Grup
Mineralògic
Català

3/2016

INFOMINER

67

Elite fine MINERALS

Especialistas
en Fluorita

Minerales de colección
Miguel David Martínez - Tel. 619 980 945

MCh Minerals

Minerales de calidad para coleccionistas

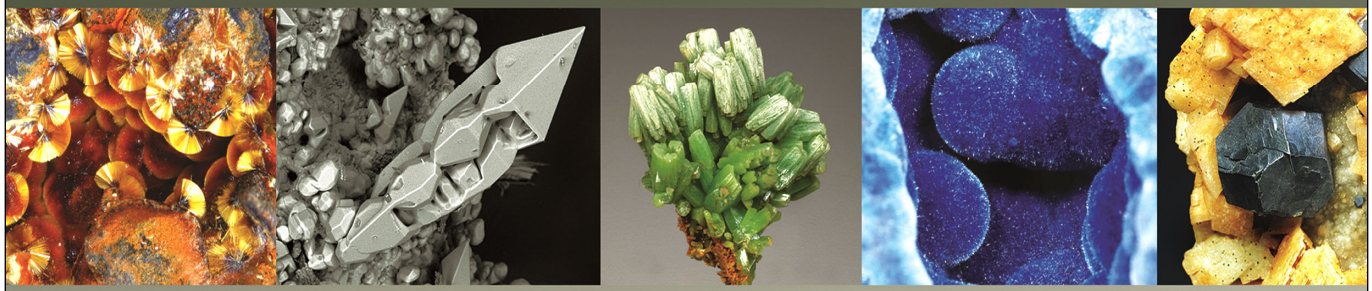
www.mchminerals.com

Jesús Montes +34 629803474 mch@mchminerals.com

ROSELL
MINERALS

www.rosellminerals.com
Una nova forma de veure
i entendre els minerals

- MINERALS DE COL·LECCIÓ
- SISTEMÀTICA
- MICROMINERALS
- ANÀLISI MINERAL SEM-EDS
- ESTEREOMICROSCOPIS
- LUPES, DETECTORS GEIGER, FRONTALS...
- FOTOGRAFIA
- DIDÀCTICA DE LA MINERALOGIA



C. Indústries, 57, entr. 3a - 08820 El Prat de Llobregat - Barcelona - Tel. 93 4786796- 656648499 - info@rosellminerals.com

SUMARI

JACIMENTS I MINERALS

Zircó, anatasa i brookita d'Arsèguel, Alt Urgell 4

CRÒNICA DE FIRES

Mineralexpo Sant Celoni 2016 5

ACTIVITATS DEL GMC

Sortida a la mina del Remei (mina de la Castanya), el Brull, Osona 12
Conferència sobre l'abellaïta 14
El GMC estrena seu social 17
Horaris del local social / Sortides de camp / El racó de la biblioteca 18

Col·laboradors: Kunugi, Rosell Minerals, Elite Fine Minerals, MCh Minerals.

FOTO PORTADA (Martí Rafel):
Smithsonita. Mina del Mas d'en Gallofré, l'Albiol, Baix Camp, Tarragona. 7,1 x 5,6 x 3,0 cm. Col. M. Rafel.

XIII MINERALEXPO Barcelona - Sants

Minerals - Fòssils - Bijuteria - Exposicions - Tallers didàctics

Entrada lliure
Venda directa

3 -4-5 de MARÇ 2017

Carrer de Sants, 79
BARCELONA

Divendres: de 15 a 21 h.
Dissabte: de 10 a 21 h.
Diumenge: de 10 a 19:30 h.

Grup Mineralògic Català

Cotxeres de Sants

Coordinació editorial:
Josep Lluís Garrido

Correcció científica:
Josep Lluís Garrido
Joan Rosell

Correcció lingüística:
Joan Manuel Ybarra

Disseny i maquetació:
Josep Lluís Garrido

Assessor científic:
Carles Curto

Consell editorial:
Josep Lluís Garrido
Martí Rafel
Joan Rosell
Joan Manuel Ybarra

Grup Mineralògic Català

Infominer. Butlletí d'informació i divulgació mineralògica del GMC.

© Grup Mineralògic Català (GMC).

Edició: Grup Mineralògic Català - Servei de publicacions.
Impressió: Cevagraf SCCL (Rubí, Barcelona).
Dipòsit legal: B-25947-2011.

Els textos dels articles d'*Infominer*, així com les figures corresponents (fotos, mapes, gràfiques, etc.), pertanyen a la persona que els signa o encapçala. Les opinions expressades són responsabilitat exclusiva dels autors i no representen necessàriament l'opinió del Grup Mineralògic Català.

No està permesa la reimpressió total o parcial d'aquest butlletí, ni d'imatges ni de text, així com tampoc la seva reproducció o utilització en qualsevol forma o qualsevol mitjà electrònic, mecànic o d'un altre tipus, ni es permet emmagatzemar-los en un sistema d'informació i recuperació, sense el permís anticipat i per escrit de l'editor.

El Servei de publicacions és l'ens intern, de caire executiu i no estatutari, del Grup Mineralògic Català encarregat d'elaborar, controlar i promocionar totes les publicacions que pertanyen al propi Grup, així com l'idoneïtat d'aquelles que, sense ser-hi pròpies, són distribuïdes pel Grup. El Servei de publicacions està integrat pels membres del Consell editorial, amb la supervisió de la Junta directiva del GMC.

Grup Mineralògic Català (GMC)
http://www.minercat.com
gmc@minercat.com

C/ Sant Medir, 13
08028 Barcelona
NIF: G-59691865

Zircó, brookita i anatasa d'Arsèguel, Alt Urgell, Lleida

Joan FONT (Santpedor)

Al terme d´Arsèguel (Alt Urgell), en una petita explotació d'àrids (que ja no existeix: ara hi ha un edifici amb una moderna instal·lació ramadera), al costat de la carretera que uneix la Seu d´Urgell amb Puigcerdà, al revolt de Cal Cubano, en el paratge anomenat Pinsent, l'estiu del 2011 vaig trobar en uns granits alterats petites geodes de feldspat i clorita amb cristal·litzacions d'anatasa, brookita i zircó, juntament amb altres minerals de difícil reconeixement per la seva reduïda grandària. Cal dir que per la seva grandària es fa molt difícil, per no dir impossible, veure els cristallets sobre el terreny, ha estat després de netejar les mostres quan s'han fet visibles les diferents cristal·litzacions, a vegades sota calcita i després de eliminar aquesta.

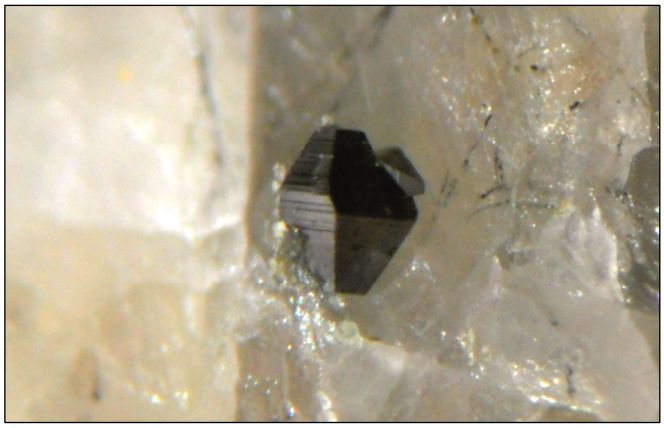
L'ANATASA apareix en la típica cristal·lització de bipiràmide aguda, en algun cas amb les puntes truncades, en una gamma de colors que va de gris verdós a marronós, groc acaramelat o taronja viu molt lluent.

La BROOKITA, també amb la seva forma típica tabular, molt prima, és del mateix color taronja, amb molta lluïssor i transparència. Els cristalls sovint són incomplerts pel contacte amb la matriu o per la seva fragilitat, però de vegades apareixen amb totes les cares ven desenvolupades.

Els cristalls de ZIRCÓ presenten una cristal·lització en prismes allargats de secció quadrada, amb les arestes més o menys bisellades, acabats amb piràmides. Són d'un color rosat, variant el to segons el tipus d'il·luminació, de vegades amb molta transparència en el cas dels cristalls més petits. Es troben minoritàriament en algunes petites geodes, però en més freqüència inclosos en el feldspat o la clorita. Per obtenir-los cal fer una feina molt laboriosa, anant trencant i retrencant les pedres, amb la seva neteja per entremig. Ha estat confirmat analíticament pel Joan Rosell (gràcies Joan!), amb una relació Zr:Si molt propera a 1:1.

La grandària dels cristalls de les tres especies sol ser de dècimes de mil·limetre, arribant molt ocasionalment al mil·limetre, gairebé només visibles sota la lupa binocular.

Altres minerals reconeguts que apareixen en la zona son: turmalina, apatita, quars, calcopirita, esfalerita i altres sulfurs, alteracions de minerals de coure (malaquita...), indicis de fluorita i, en una mostra, unes agulles vermelles que quasi amb tota seguretat corresponen a rútil; a més de monazita-(Ce), rica en Nd, confirmada analíticament pel Marc Campeny (gràcies Marc!), que apareix en petits agregats informes de color groguenc crema.

