



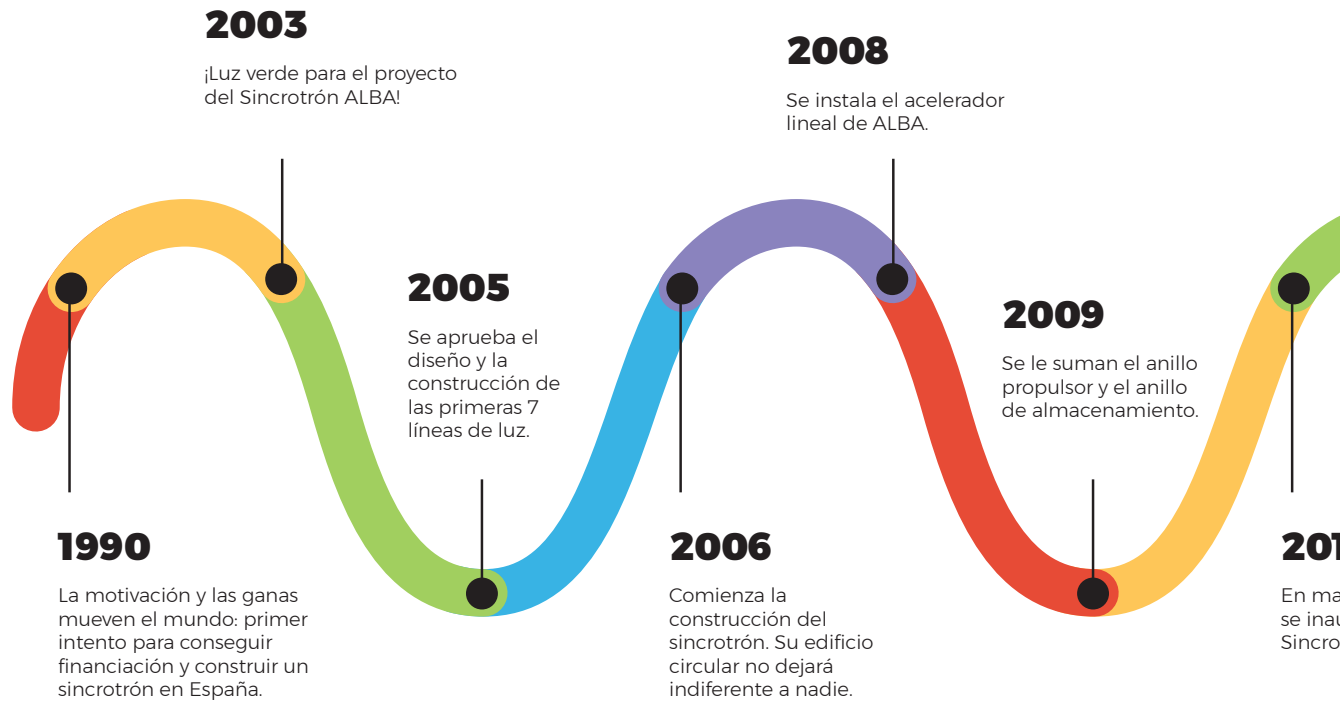
10
AÑOS

**ILUMINANDO LO
DESCONOCIDO**


ALBA
SYNCHROTRON

PERSONAS CON LUZ
PROPIA AL SERVICIO DE LA
CIENCIA Y LA SOCIEDAD

El camino



de ALBA

2011

¡Y se hizo la luz! Se consigue que los electrones den la primera vuelta en el anillo de almacenamiento y que llegue haz a una línea de luz.

2016

Se inaugura la octava línea de luz llamada MIRAS.

2012

¡En julio se realizan los primeros experimentos!

2018

El ritmo no para y se inicia la construcción de 4 nuevas líneas de luz.

2013

A principios de año ya se han estrenado las siete líneas de luz por usuarios oficiales.

2020

¡ALBA cumple 10 años! Se aprueba la construcción de una línea de luz más, así como una plataforma de microscopia avanzada.

0

zo de este año
gura el
rón ALBA.



10
AÑOS

ILUMINANDO LO
DESCONOCIDO

www.sincrotronalba.es

Carrer de la Llum 2-26

08290 Cerdanyola del Vallès, Barcelona

Tel: +34 93 592 43 00



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

¿Qué es ALBA?

