

**LA CAVERNA DEL NUS,  
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**

POR

**TOMAS FEININGER**

U. S. GEOLOGICAL SURVEY

Y

**HERNAN GOMEZ M.**

INVENTARIO MINERO NACIONAL

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES  
GEOLOGICO - MINERAS  
BIBLIOTECA**

SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL  
BOGOTA, D. E. 1968



## CONTENIDO:

	Páginas
Resumen - Abstract . . . . .	101
INTRODUCCION . . . . .	103
Agradecimientos . . . . .	103
LOCALIZACION GEOGRAFICA Y GEOLOGICA . . . . .	104
LA CAVERNA DEL NUS . . . . .	106
Salones . . . . .	108
Ornamentación . . . . .	108
Piedra de flujo ("flowstone") . . . . .	109
Estalactitas . . . . .	109
Estalagmitas . . . . .	109
Depósitos de piso . . . . .	109
ORIGEN Y EDAD DE LA CAVERNA DEL NUS . . . . .	110
BIBLIOGRAFÍA . . . . .	111

## ILUSTRACIONES

Fig. 1. Croquis de la geología en la vecindad de la Caverna del Nus.	105
Fig. 2. Croquis de la Caverna del Nus a cinta y brújula . . . . .	107
Fig. 3. Salón VI, Caverna del Nus.	
Fig. 4. Salón pequeño entre los salones IV y V.	
Fig. 5. Piedra de flujo ("flowstone") en el salón VIII.	
Fig. 6. Estalagmita grande, salón VI.	
Fig. 7. Estalagmita grande, salón VI.	

## R E S U M E N

La Caverna del Nus está situada en lo alto de un peñol de mármol de bajo grado de metamorfismo, entre los ríos Nus y Samaná. El mármol está delimitado hacia el este y el oeste por fallas mayores.

La caverna está formada por nueve salones cuya área de piso es de 5.750 m<sup>2</sup> aproximadamente. La caverna mide 220 m de norte a sur, por 50 m de este a oeste. Los salones están ornamentados con depósitos secundarios de calcita en forma de piedra de flujo ("flowstone"), estalactitas y estalagmitas. Los pisos de los salones están cubiertos por bloques que han caído de los techos, y por lodo pardo oscuro. Los peñoles de mármol adyacentes al que contiene la Caverna del Nus están cruzados por numerosas cuevas.

La Caverna del Nus está ahora completamente por encima del nivel del agua subterránea. Se formó por solución bajo el nivel freático, antes del solevantamiento regional y la consecuente disección de los cañones, que la dejaron aislada en lo alto de un peñol. El solevantamiento regional es Plioceno (?) o más joven. Por consiguiente la edad mínima de la Caverna del Nus está comprendida entre uno y once millones de años.

## A B S T R A C T

The Nus cavern occurs high in a peñol of marble of low metamorphic grade between the Nus and Samaná rivers. The marble is bounded to the east and west by major faults.

The cavern consists of nine rooms whose floor area is about 5.750 m<sup>2</sup>. The full extent of the cavern is 220 m north-south by 50 m east-west. The rooms are ornamented with secondary calcite deposits as flowstone, stalactites and stalagmites. The floors of the rooms are strewn with blocks that have fallen from the ceilings, and dark brown mud. Peñoles of marble adjacent to the one that hosts the Nus cavern are riddled with caves.

The Nus cavern is now entirely above the water table. The cavern formed by solution beneath the water table prior to regional uplift and attendant canyon cutting which left it isolated high in a peñol. The regional uplift is Pliocene (?) or younger. The minimum age of the Nus cavern is therefore between one and eleven million years.

## INTRODUCCION

En septiembre de 1967 en el curso del mapeo regional para el Inventario Minero Nacional, uno de nosotros (H. G. M.) visitó una extensa caverna localizada entre los ríos Nus y Samaná. La caverna era ya conocida por los campesinos de la región, pero aparentemente nadie la había penetrado a profundidad. Gómez hizo una exploración de reconocimiento de ella y tomó algunas fotografías. A raíz de esta visita y de una posterior del Dr. Darío Suescún G., entonces Director del Proyecto del Inventario Minero, la caverna recibió amplia publicidad. Fue el Dr. Suescún quien la llamó “Caverna del Nus”.

