

CIF N° S-3700007B

**RESOLUCIÓN DEL CENTRO DE LÁSERES PULSADOS ULTRACORTOS ULTRAIINTENSOS ( CLPU ) POR LA QUE SE PROCEDE A EMITIR NOTA ACLARATORIA EN RELACIÓN AL EXPEDIENTE DE LICITACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE OBRA DE LA SEDE DEL CLPU – LASER DE PETAVATIO – ( EXPTE. 01/2010 OB).**

En relación al expediente de licitación 01/2010 OB para la redacción del proyecto y ejecución de obra de la sede del CLPU – Laser de Petavatio – se ha dictado la siguiente resolución a fin de aclarar las siguientes cuestiones:

**Primera.-** Tal y como se indica en el pliego de condiciones administrativas particulares, el edificio objeto de licitación, además de ser la sede del CLPU, **albergará un sistema de láser de petavatio**. Ante las diversas consultas recibidas en torno a los requerimientos que un sistema de éste tipo debe llevar aparejados, y a pesar de que debe ser objeto de estudio por parte de los diferentes licitadores, dada la especialización de este sistema, y a fin de facilitar la redacción de los correspondientes proyectos, se incluyen anexas a esta resolución las características técnicas que puede requerir este sistema y la sala donde iría ubicada. Estas consideraciones se hacen a título orientativo, pudiendo los licitadores aportar las soluciones técnicas que estimen oportunas para la ubicación de un sistema de láser de petavatio.

**Segunda.-** En relación a la documentación a presentar que se exige en el pliego de cláusulas administrativas particulares, y concretamente en la documentación a incluir en el sobre “B”, y donde se especifica que se exigen **nueve ejemplares** del proyecto completo firmados por los arquitectos redactores, debe entenderse que dicho requisito será aplicable al licitador que resulte adjudicatario, siendo necesario incluir en el sobre “B” únicamente **un ejemplar** original del proyecto completo firmado por los arquitectos redactores.

Salamanca, 28 de junio de 2010  
EL DIRECTOR DEL CLPU

Luis Roso Franco

CIF N° S-3700007B

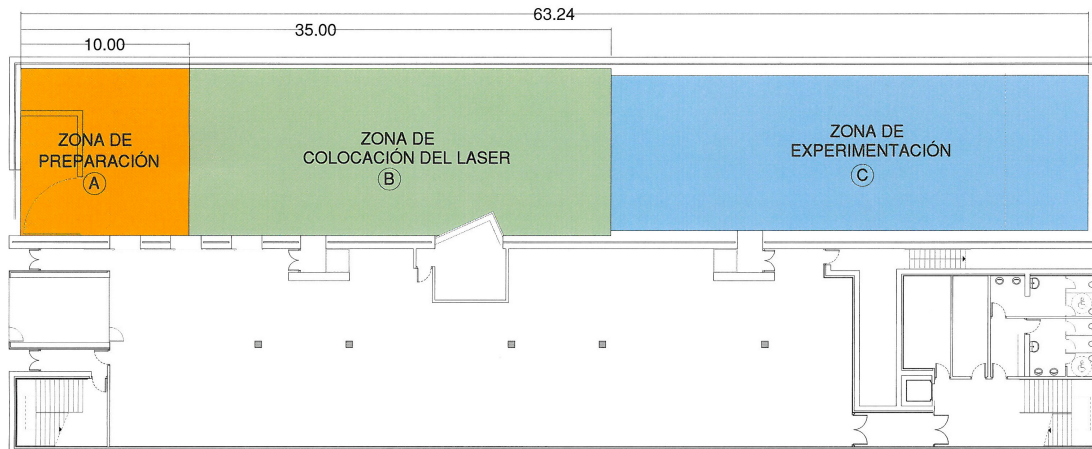
## SALA DE LASER

### S1.- Áreas de trabajo

La sala del Láser de dimensiones 63 x 10 m se divide en tres zonas o áreas de trabajo:

- Entre 0 y 10 m ..... Zona de preparación
- Entre 10 y 35 m ..... Zona de colocación del Láser Petavatio
- Entre 35 y 63 m ..... Zona de experimentación

Esta última zona, entre los 35 y los 63 m, es dónde se realizarán los trabajos más específicos y complejos que determinaran las características y necesidades de la sala general del Láser (ver esquema 1)



Esquema 1

### S2.- Altura

La altura total de la sala no será inferior a 6,20 m

### S3.- Estabilidad

La estabilidad de la sala general del Láser ha de ser total evitando que las vibraciones con longitudes de onda inferiores a 200 m, puedan afectar la estabilidad de la sala.