ALBA es la **única fuente de luz de sincrotrón que existe en España**. Es un complejo de aceleradores de electrones, situado en Cerdanyola del Vallès (Barcelona). Gracias a la luz de sincrotrón podemos llevar a cabo experimentos para **visualizar y analizar la materia y sus propiedades** a nivel atómico y molecular. Para ello se usan técnicas basadas en las posibilidades que ofrece la gran intensidad del haz de luz de sincrotrón, como la microscopía, la espectroscopía o la difracción.

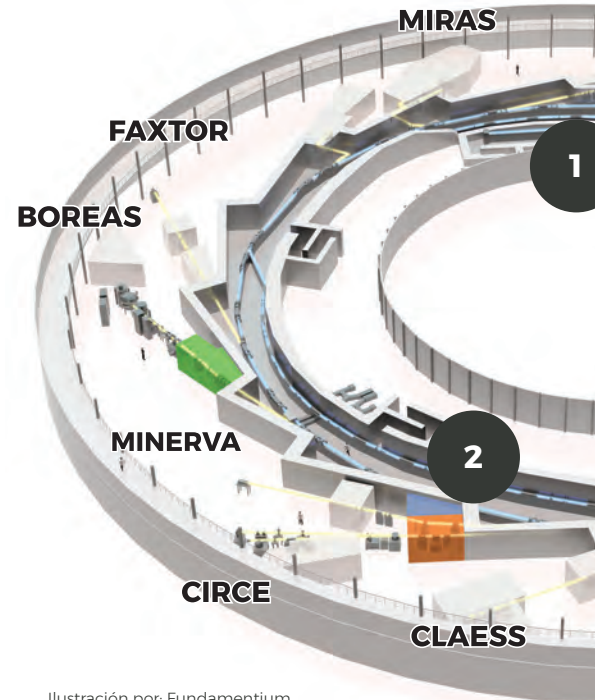
En ALBA producimos unas 6.000 horas de **luz de sincrotrón** al año que se distribuyen entre los equipos de investigación que realizan aquí sus experimentos.

El Sincrotrón ALBA es una entidad pública gestionada por el Consorcio para la Construcción, Equipamiento y Explotación del Laboratorio de Luz de Sincrotrón (CELLS) y financiada al 50% entre la **Generalitat de Catalunya** y el **Gobierno de España**.



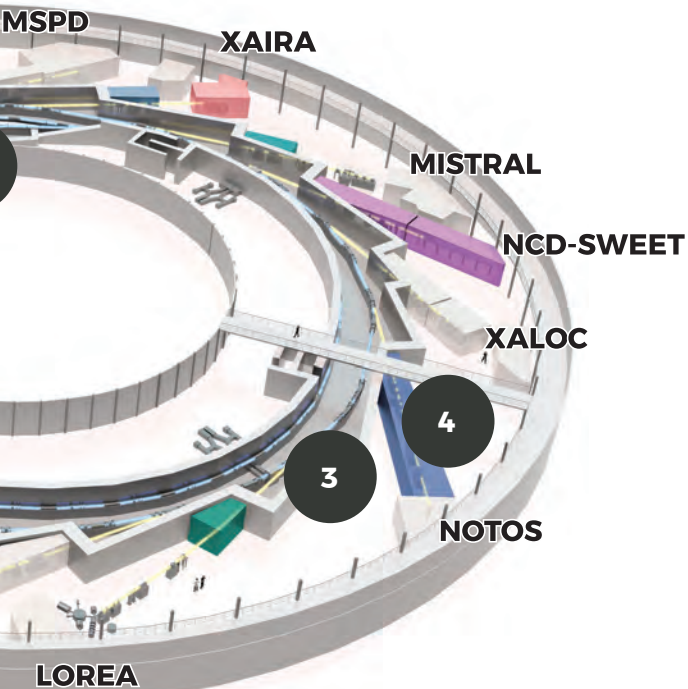
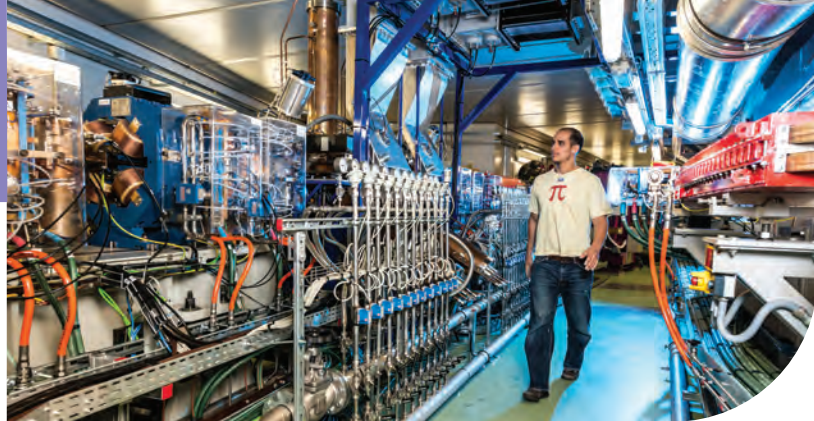
¿Cómo se produce la luz de sí

