

posibilidad de conocer cuales pueden ser los sitios donde probablemente se encuentran las condiciones mas favorables en la explotación de pozos de agua subterránea.

OTROS METODOS EXPLORATORIOS.- Existen una gran variedad de métodos de exploración basado en estudios diversos - sobre perforaciones en el lugar, entre los más conocidos se encuentran los levantamientos del perfil nuclear, basado en la retrodispersión de rayos gamma; los métodos de levantamiento del perfil eléctrico subterráneo y los métodos que utilizan aparatos de fotografía y televisión en circuito cerrado.

Los métodos antes anotados se usan fundamentalmente en la correlación de la información obtenida con estudios de fotografías aereas o estudios geofísicos. Aunque definitivamente los métodos de exploración directa son los que nos brindan la información más real y correcta.

El método del perfil nuclear puede ser de dos tipos: el primero utiliza la retrodispersión de rayos gamma. El dispositivo utilizado se muestra en la figura 1.12 y -- consiste fundamentalmente de un detector (o contador) - Geiger-Mueller, un blindaje de plomo que evita que la radiación llegue directamente al detector y una fuente



posibilidad de conocer cuáles pueden ser los sitios de  
 de propiamente se encuentran las condiciones más favor  
 rales en la explotación de pozos de agua subterránea.  
OTROS METODOS EXPERIMENTALES - Existen una gran variedad  
 de métodos de exploración basados en métodos diversos -  
 sobre perforaciones en el lugar, entre los más conocidos  
 de encontrar los levantamientos del perfil nuclear, de  
 cada en la retroalimentación de rayos gamma, los métodos  
 de levantamiento del perfil eléctrico subterráneo y los  
 métodos que utilizan aparatos de forquilla y taladro  
 en el mismo terreno.  
 Los métodos más sencillos se usan fundamentalmente en  
 la correlación de la información obtenida con estudios  
 de fotografías aéreas o secciones geológicas. Aunque de-  
 finitivamente los métodos de exploración directa son los  
 que nos brindan la información más real y concreta.  
 El método del perfil nuclear puede ser de dos tipos: el  
 primero utiliza la retroalimentación de rayos gamma. El  
 dispositivo utilizado se muestra en la figura I.12 y  
 consiste fundamentalmente de un detector (o contador)  
 Geiger-Mueller, un blindaje de plomo que evita que la  
 radiación llegue directamente al detector y una fuente

