

MINISTERIO DE INDUSTRIA
DIRECCION GENERAL DE MINAS
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

-10268

PLAN NACIONAL DE LA MINERIA
PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION MINERA

INFORME DEL ESTUDIO ELECTROMAGNETICO TURAN

REALIZADO AL SUR DEL PICO DEL OTERO

HIENDELAENCINA (GUADALAJARA)

IX-1972

SEPTIEMBRE 1.972



Ministerio de Industria

Instituto Geológico
y Minero de España

Fecha

Referencia

INFORME DEL ESTUDIO ELECTROMAGNETICO TURAM. REALIZADO AL SUR DEL RICO DEL CTERO HIENDELAENCINA (Guadalajara).-

INTRODUCCION.-

Dentro del programa de investigación minera, que el Instituto Geológico y Minero de España lleva a cabo en la zona de Hiendelaencina en la provincia de Guadalajara, se han realizado estudios electromagnéticos, utilizando equipo Turam ABEM.

El problema que se planteaba, era tratar de detectar posibles filones, que cruzan una serie neisica paleocénica recubierta por una potente serie pliocena.

Según la información geológica que disponemos de la zona, el filón rico en plata, y que viene marcado por la alineación de pozos de mina antiguos con una dirección aproximada N 1 S E; en dirección Sur se encuentra saltado por fallas que dan lugar a desplazamientos horizontales y con poco o ningún salto en vertical. En la mina de la Vascongada, el-

filón queda interrumpido por una falla N-S que hace que el bloque este se hunda. Esta zona, situada al E de Hiedelaencina y al Sur del Pico del Otero, tiene una potencia de rama, según estimaciones geológicas, marina de 140 m.

Los filones que se explotaron, o que han sido reconocidos por calicatas, muestran una disposición arrosariada, con una potencia máxima de 20 cms que a veces disminuye ostensiblemente hasta dejar solo la traza de una guía. Entre los pozos de Santa Teresa y Nochebuena, que fué donde se encontró su mayor potencia, está no rebasó nunca los 40-cms. La ganga suele ser barítica a veces con algún carbonato.

En profundidad, el acañamiento de los filones también se ha comprobado en los sondeos realizados en la prolongación hacia el Sur de los filones de la mina Nochebuena y Santa Teresa.

Sobre la zona que se han realizado los estudios electromagnéticos se habían efectuado antes, una tupida red de sondeos eléctricos verticales para tratar de determinar la profundidad a que se encontraba el basamento paleozoico. Por este estudio se seleccionó un área en que se esperaba que la potencia de recubrimiento no fuera superior a los 40 m.

En esta zona era presumible encontrar debajo del — recubrimiento de la raña, restos de niveles de cuarcitas y pisarras encima de los gneises. En todo caso la resistivi— dad de estos niveles aunque superior a la del recubrimiento plioceno sería lógicamente inferior a la de gneiss.

Teníamos pues dos factores negativos para esperar un resultado positivo de esta investigación; de un lado la— mayor conductividad de las formaciones que recubren el gneis, de otro la exigua potencia de los filones a detectar, junto con el escaso contraste de conductividad a esperar entre — estos y la roca encajante.

A partir de la falla marcada aproximadamente a la altura de la estación 52, en el estudio realizado por corrien— te continua, hacia el este vienen las menores potencias de— la raña pliocena, pero tiene representación importante en — cortes geoelectricos los tramos de esquistos y cuarcitas. Da— do que las únicas mineralizaciones hasta ahora conocidas en— la zona se encuentran dentro de la zona de gneis, el trabajo se dispuso para tratar de alcanzar este nivel estratigráfico.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.-

Desgraciadamente no se ha podido utilizar el esta— quillado que fué realizado por el equipo eléctrico, en sus — sondeos verticales ya que las direcciones que eran considera

das como interesantes por los geólogos de la sección de mine
ria, N 60 E, nos obligaba a colocar los cables del binde in
ductor paralelos a esta dirección.

Se han realizado un total de tres dispositivos rec
tangulares de dimensiones de 1.200 X 340 m., con un total de
11 perfiles por dispositivo. En los dos primeros realizados,
los perfiles se midieron en primer lugar con bobinas recepto
ras separadas 40 m. y después el intervalo se cambió a 20 -
m. Tratábamos así de ver la posibilidad de si una anomalía-
detectada con el intervalo de 40 m. considerada profunda -
se mantenía en separación de 20 m. o por el contrario se -
desdoblaba en dos, debido a dos fenómenos más superficiales.

Estos efectos eran de tener ya que en la barranque
ra situada al este del pozo de la Vascengada tuvimos ocasión
de apreciar lortejones arcillosos de buena extensión.

Los perfiles tenían una extensión de 550 m. apro
ximadamente. Cuando las medidas se realizaron con la separa
ción de 40 m. la primera lectura no se tomó, como es normal
a 40 m. del cable, dado que la relación de amplitudes teori
ca es mayor de 2 y el aparato no tiene margen de lectura de-
relación de amplitud superior a este valor.

También se utilizaron las dos frecuencias posibles en el aparato de 550 y 220 cps para tener una idea aproximada de la profundidad de cada anomalía.

ANÁLISIS DE LOS DISPOSITIVOS

1er dispositivo.-

Su base viene aproximadamente a la altura de la línea de perfiles eléctricos G₁. Parte de él está desaprovechado por las interferencias que producía una línea de conducción eléctrica que impedía compensar el aparato.

En 220 cps los perfiles muestran baja conductividad. Los perfiles H G y F muestran algunas pequeñas anomalías en fase, pensamos que debido a estar situados estos tres perfiles en la proximidad de la zona comprendida entre las líneas 52 y 57 de los perfiles eléctricos, que marcan una posible línea de fractura con una deposición muy irregular. En efecto vemos que las anomalías tomadas con separación de 40 m. se descomponen al pasar al intervalo de 20 m. Al pasar hacia el Este, los perfiles muestran una tonica casi regular que nos indica una subida en resistividad en esta dirección. Hacia el final de los perfiles A B y C y con separación

de bobinas de 20 m. nos aparece una anomalía pequeña en fase.

Los resultados a 660 ciclos no varían en general - solo que en los perfiles F G y H se nota más el carácter superficial de las anomalías así como su descomposición al tomar las bobinas receptoras con distancias de 20 m.

Por el contrario la anomalía que aparecía al final de los perfiles A B y C aparece ahora totalmente difuminada - indicando su origen más profundo.

2º dispositivo.-

Muestra este dispositivo tres zonas muy claras, según nos desplazamos en los perfiles desde la dirección Oeste hacia el Este. Desde el perfil K hasta el G muestran una tónica muy homogénea y con valores de fase en 660 cps mayores - que los correspondientes hacia el Norte del primer dispositivo, clara indicación de que la zona de rafia en esta zona tiene mayor potencia o mayor conductividad. Desde los perfiles F a B al realizar las lecturas con 40 m. y 20 m. las anomalías no se desdoblan con la misma densidad que en el primer dispositivo, de otro lado sus valores de fase son menores - que los correspondientes de los mismos perfiles del 1º dis-

positivo. Esto parece indicarnos, que la posible falla muestra hacia esta zona menor recubrimiento y distribución menos irregular en el acarreo que la soterra. Todo esto pudiera estar originado por un menor salto de la misma hacia el Sur. - Desde los perfiles C al A y sobre todo hacia su parte Sur, - estos muestran una tónica totalmente aberrante, lo que nos parece indicar zonas de recubrimiento muy irregulares, debido a una topografía de fondo muy accidentada del paleozoico.

La anomalía que aparecía hacia el final de los perfiles ABC del primer dispositivo, está aquí mal representada por dos motivos, 1º al encontrarse próxima al cable transmisor la posición de inducción es poco favorable 2º la correspondiente al perfil C queda dentro de la zona de 40 m. próxima al cable en donde no se efectúan lecturas.

Las lecturas realizadas en 220 cps dan en general perfiles bastante homogéneos y las conclusiones deducidas en 660 cps resultan aquí menos claras.

No encontramos en este dispositivo nada digno de interés desde un punto de vista minero, ya que ninguna de las anomalías creemos que pueda ser atribuida a fractura o posible filón.