A principios de noviembre, menos de dos meses después de la visita inicial de Gómez, Robert Smeaton, voluntario de los Cuerpos de Paz y espeleólogo aficionado, acompañó a Feininger a la caverna. Se emplearon dos días en la exploración, durante los cuales se levantó un croquis a cinta y brújula, de toda su extensión y Smeaton tomó fotografías en colores, del interior. El tercer día se empleó en la exploración de cuevas cercanas más pequeñas.

El objeto de este informe es la descripción de la Caverna del Nus con un poco de detalle y la discusión de su origen y de su edad. Además se reproducen cinco fotografías (Figs. 3 a 7) en colores, del interior de ella, tomadas por Smeaton, como también el mapa levantado a cinta y brújula (Fig. 2).

## RECONOCIMIENTOS

Hizo posible este informe, la colaboración de las siguientes personas y entidades: don Hernando Vélez y don Ramiro Echeverri de la empresa “Turantioquia”; el Dr. Arturo Castaño de “Cementos Nare S. A.”; el profesor Néstor Castro de la Facultad Nacional de Minas de Medellín; Mr. Joe Mitchell, representante regional en Antioquia de los Cuerpos de Paz, y el Inventario Minero Nacional. Sin embargo, estamos particularmente agradecidos con Mr. Smeaton por las hermosas fotografías presentadas en este informe y por su ayuda en el mapeo de la caverna.

## LOCALIZACION GEOGRAFICA Y GEOLOGICA

La Caverna del Nus está situada a 1 km al norte del río Samaná, desde un punto localizado a 15 km aproximadamente aguas arriba del río Magdalena (Fig. 1). El acceso más fácil a ella es por el río Samaná, hasta la planta hidroeléctrica de Cementos Nare (35 minutos por lancha de motor fuera de borda desde el Magdalena). De la planta a la entrada de la caverna hay 45 minutos a pie. También se puede llegar a ella desde Virginias (sobre el ferrocarril de Antioquia, 40 kms. al oeste de Puerto Berrío), pero es un viaje duro de tres horas a caballo.

El clima del área es húmedo, tropical. El promedio de la temperatura varía entre 25 a 28°C, dependiendo de la altura. No hay variedad de estaciones por estar situada cerca al ecuador (con latitud aproximadamente 6°N), razón por la cual no se conoce la escarcha. La precipitación anual varía entre 400 y 500 cm (155 a 200 pulgadas), muy uniforme en todo el año, aunque en enero y febrero hay tendencia de sequía (Banco de la República, 1959, cartograma N° 3).

La geología del área alrededor de la caverna es compleja (Fig. 1). La caverna está localizada en mármoles que asociados con esquistos ricos en cuarzo, forman un cinturón con dirección general nor-noroeste. Hacia el este, el mármol y los esquistos están interestratificados, pero el contacto al oeste está fallado. Las rocas en el cinturón de mármol están intensamente plegadas y han sufrido metamorfismo regional de bajo grado (facies de esquistos verdes).

Dos grandes fallas regionales delimitan el cinturón de mármol: al este por la falla Otú, y al oeste por la falla Palestina. Tres kms. al norte de la Caverna del Nus, estas fallas se juntan terminando en punta el cinturón de mármol (Fig. 1). La cuarzdiorita (en parte migmatítica) al este de la falla Otú, probablemente está relacionada con el batolito antioqueño. La falla Palestina, la más joven de las dos fallas, es de desplazamiento horizontal en sentido derecho-lateral. Las rocas al oeste de la falla Palestina son principalmente neises de feldespato, cuarzo y mica, que fueron metamorfoseados regionalmente, a un grado muy superior (facies superior de anfíbolita) a las rocas del cinturón de mármol.

La edad del mármol no se conoce con precisión. Los esquistos ricos en cuarzo, que se encuentran hacia el este en conformidad con el mármol, son litológicamente similares a la filita de La Cristalina, 15 kilómetros al noreste, que contiene graptolites ordovicianos (BOTERO A., 1940). Las dos rocas pueden ser correlativas. La

FOTOGRAFÍAS POR ROBERT SMEATON

Fig. 3. Salón VI, Caverna del Nus:  
Luz natural.

