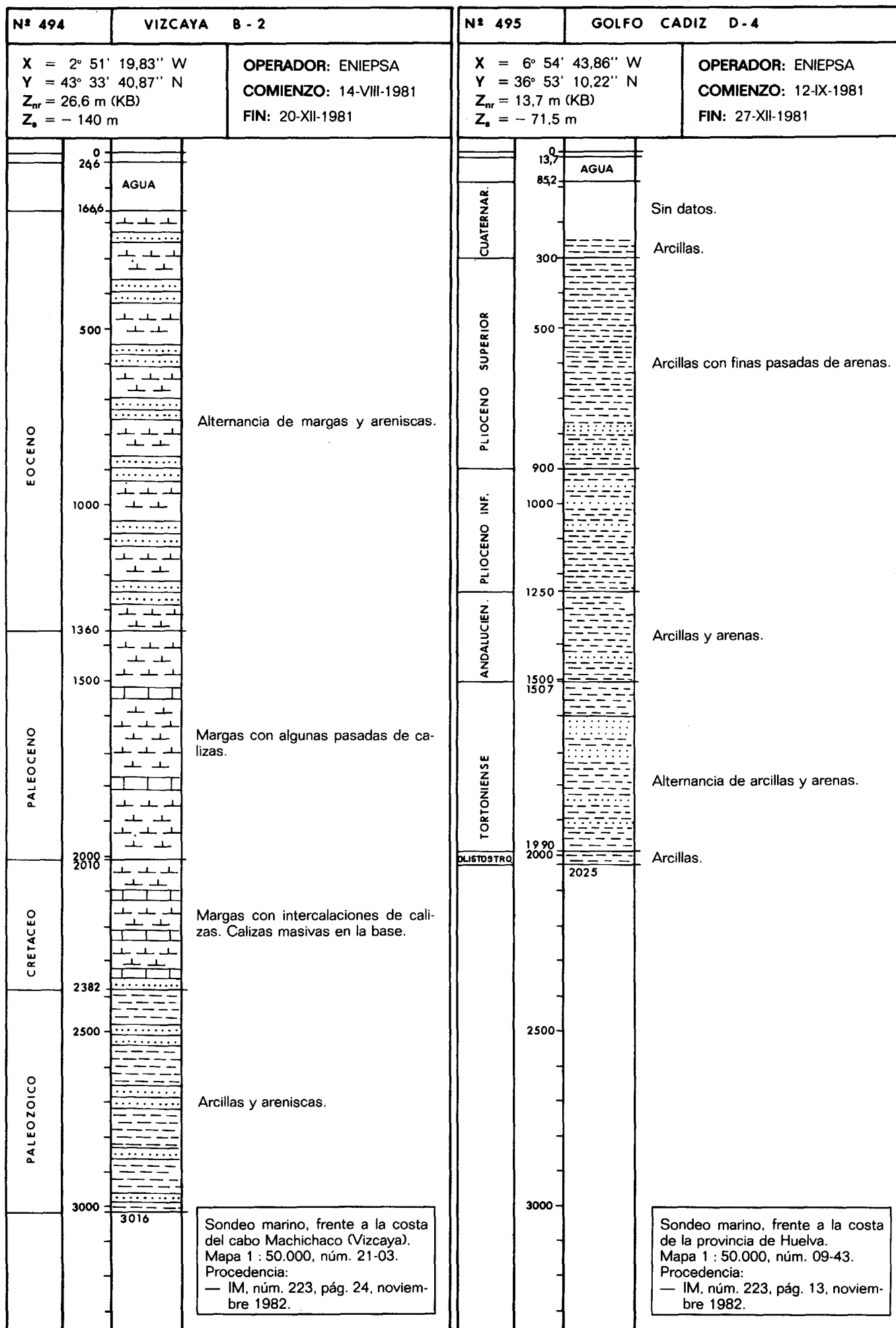
00950504





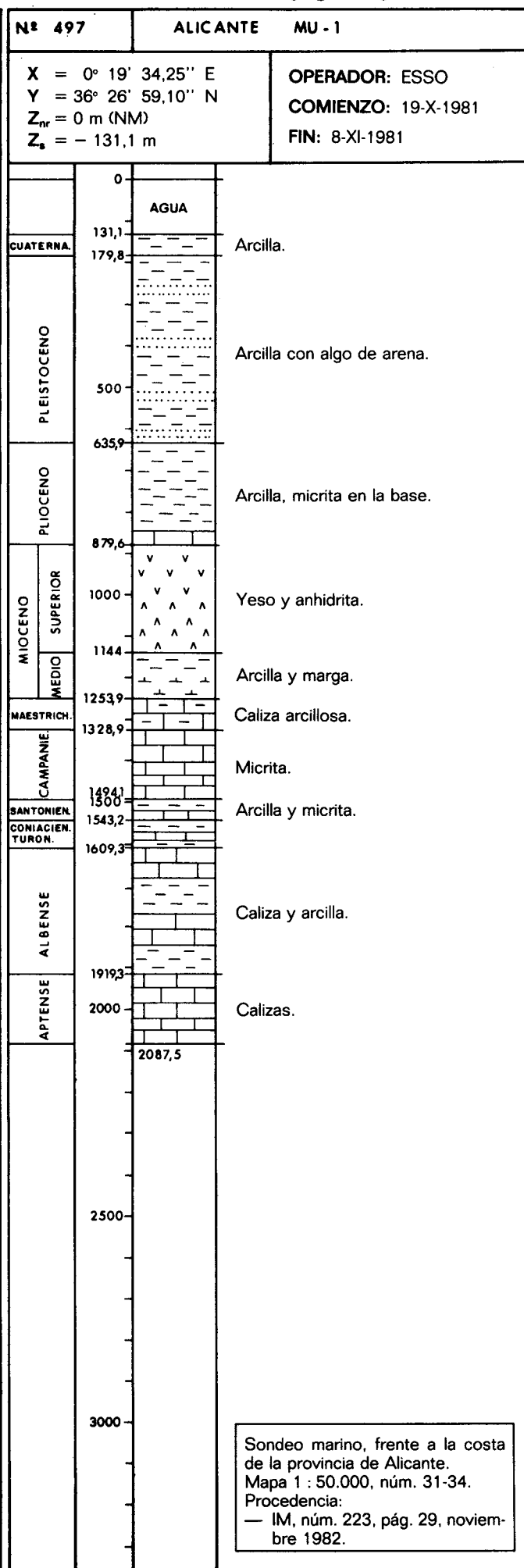
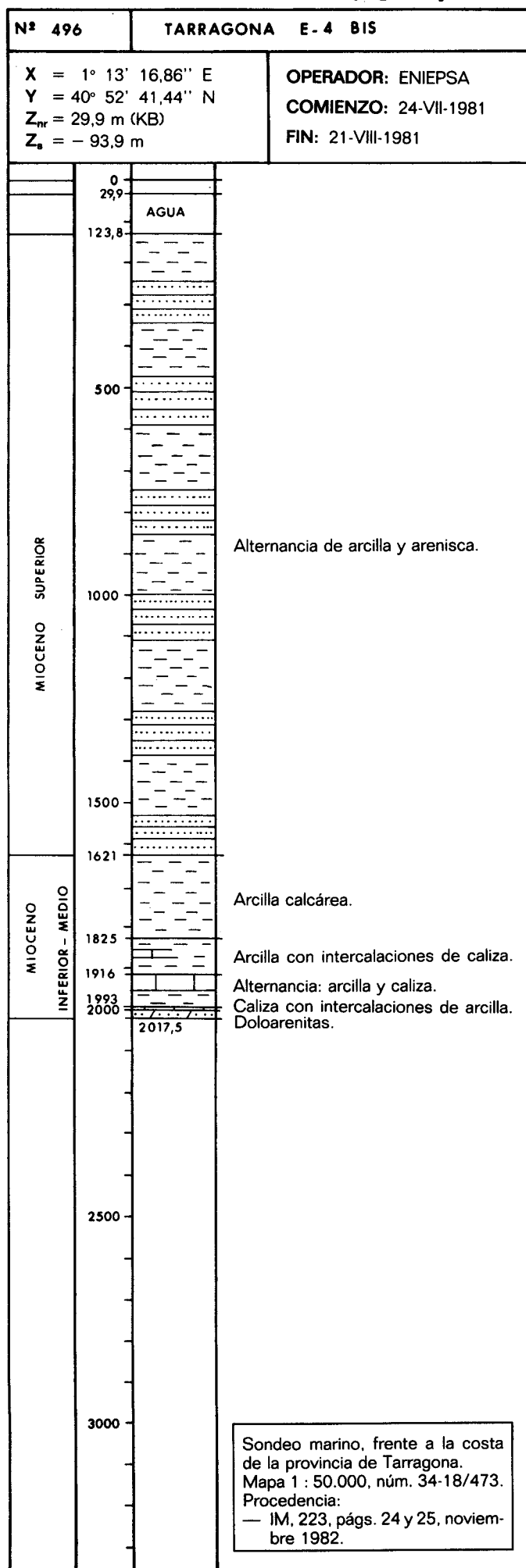
00950505

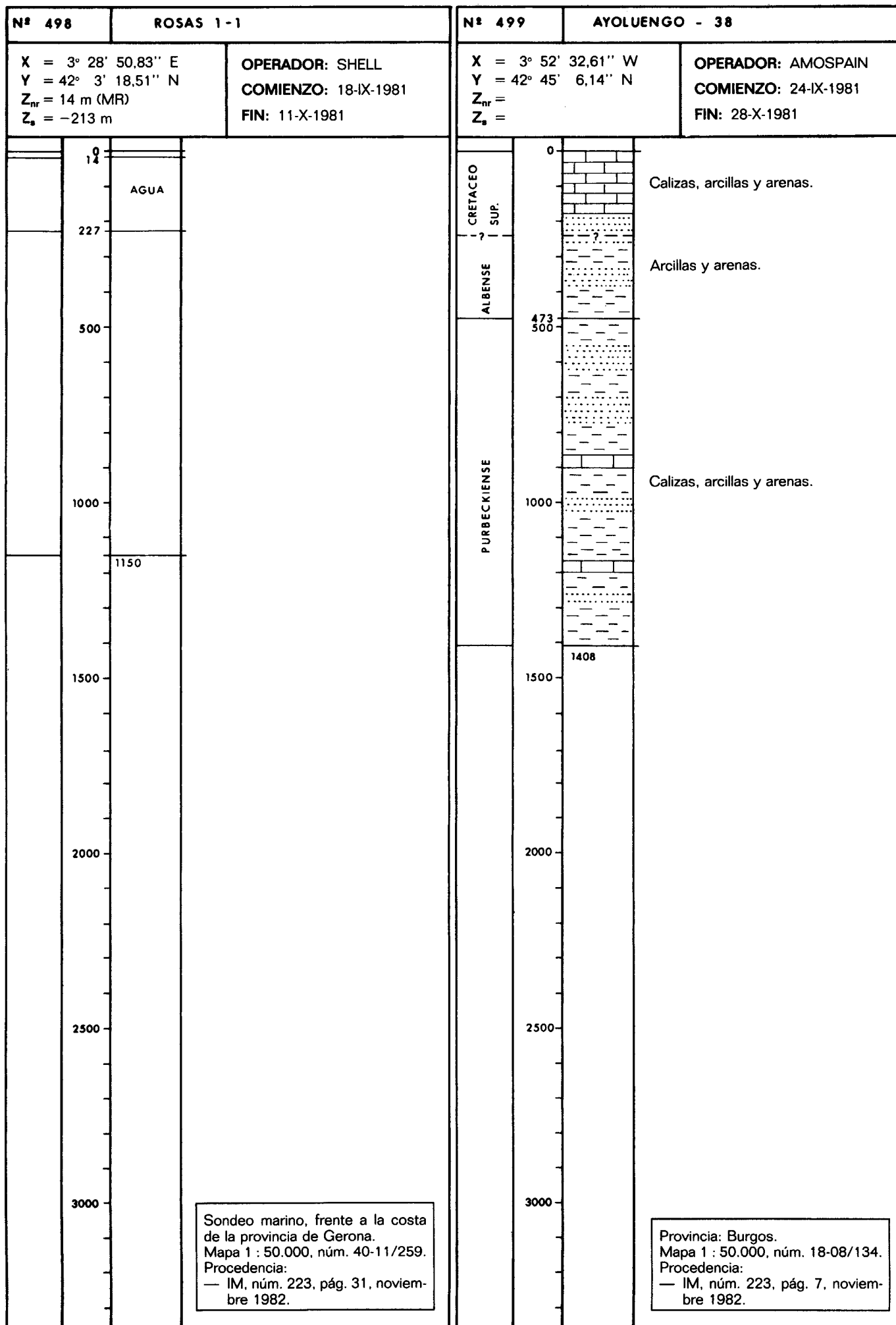
00950506



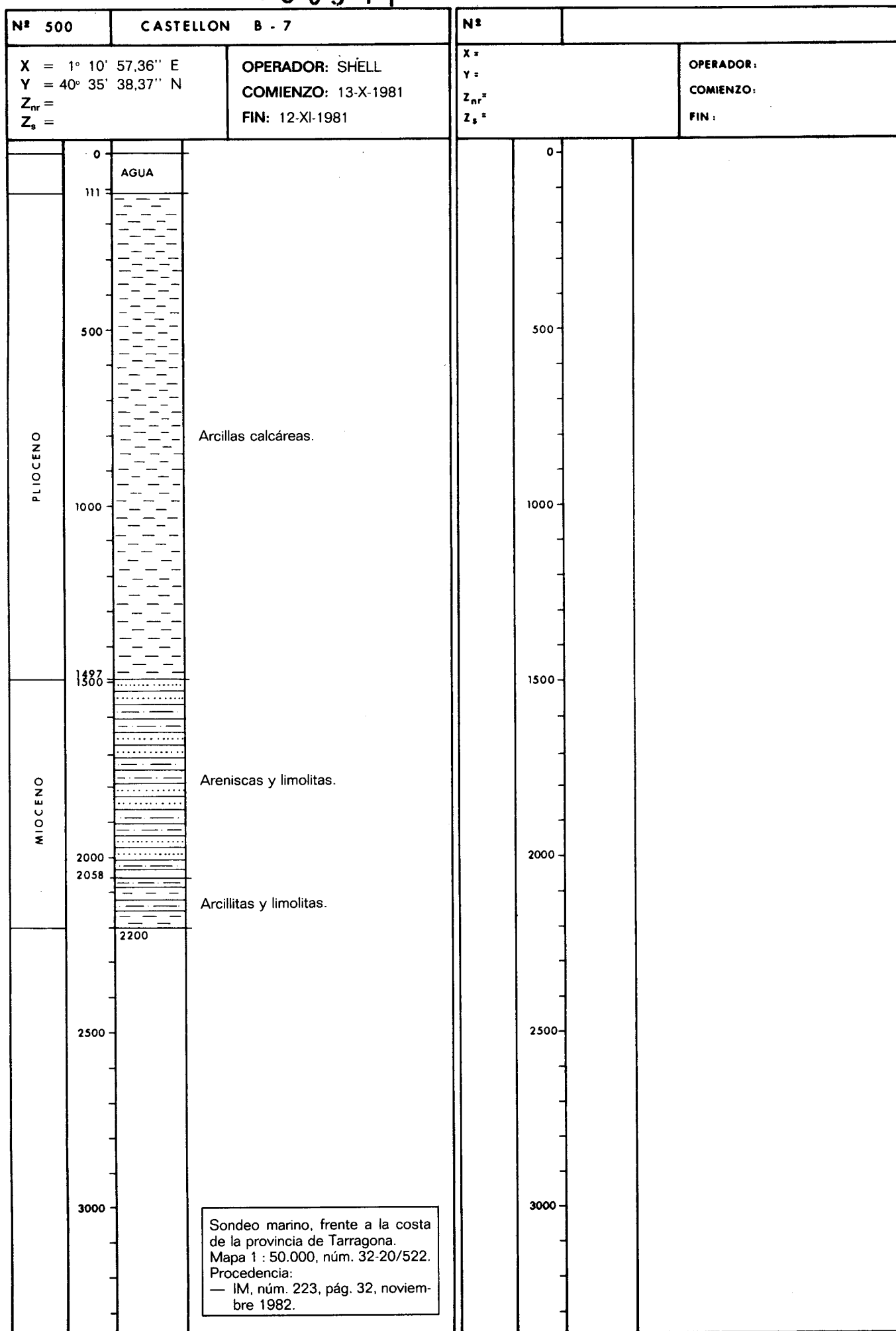
00950507

00950508



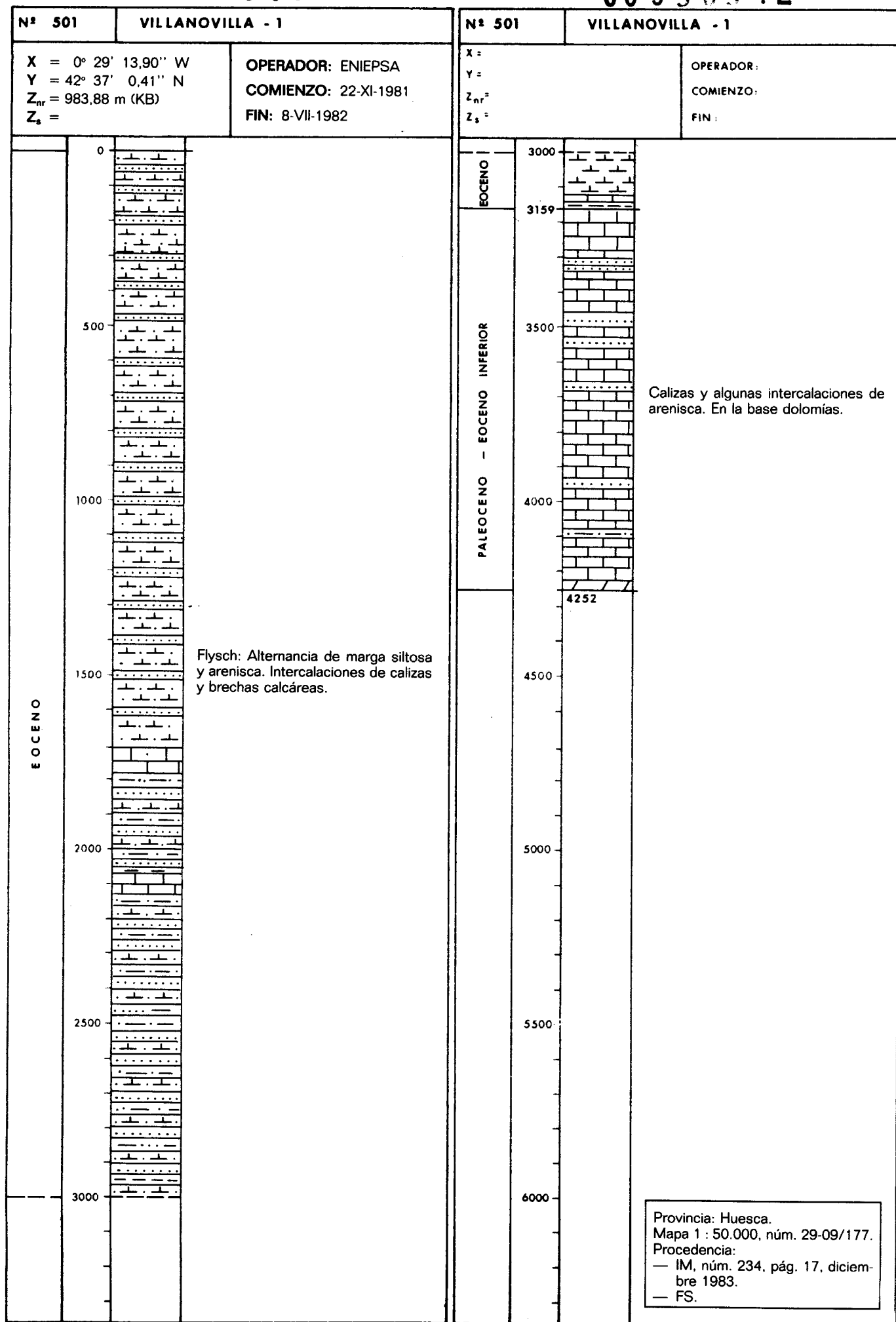


00950511

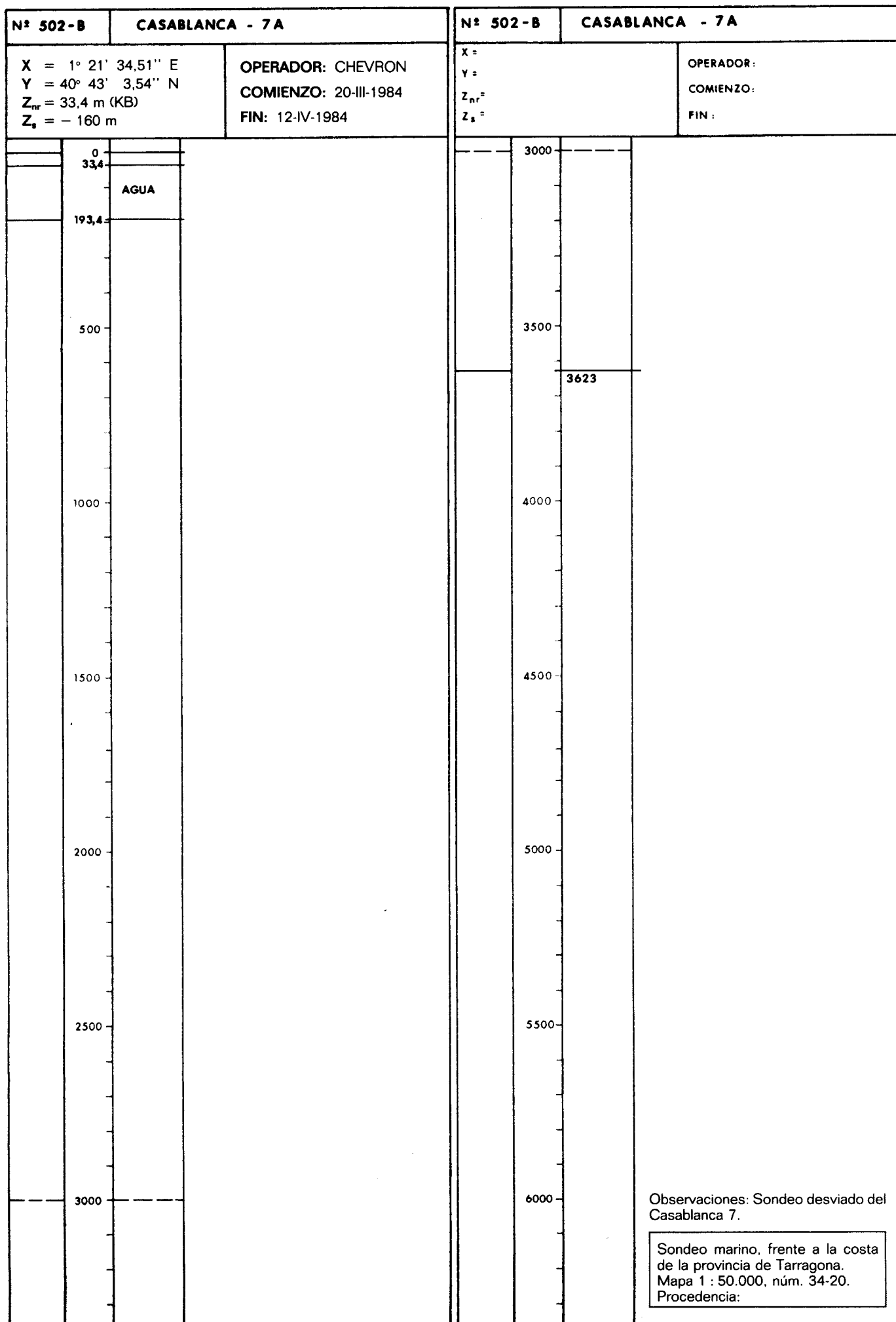


00950512

00950512



|   |  |   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|--|
| <b>Nº 502</b>   |  | <b>CASABLANCA - 7</b>   |  | <b>Nº</b>   |  |  |  |
| <b>X = 1° 21' 34,51" E</b><br><b>Y = 40° 43' 3,54" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> = 33,4 m (KB)</b><br><b>Z<sub>s</sub> = - 160 m</b> |  | <b>OPERADOR: CHEVRON</b><br><b>COMIENZO: 25-X-1981</b><br><b>FIN: 15-I-1981</b>   |  | <b>X =</b><br><b>Y =</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |  | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b>  |  |
|   |  |   |  |   |  | <p>Observaciones: Sondeo desviado: la profundidad vertical alcanzada es 2.742 m. Las coordenadas corresponden a la cabeza de pozo.</p> |  |
|   |  | <p>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br/>         Mapa 1 : 50.000, núm. 34-20.<br/>         Procedencia:<br/>         — IM, núm. 223, pág. 16, noviembre 1982.<br/>         — IM, núm. 234, pág. 11, diciembre 1983.</p> |  |   |  |  |  |

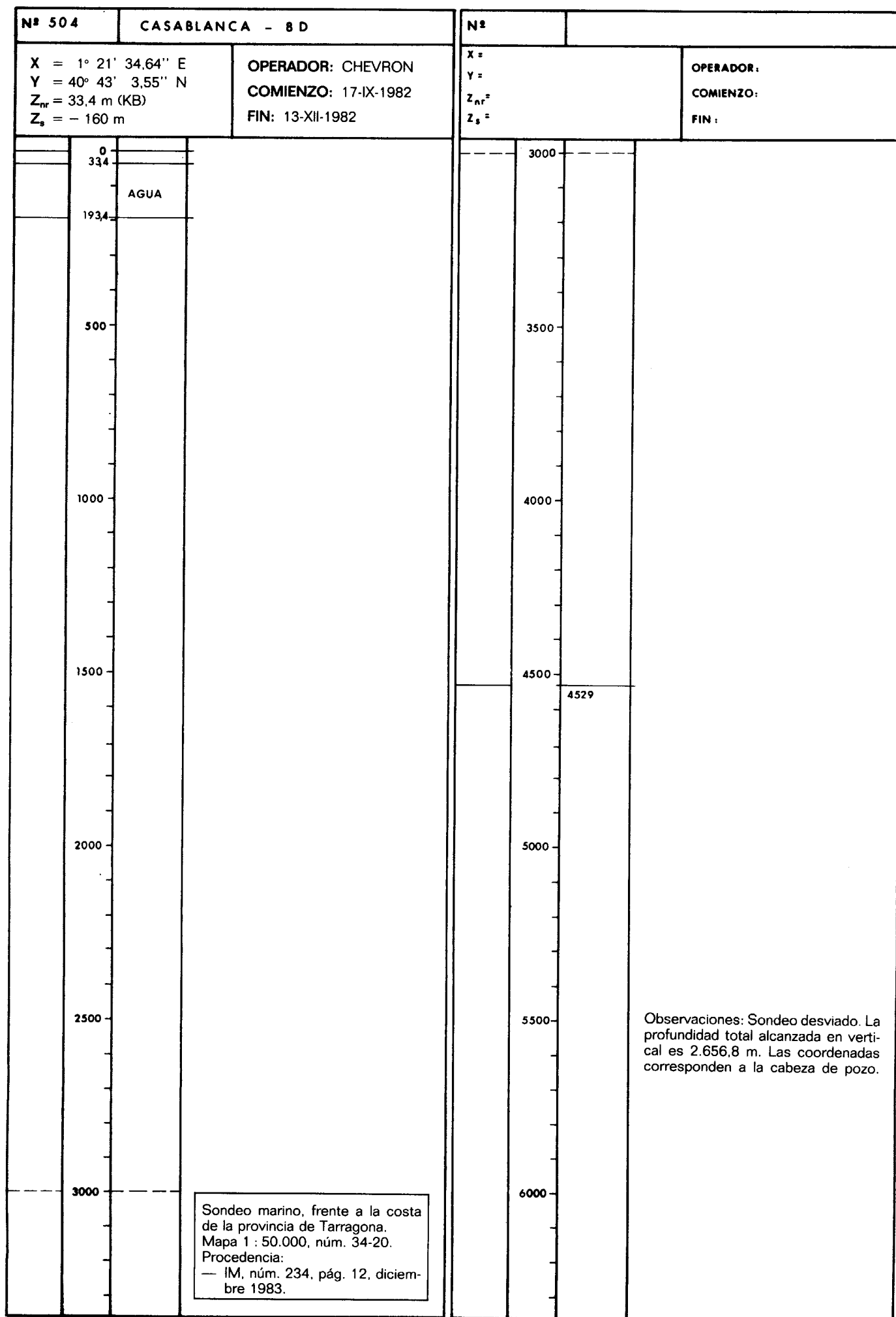


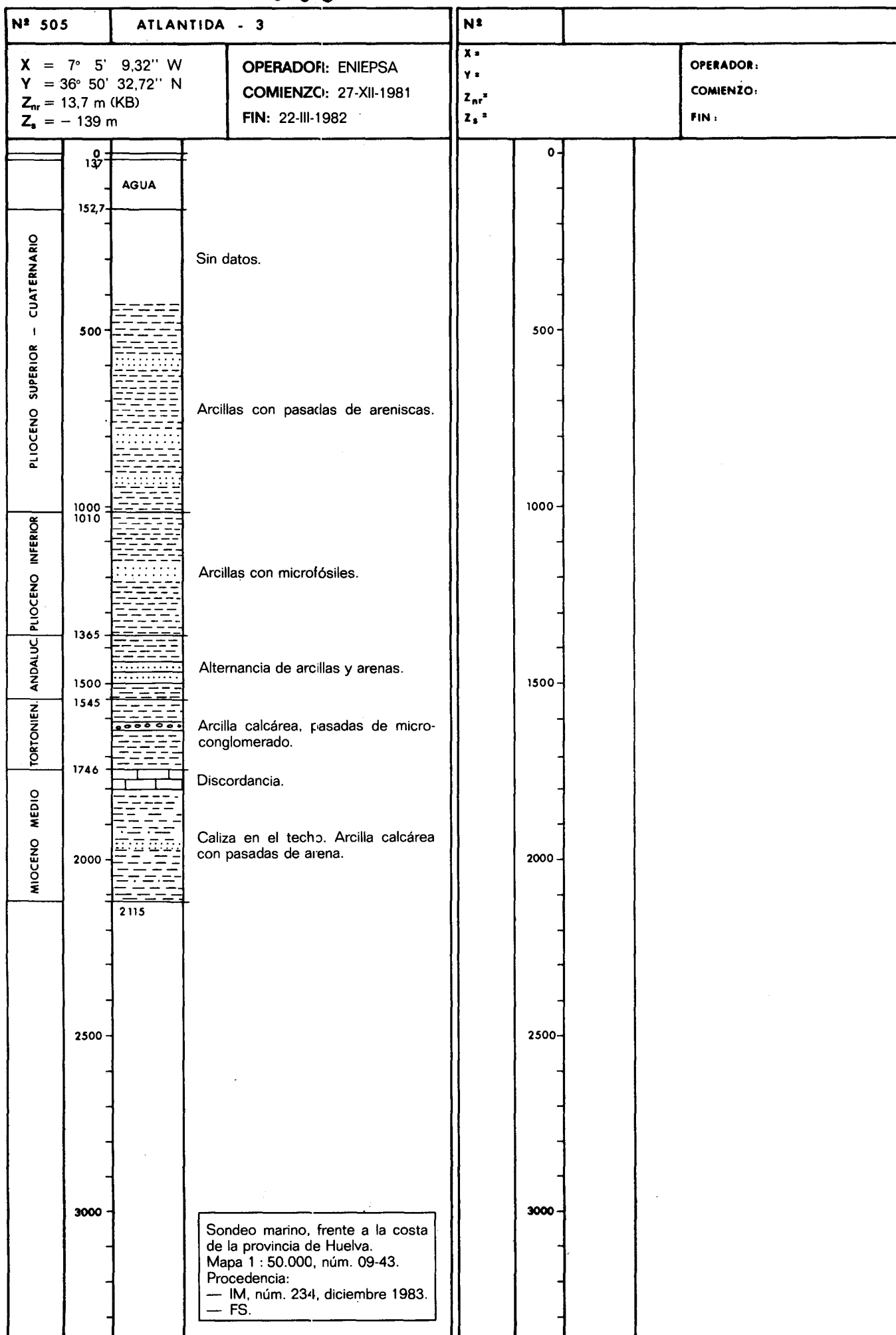
00950513

|   |      |  |  |                                |  |
|---|------|--|--|--------------------------------|--|
| Nº 503  |      | PALANCARES - 1   |  | Nº                             |  |
| X = 6° 12' 21,00" W<br>Y = 37° 19' 13,00" N<br>Z <sub>nr</sub> = 80,8 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = 73,9 m |      | OPERADOR: CHEVRON<br>COMIENZO: 11-I-1982<br>FIN: 9-II-1982 |  | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
| MIOCENO   | 0    | Sin datos.   |  | 0                              |  |
|   | 258  |  |  | 500                            |  |
|   | 500  | Arcillita.   |  | 500                            |  |
|   | 815  |  |  |                                |  |
|   | 1000 | Areniscas y arcillitas.                                    |  | 1000                           |  |
| PALEOZOICO  | 1028 | Rocas metamórficas.  |  |                                |  |
|   | 1053 |  |  |                                |  |
|   | 1500 |  |  | 1500                           |  |
|   | 2000 |  |  | 2000                           |  |
|   | 2500 |  |  | 2500                           |  |
|   | 3000 |  |  | 3000                           |  |

Provincia: Sevilla.  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 11-41/1001.  
 Procedencia:  
 — IM, núm. 234, pág. 11, diciembre 1983.