3er dispositivo.-

Para este ultimo dispositivo, dado que disponiamos de poco tiempo para la ejecución material del trabajo, y de otra parte vistos los resultados obtenidos en el cambio del primer dispositivo al segundo, decidimos solamente efectuar la lectura de los perfiles utilizando la distancia entre bobinas de 20 m.

Como siempre, se nota la zona de mayor conductividad desde los perfiles K al G y recubrimiento homogéneo, más notorio en 660 cps, ya que en 220 cps queda muy atenuada; y la tónica más aberrante de los perfiles F al D que hacia su mitad inferior demuestran anomalías mayores, debido sin duda a la proximidad del gneis y escaso recubrimiento. Por último en los perfiles A B y C, en 220 cps quitados los efectos más superficiales, podemos apreciar una alineación de anomalías que destacan del resto del perfil y que pudieran corresponderse con un cambio litológico dentro de la serie paleozoica o con una fractura también dentro de esta misma serie.

CONCLUSIONES.-

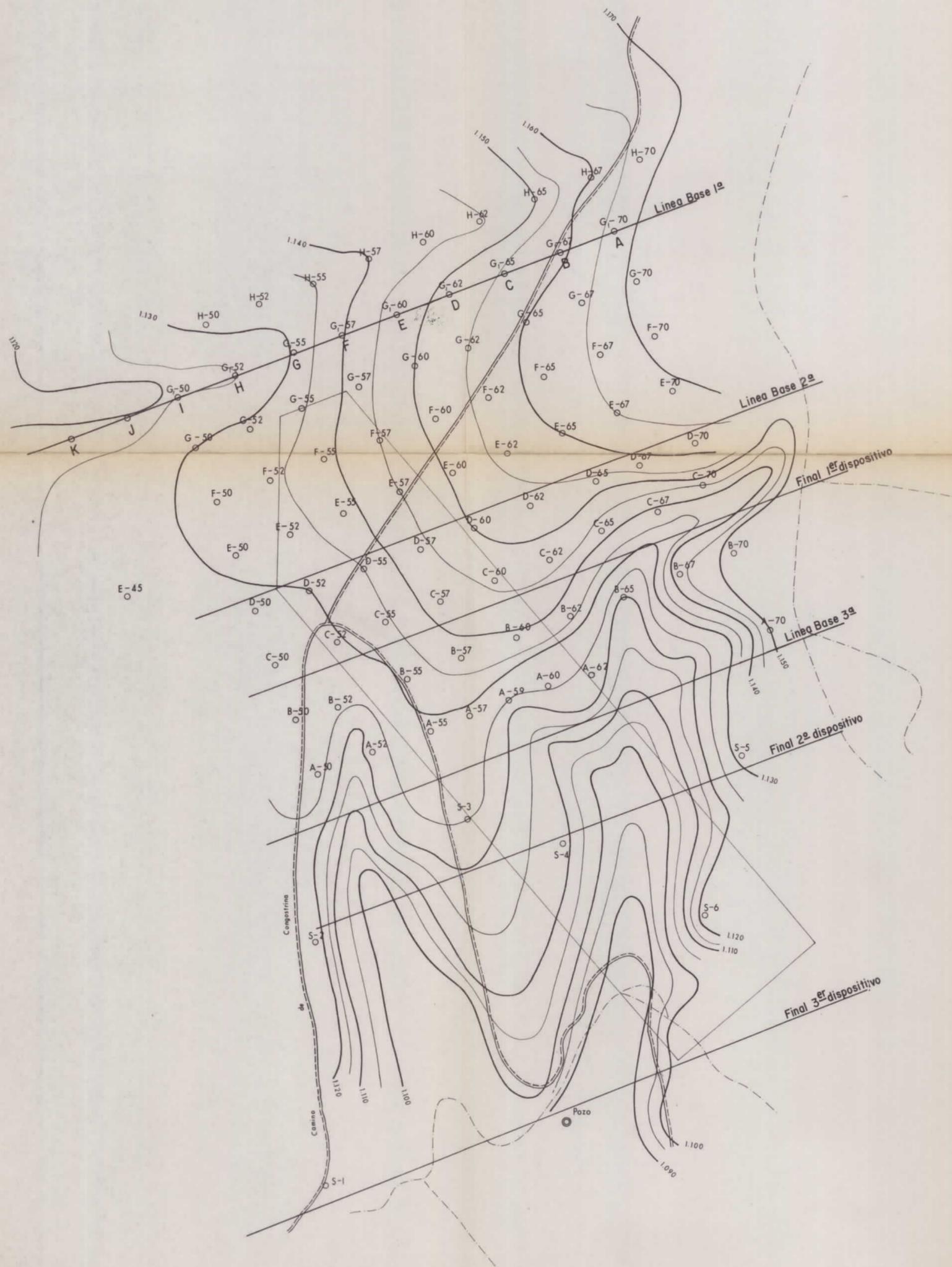
Tal como expusimos en la introducción, las posibilidades de detectar zonas filonianas veria muy disminuida por las causas que allí expusimos, y en efecto así ha sucedido.

La forma de los perfiles en su parte W, y los centrales con sus valores alternados descomponiéndose en doble-anomalías en distancias de 20 m. debidos seguramente a cambios laterales en dirección N-S en la depresión del detrito que cubre la posible zona de falla, parece estar en acuerdo con los resultados obtenidos por medio de los sondeos eléctricos verticales; mucho más de fiar estos pensados para estudiar series horizontales, que los electromagnéticos en los que se buscan cambios en vertical.

En cuanto a las franjas de anomalías representadas sobre los mapas topográficos de los dispositivos 1º y 3º pueden estar originadas o bien por cambio litopico dentro de la serie paleozoica o una zona de fractura. De tratarse de esta última debe de ser mucho más importante en sus dimensiones que los filones reconocidos en el gneis de Miendelaencina. De otra parte aunque el origen de esta anomalía parece ser más profundo que las de recubrimiento Plioceno, no creemos que se encuentre en la zona de gneiss situada a más profundidad, y es muy posible que se trate de un accidente dentro de la serie de pizarras y cuarcitas suprayacentes.

