

geología 16

Asturias

GEOLOGÍA

Excursión gratuita

Duración aproximada: 2h

15 de mayo 2016

Oviedo

PLAZA DE LA CATEDRAL

9:30 h – 10:00 h



LAS PIEDRAS DE LOS MONUMENTOS DE OVIEDO

¿Con qué piedras está construido el Oviedo histórico?

¿Han ido cambiando en el tiempo?

¿De dónde proceden?

¿Por qué se degrada la piedra en los edificios?

¿Qué hacer para lograr su conservación?

LAS PIEDRAS DE LOS MONUMENTOS DE OVIEDO

La geología ha sido determinante en el desarrollo de las ciudades históricas. La disponibilidad de afloramientos rocosos proporciona piedras que, convenientemente labradas, son empleadas como materiales de construcción. La piedra natural otorga una identidad propia a los edificios y define el paisaje urbano.

En el recorrido propuesto conoceremos los distintos tipos de piedra que se han utilizado en el patrimonio monumental de Oviedo, presentando sus variaciones a lo largo de diferentes épocas hasta bien entrado el siglo XX. Empieza en la plaza de la Catedral, continúa por el casco histórico de la ciudad y termina en la plaza de la Escandalaria, en el Oviedo moderno, con diferentes estilos arquitectónicos que incorporan nuevos materiales pétreos.

De forma similar a lo que ocurre en la naturaleza, la piedra en los edificios se degrada por acción de los agentes naturales, a los que hay que añadir los generados por la contaminación. El resultado tiene consecuencias de tipo estético, como el ennegrecimiento de los edificios y otras que pueden ser más dañinas, cuando afectan a la integridad y estabilidad de los mismos. La difusión de todos estos aspectos resulta esencial para hacer partícipe a la población de la riqueza y fragilidad de su patrimonio histórico, con el fin de que sea valorado, condición necesaria para su defensa y protección.

Esta jornada pretende acercar al ciudadano a algunos de los edificios más emblemáticos de la ciudad de Oviedo desde la perspectiva histórica del uso de la piedra natural como un material de construcción, en continua transformación.

VARIACIONES DEL TIPO DE PIEDRA EN LOS MONUMENTOS

La caliza de Piedramuelle y la dolomía de Laspra afloran en el subsuelo de Oviedo, por lo que han sido las piedras más utilizadas en la ciudad desde sus inicios. Piedramuelle es la piedra más empleada en exteriores, y Laspra en interiores y en elementos artísticos.

Al final del siglo XVI, en el Renacimiento, empieza a utilizarse la caliza de La Granda, tanto en fábricas de sillería como en elementos ornamentales.

A finales del siglo XIX, con el desarrollo industrial aparece la caliza Gris Marmórea, y avanzado el siglo XX empiezan a utilizarse aplacados de rocas ornamentales en las fachadas.



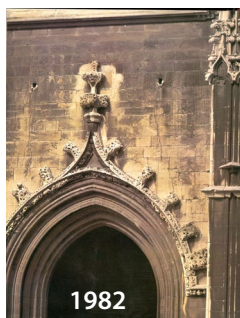


Parada 1: Catedral. La fachada gótica del siglo XVI presenta el pórtico formado por tres cuerpos abovedados y una torre, construidos en sillería labrada con dos tipos de piedra muy diferentes: Piedramuelle amarilla y Laspra blanca.

En la parte inferior se distinguen bien los dos tipos rocosos, tanto por su color como por su tendencia al deterioro. Laspra presenta pérdidas de material considerables, mientras que Piedramuelle mantiene un correcto estado de conservación. Esta alteración diferencial ha condicionado su uso como piedra de construcción.



Las **emisiones contaminantes** (calderas de carbón y tráfico rodado), unidas a un ambiente húmedo, han favorecido un elevado grado de ennegrecimiento de la piedra, llegando a la formación de costras. Reducidas las fuentes de contaminación, en el año 2000 se aborda la limpieza de la fachada y de la torre, utilizándose métodos de proyección de microabrasivos que permiten garantizar la integridad de las superficies intervenidas, preservando huellas de labra y pátinas naturales y artificiales.



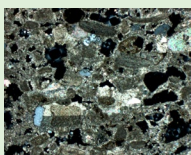
CALIZA DE PIEDRAMUELLE

Piedra de tonos amarillentos, compuesta por calcita y algo de cuarzo, de aspecto granular y notable porosidad (20 %).