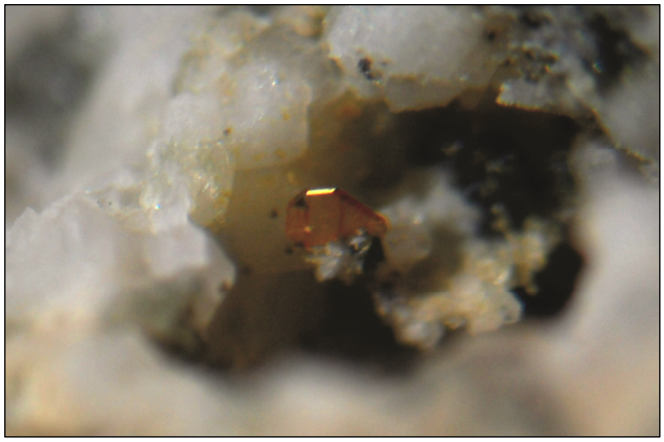


Anatasa. Cristall de 0,5 mm. Col. i foto: J. Font.

Anatasa. Cristall de 0,4 mm. Col. i foto: J. Font.

Zircó. Cristall d'1,2 mm. Col. i foto: J. Font.

Brookita. Cristall de 0,4 mm. Col. i foto: J. Font.



Mineralexpo Sant Celoni 2016

Carles MANRESA (Balaguer)

El primer diumenge de maig de cada any una cita ineludible per a tothom a qui li agraden els minerals ens reclama a Sant Celoni, aquest any per 38a vegada. Casualitats de la vida, coincidint amb l'edat del firmant d'aquesta petita crònica.

Aquest any, a més a més, ha coincidit amb la festa del treballador i dia de la mare, donant un caire a la fira encara més sublim. Tal i com ja han descrit alguns companys, el primer que ens ha cridat l'atenció és la gran quantitat de públic assistent, símptoma de músculper a l'afició, alegria per a expositors i col·leccionistes. Però, personalment, m'ha fet gaudir molt veure la gran quantitat de quitxalla present a la fira xalant amb l'increïble ventall de colors i formes dels minerals exposats cosa que, al cap i a la fi, tots portem dins i que ens desperta aquell nen/a que un dia vàrem ser. Què sinó ens porta a col·leccionar aquets petits tresors?

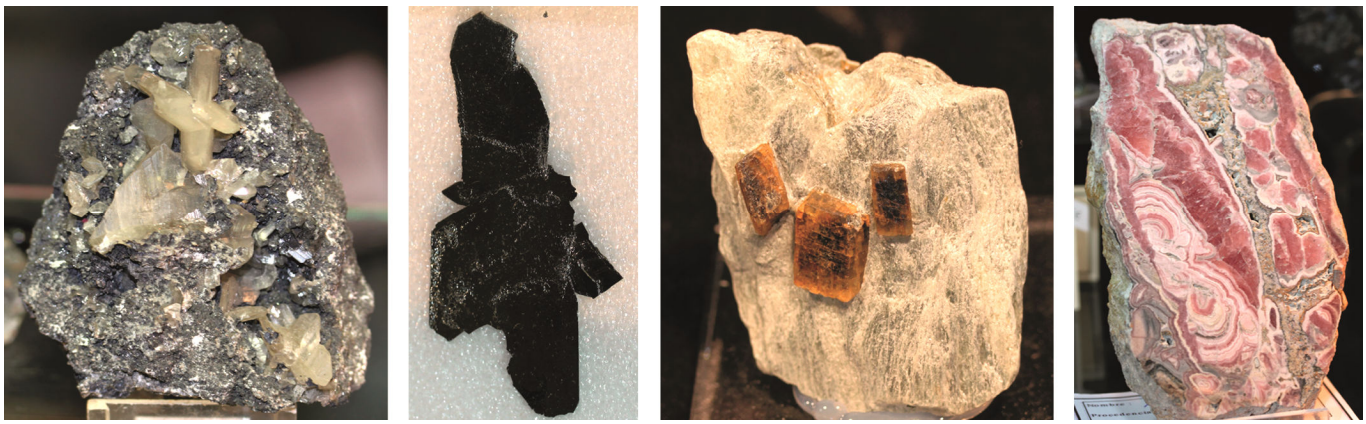
Passo a resumir el que jo vaig veure (i anotar) més interessant a cada parada. És una visió totalment objectiva per part meva, però subjectiva als ulls de tothom, doncs cadascú/na es fixa en allò que a un/a més li agrada. *Les fotos són del meu amic Josep M. Meler*.

Baltasar. Arribat des d'El Escorial, a Madrid, Baltasar Sánchez ens oferia una àmplia varietat mineral en quant a sistemàtica, amb peces tant diverses com crisòtil d'El Muyo, Riaza, a Segovia, passant per un interessant lot de guix de la mina "San Timoteo" de Portmán, La Unión, Múrcia, formant boniques acícules fines sobre matriu ferruginosa, que ofereixen un bonic contrast. Cada cop costa més de veure aquest tipus de material, amb una certa qualitat. Atractiu jaspi de Montjuïc, a Barcelona, formant els típics bandejats entre blancs i vermellosos; una bona oportunitat per fer-se amb un jaspi d'aquest aflorament català.

Bassfossil Cran. En Joan Lluís Bassas tenia un popurri de minerals disseminats sobre la taula, cosa que feia passar-hi una bona estona per intentar veure tanta varietat. Quan la vaig poder mirar amb una mica de deteniment, ja era a la tarda i el propi Joan va comentar que ja havien "volat" un munt de peces. Tot i així encara vam poder gaudir de mostres com una eritrita de Bou Azzer, al Marroc; diversos quarsos parcialment hematoides de la Xina, ben estilitzats; romanechita d'Er Rachidia, al Marroc; i finalment una curiosa ramsdellita de la mina Mystake, Arizona, EUA.

Ecomminerals / Elite Fine Minerals. Parada mixta amb material del dos comerciants però que només estava representada per en Miguel David, de Elite Fine Minerals. Material molt divers i de diverses localitats nacionals i internacionals a preus molt econòmics algun d'ells. Associació de cubs de pirita amb marcades estries a les cares i esfalerita peruana amb cristalls de quars de la mina Mundo Nuevo; pirita octaèdrica molt brillant de la mina Huanzala, al Perú també; una curiosa barita de la mina "Obdulia" de Portmán, Múrcia, territori molt ric en barites tant en morfologies com colors. En aquest sentit també estava present algun exemplar de barita de la mina "Haití" d'El Estrecho de San Ginés, també a la serra minera de Cartagena-La Unión, amb intensa lluïssor i color verd grisenc. En quant a material de la seva terra també destacaven uns òpals verds de La Unión així com cristalls de celestina d'Oriola, a Alacant, a preus molt competitius. En quant a material internacional, hi havia un lot de galenes de Bulgària d'intens color gris plom i lluïssor; un cristall prismàtic acabat d'epidota de les muntanyes de Kharan, al Pakistan; i, sobresortint entre tota la resta, una bonica piromorfita amb els cristalls prismàtics "abarrilats" de la mina francesa de Les Farges, amb colors verd oliva a verd groguencs. Tot un clàssic de la mineralogia francesa que, al cap i a

Espinel·la de Luc Yen, Vietnam (Eugeni Bareche) / **Sigloïta** de Llallagua, Bolívia (Eugeni Bareche) / **Barita** de Bou Nahas, Marroc (Rosell Minerals) / **Quars** de Sidi Rahal, Marroc (Rosell Minerals).



Cerussita amb **anglesita** de Mibladen, Marroc (Eugeni Bareche) / **Hematites** de Nador, Marroc (Paulí Minerals) / **Breunerita** de Zillertal, Àustria (Paulí Minerals) / **Rodocrosita** de Catamarca, Argentina (J.J. García).

la fi, va ser la peça guanyadora del concurs de millor peça (no catalana) de la fira. Destacable també piromorfita de Còrdova, aquest cop de la mina "Resuperferolítica", Santa Eufemia, i de la mina "San Andrés", Villaviciosa de Córdoba. Però és clar, inevitablement, en ser al costat de la francesa, els ulls se n'anaven cap a la mostra del país que tenim al nord.

El Peix Globus. En Luigi ens apropava una gran quantitat de minerals catalans i espanyols, amb un ampli ventall de varietats minerals i a preus més que interessants. Entre ells em van agradar una piromorfita de la mina "Cerro Colorado", Rodalquilar, Almeria; atzurita i tirolita de la mina "La Encontrada", Los Tejares, Granada; una siderita de la mina "Santa Teresa", de la zona de Hiendelaencina, Guadalajara; i un cristall, força gran i aeri, de barita de la mina "Nieves", Viérnoles, prop de Torrelavega, Cantàbria. En quant a minerals catalans hi havia peces d'aragonita tipus "flosferri" de la planta 2 de la mina "Regia", Bellmunt del Priorat, així com fluorites i calcites de la cantera "Berta", Papiol-Sant Cugat del Vallès, a més de material divers del Turó de Montcada, Montcada i Reixac, cada cop més extint i difícil de veure en fires.

Fabri. Des de Madrid, és una de les parades més interessants en quant a sistemàtica es tracta. Varietat amplíssima d'espècies, moltes d'elles força desconegudes per a la majoria de nosaltres, però no per això menys interessant. En quant a minerals mida "cabinet" destacaven una anapaïta de Bellver de Cerdanya, clàssic català; material de les mines de Panasqueira, Portugal, com fluorapatita i arsenopirita; un bon exemplar de cinabri de les mines d'Almadén, Ciudad Real, amb tons vermellosos intensos i algun cristall de mida considerable. Finalment una atzurita d'intens color blau fosc de Kerrouchen, al Marroc, completava l'estand.

