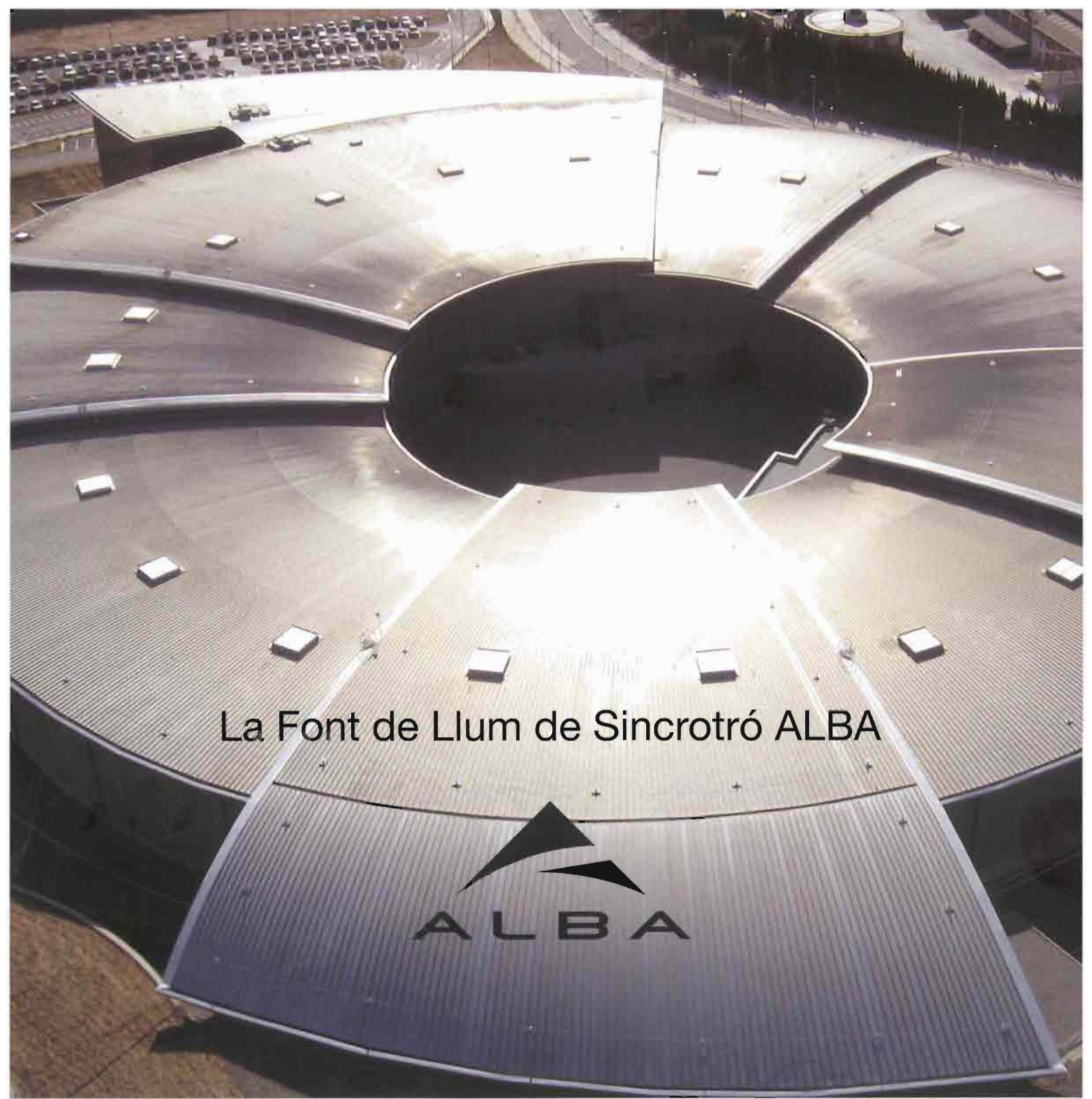




La Font de Llum de Sincrotró ALBA



La Font de Llum de Sincrotró ALBA

ALBA és el nom de la font de llum de sincrotró situada a Cerdanyola del Vallès que entrarà en funcionament de manera rutinària el 2011. L'àrea de l'entorn d'ALBA és un nucli de recerca de departaments universitaris i de centres d'investigació.

ALBA és una font de llum de sincrotró de tercera generació, és a dir, usa sistemes magnètics sofisticats, anomenats dispositius d'inserció, que produeixen llum de característiques especials amb una brillantor extraordinàriament elevada.