Utilizada en Oviedo desde su fundación, es poco apta para la ornamentación, pero resiste bien la alteración.



Vista de cerca

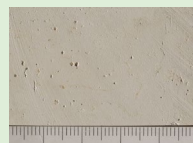


Vista al microscopio

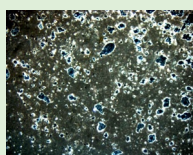
DOLOMÍA DE LASPRA

Piedra blanquecina, compuesta por dolomita, de aspecto sumamente fino y homogéneo y elevada porosidad (30 %).

Utilizada en Oviedo desde su fundación, es poco resistente a la alteración pero se labra con facilidad.



Vista de cerca



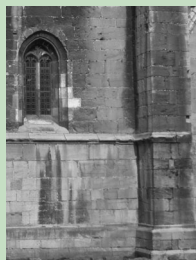
Vista al microscopio

Parada 2: Mon-San Tirso. En la iglesia de San Tirso se observa el muro testero del ábside central de la primitiva iglesia prerrománica. Este muro conserva el sillarejo original, con sillares en las esquinas, todo ello construido con caliza amarilla de Piedramuelle. La ventana trifora está compuesta por una arquería de ladrillo que descansa sobre cuatro columnas (basas, fustes y capiteles) de mármol, elementos reaprovechados, posiblemente de origen romano. El estado de la piedra es aceptable, aunque hay piezas con desprendimientos y rubefacción, originada por la acción del fuego. El mármol es una roca metamórfica compuesta por calcita. Este tipo de rocas procede de fuera de Asturias.



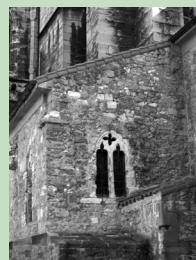
PIEDRA DE CANTERÍA

En el prerrománico, los muros de fábrica están formados mayoritariamente por sillarejos, con sillares en las esquinas. Desde el románico van instaurándose las fábricas de sillería.



Los **sillares** son piedras escuadradas, de mayor tamaño, labradas de forma paralelepédica.

Los **sillarejos** son piedras desbastadas, poco o nada labradas, de pequeño tamaño y forma irregular, que normalmente no abarca el grosor del muro.



El callejón de Sta. Bárbara da acceso a la **torre vieja de la Catedral**. El cuerpo inferior es prerrománico y presenta hiladas de sillarejos en la parte central y sillares en las esquinas. El cuerpo superior corresponde a una reforma románica que incorpora sillares en dos nuevos volúmenes para convertir la torre en campanario. En ambos casos la piedra utilizada es Piedramuelle amarilla, que se conserva bastante bien; únicamente muestra ennegrecimiento en algunas zonas. El cuerpo inferior exhibe un reloj de sol, labrado en dolomía de Laspra y, en este caso, la piedra está más alterada.



Parada 3: **Corrada del Obispo.**

En esta plaza se observa la fachada exterior del **claustro de la Catedral**, de época barroca (1737). Destacan los grandes bloques de sillería y la puerta con dobles columnas, todo ello labrado en piedra rojiza de La Granda, que también es conocida como Piedramuelle roja. Es una piedra fácilmente alterable por presentar arcillas. Encima de la puerta y en la parte superior hay bajorrelieves hechos de piedra blanca de Laspra que se encuentra en avanzado estado de deterioro.



La **casa del Deán Payarinos**, actual conservatorio de música, data de 1900 y representa el nuevo tipo de palacio urbano. Está construido con la caliza Gris Marmórea propia de la época, una piedra bastante resistente al deterioro, aunque las superficies más expuestas a la lluvia pueden presentar disolución diferencial que resalta los granos (fragmentos de fósiles) y las vetas de calcita. Calizas similares afloran en las laderas del Naranco.

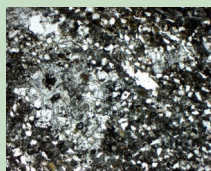
CALIZA DE LA GRANDA

Piedra de tonalidad rojiza, compuesta por calcita con algo de cuarzo y arcillas, de grano muy fino y baja porosidad (5 %).

Utilizada en Oviedo desde el siglo XVI, es apta para la labra, pero resiste mal la alteración.