Galbany. Petita però interessant parada amb alguns minerals de ben a prop com quarsos de Can Vernenc, la Batllòria. Em van agradar unes calcites groguenques, on alguna mostra presentava iridescència, de Sant Fost de Campsentelles, igualment al Vallès Oriental. També destacava una barita de Santa Creu d'Olorda, amb una morfologia i color que recorda alguna de les barites de la mina "Victoria" de La Unión. Estand petit però ben equilibrat.

Groupe Géologique du Narbonnais. Extensa parada de minerals a la part central amb presència de fòssils a banda i banda. Els minerals dels companys francesos tenien tots una mida considerable, algun d'ells gairebé mida museu. En aquest cas vaig trobar a faltar el po-

Esfalerita (var. cleofana) de Bulgària (Krystalia) / **Calcita** de Cercs, Berguedà (Jordi Gil) / **Axinita-(Fe)** de Casterner de les Olles, Tremp, Pallars Jussà (Joan Font).

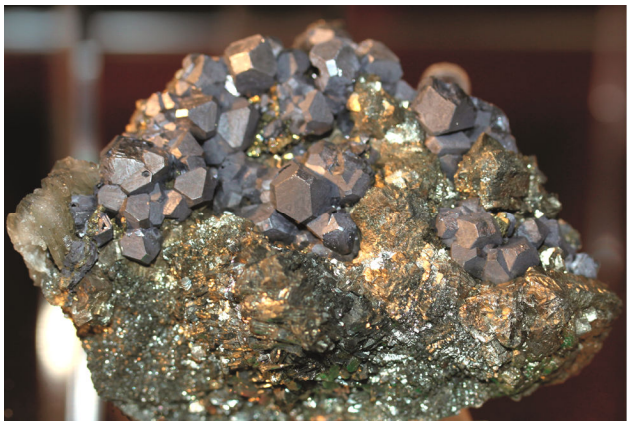
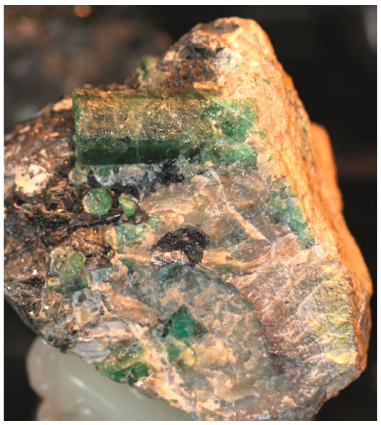
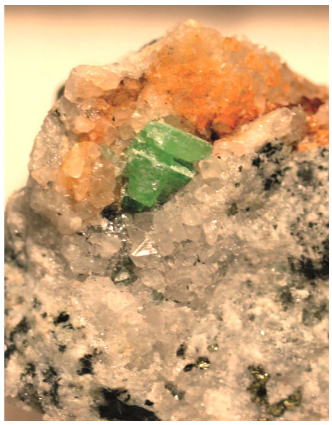
Piromorfita de Sainte-Salvy, França (Rosell Minerals) / **Magnetita** de Burguillos del Cerro, Badajoz (Joan Font) / **Calcita** de La Florida, Cantàbria (The Mineral Shop).

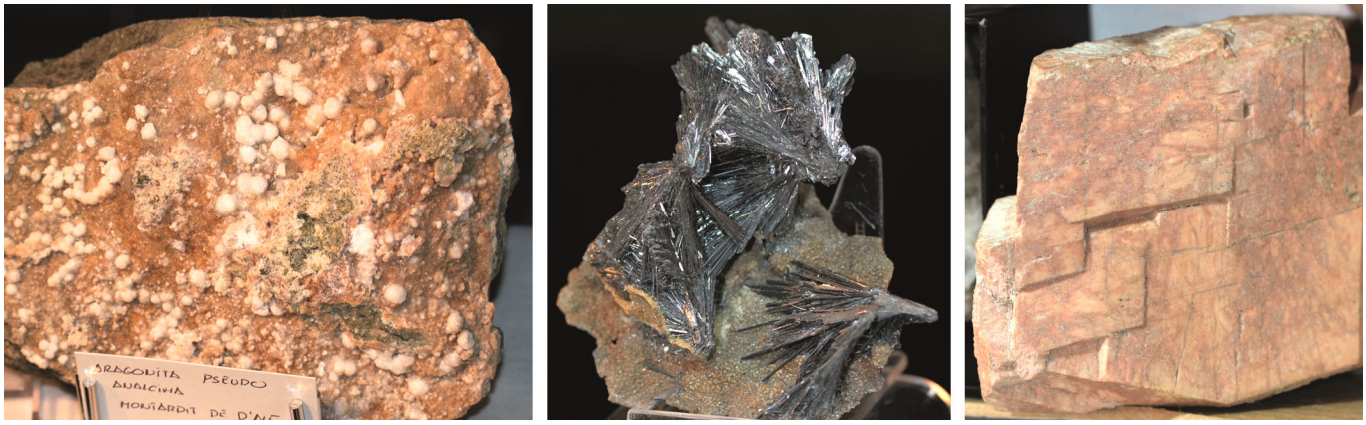
sar una etiqueta amb el nom i procedència de la majoria de minerals (i fòssils) que ens presentaven, que sempre ajuda a reconèixer-los i així no haver d'estar preguntant constantment d'on és tal o altra peça. Tot i així destacaven una bona quantitat de fluorites, com una de color blau cel de Tarn, França, una altra d'un blau-gris més apagat, però formant un conjunt amb les arestes dels cristalls ben definides, de Pakistan, i finalment una de color verd clar amb cristalls formats per la interacció del cub i de l'octaedre, de procedència xinesa.

J. J. Garcia. Des de Madrid, una petita però molt interessant parada on vaig veure mostres antigues, algunes d'elles difícils de veure ja avui dia i a preus molt raonables. Com a material internacional, sobresortia una placa polida de rodocrosita de Catamarca, Argentina, de color rosat; cristalls ben desenvolupats d'estibnita amb lluïssor metàl·lica, de la mina Herja, a Romania; cristalls ben definits de sofre en matriu d'aragonita de les mines de Cianciana, Agrigento, Itàlia. En quant a minerals de la península Ibèrica, cridaven l'atenció uns quants berils de la cantera "La Osa", Valle de la Serena, Badajoz, de mida centimètrica, en matriu de quars, amb color blau pàl·lid, corresponents a la varietat aiguamarina. També un sofre de Cervera del Río Alhama, La Rioja, bastant ben definit per a l'espècie i jaciment; calcopirita de la mina "Magdalena", Almonáster La Real, Huelva, així com un combo de quars i calcita de la mateixa mina. Com a novetat ens presentava una associació de calcita i dolomita de la cantera "La Verde", Camargo, Cantàbria. Bona parada, on es podien aconseguir aquelles peces que acostumen a ser difícils ja de veure, sobretot a escala espanyola.

Joan Abella. Sens dubte una de les parades més esperades de la fira, després de la recent publicació del nou mineral descrit i aprovat per la IMA, a més de ser la primera localitat tipus a Catalunya. Benvinguda abellaïta!, i enhorabona Joan pel descobriment! Es van poder veure una seixantena de mostres d'aquest nou mineral, totes elles numerades, amb etiqueta individual i perfectament presentades. No ens enganyarem: l'abellaïta no és un mineral molt estètic a la vista, sent necessari l'ús de binocular per apreciar-la correctament, però no deixa de ser una gran novetat i mereix tot el reconeixement. A més a més, en Joan sempre ens acosta minerals catalans, la majoria d'ells força rars però molt interessants, a més d'algun clàssic, com la calcita cobaltífera de la mina "Solita", Peramea, Lleida.

Galena amb marcassita de Bou Nahas, Marroc (Rosell Minerals) / **Beril** (var. maragda) de Bahia, Brasil (Joan Font) / **Anglesita** de l'Alforja, Baix Camp (Joan Font).



Aragonita (pseudomòrfica d'analcima) de Montardit de Dalt, Sort, Pallars Sobirà (Joan Font) / **Estibnita** d'Herja, Romania (J.J. García) / **Microclina** de Massabè, Sils, Selva (Misser Bachs).

De la mina "Eureka", Castell-estaó, Lleida, a part d'abellaïta, també es va veure volborthita, čejkaïta i billietita. De comarques gironines, cervantita de les mines de Can Roset, Ribes de Freser, i titanita del volcà Roca Negra, Santa Pau. De terres tarragonines, anglesa de la mina "Mercedes", Alforja, mentre que de Barcelona mostrava strengita de Santa Creu d'Olorda. De la part francesa del Costabona, de La Presta, es van poder veure mostres de greenockita.

