

Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid
Concurso de amueblamiento e instalaciones de los laboratorios del Centro
de Tecnología Biomédica (CTB), Campus de Montegancedo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. REQUISITOS GENERALES DEL SISTEMA

El CTB es un Centro de Investigación de nueva creación que acoge grupos de investigación caracterizados, principalmente, por su multidisciplinariedad y dinamismo, que abordan problemas que se encuentran en la interfase de diferentes áreas de conocimiento (medicina, biología, neurociencias, nanotecnología, informática, telecomunicaciones, etc.), y cuya actividad es cambiante. Esto impone una importante servidumbre al diseño y ejecución de las zonas de trabajo, que necesariamente debe reflejarse en las ofertas presentadas al concurso. Estas ofertas no sólo deben adaptarse a las necesidades demandadas, sino que deben aportar, necesariamente, flexibilidad y versatilidad, tanto en el equipamiento como en las instalaciones.

De acuerdo con estas premisas, el sistema de mobiliario será modular y flexible, orientado a las necesidades actuales y futuras de los laboratorios. Serán requisitos básicos del sistema la funcionalidad, flexibilidad y un diseño ergonómico y versátil, que se tendrán muy en cuenta en la valoración final.

Se valorará positivamente:

Que la distribución básica pueda ser variable en todo momento con un mínimo coste de mantenimiento.

Que el mobiliario pueda ampliarse y modificarse, admitiendo reordenaciones y adiciones de mobiliario de la misma o parecidas series.

Que los servicios de las mesas de trabajo y vitrinas de gases sean completamente independientes del resto de los elementos de montaje.

Que las ampliaciones eléctricas o de fluidos sean posibles sin modificar ningún circuito o conducto, manteniendo en todo momento la versatilidad del diseño.

La distribución de las mesas, vitrinas de gases y demás elementos del mobiliario de laboratorio se establecerá según indican los planos anexos. Esta distribución es indicativa. El adjudicatario deberá adaptarse a las medidas exactas de las salas una vez éstas se encuentren totalmente terminadas.

El adjudicatario estará obligado a suministrar una relación de material expuesto en el presente pliego, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta instalación, así como los medios y la maquinaria necesaria para llevar a cabo su ejecución, perfectamente acabada y en funcionamiento, incluyendo la instalación interna y el conexionado a las tomas existentes, a tal efecto, en un punto definido, en el falso techo, paredes o, en el suelo. La relación incluirá la instalación de todos los servicios de todas las mesas, vitrinas de gases y demás elementos o equipos descritos en la descripción general, de manera que todos los puntos de suministro de servicios queden en perfecto funcionamiento.

Todo el mobiliario técnico se adaptará perfectamente a las características de los locales de acuerdo a su terminación, e integrará en el diseño las columnas, bajantes y demás elementos propios de la edificación.

Correrán por cuenta del adjudicatario, la confección y tramitación de proyectos para legalización de las instalaciones, legalización de las mismas, autorización de puesta en marcha y demás gestiones que pudieran derivarse de la misma.

Previo a la recepción de este suministro e instalación, el adjudicatario aportará al Órgano de Contratación un proyecto definitivo de la actuación con planos de detalle de fabricación y del montaje donde se reflejen todos y cada uno de los puntos de conexión de todo tipo de instalaciones (planos *as built*).

Igualmente, el proyecto incluirá una memoria de calidad de todos los materiales instalados así como las certificaciones preceptivas de los mismos.

Todos los licitadores presentarán un certificado de conformidad sobre las resistencias físicas y químicas de todo el material ofertado.

Así mismo, los licitadores presentarán una propuesta, detallada, y valorada económicamente, de un contrato de mantenimiento. Esta oferta podrá ser tenida en cuenta por el licitador si así lo estima oportuno, en cuyo caso será vinculante para el adjudicatario.

Directivas y normas

Los equipamientos de laboratorio deben elaborarse teniendo en cuenta las normas EN y DIN pertinentes, según los estándares de la técnica, y preferiblemente y recomendable de acuerdo con las directivas de la DVGW y las directrices de las asociaciones profesionales. Mantendrán en todo momento las normativas Españolas de reglamentaciones, especialmente eléctricas, baja tensión. El ofertante está obligado a informarse ampliamente al respecto.

Más concretamente, se deberán cumplir las siguientes normas y directivas en sus versiones vigentes en la fecha de recepción:

EN 13150	Mesas de Laboratorio
DIN 12926	Encimeras Gran Formato
DIN 12898	Grifería de laboratorio; boquillas
DIN 12918	Equipamientos de laboratorio Grifería de laboratorio – parte 1: Tomas para agua
DIN 12918	Equipamientos de laboratorio Grifería de laboratorio – parte 2: Tomas para gases inflamables
DIN 12918	Equipamientos de laboratorio Grifería de laboratorio – parte 3: Tomas para gases técnicos
DIN/EN 13792	Marcación de grifería de laboratorio
DIN/EN 15154-1	Duchas de emergencia de seguridad – parte 1: Duchas de cuerpo entero con toma de agua para laboratorio
DIN/EN 15154-2	Duchas de emergencia de seguridad – parte 1: Lavaojos con toma de agua
DIN/EN 14470-1	Armarios de almacenamiento resistentes al fuego – parte 1: Armarios de seguridad para líquidos inflamables
DIN/EN 14470-2	Armarios de almacenamiento resistentes al fuego – parte 2: Armarios de seguridad para botellas de gas a presión
DIN/EN 14175-2	Vitrinas – parte 2: Requisitos de seguridad y capacidad de rendimiento
DIN/EN 14175-2	Vitrinas – parte 3: Procedimiento de ensayo de tipo
DIN 12924-2	Equipamientos de laboratorio – Vitrinas – parte 2: Vitrinas de ácidos concentrados
DIN 12924-4	Equipamientos de laboratorio – Vitrinas – parte 4: Vitrinas de gases en farmacias
DIN 24466	Vitrinas para radioisótopos
BGI/GUV-I 850-0	Laboratorios
TRGS 526	Laboratorios