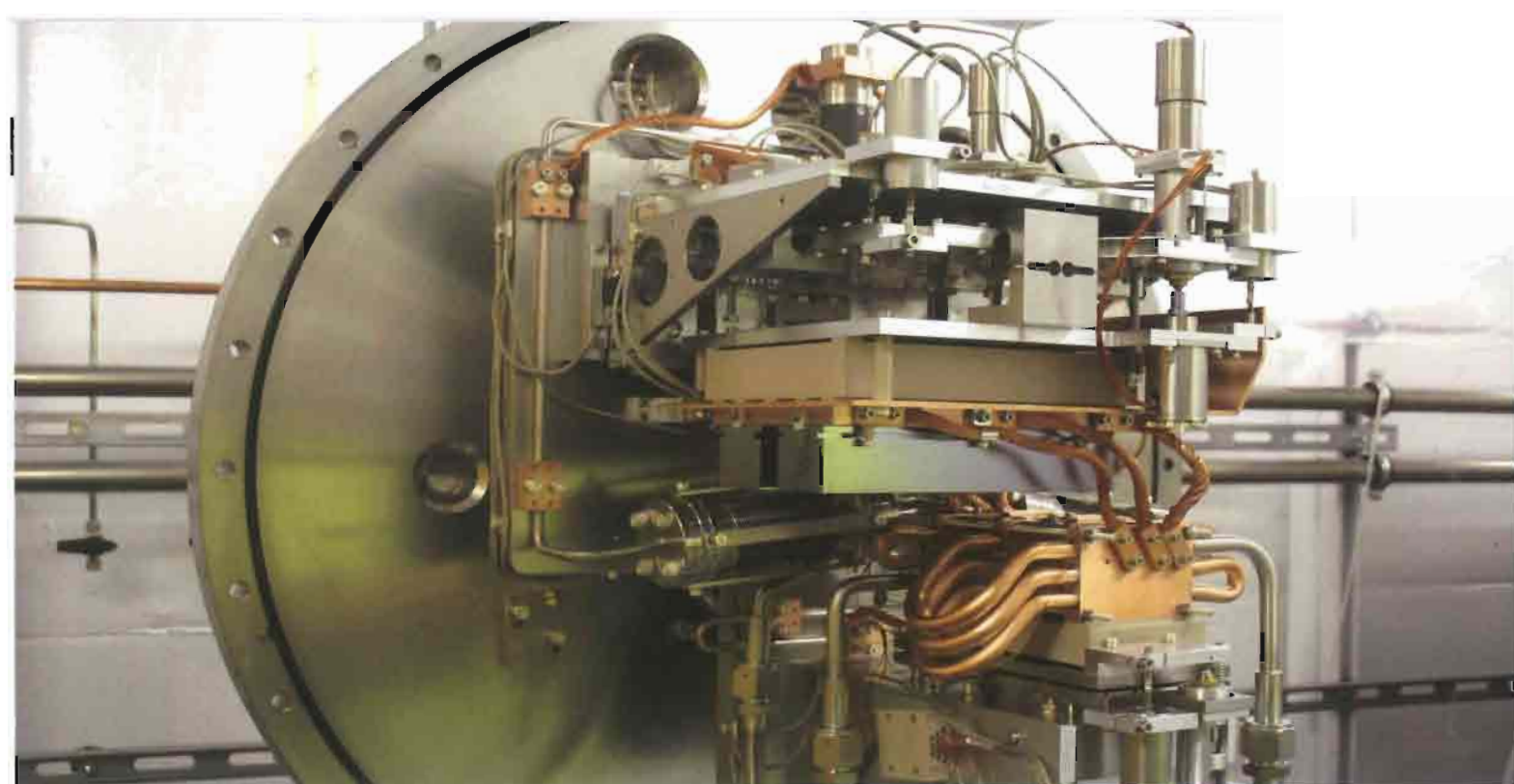
Està previst que inicialment ALBA doni servei cada any a més d'un miler d'investigadors tant del sector públic com empresarial. ALBA estarà obert a la investigació acadèmica i industrial de l'estranger.

Al sud de la línia que va de París a Trieste, ALBA es l'única font de llum de sincrotró d'Europa.

ALBA reforçarà significativament l'activitat investigadora espanyola i la seva qualitat. Promocionarà el creixement local de la recerca industrial i la innovació.

ALBA està gestionat pel Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum de Sincrotró (CELLS). CELLS està cofinançat per l'Estat espanyol i la Generalitat de Catalunya.





Què és una font de llum de sincrotró?

