

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS POR  
PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA LA ADJUDICACIÓN DEL  
CONTRATO DE SUMINISTRO DE MOBILIARIO DE  
LABORATORIO PARA LA FACULTAD DE OPTICA Y  
OPTOMETRIA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE  
MADRID

## **1. GENERALIDADES.**

**Todas las ofertas deberán cumplir con los siguientes requisitos:**

- Será imprescindible presentar un proyecto donde se indique el equipamiento que se indica a continuación, con las medidas, distribución, e instalaciones en cada uno de los espacios a equipar.
- El proyecto deberá integrar los siguientes documentos:
  - a) Características técnicas de todos y cada uno de los elementos ofertados: estructuras, encimeras, módulos, armarios, tomas eléctricas, etc.
  - b) Características funcionales
  - c) Planos de distribución (2D y 3D)
  - d) Mediciones de todos y cada uno de los laboratorios y estancias ofertadas, indicando dimensiones de mesa, Número de módulos y tipo, número de tomas eléctrica, número de tomas de agua, etc.

## **2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES.**

### **2.1. Condiciones generales.**

Todos los materiales, elementos y medios que intervengan en la ejecución y montaje del mobiliario procederán de fabricantes que merezcan y otorguen plena garantía, cumplan las condiciones que para cada uno de ellos se especifica en los diferentes documentos del pliego.

La medición y valoración de las distintas unidades, se realizarán de acuerdo con los criterios establecidos en éste pliego y la oferta del contratista.

### **2.2. Estructura general del mobiliario.**

La estructura general que se pretende montar e instalar será modular, basada en una estructura autoportante de gran robustez, en forma de C, fabricados los elementos portantes en acero laminado en frío, tipo ST34 (DIN 17100). El recubrimiento deberá ser de Epoxy – Poliéster, aplicado electrostáticamente con resinas en polvo y secado al horno para garantizar una alta resistencia química.

La estructura dispondrá de doble pie que permita su separación sin la necesidad de añadir nuevos elementos. Las galerías para los distintos servicios que se canalicen por su interior, serán totalmente registrables mediante puertas correderas para su fácil mantenimiento, acabados, remates y terminaciones, según las especificaciones propias del fabricante, las cuales deberán garantizar la estabilidad del conjunto, y su buen comportamiento tanto a esfuerzos mecánicos como a resistencia a agentes químicos para el montaje que se requiere.

Las dimensiones de la zona de trabajo serán de 750 mm. de ancho, o similares, (deberá especificarse en la oferta muy claramente) para las mesas murales, y el doble para las mesas centrales, con una altura de trabajo de 900 mm para trabajar de pie y de 750 mm. para trabajar sentado, a excepción de aquellas que por necesidad se requieran de una medida especial.

Podrán estar dotadas de estanterías, repisas o armarios superiores acoplados o formando parte de la misma estructura con estantes regulables en altura, con los acabados según los fabricantes, que podrán tener incorporados los servicios e instalaciones que requiera cada uno de los laboratorios y que se especificarán en cada uno de ellos.

En caso de que no se requieran repisas o módulos en la parte superior de las mesas de laboratorio, los servicios se incorporarán encima de los tableros de trabajo. Tanto una solución como otra deben estar estudiadas, solucionadas y terminadas con las suficientes garantías para el material que se requiere. Todos los armarios vitrina se instalaran acoplados a sus soportes verticales de mesa, o directamente en pared según los casos.

### 2.3. Superficie de trabajo.

La superficie de trabajo estará vinculada en función del uso que se le otorgue a cada espacio en cada laboratorio, teniendo en cuenta el grado de agresividad de los productos que se van a manipular en los citados laboratorios. Se requiere que las superficies de trabajo sean de gran longitud para evitar lo máximo posibles puntos de debilidad, tales como: uniones, soldaduras, etc.

Las superficies de trabajo, así como sus espesores mínimos y las características técnicas que se van a requerir serán:

**RESINA ACRIOPOLIURETANO (Trespa TOP-LAB Base).** Es un tablero compacto, producido a base de resinas termo endurecidas y reforzada homogéneamente con fibra de celulosa. La no porosidad hace que permanezca inalterable al ataque de reactivos, así como de colorantes y lo hace resistente a ambientes húmedos. Espesor de 20 mm.