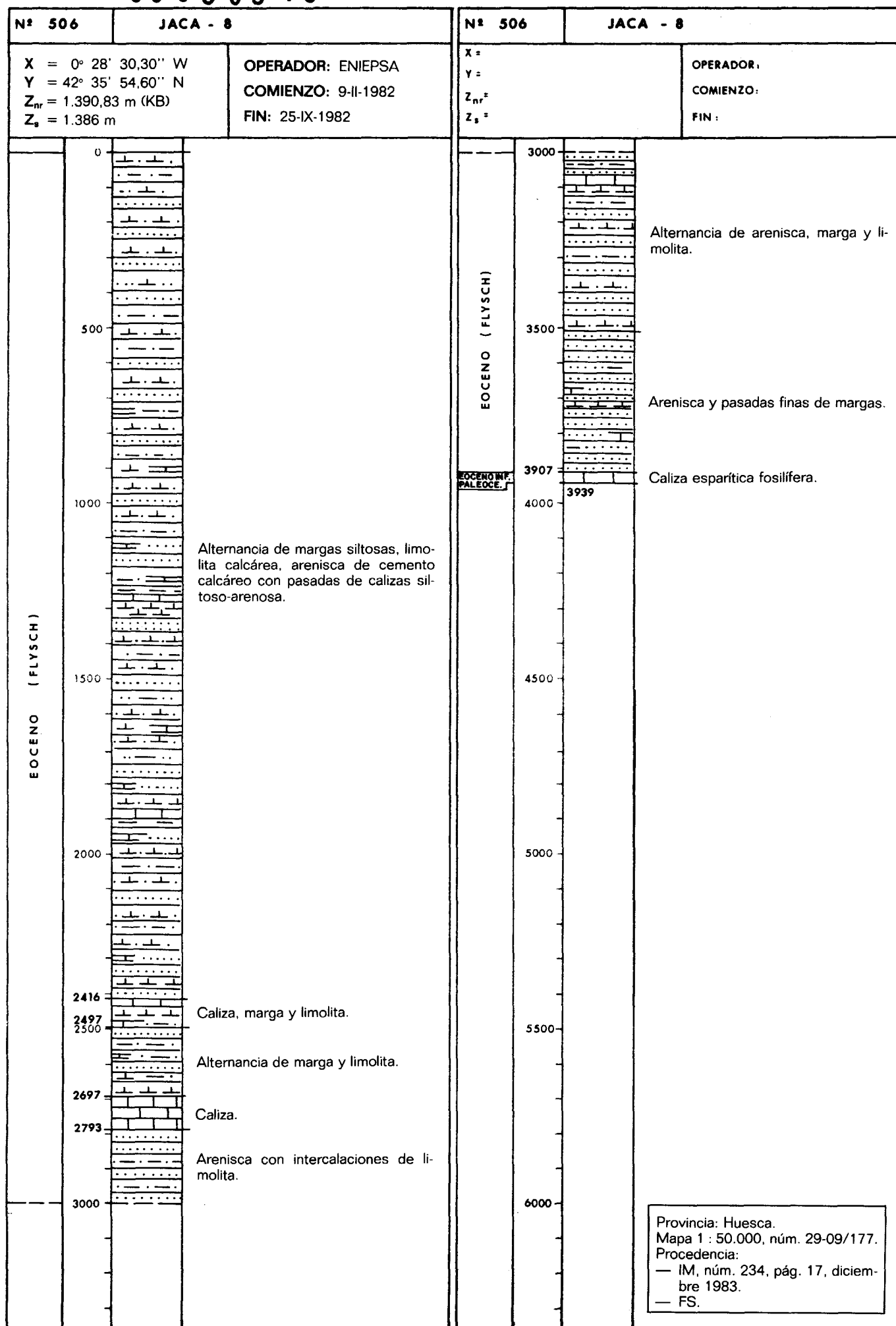


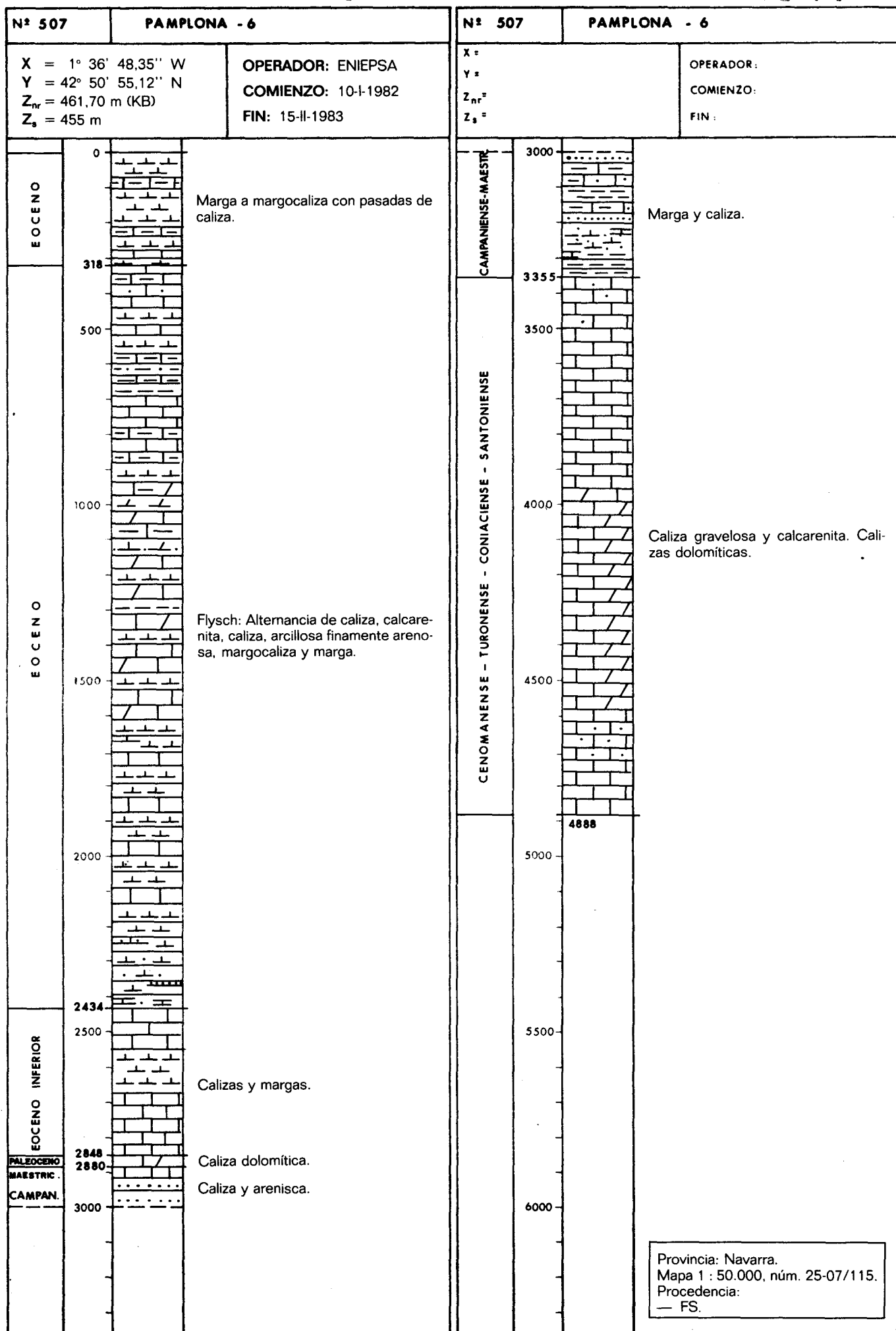




00950515

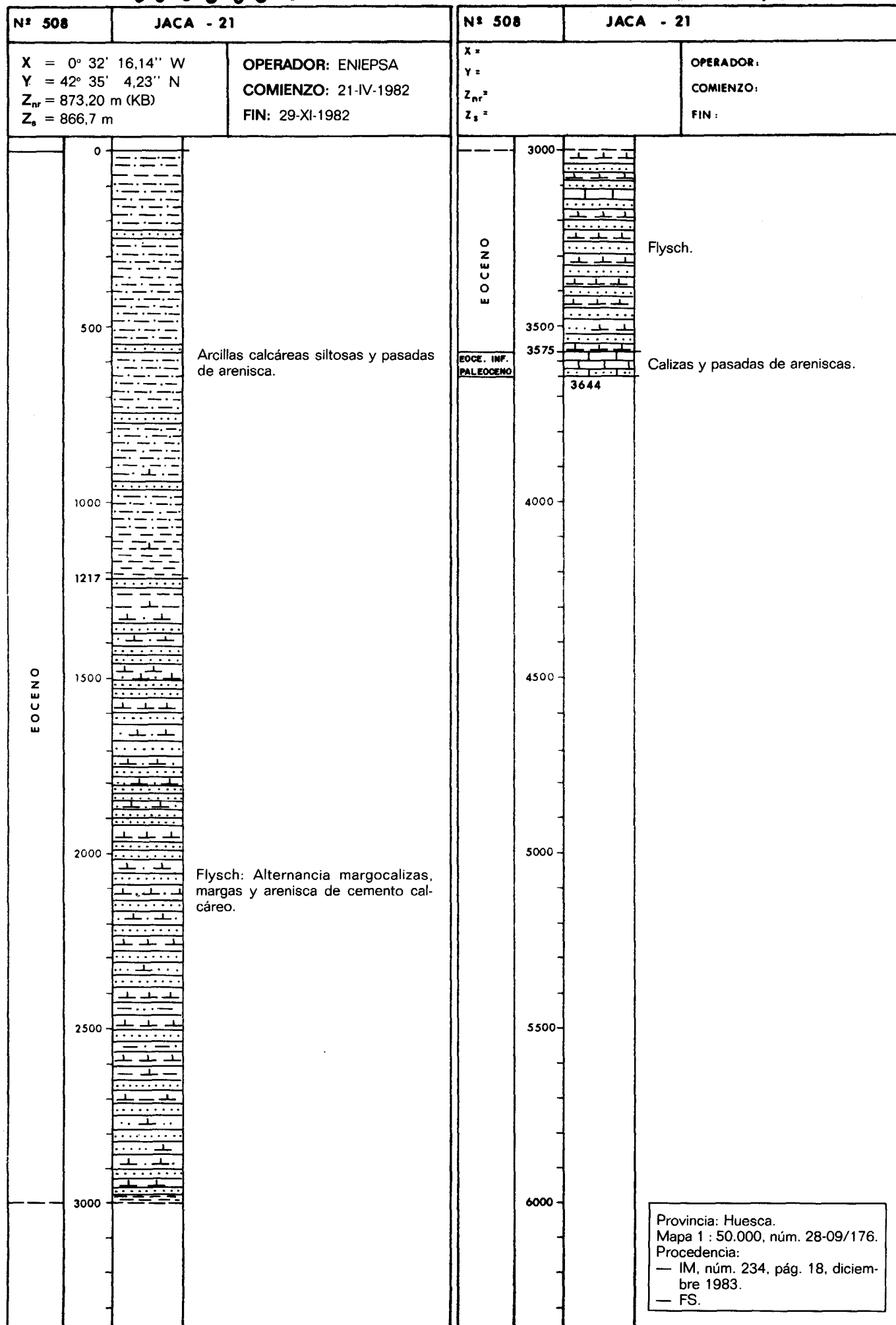
00950515



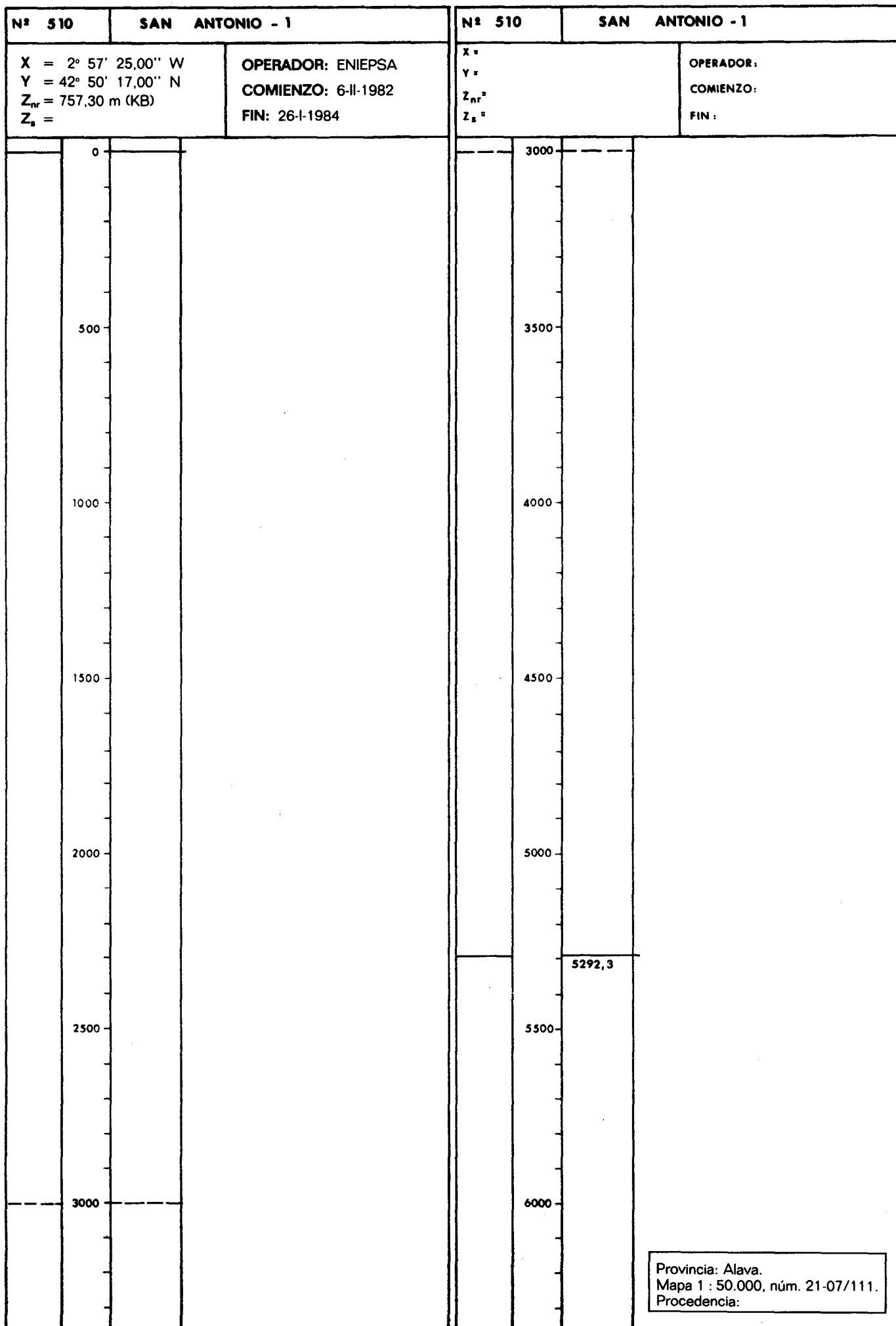


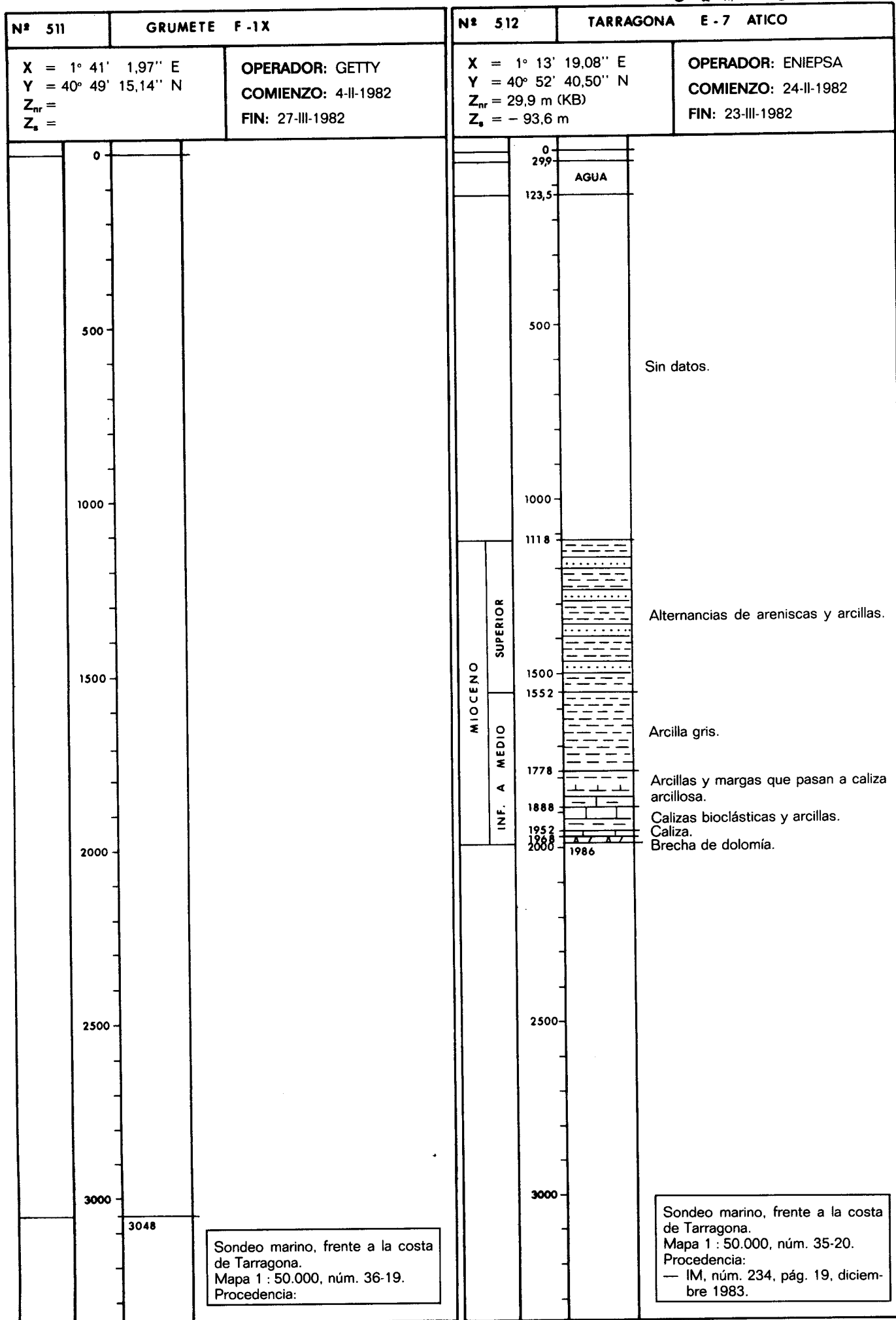
00950517

00950517



|  |      |  |  |   |      |                                |  |
|--|------|--|--|---|------|--------------------------------|--|
| Nº 509   |      | MAR CANTABRICO H - 2 X   |  | Nº  |      |                                |  |
| X = 5° 25' 28,04" W<br>Y = 43° 48' 29,37" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> =       |      | OPERADOR: PHILLIPS<br>COMIENZO: 15-III-1982<br>FIN: 21-VI-1982 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
|  | 0    |  |  |   | 0    |                                |  |
|  | 500  |  |  |   | 500  |                                |  |
|  | 1000 |  |  |   | 1000 |                                |  |
|  | 1500 |  |  |   | 1500 |                                |  |
|  | 2000 |  |  |   | 2000 |                                |  |
|  | 2500 |  |  |   | 2500 |                                |  |
|  | 3000 |  |  |   | 3000 |                                |  |
|  |      | 3022   |  |   |      |                                |  |
| Sondeo marino, frente a la costa de Gijón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 04-01.<br>Procedencia: |      |  |  |   |      |                                |  |

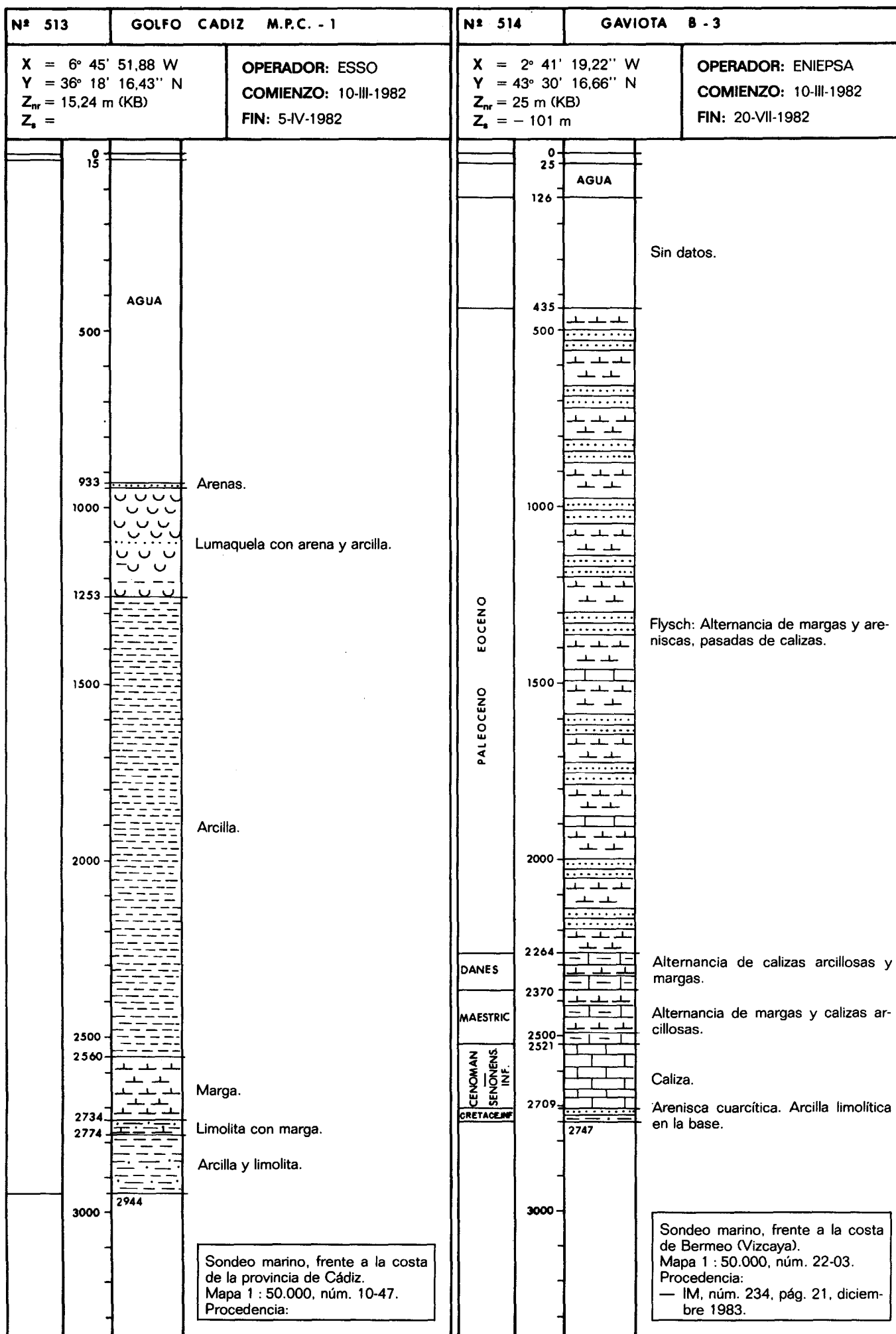






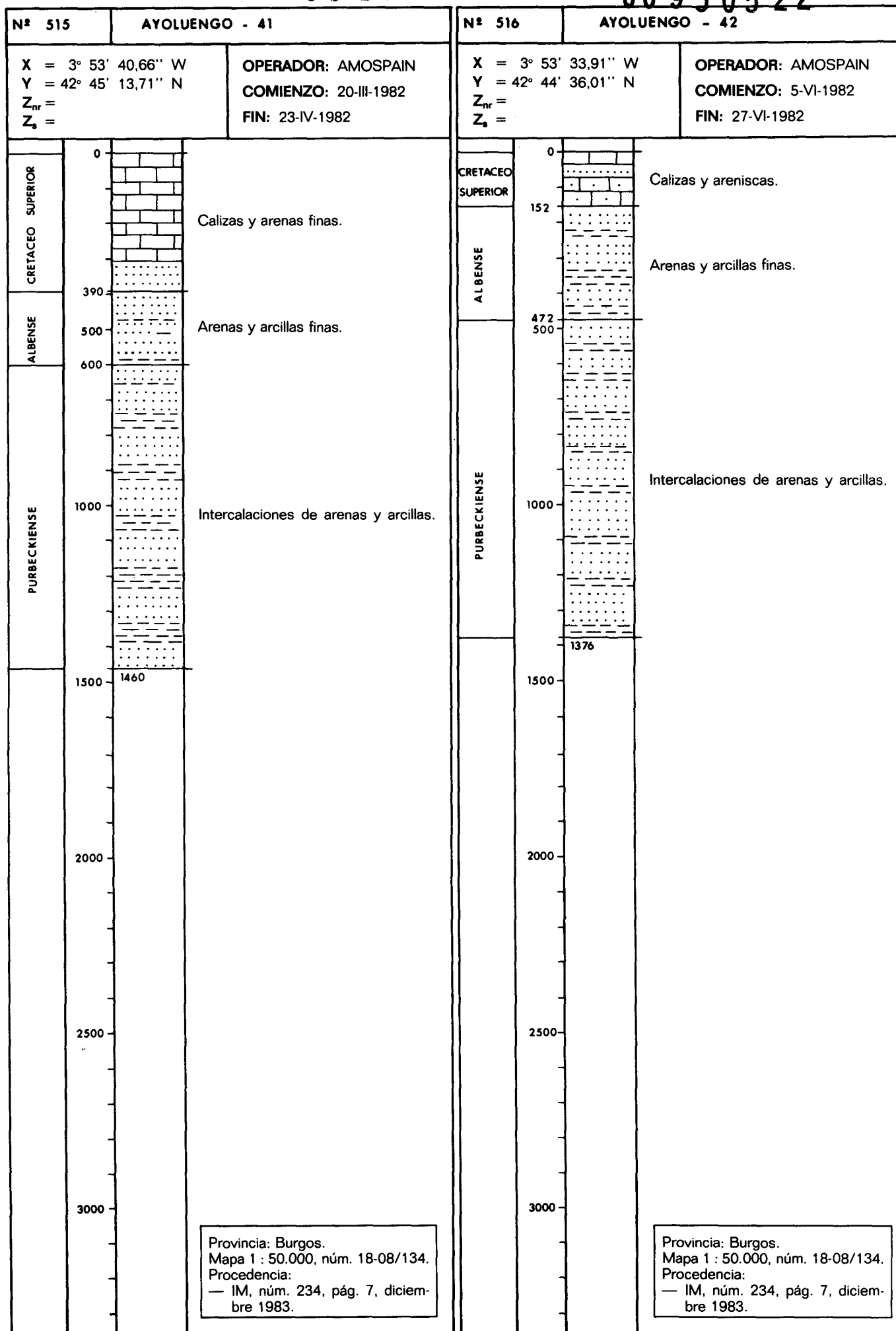
00950519

00950520



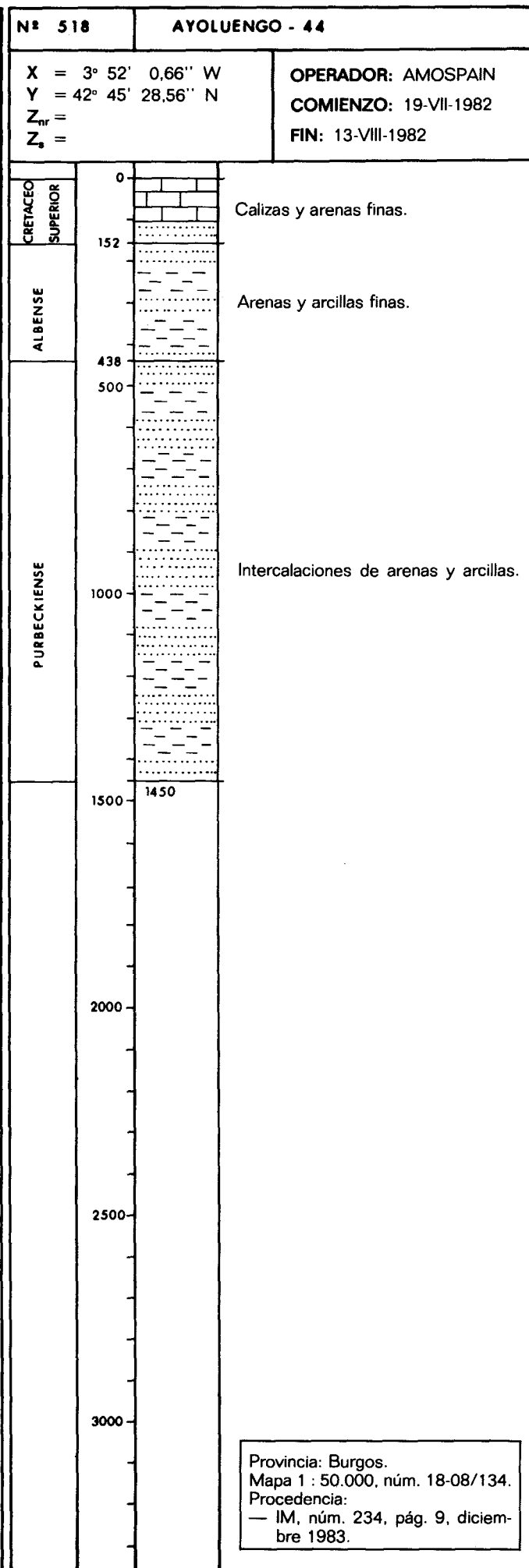
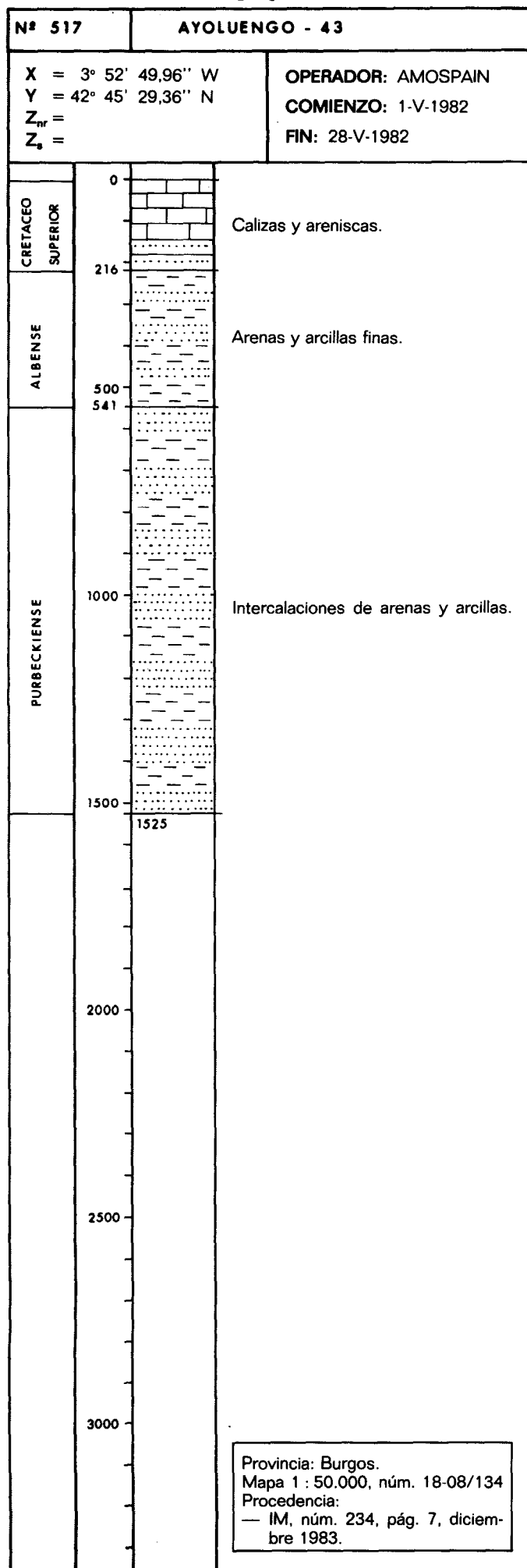
00950521