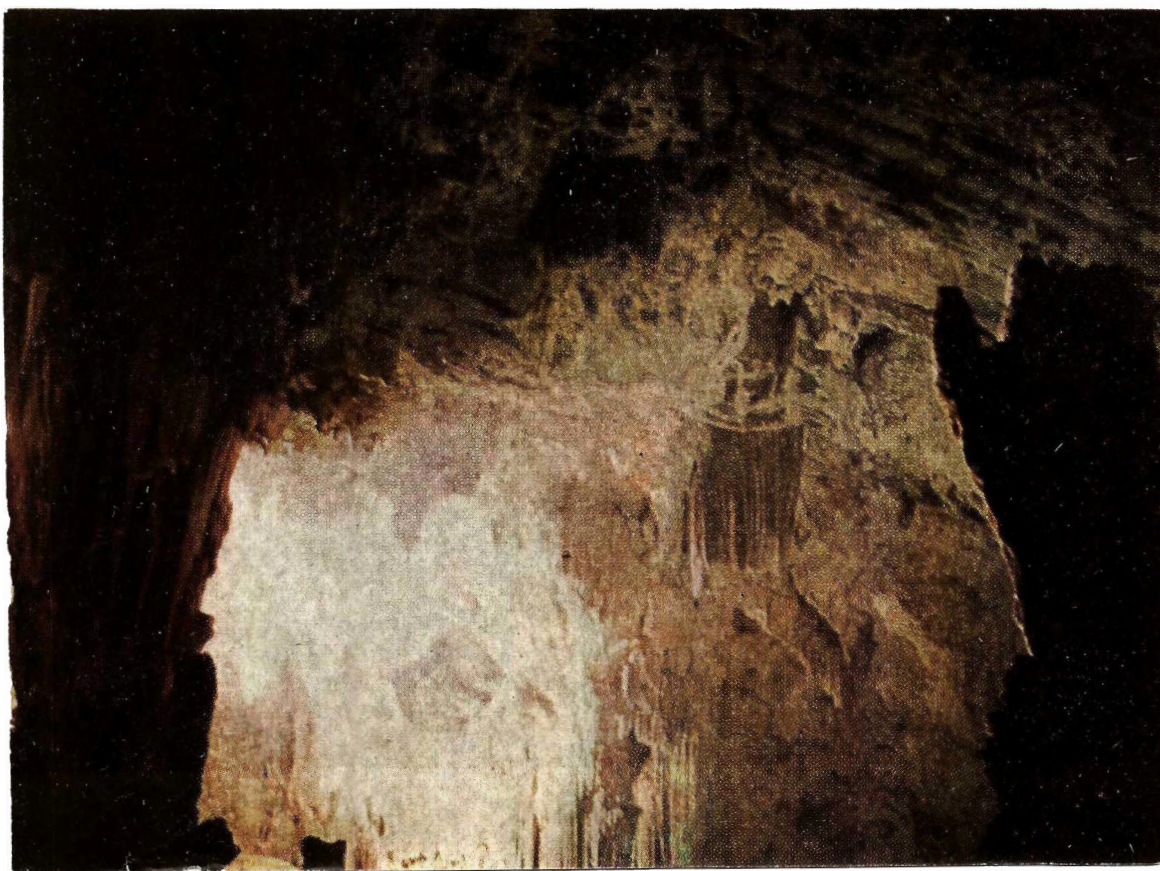






Fig. 4. Salón pequeño entre los salones IV y V.  
Luz de "Flash" múltiple.



Fig. 5. Piedra de flujo ("flowstone") en el salón VIII.  
Luz de "Flash" simple.