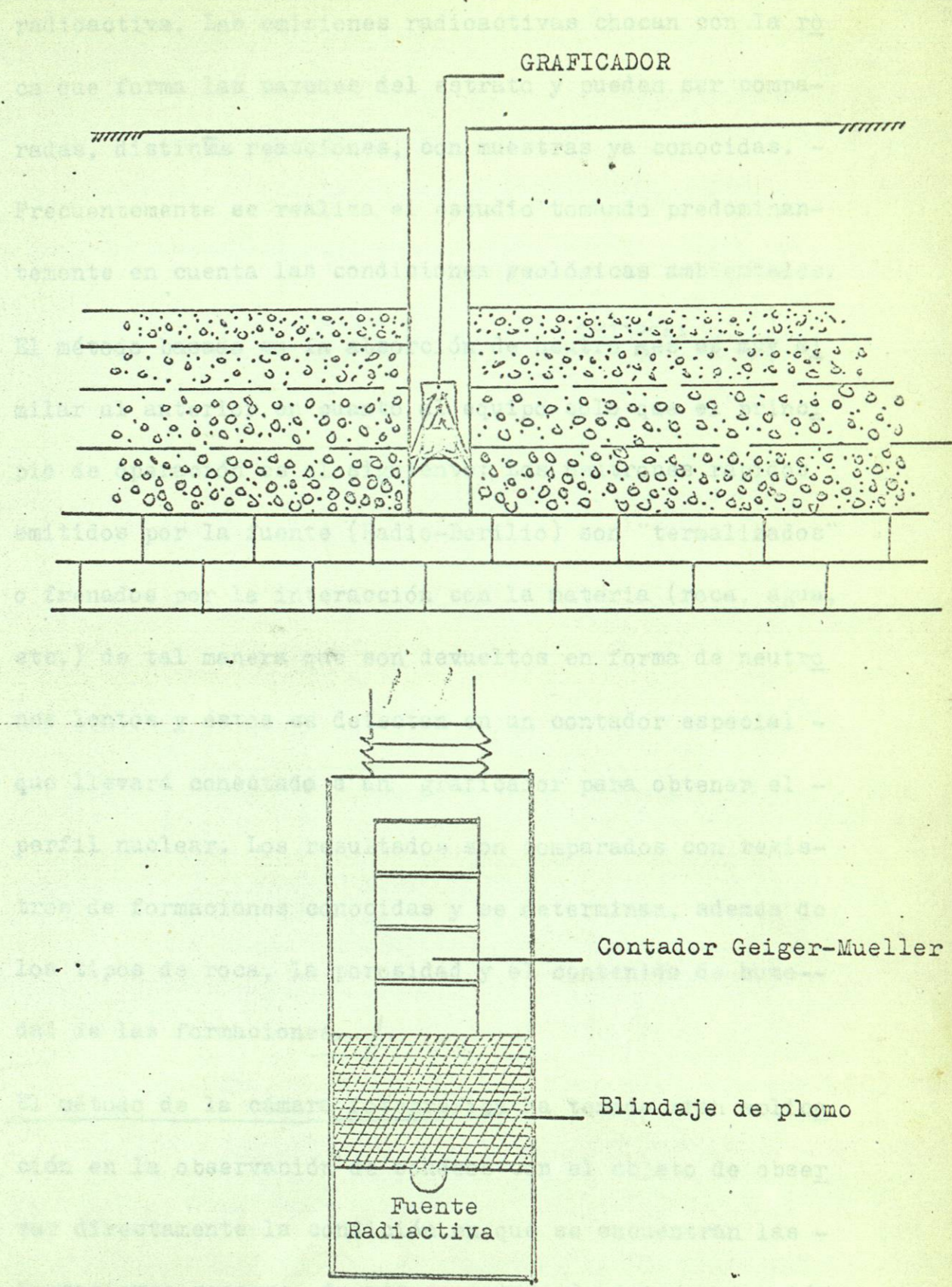


Figura I.12.- Esquema mostrando el aparato de prospección nuclear en el terreno y un detalle de la fuente radiactiva y el detector Geiger-Mueller



radioactiva. Las emisiones radioactivas chocan con la roca que forma las paredes del estrato y pueden ser comparadas, distintas reacciones, con muestras ya conocidas. - Frecuentemente se realiza el estudio tomando predominantemente en cuenta las condiciones geológicas ambientales. El método basado en la absorción de neutrones <sup>neutrones</sup> es muy similar al anterior en cuanto al equipo solo que el principio de operación es el siguiente: Los neutrones rápidos emitidos por la fuente (Radio-Berilio) son "termalizados" o frenados por la interacción con la materia (roca, agua, etc.) de tal manera que son devueltos en forma de neutrones lentos y éstos se detectan en un contador especial - que llevará conectada a un graficador para obtener el perfil nuclear. Los resultados son comparados con registros de formaciones conocidas y se determinan, además de los tipos de roca, la porosidad y el contenido de humedad de las formaciones.

El método de la cámara fotográfica ha tenido gran aplicación en la observación de sondeos con el objeto de observar directamente la condición en que se encuentran las formaciones rocosas, de ver su estado de intemperización, de ver el hechado de las capas, etcétera.