00950522



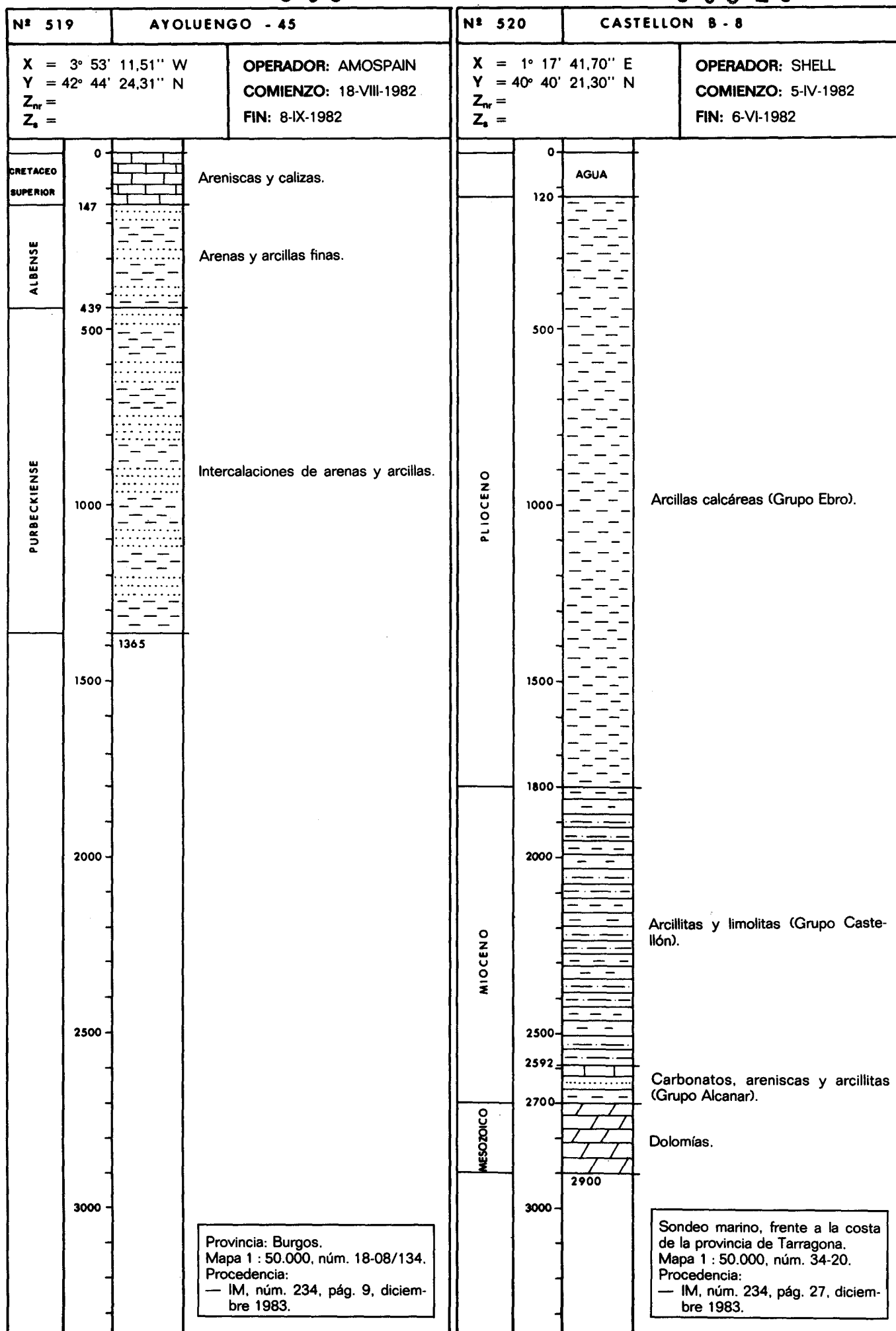
00950523

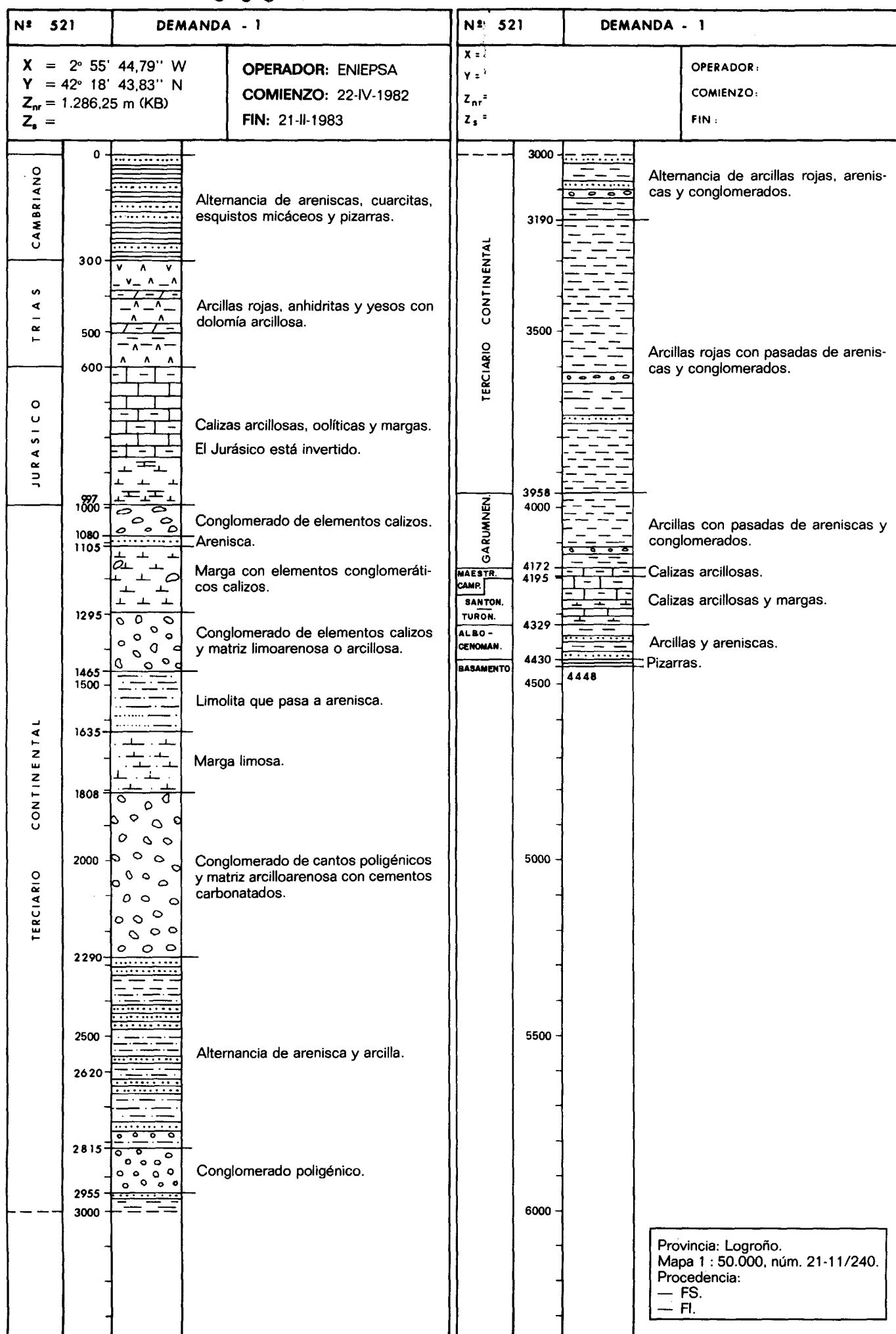
00950524



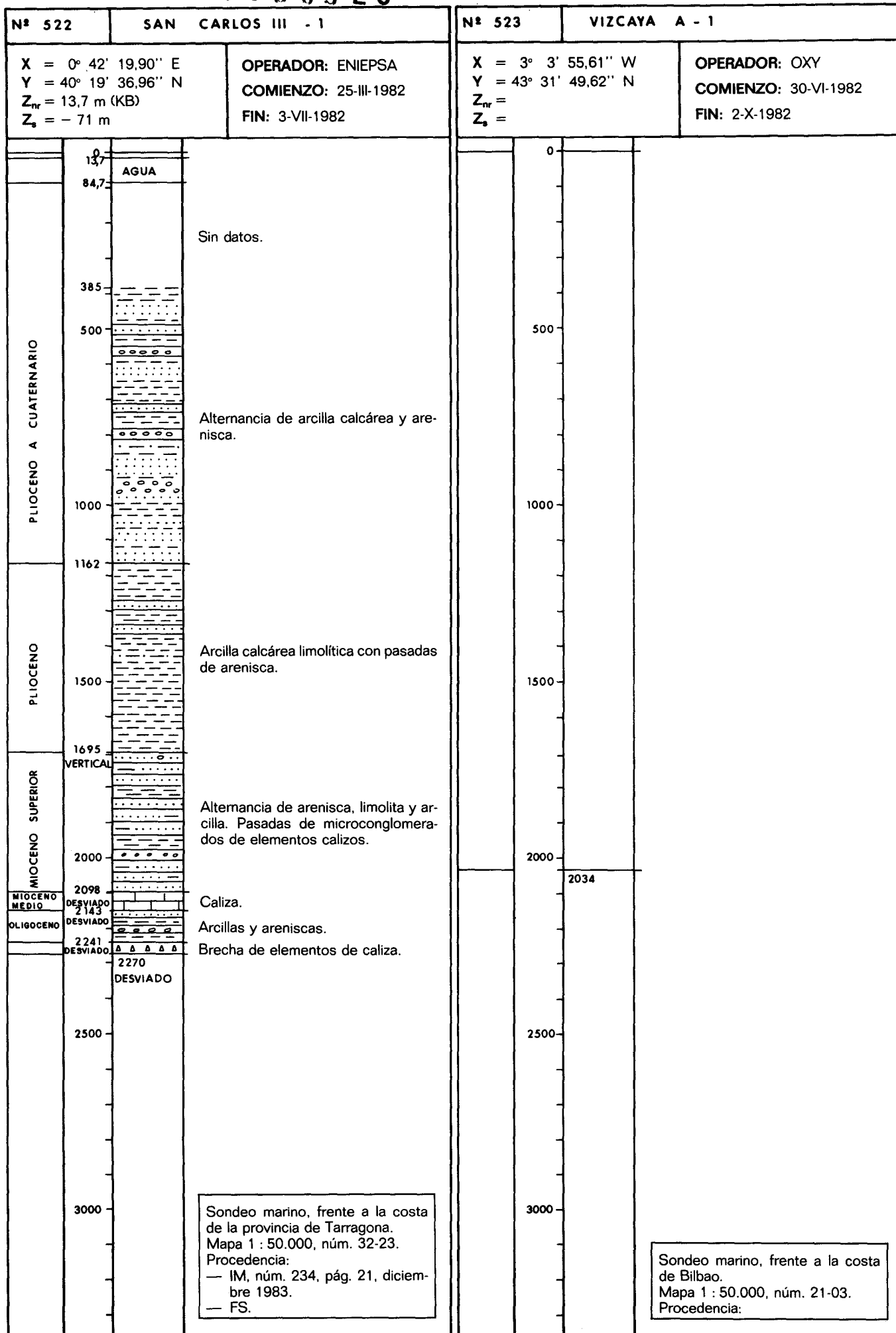
00950525

00950526





00950528



|   |  |  |  |   |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|---|--|
| <b>Nº 524</b>   |  | <b>CASABLANCA - 9</b>  |  | <b>Nº</b>   |  |   |  |
| <b>X</b> = 1° 21' 34,49" E<br><b>Y</b> = 40° 43' 3,69" N<br><b>Z<sub>nr</sub></b> = 33,4 m (KB)<br><b>Z<sub>s</sub></b> = - 160 m |  | <b>OPERADOR:</b> CHEVRON<br><b>COMIENZO:</b> 14-VII-1982<br><b>FIN:</b> 17-IX-1982 |  | <b>X =</b><br><b>Y =</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |  | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |

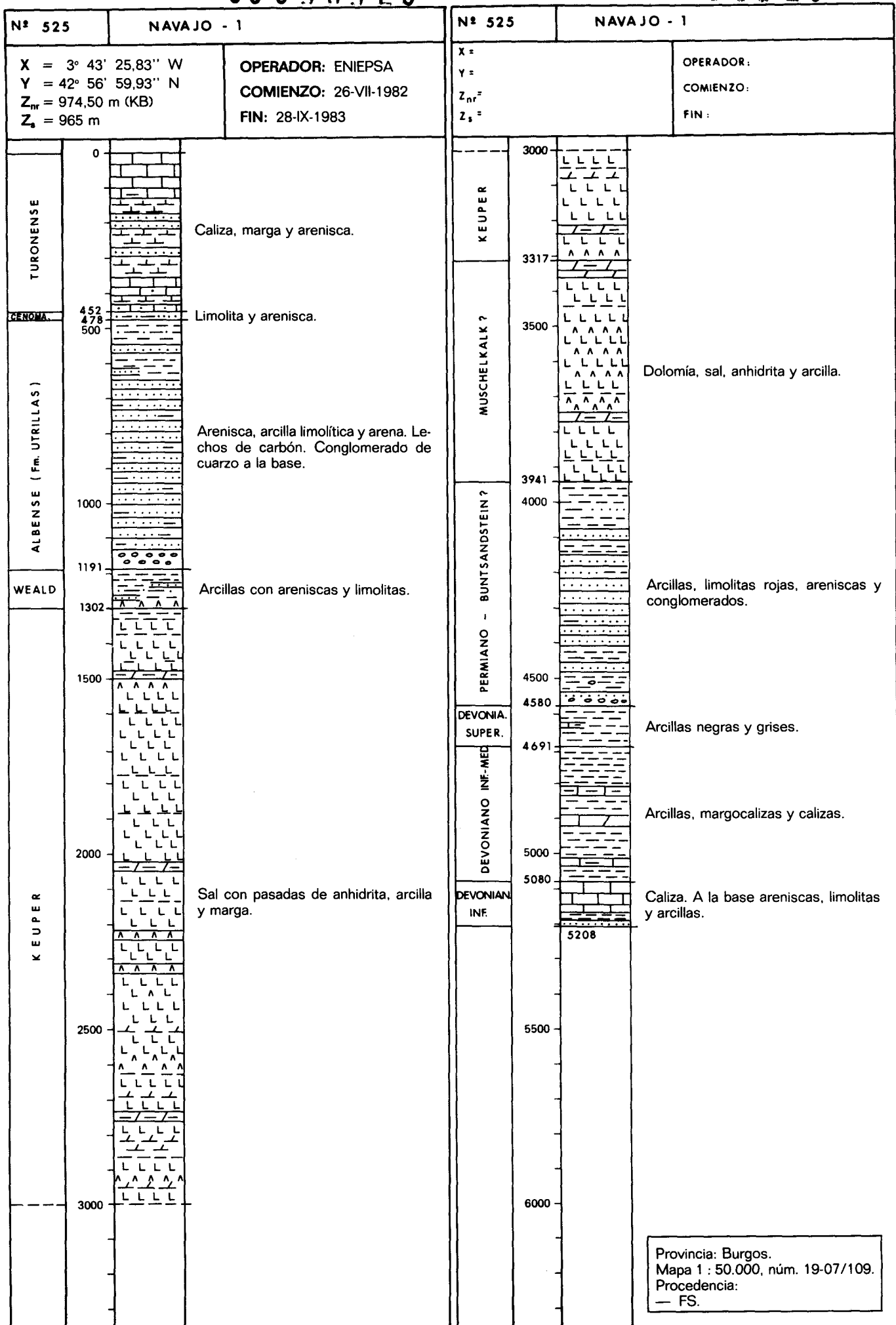
|  |       |      |  |  |      |  |  |
|--|-------|------|--|--|------|--|--|
|  | 0     |      |  |  | 3000 |  |  |
|  | 33,4  |      |  |  | 3371 |  |  |
|  |       | AGUA |  |  | 3500 |  |  |
|  | 193,4 |      |  |  | 4000 |  |  |
|  |       |      |  |  | 4500 |  |  |
|  | 500   |      |  |  | 5000 |  |  |
|  |       |      |  |  | 5500 |  |  |
|  | 1000  |      |  |  | 6000 |  |  |
|  |       |      |  |  |      |  |  |
|  | 1500  |      |  |  |      |  |  |
|  |       |      |  |  |      |  |  |
|  | 2000  |      |  |  |      |  |  |
|  |       |      |  |  |      |  |  |
|  | 2500  |      |  |  |      |  |  |
|  |       |      |  |  |      |  |  |
|  | 3000  |      |  |  |      |  |  |
|  |       |      |  |  |      |  |  |

Observaciones: Sondeo desviado desde plataforma cuyas coordenadas figuran en el encabezamiento. La profundidad total vertical alcanzada es 2.671 m.

Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.  
 Mapa 1 : 50.000, núm. 34-20.  
 Procedencia:  
 — IM, núm. 234, pág. 12, diciembre 1983.