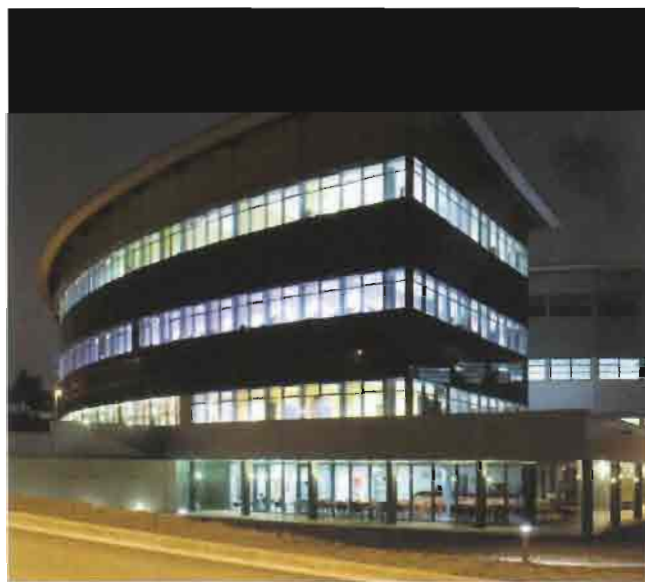
És un complex d'acceleradors d'electrons destinat a produir feixos de llum extraordinàriament brillants en una àmplia gamma de l'espectre electromagnètic. Les característiques úniques d'aquesta llum permet determinar amb molt gran precisió l'estructura atòmica i les propietats de la matèria.

Com funciona?

Es produeixen els electrons i s'acceleren en un accelerador lineal i després s'acceleren encara més en un sincrotró propulsor. Una vegada els electrons arriben a la seva energia de treball nominal s'injecten en un tercer accelerador anomenat anell d'emmagatzematge.

Quan els electrons que circulen per l'anell d'emmagatzematge estan sotmesos a forces magnètiques que corben la seva trajectòria perden la seva energia en forma de feixos intensos de llum de longituds d'ona que van de l'infraroig a la regió dels raigs X.

Aquesta radiació, anomenada llum de sincrotró, s'envia cap a les estacions experimentals de treball on els científics la utilitzen per a les seves investigacions.



Aplicacions de la llum de sincrotró

Les propietats úniques de la llum de sincrotró la converteixen en un instrument de recerca essencial per a un ventall molt ampli de disciplines:

Física

(per exemple, determinació de l'estructura electrònica de fluids i sòlids).

Química

(per exemple, estudi i millora de processos catalítics en reaccions químiques).

Ciència de materials

(per exemple, estudis de nous materials a escala nanomètrica).

Ciències ambientals

(per exemple, detecció i localització de traces de contaminants en sòls i plantes).

Ciències de la Vida

(per exemple, determinació de l'estructura de molècules i complexes biològics).

Medicina

(per exemple, imatge mèdica i radioteràpies).

Litografia i micro fabricació

(per exemple, fabricació de microdispositius).

Patrimoni cultural

(per exemple, anàlisis no destructives d'obres d'art).

Paleontologia

(per exemple, anàlisis no destructives de fòssils).

Entre les aplicacions industrials de la llum de sincrotró, destaquen:

Farmàcia i salut

Indústries alimentàries

Indústries dels plàstics

Microelectrònica

Medi Ambient

Metal·lúrgia

Cosmètica

Indústries del ciment i de la construcció



Característiques d'ALBA

Les instal·lacions d'ALBA ocupen una superfície construïda d'uns 26.000 metres quadrats, i consten de tres edificis: un edifici tècnic, un edifici principal i un edifici d'oficines. Aquest dóna al complex la seva característica forma de cargol. L'edifici principal y els seus serveis de l'edifici tècnic han estat dissenyats per a satisfer els tres requisits de gran estabilitat mecànica, elèctrica i tèrmica exigits pel funcionament satisfactori de la font de llum de sincrotró.

El complex d'acceleradors d'ALBA i les seves línies de llum associades i els seus laboratoris incorporen els avenços tecnològics més recents

L'anell d'ALBA te capacitat per acollir 33 línies de llum, de les quals se n'han construït 7 a la primera fase.



[La font de llum de sincrotró ALBA és la instal·lació científica més important que s'ha fet mai a Espanya]

[Permet la visualització de l'estructura atòmica de la matèria així com l'estudi de les seves propietats]

[Es preveu que cada any doni servei a 1.000 investigadors, tant dels sectors públics com empresarials]

[Contribuirà a elevar substancialment la competitivitat científica i industrial del sud-oest d'Europa]



www.cells.es



**Generalitat
de Catalunya**