EL INGENIERO

Fdo.: J. Sánchez Paus

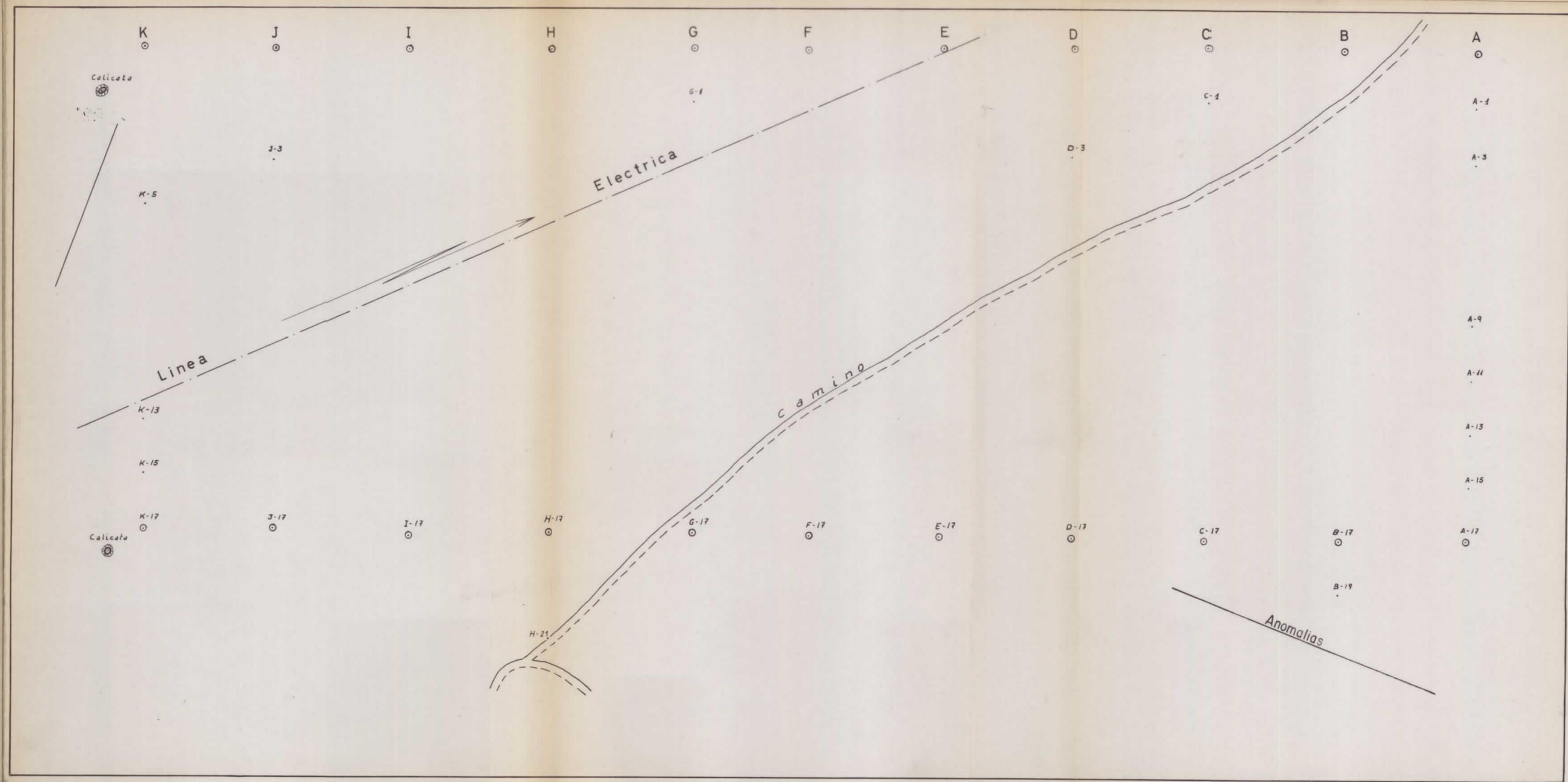


10268

Situación General de los dispositivos sobre los perfiles electricos

10268

PLANO TOPOGRAFICO
1^{er} DISPOSITIVO

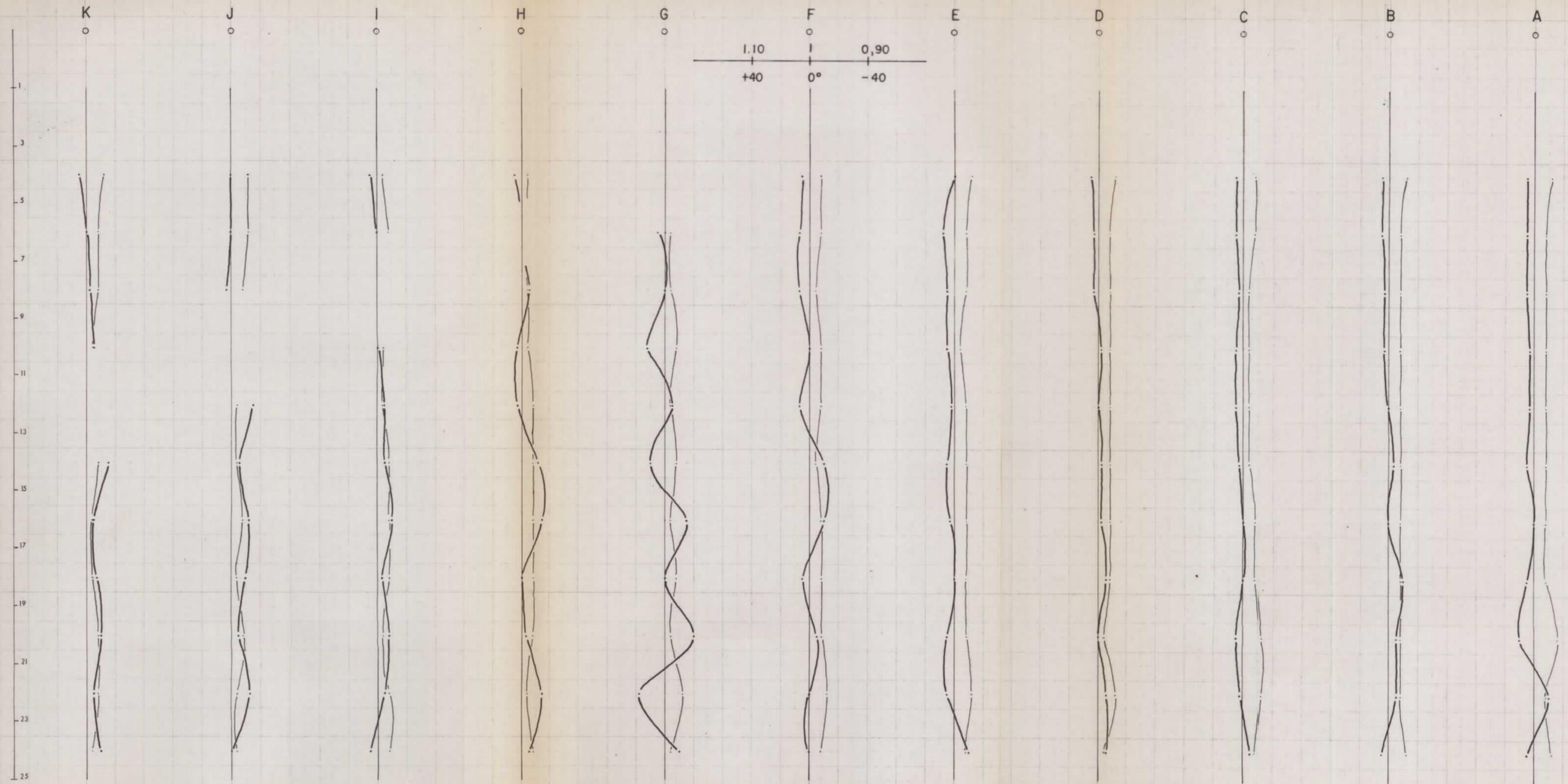


10268

1er. Dispositivo

220 c/s

Separación, entre bobinas 40 mts.