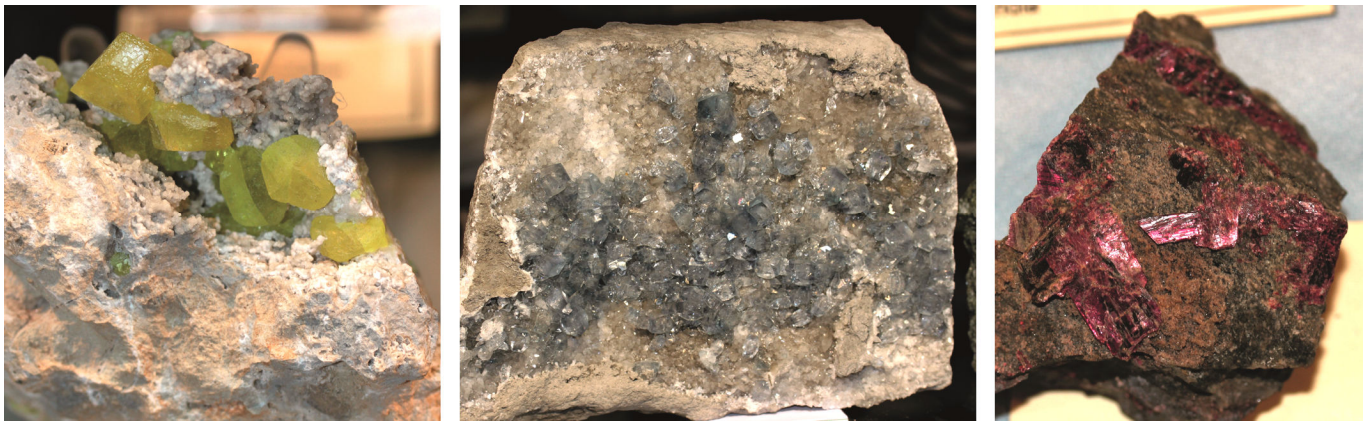
Joan Font. De nou una interessant parada amb material català principalment. De la zona pirinenca lleidatana ens mostrava les ja conegudes, però no menys interessants, microclina i moscovita (var. sericita) de la zona del pantà d'Escales, a Casterner de les Olles, Tremp, a més d'una mostra de gran mida amb associació de cristalls ben definits d'axinita-(Fe), schorl i hornblenda. De Montardit de Dalt, Sort, aragonita (pseudom. analcima), a més de prehnita de Gerri de la Sal. De la zona de la Catalunya central, ens oferia celestina bàrica d'Artés. També es va poder veure escolecita d'Estopiñán del Castillo, a Osca, així com una mostra de bona mida amb cristalls ben definits de magnetita de Burguillos del Cerro, Badajoz. Finalment, del districte miner de Carnaíba, Bahia, Brasil, uns berils (var. maragda) arrodonien l'exposició.

Jordi Gil. Com a cada edició de la fira de Sant Celoni, el Jordi ens mostra exemplars de la península Ibèrica, algun d'ells havent estat a la seva col·lecció particular. A destacar alguns clàssics catalans com una molibdenita de Gualba i calcita de Cercs, a prop de Berga, formant cristalls escalenoèdrics ben disposats sobre la matriu. Cal esmentar també una anapaïta de Bellver de Cerdanya. de bona mida i amb un nucli ben cristal·litzat. En quant a la resta d'Espanya, ens mostrava diversos exemplars de calcita de La Algameca, Múrcia, tipus "dent de gos" amb un color verd grisenc característic del jaciment. Em va cridar l'atenció un bon exemplar de vonsenita, un rar borat de ferro, de la mina "Monchi", Burguillos del Cerro, Badajoz. Una parada on veure bons exemplars de solera.

Krystalia. Extensa parada, molt lluminosa i amb gran quantitat de minerals. Pel meu gust, amb falta d'etiquetes dels exemplars. Bona representació de minerals de Bulgària, com esfalerita (var. cleofana), sobre matriu amb cristalls de quars, i galena amb marcades macles segons la llei de l'espinel·la. Alguns exemplars de datolita mexicana i una atzurita de mida considerable, possiblement de Kerrouchen, al Marroc.

Misser Bachs. En Josep ens acostava material català

Sofre d'Agrigento, Itàlia (J.J. García) / **Celestina** de Serreta Llarga, Alacant (Trencapedres) / **Eritrina** de Bou Azzer, Marroc (Bassfossil Cran).



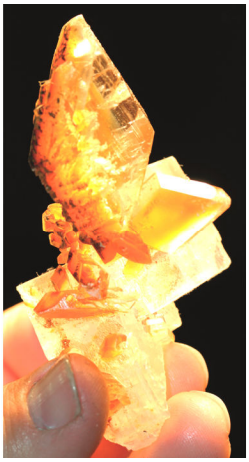
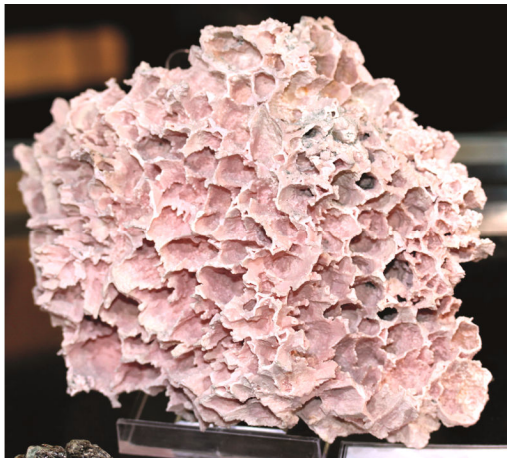
molt proper d'on es fa la fira, com un cristall gegantí d'ortoclasa de la pedrera de Massabè, Sils, i un no menys petit d'albita amb quars fumat, també de Sils. Quars en matriu d'ortoclasa de Gualba, una placa amb creixement de cristalls aciculars d'estibnita (Romania?) i material variat de Panasqueira, Portugal, completaven la petita paradeta.

Paulí Figueras. Per a mi la parada amb els exemplar més estètics i escollits de la fira, com guix formant "roses del desert" del desert de Samalayuca, Chihuahua, Mèxic; fluorapatita de color blau intens de Pedras Altas, Bahia, Brasil; cristalls extraplans d'hematites, amb bona lluïssor, de Segangane, Nador, al Marroc, molt difícils ja de trobar al mercat en exemplars de bona qualitat. De l'extens grup de les zeolites presents a l'Índia, una bonica associació de mordenita de cristalls blancs fibrorradiats sobre matriu blava de calcedònia, de Kannad. D'Àustria, un bonic exemplar de breunnerita (var. ferrosa de magnesita) en matriu esquistosa, de Grosser Greiner, Zillertal. Un bon exemplar de crocoïta de les mines de Dundas, Tasmània. També des d'Austràlia, aquest cop del Mount Isa, Queensland, un òpal amb uns blaus en diverses tonalitats, magnífic. De la zona de Turíngia, a Alemanya, una associació d'halita amb guix de nova formació arrodonia la bona qualitat i estètica dels minerals exposats en aquesta parada.

Rosell Minerals. Si he de definir amb una paraula el què en Joan ens mostrava en aquesta edició de la fira seria Marroc, i més concretament, Bou Nahas. És doncs, d'aquesta mina marroquina, el principal ventall de mostres que ens oferia, com galena en cristalls cubooctaèdrics sobre matriu de pirita, cristalls tabulars de barita de tonalitats blanquinoses-crema, melades, associada a marcassita, associació de barita, quars i calcopirita, així com mostres de galena i calcopirita, a més a més d'alguns exemplars en que apareix esfalerita. Un bon moment per fer-se amb una peça d'aquesta mina que sembla ser força productiva, a l'espera de possibles novetats que puguin aparèixer a la propera fira de Sainte-Marie-aux-Mines, a l'Alsàcia francesa. També es van veure mostres de malaquita en cristalls aciculars de Kerrouchen, també al Marroc, i una curiosa malaquita, de les que no se solen veure, de l'actual inundat pou IX de Touissit. Completava l'oferta del país magrebí amb mostres d'arfvedsonita de la zona d'Imilchil, a l'Atles, així com quars amb ortoclasa de la mateixa zona, i quars ametista de Sidi Rahal. Una sola peça vaig veure de la ja extinta fluorcalcioromeïta sobre barita tabular de la corta "Santa Matilde", Las Herrerías, Almeria; un parell de mostres de coquimbita peruanes i material divers i rar pels amants de la sistemàtica.

The Mineral Shop. En Diego García, des de Madrid, s'està convertint poc a poc en un assidu a les fires de minerals, presentant material de bona qualitat i estètica a preus raonables per les peces exposades. Nodrida representació de cristalls qualitat gemma de topazis del Pakistan; mostra d'anhidrita de les mines de Naica, Mèxic; curiosa mostra de rodocrosita d'aspecte espongiforme de la mina Quiruvilca, Perú, amb un color rosat uniforme; cristalls en matriu de fluorapatita verd groguencs, qualitat gemma, de Cerro del Mercado, Mèxic; dos cristalls de quars units amb petits cristalls de mica enganxats al prisma, amb ferberita a la base, de Panasqueira, Portugal; i una impressionant mostra de fluorita, tant per mida com per qualitat, de color blau cel de la mina Ghuwai, Loralai, Pakistan. En quant a material nacional, destaca sobretot material del nord peninsular, com esfalerita de la mina "Las Mánforas" d'Àliva, Cantàbria, associada a dolomita; un quars biterminat de Berbes, amb inclusions fluides d'hidrocarburs; diverses mostres de calcita sobre dolomita de les mines de la Florida, Cantàbria, de complexa cristal·lografia; fluorita asturiana de "La Viesca", La Collada, i de la mina "Moscona", Solís..., tot un gaudi per a la vista.

Piromorfita d'Ussel, França (Elite Fine Minerals) / **Guix** amb halita de Turíngia, Alemanya (Paulí Minerals) / **Rodocrosita** de Quiruvilca, Perú (The Mineral Shop).