Vista de cerca

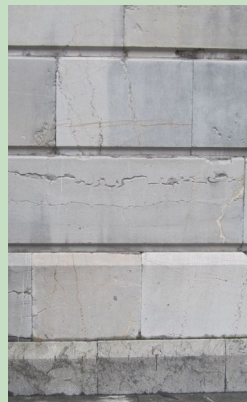


Vista al microscopio

CALIZA GRIS MARMÓREA

Piedra grisácea finamente cristalina, está compuesta por calcita, presenta vetas y fisuras, y su porosidad es muy baja (<1 %).

Utilizada en Oviedo a partir de finales del siglo XIX como piedra de sillería, resiste muy bien la alteración.



Vista de cerca



Vista al microscopio

Parada 4: Plaza de Feijoo. En la plaza se observa el antiguo monasterio de San Vicente con su iglesia, que actualmente alberga el Museo Arqueológico y la iglesia de La Corte. En el siglo XVII, en el barroco, se añaden dos alas que comunican con el monasterio por un arco sobre la calle, donde actualmente se ubica la Facultad de Psicología (antigua librería del convento). La portada del monasterio es de Piedramuelle amarilla y se encuentra en buen estado tras su reciente restauración (2008). En las alas adjuntas la piedra utilizada es caliza rojiza de La Granda, y presenta un notable grado de deterioro, con pérdida de material. La portada de esta edificación (Facultad de Psicología) es más reciente y está labrada en piedra arenisca de edad jurásica.



Monasterio de San Vicente



Monasterio de San Vicente e iglesia de La Corte

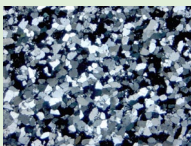
ARENISCA JURÁSICA

Piedra amarillenta, a veces con bandeados concéntricos, compuesta por granos de cuarzo y de porosidad media (20 %).

Se ha utilizado de manera esporádica en Oviedo en columnas y otros elementos decorativos, resiste bien la alteración en ausencia de humedad permanente.



Vista de cerca



Vista al microscopio

La **iglesia de La Corte** (1590), de carácter clasicista, presenta varios tipos de piedra en su fachada. Predomina la caliza de Piedramuelle amarilla, pero también hay sillares rojos de La Granda, otros más oscuros de areniscas carboníferas y también piedra blanca de Laspra en las zonas ornamentadas. Esta fachada se limpió a finales del siglo XX, por lo que se distinguen bien las diferentes litologías.



Facultad de Psicología



Anexo a La Corte se encuentra el **monasterio de San Pelayo**, donde se observa la iglesia clasicista (1592), la esbelta torre barroca coronada por una aguja calada gótica (1650) y la vicaría barroca (1703). En la construcción de la iglesia y la vicaría se utilizó Piedramuelle amarilla y La Granda roja. Actualmente toda la piedra se encuentra limpia y en muy buen estado, tras la restauración.

Parada 5: Calle del Águila. Se observa la fachada posterior del **monasterio de San Pelayo** (antigua fachada principal), levantada en el siglo XVI con la caliza roja de La Granda. Este tramo es de los pocos que todavía no ha sido restaurado, por lo que puede verse la piedra ennegrecida, sobre todo bajo las impostas, con desarrollo a veces de costras negras, muy perniciosas. En otras zonas se observan pérdidas de material, ha desaparecido la labra original y la superficie de los sillares se presenta irregular, con disgregaciones y acanaladuras. De forma puntual destacan algunos sillares con la superficie plana y limpia, sustituidos en alguna restauración del pasado, debido al mal comportamiento de esta piedra.



En la calle Schultz, en los bajos del Colegio de Abogados, puede verse un espacio expositivo con restos arqueológicos, correspondientes al **palacio de Alfonso III** (siglo IX) y a la **iglesia de San Juan Evangelista** (siglo XII). La cimentación de estas edificaciones consiste en sillares de gran tamaño dispuestos en cajeados trazados en el sustrato rocoso que aflora en ese lugar. Un hecho parecido vuelve a verse en la calle La Rúa, dentro del museo de Bellas Artes. Se trata de afloramientos de las calizas cretácicas, de las cuales se ha obtenido en distintos puntos del entorno urbano y sus alrededores la caliza de Piedramuelle utilizada en los edificios antiguos.