IDONEIDAD DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE FABRICACIÓN

Existen dos grandes grupos de sistemas de fabricación de mobiliario de laboratorio: 1) aquellos que son exclusivamente de metal y plásticos, y 2) aquellos que incluyen madera en sus elementos constructivos. Ambos tienen características ventajosas, y este pliego de prescripciones técnicas no presupone ninguna preferencia “a priori”. En la descripción que sigue se ha intentado indicar las diferentes opciones disponibles en el mercado en cuanto a estas dos opciones. Si en algún caso no ha sido así, esto se debe a un error y no a una preferencia. No obstante, en ambos grupos de soluciones se exigirán especificaciones de la máxima calidad en los materiales, en particular en lo que se refiere a su resistencia a la humedad. En el caso de los sistemas metálicos, resistencia de los cortes y soldaduras a la oxidación, y en el caso de los sistemas de madera, canteados de la máxima calidad (preferiblemente polipropileno) necesariamente hechos a máquina en fábrica.

MESAS MURALES Y CENTRALES

ESTRUCTURAS DE APOYO

Tanto las mesas centrales como murales, estarán formadas mediante combinación de unidades modulares en forma de "C" cuando así se solicite en los pliegos. Cada unidad modular se formará mediante una estructura autoportante con soportes y separadores de unión, disponiendo de paneles tapa tuberías traseros de construcción plástica y laterales.

Los soportes para las mesas estarán soldados eléctricamente en atmósfera inerte. Las soldaduras, cortes y bordes estarán pulidos de forma limpia y perfilada. Las Superficies en Acero de calidad ST 37 o DC01 estarán construidos en acero laminado en frío, galvanizado electrolíticamente, fosfatado y recubierto de resina epoxi, vitrificada al horno a 190-210°C, garantizando un espesor homogéneo de las superficies de 70 a 100µm, con un acabado excelente. Con gran resistencia a los ácidos, bases, álcalis y humedad. Igualmente muy resistente a golpes y abrasión. La calidad y adherencia de la superficie estarán controladas según las normas DIN 53151 y DIN 53156 o equivalente (UNE, EN, ISO, BS, etc) con unas dim mínimas de 60 x 25 x 2 mm

SUPERFICIES DE TRABAJO

Cada licitador incluirá obligatoriamente un cuadro con la relación de las características técnicas, campos de aplicación, ventajas y desventajas de cada una de las superficies de trabajo que incluyan en sus ofertas. Siendo la calidad mínima, la relacionada en estos PPT. Todas las superficies llevarán un peto o copete trasero de adaptación a los paramentos existentes. No se aceptará la utilización de canaletas eléctricas que realicen esta función.

La profundidad útil de todas las superficies de trabajo será de 600 /750 mm como mínimo. Esta profundidad se mantendrá hasta la altura del primer entrepaño de apoyo (aproximadamente a 600 mm de la superficie de trabajo). Se valorarán las sugerencias presentadas en las salas que necesiten de mayores profundidades. Igualmente se valorará que las superficies tengan las mínimas juntas y empalmes posibles.

Las Superficies a ofertar como mínimo tendrán las siguientes características

A) Placa maciza a base de resinas sintéticas termoestables, homogéneamente reforzadas con fibra de celulosa, perfectamente polimerizada en todo su espesor.

Características físicas

Densidad		de	1.430		kg/m ²	
Resistencia	a	la	tracción:	>	90	kg/m ²
Flexión:		>	115		kg/m ²	
Dureza		Vicker:	600		N/mm ²	
Espesor:					16mm	
Temperatura de choque térmico:					180°C	

Resistencia Química

No presenta ningún ataque ante:

Ácido Sulfúrico al 20%.
Ácido Sulfúrico al 50%
Ácido Nítrico al 20%.
Ácido Nítrico al 50%.
Amoníaco.
Ácido Clorhídrico al 36%.
Ácido Acético al 30%.
Ácido Acético al 80%.
Ácido Acético químicamente puro.
Hidróxido Sódico (sosa cáustica al 10%).
Hidróxido Sódico (sosa cáustica al 50%).
Agua Oxigenada.
Acetona.
Benceno.
Violeta genciana 0,02 gr/l.
Fuchina Básica 0,02 gr/l.
Azul de Metileno.
Fenolftaleina

Nota:

Cada licitador entregará una tabla de resistencias mínimas indicadas por el fabricante de todos los productos ofertados

B) GRES TÉCNICO (Tablero de trabajo en las Vitrinas de Gases) Estará compuesto de una serie de arcillas finas y densas, con excelentes propiedades anticorrosivas, abrasivas y térmicas. Además resistirá a todo tipo de ácidos (excepción del ácido fluorhídrico), sales y disolventes a cualquier temperatura y concentración.

No podrá contener ningún tipo de componentes tóxicos, los materiales usados serán productos 100% naturales y por lo tanto serán también 100% reciclables.

Será totalmente ignífugo, en caso de incendio actuando según la norma DIN 4202, sobre materiales ignífugo, catalogado como A1.

Muy resistente a los rayos ultravioletas (UV), manteniendo durante toda su vida de trabajo el tono de su color. La alta densidad no permitirá la introducción de todo tipo de agentes contaminantes, como por ejemplo de productos radioactivos.

No requerirá un mantenimiento posterior, será fácil de limpiar, descontaminar y desinfectar.

