

C.N.E.A. Biblioteca	
ARCHIVO PUBLICACIONES	
Nº 1	AÑO 1958

00.18.03

- 30 -

COLABORACIONESBreve descripción del Laboratorio Nacional de Brookhaven - USA.

Por el Dr. Santos Mayo

Entre los centros de investigaciones científicas de todo el mundo, Brookhaven ocupa un lugar sin duda preponderante por muchos aspectos de sus actividades.

Varios nombres ilustres se hallan asociados al Laboratorio, y las instalaciones con que cuenta corresponden en realidad a un nivel científico y técnico sumamente avanzado en las distintas ramas de sus actividades.

Un aspecto interesante de su organización básica lo constituye el amplio contacto que existe entre el Laboratorio y las distintas instituciones técnicas y científicas del país.

En primer término corresponde notar que el Laboratorio surgió como resultado de la colaboración de distintas universidades del Este de E.E.U.U. formando el organismo conocido como Universidades Asociadas en el que se encuentran las de: Columbia, Cornell, Harvard, Johns Hopkins, MIT, Princeton, Pennsylvania, Rochester y Yale.

La organización interna del Laboratorio resultó tan eficiente que sobre este mismo modelo se ha fundado el famoso centro europeo CERN, el grupo de universidades del centro de E.E.U.U. MURA y otros.

El cuerpo directivo del Laboratorio está constituido por un científico y un administrativo pertenecientes a cada una de las universidades mencionadas.

El propósito del Laboratorio tal como se lo enuncia oficialmente es:

- 1) buscar conocimientos nuevos en las ciencias nucleares y ciencias relacionadas con ellas;
- 2) facilitar sus instalaciones a científicos provenientes de distintas universidades, industrias, etc;
- 3) ayudar a la Comisión de Energía Atómica de USA en la solución de algunos problemas específicos;
- 4) ayudar a la formación de científicos y técnicos en ciencias nucleares y ciencias relacionadas con ellos.

Existe una intensa colaboración entre el Laboratorio y otros organismos del país: alumnos de universidades que realizan aquí sus trabajos de tesis, científicos de otros institutos que trabajan en el programa interno del Laboratorio como visitantes, proyectos que se desarrollan en colaboración con otros organismos, cooperación con el programa de energía atómica, producción y venta de radioisótopos, etc.

El Laboratorio fué fundado en 1947. Ocupa un área superior a los 150 Km<sup>2</sup>. Es

## COLABORACIONES

### Breve descripción del Laboratorio Nacional de Brookhaven - USA. (cont.)

tá ubicado en la parte este-centro de Long Island en el estado de New York.

Posee numerosas instalaciones formadas por edificios pequeños convenientemente apartados. Cuenta con una zona para viviendas temporarias del personal nuevo, un hospital, un teatro, sala de recreaciones, una estación para servicio de automotores, banco para operaciones financieras, correos, estación de bomberos y policía.

El Laboratorio está dividido en los siguientes departamentos: Aceleradores; Biología; Cosmotrón; Física; Instrumentación y Física Sanitaria; Ingeniería Nuclear; Medicina; Química; Reactor.

Cada departamento está constituido por un conjunto de laboratorios ubicados en distintos edificios próximos e independientes, formados por construcciones de madera o cemento en general de un solo piso y ocasionalmente de dos pisos.

Podemos tomar como ejemplo para describir uno de estos laboratorios el edificio 901 en que se encuentra el ciclotrón de 60 pulgadas y el Van de Graaff de 4 Mev.

Este edificio es uno de los de mayor tamaño entre los pequeños pues incluye dos máquinas aceleradoras, un taller, áreas de experimentación, de contaje, escritorios, etc.

Está constituido por un bloque de sección rectangular de unos 60 m de largo por 20 m de ancho, de un solo piso y un sótano.

En cada extremo del bloque se halla instalada una de las dos máquinas ocupando un área aproximada de 450 m<sup>2</sup> cada una; entre ambas se halla un taller mecánico en un área de unos 200 m<sup>2</sup>.