Estrato de caliza cretácica








Restos arqueológicos a la entrada del Colegio de Abogados



Reconstrucción de Oviedo en la época de Alfonso III
Según F.J. Borge Cordovilla
www.mirabiliaovetensis.com

CAUSAS DE ALTERACIÓN DE LA PIEDRA: FACTORES

1. Factores internos: Características de la roca

+ Alterabilidad -							- Durabilidad +
							
Dolomía de Laspra	Caliza de La Granda	Caliza de Piedramuelle	Arenisca Jurásica	Caliza Marmórea	Mármol	Granito	

2. Factores externos

Clima:
temperatura y humedad, etc.

Contaminación:
SO₂, NO₂, partículas, etc.

Construcción y uso: Método de extracción, acabado, orientación y situación en el edificio, etc.

agua
sales solubles
lluvia ácida
organismos

+ Alterabilidad -			- Durabilidad +
Caliza		Caliza	
Caliza		Caliza	
Granito sin pulir		Granito pulido	

EFECTOS DE LA ALTERACIÓN: DAÑOS O LESIONES

Aportes de material



Contribuyen al aspecto sucio de la piedra. Este tipo de daños incluye desde los depósitos superficiales, más o menos coherentes, a los productos de alteración, más adheridos a la piedra, y que pueden evolucionar del ennegrecimiento a las costras negras.



Ennegrecimiento: capa externa muy delgada (μm) de color intensamente negro, generada en ambientes contaminados ricos en hollines. Afecta a cualquier tipo de piedra.

Costras negras: capa de espesor considerable, compuesta mayoritariamente por cristales de yeso con inclusiones de partículas contaminantes. Afecta a cualquier tipo de piedra.

Pérdidas de material

Incluyen: erosión diferencial (acanaladuras, alveolización, etc.), disgregación, disolución y desprendimientos (placas, escamas, etc.). Estas lesiones rebajan el espesor de los sillares y en casos extremos ponen en riesgo la estabilidad estructural de la fábrica.

Disgregación: Separación y caída de los componentes de un material de forma natural o bajo esfuerzos muy pequeños, con pérdida progresiva de coherencia. Se observa en la caliza de La Granda y en la dolomía de Laspra.

Acanaladuras: erosión diferencial que produce surcos anchos y poco profundos en la superficie del material, dándole aspecto ondulado. Se observa en la caliza de La Granda y en Laspra.



Parada 6: La Rúa. La casa de La Rúa es un edificio de origen medieval con larga historia de reformas y añadidos. Destaca el portón de entrada con un ancho arco dovelado de medio punto y la ventana con parteluz cruciforme. En el siglo XVIII se añade un pabellón hacia la calle de La Rúa. La fachada está levantada con Piedramuelle amarilla obtenida en sus inmediaciones. En su parte superior hay una hilera de sillares blancos de Laspra, y detalles como el parteluz, los dinteles de las ventanas y algunos elementos del nuevo pabellón son de La Granda. Se ha intervenido recientemente (2010), destacando el buen aspecto que otorga la limpieza a la piedra.



- Caliza de Piedramuelle amarilla
- Caliza de La Granda roja
- Dolomía de Laspra blanca

- Pátina negra (costras ocasionales)
- Pátina gris
- Pátina biológica (verdín)
- Disgregación
- Escoriaciones (impactos de bala)

Al lado de la casa de la Rúa se encuentra la de la **Marquesa de San Juan de Nieva** (Colegio de Notarios) y enfrente otro edificio de antiguas viviendas que ahora pertenece al **Museo de Bellas Artes**. Son dos construcciones de la misma época (1900) que destacan por su diseño y la calidad de sus materiales. Su excelente estado de conservación se debe a la caliza Gris Marmórea empleada en construcción. Las zonas más lavadas (cornisas, alféizares) muestran superficies más rugosas debido a procesos de disolución diferencial de los componentes de esta caliza. Son también visibles numerosos impactos de proyectiles.



Museo de Bellas Artes



Disolución diferencial en la caliza.

Casa de la Marquesa de San Juan de Nieva



CONSERVACIÓN DEL PIEDRA

La meteorización de las rocas en la naturaleza es un hecho natural, continuo y acelerado, que tiene aspectos positivos. La alteración de las piedras en los edificios supone una degradación que, aunque inevitable, debe paliarse en la medida de lo posible.