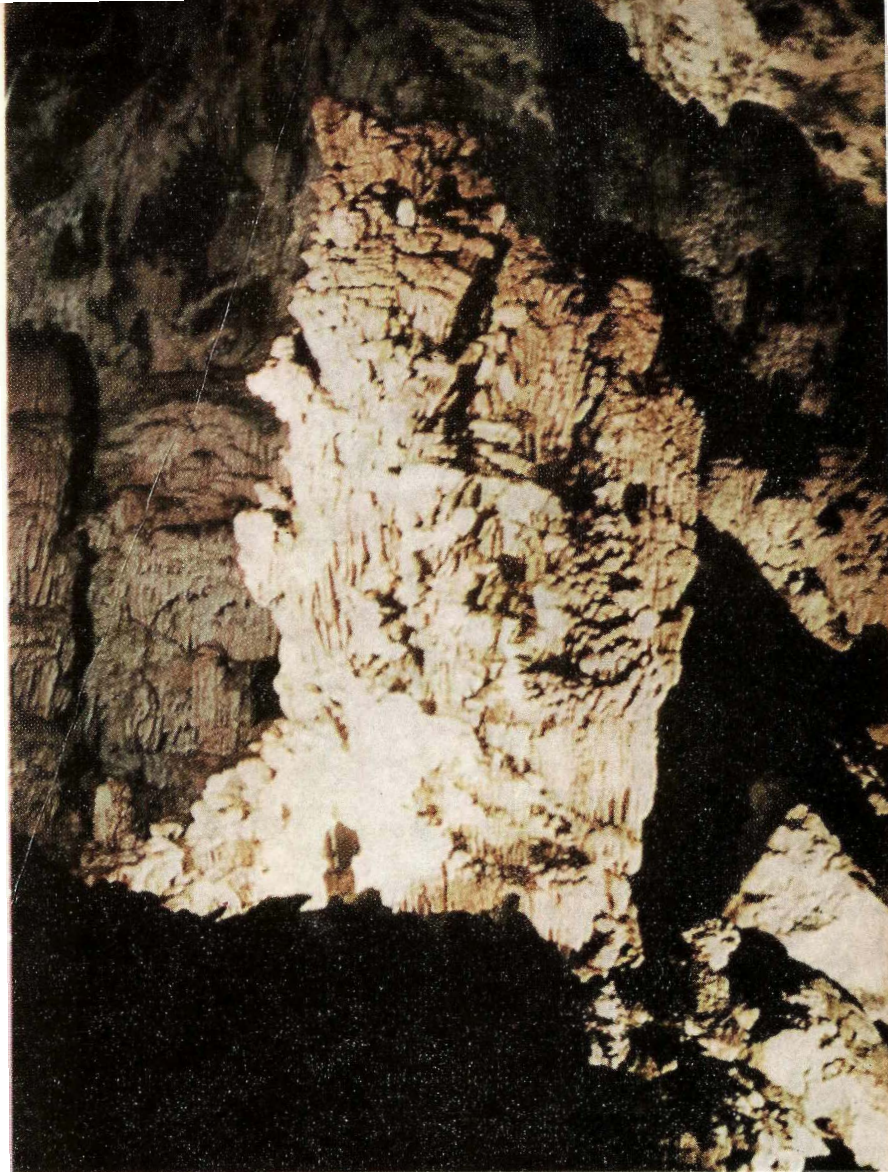