**TABLA DE RESISTENCIAS QUÍMICAS**

Agente Químico	Acilopoliuretano (Trespa TOP – LAB Base)
Ácido sulfúrico 10%	0
Ácido sulfúrico 30%	1,0
Ácido sulfúrico 98%	1,0
Ácido nítrico 10%	0
Ácido nítrico 30%	1,0
Ácido nítrico 70%	1,0
Ácido fosfórico 90%	0
Ácido perclórico 80%	0
Ácido clorhídrico 20%	0

Ácido clorhídrico 40%	0
Ácido fluorhídrico 50%	3.0
Ácido crómico 40%	0
Ácido acético 50%	0
Acetona	0,5
Alcohol etílico 97%	0
Alcohol metílico	0
Azul de metileno 10%	0
Carbonato sódico	0
Cloroformo	0
Dicromato potásico	0
Formaldehído 37%	0
Hidróxido sódico 20%	0
Hidróxido de amonio 30%	0
Hipoclorito sódico 5%	0
Óxido de cromo 40%	0
Peróxido de hidrógeno	0
Mezcla crómica	0
Yodo (disolución)	1,0
Sulfato de cobre 10%	0
Nitrato de plata 10%	0

0 Sin cambios en color y/o lacado.

0.5 Ligeró cambio en color y/o lacado, pero sin cambios en la superficie.

1.0 Claro cambio en color y/o lacado, pero sin cambios en la superficie.

2.0 Claro cambio en color y/o lacado, y ligeró marcado en la superficie.

3.0 Claro cambio en color y/o lacado y/o corrosión en la superficie.

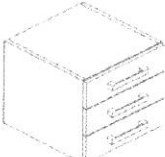
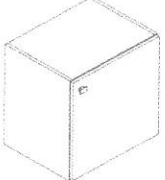
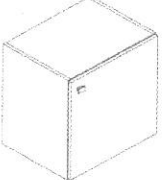

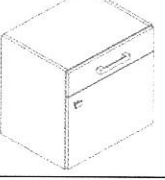
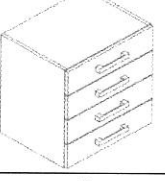
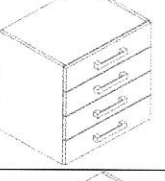
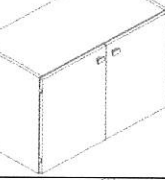
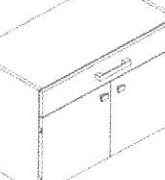
**ESTRATIFICADO.** Tablero MDF de 20 mm. de espesor recubierto de estratificado de 0.8 mm de espesor por ambas caras y 3 mm en los laterales

#### 2.4. Módulos bajos para las mesas.

Los módulos bajos para las mesas de trabajo serán construidos en tablero de fibra de densidad media (MDF) con un grosor de 19 mm y recubrimiento de melamina por ambas caras. Los módulos han de ser ensamblados con espigas de 10 mm. y trasera engargolada de 10 mm. (No se admitirá que se ensamblen con tornillería). Los cantos deberán estar recubiertos de PVC (o materiales similares) de 2 mm. de espesor. Pueden ser colgados y desplazables a lo largo de la mesa de trabajo, o con ruedas de alta resistencia provistas de freno, que permita su deslizamiento.

#### TIPOLOGÍA DE MÓDULOS BAJOS

La siguiente leyenda de tipos de módulos bajos se especifica independientemente de sistema de fijación a la mesa o si es con ruedas. Los tiradores han de ser de aluminio y las puertas con bisagras de apertura de 270º.

Esquema	Tipo	Descripción básica
	A	Módulo bajo para las mesas bajas de tres cajones y 45 cm. de ancho. Cada cajón deberá soportar una carga dinámica de hasta 35 kg.
	B	Módulo bajo para las mesas altas con puerta y entrepaño regulable en altura. Ancho del módulo 45 cm.
	C	Módulo bajo para las mesas altas con puerta y entrepaño regulable en altura. Ancho del módulo 60 cm.
	D	Módulo bajo para las mesas altas con cajón para carga dinámica de hasta 35 kg. Y puerta con entrepaño regulable en altura. Ancho del módulo 45 cm.
	E	Módulo bajo para las mesas altas con cajón para carga dinámica de hasta 35 kg. Y puerta con entrepaño regulable en altura. Ancho del módulo 60 cm.
	F	Módulo bajo para las mesas altas de 4 cajones y 45 cm. de ancho. Cada cajón deberá soportar una carga dinámica de hasta 35 kg.
	G	Módulo bajo para las mesas altas de 4 cajones y 60 cm. de ancho. Cada cajón deberá soportar una carga dinámica de hasta 35 kg.
	H	Módulo bajo para las mesas altas con dos puertas y entrepaño regulable en altura. Ancho del módulo 90 cm.
	I	Módulo bajo para las mesas altas con cajón para carga dinámica de hasta 35 kg. Y dos puertas con entrepaño regulable en altura. Ancho del módulo 90 cm.