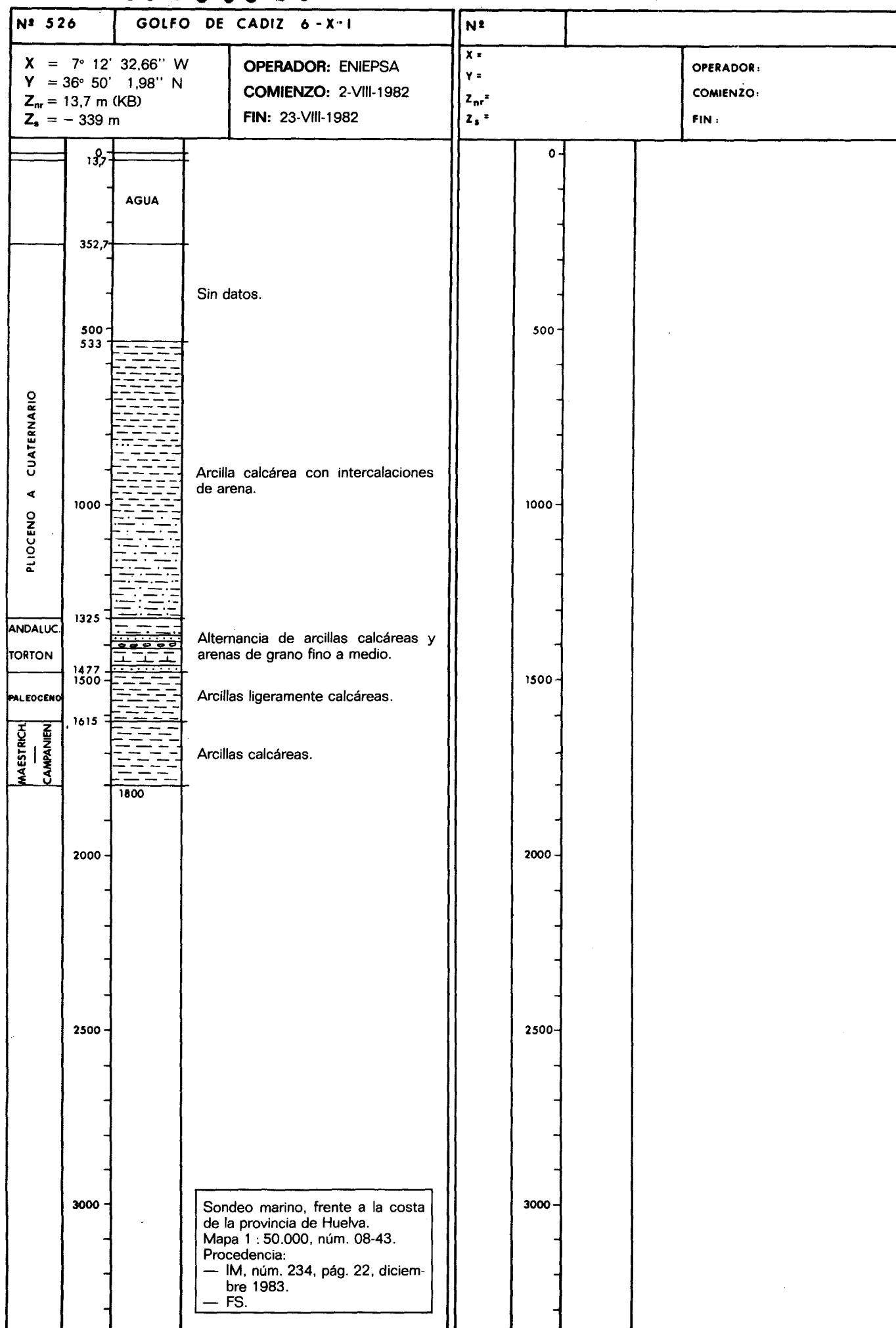
00950529

00950529



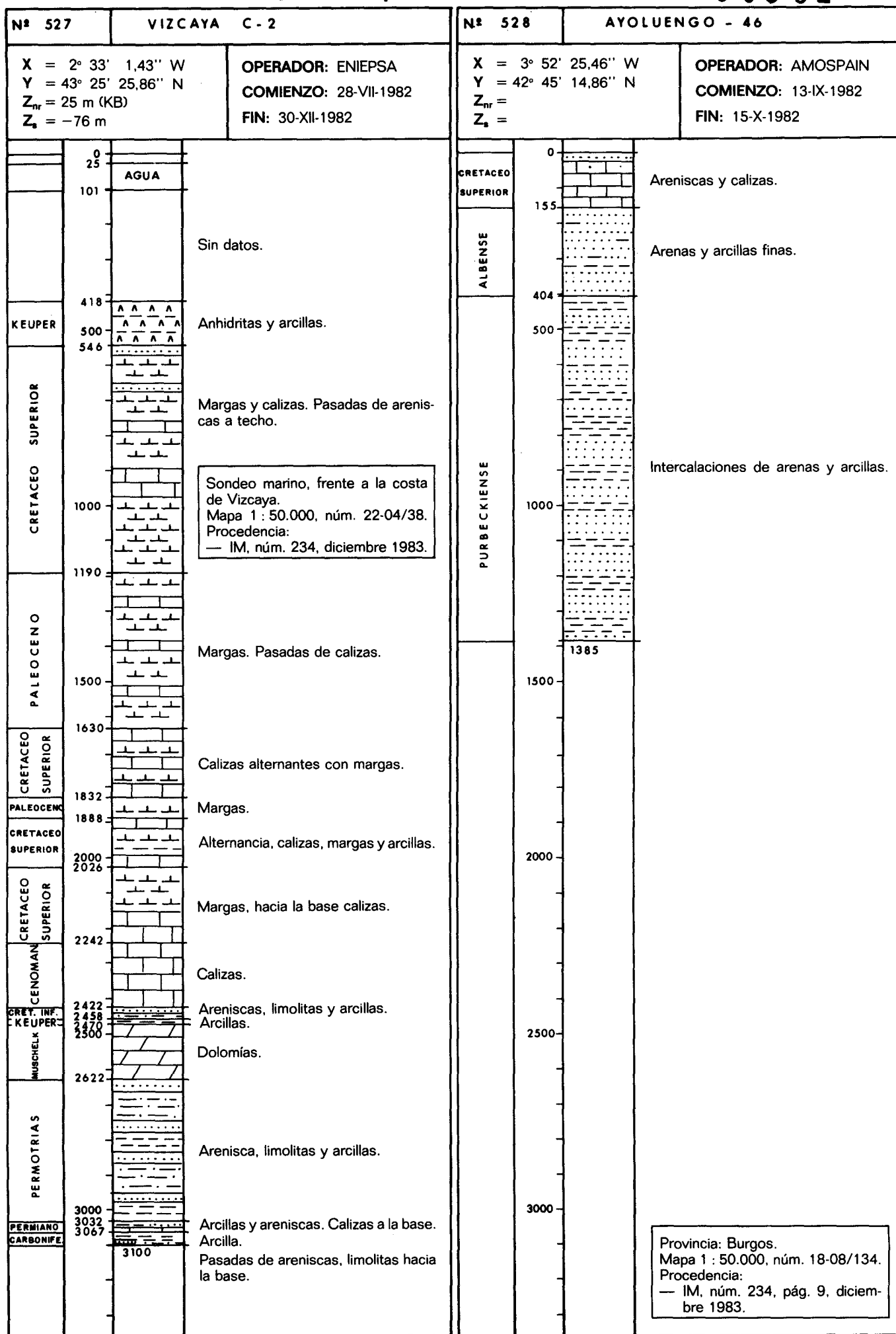


00950530

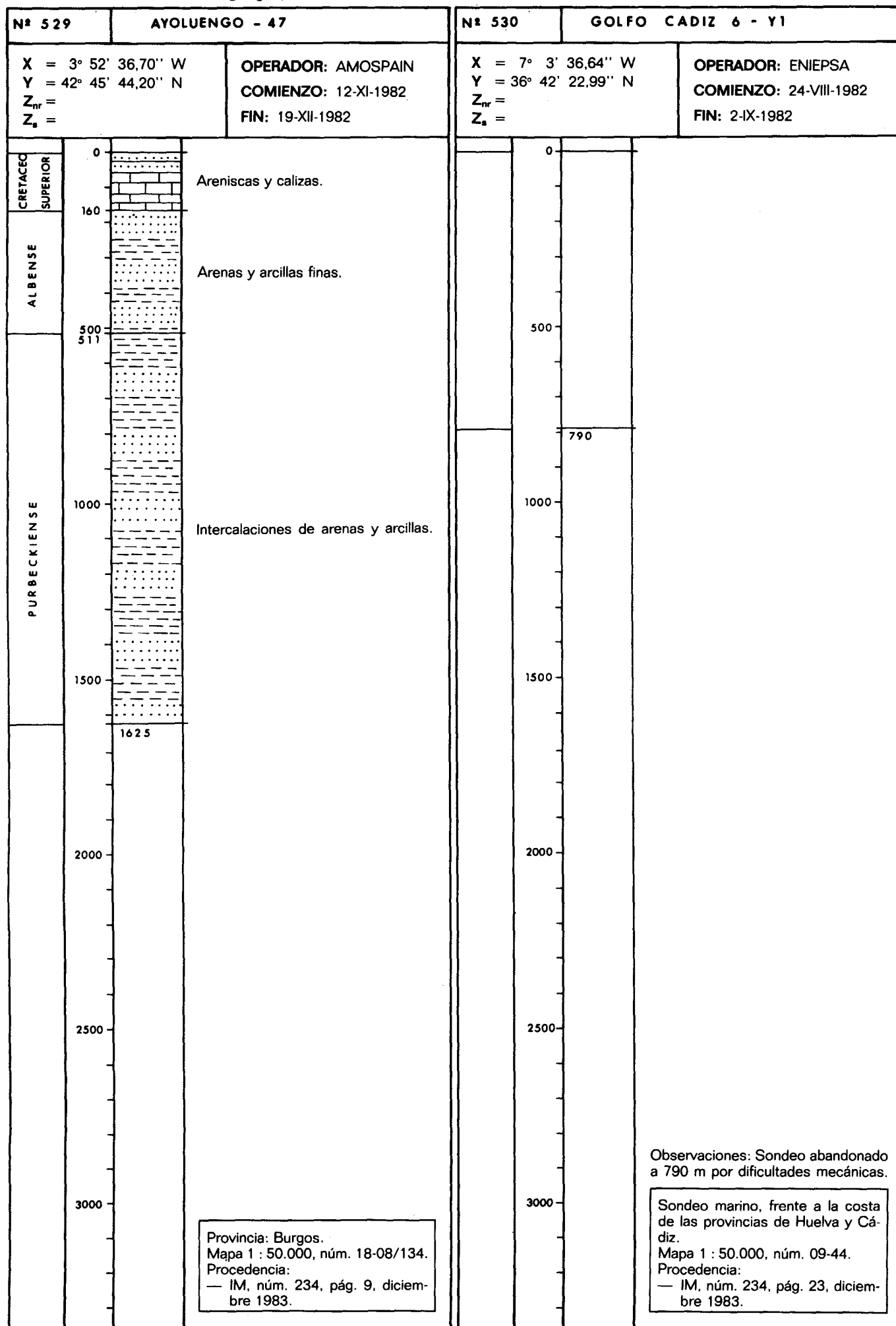


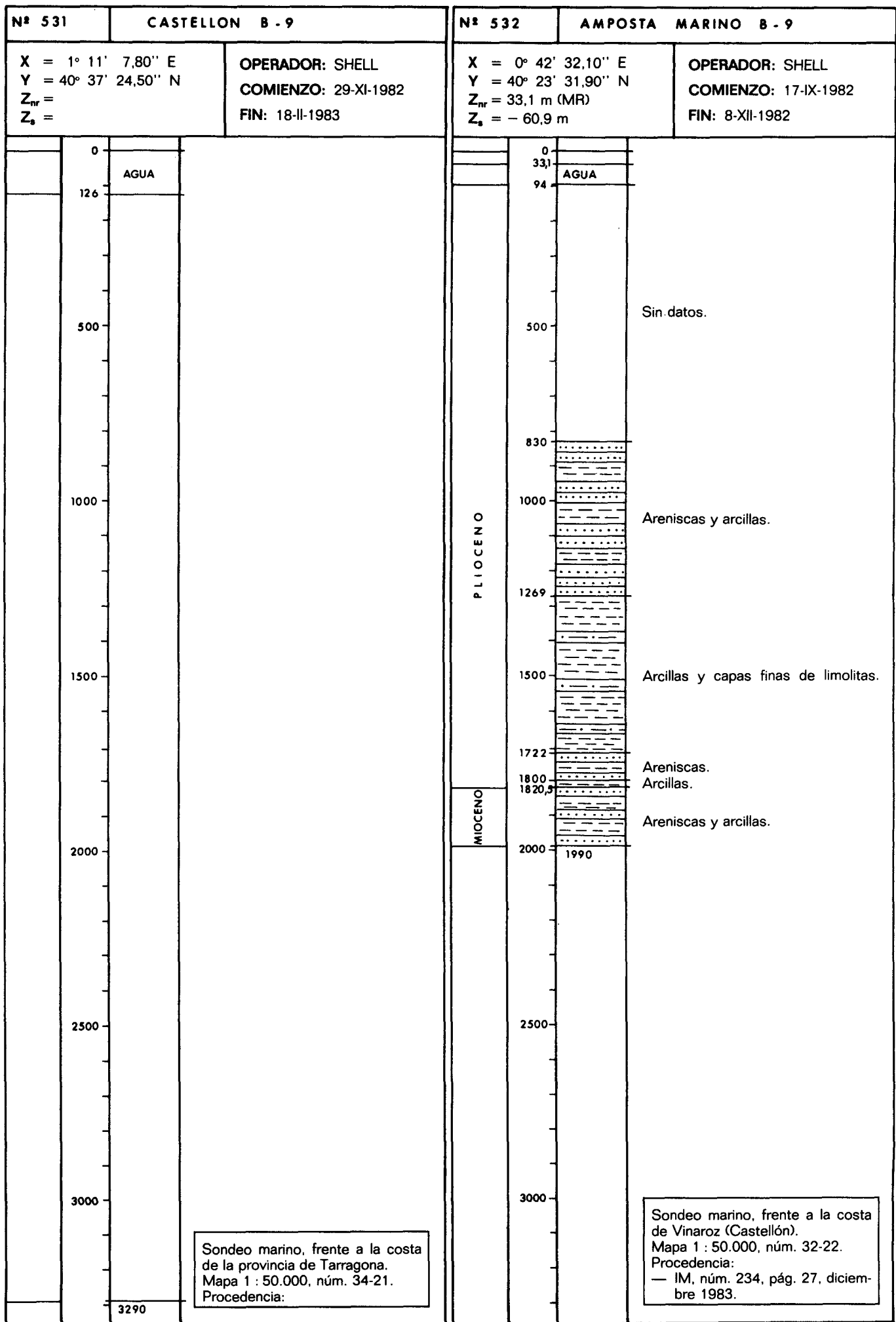
00950531

00950532



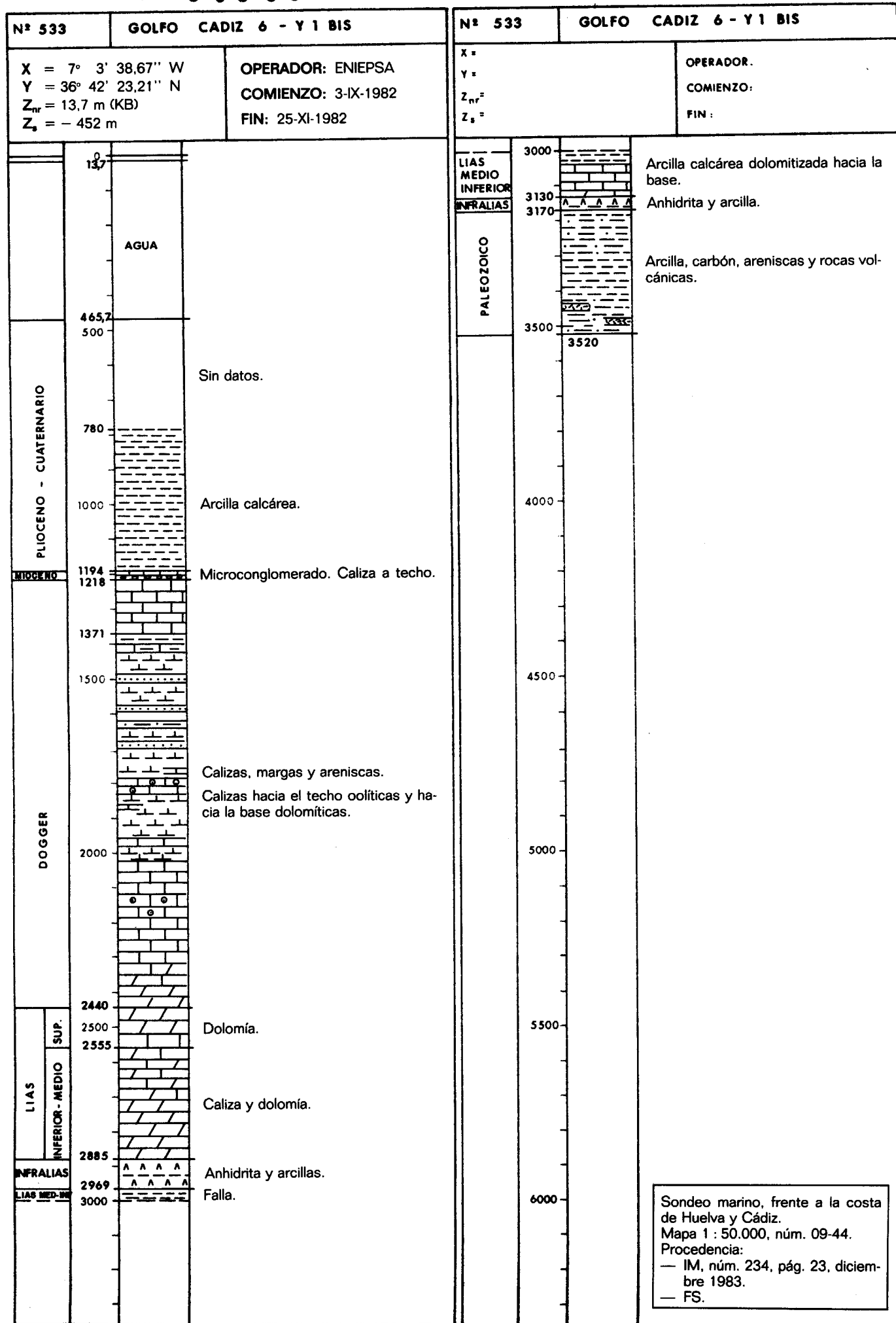
00950533





00950535

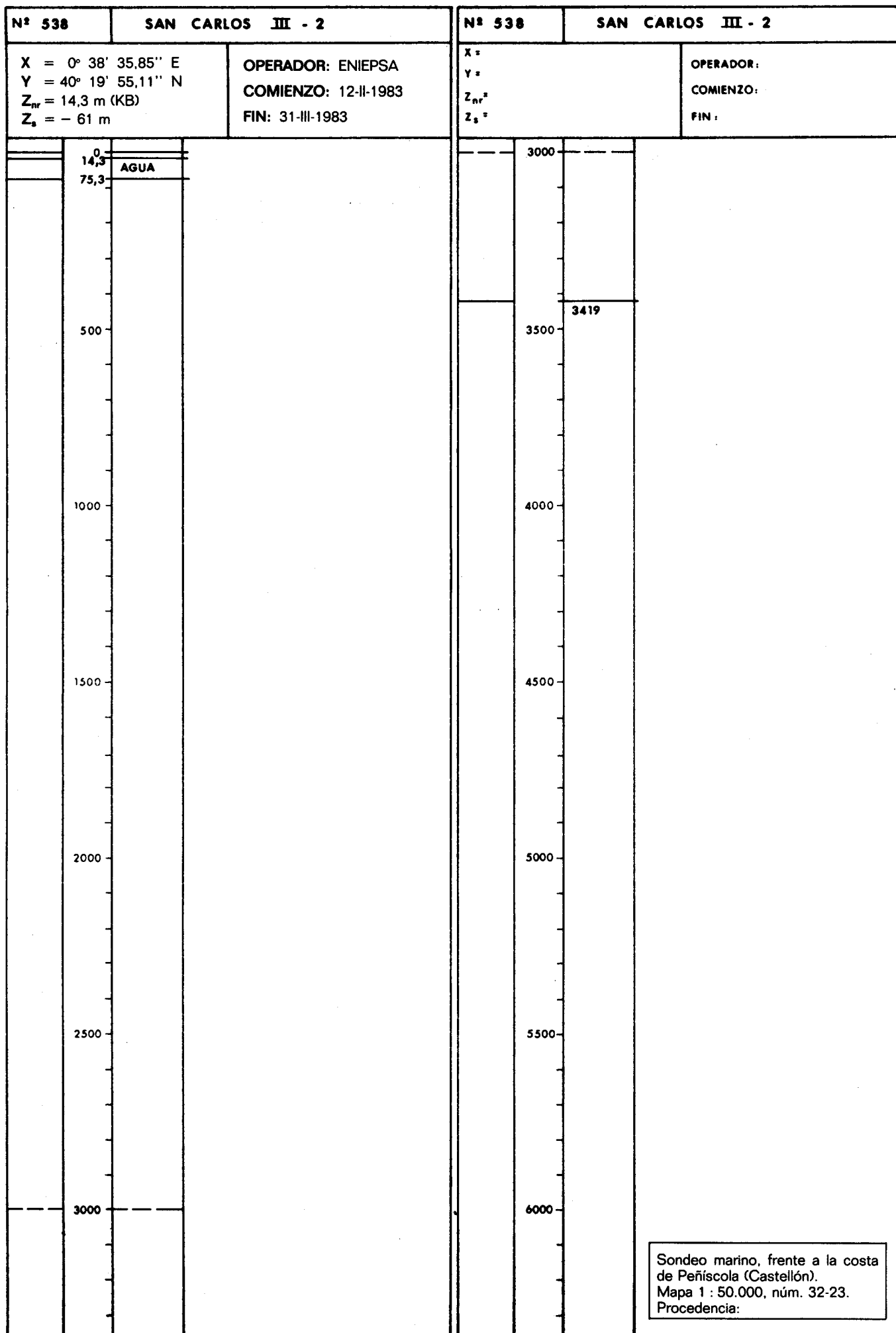
00950535



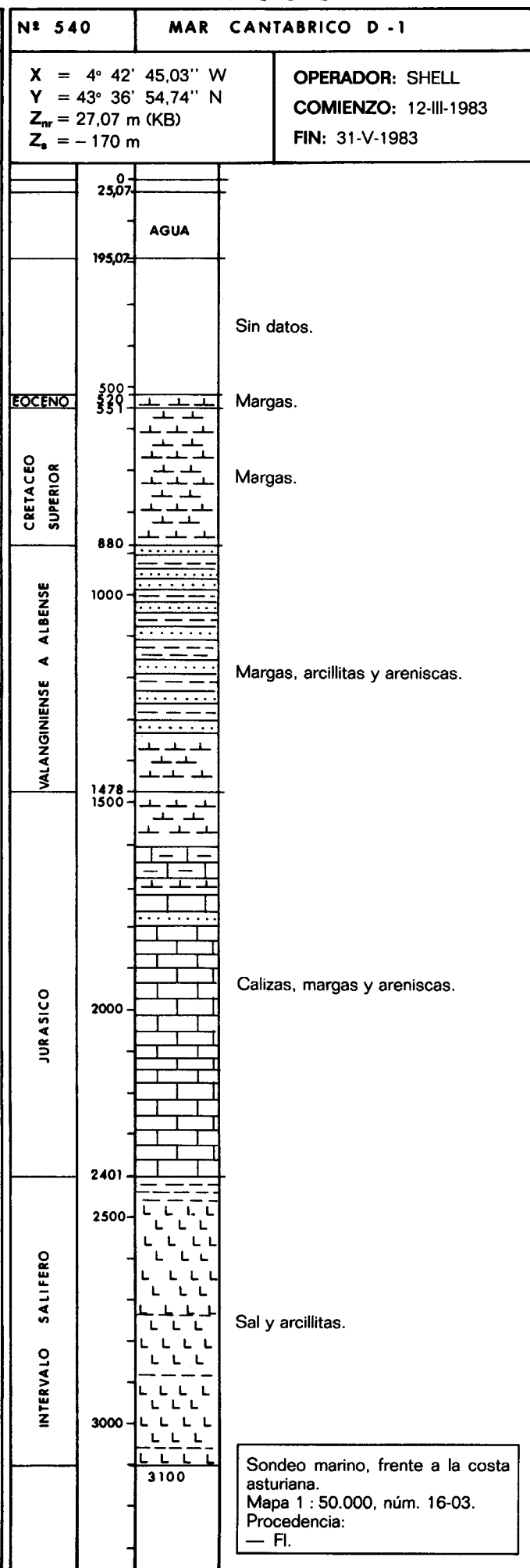
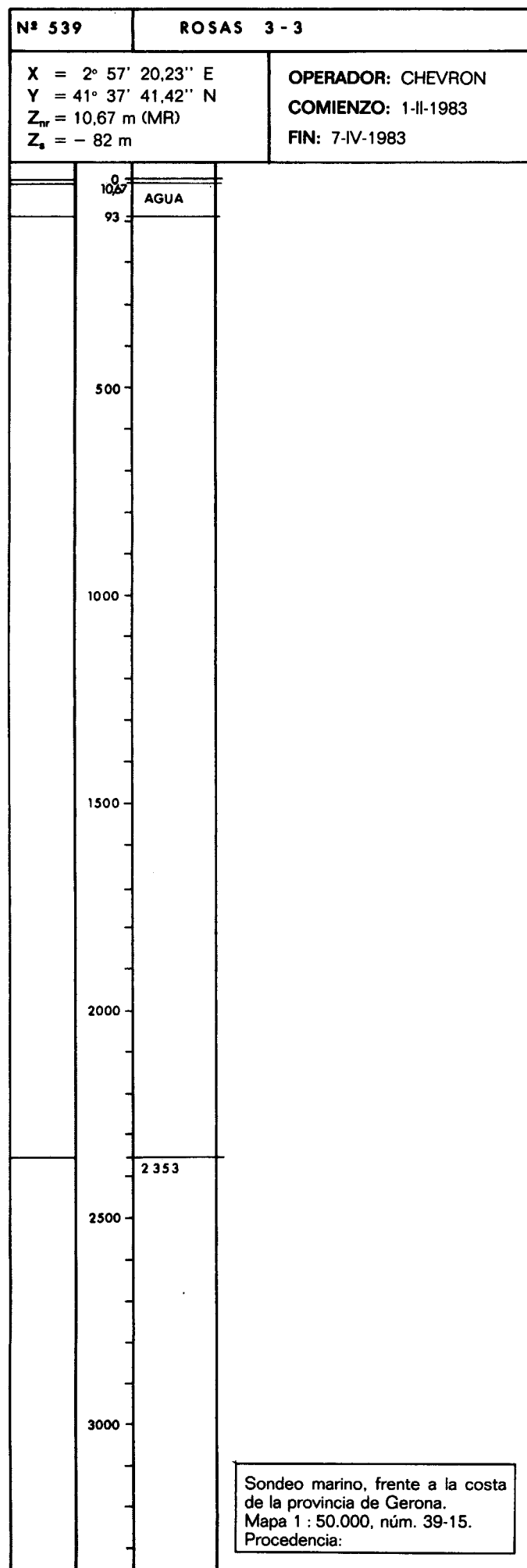
| Nº 534  |  | NEPTUNO - 2  |  | Nº 535   |  | GAVIOTA B - 4   |  |
|---|--|--|--|--|--|---|--|
| $X = 6^{\circ} 26' 21,46'' W$<br>$Y = 36^{\circ} 28' 44,89'' N$<br>$Z_{nr} = 13,7 \text{ m (KB)}$<br>$Z_s = - 51 \text{ m}$   |  | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 28-XI-1982<br>FIN: 8-II-1983  |  | $X = 2^{\circ} 43' 59,56'' W$<br>$Y = 43^{\circ} 31' 15,09'' N$<br>$Z_{nr} = 25 \text{ m (KB)}$<br>$Z_s = - 98,3 \text{ m}$                                  |  | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 30-XII-1982<br>FIN: 21-III-1983  |  |
| <div>0<br/>13,7<br/>64,7</div> <div>AGUA</div> <div>500</div> <div>960<br/>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2050</div> <div>2500</div> <div>3000</div> |  | <div>Sin datos.</div> <div>Arcilla. Hacia la base pasadas de arenas arcillosas.</div> <div>Arcilla con pasadas de arenas de grano fino a medio.</div> <div>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Cádiz.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 11-46/1068.<br/>Procedencia:<br/>— FS.</div> |  | <div>0<br/>25<br/>123,3</div> <div>AGUA</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> <div>3163</div> |  | <div>Sondeo marino, frente a la costa de Bermeo.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 22-04/38.<br/>Procedencia:</div> |  |

| Nº 536   |      | BROTO - 1   |  |
|--|------|---|--|
| $X = 0^{\circ} 7' 31,75'' W$<br>$Y = 42^{\circ} 35' 37,88'' N$<br>$Z_{TW} = 892 \text{ m (KB)}$<br>$Z_s = 885 \text{ m}$ |      | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 8-III-1983<br>FIN: 9-IX-1983                     |  |
| CUATERNAR.   | 0    | Conglomerado poligénico.  |  |
| EOCENO MEDIO (FLYSCH)  | 85   |   |  |
|  |      |   |  |
|  |      |   |  |
|  |      |   |  |
|  |      |   |  |
|  |      |   |  |
|  |      |   |  |
|  |      |   |  |
|  |      |   |  |
|  |      | 500   | Arenisca, cemento calcáreo, margas y arcillas calcáreas. |
| EOCENO INF. PALEOCENO  | 1000 |   |  |
|  | 1172 |   |  |
|  |      | Calizas y alcarenitas.  |  |
|  | 1412 |   |  |
| CRETACEO SUPERIOR  | 1500 | Arenisca.   |  |
|  | 1555 |   |  |
|  |      | Caliza, calcarenita y arenisca.   |  |
|  | 1667 |   |  |
|  |      | Arenisca calcárea.  |  |
|  |      |   |  |
|  |      |   |  |
|  | 2000 |   |  |
|  |      | Caliza, caliza dolomítica, arenisca y dolomía.                                  |  |
|  |      |   |  |
| MUSCHELK   | 2500 |   |  |
| BUNT   | 2537 |   |  |
|  | 2613 | Dolomía calcárea.   |  |
|  |      | Arcillas, areniscas y limolitas.  |  |
|  | 2743 |   |  |
|  | 3000 |   |  |
|  |      | Provincia: Huesca.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 30-08/178.<br>Procedencia:<br>— FS. |  |

| Nº 537  |       | TARRAGONA E - 9A   |  |
|---|-------|--|--|
| $X = 1^{\circ} 12' 4,10'' E$<br>$Y = 40^{\circ} 52' 33,40'' N$<br>$Z_{TW} = 29,9 \text{ m (KB)}$<br>$Z_s = -92,2 \text{ m}$ |       | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 1-II-1983<br>FIN: 12-III-1983   |  |
|   | 0     |  |  |
|   | 29,9  | AGUA   |  |
|   | 122,1 |  |  |
|   |       |  |  |
|   | 500   |  |  |
|   |       |  |  |
|   | 1000  |  |  |
|   |       |  |  |
|   | 1500  |  |  |
|   |       |  |  |
|   | 2000  |  |  |
|   | 2073  |  |  |
|   |       |  |  |
|   | 2500  |  |  |
|   |       |  |  |
|   | 3000  |  |  |
|   |       | Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 35-20.<br>Procedencia: |  |



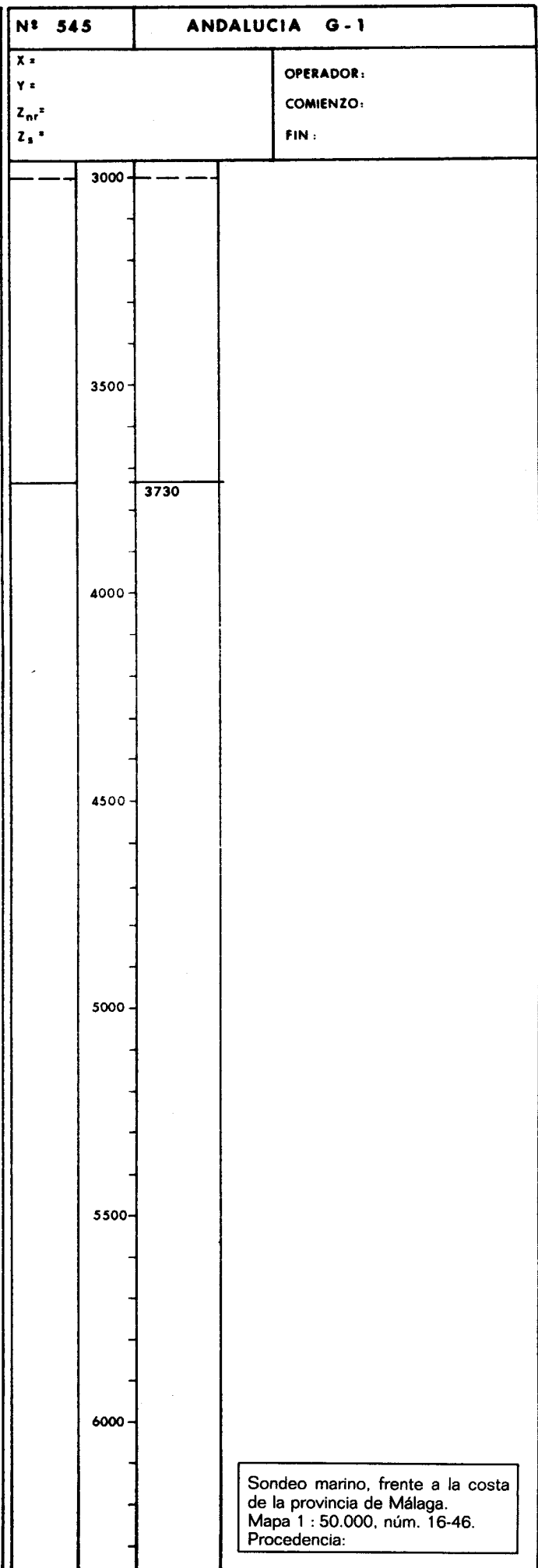
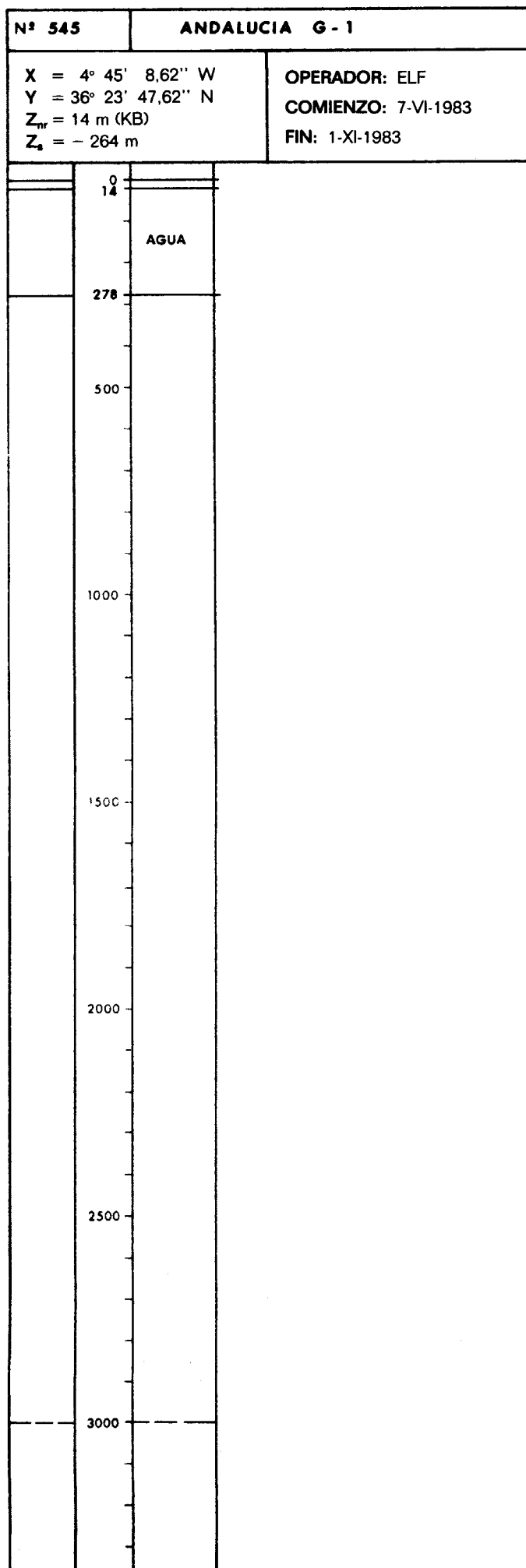




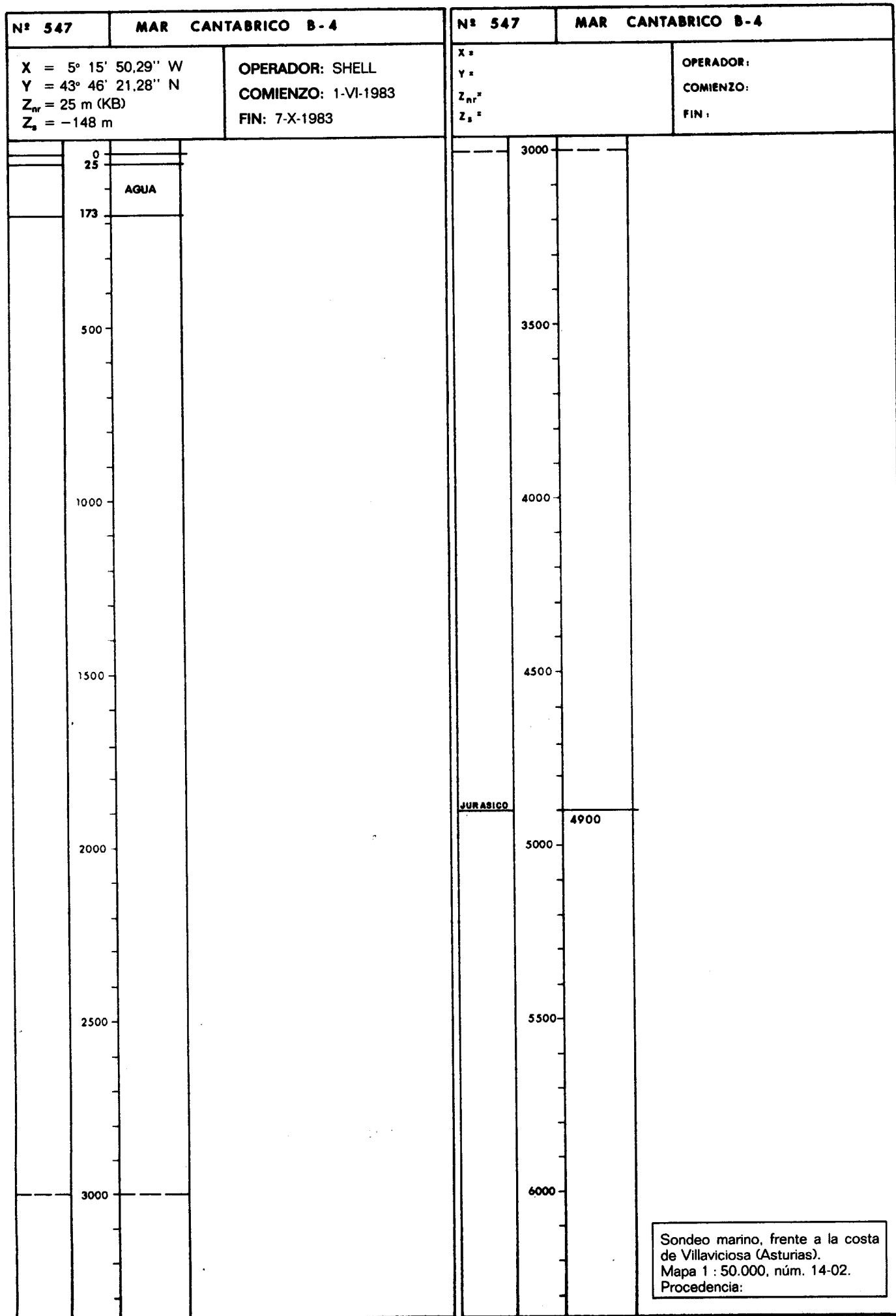
|   |      |   |  |   |      |                                |  |
|---|------|---|--|---|------|--------------------------------|--|
| Nº 541  |      | TORREBLANCA - 1   |  | Nº  |      |                                |  |
| X = 0° 21' 2,70" E<br>Y = 40° 5' 52,40" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = - 79 m                         |      | OPERADOR: AMOCO<br>COMIENZO: 22-IV-1983<br>FIN: 23-V-1983 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
|   | 0    | AGUA  |  |   | 0    |                                |  |
|   | 79   |   |  |   |      |                                |  |
|   | 500  |   |  |   | 500  |                                |  |
|   | 1000 |   |  |   | 1000 |                                |  |
|   | 1500 |   |  |   | 1500 |                                |  |
|   | 2000 | 2009  |  |   | 2000 |                                |  |
|   | 2500 |   |  |   | 2500 |                                |  |
|   | 3000 |   |  |   | 3000 |                                |  |
| Sondeo marino, frente a la costa<br>de la provincia de Castellón.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 31-24.<br>Procedencia: |      |   |  |   |      |                                |  |

| Nº 542   |      | RIOJA - 5  |  | Nº 542  |      | RIOJA - 5   |  |
|--|------|--|--|---|------|---|--|
| <b>X</b> = 2° 32' 26,47" W<br><b>Y</b> = 42° 23' 56,31" N<br><b>Z<sub>nr</sub></b> = 529,97 m (KB)<br><b>Z<sub>s</sub></b> = 524,67 m  |      | <b>OPERADOR:</b> ENIEPSA<br><b>COMIENZO:</b> 26-III-1983<br><b>FIN:</b> 16-VI-1984 |  | <b>X</b> =<br><b>Y</b> =<br><b>Z<sub>nr</sub></b> =<br><b>Z<sub>s</sub></b> = |      | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |
|  | 0    |  |  |   | 3000 |   |  |
|  | 500  |  |  |   | 3500 |   |  |
|  | 1000 |  |  |   | 4000 |   |  |
|  | 1500 |  |  |   | 4500 |   |  |
|  | 2000 |  |  |   | 5000 |   |  |
|  | 2500 |  |  |   | 5500 |   |  |
|  | 3000 |  |  |   | 6000 |   |  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Provincia: Logroño.<br/>           Mapa 1 : 50.000, núm. 22-10/203.<br/>           Procedencia:         </div> |      |  |  |   |      |   |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Nº 543  |  | CASTELLON C - 5   |  |
| X = 1° 6' 33,84" E<br>Y = 40° 23' 29,87" N<br>Z <sub>nr</sub> = 14 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = - 91 m                          |  | <b>OPERADOR:</b> ENIEPSA<br><b>COMIENZO:</b> 2-IV-1983<br><b>FIN:</b> 4-VI-1983   |  |
|   |  |   |  |
| <div>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br/> Mapa 1 : 50.000, núm. 33-22.<br/> Procedencia:</div> |  | <div>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br/> Mapa 1 : 50.000, núm. 33-22.<br/> Procedencia:</div> |  |



|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| Nº 546  |  | EL CIERVO - 1  |  | Nº   |  |
| X = 5° 49' 33,74" W<br>Y = 37° 27' 44,44" N<br>Z <sub>nr</sub> = 58,5 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = 54,5 m                                 |  | OPERADOR: CHEVRON<br>COMIENZO: 26-VI-1983<br>FIN: 29-VIII-1983   |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> =  |  |
| <div> <div>0</div> <div>500</div> <div>748</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> </div> |  | <div> <div>0</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> </div> |  | <div> <div>0</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> </div> |  |
|   |  | <div> <div>Provincia: Sevilla.</div> <div>Mapa 1 : 50.000, núm. 13-40/985.</div> <div>Procedencia:</div> </div>          |  |  |  |