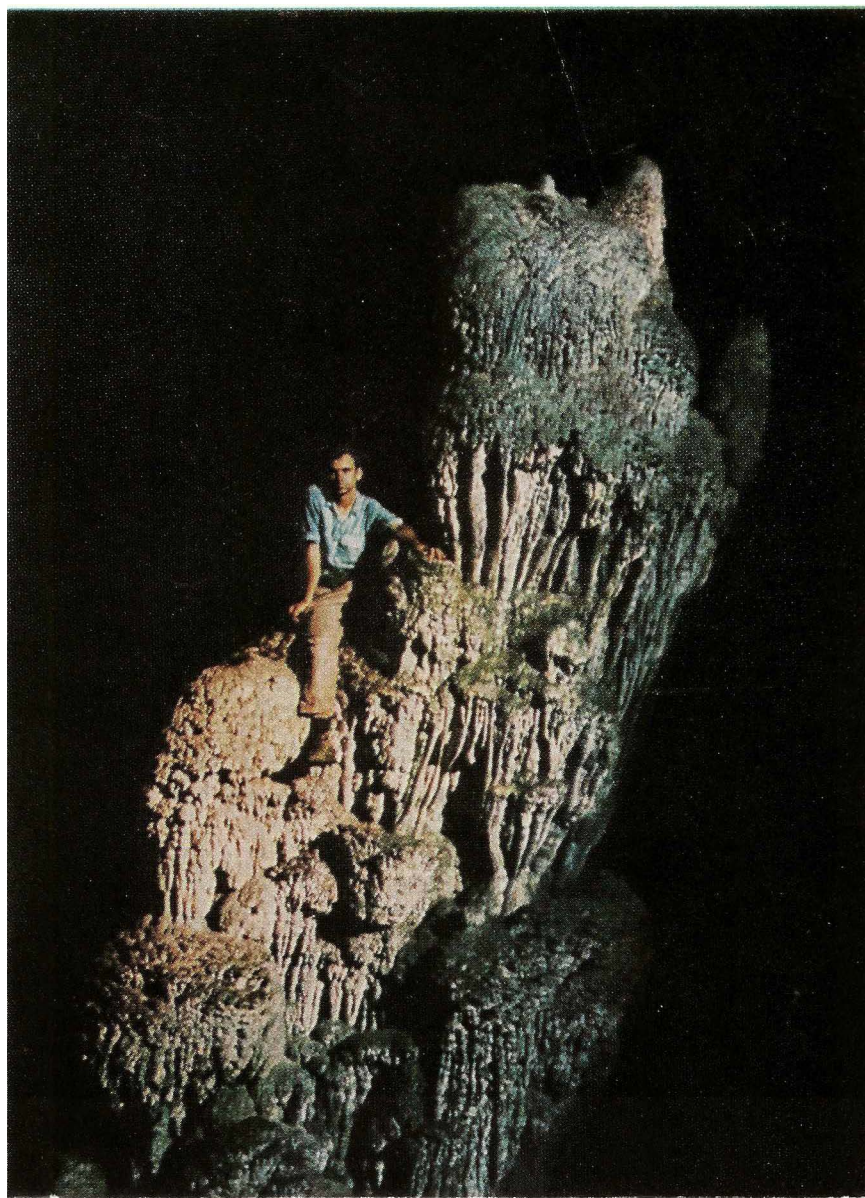