1 Acelerador lineal: todo empieza acelerando los electrones mediante campos eléctricos.



2 Anillo propulsor: después los electrones se aceleran aún más, esta vez ya en una trayectoria circular, hasta llevarlos casi a la velocidad de la luz.

Sincrotrón?



3 **Anillo de almacenamiento:** los electrones se inyectan en este anillo, el más exterior de los dos, donde giran constantemente un millón de veces por segundo.

Los electrones acelerados, al pasar por campos magnéticos, curvan su trayectoria y emiten **luz de sincrotrón**, que llega hasta las llamadas líneas de luz o laboratorios.

4

Líneas de luz: aquí, la luz de sincrotrón ilumina la muestra a analizar y un detector recoge los datos que se generan debido a la interacción de la luz con la muestra. Finalmente, el equipo científico analiza estos datos y los interpreta para su investigación.



10 años de ciencia

Aplicaciones de presente, futuro y de estudio del pasado

Todo lo que se hace en ALBA parecen descubrimientos que suenan remotos, pero tienen aplicaciones increíbles en nuestra vida diaria. Estos son algunos de los logros más destacados en una década iluminando lo desconocido:



Un equipo del Centro Nacional de Biología y del Sincrotrón ALBA consiguió observar cómo las alteraciones en las células infectadas por el virus de la **Hepatitis C** reversion con fármacos (MISTRAL). También se ha podido descubrir una nueva enfermedad, la **mioglobinopatía** (MIRAS), y se ha demostrado la eficacia de dos fármacos contra la **enfermedad del sueño** (XALOC).



En ALBA se han realizado importantes estudios sobre **nanotecnología**, como haber demostrado la coexistencia del **magnetismo** y la **superconductividad** (BOREAS).

También se han observado skyrmions magnéticos aislados, lo que facilitará el **almacenamiento de información** (CIRCE-PEEM).

En el sector de la **química** se investiga cómo diseñar **catalizadores** más eficientes en la producción de hidrógeno (CIRCE-NAPP).



Y con afectación directa sobre el **medio ambiente**, se han analizado vertidos contaminantes en la bahía murciana de Portmán para ayudar a la recuperación de la biodiversidad (CLÆSS).



En el campo de la energía, ALBA ha albergado un estudio sobre cómo sintetizar óxidos laminares ricos en litio, muy prometedores en la próxima generación de **baterías** de iones de litio (MSPD / CLÆSS). También destaca el descubrimiento de un nuevo método para diseñar **placas solares** de perovskita más eficientes y estables (NCD-SWEET).



ALBA siempre mira al futuro, pero también ayuda a entender y conservar el pasado: con luz de sincrotrón se ha analizado y ayudado a **restaurar la capilla** del siglo XIV de Sant Miquel del Monasterio de Pedralbes (Barcelona) y las **vidrieras de la catedral** de Segovia (XALOC / MSPD).

Un equipo de más de 200 personas para que ALBA siga siendo un referente único

Mujeres y hombres de diversas especialidades forman el equipo del Sincrotrón ALBA, trabajando en los aceleradores, en administración, informática y control, experimentos e ingeniería. Todos son los responsables de que esta infraestructura única en España siga albergando algunos de los experimentos más innovadores.

10 años en cifras

8 líneas de luz + 5 futuras

Actualmente funcionan 8 líneas de luz, 3 más están en fase de construcción y otras dos en diseño o aprobadas.

5.169 personas haciendo investigación

Personal investigador que ha usado las instalaciones de ALBA.

1.560 experimentos

Realizados en las líneas de luz del Sincrotrón ALBA.

1.848 centros de investigación

Instituciones de origen de los usuarios que han realizado experimentos en ALBA pertenecientes a más de 50 países distintos.

1.024 artículos

Publicaciones científicas en revistas especializadas.

37.722h horas de luz

Tiempo de luz de sincrotrón generado por los aceleradores de ALBA.