Tot Pedra. L'Eugeni Bareche ens arriba carregat de minerals de tot el món, també autòctons, entre els que cridava l'atenció la scorzalita en matriu de strengita, un fosfat del grup de la lazulita, d'un aflorament prop de les mines de Can Palomeres, Malgrat de Mar. També de Catalunya, de la mina "Atrevida", Vimbodí i Poblet, unes mostres d'acantita sobre matriu de barita. De la península Ibèrica, un exemplar de bismut de la mina "La Espuela de San Miguel", Villanueva de Córdoba. Pel que fa a mostres internacionals, una espinel·la blau-morada de Luc Yen, Vietnam, sobre matriu de marbre; una reinita (ferberita pseudom. de scheelita) de Biturwa, Ruanda; hureaulita de Portugal; zircó de Finlàndia; un cristall verdós tabular de forsterita de Kolonna, Sri Lanka; sigloïta de Llallagua, Bolívia; o una placa amb cristalls de wulfenita ben cristal·litzada i definida de Trepca, Kosovo; passant per una mostra de cerussita i anglesita en matriu massiva de galena, del Marroc, completaven un ampli ventall de mostres internacionals i de països ben dispersos. A més, com sempre, una àmplia selecció de sistemàtica mineral.

Trencapedres. Des de Sant Vicenç del Raspeig, en José Ramón Pastor ens ofereix bones mostres nacionals de minerals diversos, algun d'ells picats per ell mateix. En els que més em vaig fixar, van ser unes quantes mostres de guixos de les canteres d'alabastre de Fuentes de Ebro, Saragossa amb cristalls ben definits, d'extraordinària transparència i disposats aèriament sobre una petita matriu. Mostres de vivianita de la corta "Brunita", La Unión, tot i que ja es van veure a la fira d'aquesta localitat murciana, era una bona oportunitat per fer-se amb una mostra d'aquest clàssic espanyol. Una mostra de mida considerable de celestina amb tons blau cel de la pedrera Cemex, Serreta Llarga, Alacant; associació de sofre i celestina típica d'Agrigento, Itàlia, però aquest cop vinguda des de Tibi, Alacant; cristalls d'andradita amb clinozoisita, de la pedrera "Los Serranos", Albatera i una drusa de cristalls de magnesita del Camino de la Sal, també a Albatera. Completava l'oferta espanyola, anglesita de Linares, Jaén, i un petit lot d'atzurita d'intens color blau de la mina "Poderosa", El Campillo, Huelva.

Zona Minera. Casimiro Rodríguez, vingut des de Madrid, ens oferia minerals espanyols a més de material divers com lupes, caixes, etc. Cal citar un lot de mostres de descloizita, de la mina "Santa Bárbara", Madridejos, Toledo; quars amb dolomita de la mina "Primitiva", Castrejana, Biscaia; i siderita (var. monheimita) de la zona de La Unión, Múrcia.

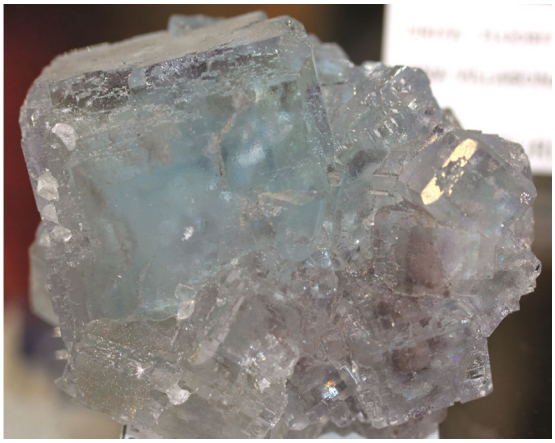
Destacar, com cada any, les activitats paral·leles que organitza el GMC, com per exemple la travessa mineralògica: concurs per endevinar el màxim nombre de minerals, diferenciat en categoria infantil i sènior. Tot un repte per a grans i petits que posa a prova la perícia en l'observació de cadascú.

També es molt destacable la bona feina realitzada en l'estand del GMC, oferint informació a qui la demana, facilitant l'accés al Grup, mostrant les diverses publicacions que es poden adquirir, oferint als socis presents la revista *Mineralogistes de Catalunya* corresponent al segon semestre de 2105. M'agradaria citar especialment a l'infatigable companya Sandra, secretària del GMC, que sempre està al peu del canó darrera el taulell del Grup, i des de fa ja molt de temps, fent una tasca silenciosa però molt important. Una feina encomiable. Gràcies, Sandra!

Fins aquí doncs el que vaig poder recollir sobre la fira de Sant Celoni 2016, havent-la gaudit intensament. Això sí, amb poc temps per poder-ho veure tot bé, tot i que això va ser en bona part "culpa" de la gran afluència de públic, la qual cosa no deixa de ser una gran notícia. Tampoc vaig poder conversar amb tothom qui volia, però ja vindran noves i millors ocasions. Per molts anys a la fira de Sant Celoni, amb tant bona salut i musculatura i desitjant ja que arribi la de l'any vinent.

Muntatge pàg. 11 amb fotos de Juan M. Pérez Samper.

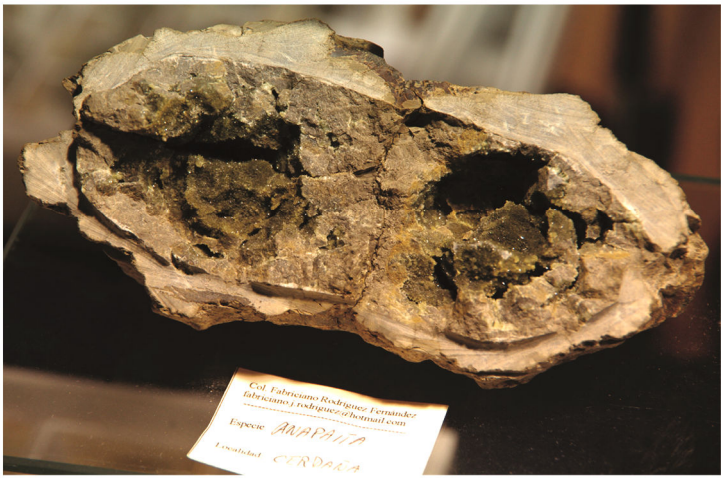
Tres exemplars de **guix** de Fuentes de Ebro, Saragossa (Trencapedres) / **Fluorita** de La Collada, Astúries (The Mineral Shop)



GALENA, Pirita
Mine Bou Nahas, Oumjr
Alnif, Tarhbalt, Er Rachi
Meknès-Tafilalet, MARROC

LIMONITA
Mina Trinidad
Benalmádena
Málaga

BERILO (ESMERALDA)
SOBRE FLOGOPITA
A FRANQUEIRA, A CAÑIZA



MINERAL: FLUORITA
YACIMIENTO: LA VIESCA
SIERO
LOCALIDAD: ASTURIAS

Especie:
85 €
SIDERITA
Localidad:
M Barroca Grande, Panasqueira
Guarda, Portugal
fabriciano.j.rodriguez@hotmail.com

Sortida a la mina del Remei (mina de la Castanya), el Brull, Osona

Prudenci GATELL (Barcelona)

El diumenge 23 d'octubre, ben d'hora, vam enfilar cap a l'interior del Montseny, a prop del Matagalls. A les 9:30 ja érem tots reunits a Collformic, on hi havia l'antic hostal i ara hi ha el restaurant. No hi ha massa lloc per aparcar i, a pocs excursionistes que s'apleguin, aviat queda tot ple. El grup era d'onze persones, reduït, per les característiques del lloc. Vam recol·locar-nos en tres vehicles i vam enfilar la pista que va carenejant. Una bona estona de descens, per apropar-nos al lloc on ja començava el camí. Baixar dels cotxes, comprovar que portàvem totes les eines, el casc, el frontal, i sortir passejant a bon ritme. Hi havia molta humitat: havia plogut el dia abans; i pels marges hi havia força bolets. Si no trobéssim pedres, encara faríem un cistell!

Després de mitja hora de camí vam arribar al peu de la mina. Calia grimpar una mica, i les pedres mullades relliscaven com el vidre. Abans de pujar, el Frederic ens va explicar una mica la història de l'explotació. Sembla mentida com podien traginar tot el material des d'aquell punt, ben al mig de la muntanya, fins a Aiguafreda, lloc on es centralitzava la recollida de totes les mines de la zona, pel seu posterior tractament. Abans de la Guerra Civil la mina va quedar abandonada i, malgrat alguna temptativa posterior, ja no va retornar l'activitat. Per poder accedir a la primera boca de mina, calia travessar la petita riera. En condicions normals no requeria cap precaució especial, però com hem dit, amb tot mullat, era un perill. Va ser necessari encordar algun tram per donar seguretat i punts d'anclatge. Igual va passar amb la pujada per la paret. Amb paciència i precaució tot el grup va arribar a l'entrada.

La primera galeria era relativament curta, però com la resta, es veia travessada per un pou que les comunicava totes. Ja vam poder observar alguns dels minerals de coure característics, sobretot malaquita, i en un racó, unes mostres de calcantita molt boniques, doncs no es tractava d'una simple pàtina: havia cristal·litzat damunt la roca. Els exemplars on la matriu era quars, eren molt estètics. Vam poder recollir mostres per tothom, tot i que calia embalar les peces amb molta cura, doncs els cristalls de calcantita eren molt, molt fràgils. Investigada aquesta galeria, vam procedir a anar a la boca superior. La pujada per la paret no va esdevenir especialment complicada, però tothom pensava en la tornada, quan caldria baixar...