Tendrán las mínimas características físicas y mecánicas siguientes:

Densidad .	2,4 kg/dm ³ – DIN 51065
Resistencia a la flexión	40-55 N/mm ² – DIN 40685
Resistencia a la presión	300-400 N/mm ²
Dureza según escala Mohs	7-8
Módulo de elasticidad.	60.000 N/mm ²
Conductividad térmica a 20° C	1,7 N/m.k
Coefficiente de dilatación térmico	2-5 – 10-6.k
Absorción térmica (según DIN 28062)	0,2 – 3,5%
Espesor mínimo(mesas-V,Gases)	20-28/32 mm

Cumplirá con todas las normas según DIN 12916, y futura norma europea CEN/TC207 encimeras para laboratorios.

Resistencia química

Líquidos Orgánicos

Acetona	100 %
Ácido Fórmico	100 %
Benceno	100 %
1,2 Dicloroetano	100 %
Dimetilformamida	100 %
Ácido Acético	100 %
Ácido Acético Ester	100 %
Ethanol	100 %
n-Heptano	100 %
Metanol	100 %
Metílico-etílico-cetona	100 %

Líquidos Inorgánicos

Soluciones Amoniacó	32 %
Solución Carbonato Sódico	20 %
Solución Cloruro Sódico	10 %
Sosa Cáustica	60 %
Ácido Nítrico	10 %
Ácido Nítrico	65 %
Ácido Clorhídrico	10 %
Ácido Clorhídrico	37 %
Ácido Sulfúrico	30 %
Ácido Sulfúrico	98 %
Peróxido de Hidrógeno (Excepto Fluorhídrico HF)	30 %

C) Conglomerado recubiertos de RESINA DE ALTA RESISTENCIA QUÍMICA Y FÍSICA (CANTEADA EN ABS de 3mm).

Construcción: Sobre un tablero de aglomerado de madera de 30mm de espesor con recubrimiento físico químico Plancha de 0.7mm de espesor con canteado de ABS de 3mm de espesor resistente a los golpes ácidos, bases y álcalis. Lámina decorativa inferior de refuerzo contra ataques físicos y humedad

Características físicas y Mecánicas mínimas

Características físicas y mecánicas:

Densidad	550 kg/m ³
Resistencia a la flexión	180 kg/cm ³
Resistencia a la tracción	4 kg/cm ²
Absorción de agua	8 a 10 %
Hinchazón	5 %

Resistencia a la abrasión (ISO 4586) 350 vueltas.

Resistencia al agua caliente (2 h. a 100°C.) (ISO 4586) > 12

D) Acero Inoxidable

Superficie de trabajo en Acero Inox AISI 316 alimentario. Encimera de trabajo con espesor de 1,5 mm, reforzado mediante omegas de refuerzo. Armadura de 40 x40 con niveladores de altura y peto posterior de 100 mm de altura en mesas murales.

E) Granito pulido Negro sudáfrica de 40 mm de espesor pulido por los cuatro lados

SISTEMAS DE SERVICIOS

Los diferentes servicios de fluidos o electricidad se canalizarán a lo largo de las mesas hasta los diferentes puntos de servicio, grifos o bases eléctricas, que estarán ubicados en columnas verticales/horizontales, metálicas, e intercambiables para permitir una total flexibilidad. Estos sistemas incorporaran un sistema de anclaje independiente de todos y cada uno de los fluidos, siendo éste, solidario con el sistema.No dependiendo de anclajes a paredes.Igualmente,dispondrán de bajantes de servicios desde el falso techo, por donde discurrirán las acometidas de servicios generales hasta las mesas. Estas bajantes albergarán las diferentes llaves de paso de los diferentes fluidos que alimentan las mesas y/o vitrinas. Estas llaves de paso serán de idénticas características a los grifos de suministro en los puestos de trabajo. Igualmente llevarán los mismos elementos indicadores de acuerdo a la legislación vigente, y serán totalmente accesibles desde el exterior. Encontrándose a una altura accesible y no estando ocultas por ningún elemento de cierre.

La protección de este sistema en sus partes pintadas estará recubierta de polvo termo endurecido con bases de resina epoxi-poliéster. Con gran resistencia a los ácidos, bases y álcalis. Igualmente serán muy resistentes a golpes y abrasión.

SERVICIOS VERTICALES

Los servicios se distribuirán de forma vertical a lo alto, en columnas independientes para cada puesto de trabajo, siendo posible su desmontaje una a una. Con estas columnas se podrán crear espacios diáfanos o independientes mediante la fácil incorporación de elementos de cierre que podrán ser transparentes o ciegos según el usuario. Pudiéndose ubicar en un futuro, estantes, e incorporar iluminación independiente, integrada perfectamente en dichos estantes. Estos sistemas dispondrán por defecto de estantes dobles en cada módulo de trabajo cuando así se especifique. Preferiblemente estarán contruidos mediante reborde perimetral de acero galvanizado electrolíticamente de 0,8 mm mínimo, fosfatado y recubierto de resina de epoxi, vitrificado al horno a 210°C, con un espesor homogéneo de la superficie de 70 a 100µm.

Estas columnas podrán servir a su vez, para alojar en su interior todo tipo de instalaciones de servicios, tanto de fluidos (agua, gas, gases especiales, etc.) como de electricidad y comunicaciones. Igualmente dispondrán de un sistema capaz de realizar separaciones intermedias si así se solicitase por arte de los usuarios finales. Serán autoportantes, independientes de las estructuras de apoyo y en casos excepcionales o por motivos de diseño o técnicos podrán ser de montaje en sobremesa. El montaje de sobremesa y autoportante será versátil y compatible entre si.

Permitirán, la ubicación en un futuro posterior de gran número de puntos de consumo y bases eléctricas. Los conductos de fluidos y las acometidas eléctricas se diseñarán para poder conectarse desde los laterales, suelo y parte superior. Cuando la acometida se realice desde el techo, estas columnas, serán capaces de tapar todas y cada una de las instalaciones que discurran por su interior.