## 2.5. Unidades de lavado.

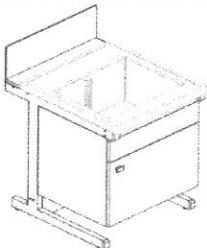
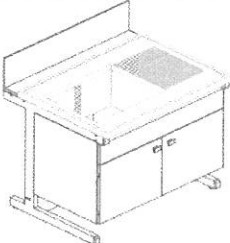
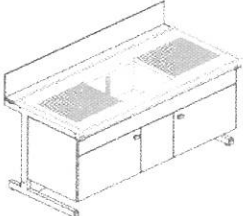
Las unidades de lavado serán las formadas por piletas o fregaderos con o sin escurridor específicos según el laboratorio, generalmente en polipropileno y acero inoxidable, y con diferentes medidas según el laboratorio.

La unidad de lavado será soportada sobre una estructura metálica con características similares a las que se exigen para las mesas de laboratorio.

Debajo de la unidad de lavado deberá tener uno o varios módulos bajos, según dimensiones, que permitan el mantenimiento de la instalación y sirvan para almacenar productos de limpieza y otro tipo de recipientes.

La grifería ha de ser de primera calidad, construida con materiales y recubrimientos anticorrosión y estables a los productos químicos, desagüe sinfónico en PVC conectado a los puntos ya previstos en el laboratorio.

Al igual que las superficies de trabajo, los materiales y acabados de las unidades de lavado serán especificadas para cada laboratorio

Esquema	Tipo	Descripción básica
	J	Módulo de lavado soportado sobre estructura de acero laminado en frío recubierto con epoxy – poliéster. Fregadero de PPH o acero inox. y módulo inferior con puerta. Ancho del módulo de lavado de 60 cm.
	K	Módulo de lavado soportado sobre estructura de acero laminado en frío recubierto con epoxy – poliéster. Fregadero de PPH o acero inox. con escurridor y módulo inferior con dos puertas. Ancho del módulo de lavado de 90 cm.
	L	Módulo de lavado soportado sobre estructura de acero laminado en frío recubierto con epoxy – poliéster. Fregadero de PPH o acero inox. con dos escurridores y módulo inferior con dos puertas. Ancho del módulo de lavado de 150 cm.

## **2.6. Armarios.**

### **2.6.1 Armarios de almacenamiento tipo vitrina.**

Construidas con tableros de fibra de densidad media (MDF) de 25 mm y recubrimiento de melamina por ambas caras. Ensamblaje mediante espigas y una trasera engargolada. (No se admitirá que se ensamblen con tornillería). Todos los cantos presentarán un recubrimiento de 3 mm de espesor.

Interiormente dispondrán de entrepaños regulables en altura. Las dimensiones exteriores aproximadas serán 0,40 x 0,90 x 2,05 m. y 0,40 x 1,20 x 2,05 m.

Las puertas deberán ser construidas con tableros de fibra de densidad media (MDF) de 19 mm y recubrimiento de melamina por ambas caras. Todos sus cantos deberán ir protegidos por un recubrimiento de 2 mm de espesor. Éstas podrán ser con cristal enmarcado en su parte superior o ciegas. Las bisagras, enteramente metálicas y pintadas en Epoxy, deben tener una capacidad de apertura de puerta de 270º.

Los entrepaños deberán estar contruidos con tableros de fibra densidad media (MDF) de 30 mm y recubrimiento de melamina por ambas caras. Todos sus cantos deberán estar recubiertos por PVC de 2 mm.