CIF N° S-3700007B

#### **S4.- Estanqueidad**

Igualmente, la estanqueidad de la sala ha de ser total impidiendo cualquier filtración de agua o humedad.

#### **S5.- Estabilidad térmica**

Independientemente de la temperatura de confort de la sala, (entre 19 y 22°C). La estabilidad térmica de la sala es fundamental, ya que una variación térmica, por pequeña que esta sea podría afectar el aparataje de precisión que requiere este tipo de experimentación, por este motivo se ha de aislar la sala y diseñar la climatización específica de la sala de tal forma que permita mantener un control de temperatura de  $\pm 0,5$  °C.

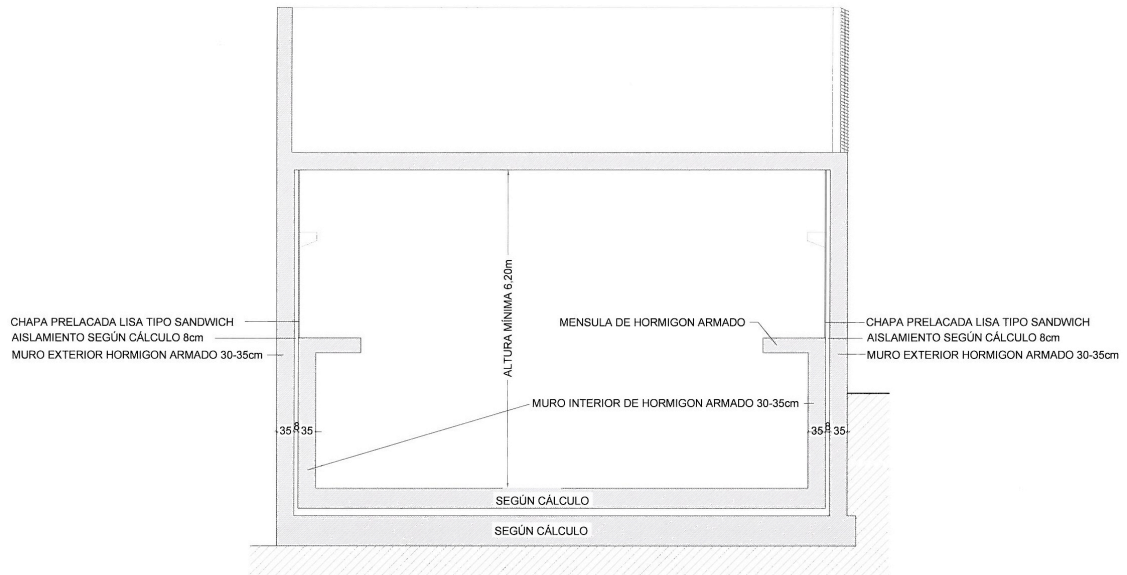
#### **S6.- Diseño de la sala**

Teniendo en cuenta los apartados (S3, S4, S5) la radioprotección de la sala se diseñará de tal forma que los muros perimetrales exteriores se proyecten en hormigón armado con espesores suficientes de cálculo, interiormente y aislados de los muros exteriores y losas de cimentación se proyecta un segundo muro y solera en forma de “U” (ver esquema 2 y 3) con las siguientes características:

- Los muros interiores tendrán una altura de 2,30 m en todo su perímetro
- En las zonas “A y B” de la sala el espesor del muro exterior no será inferior a 30 cm y la suma entre este muro y el muro interior nunca será inferior a 70 cm, independientemente del aislamiento requerido entre ambos. Sobre este muro y en sus laterales se proyecta una losa-marquesina de 1,20 m de anchura y 0,30 m de espesor donde se colocará parte del aparataje complementario al Láser Petavatio. En la zona “A” el muro interior proyectado nunca será inferior a 0,60 m y la suma con el muro exterior nunca será inferior a 1,00 m.