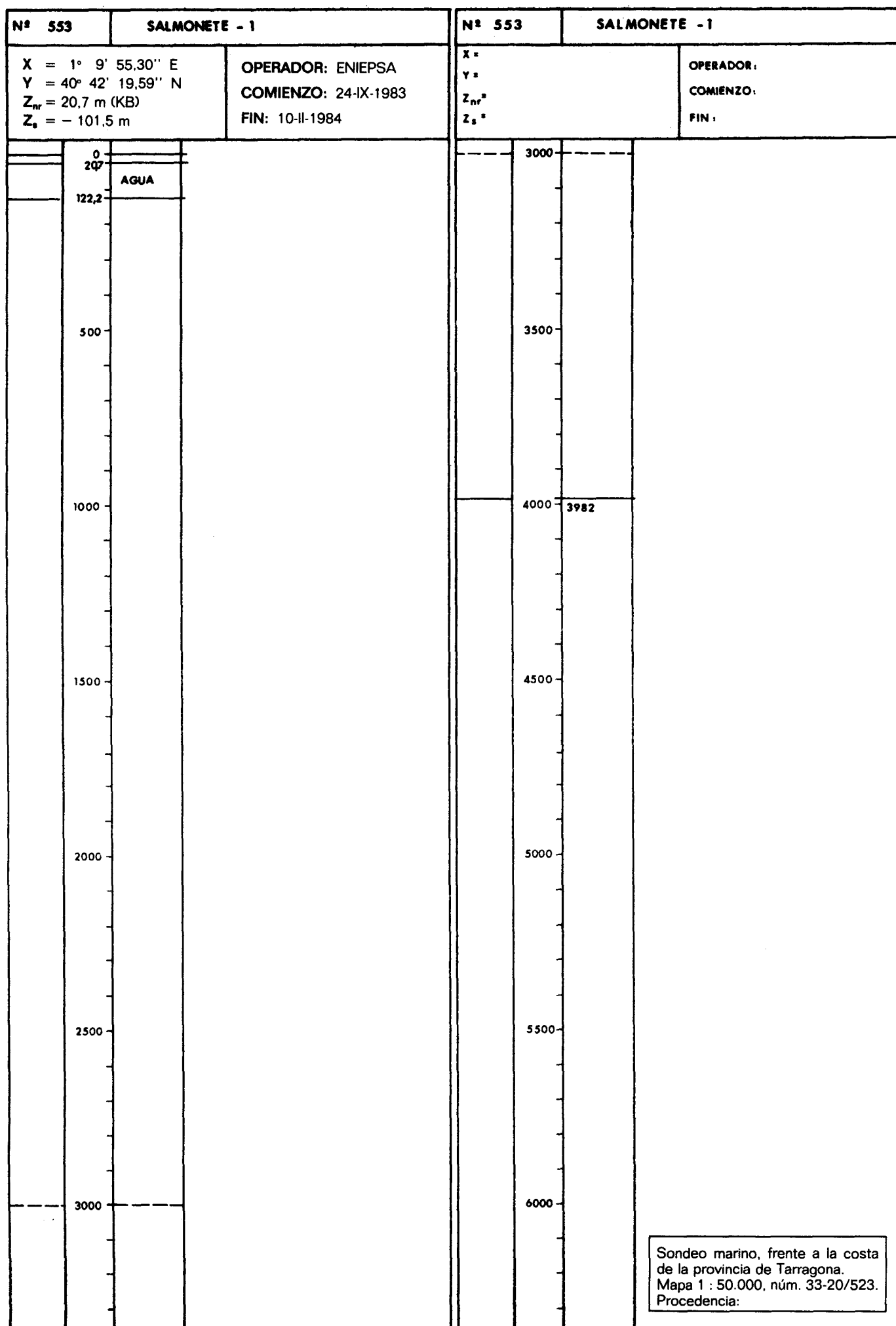
| Nº 548  |  | CADIALSO - 1  |  | Nº 548  |  | CADIALSO - 1  |  |
|---|--|---|--|---|--|---|--|
| X = 3° 52' 5,92" W<br>Y = 42° 50' 13,28" N<br>Z <sub>nv</sub> = 700,75 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = 691,15 m  |  | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 20-X-1983<br>FIN: 14-VIII-1984 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nv</sub> =<br>Z <sub>s</sub> =   |  | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN:  |  |
| <div style="text-align: center;">0</div> <div style="text-align: center;">500</div> <div style="text-align: center;">1000</div> <div style="text-align: center;">1500</div> <div style="text-align: center;">2000</div> <div style="text-align: center;">2500</div> <div style="text-align: center;">3000</div> |  |   |  | <div style="text-align: center;">3000</div> <div style="text-align: center;">3500</div> <div style="text-align: center;">4000</div> <div style="text-align: center;">4500</div> <div style="text-align: center;">5000</div> <div style="text-align: center;">5500</div> <div style="text-align: center;">6000</div> |  | <div style="text-align: center;">3980</div>                               |  |
|   |  |   |  |   |  | Provincia: Santander.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-07/108.<br>Procedencia: |  |

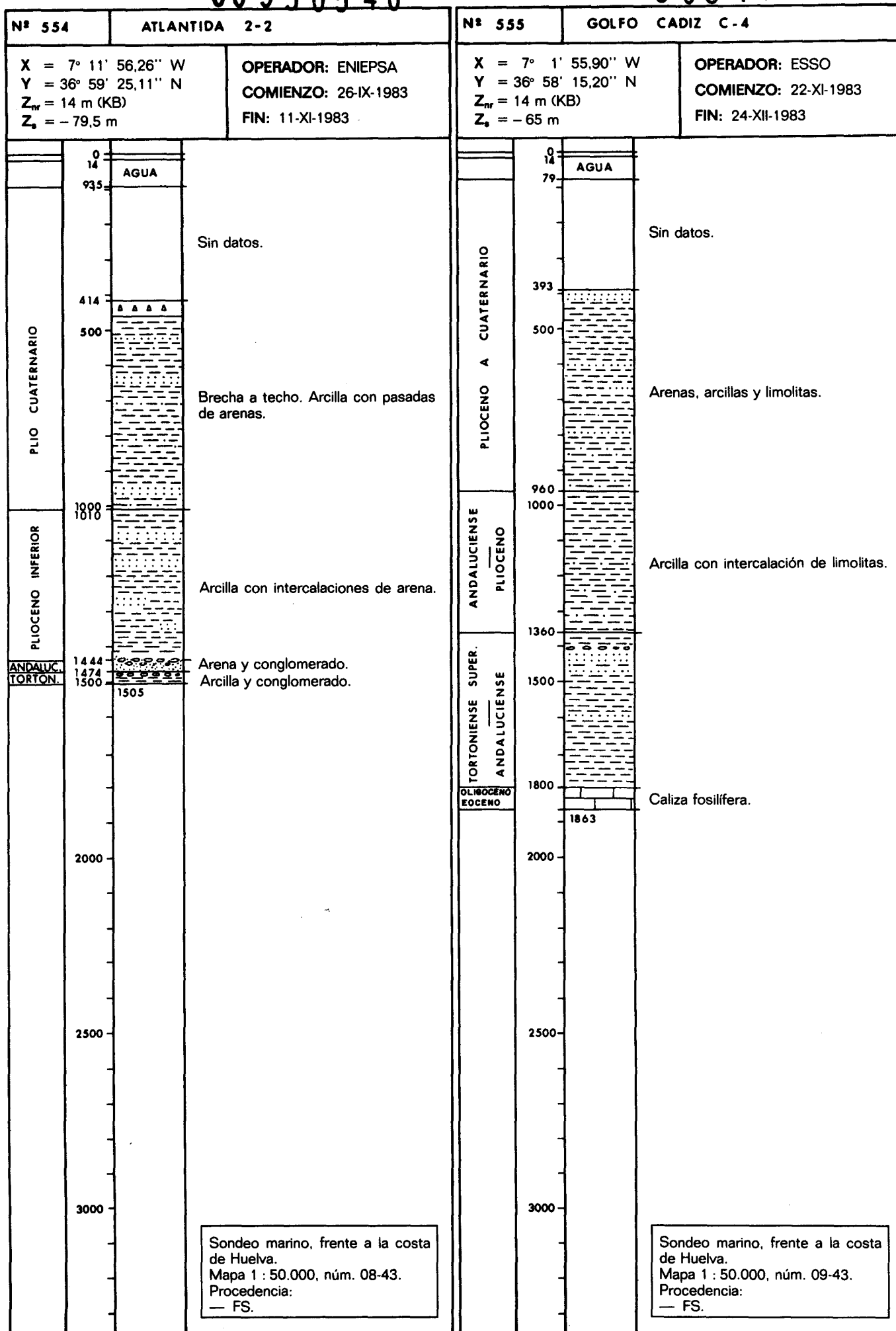




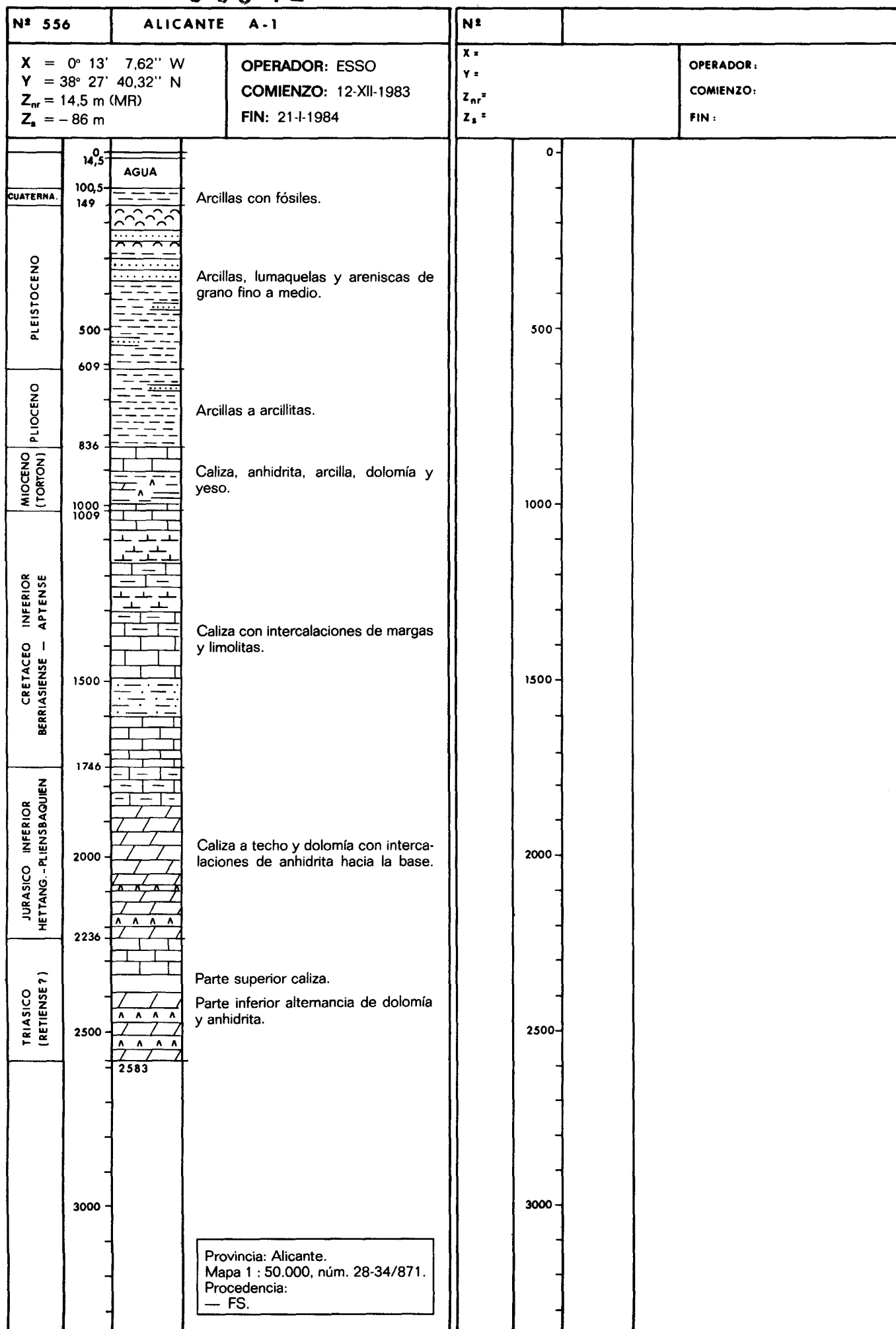
00 9 5 0 5 3 9

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
| Nº 552  |  | BAIDES - I  |  | Nº   |  |
| X = 2° 48' 56,21" W<br>Y = 40° 59' 48,77" N<br>Z <sub>mr</sub> = 934,5 m (MR)<br>Z <sub>s</sub> = 928 m   |  | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 22-VIII-1983<br>FIN: 19-IX-1983  |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>mr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> =  |  |
| OPERADOR:   |  | COMIENZO:   |  | FIN :  |  |
| <div> <div>CRETACEO - PALEOGENO</div> <div>UTRILLAS</div> <div>KEUPER</div> <div>MUSCHELK</div> <div>PERMOTRIAS</div> <div>BASAMENTO</div> </div>   |  | <div> <div>0</div> <div>202</div> <div>278</div> <div>341</div> <div>463</div> <div>500</div> <div>670</div> <div>769</div> <div>790</div> <div>839</div> <div>854</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> </div> |  | <div> <div>0</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> </div> |  |
| <div> <div>Yesos, calizas y dolomías.</div> <div>Calizas dolomíticas en ocasiones margosas.</div> <div>Calizas dolomíticas.</div> <div>Calizas, dolomías y margas.</div> <div>Arenas y arcillas abigarradas.</div> <div>Arcillas abigarradas anhidríticas.</div> <div>Sal.</div> <div>Dolomías y margas.</div> <div>Granito.</div> </div> |  | <div> <div>Provincia: Guadalajara.</div> <div>Mapa 1 : 50.000, núm. 22-19/487.</div> <div>Procedencia:</div> <div>— FI.</div> <div>— Columna SHELL.</div> </div>  |  |  |  |





00950542



| Nº 557  |  | ANGULA - 1  |  | Nº 557   |  | ANGULA - 1  |  |
|---|--|---|--|--|--|---|--|
| X = 1° 18' 39,22" E<br>Y = 40° 45' 38,46" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = - 118,2 m                                 |  | OPERADOR: UNION TEXAS<br>COMIENZO: 23-II-1984<br>FIN: 19-VII-1984 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> =  |  | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN:  |  |
| <div> <div>0</div> <div>118</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> </div> |  | <div> <div>AGUA</div> </div>                                      |  | <div> <div>3000</div> <div>3500</div> <div>3890</div> <div>4000</div> <div>4500</div> <div>5000</div> <div>5500</div> <div>6000</div> </div> |  | <div> <div>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br/> Mapa 1 : 50.000, núm.<br/> Procedencia:</div> </div> |  |



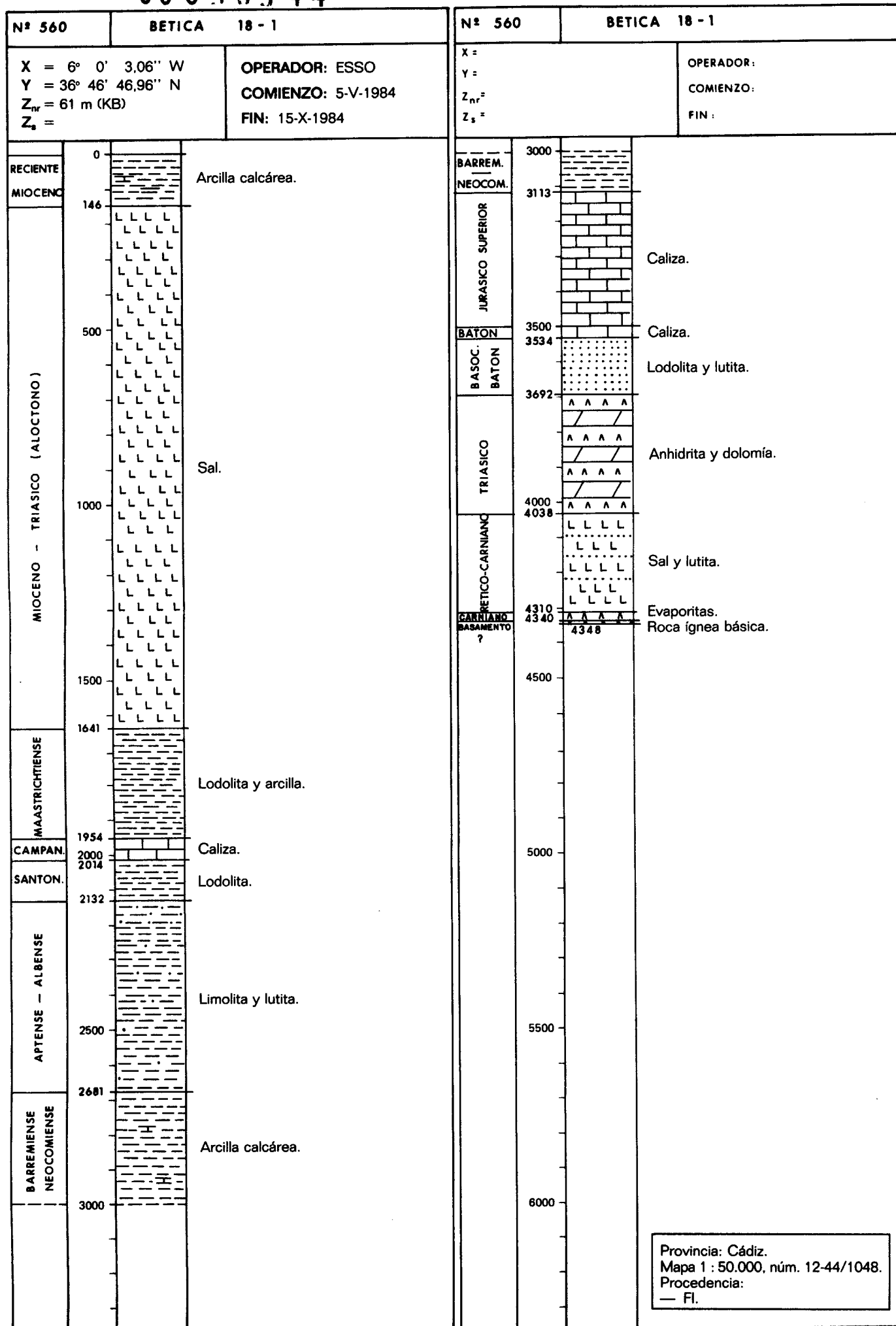
| Nº 558-B   |  | AYOLUENGO - 48 - A   |  |
|--|--|--|--|
| X = 3° 53' 45,60" W<br>Y = 42° 44' 19,00" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  | OPERADOR: AMOSPAIN<br>COMIENZO: 30-I-1985<br>FIN: 1-V-1985             |  |
| 0  |  |  |  |
| 500  |  |  |  |
| 1000   |  |  |  |
| 1375   |  |  |  |
| 1500   |  |  |  |
| 2000   |  |  |  |
| 2500   |  |  |  |
| 3000   |  |  |  |
|  |  | Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 18-08/134.<br>Procedencia: |  |

| Nº 559   |  | ROSAS 2 - 1  |  |
|--|--|--|--|
| X = 3° 11' 44,74" E<br>Y = 41° 47' 28,39" N<br>Z <sub>nr</sub> = 14 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = -109,68 m |  | OPERADOR: CHEVRON<br>COMIENZO: 1-II-1984<br>FIN: 27-III-1984   |  |
| 0  |  | AGUA   |  |
| 109,68   |  |  |  |
|  |  | Sin datos.   |  |
| 486  |  |  |  |
| 500  |  |  |  |
| 507  |  |  |  |
|  |  | Arenisca gris.   |  |
|  |  | Arenisca conglomerática.   |  |
| 669  |  |  |  |
| 701  |  |  |  |
| 729  |  |  |  |
| 765  |  |  |  |
|  |  | Arcillas limolíticas.  |  |
| 1000   |  |  |  |
|  |  | Arenisca, conglomerado y arcillita.  |  |
| 1500   |  |  |  |
| 1704   |  |  |  |
| 2000   |  |  |  |
|  |  | Arcillita calcárea, arenisca y conglomerado.   |  |
| 2500   |  |  |  |
| 2669   |  |  |  |
| 3000   |  |  |  |
|  |  | Sondeo marino, frente a la costa de San Feliu de Guixols.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 40-14.<br>Procedencia:<br>— Log. sinóptico. |  |



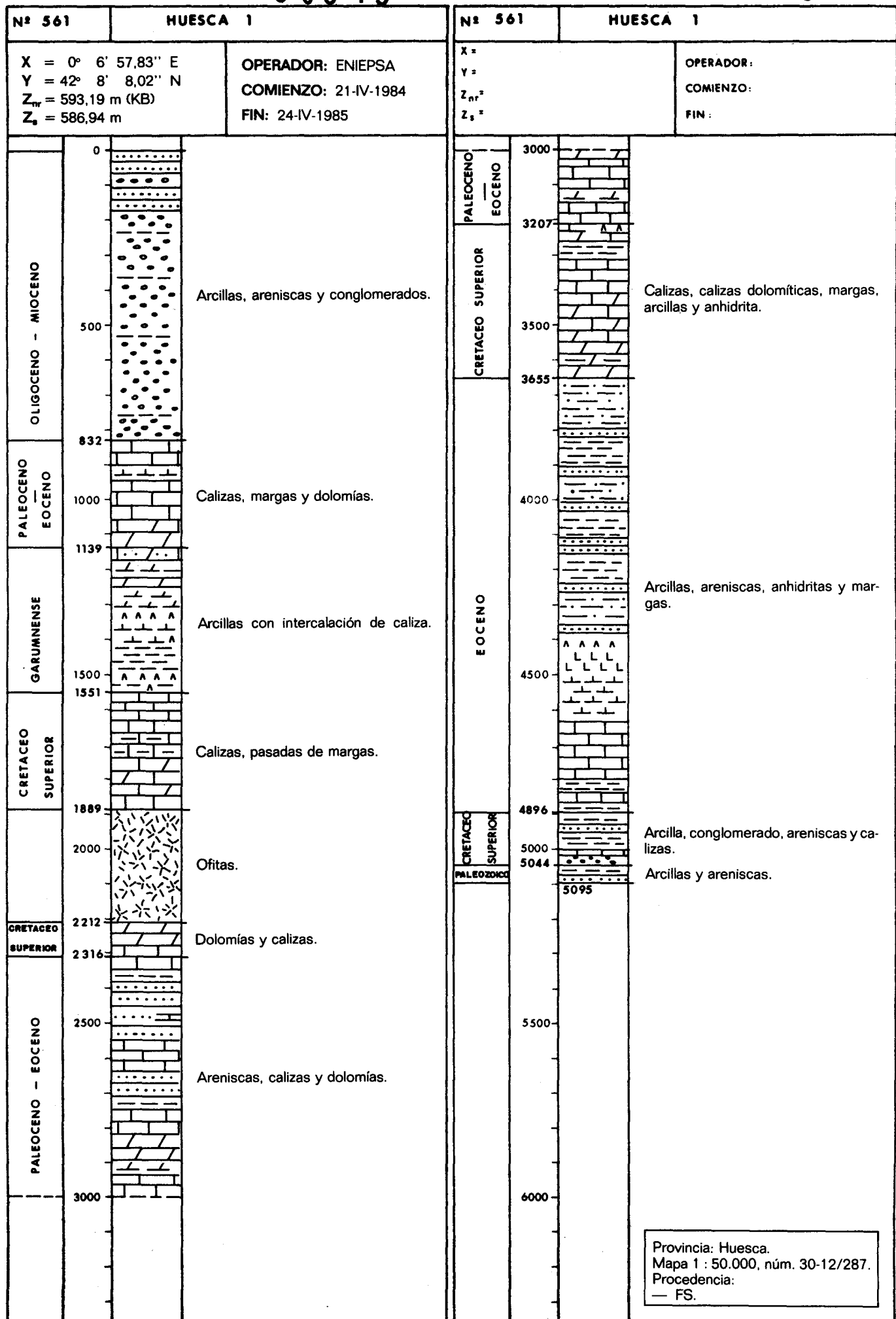
00950544

00950544



00950545

00950545

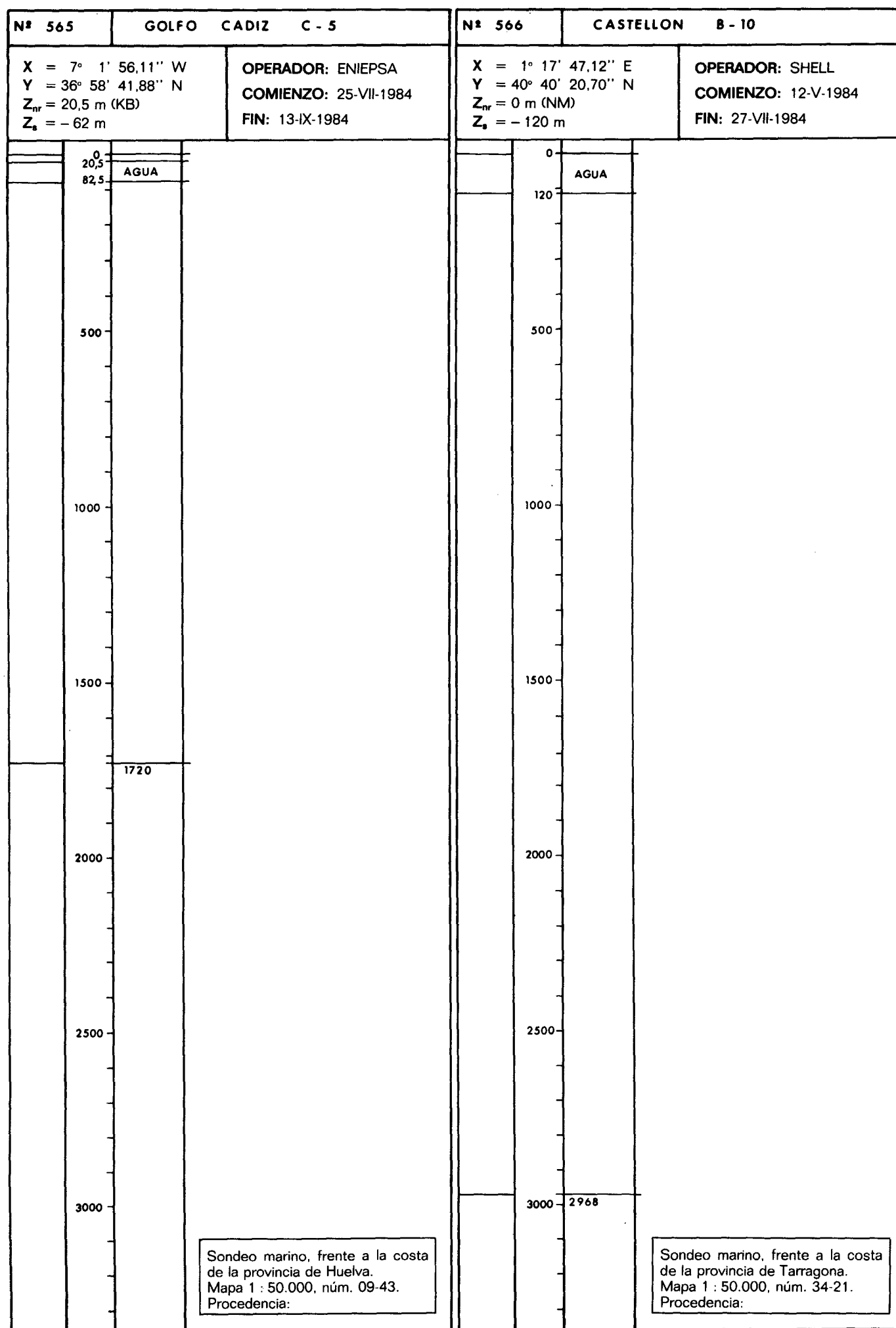


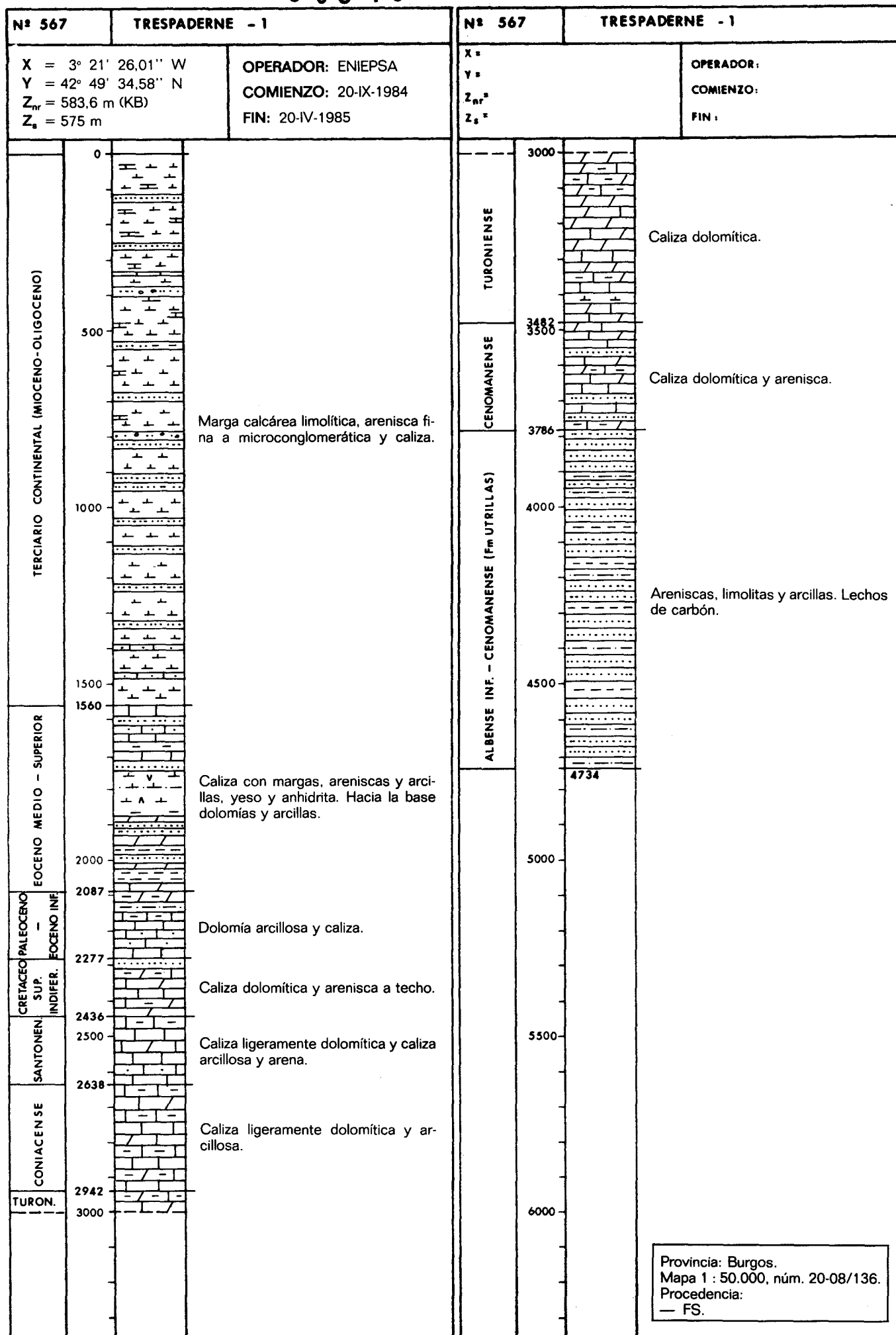
|   |      |  |  |   |      |   |  |
|---|------|--|--|---|------|---|--|
| <b>Nº 562</b>   |      | <b>MONTANAZO A - 1</b>   |  | <b>Nº</b>   |      |   |  |
| <b>X = 1° 47' 10,57" E</b><br><b>Y = 41° 2' 52,93" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b>     |      | <b>OPERADOR: CHEVRON</b><br><b>COMIENZO: 29-III-1984</b><br><b>FIN: 3-V-1984</b> |  | <b>X =</b><br><b>Y =</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |      | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |
|   | 0    |  |  |   | 0    |   |  |
|   | 500  |  |  |   | 500  |   |  |
|   | 1000 |  |  |   | 1000 |   |  |
|   | 1500 |  |  |   | 1500 |   |  |
|   | 2000 |  |  |   | 2000 |   |  |
|   | 2500 |  |  |   | 2500 |   |  |
|   | 2645 |  |  |   |      |   |  |
|   | 3000 |  |  |   | 3000 |   |  |
| Sondeo marino, frente a la costa<br>de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-19.<br>Procedencia: |      |  |  |   |      |   |  |



| Nº 563 - B   |  | CASABLANCA - 10 A (SIDE TRACK)   |  | Nº 563 - B   |  | CASABLANCA - 10 A              |  |
|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|
| X = 1° 21' 34,37" E<br>Y = 40° 43' 3,60" N<br>Z <sub>nr</sub> = 33,7 m (KB)<br>Z <sub>a</sub> = -160 m   |  | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 28-IV-1984<br>FIN: 8-V-1985   |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>a</sub> =  |  | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">0</div> <div style="width: 20px; text-align: center;">33,7</div> <div style="width: 20px; text-align: center;">AGUA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">193,7</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">500</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">1000</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">1500</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">2000</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">2500</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">3000</div> </div> |  | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">3000</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">3500</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">3660</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">4000</div> <div style="width: 20px; text-align: center;">3982</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">4500</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">5000</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">5500</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20px; text-align: center;">6000</div> </div> |  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Observaciones: Desviación del sondeo Casablanca 10.<br/><br/> Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br/> Mapa 1 : 50.000, núm. 34-20.<br/> Procedencia: </div> |  |                                |  |