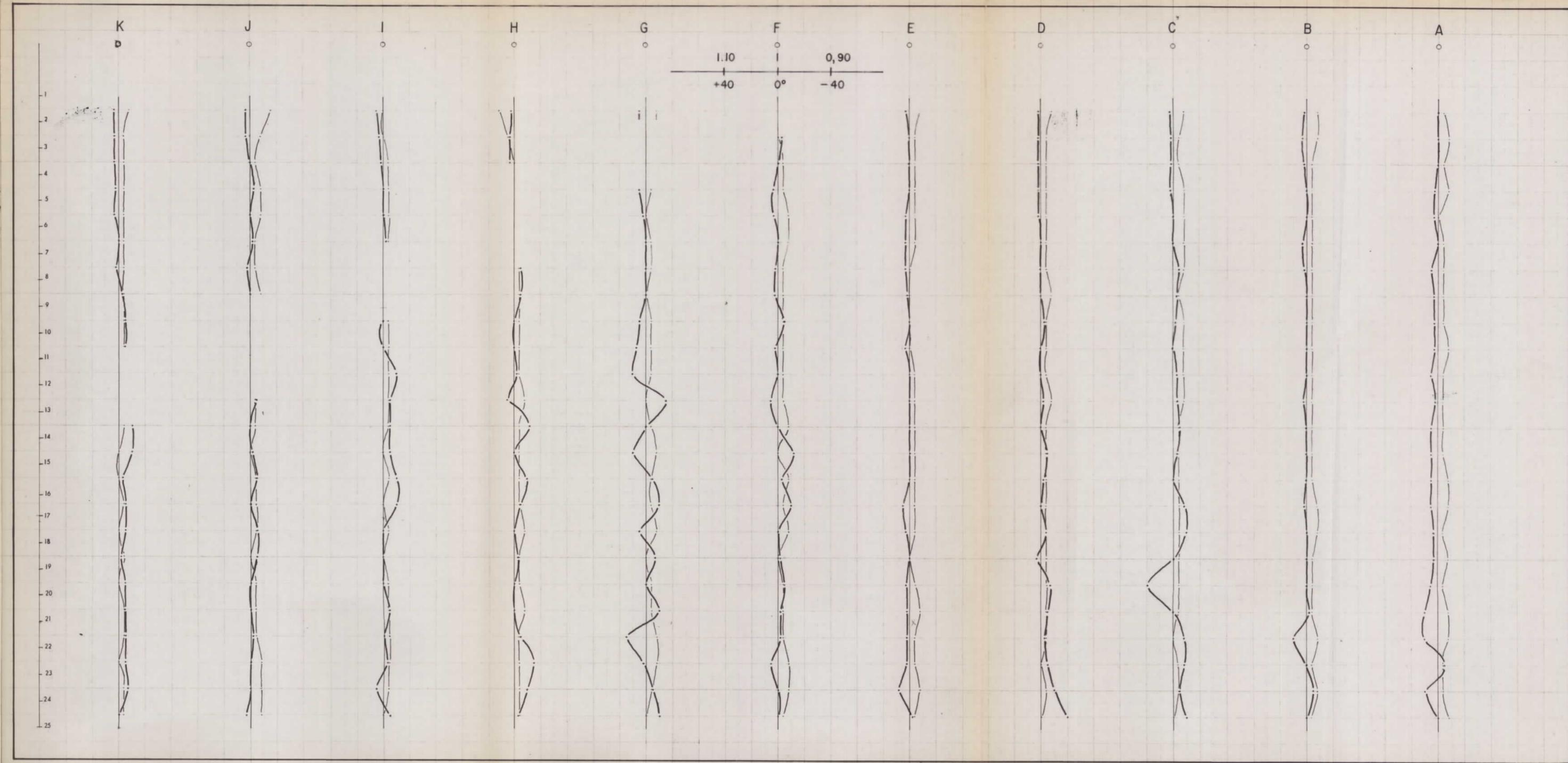


10268

1er. Dispositivo

220 c/s

Separación, entre bobinas 20 mts.

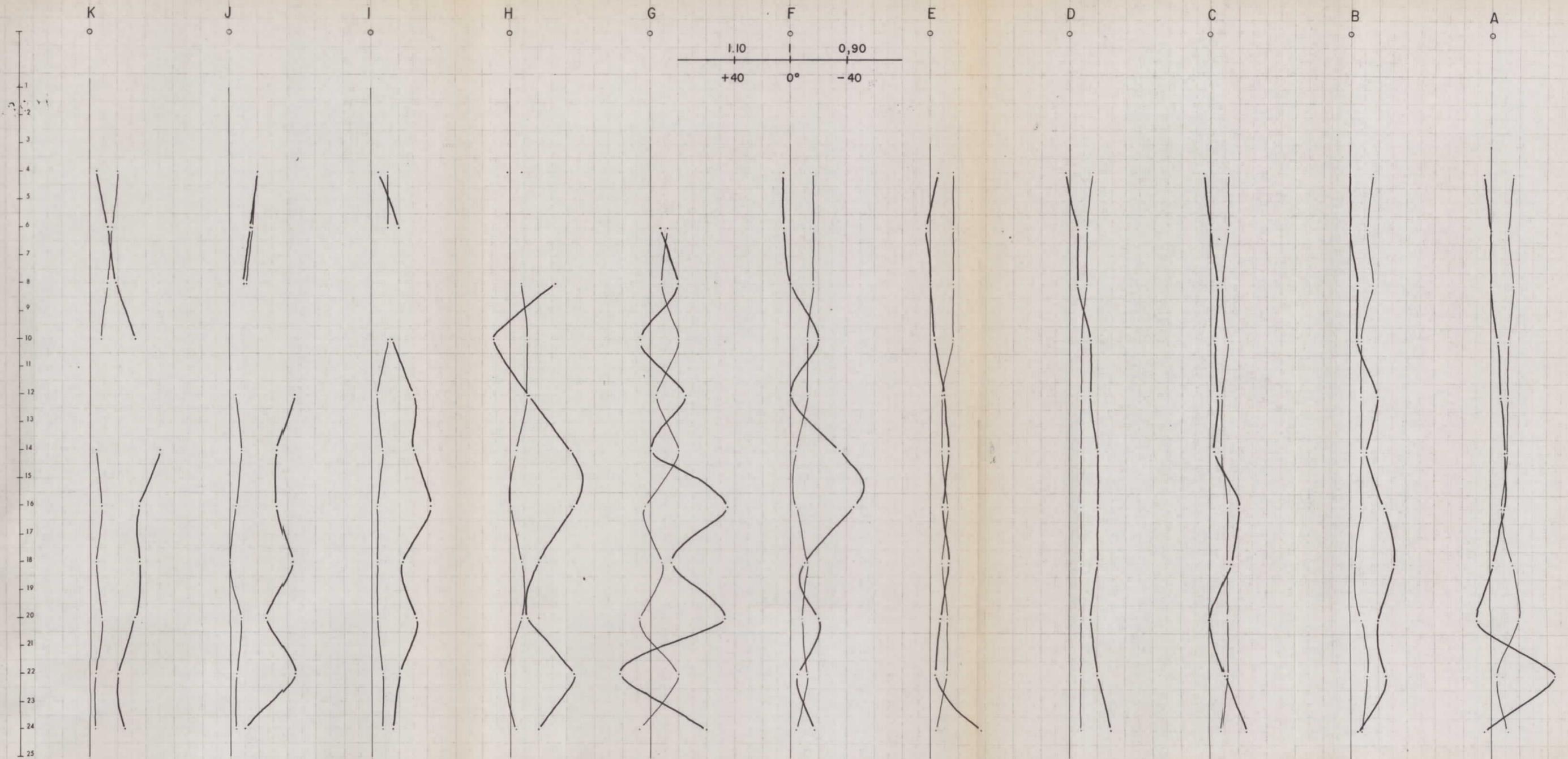


-10268

1er. Dispositivo

660 c/s

Separación, entre bobinas 40 mts.