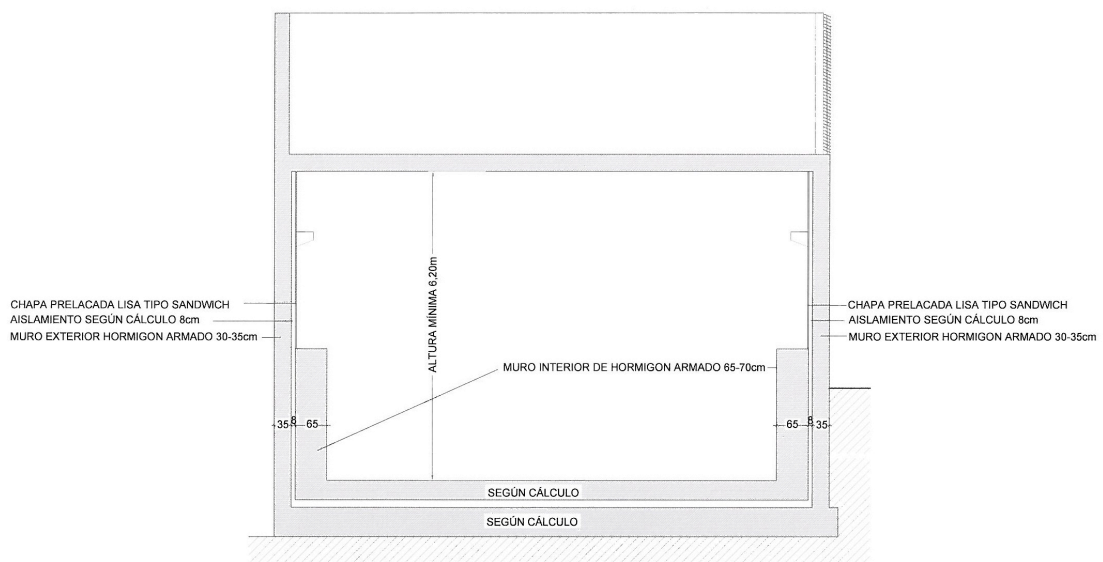
CIF N° S-3700007B

- La losa se proyectará de acuerdo con el estado de cargas.



SECCION TRANSVERSAL (ZONA A) (ZONA B)

Esquema 2



SECCION TRANSVERSAL (ZONA C)

Esquema 3

CIF N° S-3700007B

## S7.- Sobrecargas

- En la zona "C" (zona de experimentación) de la sala del láser se instalará un bunker que suplemente las características de la sala general, este bunker estará formado por piezas de hormigón de 1 m de espesor y altura variable que apilándolas conformen los muros de cierre de la construcción tal y como se indican en el (esquema 4), como cerramiento de techo del bunker se emplearán dinteles de hormigón de dimensiones de 5 x 1,20 x 0,6 m que apoyados en el muro perimetral interior (2,30 m de altura) y piezas intermedias de hormigón conformen el cerramiento total del bunker. Esta construcción supone que en determinadas zonas del área "C" las sobrecargas que inciden en las losas de cimentación sean importantes.

### Estimación de cargas:

Piezas adinteladas..... 5 x 1,2 x 0,6 x 2,50 T = 9 T

Muros del bunker ..... 2,3 x 1 x 2,5 T = 5,75 T/m<sup>2</sup>

En el estado más desfavorable se podría considerar el siguiente estado de cargas por m<sup>2</sup>:

Dinteles bunker..... 5 x 1 x 0,6 x 2,5 T = 7,50 T/m<sup>2</sup>

Muros bunker ..... 2,3 x 1 x 2,5 T = 5,75 T/m<sup>2</sup>

Aparataje ..... 2,00 T/m<sup>2</sup>

-----  
Total sobrecarga ..... 15,25 T/m<sup>2</sup>

- Esta sobrecarga debería considerarse como base de cálculo en la totalidad de la losa de cimentación de la sala del Láser.

