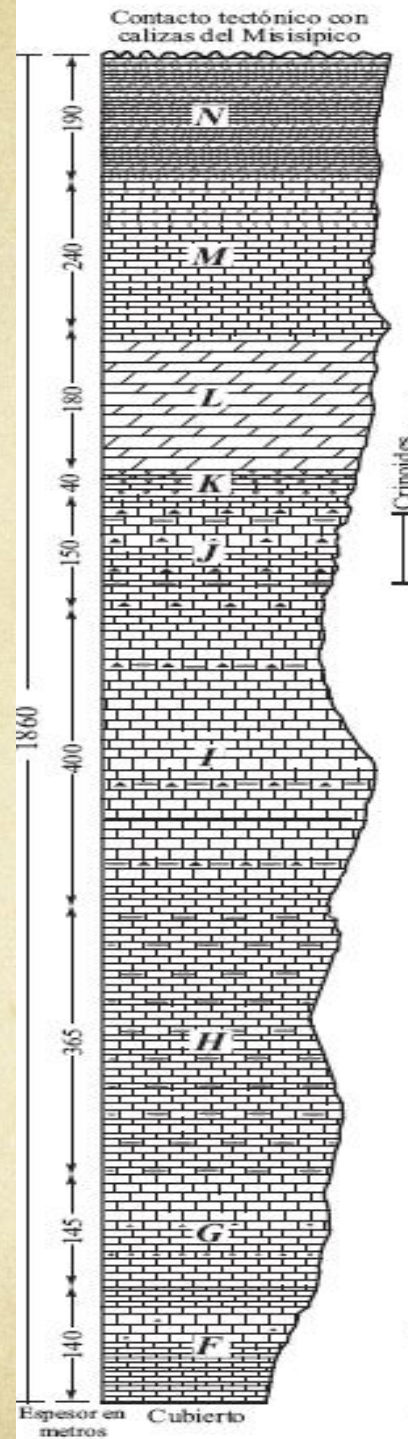


MÉTODOS DE ESTRATIGRAFÍA DEL SUBSUELO

Núcleos de perforación.
(Recuperación de Testigos)



Definición

- Los nucleos o tetigos son muestras de roca extraída dentro de una tubería de perforación donde pueden realizarse medidas directas de las características petrofísicas de la formación.