Fig. 6. Estalagmita grande, Salón VI.  
Luz de "Flash" múltiple.

Fig. 7. Estalagmita grande, Salón VI.  
Luz natural.





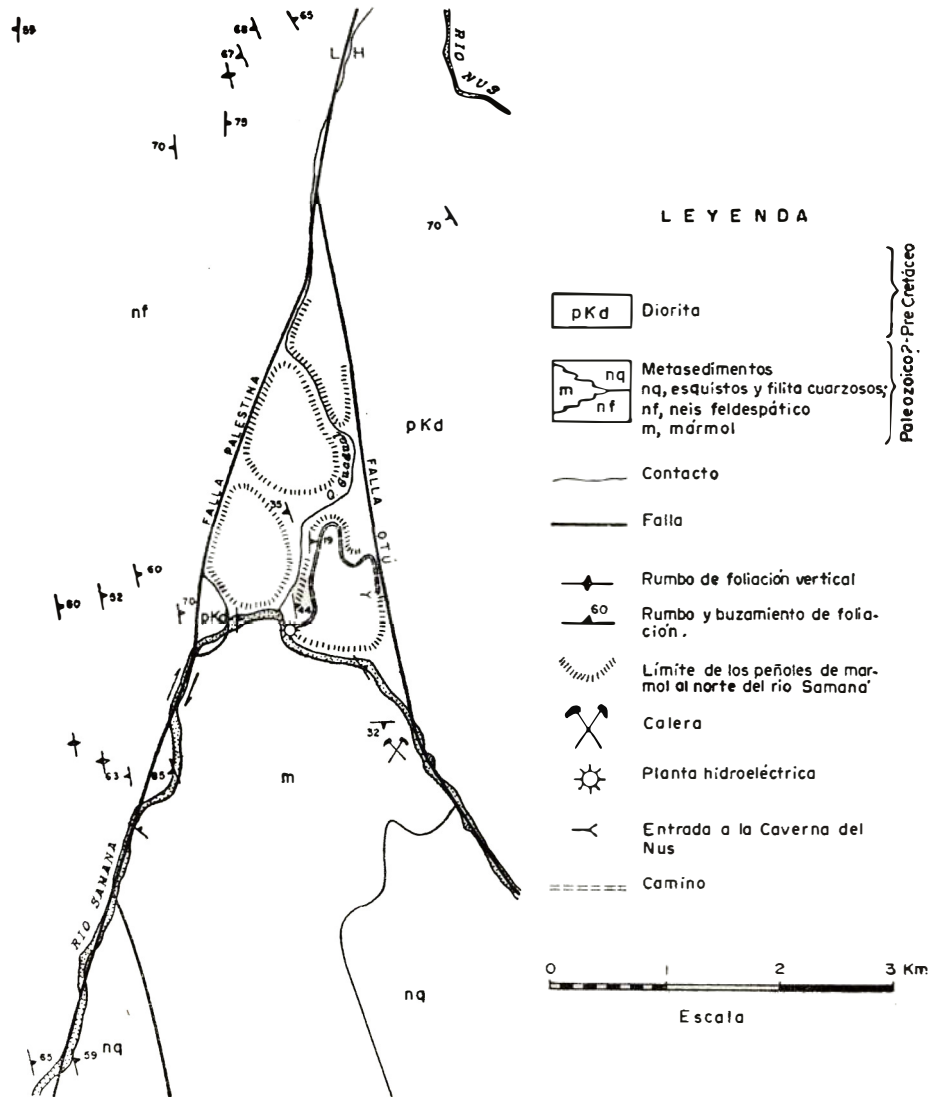


Fig. 1. Croquis de la geología en la vecindad de la Caverna del Nus.

aceptación de esta correlación tentativa, sugeriría que el mármol es de edad Paleozoico Inferior.

El mármol forma una notoria topografía quebrada caracterizada por "colinas de gavillero": peñoles de costados muy pendientes a verticales desde 100 hasta más de 300 metros de altura. Localmente se encuentran bien desarrollados algunos rasgos de topografía kárstica, como puentes naturales, túneles y corrientes de agua que desaparecen, pero las dolinas son escasas.

Los peñoles están compenetrados con sistemas de fracturas y de cuevas originadas por solución en las fracturas, siendo la más grande la Caverna del Nus, que se describe en el próximo capítulo. De las cuevas más pequeñas, varias fueron exploradas por Smeaton y Feininger, dos de las cuales se describen a continuación.

La más grande de estas cuevas, quizá un décimo del tamaño de la Caverna del Nus, está situada en el peñol más próximo al norte. Esta cueva, aunque tenga bastante menos ornamentación que la del Nus, tiene varios aspectos interesantes. Está habitada por guácharos, pájaros negros de tamaño más o menos como el de las palomas. Estos pájaros que aparecen por millares, son fácilmente excitables y cuando alguien entra a la cueva ellos vuelan en bandadas produciendo chillidos estridentes. El piso de los salones está cubierto por una capa gruesa de cáscaras de nueces de palma traídas a la cueva por los pájaros; al caminar sobre ella se siente una alfombra esponjosa. La cueva tiene un nivel inferior, parcialmente explorado, el cual está atravesado por la quebrada Guadual. El nivel superior de esta cueva parece que alguna vez se extendió hacia el sureste de su límite actual, pero desde entonces se ha derrumbado. El único remanente de esta parte es un puente natural de más de 30 m de longitud y 10 m de altura.

Otra cueva aún más pequeña, difícil de entrar, está en el peñol al sur del río Samaná, frente a la planta hidroeléctrica. Está formada por una serie de salones estrechos (en general de dos metros o menos) con ornamentación esparcida. Contiene una pequeña corriente de agua permanente.

## LA CAVERNA DEL NUS

La Caverna del Nus se encuentra en lo alto del más meridional de los cuatro peñoles de mármol que están al norte del río Samaná (Figs. 1 y 2). Este peñol está rodeado por cañones profundos: al norte y al oeste, por el cañón de la quebrada Guadual; al este por el cañón de un tributario sin nombre; y al sur por el del río Samaná.





La elevación de la cima del peñol es de 460 m aproximadamente, o sea de 300 m sobre el río Samaná. Las tres entradas a la caverna y la mayoría de los salones, están a elevación cercana a los 435 m. Por consiguiente el techo sobre gran parte de la caverna, es delgado. La temperatura del aire en el interior es de 24.5°C en todas partes.

La extensión máxima de la caverna desde el extremo norte del salón III hasta la punta del salón VII (Figura 2), es de 220 m. La máxima anchura este-oeste es de 50 m. El área del piso medida con planímetro es de 5.750 m<sup>2</sup> (Fig. 2).