En este campo debe prevalecer siempre la conservación preventiva y el mantenimiento de los edificios frente a la intervención. Cualquier restauración debe formar parte de un plan más general de conservación y atender al criterio de mínima intervención.



Antes de intervenir se requieren estudios previos y realizar un **diagnóstico de lesiones** para detectar las causas del deterioro, ya que se debe actuar previamente sobre ellas y minimizarlas.

La **intervención** en la piedra conlleva su limpieza y, si es necesario, su consolidación, la sustitución de sillares y la reinte-gración con morteros. Acabada la intervención puede protegerse la superficie con tratamientos hidrofugantes o pátinas.

La **limpieza** de la piedra es una etapa esencial ya que su bondad influye en la evolución del deterioro. Existen distintos métodos: mecánicos con proyección de microabrasivos, basados en la acción disolvente del agua, limpieza láser, etc. La elección del método más adecuado depende de las características de la piedra y de su estado de conservación.

Finalizada la intervención se deben considerar las labores de **mantenimiento**, tanto las tareas a realizar, como la frecuencia de las mismas, y obrar en consecuencia.



Intervención en la torre de la Catedral (1999-2000). La limpieza se realizó en seco, con microabrasivos de dureza y composición apropiadas para controlar los posibles daños. Como es habitual, las condiciones de trabajo se ajustan en pruebas previas supervisadas por técnicos. En la última fase se protegieron las superficies intervenidas con tratamientos hidrofugantes o hidrorrepelentes.

Intervención en el claustro de la Catedral (2002-2003). La limpieza de la mayoría de los capiteles del claustro se realizó mediante radiación láser. Esta técnica permite eliminar costras negras desarrolladas sobre piedra de Laspra en avanzado estado de deterioro, preservando pátinas históricas y policromías. Además, se sellaron las juntas con morteros, se corrigieron pérdidas relevantes de material y se protegió la piedra con un hidrofugante.



Parada 7: Plaza de Porlier. En su entorno se observan los palacios barrocos de Malleza-Toreno (1675), Camposagrado (1758) y Valdecarzana (1650-1770) y también la Universidad (1600) con su torre (1859) y el antiguo Banco Asturiano (1900), actualmente BBVA.

El **palacio de Toreno**, más clasicista, y el **palacio de Camposagrado**, más ornamentado, presentan fábricas de caliza de Piedramuelle, con algún sillar y elementos interiores de La Granda.

El **palacio de Valdecarzana** es de caliza de La Granda. En los dos primeros palacios, Piedramuelle procede de las canteras de Lavapiés y es el tipo amarillo de grano grueso, material de excelente calidad, tal como muestra su estado de conservación. La Granda se comporta peor, como es habitual, presentando pérdida de material y ennegrecimiento.

Palacio de Toreno



Palacio de Camposagrado



Palacio de Valdecarzana



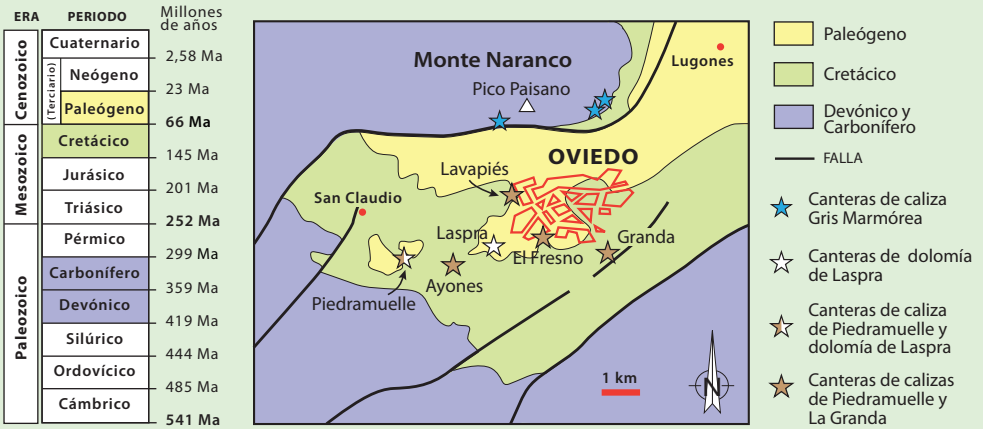
La **Universidad** es un edificio renacentista de gran volumen, distribuido en torno a un patio central cuadrado, donde destaca la torre erigida posteriormente. Los muros del edificio son de Piedramuelle obtenida en canteras próximas al centro urbano (el Postigo, el Fresno). La torre es de piedra roja de La Granda, con los arcos y columnillas blancas aparentemente de mármol. Tras el incendio de 1934 las columnas del patio y el claustro alto se restauran con arenisca. Actualmente la fachada presenta un aspecto ligeramente blanquecino, sobre todo si se compara con el colegio de Sta. Catalina adjunto. Este hecho se atribuye a la eliminación de patinas naturales durante la limpieza y a la aplicación de productos inadecuados en su restauración.