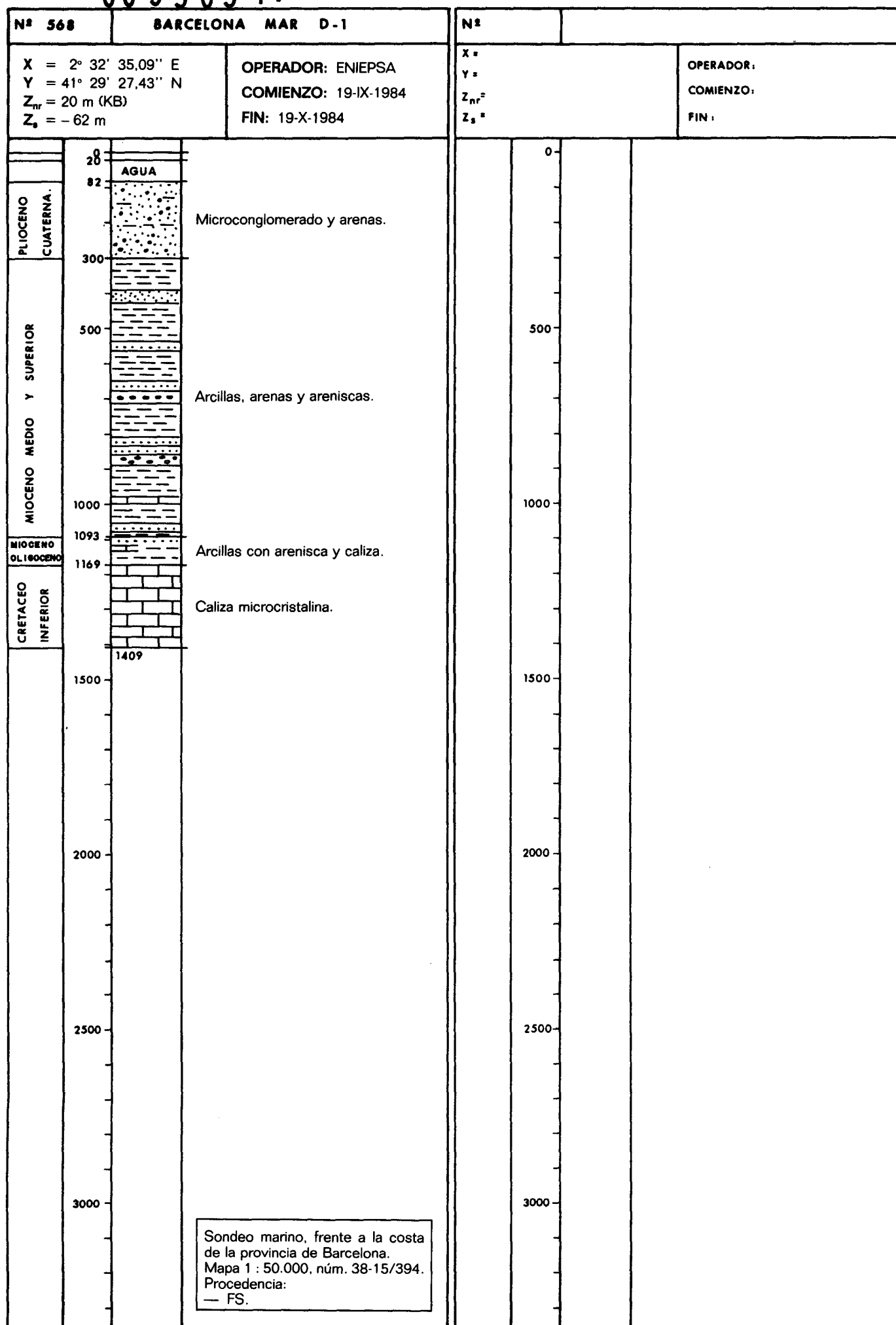
| Nº 564  |      | RIO SEGURA G-1  |  | Nº 564  |      | RIO SEGURA G-1   |  |
|---|------|---|--|---|------|--|--|
| X = 1° 44' 42,69" W<br>Y = 38° 11' 43,15" N<br>Z <sub>nr</sub> = 425 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR: BP<br>COMIENZO: 26-V-1984<br>FIN: 19-XII-1984 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN:   |  |
|   | 0    |   |  |   | 3000 |  |  |
|   | 500  |   |  |   | 3500 |  |  |
|   | 1000 |   |  |   | 4000 |  |  |
|   | 1500 |   |  |   | 4500 |  |  |
|   | 2000 |   |  |   | 5000 |  |  |
|   | 2500 |   |  |   | 5300 |  |  |
|   | 3000 |   |  |   | 5500 |  |  |
|   |      |   |  |   | 6000 |  |  |
|   |      |   |  |   |      | Provincia: Murcia.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 25-35/890.<br>Procedencia: |  |

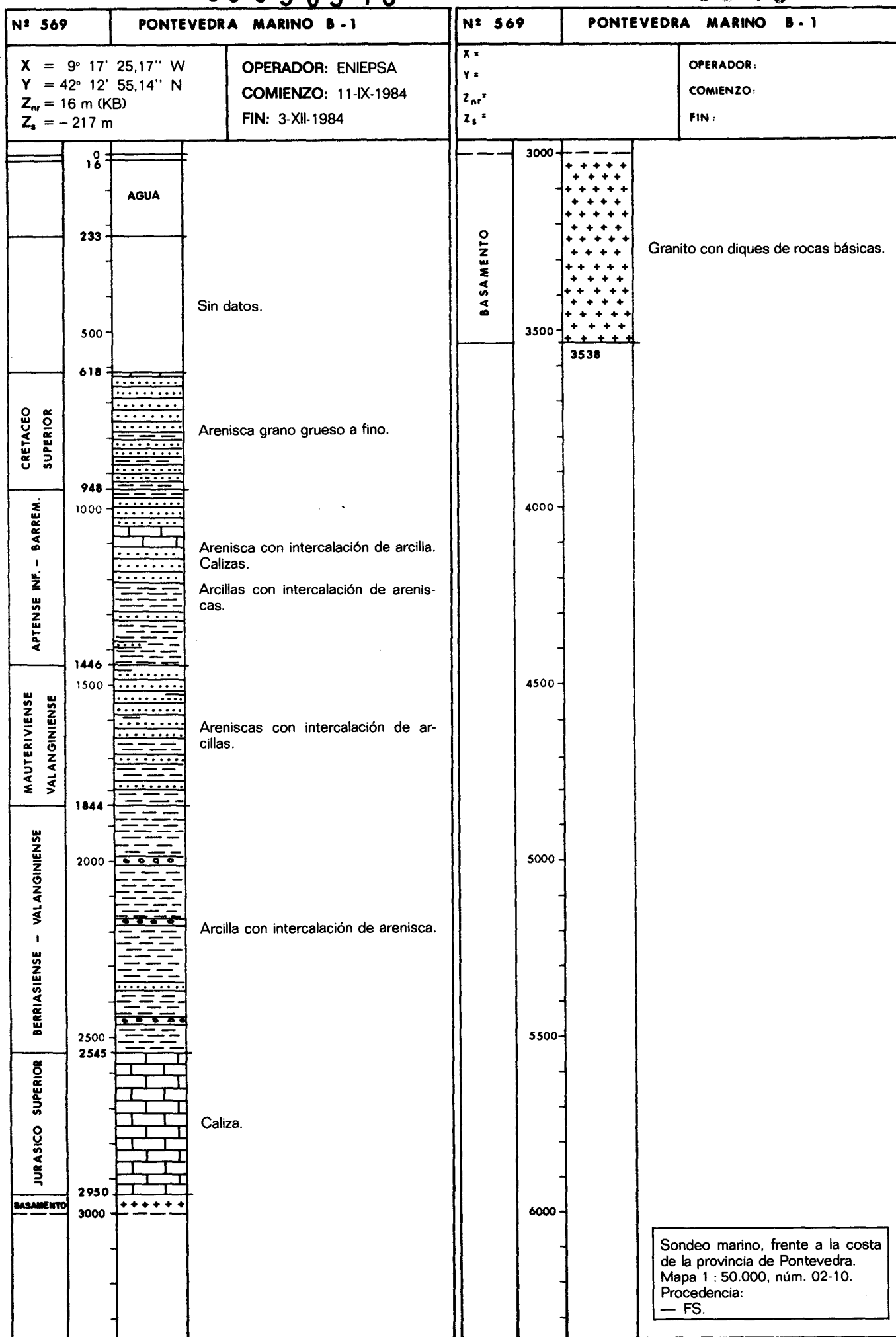






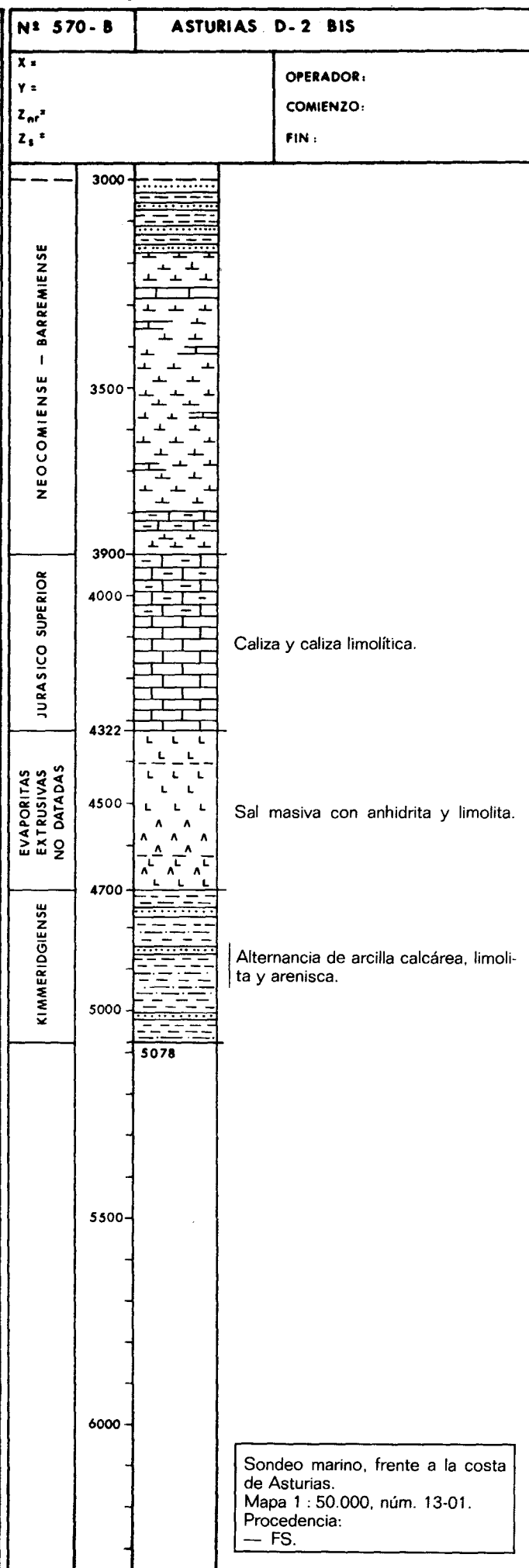
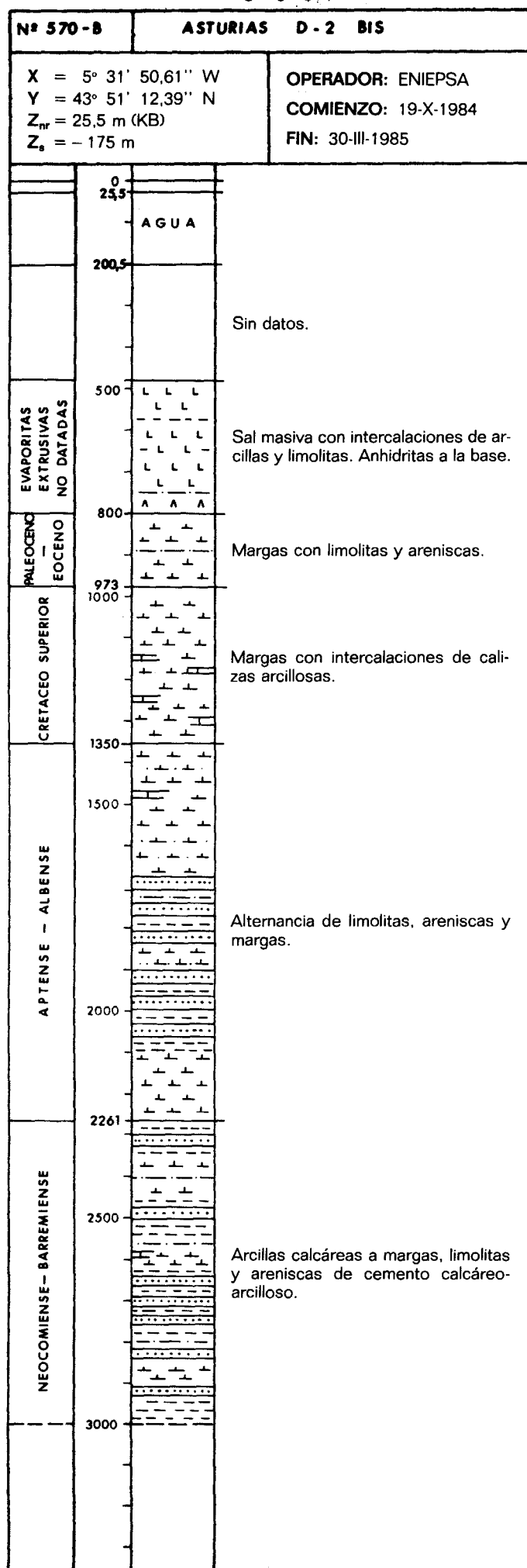
00950547

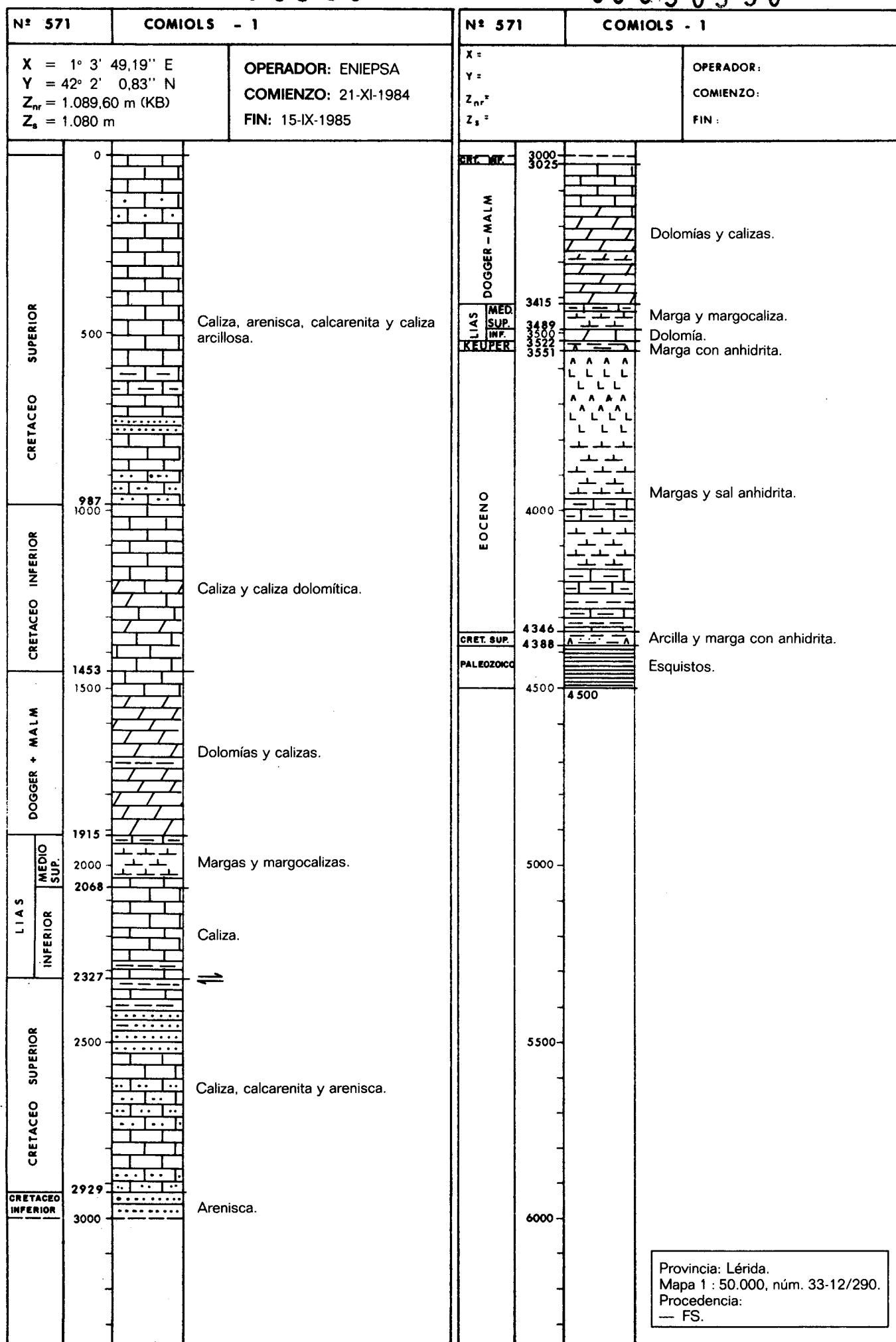




00950549

00050549





| Nº 572   |      | CASABLANCA - 14  |  |
|--|------|--|--|
| X = 1° 24' 38,73" E<br>Y = 40° 44' 2,92" N<br>Z <sub>nr</sub> = 13 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = -505 m           |      | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 23-IX-1984<br>FIN: 17-XI-1984 |  |
|  | 0    |  |  |
|  | 13   |  |  |
|  |      | AGUA   |  |
|  | 500  |  |  |
|  | 318  |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 1000 |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 1500 |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 2000 |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 2500 |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 3000 | 2955   |  |
| Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-20.<br>Procedencia: |      |  |  |

| Nº 573   |      | TARRAGONA E-4C   |  |
|--|------|--|--|
| X = 1° 12' 45,84" E<br>Y = 40° 52' 20,69" N<br>Z <sub>nr</sub> = 30 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = -93,9 m         |      | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 8-X-1984<br>FIN: 30-XI-1984 |  |
|  | 0    |  |  |
|  | 30   |  |  |
|  |      | AGUA   |  |
|  | 1239 |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 500  |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 1000 |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 1500 |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 2000 |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 2500 | 2447   |  |
|  |      |  |  |
|  | 3000 |  |  |
| Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-19.<br>Procedencia: |      |  |  |

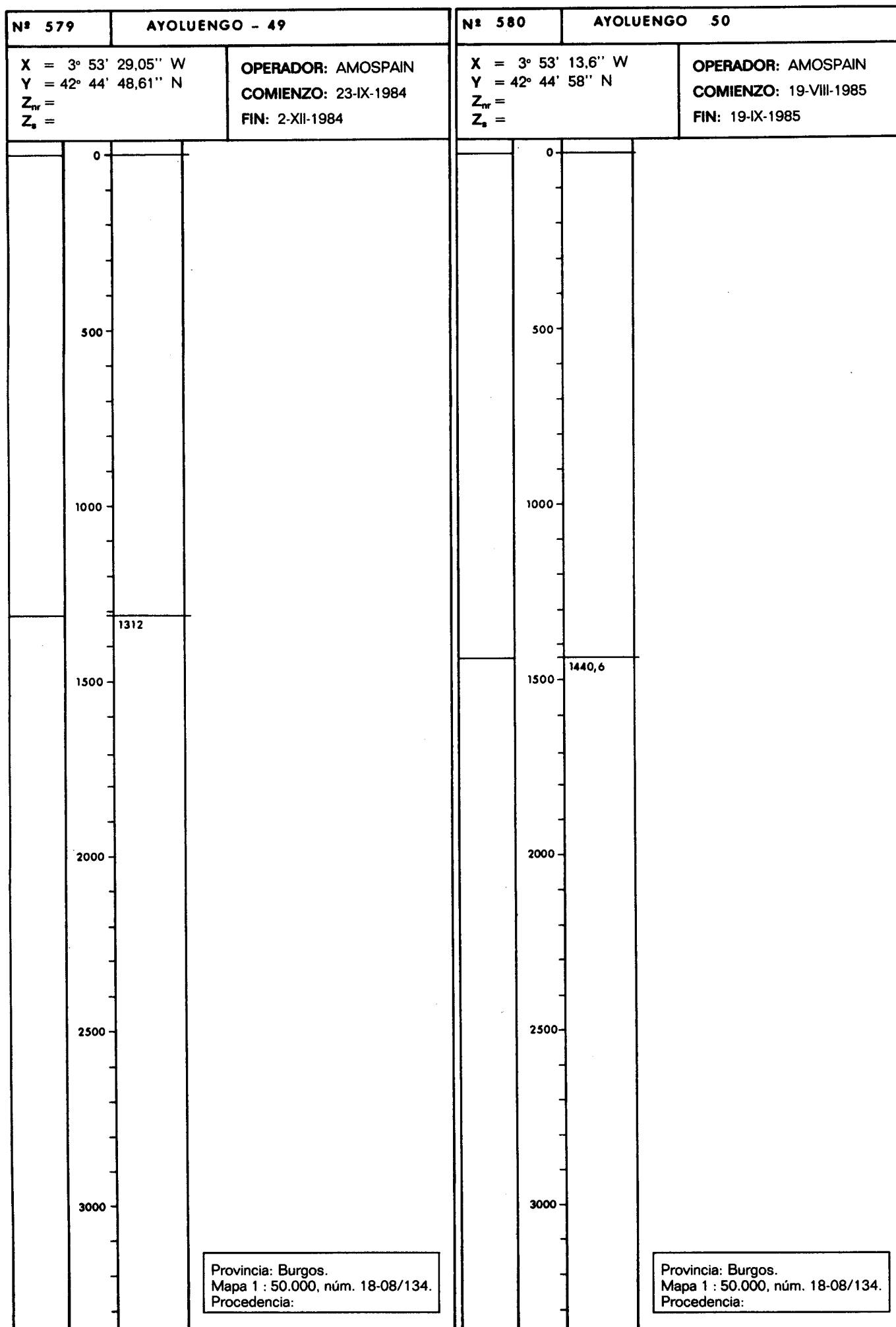
|   |      |  |  |   |      |
|---|------|--|--|---|------|
| Nº 574  |      | CASABLANCA - 11  |  | Nº  |      |
| X = 1° 20' 12,56" E<br>Y = 40° 39' 53,29" N<br>Z <sub>nr</sub> = 14 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = - 124 m            |      | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 27-IX-1984<br>FIN: 16-XI-1984 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      |
|   |      |  |  | OPERADOR:   |      |
|   |      |  |  | COMIENZO:   |      |
|   |      |  |  | FIN :   |      |
|   | 0    |  |  |   | 0    |
|   | 14   | AGUA   |  |   |      |
|   | 138  |  |  |   |      |
|   |      |  |  |   |      |
|   | 500  |  |  |   | 500  |
|   |      |  |  |   |      |
|   | 1000 |  |  |   | 1000 |
|   |      |  |  |   |      |
|   | 1500 |  |  |   | 1500 |
|   |      |  |  |   |      |
|   | 2000 |  |  |   | 2000 |
|   |      |  |  |   |      |
|   | 2500 |  |  |   | 2500 |
|   |      |  |  |   |      |
|   | 2840 |  |  |   |      |
|   | 3000 |  |  |   | 3000 |
|   |      |  |  |   |      |
| Sondeo marino, frente a la costa<br>de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-20.<br>Procedencia: |      |  |  |   |      |

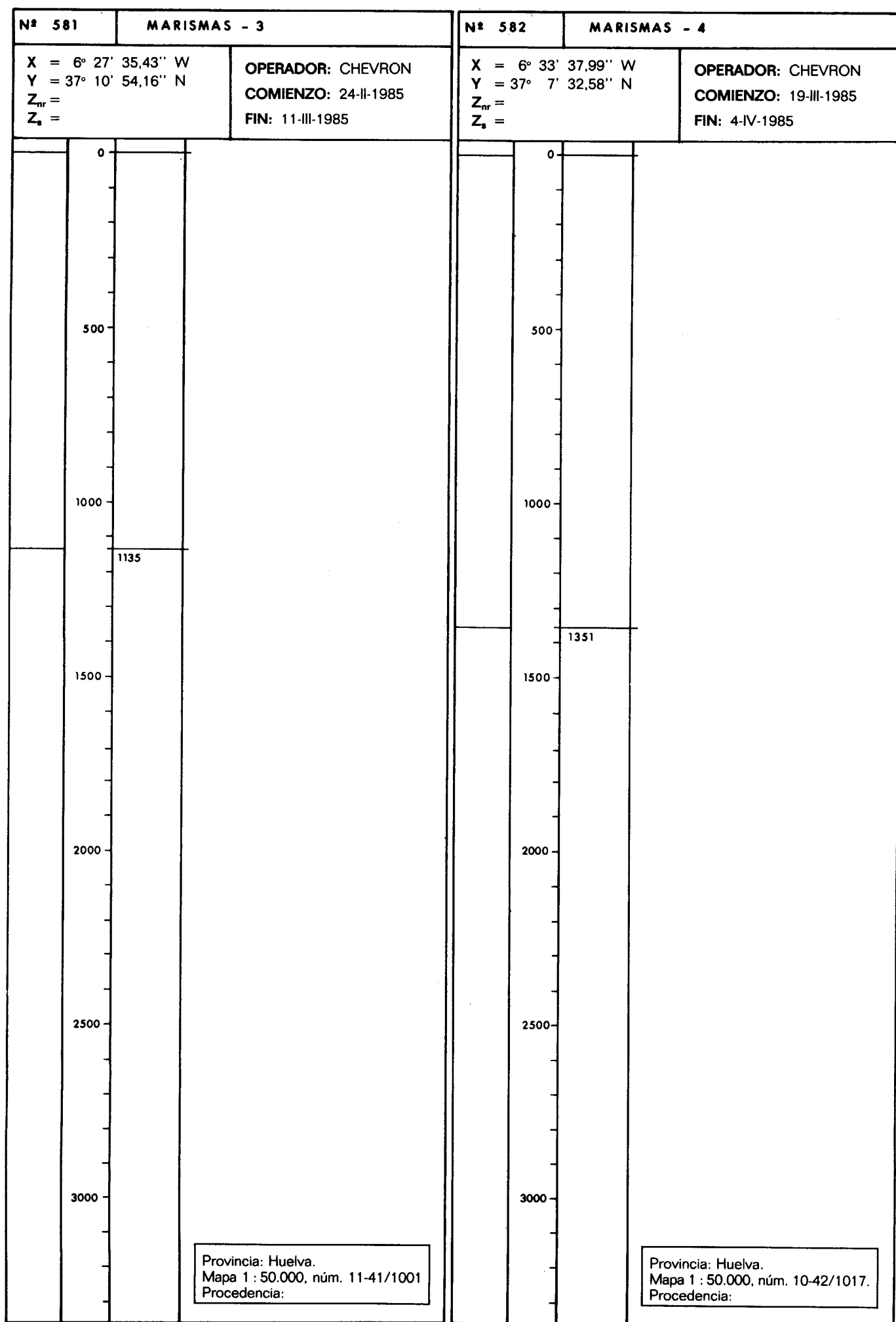
|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
| <b>Nº 575</b>   |  | <b>CASABLANCA - 12</b>   |  | <b>Nº</b>   |  |
| <b>X = 1° 21' 10,35" E</b><br><b>Y = 40° 40' 47,66" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> = 14 m (KB)</b><br><b>Z<sub>s</sub> = -132 m</b>   |  | <b>OPERADOR: ENIEPSA</b><br><b>COMIENZO: 23-VII-1984</b><br><b>FIN: 27-IX-1984</b>   |  | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |
| <div> <div>0</div> <div>14</div> <div>AGUA</div> <div>146</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>2677</div> <div>3000</div> </div> |  | <div> <div>0</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> </div>                               |  |   |  |
|   |  | <p>Observaciones: Sondeo desviado. La profundidad es 2.677 m, según la cara del sondeo.</p>  |  |   |  |
|   |  | <div> <div>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.</div> <div>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-20.</div> <div>Procedencia:</div> </div> |  |   |  |

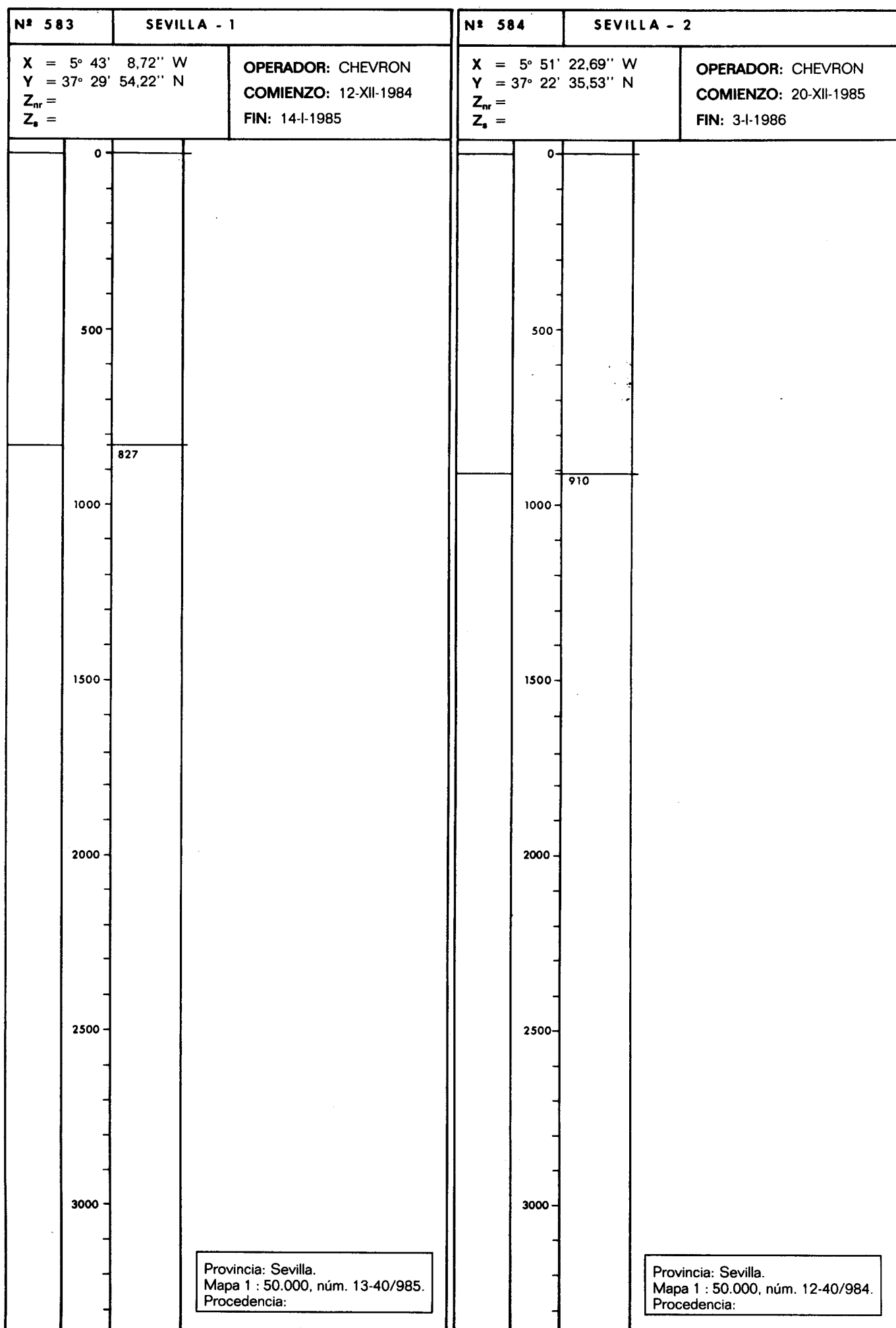


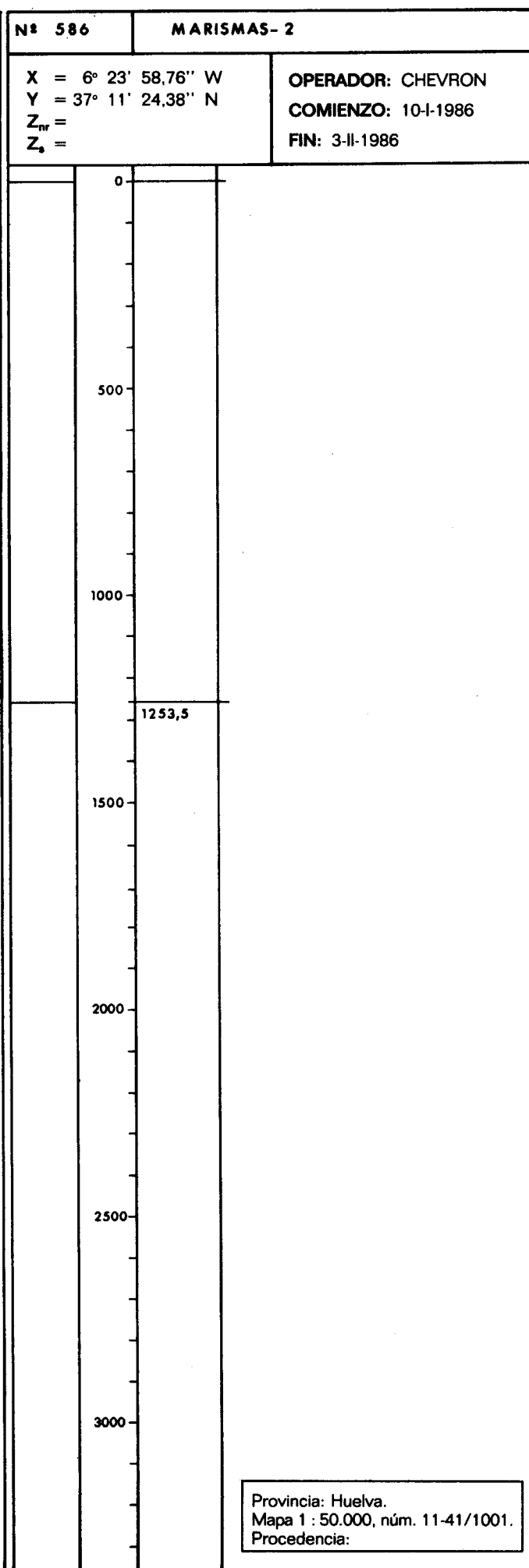
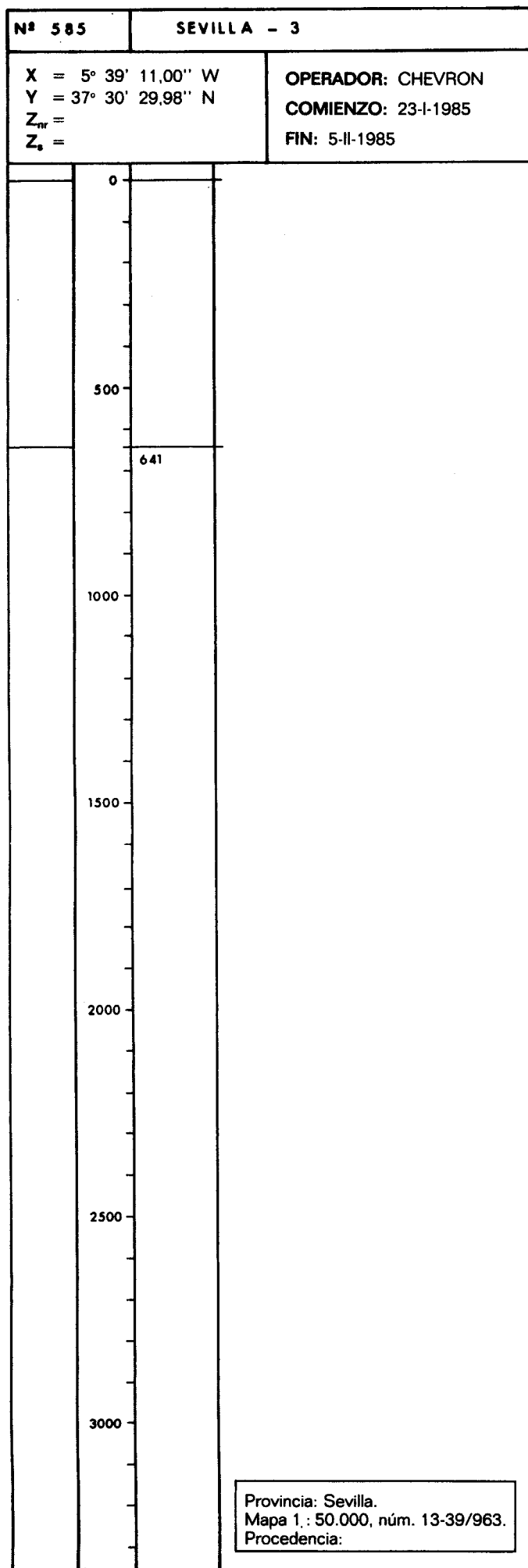


| Nº 578  |  | DELTA C-3  |  |
|---|--|--|--|
| X = 0° 59' 0.80" E<br>Y = 40° 29' 43.90" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |  | OPERADOR: SHELL<br>COMIENZO: 15-IX-1984<br>FIN: 13-XI-1984   |  |
|   |  |  |  |
|   |  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Sondeo marino, frente a la costa de Vinaroz (Castellón).<br/> Mapa 1 : 50.000, núm. 33-21.<br/> Procedencia: </div> |  |