### SALONES

La Caverna del Nus está formada por nueve salones distintos (numerados I a IX en el mapa, Fig. 2). Todos, menos el V, fueron explorados en algún detalle por Feininger y Smeaton. Los más extensos son el I, el III y el VI; la dimensión máxima de cada uno de ellos excede los 40 m. La altura de los techos en todos los salones es, en general, de más de 5 m y en muchos lugares sobrepasa los 15 metros. El volumen de cada uno de los salones más grandes es, en consecuencia, mayor de 5.000 m<sup>3</sup>.

Los salones del I al VII están aproximadamente al mismo nivel, que es aproximadamente el de la entrada principal. Sin embargo, los salones VIII y IX están a un nivel notoriamente inferior, siendo el IX el más bajo. El piso del salón IX está a cerca de 30 m por debajo del piso del VII, que es el más próximo de nivel superior (Fig. 2). Se efectuó una búsqueda de más salones, especialmente salones a niveles aun inferiores, pero no se encontró ninguno.

### ORNAMENTACION

Todos los salones están ornamentados por depósitos de calcita secundaria ("speliothems") en forma de piedra de flujo ("flowstone"), estalactitas y estalagmitas, estando algunos más ornamentados que otros. El salón VI es sin duda el más espectacular, debido en parte a su rica ornamentación, pero principalmente por su gran tamaño y por su iluminación natural, a través de la entrada N° 3. La figura 3 muestra una vista general del salón tomada con luz natural. Otros salones ricamente ornamentados son los I, II, IV, VII y IX. El salón pequeño sin numerar, situado entre los salones IV y V parte del cual se muestra en la figura 4, es el más ricamente ornamentado de toda la caverna.

**Piedra de flujo (“Flowstone”):** Las paredes de los salones están cubiertas en forma discontinua, por hermosos depósitos de piedra de flujo. En ellos predominan los colores canela, rosado pálido y blanco. La figura 5 muestra un aspecto especialmente hermoso del salón VIII.

**Estalactitas:** Las estalactitas cuelgan de los techos y de los salientes de los muros a lo largo y ancho de la caverna. Son puntiagudas y están revestidas con piedra de flujo. Las estalactitas varían en tamaño desde grandes masas de varios metros de longitud, hasta realces de pocos centímetros que se presentan generalmente en grupos compuestos por centenares y aun millares de piezas. Algunas estalactitas grandes pueden verse en la figura 4 y otras se han ligado entre sí para formar cortinas como se ven en la figura 3. En los salones VII y IX son comunes las estalactitas incipientes, tubos delgados de calcita lechosa, hasta de 30 cm de longitud, pero de solo unos pocos milímetros de diámetro.

**Estalagmitas:** Los rasgos decorativos más voluminosos y abundantes de la Caverna del Nus son las estalagmitas. Estas figuras, de puntas romas, se encuentran en los pisos y están ricamente ornamentadas con piedra de flujo. La mayoría tiene alturas inferiores a dos metros y sus diámetros no sobrepasan los 30 cm. Gran parte del piso del salón II está cubierto por estalagmitas muy juntas, de un metro de altura, que semejan un campo sembrado de pequeños troncos de árboles.

En el salón VI se encuentran dos estalagmitas especialmente grandes. Una de ellas, ilustrada en la figura 6, tiene 12 m de altura y 5 m de diámetro y debe encontrarse entre las mayores conocidas en el mundo (Robert Smeaton, comunicación verbal, 1967). Otra estalagmita adyacente, casi tan grande como la anterior, está iluminada en forma espectacular, por la luz proveniente de la entrada Nº 3 (Fig. 7); una delgada película de algas, alimentadas por la luz natural, la colorea de verde pálido en gran parte.

En muchos sitios las estalactitas y las estalagmitas se han unido para formar columnas masivas. Una de tales columnas se puede ver en la figura 3. En otros lugares, las columnas se juntan para formar muros en forma de cortinas.

#### DEPOSITOS DE PISO

En los pisos de casi todos los salones, se encuentra esparcida una mezcolanza de bloques angulares sueltos (“rotura”) caídos de los techos. Muchos de ellos tienen más de 5 m de longitud. Los blo-

ques son especialmente abundantes en los salones I, IV, VI, VIII y en el sector nordeste del salón III. En otras partes el piso de la caverna está formado por lodo pegajoso pardo oscuro. La mayor parte de este lodo fue introducida por aguas lluvias del suelo de encima del peñol, aunque puede haber sido aumentado en parte, por excrementos de pájaros cavernícolas o murciélagos. Actualmente, sin embargo, la fauna de la caverna se halla reducida a una pequeña colonia de murciélagos en el salón III.

