



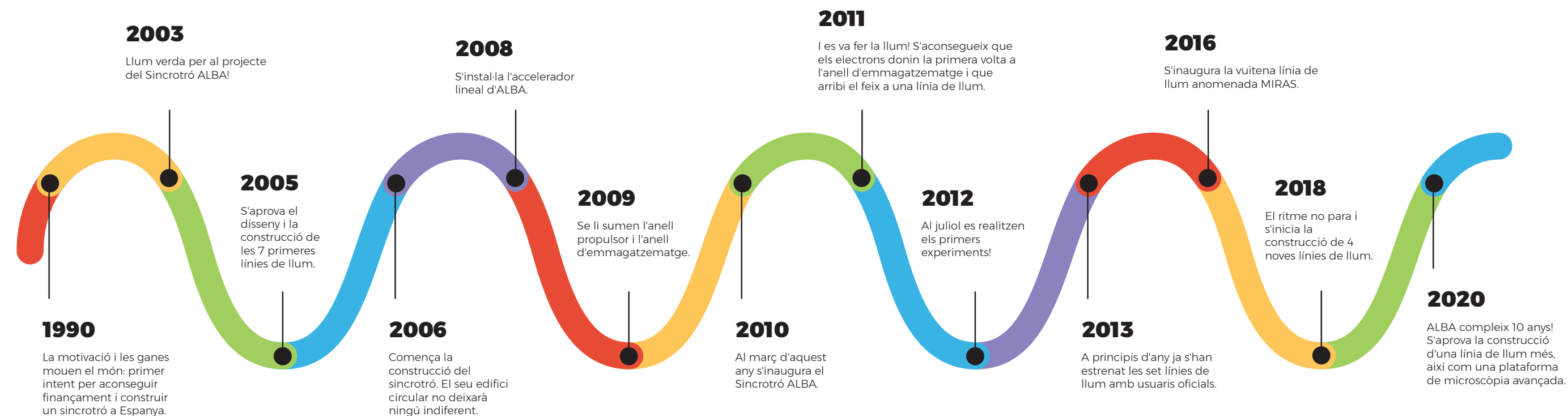
10 ANYS

IL·LUMINANT EL
DESCONEGUT

PERSONES AMB LLUM
PRÒPIA AL SERVEI DE LA
CIÈNCIA I LA SOCIETAT



El camí d'ALBA



www.sincrotronalba.cat
Carrer de la Llum 2-26
08290 Cerdanyola del Vallès, Barcelona
Tel: +34 93 592 43 00



Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa
i Coneixement



Unió Europea
Fons Europeu de
Desenvolupament Regional
"Una manera de fer Europa"

Què és ALBA?

ALBA és l'única font de llum de sincrotró que hi ha a Espanya. És un complex d'acceleradors d'electrons, situat a Cerdanyola del Vallès (Barcelona). Gràcies a la llum de sincrotró podem dur a terme experiments per visualitzar i analitzar la matèria i les seves propietats a nivell atòmic i molecular. Per a això es fan servir tècniques basades en les possibilitats que ofereix la gran intensitat del feix de llum de sincrotró, com la microscòpia, l'espectroscòpia o la difracció.

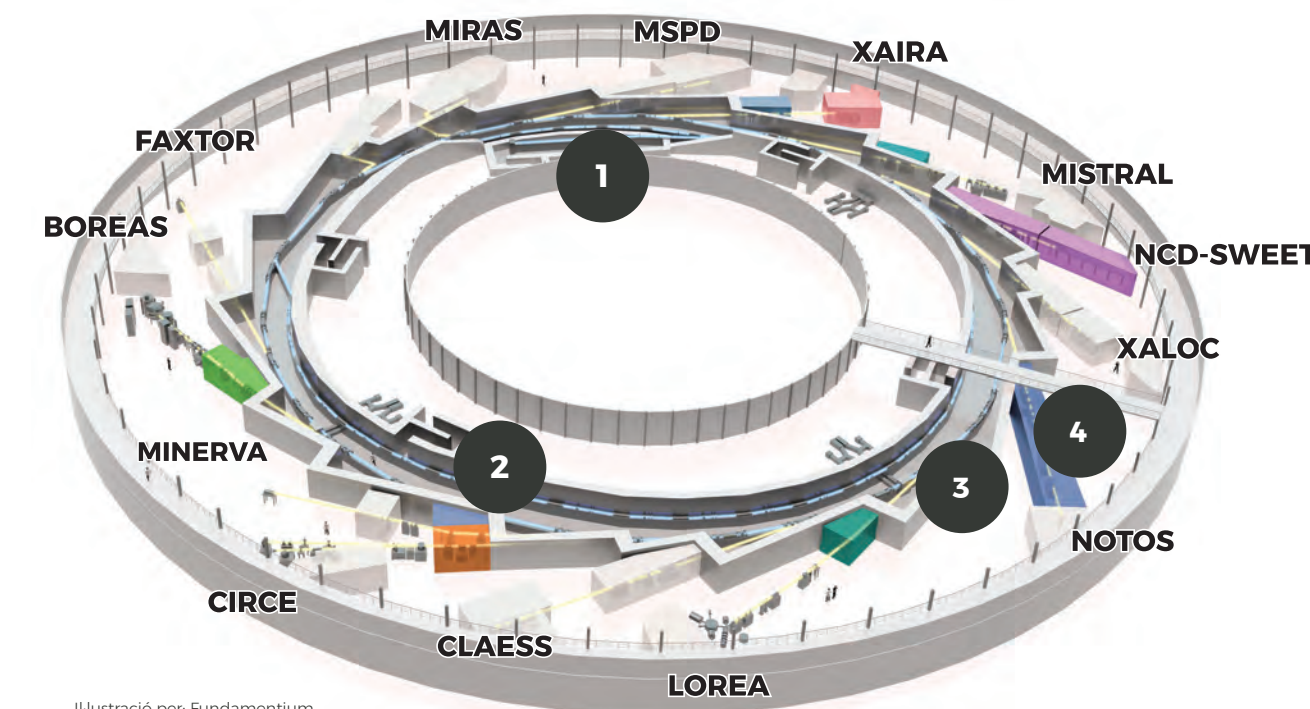
A l'ALBA produïm unes 6.000 hores de llum de sincrotró l'any que es distribueixen entre els equips d'investigació que realitzen aquí els seus experiments.