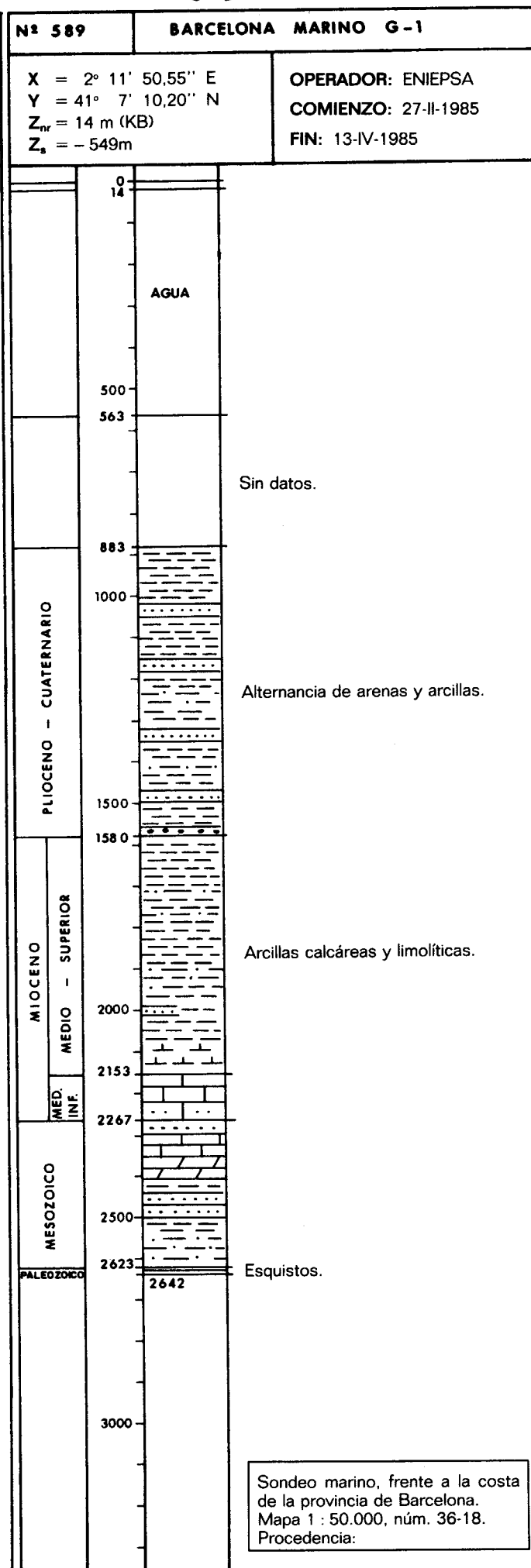
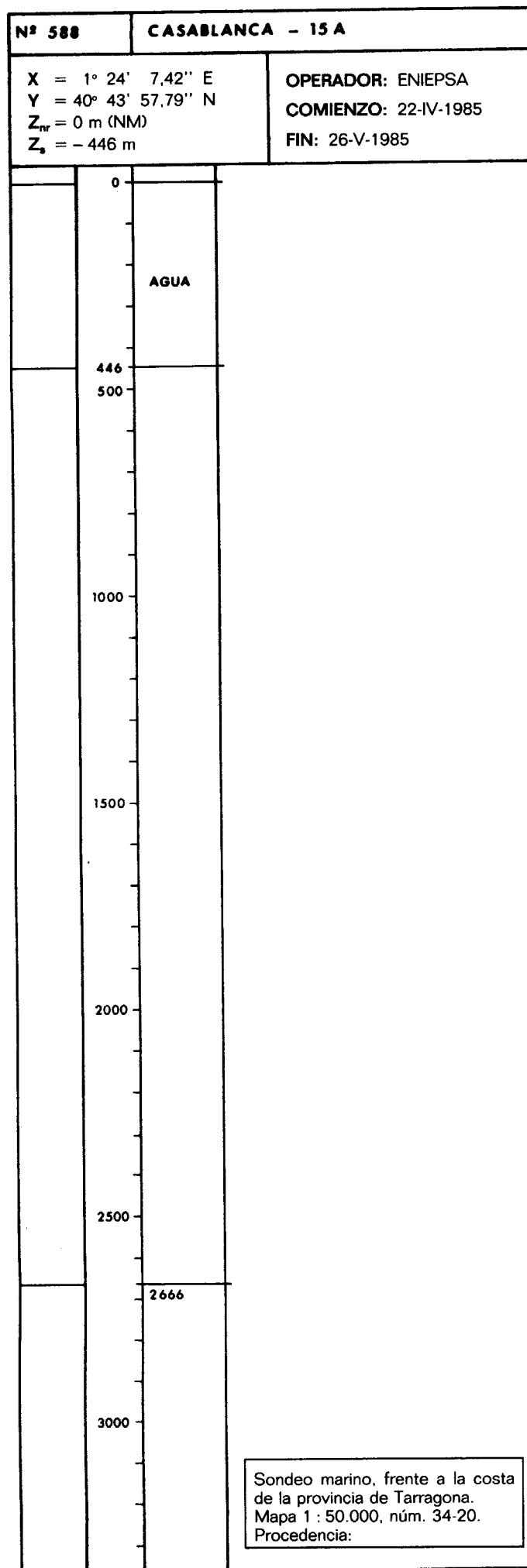


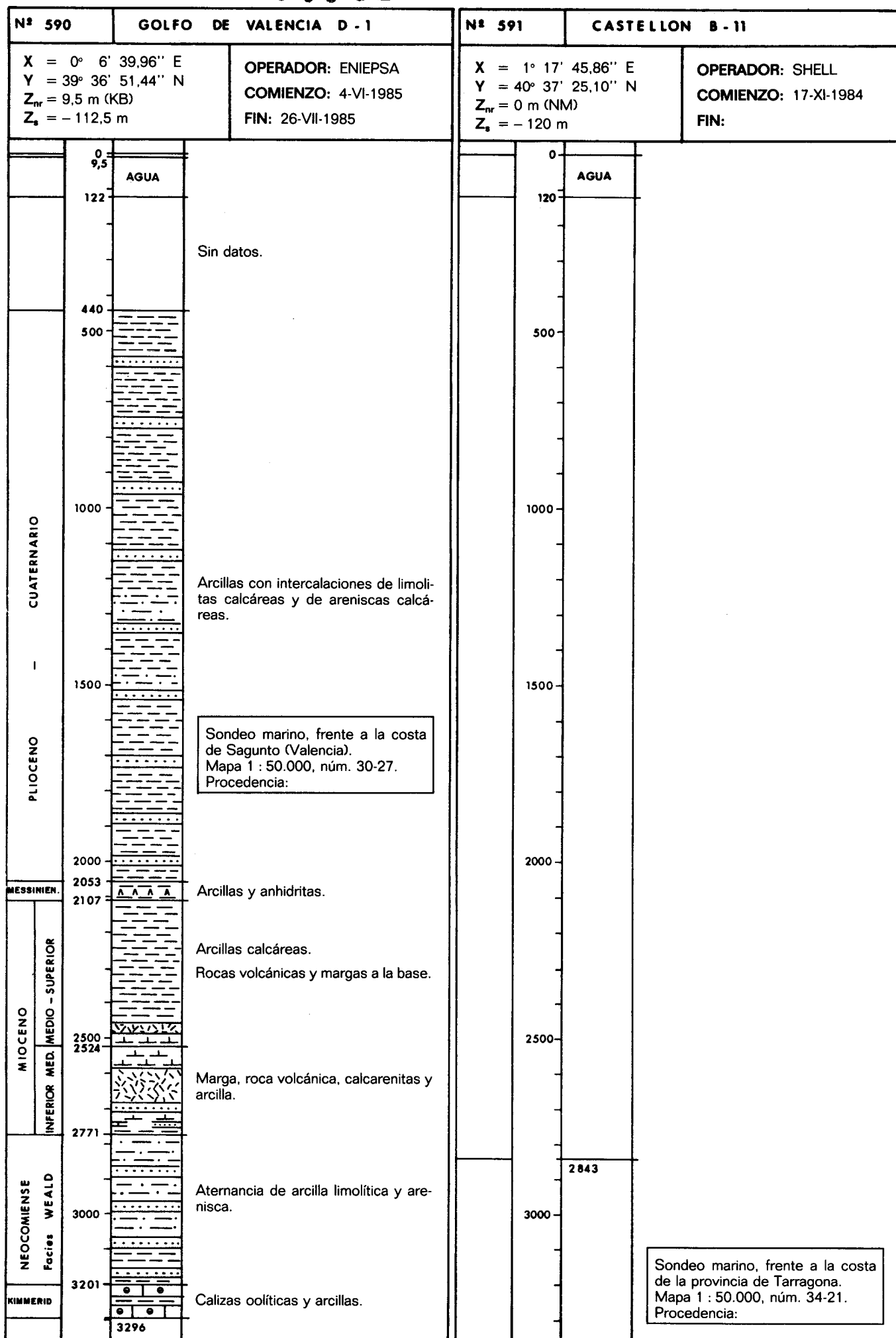






| Nº 587  |  | RIO GUADALQUIVIR H - 1                                    |  | Nº 587  |  | RIO GUADALQUIVIR H - 1  |  |
|---|--|---|--|---|--|---|--|
| X = 4° 15' 28,60" W<br>Y = 37° 31' 58,80" N<br>Z <sub>nr</sub> = 707,20 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> =          |  | OPERADOR: AMOCO<br>COMIENZO: 1-XII-1984<br>FIN: 26-V-1985 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> =   |  | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN:  |  |
| <div>0</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div> |  |   |  | <div>3000</div> <div>3500</div> <div>4000</div> <div>4500</div> <div>5000</div> <div>5069,2</div> <div>5500</div> <div>6000</div> |  |   |  |
|   |  |   |  |   |  | Provincia: Córdoba.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 17-39/967.<br>Procedencia: |  |







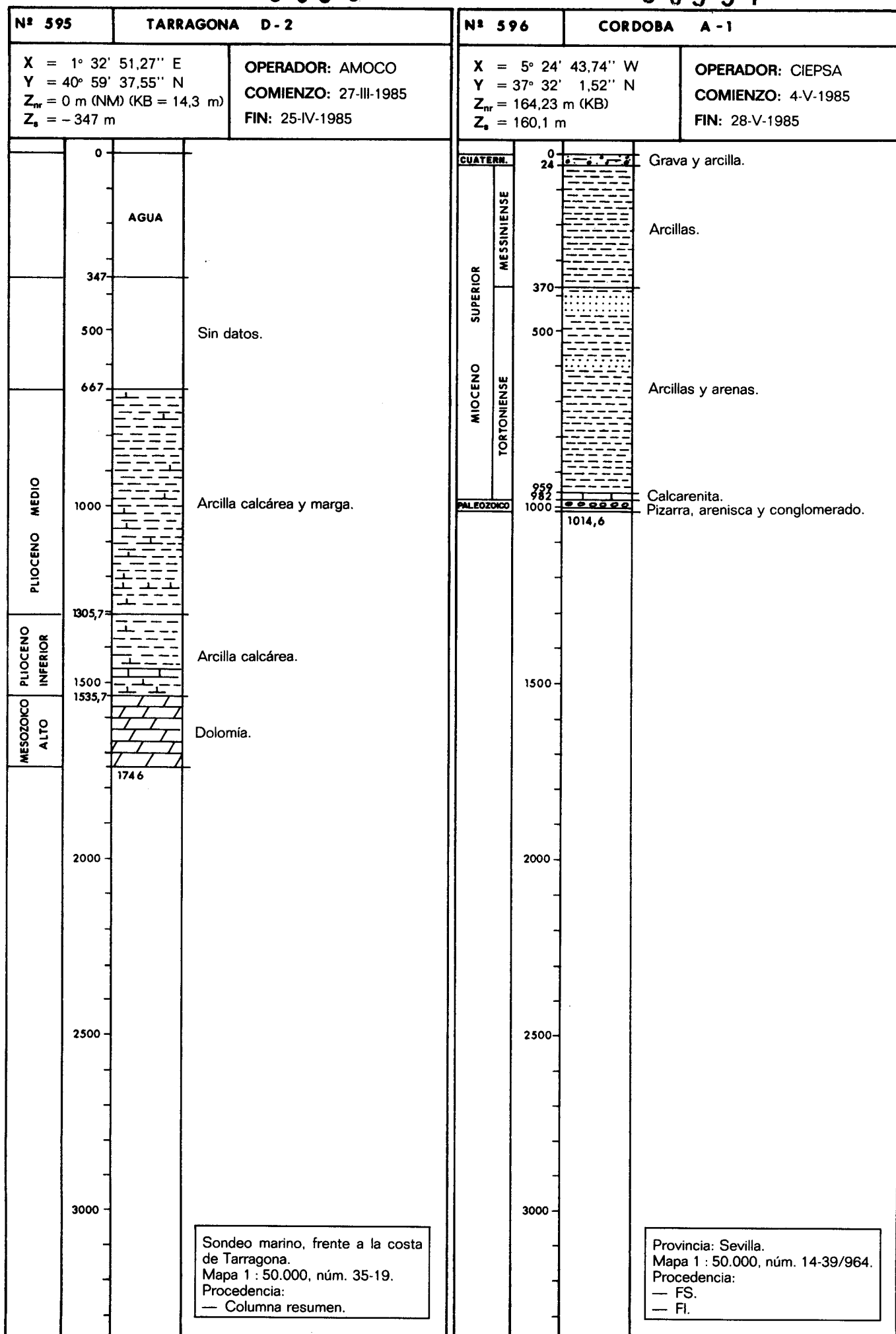
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <b>Nº 592</b>  |  | <b>SAN CARLOS III - 3</b>  |  | <b>Nº</b>  |  |
| <b>X = 0° 41' 54,66" E</b><br><b>Y = 40° 21' 18,66" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> = 14 m (KB)</b><br><b>Z<sub>s</sub> = - 65 m</b>  |  | <b>OPERADOR: ENIEPSA</b><br><b>COMIENZO: 7-XII-1984</b><br><b>FIN: 25-II-1985</b>  |  | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b>  |  |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px; text-align: center;"> 0<br/>14<br/>79 </div> <div style="padding-left: 5px;"> <b>AGUA</b> </div> </div> |  | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px; text-align: center;"> 0<br/>500<br/>1000<br/>1500<br/>2000<br/>2500<br/>3000 </div> <div style="padding-left: 5px;"> 1974 </div> </div> |  | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px; text-align: center;"> 0<br/>500<br/>1000<br/>1500<br/>2000<br/>2500<br/>3000 </div> <div style="padding-left: 5px;"></div> </div> |  |
|  |  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Sondeo marino, frente a la costa<br/>de Vinaroz (Castellón).<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 32-22/571<br/>bis.<br/>Procedencia: </div>   |  |  |  |

| Nº 593  |      | MONTANAZO A - 2  |  | Nº 593  |      | MONTANAZO A - 2                |  |
|---|------|--|--|---|------|--------------------------------|--|
| X = 1° 42' 43,58" E<br>Y = 40° 57' 40,82" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = - 876 m |      | OPERADOR: CHEVRON<br>COMIENZO: 26-IV-1985<br>FIN: 10-VI-1985 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
|   | 0    |  |  |   | 3000 |                                |  |
|   |      | AGUA   |  |   |      |                                |  |
|   | 500  |  |  |   | 3500 | 3500                           |  |
|   |      |  |  |   |      |                                |  |
|   | 876  |  |  |   |      |                                |  |
|   | 1000 |  |  |   | 4000 |                                |  |
|   |      |  |  |   |      |                                |  |
|   | 1500 |  |  |   | 4500 |                                |  |
|   |      |  |  |   |      |                                |  |
|   | 2000 |  |  |   | 5000 |                                |  |
|   |      |  |  |   |      |                                |  |
|   | 2500 |  |  |   | 5500 |                                |  |
|   |      |  |  |   |      |                                |  |
|   | 3000 |  |  |   | 6000 |                                |  |
|   |      |  |  |   |      |                                |  |
| Sondeo marino, frente a la costa de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 35-18.<br>Procedencia:        |      |  |  |   |      |                                |  |

| Nº 594  |       | TIBURON - 1  |  | Nº 594 BIS  |         | TIBURON - 1A  |  |
|---|-------|--|--|---|---------|---|--|
| X = 1° 39' 59,89" E<br>Y = 41° 2' 37,84" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = - 300,2 m                      |       | OPERADOR: CHEVRON<br>COMIENZO: 16-II-1985<br>FIN: 24-II-1985 |  | X = 1° 39' 54,56" E<br>Y = 41° 2' 36,53" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = - 298,3 m                      |         | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 25-II-1985<br>FIN: 27-III-1985 |  |
|   | 0     | AGUA   |  |   | 0       | AGUA  |  |
|   | 300   |  |  |   | 298     |   |  |
|   | 500   |  |  |   | 500     |   |  |
|   | 617,2 |  |  |   |         |   |  |
|   | 1000  |  |  |   | 1000    |   |  |
|   | 1500  |  |  |   | 1500    |   |  |
|   | 2000  |  |  |   | 1677,54 |   |  |
|   | 2500  |  |  |   | 2000    |   |  |
|   | 3000  |  |  |   | 2500    |   |  |
|   |       |  |  |   | 3000    |   |  |
| <div>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 35-18.<br/>Procedencia:</div> |       |  |  | <div>Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 35-18.<br/>Procedencia:</div> |         |   |  |

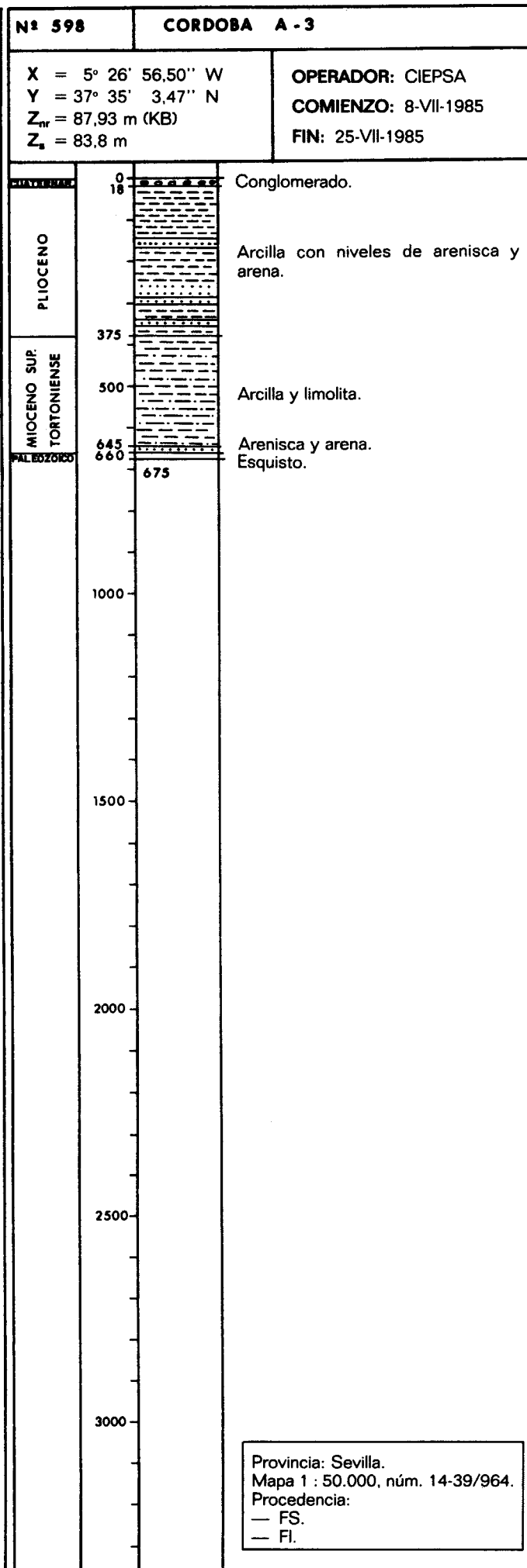
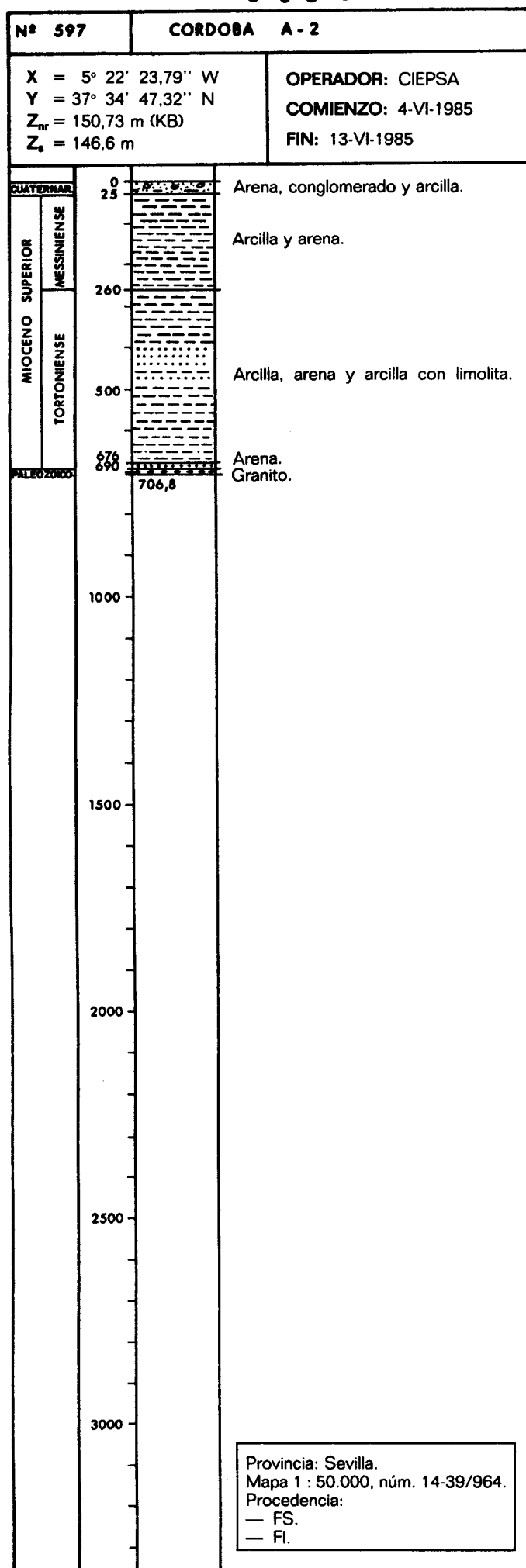
00950553

00950554



00950555

00950556



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Nº 599</b>   |  | <b>CORDOBA B - 1</b>  |  |
| <b>X</b> = 5° 19' 41,92" W<br><b>Y</b> =<br><b>Z<sub>nr</sub></b> =<br><b>Z<sub>s</sub></b> =                                   |  | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b>   |  |
| <div>0</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div>                     |  | <div>Observaciones: Este sondeo no se llega a hacer en estas fechas. Con la misma denominación se hace otro sondeo ubicado en lugar diferente.</div> <div>Provincia: Sevilla.<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 14-39/964.<br/>Procedencia:</div> |  |
| <b>Nº 600</b>   |  | <b>SANTANDER C - 1</b>  |  |
| <b>X</b> = 3° 21' 28,8" W<br><b>Y</b> = 43° 33' 31,2" N<br><b>Z<sub>nr</sub></b> = 0 m (NM)<br><b>Z<sub>s</sub></b> = - 145,5 m |  | <b>OPERADOR:</b> OCCIDENTAL<br><b>COMIENZO:</b> 2-IV-1985<br><b>FIN:</b> 23-IV-1985   |  |
| <div>0</div> <div>145</div> <div>500</div> <div>1000</div> <div>1500</div> <div>2000</div> <div>2500</div> <div>3000</div>      |  | <div>AGUA</div> <div>1666</div> <div>Sondeo marino, frente a la costa de Santoña (Santander).<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 20-03.<br/>Procedencia:</div>   |  |