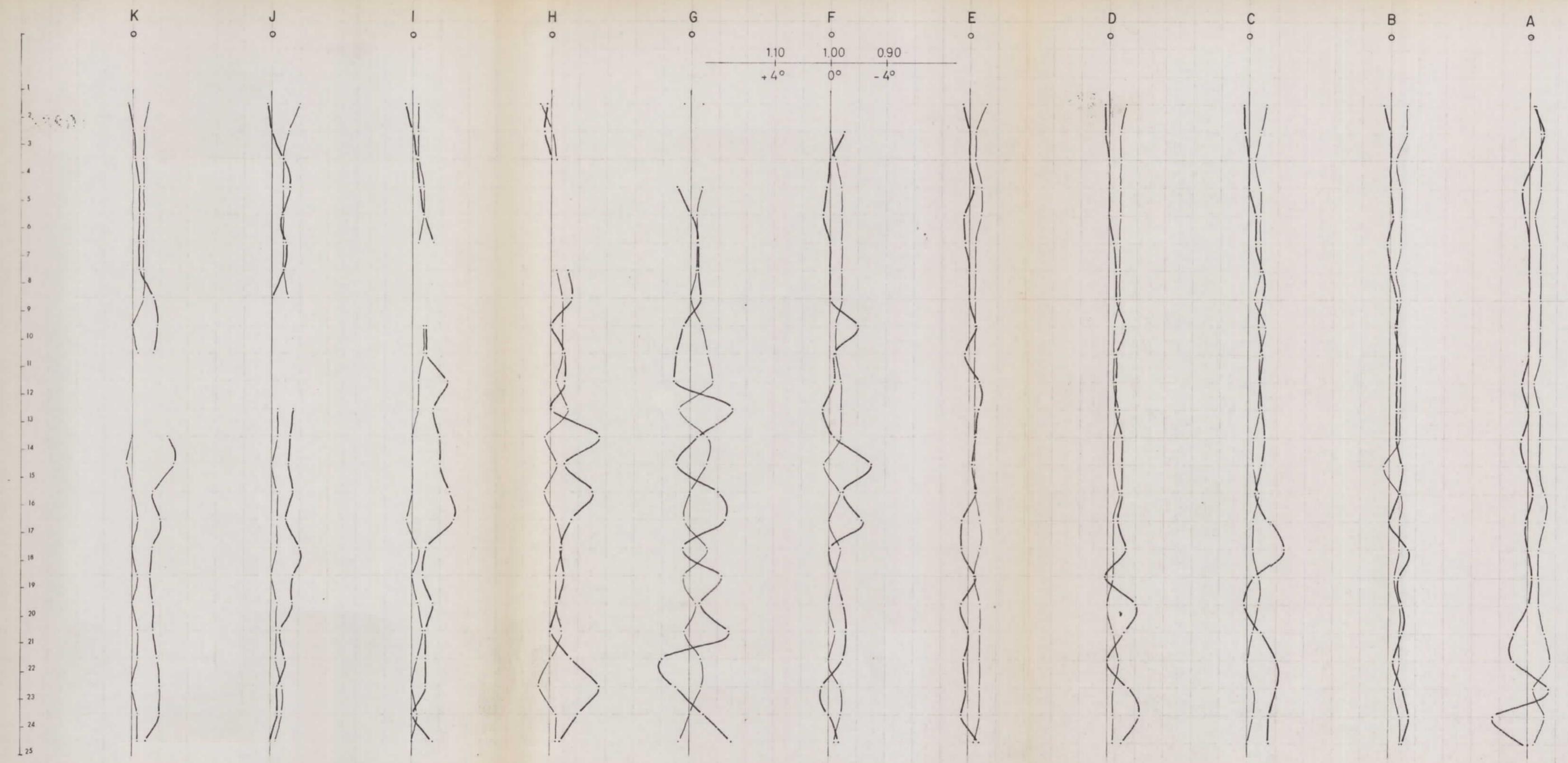


10268

1er Dispositivo

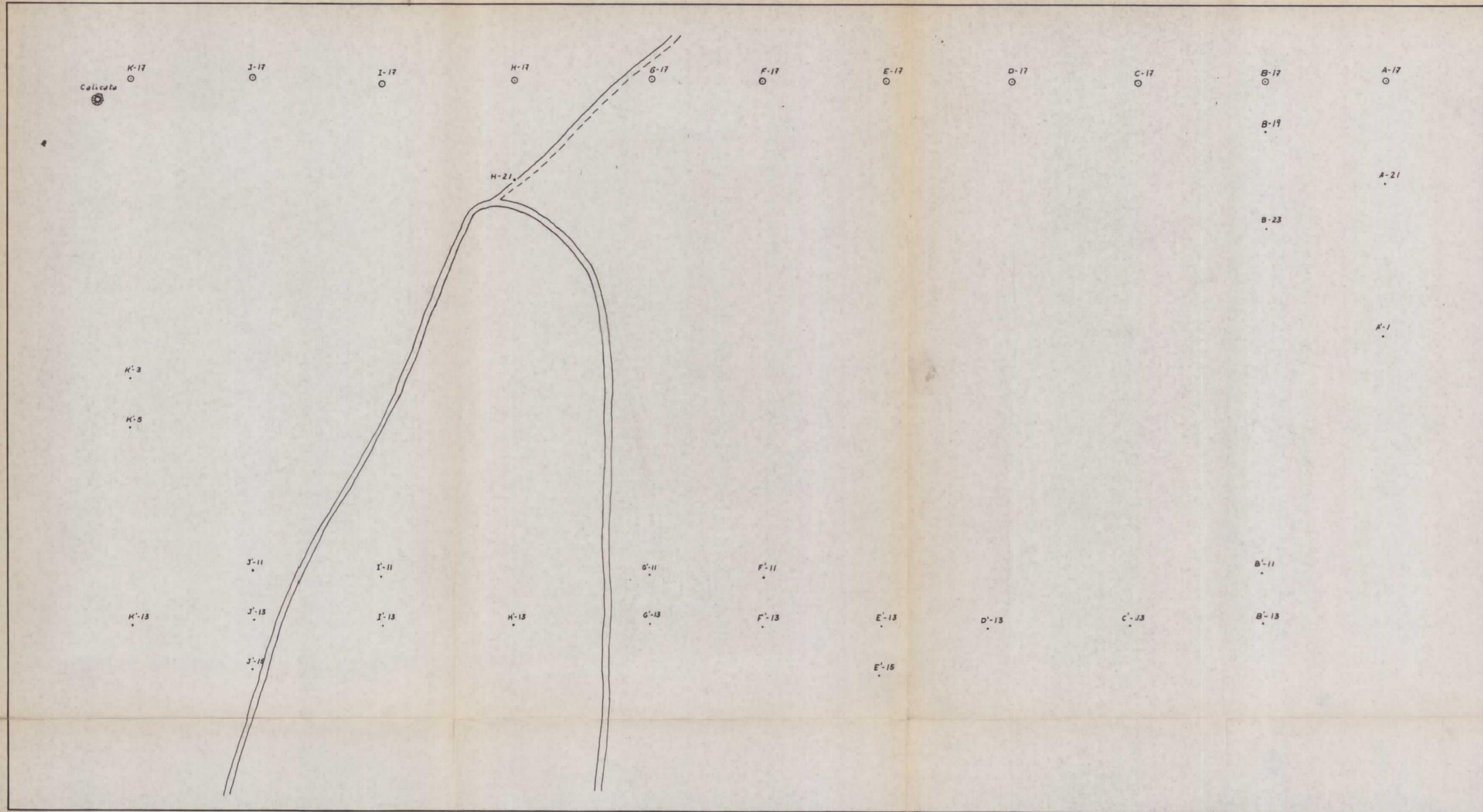
660 c/s

Separación, entre bobinas 20 mts.



10268

PLANO TOPOGRAFICO
2º DISPOSITIVO

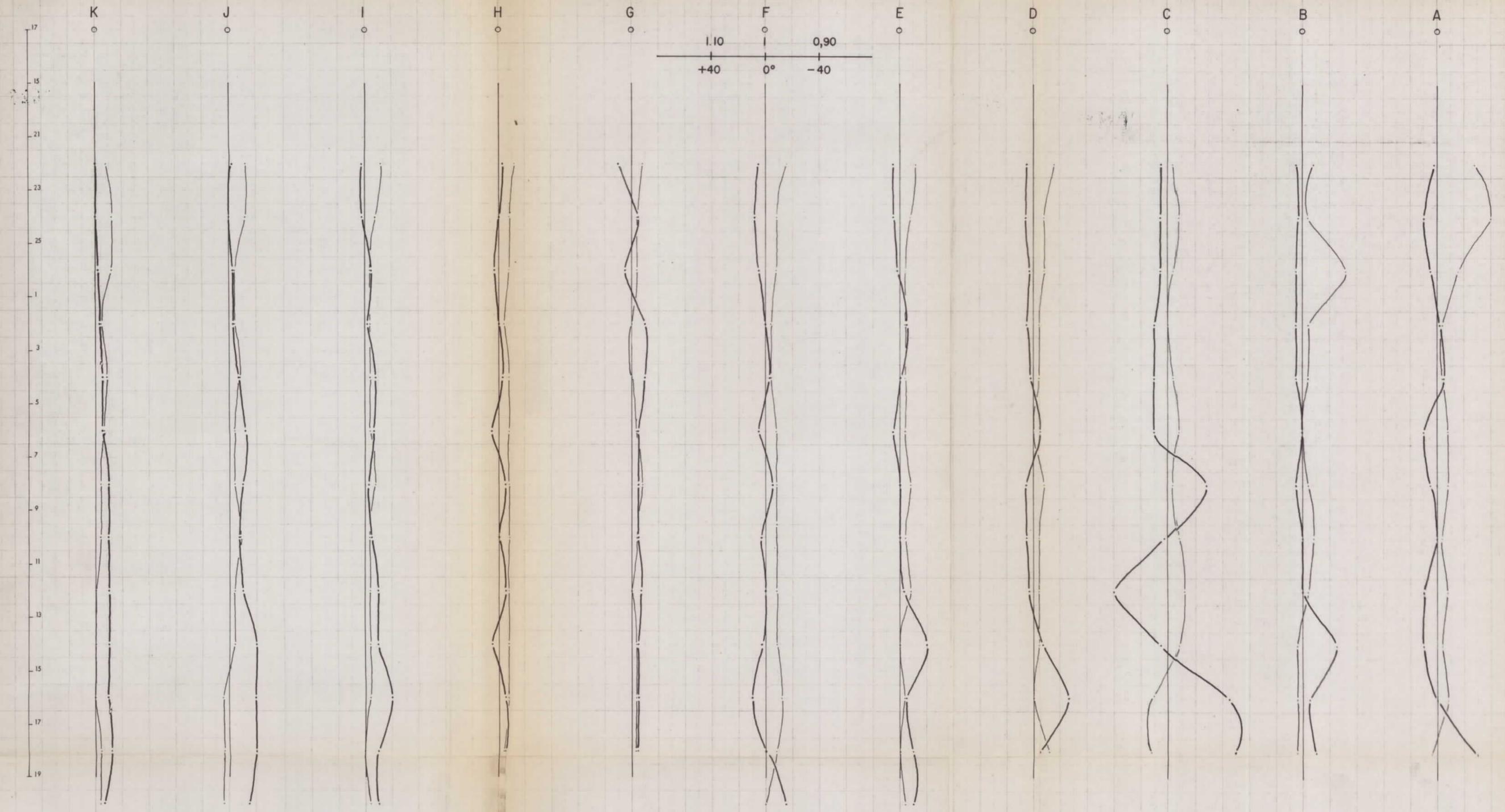


-10268

2º Dispositivo

220 c/s

Separación, entre bobinas 40 mts.