El Sincrotró ALBA és una entitat pública gestionada pel Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació de Laboratori de Llum de Sincrotró (CELLS) i finançada al 50% entre la Generalitat de Catalunya i el Govern d'Espanya.



Com es produeix la llum de sincrotró?

1 Accelerador lineal: tot comença accelerant els electrons mitjançant camps elèctrics.



2 Anell propulsor: després els electrons s'acceleren encara més, aquest cop ja en una trajectòria circular, fins a arribar gairebé a la velocitat de la llum.

3 Anell d'emmagatzematge: els electrons s'injecten en aquest anell, el més exterior dels dos, on giren constantment un milió de vegades per segon.



Els electrons accelerats, en passar per camps magnètics, corben la seva trajectòria i emeten llum de sincrotró, que arriba fins a les anomenades línies de llum o laboratoris.

4 Línies de llum: aquí, la llum de sincrotró il·lumina la mostra a analitzar i un detector recull les dades que es generen a causa de la interacció de la llum amb la mostra. Finalment, l'equip científic analitza aquestes dades i les interpreta per a la seva investigació.



10 anys de ciència

Aplicacions per al present, el futur i l'estudi del passat

Tot el que es fa a l'ALBA semblen descobriments remots, però tenen aplicacions increïbles en la nostra vida diària. Aquests són alguns dels èxits més destacats d'una dècada il·luminant el desconegut:



Un equip del Centre Nacional de Biotecnologia i del Sincrotró ALBA va aconseguir observar com les alteracions en cèl·lules infectades pel virus de l'**Hepatitis C** reverteixen amb fàrmacs (MISTRAL). També s'ha pogut descobrir una nova malaltia, la **mioglobelopatia** (MIRAS), i s'ha demostrat l'eficàcia de dos fàrmacs contra la **malaltia de la son** (XALOC).



S'han realitzat importants estudis sobre **nanotecnologia**, com haver demostrat la coexistència del **magnetisme** i la **superconductivitat** (BOREAS). També s'han observat skyrmions magnètics aïllats, la qual cosa facilitarà l'**emmagatzematge d'informació** (CIRCE-PEEM). Al sector de la **química** s'investiga com dissenyar **catalitzadors** més eficients en la producció d'hidrogen (CIRCE-NAPP).



I afectant directament el **medi ambient**, s'han analitzat abocaments contaminants a la badia murciana de Portman per ajudar a la recuperació de la biodiversitat (CLÆSS).



En el camp de l'energia, ALBA ha albergat un estudi sobre com sintetitzar òxids laminars rics en liti, molt prometedors per a la propera generació de **bateries** de ions de liti (MSPD / CLÆSS). També destaca el descobriment d'un nou mètode per dissenyar **plaques solars** de perovskita més eficients i estables (NCD-SWEET).



ALBA sempre mira al futur, però també ajuda a entendre i conservar el passat: amb llum de sincrotró s'ha analitzat i ajudat a **restaurar la capella** del segle XIV de Sant Miquel del Monestir de Pedralbes (Barcelona) i els **vitralls de la catedral** de Segòvia (XALOC / MSPD).

Un equip de més de 200 persones perquè ALBA segueixi sent un referent únic

Dones i homes de diverses especialitats formen l'equip del Sincrotró ALBA, treballant en els acceleradors, en administració, informàtica i control, experiments i enginyeria. Tots són els responsables que aquesta infraestructura única a Espanya segueixi albergant alguns dels experiments més innovadors.

10 anys en xifres

8 línies de llum + 5 futures

Actualment funcionen 8 línies de llum, 3 més estan en fase de construcció i 2 més en disseny o aprovades.

5.169 persones fent recerca

Personal investigador que ha fet servir les instal·lacions d'ALBA.

1.560 experiments

Realitzats en les línies de llum del Sincrotró ALBA.

1.848 centres de recerca

Institucions d'origen dels usuaris que han realitzat experiments a ALBA pertanyents a més de 50 països diferents.

1.024 articles

Publicacions científiques en revistes especialitzades.

37.722h hores de llum

Temps de llum de sincrotró generat pels acceleradors d'ALBA.