CIF N° S-3700007B

- El bunker no tiene que formar parte del proyecto de ejecución ni ser presupuestado.
- El montaje y traslado de las piezas del bunker se realizarán con el puente-grúa proyectado con capacidad de carga superior a 10 T.
- Los muros perimetrales interiores deberán disponer de anclajes suficientes para la sustentación de planchas de plomo de 1 T/m<sup>2</sup> de peso que apoyados en el suelo evitarían el desplome de los mismos, estos anclajes se colocarían en la coronación de estos muros (2,30 m) con una separación de 1 m de distancia.
- Todos los elementos y componentes metálicos que se proyectan en la sala, serán libres de CROMO.
- La ventana de control se proyectará en vidrio laminado de 3,6 cm de espesor y trapa metálica de oscurecimiento.

### **S.8 Acabados**

- Los acabados de los suelos de la sala del Láser y sala de laboratorios será la propia solera con remate pulido in situ antideslizante.
- Estas dos salas no llevarán falsos techos, todas las instalaciones serán vistas.
- Los remates de las paredes en la sala del Láser serán los propios muros de hormigón hasta una altura de 2,30 m, el resto hasta los 6,20 m se revestirán con paneles tipo sandwich con el aislamiento necesario de cálculo para garantizar la estabilidad climática de la sala, su acabado será en chapa prelavada lisa, PVC, etc.
- La paredes de la sala de laboratorios no es necesario que se proyecte con doble muro de hormigón, los acabados serán los indicados para un laboratorio de uso convencional.

CIF N° S-3700007B

## S.9 Instalaciones

### GAS

- No se necesita abastecimiento de gas (metano o propano).
- Sí se necesitan botellas de gas de tres tipos, INERTES, TOXICOS e INFLAMABLES, hay que preparar tres espacios en el exterior para estos tres tipos de gases y la conveniente previsión de su instalación para su uso en la sala de laboratorio.

### CLIMATIZACIÓN

- Como ya se ha comentado la sala del Láser debe disponer de un sistema de climatización que garantice la estabilidad térmica con sistema independiente al resto del edificio Láser.
- La sala del Láser estará a sobrepresión.
- Hay que tener en cuenta que tanto el Láser como los aparatos complementarios colocados sobre las marquesinas laterales en las zonas "A y B" pueden disipar una energía de 100 kw que sería conveniente tener en cuenta para su evacuación.
- El resto de las dependencias del edificio, el sistema de climatización será a cuatro tubos con las especificaciones que marque el Código Técnico de la Edificación.

### CONTROL DE ACCESOS

- Todas las puertas del edificio se proyectarán con un sistema de control de acceso que permita la identificación en tiempo real del usuario.
- En la sala de Láser se proyectará un sistema de detección que determine en cada momento la presencia de personas en la sala.

CIF N° S-3700007B

## ELECTRICIDAD

- El edificio se calculará con una protección previsible de 1000 kw de potencia
- En la sala del Láser y sala anexa todas las instalaciones eléctricas serán sobre bandeja vista colocada a una altura de 2,30 m
- Los niveles de iluminación serán de 300 lux regulable en sala del Láser y sala de laboratorios. El resto del edificio se adaptará a las directrices señaladas en el Código Técnico de la Edificación.

## AGUA

- Los requerimientos de agua serán los habituales (lavabos, inodoros, limpieza, etc)
- Se instalarán circuitos cerrados refrigerados por agua cuyo consumo no es significativo.
- Es necesaria la instalación de un espacio en el área técnica para el refrigerador (chiller) de agua en circuito cerrado.
- En la sala de laboratorios se proyectarán dos acometidas de agua de 1 pulgada.

## VOZ Y DATOS

- En todo el edificio, cada toma de datos ha de ser doble.
- Sala de videoconferencia en planta primera.

Salamanca, junio de 2010