Preferiblemente estarán contruidos mediante reborde perimetral de acero galvanizado electrolíticamente de 0,8 mm mínimo, fosfatado y recubierto de resina de epoxi, vitrificado al horno a 210°C, con un espesor homogéneo de la superficie de 70 a 100µm y suelo de cristal reforzado con cantos asegurados con profundidad de 300mm y 150mm. Su sustentación será entre las columnas de servicios y las regulaciones de altura será variable.

GRIFERÍA PARA FLUIDOS.

Estará fabricada con recubrimientos plásticos anticorrosivos, de un espesor de 304/10 y resistencia a la niebla salina, según Norma ASTM B-117 ó AFNOR X41-002, sin corrosión después de 2.000 h. de exposición. Los cuerpos estarán fabricados en latón matrizado de acuerdo con las Normas UNE 37 K3, CuZnPb 60-1,5. La grifería para gas dispondrá de cierre de seguridad para impedir aperturas accidentales. Los mandos estarán fabricados en poliamida. El color de los mismos será según normas de fluido que deba circular por el grifo. Para los grifos de Gas Licuado, en especial, se aportará certificado de homologación según el reglamento en vigor de la CAM. Estas características son obligado cumplimiento en las llaves de corte de alimentación que

se suministren. Los lavaojos de emergencia serán de tipo extraíble con apertura fija de caudal. Posibilitando su utilización sin utilizar las manos. Mando aerodinámico y caperuza en caucho de gran caudal. Según EN-15154-2

ELECTRICIDAD

La Instalación interior de mesa se realizará mediante manguera flexible de 1 Kv de 3 x 2,5 mm o cable de 2,5 y 4 mm (libres de Halógenos) de sección así como cajas de derivación y protecciones correspondientes, según el reglamento de baja de tensión Español.

Los Sistemas de Servicios, incorporarán los mecanismos, módulos eléctricos o canaletas eléctricas situados en ellos. Cada mesa y vitrina de gases dispondrá de protecciones diferenciales y magneto térmicas. Así mismo la protección magneto térmica, estará sectorizada con un magneto térmico de 16 A por cada 4 bases tipo Shucko de 220 v y 16 A. Las bases instaladas en las mesas serán de 16 A tipo Shucko y protección mínima IP 44. Siendo de diferente color las destinadas RED y SAI. Estas cajas estarán ubicadas en la parte inferior de las columnas de servicios.

Cada mesa central tendrá asignada una acometida de 5 x 6 mm protegida en cabecera. El diferencial a instalar en las mesas y V.Gases, tendrá que ser compatible con el diseñado en el proyecto de ejecución.

VITRINAS DE GASES

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Las vitrinas de gases estarán diseñadas y construidas de acuerdo con los requisitos de la norma EN 14125-2, los ensayos de tipo se habrán realizado según la norma EN 14125-3-6, el adjudicatario deberá presentar el correspondiente certificado de conformidad de tipo emitido. Cada licitador, describirá su mejor solución para incorporar en las vitrinas de gases y soluciones técnicas y económicas que permitan un ahorro en los sistemas operativos de climatización.

El cuerpo inferior estará compuesto obligatoriamente, por estructura autoportante en acero laminado en frío calidad ST-32, según Norma DIN 17.140. Con las mismas características de resistencia requeridas para los soportes de las mesas.

Este cuerpo llevará incorporados los diferentes tipos de muebles descritos en los PPT. Este cuerpo inferior también incorporará un sistema de aspiración de gases, para los armarios de seguridad para disolventes o para ácidos, conectado directamente a la extracción de la misma.

El cuerpo superior deberá ser proyectado considerando las especificaciones de la Norma UNE EN 14175-2, con las siguientes características generales mínimas:

Tablero de trabajo perfectamente sellado con el cuerpo interior, evitando que puedan salir al exterior derrames o condensaciones.

Tablero de trabajo de gres. Construido sobre una placa de gres vitrificada y esmaltada con reborde perimetral antiderrames, consiguiendo una alta resistencia a la flexión y una planimetría del 1%. Alta resistencia a ácidos, bases y disolventes. Espesor de 28±

3mm con añadidura de reborde perimetral para contener derrames de 5 l/m², construida para permitir el aprovechamiento óptimo del interior de la vitrina.

Altura de trabajo 900mm para uso general

Pileta construida en gres cerámico ubicada en un lateral del tablero para optimizar el uso de la superficie útil de la vitrina.

Imprescindiblemente, el interior de la vitrina estará construido con material inalterable a la humedad, resistente a la agresión de ácidos, bases, álcalis, a la temperatura, y rayado.

El sistema de ventana guillotina está formado por un marco que se desliza por unas guías en pph, que albergarán un vidriobi-laminar de 5-6mm de espesor. Dotada de 2 hojas correderas. Todo el conjunto del marco de la guillotina, estará suspendido por cables de acero inoxidable o similar, unidos a sus correspondientes contrapesos, y fácilmente accesibles, preferiblemente desde el frontal de la vitrina. Esta guillotina dispondrá de elementos de seguridad que garanticen la sujeción segura en el caso de rotura accidental de algunos de los cables o elementos de sujeción.

Perfil aerodinámico para mejorar la circulación del aire de entrada en la vitrina.

Se valorará la capacidad útil de la superficie de trabajo, así como la apertura de la guillotina que será mínimo de 1800 mm a contar desde el suelo.

Techo: Dotado de sistema para canalizar la onda expansiva en caso de explosión en el interior.

Nivel de iluminación en el plano de trabajo superior a 500 lux en la superficie de trabajo. Protección de esta iluminación IP 55.