Aquella galeria era molt més llarga, de fet no vam arribar al final. A més hi havia una bona colònia de ratpenats i ens va semblar millor no molestar-los, ja que de fet envaíem el seu hàbitat. La majoria de mineralitzacions es trobaven al principi. Podíem observar el que quedava dels filons de calcopirita (vam poder picar algun). De la daurada, bé, de l'irisada, n'hi havia poca, i molt dificultosa d'extreure. Entre el que es va poder picar, d'una banda, i les mostres que estaven esparses pel terra, d'una altra, vam poder recollir mostres dels dos tipus. També malaquita i, en un punt de la galeria, concrecions d'atzurita associades a un petit filó de galena. Material tot ell de la paragènesi del coure, molt acolorit, amb tota la gama que va del verd al blau.

També va ser molt interessant anar observant l'entorn de les parets; com l'aigua que es filtra i va amarant els murs portava dissoltes diverses substàncies que acolorien la pedra. Fins i tot vam poder observar algunes estalactites blavoses i verdoses.

Després de picar i repicar, d'investigar i de fotografiar, vam sortir fora, ja era el migdia entrat. No va ser tan difícil com semblava el descens, tot i que en algun punt vam haver d'esforçar-nos molt per no rodolar avall! Vam dinar en la zona dels terregalls i vam aprofitar per remenar-hi. Estava tot molt triturat, les pedres eren petites, però encara va sortir alguna cosa interessant: hematites, un cristall cúbic de galena i un de calcopirita, i moltes més mostres de calcopirita i malaquita.

Finalment, ja a quarts de cinc, vam recollir, ens vam fer la foto de grup i vam començar el camí de tornada, cansats però contents. Una bona excursió en un indret encantador, i el sarró amb unes mostres ben interessants, portades amb cura per a preservar-ne els cristalls.

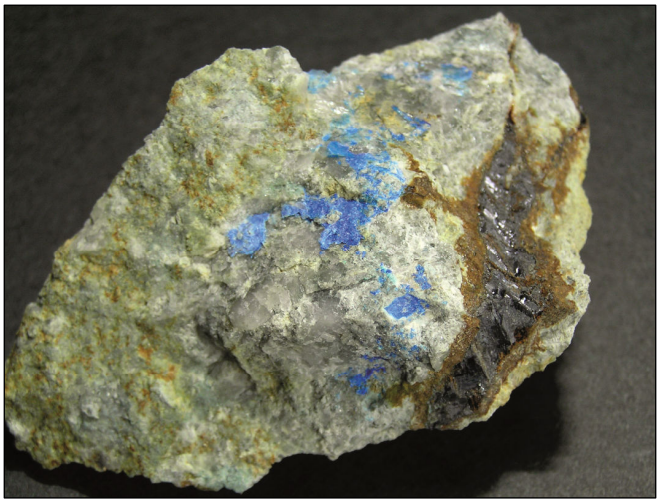
Pujada a les boques. Va caldre ajudar-nos amb cordes, doncs la roca estava mullada i relliscava moltíssim. Foto: Frederic Varela.

Les dues boques més accessibles. Es poden veure els colors dels secundaris de coure. Foto: Frederic Varela.

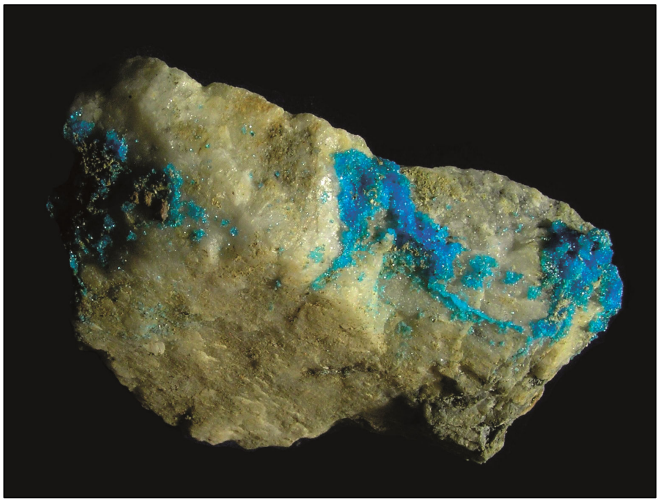
Foto de grup a la zona dels terregalls. No hi som tots, alguns encara remenaven pedres. Foto: Eloi de San Martín.

Calcopirita, parcialment irisada, amb malaquita. Mides : 5 x 4 cm.
Col. i foto : Prudenci Gatell.

Atzurita i galena. Mides: 6 x 4 x 2,5 cm.
Col. i foto: Frederic Varela.



Calcantita sobre quars. Mides: 8 x 5,5 x 3 cm.
Col. i foto: Frederic Varela.



Conferència sobre l'abellaïta, la primera espècie mineral nova descoberta a Catalunya

Frederic VARELA (Terrassa)

El passat dia 2 de desembre va tenir lloc la cinquena conferència del cicle *Conferències Mineralògiques de Tardor 2016* que organitza el Grup Mineralògic Català a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC), també aquesta vegada a la sala Pi i Sunyer, que quasi se'ns va fer petita.

En aquest cas la conferència va ser molt especial per diverses circumstàncies. La primera perquè presentàvem un mineral nou, cosa molt poc freqüent; la segona perquè és un mineral nou que s'ha trobat a Catalunya, cosa que no havia passat mai; la tercera perquè això vol dir que tenim una localitat tipus catalana; la quarta perquè qui ha fet la troballa és el nostre benvolgut company i soci del Grup, Joan Abella i Creus, cosa que ens fa estar molt orgullosos al Grup Mineralògic Català, i la cinquena perquè aquest procés des de la troballa del Joan fins al reconeixement per part de la IMA, ha estat portat a terme per un equip multidisciplinari d'institucions científiques tan prestigioses com l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera, la Universitat de Barcelona (amb les primeres anàlisis fetes per l'enyorat mestre i consoci nostre, en Joan Viñals) i el Museu Nacional d'Art de Catalunya, demostració empírica de què la col·laboració entre els aficionats i el món científic i acadèmic no tan sols és viable sinó que pot ser molt profitosa, col·laboració aquesta que ha defensat i per la que ha lluitat sempre el Grup Mineralògic Català. I com a casualitat afortunada, dir que el dia de la conferència feia exactament un any que l'abellaïta havia estat aprovada com a nou mineral per la IMA.

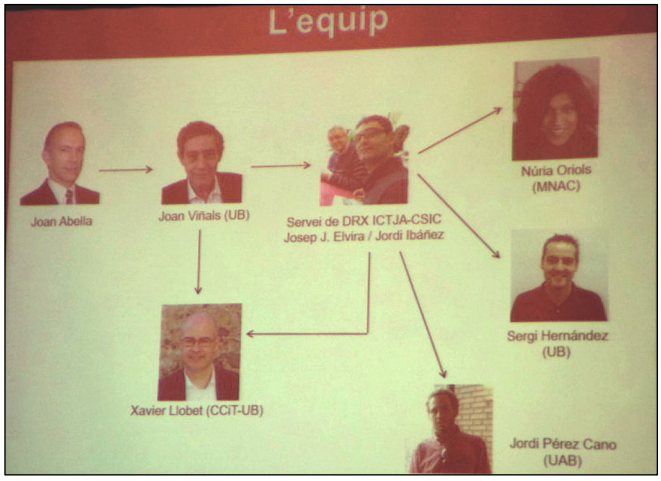
Així doncs vàrem comptar com a ponents amb el Dr. JORDI IBÁÑEZ INSA, director científic del servei de Difracció de RX de l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera (centre adscrit al CSIC) i un dels màxims responsables de la caracterització del nou mineral, i amb el seu descobridor, la persona que va saber donar valor a una troballa que potser per a la majoria de nosaltres hagués passat desapercebuda, en JOAN ABELLA I CREUS que a més de ser un erudit mineralogista, és gemmòleg i especialista en diamant per la Universitat de Barcelona.

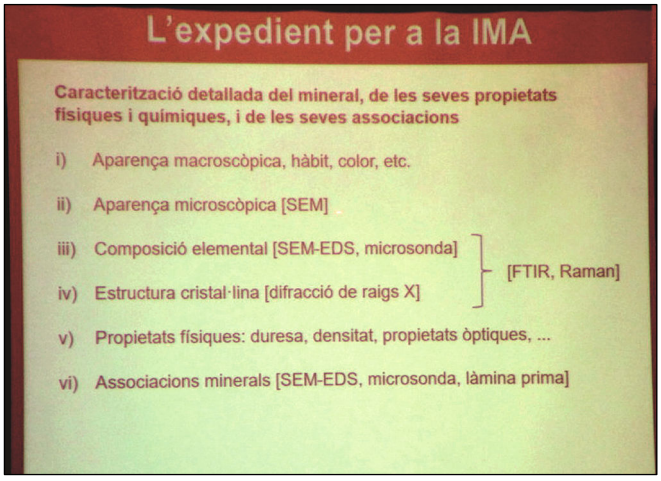
La primera part de la conferència va estar a càrrec de Joan Abella, que ens va explicar el context geològic de la mina Eureka, a Castell-estaó, la Torre de Cabdella (Pallars Jussà), lloc on s'ha trobat el nou mineral. Les característiques de la mina fan que sigui un verdader cristal·litzador natural doncs, a més de la presència de minerals primaris d'urani apareixen multitud de minerals secundaris i a la vegada es produeix una gènesi gairebé constant de minerals de neoformació, entre els quals aquest nou mineral, l'abellaïta.