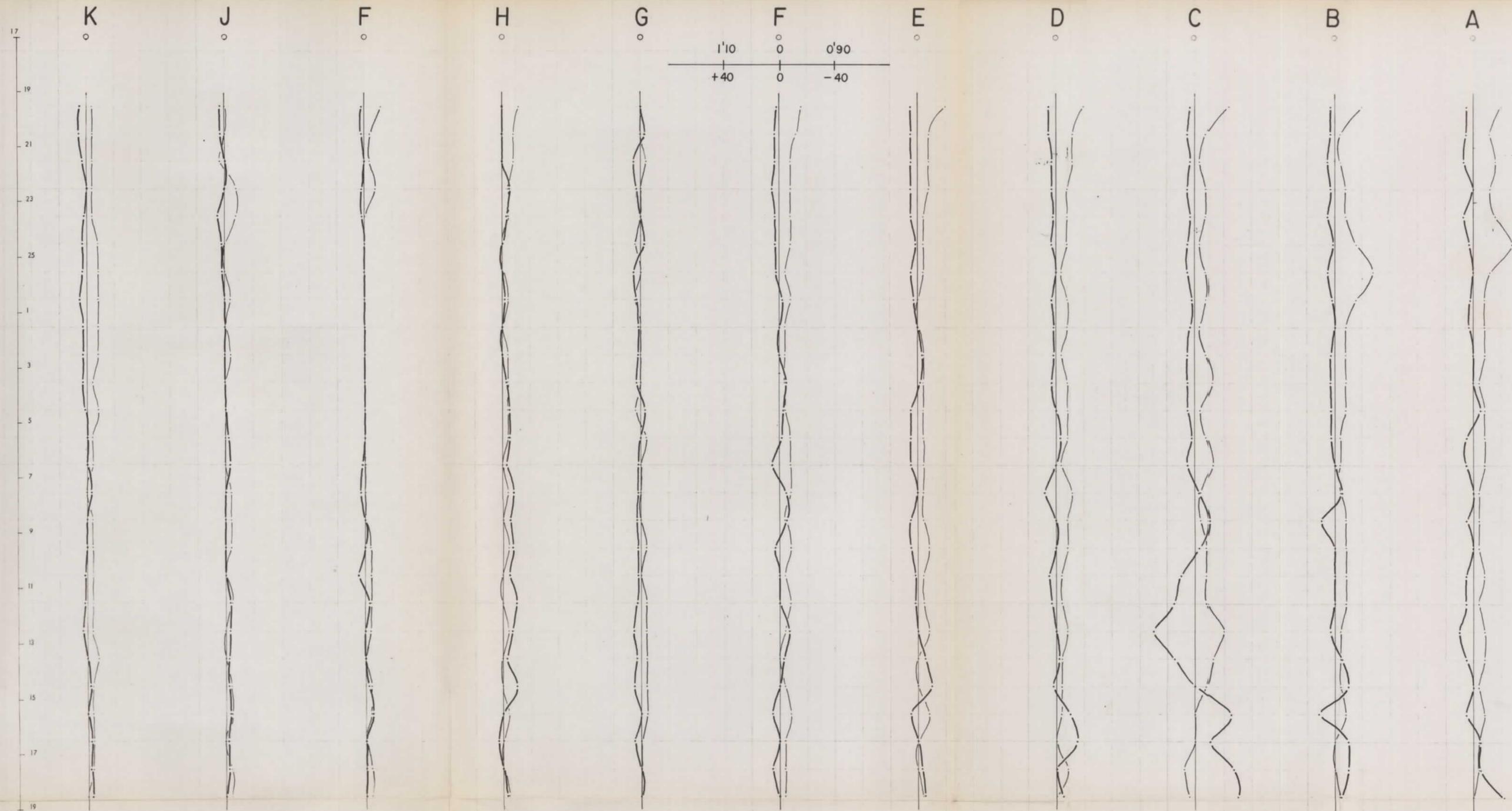


-110263

2º Dispositivo

220 c/s

Separación entre bobinas 20 mts.

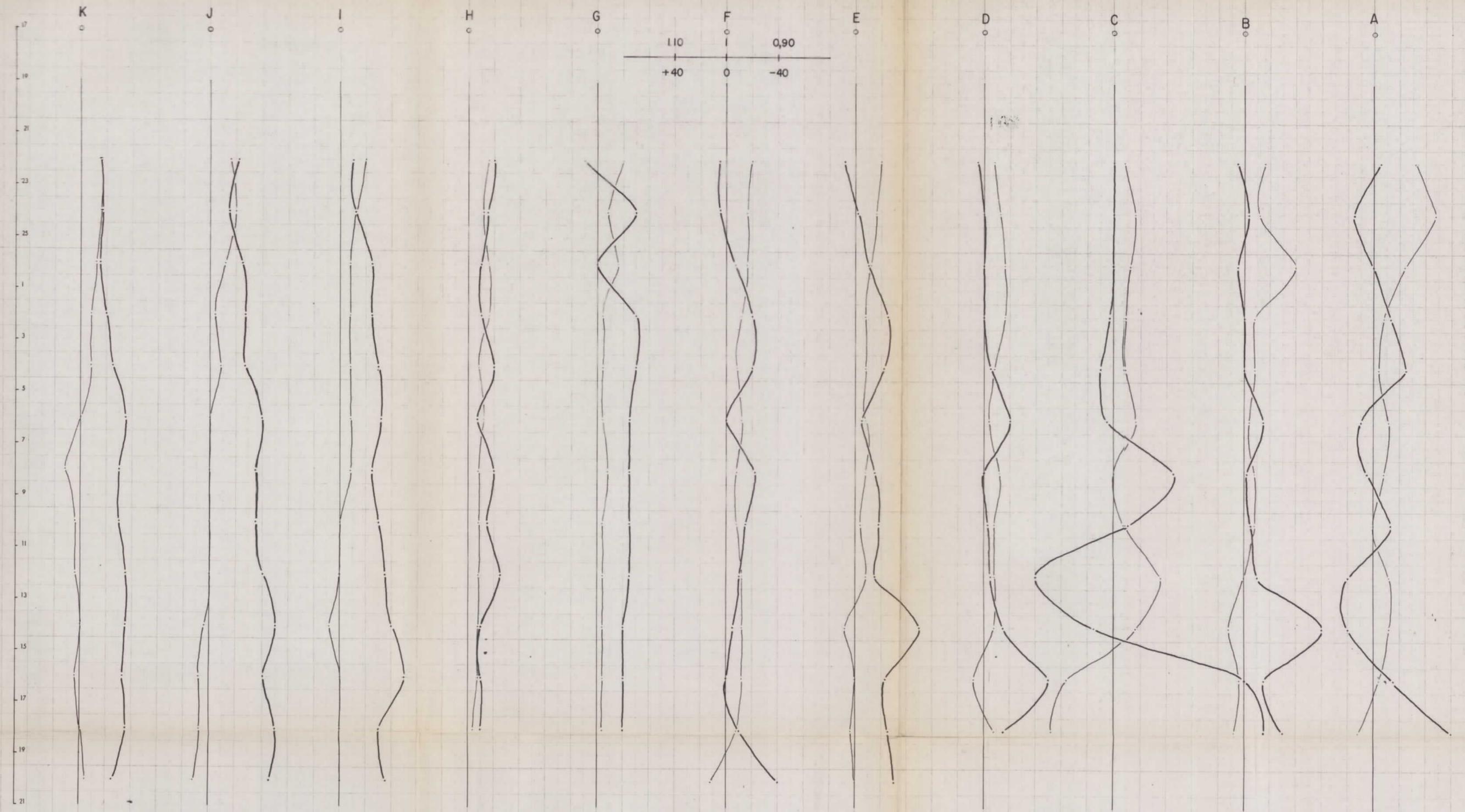


10268

2º Dispositivo

660 c/s

Separación, entre bobinas 40 mts.