Boquilla de conexión para la recogida de condensaciones

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES:

La vitrina de gases estará diseñada y fabricada para poder operar en ella con la máxima seguridad, garantizando la no salida al exterior de los gases producidos en su interior, garantizando los siguientes requisitos mínimos:

La geometría interior de la cámara estará diseñada para favorecer el movimiento laminar del aire sin cortar en ningún momento las líneas de corriente, minimizándose de esta forma la formación de turbulencias. Para acelerar la expulsión de gases nocivos el borde frontal de la superficie de trabajo está equipada con un perfil de entrada de aire apropiado, para garantizar el barrido del tablero

El caudal de aire que se extraiga por cada vitrina de gases, debe garantizar una contención por debajo de 0,15 ppm a una velocidad del aire de 0,2 m/s, cuando la pantalla guillotina se encuentra levantada a la altura normal de operación (500 mm), velocidad recomendada por la norma EN 14175 en todas sus partes publicadas, para asegurar que las perturbaciones exteriores, (como puede ser una persona que pasa por delante de la vitrina) no produzcan reflujos de gases.

El reparto de velocidades por la cara frontal tiene que ser tal, que con la ventana guillotina situada a la altura normal de operación, (500 mm) la máxima velocidad de aire medida relacionada con la mínima, es de 1,25:1 (cumpliéndose la especificación del punto 6.1.2.2 de la Norma UNE EN 14175).

SISTEMAS DE SEGURIDAD PARA LAS VITRINAS:

Además del botón marcha-paro y encendido de luminaria, deberá llevar incorporada:
Alarma óptica del nivel de aspiración.
Aviso luminoso y acústico por abertura excesiva de guillotina.(500 mm)
Panel electrónico de indicación del caudal de extracción “en funcionamiento” onsite con el sistema.
Cierre automático de la guillotina en el caso de ausencia o fallo del suministro eléctrico
Alarma óptico acústica por fallos de funcionamiento
Recogedor de vertidos accidentales en el interior de la vitrina
Sistema de apertura automática de la guillotina hasta apertura indicada por la EN 14175.
Sistema de bajada automática de la guillotina mediante detector de presencia programado.
Apertura automática de la guillotina mediante sistema de compensación electromagnética.
Compensación automática de la aspiración solidaria con la apertura de la guillotina capaz de ser integrado y gestionado junto con el sistema de clima del edificio.

NOTA FINAL RESPECTO A VITRINAS DE GASES:

Por sus características funcionales y de seguridad, las vitrinas de gases representan una de las principales fuentes de ineficiencia energética de los edificios que las alojan. Por ese motivo, y por la exigencia directa de eficiencia energética impuesta por el Campus de Excelencia Internacional de Montegancedo a todas sus instalaciones, se valorará muy especialmente la capacidad del sistema de regulación y control de las vitrinas para integrarse en el sistema de regulación y control de la climatización del edificio.

ELEMENTOS DE ALMACENAMIENTO

REPISAS en mesas.

En su parte superior, las mesas que así lo requieran, tanto centrales como murales, se completarán con repisas para almacenamiento. Preferiblemente construidas en acero resistente a altas temperaturas y desgastes físicos. Preferiblemente incorporarán un cerco de carga metálico y suelo de cristal reforzado con cantos asegurados con profundidad mínima de 150 mm, en función de las necesidades de cada una de las unidades del laboratorio. Igualmente la construcción modular de la estantería debe permitir la modificación sin necesidad de utilizar ningún tipo de herramientas, tornillería ni mano de obra especializada,. Los estantes serán fácilmente desmontables para facilitar su limpieza. Igualmente, dispondrán de sistemas para realizar embarrados de montaje.

Preferiblemente, estas repisas tendrán que tener, la posibilidad de instalación de luminarias en todos los casos que se solicite, independientemente de la posibilidad de incluir otros tipos de soportes adicionales.

MUEBLES SUPERIORES PARA COLGAR EN LAS ESTANTERÍAS.

Con entrepaño regulable en altura, con posibilidad de integrar hasta 2 por armario.
Altura mínima 780 mm

Obligatoriamente con puertas correderas de cristal. Según PPT

Estarán contruidos:

a) En acero laminado en frío, galvanizado electrolíticamente, fosfatado y recubierto de resina epoxi, vitrificada al horno a 210°C, garantizando un espesor homogéneo de las superficies de 70 a 100µ, con un acabado excelente. La calidad y adherencia de la superficie están controladas según las normas DIN 53151 y DIN 53156. La sujeción será mediante soporte inferior en toda la superficie del mueble y nunca colgado o sobre dos puntos de apoyo.

b) Conglomerado de maderas de 19 mm de espesor recubiertos de resinas de melaninas y canteados en pvc de 3 mm de espesor mínimo.

Las puertas de cristal de los muebles tendrán que ser correderas y nunca parcialmente acristaladas.

Cada licitador indicará la forma de construcción y ensamblaje de los elementos.

ARMARIOS ALTOS Almacenamiento:

Estarán contruidos:

a) En acero laminado en frío, galvanizado electrolíticamente, fosfatado y recubierto de resina epoxi, vitrificada al horno a 210°C, garantizando un espesor homogéneo de las superficies de 70 a 100µm, con un acabado excelente. La calidad y adherencia de la superficie están controladas según las normas DIN 53151 y DIN 53156. La sujeción será mediante soporte inferior en toda la superficie del mueble y nunca colgado o sobre dos puntos de apoyo.

b) Conglomerado de maderas de 19 mm de espesor recubiertos de resinas de melaninas y canteados en pvc de 3 mm de espesor mínimo.

Cada licitador indicará la forma de construcción y ensamblaje de los elementos.

En los modelos metálicos las puertas serán de doble pared.