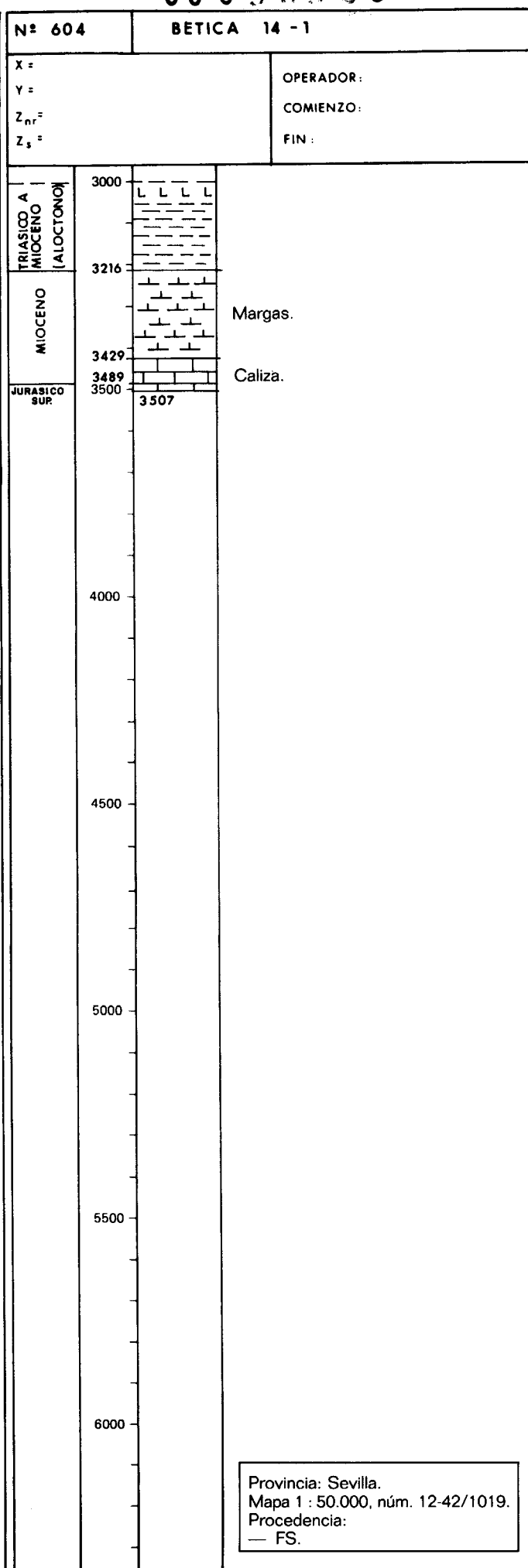
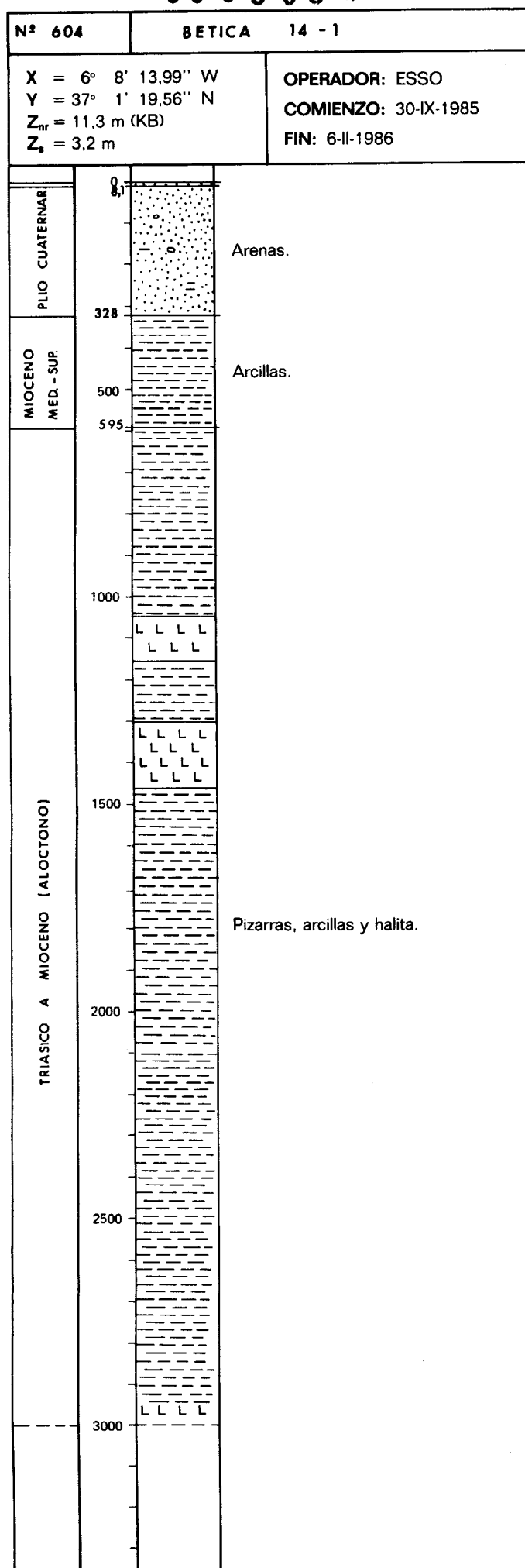
| Nº 601   |       | MONTANAZO D-4  |  | Nº 602   |      | GARRAF - 2  |   |
|--|-------|--|--|--|------|---|---|
| X = 1° 27' 5,09" E<br>Y = 40° 43' 59,25" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = - 752,2 m         |       | <b>OPERADOR:</b> CHEVRON<br><b>COMIENZO:</b> 2-IV-1985<br><b>FIN:</b> 29-VI-1985 |  | X = 1° 50' 8,35" E<br>Y = 41° 9' 58,35" N<br>Z <sub>nr</sub> = 9,75 m (KB)<br>Z <sub>s</sub> = - 69,85 m                           |      | <b>OPERADOR:</b> TOTAL<br><b>COMIENZO:</b> 2-IV-1985<br><b>FIN:</b> 18-V-1985 |   |
|  | 0     | AGUA   |  |  | 0    | AGUA  |   |
|  |       |  |  |  |      |   |   |
|  | 500   |  |  |  | 79,6 |   | Conglomerado poligénico.                              |
|  |       |  |  |  | 242  |   | Arcilla calcárea.                                     |
|  |       |  |  |  | 421  |   | Arena arcillosa.                                      |
|  |       |  |  |  | 469  |   | Arcilla con intercalación de caliza.                  |
|  |       |  |  |  | 500  |   | Marga limosa.   |
|  |       |  |  |  | 605  |   | Marga con fósiles.                                    |
|  |       |  |  |  | 677  |   | Marga y arena.  |
|  | 752,6 |  |  |  | 869  |   | Arena y arcilla.                                      |
|  |       |  |  |  | 981  |   | Marga y arcilla calcárea.                             |
|  | 1000  |  |  |  | 1000 |   | Arcilla y conglomerados.                              |
|  |       |  |  |  | 1026 |   | Marga.  |
|  |       |  |  |  | 1110 |   | Arena limosa.   |
|  |       |  |  |  | 1161 |   | Arcilla a marga limosa.                               |
|  |       |  |  |  | 1327 |   | Arena limosa con intercalación de arcilla y arenisca. |
|  |       |  |  |  | 1376 |   | Arcilla calcárea dolomítica con arena.                |
|  |       |  |  |  | 1453 |   | Caliza bioclástica, caliza gijosa y marga.            |
|  | 1500  |  |  |  | 1500 |   | Caliza, caliza dolomítica y dolomía.                  |
|  |       |  |  |  | 1524 |   |   |
|  |       |  |  |  | 1939 |   |   |
|  | 2000  |  |  |  | 2000 |   |   |
|  |       |  |  |  | 2109 |   |   |
|  |       |  |  |  | 2270 |   |   |
|  | 2500  | 2490   |  |  | 2500 |   |   |
|  |       |  |  |  | 3000 |   |   |
|  | 3000  |  |  |  |      |   |   |
| Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-20.<br>Procedencia: |       |  |  | Sondeo marino, frente a la costa de Vilanova i la Geltrú (Barcelona).<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 36-17/448.<br>Procedencia:<br>— FS. |      |   |   |

|   |       |   |  |   |      |                                |  |
|---|-------|---|--|---|------|--------------------------------|--|
| Nº 603  |       | CORDOBA B - 2   |  | Nº  |      |                                |  |
| X = 5° 19' 41,92" E<br>Y = 37° 35' 49,3" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |       | OPERADOR: CIEPSA<br>COMIENZO: 19-VI-1985<br>FIN: 3-VII-1985             |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
|   | 0     |   |  |   | 0    |                                |  |
|   | 500   |   |  |   | 500  |                                |  |
|   | 712,8 |   |  |   |      |                                |  |
|   | 1000  |   |  |   | 1000 |                                |  |
|   | 1500  |   |  |   | 1500 |                                |  |
|   | 2000  |   |  |   | 2000 |                                |  |
|   | 2500  |   |  |   | 2500 |                                |  |
|   | 3000  |   |  |   | 3000 |                                |  |
|   |       | Provincia: Sevilla.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 14-39/964.<br>Procedencia: |  |   |      |                                |  |

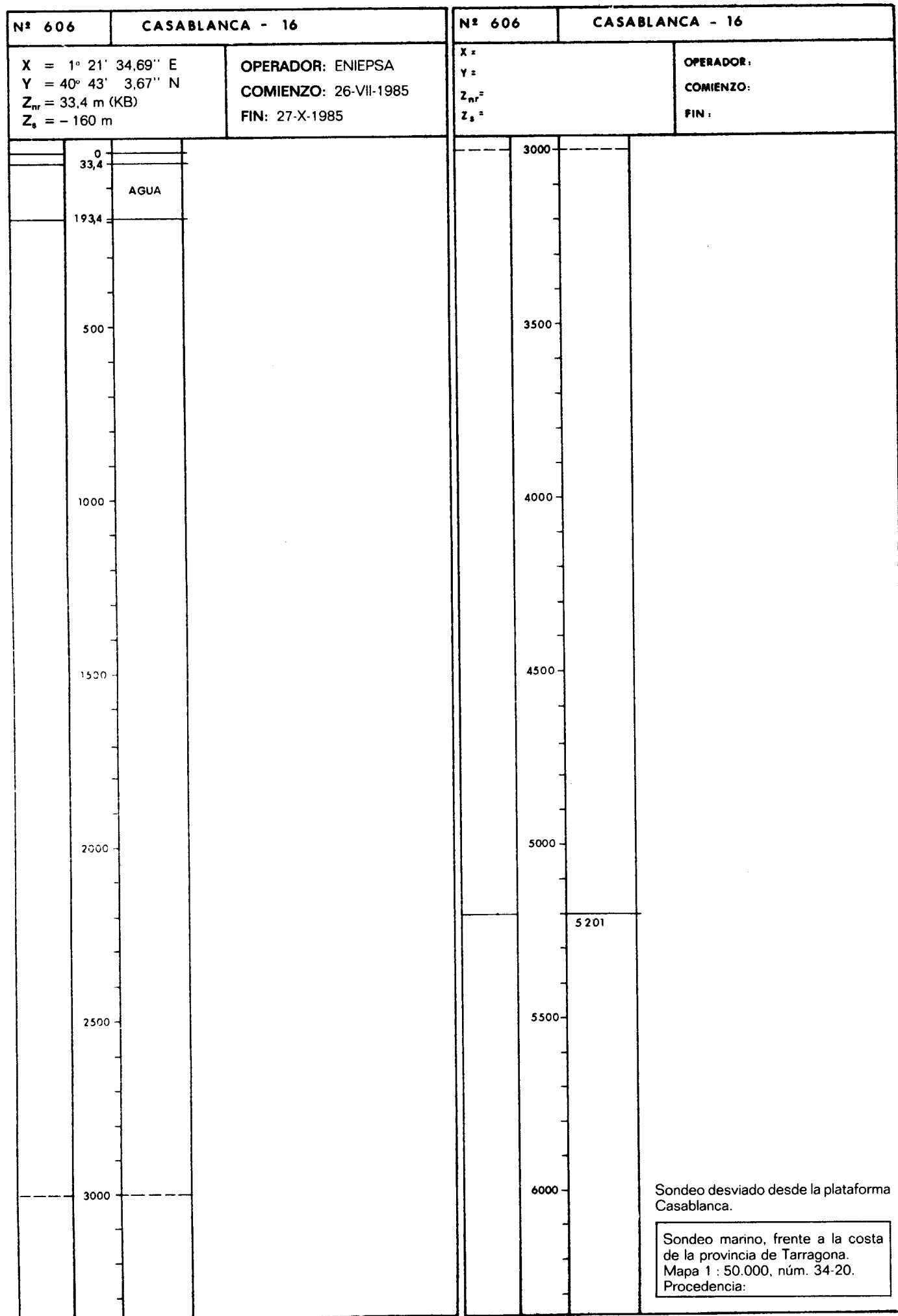


00 95 05 58

00 95 05 58

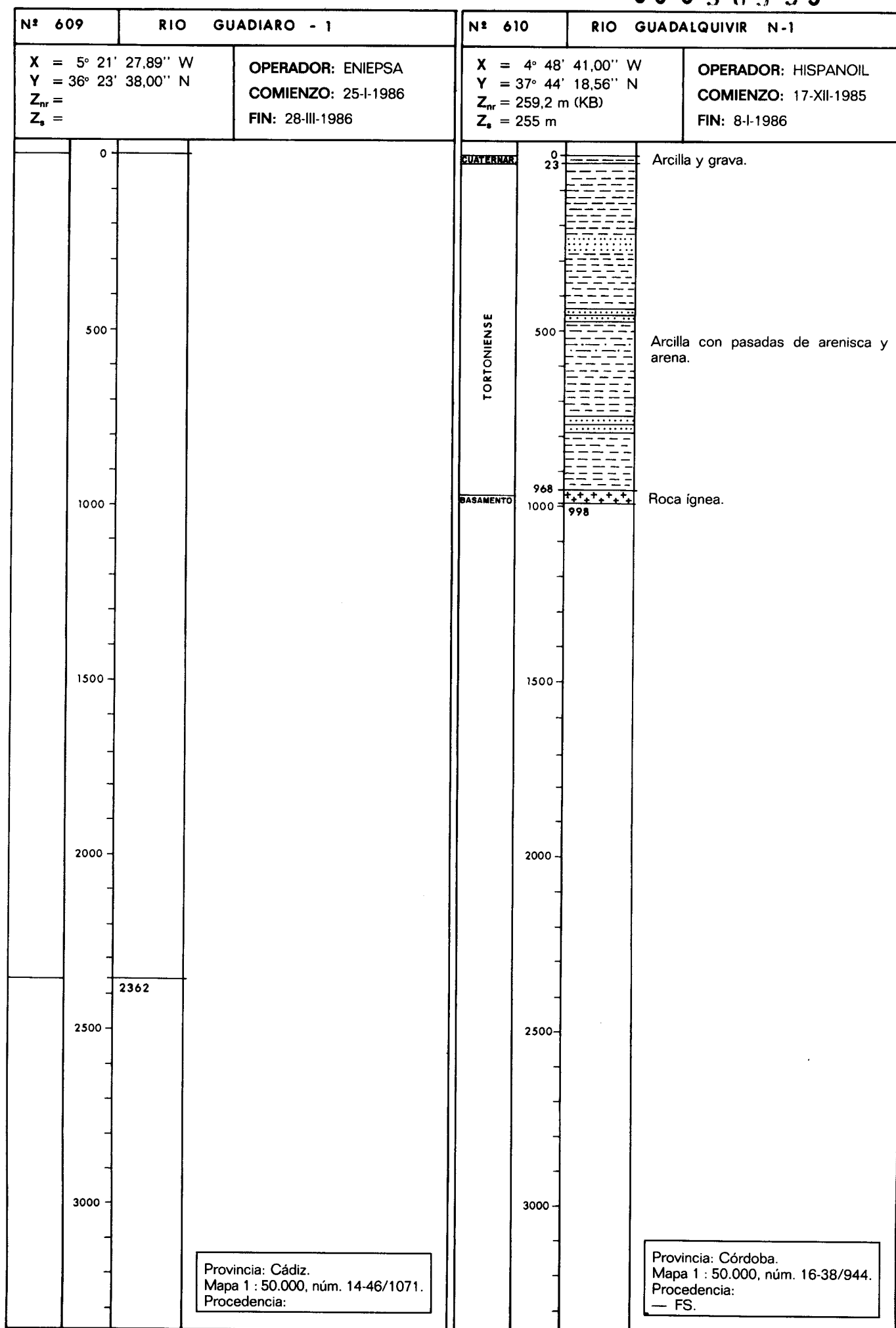


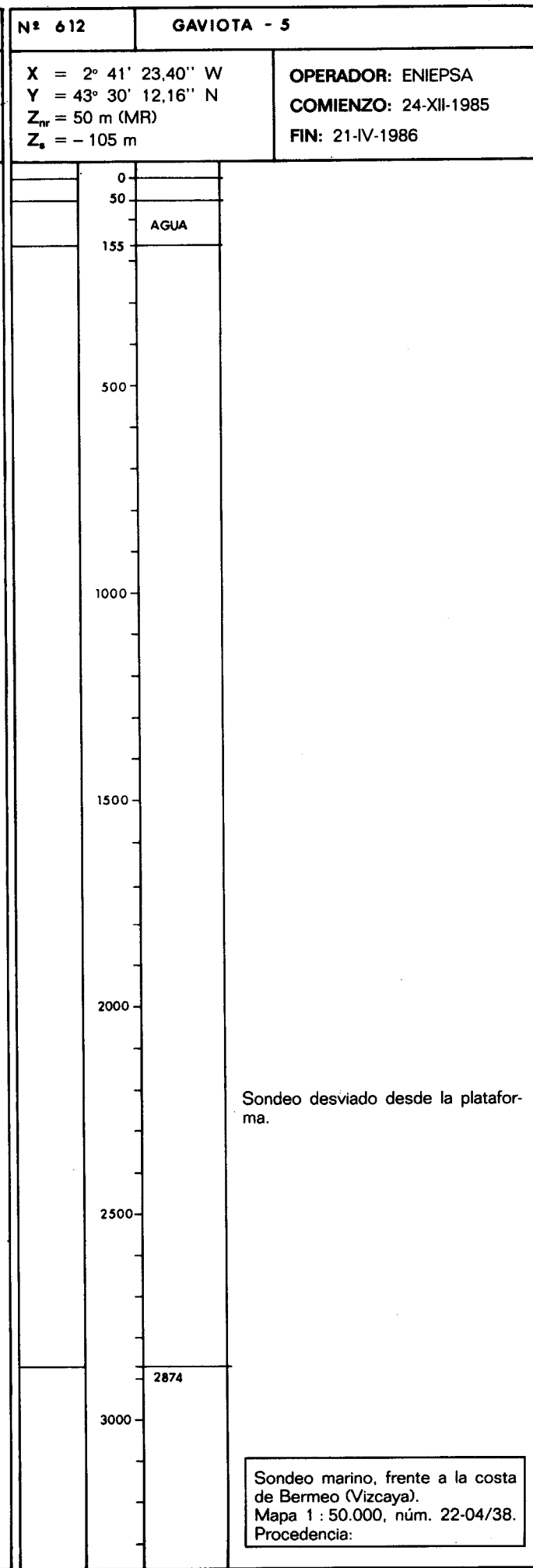
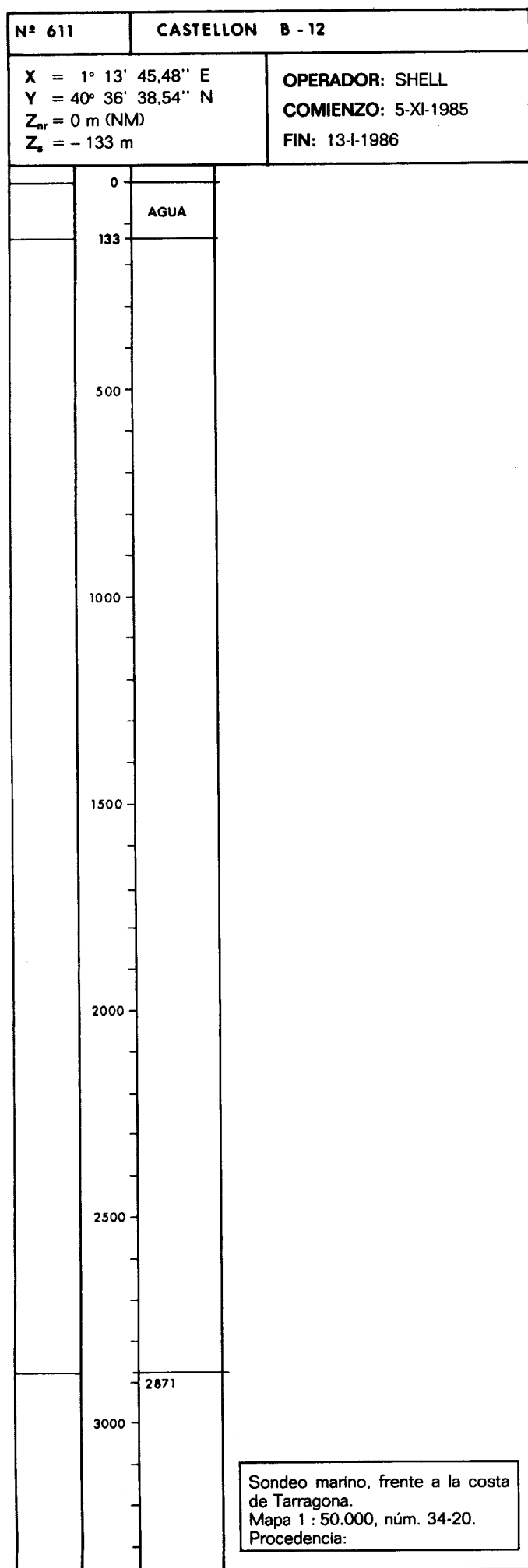
|   |      |  |  |   |   |
|---|------|--|--|---|---|
| Nº 605  |      | SALMONETE - 1 A  |  | Nº  |   |
| X = 1° 9' 54,74" E<br>Y = 40° 42' 20,31" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = -101 m |      | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 15-X-1985<br>FIN: 16-I-1986 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |   |
|   |      |  |  | OPERADOR:   |   |
|   |      |  |  | COMIENZO:   |   |
|   |      |  |  | FIN:  |   |
|   | 0    | AGUA   |  | 3000  |   |
|   | 101  |  |  |   |   |
|   |      |  |  |   |   |
|   | 500  |  |  | 3500  |   |
|   |      |  |  |   |   |
|   | 1000 |  |  | 3849  |   |
|   |      |  |  | 4000  |   |
|   |      |  |  |   |   |
|   | 1500 |  |  | 4500  |   |
|   |      |  |  |   |   |
|   | 2000 |  |  | 5000  |   |
|   |      |  |  |   |   |
|   | 2500 |  |  | 5500  |   |
|   |      |  |  |   |   |
|   | 3000 |  |  | 6000  |   |
|   |      |  |  |   |   |
|   |      |  |  |   | Observaciones: Sondeo desviado del<br>Sondeo Salmonete-1 (553).                                   |
|   |      |  |  |   | Sondeo marino, frente a la costa<br>de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 34-20.<br>Procedencia: |

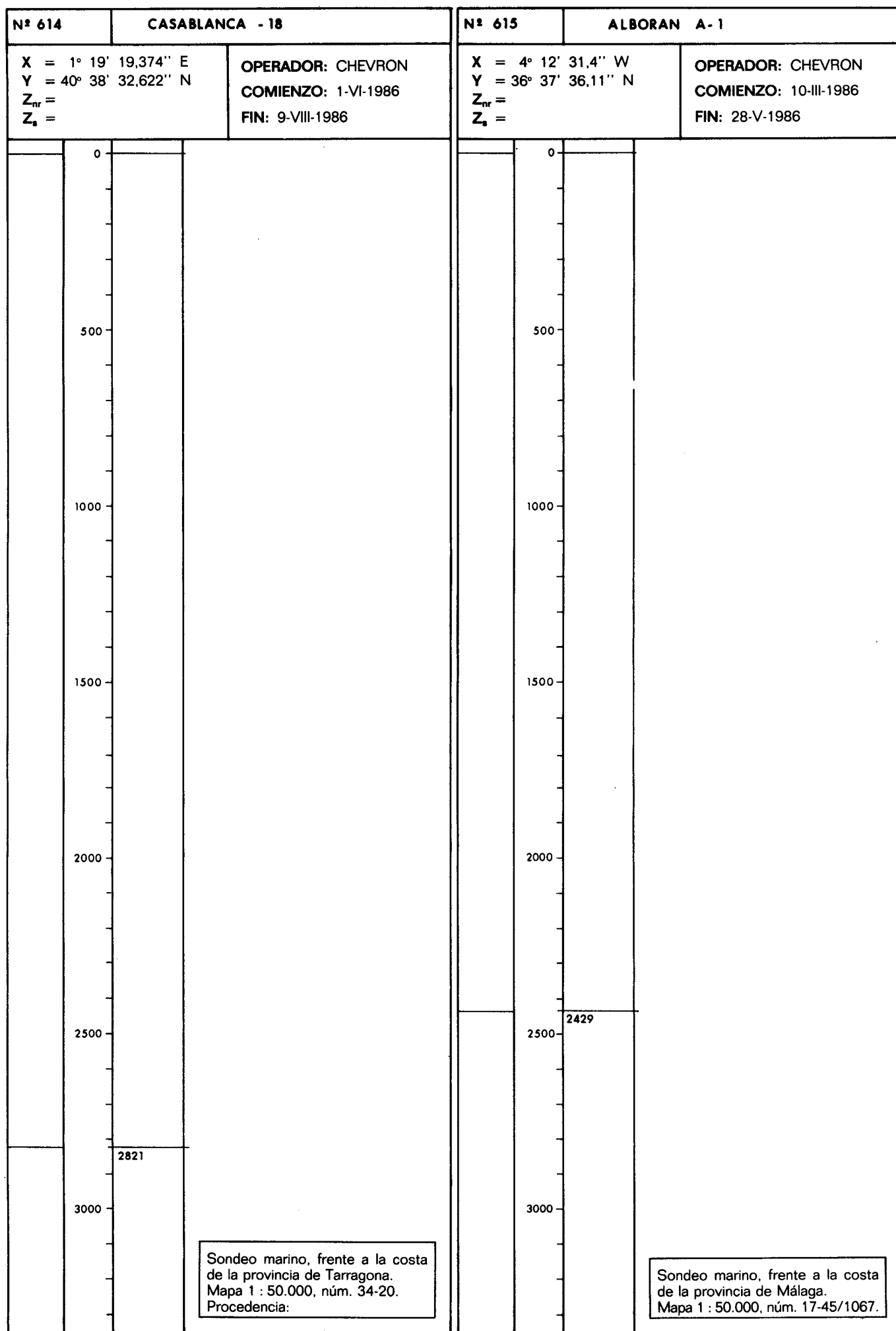


|   |      |   |  |   |      |   |  |
|---|------|---|--|---|------|---|--|
| <b>Nº 607</b>   |      | <b>AYERBE DE BROTO - 1</b>  |  | <b>Nº</b>   |      |   |  |
| <b>X = 0° 7' 46,08" W</b><br><b>Y = 42° 33' 11,56" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> = 826,7 m</b> |      | <b>OPERADOR: ENIEPSA</b><br><b>COMIENZO: 31-X-1985</b><br><b>FIN: 9-VI-1986</b> |  | <b>X =</b><br><b>Y =</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |      | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN:</b> |  |
|   | 0    |   |  |   | 0    |   |  |
|   | 500  |   |  |   | 500  | 3468  |  |
|   | 1000 |   |  |   | 1000 |   |  |
|   | 1500 |   |  |   | 1500 |   |  |
|   | 2000 |   |  |   | 2000 |   |  |
|   | 2500 |   |  |   | 2500 |   |  |
|   | 3000 |   |  |   | 3000 |   |  |
|   |      |   |  | Provincia: Huesca.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 30-09/178.<br>Procedencia:        |      |   |  |

| Nº 608  |      | ANGULA - 1 A   |  | Nº 608   |      | ANGULA - 1 A                   |  |
|---|------|--|--|--|------|--------------------------------|--|
| X = 1° 18' 39,3" E<br>Y = 40° 45' 38,5" N<br>Z <sub>nr</sub> = 0 m (NM)<br>Z <sub>s</sub> = - 118,2 m |      | OPERADOR: ENIEPSA<br>COMIENZO: 26-VII-1985<br>FIN: 12-X-1985 |  | X =<br>Y =<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> =  |      | OPERADOR:<br>COMIENZO:<br>FIN: |  |
|   | 0    | AGUA   |  |  | 3000 |                                |  |
|   | 118  |  |  |  |      |                                |  |
|   | 500  |  |  |  | 3500 |                                |  |
|   | 1000 |  |  |  | 3750 |                                |  |
|   | 1500 |  |  |  | 4000 |                                |  |
|   | 2000 |  |  |  | 4500 |                                |  |
|   | 2500 |  |  |  | 5000 |                                |  |
|   | 3000 |  |  |  | 5500 |                                |  |
|   |      |  |  |  | 6000 |                                |  |
|   |      |  |  | Sondeo marino, frente a la costa<br>de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm.<br>Procedencia: |      |                                |  |









| Nº 616  |      | GRANADA D - 1  |  |
|---|------|--|--|
| <b>X = 3° 48' 37,5" W</b><br><b>Y = 37° 9' 59" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |      | <b>OPERADOR: CHEVRON</b><br><b>COMIENZO: XII-1986</b><br><b>FIN: 21-I-1987</b> |  |
|   | 0    |  |  |
|   | 500  |  |  |
|   | 834  |  |  |
|   | 1000 |  |  |
|   | 1500 |  |  |
|   | 2000 |  |  |
|   | 2500 |  |  |
|   | 3000 |  |  |
| Observaciones: Sondeo en curso al finalizar 1986.   |      |  |  |
| Provincia: Granada.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-41/1009.<br>Procedencia:                                  |      |  |  |

| Nº 617   |      | DELTA E - 3   |  |
|--|------|---|--|
| <b>X = 0° 45' 54,20" E</b><br><b>Y = 40° 27' 53,61" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |      | <b>OPERADOR: HISPANOIL</b><br><b>COMIENZO: 4-III-1986</b><br><b>FIN: 12-IV-1986</b> |  |
|  | 0    |   |  |
|  | 54   | AGUA  |  |
|  | 500  |   |  |
|  | 1000 |   |  |
|  | 1500 |   |  |
|  | 2000 |   |  |
|  | 2500 |   |  |
|  | 2556 |   |  |
|  | 3000 |   |  |
| Sondeo marino, frente a la costa de la provincia de Tarragona.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 33-22.<br>Procedencia: |      |   |  |

|   |      |   |  |   |      |  |  |
|---|------|---|--|---|------|--|--|
| <b>Nº 622</b>   |      | <b>MONTORIO - 1</b>   |  | <b>Nº</b>   |      |  |  |
| <b>X = 3° 41' 8,89" W</b><br><b>Y = 42° 33' 55,98" N</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |      | <b>OPERADOR: CHEVRON</b><br><b>COMIENZO: 29-V-1986</b><br><b>FIN: 31-VII-1986</b> |  | <b>X =</b><br><b>Y =</b><br><b>Z<sub>nr</sub> =</b><br><b>Z<sub>s</sub> =</b> |      | <b>OPERADOR:</b><br><b>COMIENZO:</b><br><b>FIN :</b> |  |
|   | 0    |   |  |   | 0    |  |  |
|   | 500  |   |  |   | 500  |  |  |
|   | 1000 |   |  |   | 1000 |  |  |
|   | 1500 |   |  |   | 1500 |  |  |
|   | 2000 | 2007  |  |   | 2000 |  |  |
|   | 2500 |   |  |   | 2500 |  |  |
|   | 3000 |   |  |   | 3000 |  |  |
|   |      | Provincia: Burgos.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 19-09/167.<br>Procedencia:            |  |   |      |  |  |

462

| Nº 625  |        | SAN JUAN A-1  |  |
|---|--------|---|--|
| X = 6° 6' 39,4" E<br>Y = 37° 20' 19,5" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |        | <b>OPERADOR:</b> HISPANOIL<br><b>COMIENZO:</b> 29-IX-1986<br><b>FIN:</b> 8-X-1986 |  |
|   | 0      |   |  |
|   | 500    |   |  |
|   | 1000   |   |  |
|   | 1073,5 |   |  |
|   | 1500   |   |  |
|   | 2000   |   |  |
|   | 2500   |   |  |
|   | 3000   |   |  |
|   |        | Provincia: Sevilla.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 12-40/984.<br>Procedencia:           |  |

| Nº 626  |      | SAN JUAN V-1  |  |
|---|------|---|--|
| X = 6° 0' 57,1" E<br>Y = 37° 23' 45" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | <b>OPERADOR:</b> HISPANOIL<br><b>COMIENZO:</b> 15-X-1986<br><b>FIN:</b> 1-XI-1986 |  |
|   | 0    |   |  |
|   | 500  |   |  |
|   | 844  |   |  |
|   | 1000 |   |  |
|   | 1500 |   |  |
|   | 2000 |   |  |
|   | 2500 |   |  |
|   | 3000 |   |  |
|   |      | Provincia: Sevilla.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 12-40/984.<br>Procedencia:           |  |

| Nº 627  |      | GAVIOTA - 7   |  |
|---|------|---|--|
| $X = 2^{\circ} 41' 23,40'' W$<br>$Y = 43^{\circ} 31' 11,49'' N$<br>$Z_{nr} = 50 \text{ m (MR)}$<br>$Z_s = - 105 \text{ m}$  |      | <b>OPERADOR:</b> HISPANOIL<br><b>COMIENZO:</b> 6-X-1986<br><b>FIN:</b> 1-XII-1986 |  |
|   | 0    |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   | 500  |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   | 1000 |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   | 1500 |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   | 2000 |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   | 2500 |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   | 3000 |   |  |
|   |      |   |  |
|   |      |   |  |
|   | 3087 |   |  |
|   |      |   |  |
| <div>Sondeo desviado desde la plataforma.</div> <div>Sondeo marino, frente a la costa de Bermeo (Vizcaya).<br/>Mapa 1 : 50.000, núm. 22-04/38.<br/>Procedencia:</div> |      |   |  |

| Nº 628   |      | CORDOBA A - 4  |  |
|--|------|--|--|
| $X = 5^{\circ} 22' 31,24'' W$<br>$Y = 37^{\circ} 35' 8,12'' N$<br>$Z_{nr} =$<br>$Z_s =$            |      | <b>OPERADOR:</b> CIEPSA<br><b>COMIENZO:</b> 29-IX-1986<br><b>FIN:</b> 8-X-1986 |  |
|  | 0    |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 500  |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 1000 |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 1500 |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 2000 |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 2500 |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  | 3000 |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
|  |      |  |  |
| <div>Provincia: Sevilla.</div> <div>Mapa 1 : 50.000, núm. 14-39/964.</div> <div>Procedencia:</div> |      |  |  |

| Nº 629   |        | CORDOBA A-5  |  | Nº 630   |      | CORDOBA B-1   |  |
|--|--------|--|--|--|------|---|--|
| X = 5° 26' 38,12" W<br>Y = 37° 34' 16,04" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |        | <b>OPERADOR:</b> CIEPSA<br><b>COMIENZO:</b> 15-X-1986<br><b>FIN:</b> 22-X-1986 |  | X = 5° 16' 16,75" W<br>Y = 37° 33' 21,11" N<br>Z <sub>nr</sub> =<br>Z <sub>s</sub> = |      | <b>OPERADOR:</b> CIEPSA<br><b>COMIENZO:</b> 30-X-1986<br><b>FIN:</b> 12-XI-1986 |  |
|  | 0      |  |  |  | 0    |   |  |
|  | 500    |  |  |  | 500  |   |  |
|  | 793,75 |  |  |  | 1000 |   |  |
|  | 1000   |  |  |  | 1265 |   |  |
|  | 1500   |  |  |  | 1500 |   |  |
|  | 2000   |  |  |  | 2000 |   |  |
|  | 2500   |  |  |  | 2500 |   |  |
|  | 3000   |  |  |  | 3000 |   |  |
|  |        | Provincia: Sevilla.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 14-39/964.<br>Procedencia:        |  |  |      | Provincia: Sevilla.<br>Mapa 1 : 50.000, núm. 14-39/964.<br>Procedencia:         |  |