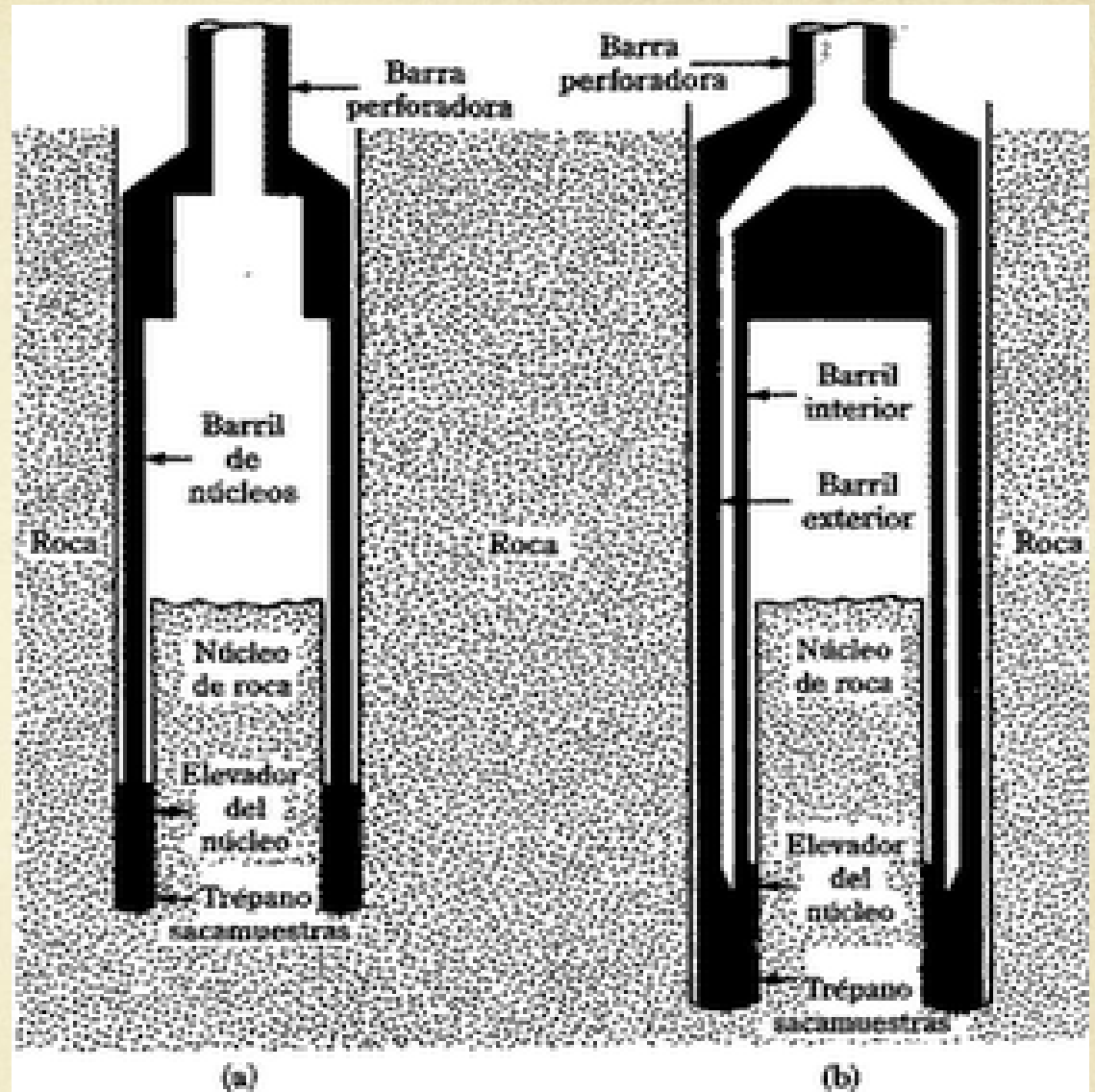


Proceso

- Un barril de extracción de núcleos se une a la barra perforadora.
- Un trépano saca muestras se conecta al fondo del barril
- El trépano avanza por perforación rotatoria, se hace circular agua a través de la barra de perforación durante la extracción y los recortes son lavados hacia afuera.



- Existen dos tipos de barriles: el barril para núcleo de tubo simple y el barril para núcleo de tubo doble.
- Los núcleos de roca obtenidos con barriles de tubo simple podrían estar sumamente alterados y fracturados debido a la torsión. Los núcleos de roca menores que el tamaño BX tienden a fracturarse durante el proceso de extracción.



*Extractor de rocas ; (a) barril extractor de tubo simple
(b) barril extractor de tubo doble*

- Los elementos de corte usados son diamante, tungsteno, carburo, etc
- Existen varios tipos de barril con igual variedad en tamaños, así como las barras perforadoras compatibles comúnmente usadas para la exploración de las cimentaciones.

Designación del revestimiento y barril de núcleos	Diámetro exterior del trépano del barril de núcleos		Designación de la barra perforadora	Diámetro exterior de la barra perforadora		Diámetro del barrenado		Diámetro del núcleo muestra	
	(mm)	(pulg)		(mm)	(pulg)	(mm)	(pulg)	(mm)	(pulg)
EX	38.51	1½	E	33.34	1¼	38.1	1½	22.23	⅞
AX	47.63	1¾	A	41.28	1½	50.8	2	28.58	1¼
BX	58.74	2¼	B	47.63	1¾	63.5	2½	41.28	1½
NX	74.61	2¾	N	60.33	2½	76.2	3	53.98	2¼

- Cuando las muestras se recuperan, la profundidad de recuperación debe ser apropiadamente registrada para su posterior evaluación en el laboratorio.
- Con base en la longitud del núcleo de roca recuperado en cada corrida, las siguientes cantidades se calculan para una evaluación general de la calidad de roca encontrada.

$$\text{Relación de recuperación} = \frac{\text{longitud de núcleo recuperado}}{\text{longitud teórica de núcleo recortado}}$$



Índice de calidad de roca (*RQD*) =

$$\frac{\Sigma \text{ longitud de piezas recuperadas iguales o mayores que } 101.6 \text{ mm (4 pulg)}}{\text{longitud teórica del núcleo de roca recortada}} \quad (2.43)$$

- Una relación de recuperación de 1 indicará la presencia de roca intacta; para rocas altamente fracturadas, la relación de recuperación es de 0.5 o menor. La tabla 2.9 presenta la relación general entre el RQD y la calidad de la roca in situ.

<i>RQD</i> (Designación de la calidad de la roca)	Calidad de la roca
0–0.25	Muy mala
0.25–0.5	Mala
0.5–0.75	Regular
0.75–0.9	Buena
0.9–1	Excelente

Pruebas con núcleos



- Porosimetría por Inyección de Mercurio: proporciona una excelente evaluación cualitativa de los poros, útil para documentar cambios en las unidades litológicas o de flujo de producción dentro de un yacimiento.
- Mediciones de Presión Capilar: proporcionan las curvas de presión capilar para la evaluación de las saturaciones de hidrocarburo del yacimiento.
- Evaluación de Humedad: muestra las condiciones básicas bajo las cuales los lógicos adquieren humedad por diferentes tipos de fluidos

- Parámetros de la Resistencia de la Formación: evaluación exacta de los registros eléctricos de fondo para la determinación de la saturación de agua.
- Parámetros de Permeabilidad Relativa: medidos a condiciones de presión y temperatura del yacimiento, son esenciales para que las simulaciones del yacimiento predigan reservas recuperables y evalúen el impacto económico de la inyección de agua u otros proyectos de recobro mejorado.





- Pruebas de Recuperación de la Permeabilidad Líquida: proporcionan la evaluación más exacta de cualquier efecto perjudicial al exponer un yacimiento a fluidos extraños tales como lodo de perforación o fluidos de completamiento
- Pruebas de Pérdida de Lodo de Perforación: proporcionan una evaluación exacta del control de pérdida y del daño de la formación en sistemas de lodo

Importancia

- En los programas de exploración, operaciones de completación y reacondicionamiento de pozos, así como en la evaluación de estos y de yacimientos.
- Indican una evidencia positiva de la presencia de petróleo, la capacidad de almacenamiento de los fluidos del yacimiento (porosidad) y la capacidad y distribución del flujo (permeabilidad) esperado. Las saturaciones residuales de los fluidos permiten la interpretación de la producción probable de petróleo, gas o agua.