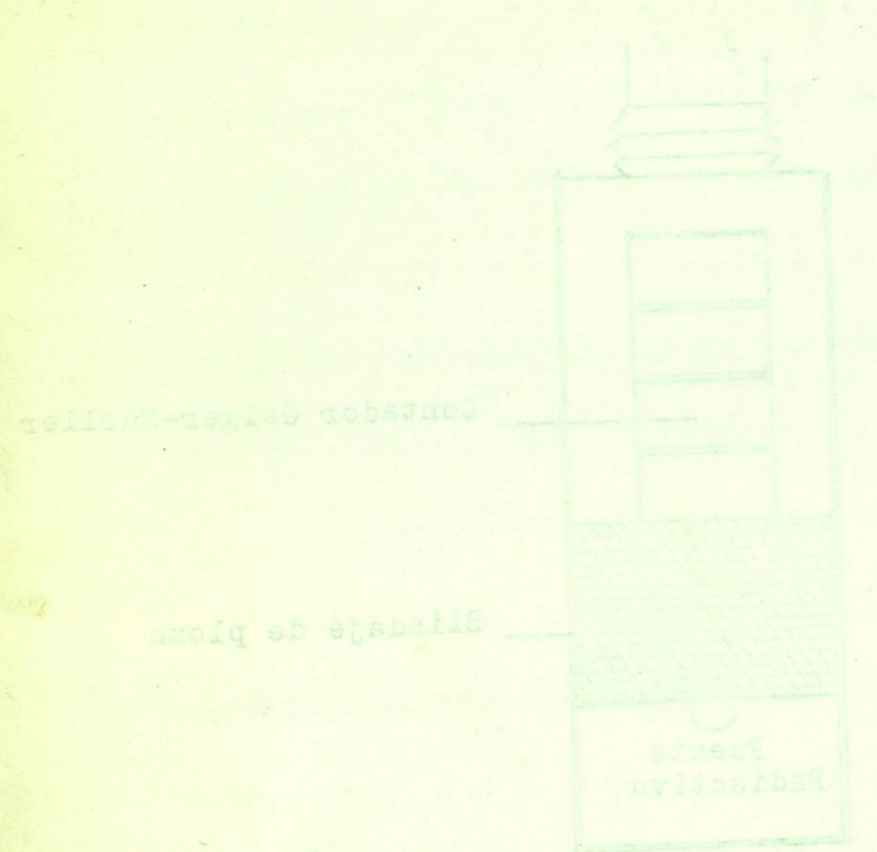
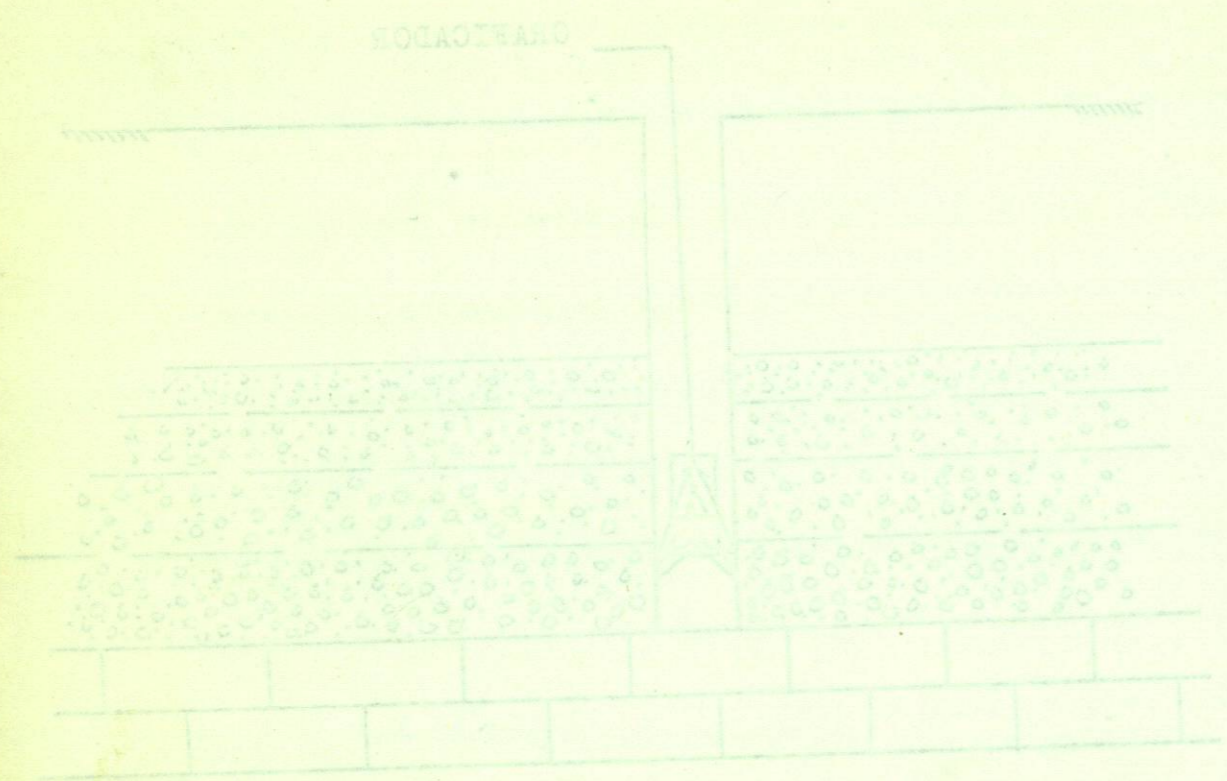


Figura 1.13.- Esquema mostrando el aparato de medición nuclear en el terreno y en detalle de la fuente radioactiva y el detector Geiger-Müller.