### **2.6.2 Armarios vitrinas colgados.**

Construidos con tableros de fibra de densidad media (MDF) de 19 mm y recubrimiento de melamina por ambas caras. Su ensamblaje se estructura a partir de mediante espigas y trasera engargolada. (No se admitirá que se ensamblen con tornillería). Todos sus cantos estarán recubiertos por PVC de 2 mm de espesor. El cerramiento del armario será de cristal con dos puertas correderas de 4 mm sobre carril de PVC y entrepaños de 19 mm. Los entrepaños serán contruidos con tableros de fibra de densidad media (MDF) de 19 mm y recubrimiento de melamina por ambas caras y cantos protegidos por PVC de 2 mm.

### **2.6.3 Armarios de seguridad.**

Los armarios de seguridad para el almacenamiento de productos inflamables deberán ser con clase de resistencia al fuego y técnica FWF de acuerdo con la norma UNE – EN ISO 14.470 -1. Certificado BVQI N° 07/001º. Certificado UNE EN ISO 9001. Construido completamente en plancha de acero electro-galvanizada con espesores de 1/1, 5/2 mm y plegada a presión en frío con estructura externa monolítica barnizada con polvos Epoxy antiácidos. Debe tener un aislamiento a base de silicato cálcico (DIN 4120) CLASE o REI. Resistencia térmica de hasta 800º. Debe contar con la certificación MO CSTB n° 9234624.3 y con la RINA de no combustibilidad. Debe tener un sistema de cierre automático de las puertas y conductos de entrada y salida, sin necesidad de manutención, y dispuesto en la parte superior del armario. Los estantes interiores deben ser de acero inoxidable.

Los anchos son 600, 900 y 1200 mm. y la altura será de unos 2 m. siendo su profundidad de unos 60 cm. aprox.

## **2.7 Sistemas de servicios**

### **2.7.1 Sistema de servicios horizontal.**

El sistema de servicios a utilizar en este equipamiento será el que corresponda a integrar todos los servicios de forma horizontal sobre la propia longitud de la mesa, dejando la superficie de la misma totalmente diáfana por lo que tanto los servicios eléctricos (canaletas) como los servicios de agua, gases, etc. se colocaran en esta posición. Para su acometida se utilizaran bajantes de servicios con separador a dos caras y con puertas que permitan su registro en todo momento (cuando las instalaciones sean aéreas)

## **2.8 Repisas**

Las repisas estarán construidas en aluminio extrusionado y protegidas con recubrimiento epoxídico. El diseño de repisas permitirá que su instalación se realice con reborde perimetral anti-caídas o completamente enrasada con el perfil, sin variar su diseño. Y dispondrán de las siguientes características:

Pie de columnas de 150 x 60 mm.

Cartelas de aluminio inyectado regulables en altura y con recubrimiento epoxídico.

Sistema para fijación de embarrado tanto horizontal, como vertical.

Ancho de cartelas de 120, 220, 300 y 450 mm.

Base de las repisas en tablero de resina de 6 mm

El sistema nos permitirá que la base de la repisa ofrezca un reborde perimetral o que quede totalmente enrasado, sin la necesidad de incorporar nuevos elementos.

## **2.9 Electricidad**

Equipamiento que consta principalmente de una canaleta eléctrica realizada en PVC color gris claro. Todas las canaletas dispondrán de separador para voz y datos y permitirán la integración de luminarias en la misma. Su diseño deberá permitir la instalación de cualquier tipo de conector o accesorio eléctrico que se precise como:

- Tomas eléctricas de acuerdo con las necesidades de la instalación..
- Tomas conectadas a un grupo electrógeno.
- Magnetotérmico monofásico.
- Tomas de Voz y Datos
- Luminaria integrada en la propia canaleta
- Certificada según norma electromagnética de baja tensión 73/23/EEC y 93/68 y

98/37/CEE.

## **2.10. Fontanería**

### **2.10.1 Grifería para agua**

Construida en latón de primera calidad, tipo OT-58, homologado según norma DIN 30 661; su recubrimiento plástico anticorrosivo (Epoxy-poliéster) RAL 7035, en color gris, así como su máxima resistencia, reconocida por las normas ASTM-B-117 y AFNORX-41002.

Colores de collarines y mandos de grifería según norma DIN-12920.

Válvula de seguridad según Norma DIN-3537.

Porta-gomas según Norma DIN-12898.

Cierre de latón con guarnición de caucho hasta 20 bar, maneta de moplén resistente al calor. (150°C Punto de reblandecimiento). Norma DIN 12920.

