

08.63.01

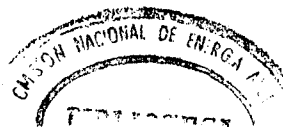
C.N.E.A. Biblioteca	
ARCHIVO PUBLICACIONES	
Nº 1	1963

R. A. E. P.

ELEMENTOS - COMBUSTIBLES

Ing^o. JORGE BERTONI

CNEA-Re-4



ELEMENTOS COMBUSTIBLES

Razones de disipación calórica en los bordes de las placas combustibles, han obligado a modificar las dimensiones originales de las mismas, adoptándose en definitiva, y de común acuerdo con la Gerencia de Tecnología, las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES R.A.E.P.:

- 1) - Material fisiónable: Uranio metálico enriquecido en 235 al 90%
- 2) - Cantidad de U235 por chapa $7,8 \pm 0,3g$
- 3) - Medidas externas del elemento combustible:
 - Alto $655 \pm 1,5$ mm
 - Ancho (sin curvar) $72 \pm 0,5$ mm
 - Espesor $1,32 \pm 0,16$ mm
- 4) - Medidas del Meat:
 - Alto 615 ± 10 mm
 - Ancho (sin curvar) $60 \pm 1,3$ mm
 - Espesor $0,52 \pm 0,02$ mm
- 5) Radio de curvatura 140 mm
- 6) - Cladding: Aluminio 1100
(NSTM-B 209-58T-Grado 990A)
 - Espesor $0,4 \pm 0,05$ mm
- 7) - Meat:
 - a) - Ley de U metálico en la aleación ≥ 14 %
 - b) - Aluminio : Pureza $\geq 99,8$ %
Contenido en Boro ≥ 10 ppm

- c) Se aceptará el agregado de un material extraño en el meat, a los fines de mejorar las condiciones de elaboración, siempre que el mismo, por su naturaleza y cantidad represente por chapa una absorción total de neutrones térmicos $\leq 3 \times 10^{-2} \text{ cm}^2$

8) - Condiciones de trabajo:

Temperatura máxima interior.....	92° C
Temperatura en el cladding	85° C
Disipación calórica máxima	6 cal/cm ² seg.
Temperatura máxima normal del agua	47° C
Pureza del agua	0,5-1 ppm
ph del agua	4,5-7
Velocidad máxima del agua en la superficie del elemento combustible	3,6 m/seg
Contenido de O ₂ libre en el agua	0,5 cc/Kg
Vida útil del elemento combustible	2 años

9) - Tolerancia:

- a) La dispersión de concentración de U235 en el meat será 5 %
- b) La diferencia de contenido de U235 entre chapas será ,..... 2 %

10) - Inspección:

Serán radiografiados una chapa de cada colada, a fin de determinar la homogeneidad y distribución del combustible,

Estas radiografías no serán nunca en número menor del 20 % de las chapas elaboradas.

11) - Ensayo de bonding entre cladding y combustible:

Este ensayo se realizará por medio del blister test, consistente en calentar cada chapa a 550° C durante una hora. Solamente aquellas que no presenten ampollamiento serán aceptadas.-

Estas especificaciones, fueron entregadas a la Gerencia de Tecnología con fecha 21 de agosto de 1963.

Cabe agregar, que con posterioridad, se complementaron **los** mismas, con la correspondiente a la máxima contaminación superficial admisible, que es de 3 microgramos por decímetro cuadrado.

Actualmente, se está realizando la tramitación correspondiente para obtener el material fisiónable.

Debido al programa de trabajos, resulta imprescindible fijar en forma definitiva la fecha en que se dispondrá de los elementos combustibles.

Se ha previsto que para las experiencias a realizarse con dichos elementos, en la facilidad crítica, tendientes a verificar los diversos parámetros nucleares de distintas configuraciones geométricas del núcleo que se empleará en el R.A.E.P., los elementos combustibles tienen que estar listos, en la primera quincena de marzo.

En base a esta fecha, se ha establecido el programa de trabajos del grupo de Física de Reactores.-