El acelerador de tipo Van de Graaff es una máquina compacta, trabaja bajo nitrógeno a presión y posee un área de experimentación sumamente espaciosa, con piso de rejilla de hierro y paredes sumamente alejadas del lugar en que se hallan los blancos lográndose así reducir el fondo de radiaciones reflejadas por el edificio.

Posee 9 canales de salida del haz de modo que constantemente se realizan experiencias diversas en los distintos canales pues mediante un pequeño imán deflector puede elegirse inmediatamente el canal de trabajo.

Esta máquina trabaja en promedio 16 hs. diarias contando con un activo grupo de investigadores quienes estudian diversos problemas de Física Nuclear, en la actualidad especialmente radiación gamma resultante del bombardeo de diferentes sus

## C O L A B O R A C I O N E S

### Breve descripción del Laboratorio Nacional de Brookhaven-USA. (cont.)

tancias con protones o deuterones, y problemas de radioactividad inducida.

El área de contaje tiene un espectrómetro del tipo de cuña gris, un espectrómetro de 20 canales y 2 espectrómetros de 100 canales.

El laboratorio cuenta con su propio taller de electrónica para construcción de componentes de equipos de mediciones y para el mantenimiento de los mismos.

Existen además instalaciones diversas para técnicas auxiliares de laboratorio, áreas de cálculo, dibujo y estudio en general.

El taller mecánico del edificio está atendido por 3 técnicos. Se realizan tareas para los laboratorios del Ciclotrón y Van de Graaff únicamente. Posee máquinas-herramientas modernas, versátiles del tipo liviano y mediano. Los trabajos de tipo pesado se realizan en un taller general más amplio situado en edificio separado.

El Ciclotrón cuenta con instalaciones similares a las descritas y aún cuando está ubicado en el mismo edificio es por completo independiente del Van de Graaff.

Una secretaria atiende las tareas administrativas de ambos laboratorios.

Un edificio de este tipo posee generalmente un depósito de materiales y útiles de trabajo. El depósito central está ubicado en un edificio de un piso; las existencias del depósito se hallan publicadas en un catálogo de unas 500 hojas escritas a máquina con espaciado de un renglón y por ambas carillas.

El nuevo Cosmotrón actualmente en construcción ocupa un área comparativamente grande. El diámetro medio de la órbita es 260 m. Casi toda la obra civil que está próxima a finalizar de ser construída consiste en un tunel tipo tórico, áreas de contaje y experimentación, talleres, área de máquinas, etc.

Se espera finalizar la construcción en 1960 y como se sabe está diseñada para acelerar protones a una energía final de 25 Bev empleando el principio de focalización llamado de gradiente alternado. Una máquina similar está en construcción actualmente en Europa para el grupo CERN.

El Cosmotrón de 3 Bev se encuentra actualmente en reparaciones debido a un desperfecto en el bobinado de algunas secciones del electroimán. Se espera tenerlo nuevamente en funcionamiento en el curso de este año.

El reactor experimental, con moderador de grafito tiene un flujo disponible de  $10^{13}$  n/cm<sup>2</sup>seg y potencia máxima de 22 MW.

## COLABORACIONES

### Breve descripción del Laboratorio Nacional de Brookhaven - USA. (cont.)

Las instalaciones y facilidades experimentales son muy amplias.

Actualmente se realizan un conjunto de diversas experiencias sobre mediciones de secciones eficaces para neutrones completando las famosas tablas que el laboratorio ha publicado, trabajos sobre Física del Sólido, etc.

El control del reactor es sumamente eficaz pudiendo seguirse la marcha del mismo con todo detalle.

La biblioteca posee una completa colección de revistas de todo el mundo, dedicadas a las diversas ramas de investigación que se desarrollan en el Laboratorio. Una característica interesante es su horario perpetuo pudiendo retirarse una pieza bibliográfica en cualquier momento que sea necesario

En resumen, puede decirse que la impresión general lograda del Laboratorio Nacional de Brookhaven es la de trabajo sistemático y sostenido continuamente, en un ambiente de serio estudio.