La cámara fotográfica y de película se coloca dentro de un cilindro de acero de 3 pulgadas de diámetro y 30 pulgadas de largo (Fig. 1.13). El cilindro presenta una ventana lateral que sirve para el objetivo de la cámara; aquí mismo se encuentra la fuente de luz.

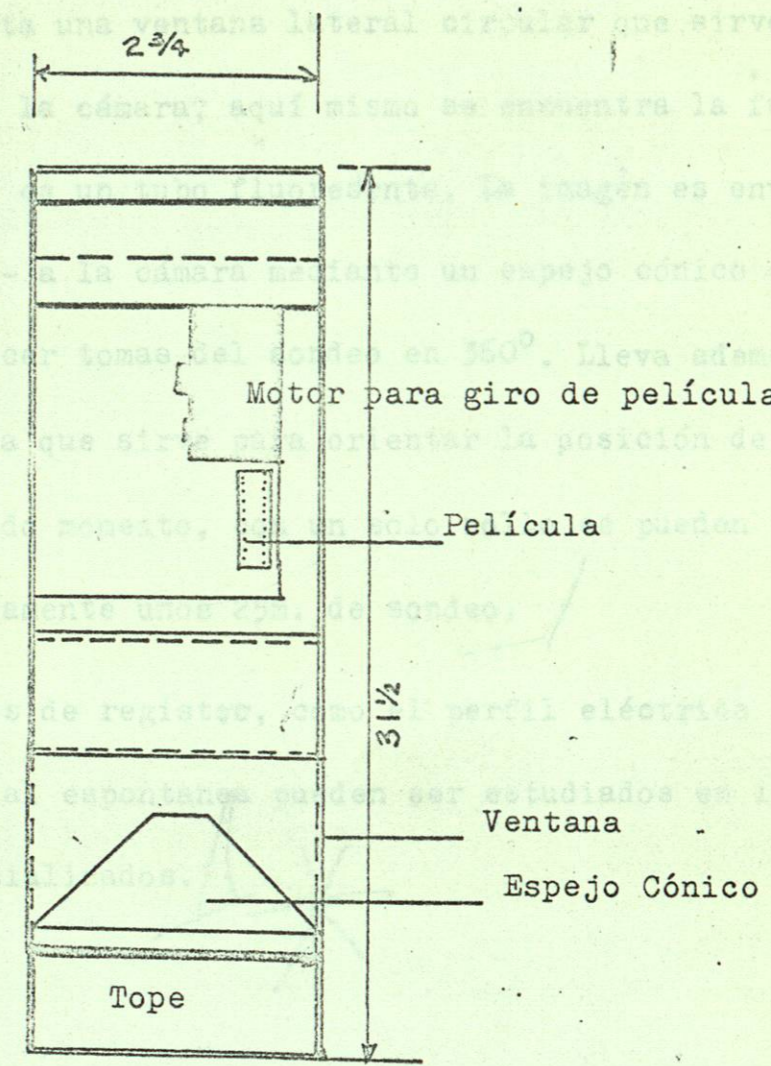


Figura I.13.- Esquema del tubo de acero conteniendo el equipo de cámara de cine, o fotografía, y espejo cónico para el estudio de sondeos.



La cámara fotográfica a de película se coloca dentro de un cilindro de acero de unas 3 pulgadas de diámetro exterior y unas 30 pulgadas de largo (Fig. 1.13). El cilindro presenta una ventana lateral circular que sirve de objetivo a la cámara, aquí mismo se encuentra la fuente de luz que es un tubo fluorescente. La imagen es enviada realmente a la cámara mediante un espejo cónico que permite hacer tomas del sondeo en 360°. Lleva además, una brújula que sirve para orientar la posición de la cámara en todo momento, con un solo rallo se pueden tomar a aproximadamente unos 25m. de sondeo.