La història de la mina va lligada a la cerca exhaustiva d'urani que es va fer per part del règim franquista arreu d'Espanya a principis dels anys 60 del segle passat. La mina, que té tres galeries (la més llarga d'uns 100 metres de recorregut), va ser explotada del 1962 al 1965, i es van extreure unes 500 T.m. de mineral d'urani que es va traslladar a Andújar (Jaén), on va ser processat per obtenir el concentrat d'urani o "yellow cake". Aquest concentrat va ser enviat als Estats Units per ser sotmès al procés d'enriquiment. A partir de l'any 1965 i coincidint amb una caiguda a escala mundial del preu de l'urani, la mina va ser abandonada.

Aquesta mina, coneguda pels aficionats a la mineralogia i molt ben estudiada per en Joan Abella, ha proporcionat a partir de les seves troballes i de les anàlisis d'en Joan Viñals, multitud d'espècies poc habituals, com la čejkaïta (segona localitat mundial on es va trobar), l'andersonita, l'arsenuranilita, la bayleyita, la billietita, la compreignacita, la heinrichita, la liebigita, la natrouranospinita, la natrozippeïta, la trögerita, la vanderdriesscheïta (totes aquestes, primera cita a Espanya), la cuprosklodowskita, la francevillita i l'uranofana-alfa, i com a culminació d'aquesta tasca, l'abellaïta com a nova espècie.

L'abellaïta, un carbonat de plom i sodi, es va trobar l'agost del 2010. Aquest mineral es forma en el filó polimetàl·lic per l'exsudació d'aigües meteòriques,





dipositant-se en forma d'una eflorescència de color blanc composta per microcristalls.

Una vegada posats en situació, la segona part de la conferència va ser impartida pel Dr. Jordi Ibáñez i va estar dedicada a descriure el procés de caracterització del mineral per a poder ser aprovat com a nova espècie per la IMA.

En primer lloc el ponent va destacar que, tot i no tenir el nou mineral cap aplicació pràctica coneguda, la troballa és important per diversos motius: és una espècie nova, és la primera que es troba a Catalunya, confirma la bona salut del col·leccionisme amateur al nostre país, el bon nivell que té i la importància dels mineralogistes amateurs en la recerca de nous minerals (recerca que no té cap suport econòmic). També demostra un nivell "apte" (lluny a parer seu de l'excel·lència) de la recerca científica en mineralogia, ciència de materials o geologia al nostre país, recerca la gran majoria de vegades sense suport econòmic i penalitzada per una alta burocratització i per tensions entre les administracions. Això fa, per exemple, que sovint quan parlem de manera ampul·losa com a "equip multidisciplinari" ens estem referint en realitat a una cadena de favors entre amics i persones conegudes dels cercles acadèmics. Així moltes vegades el finançament per a treballs d'investigació per part de l'administració arriba a posteriori quan ja es tenen resultats, de manera que sempre es treballa precàriament.

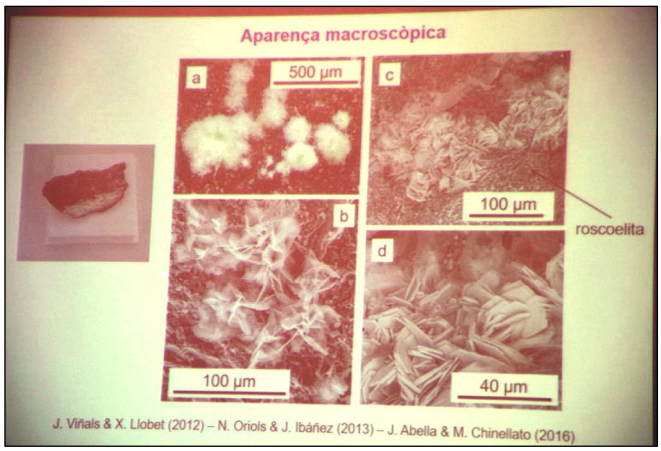
D'altres raons que donen importància a la troballa són l'aportació al patrimoni geològic i mineralògic de Catalunya, i concretament de la zona de la Vall Fosca i de tot el Pallars Jussà que ja compta amb un Geoparc (Geoparc de la Conca de Tremp). Tanmateix aporta un valor afegit a institucions com el Museu de Ciències Naturals de Barcelona com a depositari de l'holotip de la nova espècie mineral.

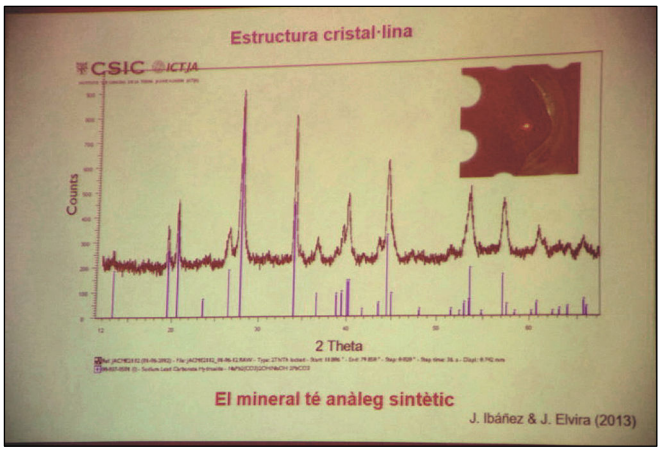
Com a curiositat, confirma també la hipòtesi recent d'alguns investigadors que afirmen que falta descobrir encara molts nous minerals amb carboni, ja que tot i l'abundància d'aquest element, està infrarepresentat en la llista de minerals coneguts.

http://mineralchallenge.net/

Va comentar també el ponent el fet de posar al mineral el nom del descobridor, fet molt habitual en el món de la mineralogia, i va destacar que els aficionats són candidats ideals per a trobar nous minerals, ja que des del món acadèmic no hi ha temps ni mitjans per a aquesta tasca de recerca de camp que fan els mineralogistes aficionats.

Sobre la història de la caracterització del mineral, vàrem conèixer que els primers estudis SEM els va portar a terme en Joan Viñals, juntament amb Xavier Llobet, dels Centres Científics i Tecnològics de la Uni-





versitat de Barcelona, que va fer els estudis amb microsonda. Amb aquestes anàlisis es va poder veure que el mineral tenia a la seva composició plom, sodi, probablement oxigen i potser carboni, tot i que amb aquesta tècnica no es podia determinar. Apareixien d'altres minerals, com potassi i vanadi, que probablement procedien de la matriu, que era molt rica en roscoelita. Seguidament, van intentar fer la DRX (difracció de RX) per a determinar l'estructura cristal·lina, però van tenir certes dificultats i llavors van contactar amb el Servei de DRX de l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera, a càrrec de Josep J. Elvira i Jordi Ibáñez, on finalment es va poder determinar aquesta estructura cristal·lina. Seguidament es va contactar amb Núria Oriols del Museu Nacional d'Art de Catalunya, química i experta en espectroscòpia-IR, amb Sergi Hernández, de la UB per a les proves de Raman i amb Jordi Pérez Cano, de la UAB per a la descripció geològica.

A partir d'aquest moment es posava en marxa la caracterització detallada del mineral, ja que era molt probable que es tractés d'un mineral nou.

Ja es tenia l'aparença macroscòpica, l'hàbit i el color, també l'aparença microscòpica obtinguda amb el SEM, la composició elemental amb el SEM-EDS i la microsonda així com l'estructura cristal·lina per DRX, complementada amb Raman i espectrometria IR (FTIR). També es van intentar determinar les propietats físiques, duresa, densitat, propietats òptiques, etc., així com les associacions minerals amb SEM-EDS, microsonda i làmina prima.

Les primeres anàlisis amb DRX es van intentar fer sobre micrograns del mineral, però no s'obtenien bons espectres, ja que els cristalls estaven íntimament enganxats a la matriu de roscoelita. Finalment es va aconseguir treballant amb una petita mostra del mineral en forma de banda i jugant amb l'incidència dels RX, obtenint un espectre que comparat amb els espectres de la base de dades va donar una coincidència, que era un material sintètic. Aquest fet va ser un cop de sort, ja que per culpa de la molt petita mida dels cristalls i a què estaven molt adherits a la matriu no es podia fer la DRX monocristall.

Es va determinar que l'estructura cristal·lina era trigonal, la densitat era de 5,913 g/cm^3, i es va determinar també l'estructura de la cel·la unitat. Es va detectar per espectroscòpia Raman i espectroscòpia FTIR l'existència de grups CO_3 i grups OH. Es va determinar també la composició química mitjançant microsonda, i la fórmula química coincidia amb la fórmula ideal, variant només en l'existència d'una mica de calci, probablement per substitució del plom.

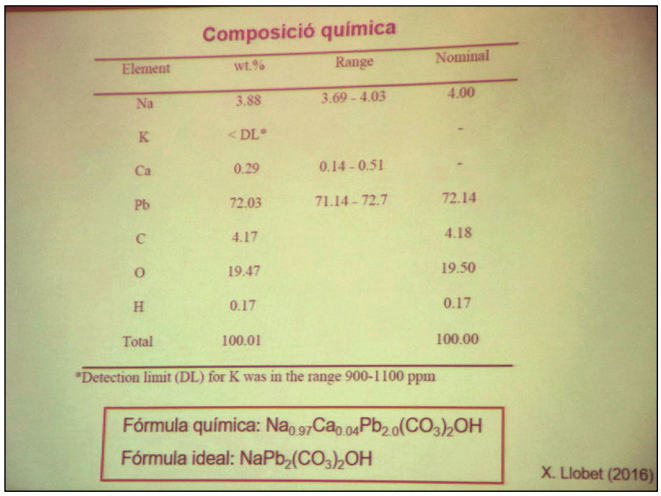
L'associació de minerals ja l'havia determinada en el seu moment en Joan Viñals, i era molt variable. Apareixia vanadinita, quars, esfalerita, uraninita, etc. Aquesta prova és important, ja que justifica la procedència natural del mineral.