Todos incorporarán: 4 entrepaños regulables en altura, ,Con posibilidad de integrar hasta 9 entrepaños por armario.

Dimensiones: Altura 2000mm - Ancho 900/1200 mm Profundidad: 500 mm

Los armarios roperos, incorporarán dispositivo perchero extensible y entrepaño inferior zapatero.

Las puertas de cristal de los muebles tendrán que ser correderas y nunca parcialmente acristaladas.

ARMARIO DE SEGURIDAD

Fabricado con doble pared en acero zincado y con revestimiento epoxi. En caso de incendio, el interior del armario tardará, un mínimo de 90 minutos en alcanzar una temperatura máxima de 200°C.

Armarios Bajo:900 x 570 x 600 Armario bajo vitrina o mesa.

Se suministrarán con certificado tipo del cumplimiento de la norma UNE EN 14470-1

Dispondrán de 1 cajón extraíble en vez de bandejas fija

Dispondrán de cierre automático por sobre-temperatura

Conexión de extracción de humos y vapores al sistema de extracción de la vitrina.

Estos armarios podrán ser instalados en la parte inferior de las mesas de trabajo, por lo que su diseño y colores tendrán que adaptarse al diseño y color del mobiliario a suministrar.

ARMARIO PARA ÁCIDOS Y BASES

Armarios específicos para el almacenamiento separado y ventilado para ácidos y bases en cubetas de polipropileno.

Cuerpo fabricado en polipropileno macizo de 20mm de espesor, resistente a los ácidos.

Con cajones de polipropileno macizo de 8 mm con tope fin de carrera y capacidad de carga de 30 kgs. Guías y topes en PPH.

Compartimentos independientes para ácidos y bases debidamente identificados.

Conexión de extracción de vapores al sistema de extracción general de la V.Gases.

Estos armarios podrán ser instalados en la parte inferior de las mesas de trabajo, por lo que su diseño y colores tendrán que adaptarse al diseño y color del mobiliario a suministrar.

ARMARIOS INFERIORES

Estarán contruidos:

a) En acero laminado en frío, galvanizado electrolíticamente, fosfatado y recubierto de resina epoxi, vitrificada al horno a 210°C, garantizando un espesor homogéneo de las superficies de 70 a 100µ, con un acabado excelente. La calidad y adherencia de la superficie están controladas según las normas DIN 53151 y DIN 53156. La sujeción será mediante soporte inferior en toda la superficie del mueble y nunca colgado o sobre dos puntos de apoyo.

b) Conglomerado de maderas de 19 mm de espesor recubiertos de resinas de melaninas y canteados en pvc de 3 mm de espesor mínimo.

Cada licitador indicará la forma de construcción y ensamblaje de los elementos

Todos los muebles inferiores serán sobre ruedas. Estarán equipados con 2 pares de ruedas de doble rodadura: 4 giratorias 2 en la parte frontal con freno. Tendrán un tirador longitudinal independiente para poder maniobrar con el mueble, y se podrá utilizar como soporte de trabajo independiente. Incorporando una bandeja superior con reborde perimetral y sistema de cierre de cajones

Los muebles fregadero serán del tipo con rodapié, fijo con puertas y colector de residuos con dos cubas independientes.

Estarán contruidos en:

a) acero laminado en frío, galvanizado electrolíticamente, fosfatado y recubierto de resina epoxi, vitrificada al horno a 210°C, garantizando un espesor homogéneo de las superficies de 70 a 100µ, con un acabado excelente. La calidad y adherencia de la superficie están controladas según las normas DIN 53151 y DIN 53156. El espesor de las placas de acero será de 0,8 mm mínimo.

b) Conglomerado de maderas de 19 mm de espesor recubiertos de resinas de melaminas y canteados en pvc de 3 mm de espesor mínimo. Con recubrimiento especial antihumedad.

Cada licitador indicará la forma de construcción y ensamblaje de los elementos.

En los modelos metálicos las puertas y laterales serán doble cuerpo.

En todos los modelos las bisagras con apertura a 270°. Entrepañó en armarios con puertas; con la posibilidad de integrar hasta 3 por armario. Capacidad de carga mínima 35kgs.

Cajones: Apertura 100 % extraíble, guía con cubierta antipolvo y cremallera de cierre silencioso. Con auto cierre de seguridad mediante amortiguador de aire. Tirador de acero cromado mate o aluminio inyectado. Frontal del cajón de fácil extracción para la limpieza.

Cerradura: Independiente por mueble. Con bombín intercambiable en puertas y cajones. Obligatorio, será, la cerradura central con seguro de apertura de cajones para evitar accidentes (seguro antivuelco, en caso de armarios con ruedas).

FREGADEROS

Se suministrarán fregaderos de un seno y dos escurridores, las dimensiones mínimas de cada seno serán de. Dim 400 x 400 x 250 con seno moldeado en una sola pieza sin juntas. Incorporaran petos laterales y traseros en HPL de 6 mm de espesor y 300 mm de altura

Estarán fabricados:

a) En polipropileno. Completamente y sin accesorios o refuerzos de conglomerados de madera. Dim 600 /1200 y 1500 mm de longitud

b) Acero inoxidable de 1,5 mm según indicaciones de los PPT.

Piletas: Las piletas serán en polipropileno, se dotarán de sifón (por unidad) de polipropileno, independiente al sifón de la red de desagües de cada laboratorio.

MESA ANTIVIBRATORIA

Las mesas antivibratorias para balanzas estarán diseñadas con sistemas elásticos, con una frecuencia propia de vibración cercana a 10 Hz. Estos sistemas deberán actuar como "filtros", amortiguando un alto porcentaje de la amplitud para aquellas vibraciones de frecuencia superior a 12 Hz. que llegan al sistema, de forma que la mayoría de perturbaciones que se pueden originar en un edificio son prácticamente absorbidas por el sistema antivibratorio y no dificulten las pesadas.