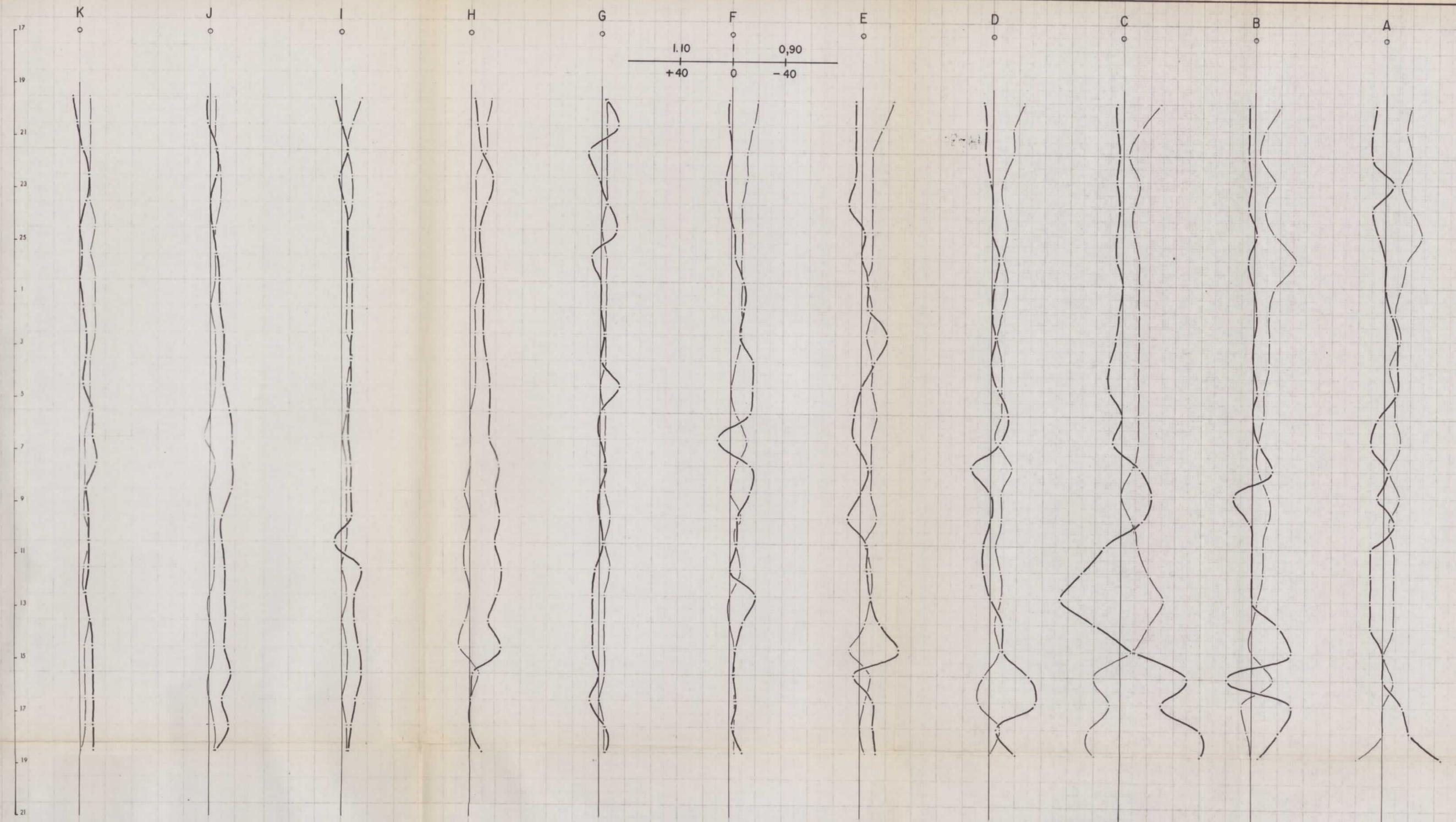


10268

2º Dispositivo

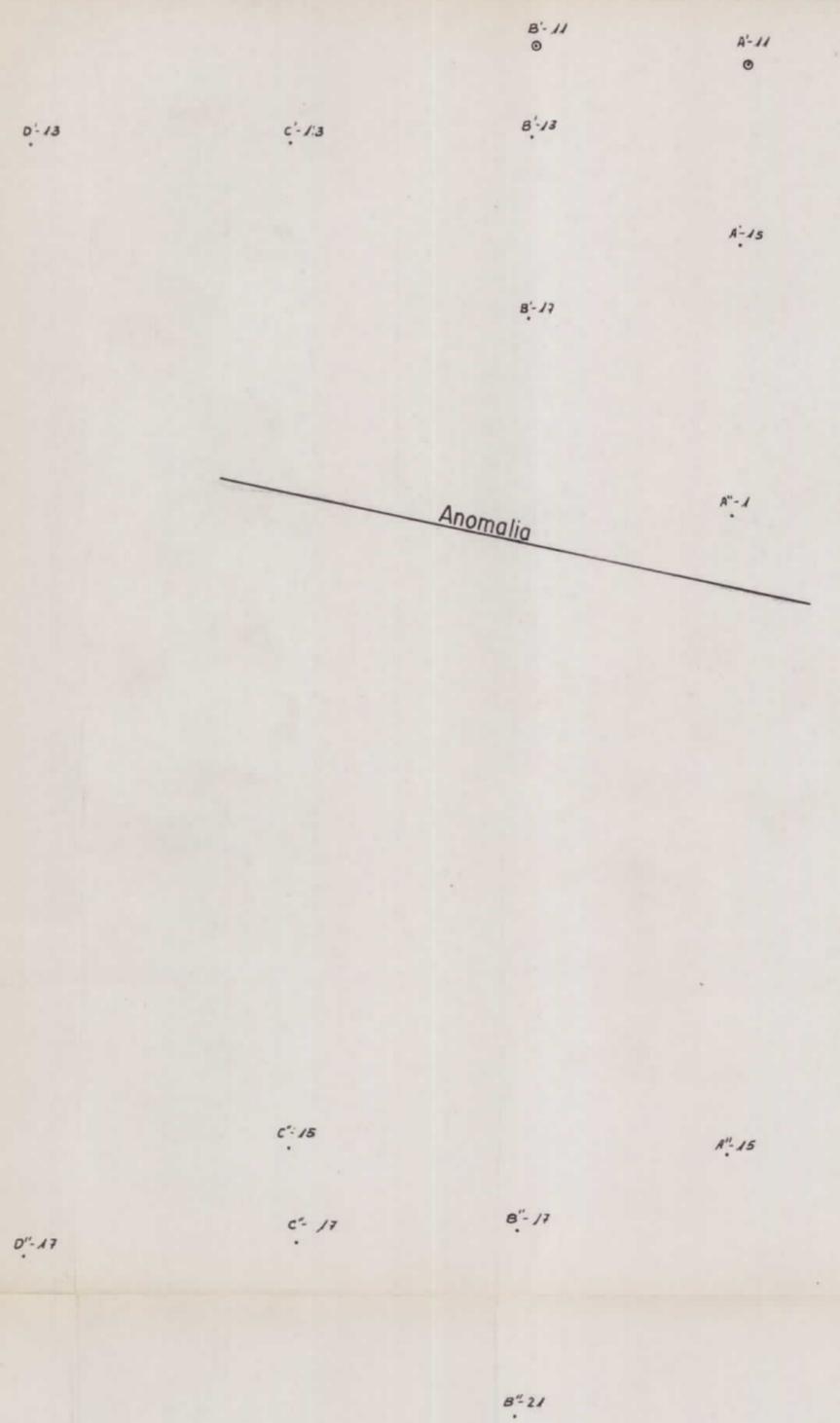
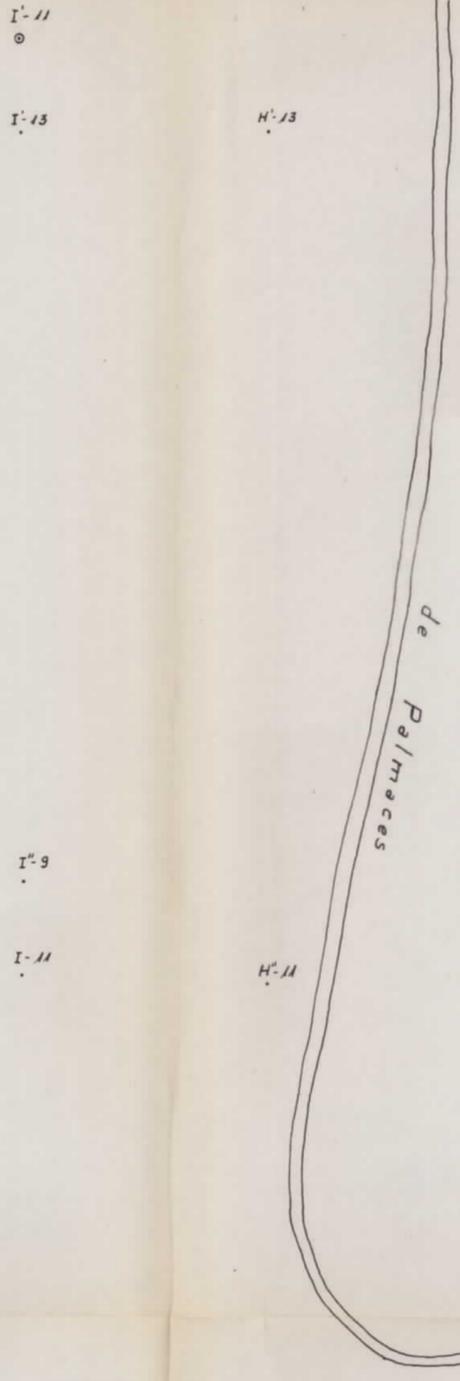
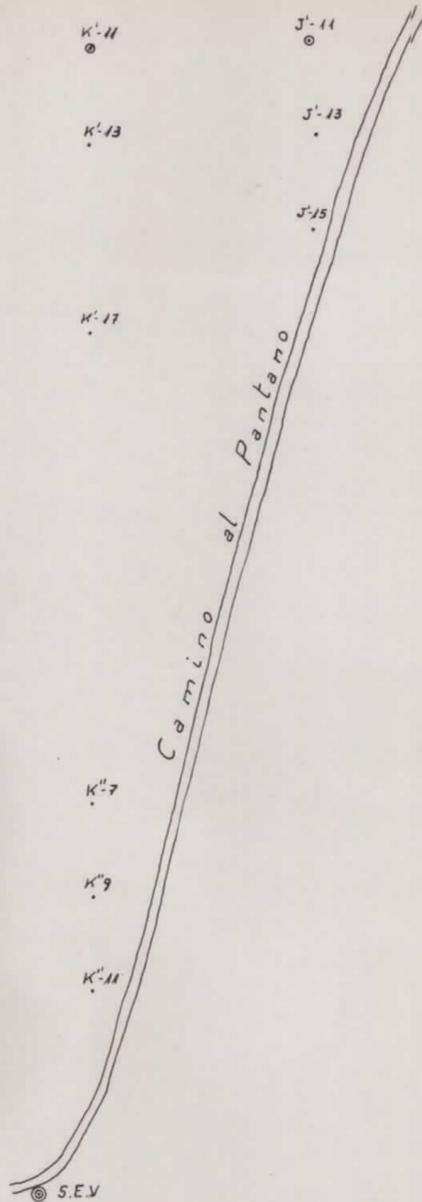
660 c/s

Separación, entre bobinas 20 mts.