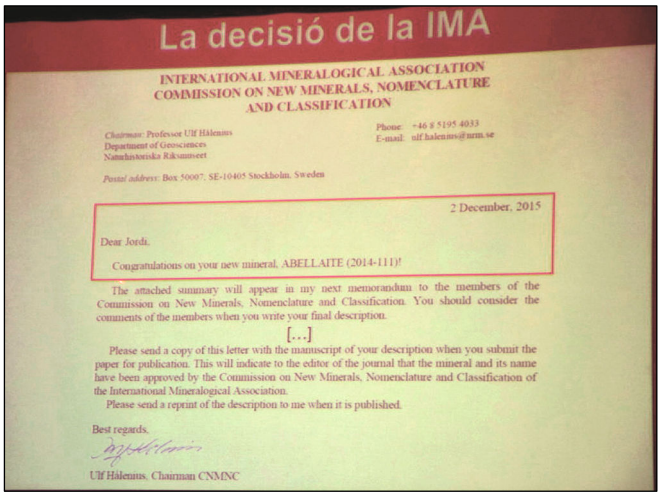
Com a curiositat, ens va comentar el ponent que s'havia analitzat la mostra amb llum de sincrotró (Sincrotró Alba) però que l'espectre que apareixia era tan complex (és tan potent que determina tot el que hi ha), una mena de sopa de minerals, que no va ser massa útil en aquest cas.

A causa de les característiques del mineral, no s'han pogut fer DRX monocristall ni mesurar la duresa, ni determinar les propietats òptiques, cosa habitual actualment en la determinació de minerals.

Finalment i com a culminació de tota aquesta tasca, el dia 2 de desembre de 2015 la IMA va aprovar el nou mineral, l'abellaïta. En aquests moments i per a la validació definitiva, falta només la publicació d'un article científic que està actualment en procés de revisió per part de la revista *European Journal of Mineralogy*.

I després d'un animat torn de preguntes vàrem donar per acabada la vetllada. En resum, una conferència molt interessant, que ens va permetre conèixer de primera mà tot el procés de descoberta i validació d´un nou mineral i que ens va permetre també tenir un sentit record per l'enyorat Joan Viñals, que va ser qui va començar la caracterització del mineral i que malauradament no va poder continuar.





El GMC estrena seu social, al carrer Sant Medir del barri de Sants

Joan ROSELL (el Prat de Llobregat)

Després de quasi trenta anys al mateix local social, el GMC trasllada la seva seu a un nou emplaçament. L'antic local ja havia quedat petit feia temps i s'estava parlant de buscar-ne un altre més espaiós. Abans de l'estiu passat, la propietària del local ens va comunicar que el contracte antic caducava i que s'apujaria de forma important. La relació entre el nou preu de lloguer i les condicions del local antic van accelerar aquest propòsit de canvi.

Ara ja tenim un nou local, a uns pocs metres de l'antic. Té una distribució molt més àmplia i còmode. Amb una gran sala d'entrada, molt adient per fer reunions, xerrades i altres activitats que en breu anirem comunicant; una sala dedicada als microscopis i una sala-taller per a les premses de trencar pedres. El local també té dos espais d'emmagatzematge prou amplis per guardar revistes, material de fires, etc. Aquest local havia estat antigament una botiga i a banda i banda de l'entrada disposa de dos aparadors on hem col·locat informació del GMC i alguns detalls mineralògics decoratius que ens permetran ser més visibles, i d'aquesta manera fernos més presents en el teixit associatiu del barri. També s'ampliaran els dies d'obertura i el nombre d'activitats que hi farem, de les quals us anirem informant.

NOVA SEU DEL GMC:
Carrer Sant Medir, 13 - 08028 Barcelona.

INAUGURACIÓ:
Dijous 22 de desembre, a les 19.30 h.
De passada celebrarem les Festes Nadalenques.

US HI ESPEREM!

Local social GMC: Sant Medir, 13 - Barcelona

HORARIS DEL LOCAL SOCIAL

Dijous (no festius): de 19:00 a 21:00 h.
Primer dissabte de mes (no festiu): de 10:30 a 13:30 h.

Al local teniu a la vostra disposició la biblioteca, estereomicroscopis (lupes binoculars), una esmoladora d'eines, una radial i premses per a reduir minerals.

SORTIDES DE CAMP

Properes sortides previstes:
Gener → mina d'en Torrent, Palafrugell
Febrer → Museu Mollfulleda, Arenys de Mar
Març → mina "Linda Mariquita", el Molar

Trobareu la informació a:
http://www.minercat.com/noticies/
O trucant al telèfon 653 248 303 (Carles Bel)

---

http://www.minercat.com

RSS: http://www.minercat.com/feed
E-mail: gmc@minercat.com
Facebook: http://www.facebook.com/GrupMineralogicCatala
Twitter: http://twitter.com/GrupMinCat
Fòrum GMC: http://grupmincat.foroactivo.com
Flickr: https://www.flickr.com/photos/79097530@N02/sets
Youtube: http://www.youtube.com/user/GrupMincat
ISSUU: http://www.issuu.com/minercat

EL RACÓ DE LA BIBLIOTECA

Des de l'anterior *Infominer*, diversos han estat els esdeveniments que han succeït de rellevància per a la nostra associació i, en particular, per a la biblioteca. L'últim ha estat la presentació del darrer número de *Mineralogistes de Catalunya* i de *Paragénesis* a Expominer d'enguany, amb un ampli article dedicat a les mines de Can Magre. L'altre, i també per tots conegut, és el canvi de local, fet que ha suposat una gran millora pel que fa a espai i condicions de la nostra seu, però que ha comportat un esforç considerable de trasllat de caixes i més caixes de revistes, llibres i material divers. Això ha estat possible gràcies a un grapat de socis que han col·laborat. Des d'aquí volem agrair a tots i cadascun d'ells la seva dedicació. Cal recordar que som una associació i que perquè aquesta estigui ben viva, cal la implicació de tots els socis i no només d'uns quants, participant en tots els actes i activitats que es facin (conferències, revistes, assemblees, etc.).

En un altre ordre de coses, les principals adquisicions per a la biblioteca han estat:
- Vol. VIII de *Minerales y Minas de España*, de Miguel Calvo, dedicat al quars i altres minerals del grup del quars.
- *Aris* (anglès), dedicat a les cèlebres pedreres namíbies de fonolites, amb una varietat de més d'un centenar d'espècies i localitat tipus de cinc d'aquestes espècies.
- *Historia de Portmán II*, on es parla de la història d'aquest poble miner murcià des de diferents aspectes, inclosa la mineria.

A més, els darrers números de les revistes *Le Régne Minéral*, *The Mineralogical Record*, *Paleomina* i la nova *CAT Minerals*.

CAPITALE DE LA MINÉROLOGIE
SAINTE-MARIE-AUX-MINES / VAL D'AMBIEST

SAINTE-MARIE AUX-MINES

Alsace - France

June 22 - 25, 2017

Mineral & Gem

54th INTERNATIONAL SHOW

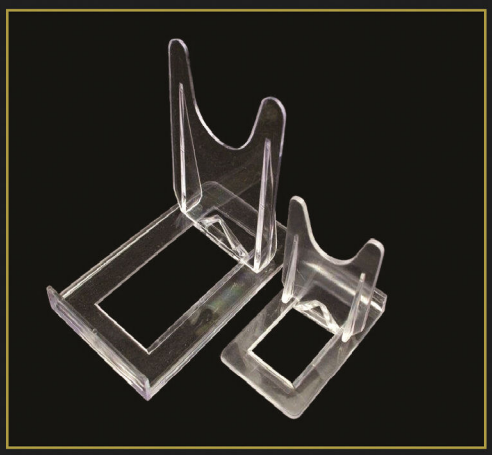
www.sainte-marie-mineral.com

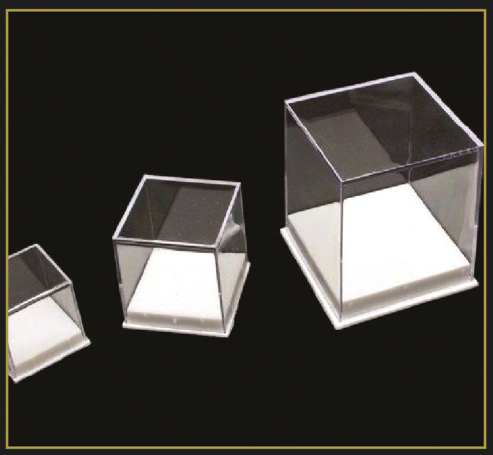
Organisation : SPL EVA - Mineral & Gem / Photo © Jeff Scovil

KUNUGI®

OPALO MINERALES

Para más información visite
www.kunugi.es





KUNUGI S.L.U.
C/ Electrónica 42 | Pol. Ind. Les Guixeres 08915 Badalona | Barcelona | Tel. +34 934 970 024 - info@kunugi.es