Esta zona elástica estará fabricada con una gran masa montada sobre amortiguadores elásticos y rematada por un tablero de granito o similar de 480 x 390 mm.

Todo el sistema estará rodeado por:

Un mueble fabricado en acero laminado tratado con recubrimiento de epoxi-poliéster, de manera que se integre con el resto del mobiliario. Incorporando un cajón para depositar los elementos de control.

Un mueble fabricado en conglomerado de maderas de 19 mm de espesor recubiertos de resinas de melaminas y canteados en pvc de 3 mm de espesor mínimo.

Cada licitador indicará la forma de construcción y ensamblaje de los elementos

OTROS

Puntos de extracción puntual. Construidos en Aluminio anodizado con rótulas de PPH y campana de extracción de 300 mm transparente.

Sujeción a techo / pared / o sistema de servicios. Diámetro 50/75 mm

Conexión a la extracción general, realizando el correspondiente picaje.

Estanterías de almacenaje. Metálicas, con cinco estantes de 500 mm de profundidad, montaje sin tornillos y sistema de arriostamiento posterior. En cámara fría, en aluminio con estantes regulables en altura, desmontables, construidos en pph alimentario.

Mesas en acero inox. Tablero de trabajo en 1,5 mm de espesor, con reborde perimetral y ruedas en goma y omegas de refuerzo. Dos de las cuales con freno.

Mesa de perfusión en acero Inox , regulable en altura y nivelación. Con seno de lavado inclinado, rejilla superior perforada y tolva de ventilación.

Fregadero Industrial con cubetas y escurridor con bastidor en armadura de 40 x40 mm

Faldones, peto trasero de 100 mm y radio 5 mm y reborde perimetral anti derrames. Cubetas con radios curvos y rebosaderos en acero inox.

Mesa de perfusión

Cámara frigorífica panelable, desmontable y con equipo frigorífico según especificaciones técnicas.

INSTALACIONES

DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN QUE SE PROPONE

Como línea general, los circuitos de alimentación de fluidos se encontrarán dentro del laboratorio en un punto del paramento o falso techo correspondiente. Dicho punto estará dotado de una llave de corte o tapón y desde ahí se distribuirá, a las mesas y vitrinas por parte del adjudicatario. Con el fin de salvar puertas, ventanas etc, la comunicación con los paramentos lejanos al punto de acometida se realizará bajo falso techo, cuando así lo especifique la legislación vigente. Estas distribuciones se dotarán de la sección adecuada a los consumos estimados. Desde estos puntos, se derivarán el suministro hasta los puntos de consumo, según se relacionará en el proyecto.

Electricidad

En la instalación del mobiliario anteriormente relacionado, se incluirá el trazado de líneas eléctricas desde puntos existentes en laboratorios hasta los puntos de consumo, bajo canaleta de PVC o tubo de PVC de sección adecuada con tabique de separación electricidad / señal telefonía informática, incluidos codos y derivaciones en el mismo material. Desde ellos se derivará hasta alimentar las mesas vitrinas, poyatas y demás puntos que se relacionen. Cuando se haga referencia en descripción de necesidades a tubo, éste será de acero galvanizado, estanco mediante soldadura. Las líneas, secciones y protecciones serán adecuadas a las tomas a instalar, estarán dotadas de una protección magnetotérmica y diferencial incluida en cajas aislantes estancas; IP-54, independiente por unidad de mesa o vitrina. Estas líneas discurrirán bajo tubo de PVC y cajas de derivación para la alimentación de cada uno de los puntos de consumo o mediante manguera de 1 KV Libre de Halógenos.

Los cables serán de cobre, unipolares, de 0,6/1 KV mínimo, aislamiento termo-plástico para la alimentación desde el cuadro de derivación y desde éste al punto de consumo se ejecutará en UNE M07V-U unipolares de cobre 750 V en canalización bajo tubo.

Los laboratorios que dispongan de alimentación de grupo electrógeno y estabilizador, se dotarán de dicha alimentación según los requerimientos del usuario. Estas tomas tendrán un color diferente al resto.(Verde). En el caso de SAI o UPS la actuación sería la misma solo que el color de los mecanismos será (rojo)

Como regla general por cada 1,20 m. De mesa mural o su correspondiente tramo de mesa central, se instalarán 2 tomas eléctricas tipo Schuko de 16ª, salvo que en descripción de necesidades se haga otra descripción más concreta.

Voz y datos. Se dotará de las canalizaciones y elementos necesarios para adaptar las redes y mecanismos de voz y datos que demande el proyecto de ejecución. Siendo por cuenta del licitador el paso de las líneas hasta las cajas de registro.

Agua

La distribución de agua fría y caliente, también se incluirá en la instalación de dicho mobiliario.

Su trazado se realizará desde el punto de acometida dejado en un solo punto del laboratorio en el falso techo.Hasta los puntos de consumo, fregaderos, mesas centrales, mesas murales, vitrinas y cuantos puntos se hayan relacionado en los PPT anteriormente.

Esta instalación, se realizará en material plásticoPPR "multifusionado" o multicapa, con la sección y elementos necesarios y adecuados al uso de las mismas. Dotándose de llave de corte independiente por unidad de mesa fregadero o vitrina..

La conducción de agua caliente irá convenientemente aislada en todo su trazado, incluido su recorrido por las galerías de servicio.

Conductos de desagües

Los desagües de pilas, fregaderos y demás puntos que se considere necesario, se acometerán al punto colector existente en cada punto de servicio, mediante conductos de polietileno o Polipropileno, de al menos 40/50 mm. de diámetro y accesorios del mismo material.