Otros tipos de registros, como el perfil eléctrico y el de potencial espontáneo pueden ser estudiados en los libros especializados.

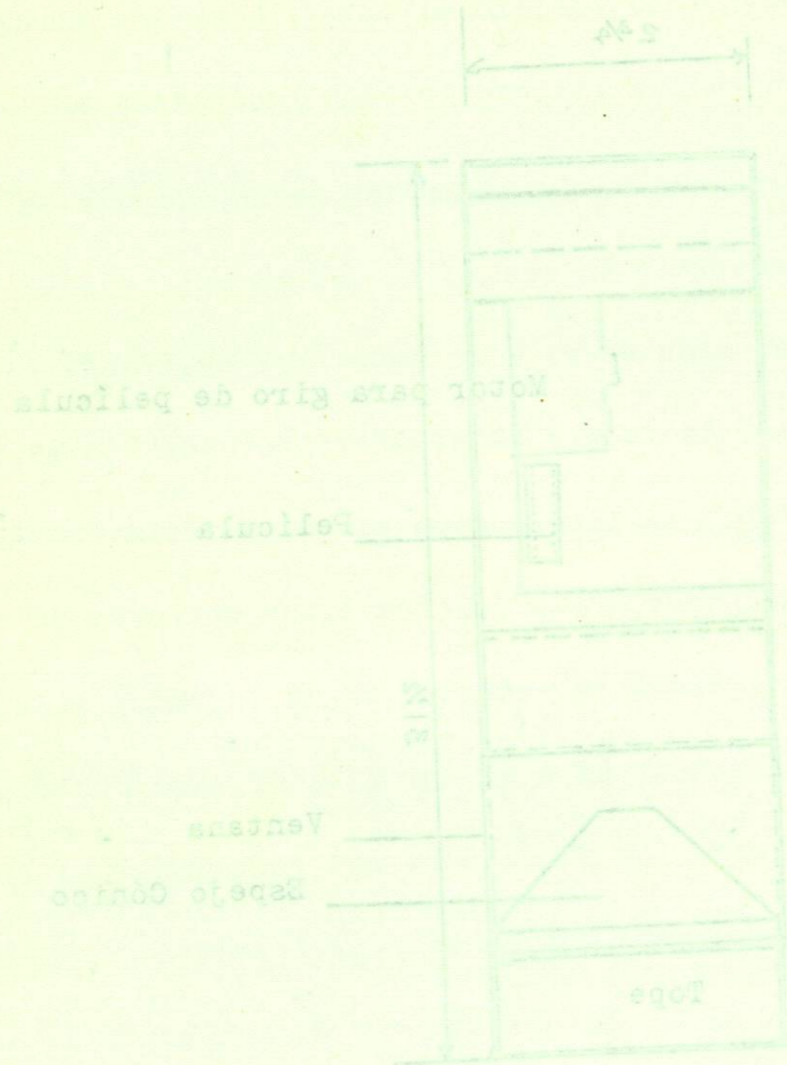
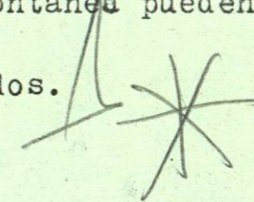


Figura 1.13.- Esquema del tubo de acero conteniendo el equipo de cámara de cine, o foto-grametría, y espejo cónico por el cual se toman las fotografías.



La cámara fotográfica a de película se coloca dentro de  
un cilindro de acero de unas 3 pulgadas de diámetro este  
por y unas 30 pulgadas de largo (Fig. 1.12). El cilindro  
presenta una ventana lateral circular que sirve de  
objetivo a la cámara, aquí mismo se encuentra la fuente  
de luz que es un tubo fluorescente, la fuente es envuelta  
- - - - - a la cámara mediante un espejo óptico que  
permite hacer tomas del fondo en 360°. Para abarcar  
una amplia que sirve para orientar la posición de la  
cámara en todo momento, con un solo eje se pueden tomar

Aproximadamente unas 250. de tomas.  
Otros tipos de trípodes, como el perfil eléctrico y el  
de potencial espontáneo pueden ser estudiados en los  
proyectos especializados.