### ORIGEN Y EDAD DE LA CAVERNA DEL NUS

El origen de las cavernas en rocas carbonáticas ha sido muy debatido en la literatura geológica durante los últimos cuarenta años. THORNBURY (1954, p. 340-349), presenta una revisión de las principales teorías sobre la formación de cavernas. La teoría generalmente aceptada por la mayoría de los geomorfólogos es que las cavernas se forman por solución debajo del nivel de las aguas subterráneas (“origen freático”), más bien que por erosión y solución de rocas carbonáticas originadas por acción de corrientes subterráneas, que actúan en el nivel freático o arriba de éste.

La Caverna del Nus está en lo alto de un peñol muy por encima del actual nivel freático. Se encuentra un poco de agua estancada en pequeños depósitos de unos pocos centímetros de profundidad en el piso enlodado del salón más bajo (IX), pero no la hay en ninguna otra parte. El agua que entra a la caverna se reduce a la que gotea lentamente de los techos, pero no está muy extendida.

Las observaciones hechas por nosotros en la Caverna del Nus sugieren, que se formó por solución bajo el nivel freático, más bien que por erosión y solución arriba del nivel freático. Las observaciones más importantes son:

1. Los salones de la Caverna del Nus están distribuidos al azar (Fig. 2) y no sugieren una forma de drenaje ni dendrítico ni de enrejado (“trellis”) controlado por diaclasas. Igualmente, los niveles de los pisos de los salones varían al azar de uno a otro y no reflejan la pendiente de un sistema de corrientes de agua.

2. Todos los procesos geológicos que actúan sobre la Caverna del Nus en su actual localización sobre el nivel freático, trabajan hacia su destrucción. Se está llenando de lodo traído por las aguas desde arriba, como también de bloques de rotura sueltos y de depósitos de calcita secundaria en forma de piedras de flujo (“flow-stone”), estalactitas y estalagmitas. Los fallamientos del techo,

combinados con la erosión en el tope del peñol, están adelgazando la cubierta de la caverna y acabarán por producir su colapso total. Tal colapso ya ha destruído gran parte de la cueva más pequeña situada hacia el norte y descrita anteriormente. Las tres entradas de la Caverna del Nus son similares en tamaño y forma a los pasajes entre salones del interior de la misma. Es posible que estas entradas, alguna vez condujeran a otros salones al este de la caverna actual, los que ya han sido destruídos por colapso y erosión.

La Caverna del Nus es una antigua caverna y su preservación frente a los procesos geológicos que actualmente actúan para destruirla, se puede considerar como un residuo geomórfico. La caverna no ha estado bajo el nivel freático, medio ambiente en que se formó, desde su aislamiento en el peñol donde ahora está localizada. La caverna, por consiguiente, debe ser anterior a la formación de los cañones que rodean el peñol. La disección de los cañones se inició por el solevantamiento regional de la Cordillera Central.

La edad del solevantamiento es menor que la de la Formación Mesa del Plioceno (?) extensamente disectada en el vecino Valle del Magdalena (cf. plancha K-9, Servicio Geológico Nacional, 1957). En consecuencia, si se usa la escala revisada de HOLMES (1960) para el tiempo geológico, la edad mínima de la Caverna del Nus está comprendida entre uno y once millones de años.

## BIBLIOGRAFIA

- Banco de la República, 1959. — Atlas de Economía Colombiana. Primera entrega: Bogotá.
- BOTERO A., GERARDO, 1940. — Geología sobre el Ordoviciano de Antioquia: Medellín, Minería, v. 17, Nº 99, p. 8249-8257.
- HOLMES, ARTHUR, 1960. — A revised geological time scale: Edinburgh Geol. Soc., Trans. v. 17, pt. 3, p. 183-216.
- Servicio Geológico Nacional, 1957. — Plancha K-9, "Armero": Bogotá.
- THORNBURY, W. D., 1954. — Principles of Geomorphology: New York, John Wiley and Sons, 618 p.
- WOKITTEL, R., 1960. — Recursos Minerales de Colombia, Comp. de Estudios Geol. Of., Tomo X, p. 325.