### 3. MEDICIONES

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>
Conjunto estructural para mesa mural de laboratorio de 750 mm.	195,54 m/l
Conjunto estructural para mesa central de laboratorio de 1500 mm.	12,30 m/l
Superficie de trabajo en Trespa Top-Lab Base de 20 mm. de espesor	176,01 m/l
Tablero de trabajo en estratificado de 20 mm. de espesor	43,43 m/l
Repisa de aluminio de 1 balda para mesa mural	3,60 m/l
Repisa de aluminio de 2 baldas para mesa central	10,40 m/l
Mueble de puerta y entrepaño de 600 mm. (Tipo C)	20 uds
Mueble de puerta, cajón y entrepaño de 450 mm. (Tipo D)	6 uds
Mueble de puerta y entrepaño de 450 mm. (Tipo B)	6 uds
Mueble de 3 cajones de 450 mm. (Tipo A)	20 uds
Mueble de 4 cajones de 450 mm. (Tipo F)	20 uds
Mueble de 4 cajones de 600 mm. (Tipo G)	8 uds
Mueble de puerta, cajón y entrepaño de 600 mm. (Tipo E)	33 uds
Mueble de 2 puertas y entrepaño de 900 mm. (Tipo H)	6 uds
Mueble de 2 puertas, cajón y entrepaño de 900 mm. (Tipo I)	2 uds
Mueble para fregadero de 600 mm. (Tipo J)	12 uds
Mueble para fregadero de 900 mm. (Tipo K)	13 uds
Mueble para fregadero de 1500 mm. (Tipo L)	3 uds
Fregadero de polipropileno de 600 x 650 mm. con 1 cubeta	3 uds
Fregadero de polipropileno de 900 x 650 mm. con 1 cubeta 1 escurridor	7 uds
Fregadero de polipropileno de 1500 x 600 mm. con 1 cubeta 2 escurridores	2 uds
Fregadero de acero inox. de 450 x 500 mm. con 1 cubeta	9 uds
Fregadero de acero inox. de 800 x 500 mm. con 1 cubeta 1 escurridor	6 uds
Fregadero de acero inox. Industrial de 1600 x 700 mm. con 2 cubetas 1 escurridor	1 uds
Grifo de agua de 1 salida para fregadero	28 uds
Cerraduras	218 uds
Pasacables	6 uds
Juego de ruedas con freno	1 uds
Torreta eléctrica 4 tomas Schuko	2 uds
Canaleta eléctrica PVC	19,20 m/l
Toma eléctrica doble 16 A	28 uds
Magnetotermico de protección 2 x 16 A	3 uds
Escurrematraces	1 uds
Mesa de Balanzas de 900 mm. de long.	1 uds
Armario vitrina de 900 x 400 x 2.050 mm.	18 uds
Armario vitrina de 900 x 400 x 2.050 mm. con puertas opacas	6 uds
Armario vitrina de 600 x 400 x 2.050 mm. con puertas opacas	1 uds
Armario vitrina de 1200 x 400 x 2.050 mm.	8 uds
Armario vitrina de 900 x 400 x 900 mm.	1 uds

Estantería de 900 x 400 x 2.050 mm. sin puertas	1 uds
Vitrina de colgar de 900 x 350 x 620 mm. puertas cristal	21 uds
Vitrina de colgar de 1200 x 350 x 620 mm. puertas cristal	16 uds
Vitrina de colgar de 1200 x 350 x 620 mm. puertas opacas	4 uds
Vitrina de colgar de 1500 x 350 x 620 mm. puertas cristal	17 uds
Vitrina de colgar de 1500 x 350 x 620 mm. puertas opacas	2 uds
Armario librería de 1200 x 350 x 620	2 uds
Armario librería de 1500 x 350 x 620	1 uds
Mesa de reuniones de 1200 mm.	1 uds
Perchero de pie	5 uds
Estantería de aluminio/polietileno de 1.060 x 500 x 910 con 6 estantes	7 uds
Armario de seguridad para inflamables de 1.200 x 615 x 1968 tipo RF90	1 uds
Taburete con asiento tapizado elevación por gas	107 uds
Sillón de oficina con respaldo alta y elevación por gas mod. Trinity o similar	1 uds
Silla giratoria regulable en altura mediante gas con brazos y ruedas	24 uds

**Madrid, 25 de abril de 2017**



**Fdo Miguel Ángel Muñoz Sanz**  
**Investigador principal**