Frente a la universidad se sitúa un edificio más moderno, el antiguo **Banco Asturiano** y **Hotel Covadonga**, donde destaca su esquina en rotonda, decorada con columnas de mármol. De acuerdo con la época de construcción, muestra una fachada de piedra Gris Marmórea, extraída de calizas devónicas del Naranco. Dadas las excelentes características de esta roca, su estado de conservación es muy bueno, siendo los mayores daños perforaciones de origen antrópicas.



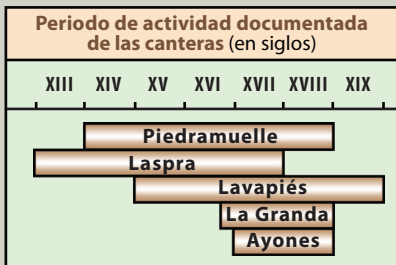
PROCEDENCIA DE LA PIEDRA

Las piedras de los monumentos históricos provienen del subsuelo del entorno de las edificaciones. Así, en Oviedo se ha extraído la piedra de terrenos de edad mesozoica; en concreto Piedramuelle y La Granda son calizas cretácicas. También, hacia el oeste hay terrenos cenozoicos donde se ha explotado la piedra de Laspra, que es un dolomía paleógena. Más al norte, en la ladera del monte Naranco, afloran terrenos paleozoicos donde se ha obtenido la piedra Gris Marmórea de las calizas devónicas.



Las canteras

Dos formaciones geológicas del Cretácico han suministrado la piedra de construcción, correspondiendo Piedramuelle en su mayor parte a la Formación Oviedo y La Granda a la Formación San Lázaro. En el núcleo histórico de la ciudad, la Formación Oviedo está a ras de suelo, por lo que la piedra de tipo Piedramuelle se ha extraído de muchos puntos del centro urbano, si bien las mayores canteras estaban algo más lejos (Lavapiés, Ayones, etc.). En dirección a San Lázaro aflora la Formación San Lázaro, donde se ubica la cantera de La Granda, de la que se extrajo caliza de La Granda. La piedra de Laspra viene de canteras de Laspra, que se encuentran en la zona del Cristo de las Cadenas, y en menor medida de otras (Naranco, Viella...).



A partir de datos de M. Gutiérrez Claverol, C. Luque Cabal y L. Pando González (2012) "Canteras históricas de Oviedo", Hércules Astur Ed., Oviedo, 251 págs.

Parada 8: Plaza de la Escandalera. En su entorno se observan la casa de García Conde (1904), el palacio de la antigua Diputación (1904-1910), el Banco Herrero (1911-1929), la casa del antiguo Banco Ibérico (1922), el edificio “El Termómetro” (1942), la Caja de Ahorros de Asturias (1946-1965) y al fondo el teatro Campoamor (1890-1944).

La **casa de García Conde** al comienzo de la calle Uría, el **palacio de la Diputación** hoy sede de la Junta del Principado, y el **Banco Herrero** a su izquierda, son notables edificaciones, contemporáneas entre sí, próximas en estilo arquitectónico ecléctico, y en las que se emplea la caliza Gris Marmórea.

Dado el carácter masivo de esta roca y las nuevas técnicas industriales de extracción y elaboración, se prepararon piezas de distintos tamaños y formas para los diferentes elementos de las fachadas. Además de esta caliza, obtenida de las canteras del Naranco, empiezan a utilizarse calizas ornamentales procedentes de otras regiones. Tras su limpieza, la piedra presenta un correcto estado de conservación.