Extracción de vitrinas de gases , armarios para productos y puntos de extracción

Se realizará con tubo de PPHreforzado rígido y soldado de 250 mm. de diámetro para vitrinas y de PP de 50 / 75 / 90 / 110 mm. de diámetro para armarios puntos de extracción. Los conductos de vitrinas estarán colocados en obra. A estos conductos se conectarán las vitrinas mediante conducto rígido, incluyendo, los collarines, codos, tes, reducciones y válvulas de estrangulación automática y manual, así como demás elementos necesarios del mismo material. Con los mismos materiales y accesorios se prolongará la conexión de armarios inferiores y puntos de extracciónlapp de accesorios y mano de obra.

Cuando sea necesario, estos conductos en cubierta se finalizarán en chimenea vertical o pico flauta con rejilla anti pájaros, y estarán dotados de difusor bicónico si fuese necesario.

La instalación eléctrica para alimentar los extractores, se llevará a cabo desde el cuadro de las vitrinas, y tendrá, la sección adecuada; siendo independiente por unidad motriz. El tubo por donde discurrirá la línea estará alojado en el edificio, siendo por cuenta del adjudicatario la instalación de la línea de mando si fuera necesario.

Módulos eléctricos:

Los mecanismos eléctricos a instalar en las derivaciones serán piezas moldeadas en plástico ABS con tapa. Las bases serán bifásicas con toma de tierra, 16 A y 25 A tipo Schuko con IP mínimo de 45. Estando dotadas de fusibles incorporados y elementos de seguridad preceptiva según reglamentación vigente.

Grifería:

La grifería en general estará fabricada especialmente para laboratorios cumpliendo las normas internacionales aplicable a los mismos. Construida en latón matriciado, con recubrimiento exterior en pintura antiácida, tipo "epoxi" de 40 micras mínimo de espesor.

Las tomas de agua, gas, etc... irán suspendidas en los paneles porta servicios y podrán ser intercambiados de posición con suma facilidad en cualquier punto de las torres de servicios.

Las manetas, incorporarán código identificativo de colores normalizados de acuerdo con el fluido a utilizar.

Los grifos para fregaderos serán mezcladores, monomando, cuando así se especifique y con dos bocas cuando solo sean de agua fría, del mismo material que el resto de

grifería. Cuando se trate de grandes fregaderos estos grifos serán tipo ducha, industrial.

Los grifos de agua desionizada o desmineralizada, se realizarán en acero inoxidable. o mediante material plástico con recirculación, manteniendo en todo momento la calidad del agua a suministrar.

Asimismo, se dotará de una llave de corte del servicio de gas, agua o en su caso de cualquier fluido cada mesa o vitrina. Totalmente accesible, visto y con los mismos indicadores que el fluido a cortar

Conducciones:

Para alimentación de a. comprimido y vacío, se empleará tubo multicapa o cobre . Todos los accesorios (codos, tes, etc...) irán soldados por capilaridad, con una aleación de estaño y plata al 5, también podrá ser en material multicapa con accesorios de ensamblaje en materiales plásticos de unión rápida. Cuando así se especifique en los PPT

Si se requiriese la canaleta será de PVC Tipo M-1 con separador y dirección adecuada para que se puedan empotrar las tomas eléctricas e incluirá codos y derivaciones en el mismo material.

Las líneas bajo mesa o vitrina irán en manguera de 1 KV y se dispondrán clavijas de derivación o empalme en los cambios de dirección, siendo extremadamente fácil la posible ampliación o cambio de ubicación de los módulos eléctricos.

En el punto de conexión de la línea de alimentación, el cuadro de laboratorio, se alojarán las protecciones adecuadas a los circuitos a proteger, independientemente de que tanto las mesas como las vitrinas lleven su protección específica relacionada en descripción de necesidades.

Disposición de Redes

En su trazado en paredes y bajo las mesas y vitrinas las redes de distribución se dispondrán a modo de peine y en sentido descendente en altura:

- Electricidad
- Vacío
- Agua fría
- Agua caliente
- Gas Licuado
- Otros gases
- Desagües

Se dejará una distancia mínima entre ellas de 50 mm. Excepto en la conducción de electricidad que será de 100 mm.

En el trazado del desagüepredominará, la caída necesaria de acuerdo a la normativa vigente.

Todas las conducciones irán convenientemente ancladas a los sistemas de servicios. Cuando las líneas de fluidos discurren fuera del mobiliario se alojarán bajo la canaleta o panel de servicios de al menos 300 mm de ancho.

Todas las conducciones irán convenientemente identificadas en toda su longitud con el color normalizado correspondiente al fluido.

PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN

El adjudicatario estará obligado a suministrar la relación de material anteriormente expuesto, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta instalación, así como los medios y la maquinaria necesaria para llevar a cabo su ejecución, perfectamente acabada y en funcionamiento, incluyendo los protocolos de funcionamiento y pruebas.

Correrán por cuenta del cliente: la confección y tramitación de proyectos para legalización de las instalaciones, legalización de las mismas, autorización de puesta en marcha y demás gestiones que pudieran derivarse de la misma.

El proyecto incluirá una memoria de calidad de los materiales instalados y las certificaciones preceptivas de los mismos.

EL ADJUDICATARIO SE TENDRÁ QUE HACER CARGO DE TODOS LOS DESPERFECTOS PRODUCIDOS EN EL EDIFICIO DEBIDOS A LA DESCARGA, ACOPIO, MONTAJE, E INSTALACIÓN DEL MOBILIARIO, Y VENDRÁ OBLIGADO A REPARAR O SUSTITUIR LOS ELEMENTOS DAÑADOS PARA SU RESTITUCIÓN AL ESTADO ORIGINAL.

Se adjuntan planos de distribución y ubicación en planta de los elementos a suministrar y una descripción completa por posiciones.