10268

PLANO TOPOGRAFICO
3^{er} DISPOSITIVO

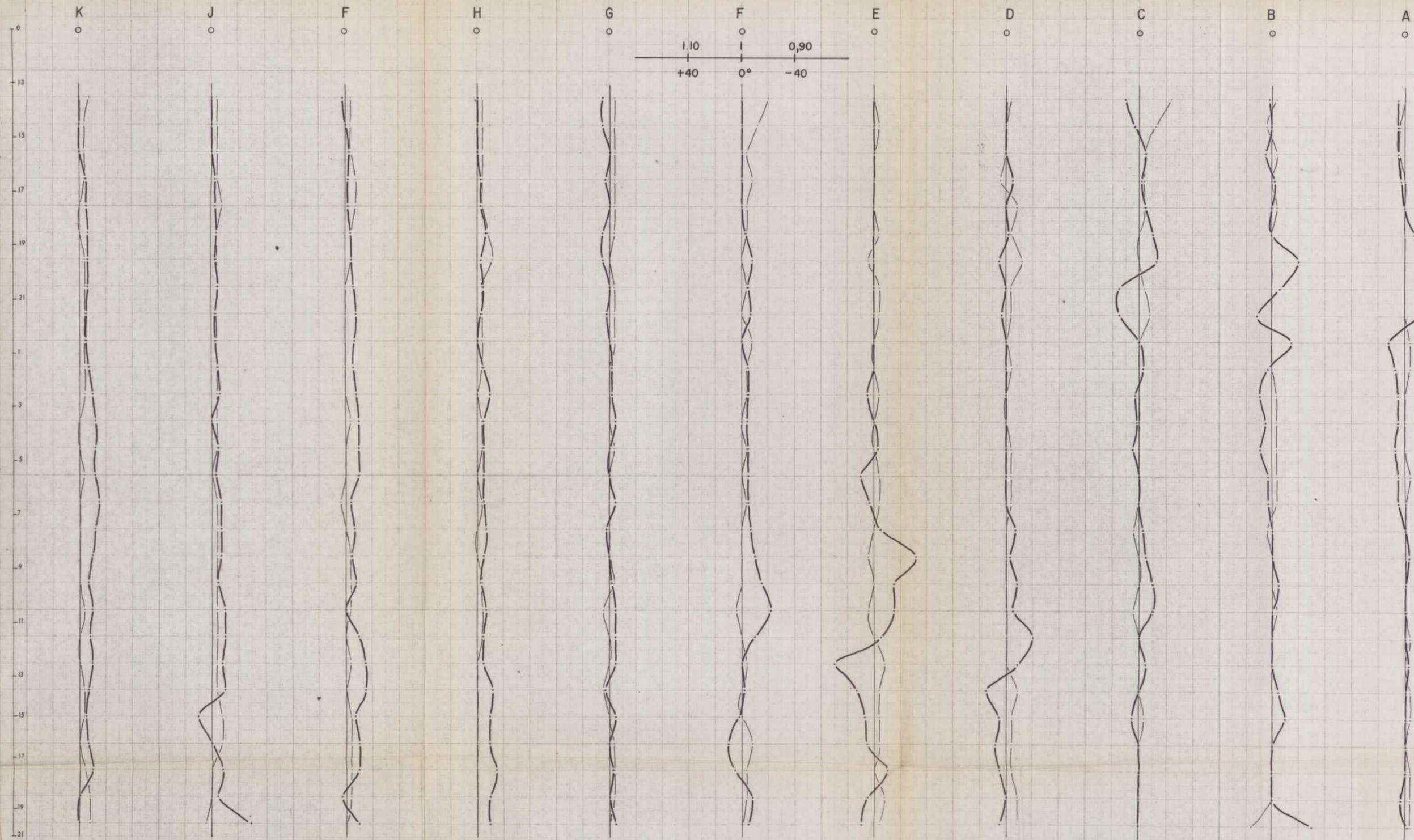


10268

3^{er} Dispositivo

220 c/s

Separación, entre bobinas 20 mts.



10268

3er. Dispositivo

660 c/s

Separación, entre bobinas 20 mts.