Palacio de la Diputación



Casa de García Conde



Banco Herrero

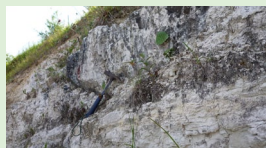
LA FORMACIÓN DE LAS ROCAS

Las piedras usadas en los monumentos tradicionales de Oviedo son rocas sedimentarias:



Piedramuelle es una caliza granular, es decir está formada por granos; en origen era una arena marina como la de las playas. Los granos son fragmentos de fósiles redondeados por acción de las olas, con algún grano de cuarzo. Al continuar la sedimentación los granos se cementan y evolucionan a una roca coherente.

La **Granda** también es en origen una caliza granular pero de grano más fino y con algunos minerales arcillosos. Al ser más fino el grano, sufre más cambios durante el enterramiento hasta pasar a ser también una roca coherente.

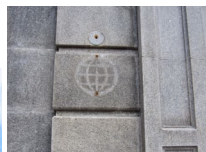


Laspra es una dolomía de grano sumamente fino; en origen era un depósito lacustre de lodo carbonatado. El lodo se consolida con el enterramiento, la calcita se transforma en dolomita, y la roca pasa de caliza a dolomía.

Gris Marmórea es una caliza recristalizada procedente de depósitos carbonatados parecidos a los anteriores (lodos, arenas...), pero ha sufrido un enterramiento más intenso, con aumento de tamaño de grano de la calcita y pérdida de porosidad.



El edificio denominado “**El Termómetro**”, aunque próximo en el tiempo a los anteriores, supone una apuesta por la modernidad y un cambio en las técnicas constructivas. La fachada es un muro cortina que presenta un aplacado de piedra natural. En esta época empieza el uso de la piedra como roca ornamental y ya no existe relación entre el lugar de explotación y el de utilización; en este caso la piedra procede del sur de la península. Las losetas originales son de la caliza Beige Marfil y, aunque inicialmente presentaban buen comportamiento, empezaron a desarrollar fisuras y había peligro de desprendimiento, por lo que fueron sustituidas recientemente por calizas similares de mayor calidad.



El edificio de la antigua **Caja de Ahorros de Asturias**, de estilo más historicista, es una de las pocas construcciones antiguas revestidas íntegramente de granito, con sillares en el zócalo y losetas en los paramentos. El granito es una roca de origen ígneo, muy distinta de las rocas tradicionales de Oviedo, que se caracteriza por ser muy resistente a la alteración, tal como pone de manifiesto su buen estado de conservación. Nuevamente, los mayores daños son los generados por el hombre (tinciones, taladros, etc.).

Más apartado de la plaza y más distante en el tiempo se encuentra el **Teatro Campoamor**, también de estilo ecléctico con predominio clasicista. El piso inferior presenta paramentos de cantería almohadillada labrados en caliza Gris Marmórea del Naranco. El piso superior tuvo que rehacerse tras la revolución de 1934 y para ello se utilizó la arenisca jurásica de Gijón. La caliza se conserva en muy buen estado, a veces ligeramente sucia y con marcas de lavado diferencial. La arenisca también se conserva bien en general, excepto en algunas zonas propensas a la retención de humedad.



OVIEDO AMARILLO



1758



Caliza de Piedramuelle

OVIEDO GRIS



1942

Caliza Gris Marmórea



OVIEDO POLICROMO



Caliza Beige Marfil

NOTA DE LA ORGANIZACIÓN: Geología es una actividad gratuita y abierta a todo tipo de público que se realiza al aire libre. Esta Geología, así como información complementaria, pueden descargarse de: www.geol.uniovi.es y www.sociedadgeologica.es

Organización (Dpto. de Geología, Universidad de Oviedo): Javier Alonso, Luis Valdeón y Silvia Blanco. **Diseño de la guía:** Javier Alonso y Carlos Aramburu.

Monitores: Rosana Menéndez, M^a José Domínguez, Vicente Gómez, M^a Ángeles Fernández, Javier Sanz, Araceli Rojo, Javier Alonso, Luis Valdeón, Manuel Claverol y Carlos Aramburu.

Colaboradores: Luis Pando, Jorge Ordaz, Carlos Luque y Germán Flor Blanco.

COORDINAN:



ORGANIZAN:



COLABORAN:



FINANCIAN:

