



Añarbeko Urak, S.A.
Añarbeko Uren Mankomunitatea
kudeatzen duen sozietate publikoa

Aguas del Añarbe, S.A.
Sociedad pública de gestión de la
Mancomunidad de Aguas del Añarbe

AGUAS DEL AÑARBE – AÑARBEKO
URAK, SA-REN EDATEKO UREN
KALITATEA KONTROLATZEKO
ALTZARIAK HORNITU ETA MUNTATZEKO
PROIEKTUA

PROYECTO DE SUMINISTRO, Y
MONTAJE DE MOBILIARIO DEL
LABORATORIO DE CONTROL DE
CALIDAD DE AGUAS POTABLES DE
AGUAS DEL AÑARBE – AÑARBEKO
URAK, S.A.



Proiektuaren zuzendaria	Miguel Ángel Corcuera, Director	Director del Proyecto
Proiektuaren egilea	Miguel Ángel Corcuera Director	Autor del Proyecto
Udal barrutia	Astigarraga	Término municipal
Data	Abendua 2024 Diciembre	Fecha
Klabea	PA.332-A	Clave

Índice

1	ANTECEDENTES.....	1
2	OBJETO.	2
3	ALCANCE DEL SUMINISTRO	3
3.1	Salas de microbiología.	3
3.2	Salas instrumentales.....	3
4	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A INSTALAR.	4
4.1	Actuaciones previas:	4
4.2	Salas de microbiología.	5
4.2.1	Sala “Microbiología 2”	5
4.2.2	Sala “Microbiología 3”	5
4.3	Salas instrumentales.....	6
4.3.1	Sala “Instrumental 1”	6
4.3.2	Sala “Instrumental 2”	7
4.3.3	Sala “Instrumental 3”	8
4.3.4	Sala Instrumental 4.	10
5	SEGURIDAD Y SALUD	12
6	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	13
7	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.....	14
8	PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....	15
8.1	Presupuesto de ejecución material	15
8.2	Presupuesto base de licitación	15
9	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	16
10	CONCLUSIÓN	17

1 ANTECEDENTES.

El 14 de octubre de 2024 se firmó con la empresa Urdinberri Eraikuntzak el contrato para la ejecución de las obras del “Proyecto de ampliación del edificio de control de la ETAP de Petritegi”.

Dentro de los trabajos a realizar, se va a proceder a la ampliación del laboratorio, creando una nueva distribución en planta con varias salas de trabajo.

En este sentido se hace necesaria la instalación de mobiliario de laboratorio y de la correcta colocación de las tomas eléctricas, conexiones de voz y datos, puntos de suministro de agua fría y caliente, desagües, y resto de servicios necesarios para el funcionamiento de las nuevas instalaciones en dichas áreas de trabajo.

2 OBJETO.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es fijar las condiciones técnicas que deben cumplir los elementos a suministrar y los servicios a ejecutar en las salas de nueva construcción del laboratorio de la E.T.A.P. de Petritegi.

3 ALCANCE DEL SUMINISTRO

El adjudicatario deberá fabricar, suministrar, montar el mobiliario de las siguientes salas, así como la puesta en servicio de todas las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de los servicios necesarios por los equipos del propio laboratorio.

Dentro del alcance del contrato y en su precio van incluidos todos los costes de transporte, carga, descarga y montaje de los elementos que configuran el objeto del contrato

3.1 Salas de microbiología.

Situadas en la fachada norte del edificio, se conectarán con el laboratorio de microbiología existente generando un camino de un único sentido para minimizar el riesgo de contaminaciones cruzadas entre las diferentes actividades a realizar.

El mobiliario y equipamiento de estas salas debe ajustarse a lo definido en este pliego.

- Sala “Microbiología 2”. Dedicada a la incubación de muestras microbiológicas, realización de recuentos y ensayos de confirmación en caso necesario.
- Sala “Microbiología 3”. Dedicada a la limpieza y esterilización de los materiales utilizados en los ensayos microbiológicos.

3.2 Salas instrumentales.

Situadas en la fachada sur del edificio, se trata de salas independientes dedicadas a la instalación de equipos instrumentales. Los servicios de dichas salas están dedicados a los requisitos del equipo a utilizar en cada una de ellas.

- Sala “Instrumental 1” o “PT-GC-MS”. Dedicada a la instalación de un equipo de análisis de contaminantes volátiles en agua por la técnica de Purga y Trampa, Cromatografía de gases y Espectroscopía de Masas de cuadrupolo sencillo.
- Sala “Instrumental 2” o “ICP-MS”. Dedicada a la instalación de un equipo de Espectroscopía de masas con Plasma acoplado inductivamente.
- Sala “Instrumental 3” o “HPLC-HRMS”. Dedicada a la instalación de un detector de espectroscopía de masas de alta resolución, conectado a un cromatógrafo líquido de altas presión y a un cromatógrafo iónico.
- Sala “Instrumental 4” o “GC-QQQ”. Dedicada a la instalación de un Cromatógrafo de Gases con un espectrómetro de masas de triple cuadrupolo.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A INSTALAR.

A este respecto debemos indicar que en el documento nº2 Planos se presentan planos orientativos del mobiliario a colocar y de las futuras conexiones a efectuar de los distintos servicios.

Se describe a continuación el detalle de los diferentes elementos a instalar en cada una de las salas de nueva construcción. La ubicación de cada elemento se detalla en los planos, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Las mesas fijas se identifican como “M.F.1”, “M.F.2”.... etc.
- Las mesas móviles se identifican como “M.M.1”, “M.M.2”.... etc.
- Las mesas móviles para ordenadores se identifican como “M.O.”
- Las torretas de enchufes y conexiones de datos se identifican como “T1”, “T2”, etc.
- Las estanterías se identifican como “E”.
- Los armarios colgados se identifican como “A”.

Las especificaciones técnicas se detallan en el “*Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares*”.

Todos los elementos deben ser instalados, conectados y verificados.

Salvo que se indique lo contrario, todos los servicios eléctricos son de 16A. Los servicios normales están abastecidos desde el cuadro de equipos, y los servicios SAI desde el cuadro de distribución de SAI.

4.1 Actuaciones previas:

Previamente a la instalación los laboratorios, de nueva creación, se procederá a dejar totalmente libre todo el espacio del nuevo habitáculo.

Se deberá coordinar con las obras de ampliación del laboratorio la colocación en los puntos indicados en las paredes de tomas de agua y desagües. Asimismo, se dispondrá de una manguera para cada servicio eléctrico definido y cables con conectores hembra RJ45 para las conexiones de voz y datos, todos ellos con la longitud suficiente para ser instalados en su ubicación definitiva por el adjudicatario.

Asimismo, se coordinará la disponibilidad de preinstalaciones de gases especiales, con tubos de acero de 10 mm de diámetro situados en el punto previsto de consumo. La conexión de estos tubos con el punto de consumo estará incluida en la instalación.

En los puntos de extracción (vitrinas de gases, ICP) se debe incluir la instalación y conexión de los motores y la conexión de la extracción a chimeneas de PVC existentes con tubo flexible de PVC del diámetro adecuado.

La instalación deberá incluir una galería de servicios por la que se puedan canalizar todos los servicios y tomas hasta sus ubicaciones definitivas. Las preinstalaciones de gases existentes deben quedar dentro de dichas galerías.

Tanto las tomas de corriente como las de voz y datos estarán instaladas en la propia galería de servicios.

4.2 Salas de microbiología.

En estas salas, el mobiliario y las instalaciones deben ajustarse a lo definido en este apartado.

4.2.1 Sala “Microbiología 2”.

La ubicación de la sala se indica en plano nº 7 del documento nº 2 “ Planos” de la ampliación del laboratorio:

Mobiliario.

- 1 x Campana de seguridad biológica de tipo II, alimentada desde el servicio SAI S23
- 1 x Mesa fija de 1440 x 880 x 750 para la campana de seguridad biológica.
- M.F.9 1 x Mesa fija de 1200 x 750 x 900
- M.F.10 1 x Mesa fija de 1530 x 750 x 750
- M.F.11 1 x Mesa fija de 1500 x 750 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 4 cajones
 - 1 x Módulo bajo mesa 1 cajón + armario
- M.F.12 1 x Mesa fija de 1500 x 750 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 4 cajones
 - 1 x Módulo bajo mesa 1 cajón + armario
- Fregadero de acero inoxidable de dos senos con lavajos 1800 x 750 x 900
 - Escurridor de matraces (a pared)
 - Módulo bajo fregadero
- M.F.12 1 x Mesa fija de 1500 x 750 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 4 cajones

Elementos en galería de servicios:

Las medidas totales de la galería de servicios a montar en esta sala son 5040 x 900 x 150. La posición de los elementos a instalar se indica en los planos.

- T37 y T38. Torretas enchufes.
 - 3 tomas SAI. Servicio S24
 - 2 tomas datos. D15 y D16
- T39, T40 y T41. Torretas enchufes.
 - 1 toma SAI. Servicio S25
 - 3 tomas normales. Servicio N4

4.2.2 Sala “Microbiología 3”.

La ubicación de la sala se indica en plano nº 6 del documento nº 2 “Planos” de la ampliación del laboratorio:

Mobiliario

- M.F.8: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 900 x 750 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 4 cajones.

- A: 1 x Armario colgado en pared 900 x 350 x 650
- Fregadero de acero inoxidable de dos senos con lavaojos 1800 x 750 x 900
 - Escurridor de matraces
 - Módulo bajo fregadero
- E: 1 x Estante de 1000 x 500 x 1950 + 1 Estante de 1200 x 500 x 950
 - 4 baldas regulables en altura

4.3 Salas instrumentales.

Los equipos analíticos deben instalarse en mesas móviles para facilitar su mantenimiento.

En cada sala de trabajo se debe instalar un fregadero de un seno con un lavaojos doble.

Las extracciones de gases al exterior necesarias (campanas de extracción, ICP...) deben situarse lo más lejos posible de la fachada sur del edificio.

Todos los servicios (tomas de corriente, conexiones de datos, gases especiales) deben situarse en una galería de servicios disponible en todas las zonas de trabajo excepto en los fregaderos.

En la sala Instrumental 3, además de los equipos a instalar, se debe prever los servicios para un equipo adicional, según se indica más adelante.

La distribución y medidas de estas salas en los plano nº 2,3,4 y 5 del documento nº 2 “ Planos.

Los equipos a instalar, y los requerimientos de cada uno de ellos se detallan a continuación.

4.3.1 Sala “Instrumental 1”.

Sala dedicada a la instalación de un cromatógrafo de gases equipado con un sistema automático de purga y trampa y un detector de masas de cuadrupolo sencillo.

Mobiliario:

- 1 x Vitrina de gases 1200 mm
 - 4 x toma eléctrica normal. Servicio N1
 - Toma de agua y desagüe
- M.M.1: 1 x Mesa móvil de 1800 x 900 x 900
- M.O.: 1 x Mesa ordenador de 1200 x 600 x 740
- M.F.1: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 1800 x 600 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 4 cajones
 - 1 x Módulo bajo mesa 1 cajón + armario
- Fregadero de polipropileno de un seno con lavaojos 1200 x 750 x 900
 - Módulo bajo fregadero
- M.F.2: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 1540 x 600 x 900
 - 1 x Módulo almacenamiento 4 cajones
- M.F.3: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 1200 x 600 x 900

- 1 x Módulo almacenamiento 4 cajones
- M.F.4: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 940 x 600 x 900
 - 1 x Módulo almacenamiento 4 cajones

Elementos en galería de servicios:

Las medidas totales de la galería de servicios a montar en esta sala son 12680 x 900 x 150.

La posición de los elementos a instalar se indica en los planos.

- Manoreductor de He (verde)
- Manoreductor de N₂ ultrapuro (azul)
- T1 y T3. Torreta enchufes.
 - 2 tomas SAI. Servicio S1
 - 1 toma normal. Servicio N2
 - 1 toma datos. D1 en T1 y D2 en T3
- T2 y T4. Torretas enchufes.
 - 2 tomas SAI. Servicio S1
 - 2 tomas normales. Servicio N2
- T5 Torreta enchufes
 - 2 tomas de datos. D3 – D4
 - 2 tomas SAI. Servicio S2
- T6 Torreta enchufes
 - 4 tomas SAI. Servicio S2
- T7 Torreta enchufes
 - 4 tomas SAI. Servicio S3
- T8 Torreta enchufes
 - 3 tomas SAI. Servicio S4
 - 1 toma SAI. Servicio S5.
- Vitrina de gases
 - 4 tomas normales. Servicio N2
 - Toma de agua y desagüe

4.3.2 Sala “Instrumental 2”.

Sala dedicada a la instalación de un espectrómetro de masas con un plasma acoplado inductivamente (ICP-MS) para el análisis de metales.

Mobiliario

- E: 4 x estantes metálicos medidas 1000 x 400 x 1950
 - 4 estantes regulables en altura.
- M.M.2: 1 x Mesa móvil de 1800 x 900 x 900
- M.O.: 1 x Mesa ordenador de 1200 x 600 x 740
- M.F.5: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 600 x 750 x 900

- Fregadero de polipropileno de un seno con lavaojos 1200 x 750 x 900
 - Módulo bajo fregadero
- M.F.6: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 1800 x 600 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 4 cajones

Elementos en galería de servicios:

Las medidas totales de la galería de servicios a montar en esta sala son 4800 x 900 x 150.

La posición de los elementos a instalar se indica en los planos.

- Manoreductor de He (verde)
- Manoreductor de Argón (rojo)
- T9 Torreta enchufes.
 - 4 tomas SAI. Servicio S6
- T10. Torreta enchufes.
 - 2 tomas SAI. Servicio S6
 - 2 tomas datos. D5-D6 (T9)
- T11. Torreta enchufes
 - 4 tomas SAI. Servicio S7
- T12. Torreta enchufes
 - 4 tomas SAI. Servicio S8
- T13. Torreta enchufes
 - 1 toma ZETAC SAI 32A. Servicio S9

4.3.3 Sala “Instrumental 3”.

Dedicada a la instalación de un detector de espectroscopía de masas de alta resolución, conectado a un cromatógrafo líquido de altas presión y a un cromatógrafo iónico. Los equipos analíticos se situarán en diferentes mesas móviles colocadas en línea.

Mobiliario:

- 1 x Vitrina de gases 1200 mm
 - 4 x toma eléctrica normal. Servicio N3
 - Toma de agua y desagüe
- M.O.: 1 x Mesa ordenador de 1200 x 600 x 740
- M.F.7: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 1670 x 750 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 4 cajones
- Fregadero de polipropileno de un seno con lavaojos 1200 x 750 x 900
 - Módulo bajo fregadero
- M.F.8: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 1260 x 600 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 4 cajones
 - 1 x Módulo bajo mesa 1 cajón + armario
- M.M.3: 1 x Mesa móvil de 1200 x 900 x 750

- M.M.4: 1 x Mesa móvil de 1200 x 900 x 750
- M.M.5: 1 x Mesa móvil de 1200 x 900 x 750

Medidas de las galerías de servicios.

En esta sala hay dos galerías de servicios (izquierda y derecha). Las medidas totales de la galería de servicios izquierda son 3000 x 900 x 150, y las de la galería derecha son 4970 x 900 x 150. La posición de los elementos a instalar se indica en los planos.

Elementos a instalar en la galería de servicios izquierda:

- Manoreductor de N₂ del generador de N₂ (negro)
- T14. Torreta enchufes.
 - 1 tomas ZETAC 16 A SAI. Servicio S10
- T15. Torreta enchufes.
 - 2 tomas SAI. Servicio S11
 - 2 tomas datos. D7 y D8
- T16. Torreta enchufes.
 - 4 tomas SAI. Servicio S11
- T17. Torreta enchufes
 - 4 tomas SAI. Servicio S12
- T18. Torreta enchufes
 - 2 tomas SAI. Servicio S12
 - 2 tomas SAI. Servicio S13
- T19. Torreta enchufes.
 - 4 tomas SAI. Servicio S13
- Vitrina de gases
 - 4 tomas normales. Servicio N₂
 - Toma de agua y desagüe

Elementos a instalar en la galería de servicios derecha:

- Manoreductor de N₂ del generador de N₂ (negro)
- T20 y T21. Torretas enchufes.
 - 4 tomas SAI. Servicio S14
- T22. Torreta enchufes
 - 2 tomas datos. D9 y D10
 - 2 tomas SAI. Servicio S15
- T23 y T24. Torretas enchufes.
 - 4 tomas SAI. Servicio S16
- T25. Torreta enchufes.
 - 1 tomas ZETAC 16 A SAI. Servicio S14

- T26 y T27. Torreta enchufes
 - 4 tomas SAI. Servicio S15
- T28. Torreta enchufes.
 - 4 tomas SAI. Servicio S16
- T28. Torreta enchufes
 - 2 tomas SAI. Servicio S16
 - 2 tomas SAI. Servicio S17
- T29. Torreta enchufes.
 - 4 tomas SAI. Servicio S17

4.3.4 Sala Instrumental 4.

Sala dedicada a la instalación de un Cromatógrafo de Gases con un espectrómetro de masas de triple cuadrupolo.

Mobiliario:

- A: 3 x armarios colgados en pared 900 x 350 x 650
- Fregadero de polipropileno de un seno con lavaojos 1200 x 750 x 900
 - Módulo bajo fregadero
- M.F.8: 1 x Mesa mural con estructura autoportante de 1230 x 750 x 900
 - 1 x Módulo bajo mesa 1 cajón + armario
- M.O.: 1 x Mesa ordenador de 1200 x 600 x 740
- M.M.6: 1 x Mesa móvil de 1200 x 900 x 900
- M.M.7: 1 x Mesa móvil de 1200 x 600 x 900

Elementos en galería de servicios:

- Las medidas totales de la galería de servicios a montar en esta sala son 4300 x 900 x 150. La posición de los elementos a instalar se indica en los planos.
- Manoreductor de He (verde)
- Manoreductor de N₂ ultrapuro (azul)
- T31 . Torreta enchufes.
- 2 tomas SAI. Servicio S18
- 2 tomas de datos. D11-D12
- T32. Torreta enchufes.
- 4 tomas SAI. Servicio S18
- T33. Torreta enchufes
- 4 tomas SAI. Servicio S19
- T34.Torreta enchufes
- 4 tomas SAI. Servicio S20

- T35. Torreta enchufes
 - 1 toma SAI. Servicio S21
 - 2 tomas SAI. Servicio S20
 - 1 toma SAI. Servicio 22
- T36.Torreta enchufes
 - 4 tomas SAI. Servicio S22

5 SEGURIDAD Y SALUD

El Adjudicatario se responsabilizará de cumplir y hacer cumplir tanto a su personal como a sus subcontratas, las disposiciones legales vigentes en materia de Prevención de Riesgos Laborales a la firma del contrato y durante el desarrollo de los trabajos contratados, así como las disposiciones específicas de la unidad contratante, aplicables al desarrollo de la actividad, recogidas en estas condiciones en documentos complementarios y demás normativa interna.

En general, el Adjudicatario participará en cuantas reuniones, visitas y/o inspecciones le sean requeridos en temas de seguridad por AGASA y tendrá a disposición del Servicio de Prevención de AGASA durante toda la obra o prestación del Servicio, toda la documentación exigida en estas condiciones.

Dadas las especiales características de los trabajos a realizar será necesaria la coordinación de diferentes empresas en el ámbito de actuación. Se deberá prestar especial atención a las condiciones ambientales que se pudieran dar a lo largo del desarrollo de los trabajos. Todos los costes que en materia de seguridad y salud y prevención de riesgos laborales sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán por cuenta íntegra del Adjudicatario.

6 GESTIÓN DE RESIDUOS

Estará incluido en el precio ofertado el coste total de la gestión de cuantos residuos pueda generar la ejecución de los trabajos.

7 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de ejecución previsto para la total terminación de las obras ha sido de 3 (MESES), a contar a partir de la firma del acta de replanteo.

En cuanto al plazo de garantía, se propone un plazo de UN (1) año a partir de la recepción de las obras.

8 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

8.1 Presupuesto de ejecución material

A partir de las mediciones de todos los elementos que se proyectan se han compuesto los presupuestos parciales, que se resumen en los importes de ejecución material de los capítulos correspondientes a las partes definidas de las obras de este proyecto. El presupuesto de ejecución material asciende a CIENTO VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON STENTA Y DOS CÉNTIMOS (127.449,72 €).

8.2 Presupuesto base de licitación

Aplicando a esta cifra el porcentaje correspondiente de IVA (21%), resulta el presupuesto base de licitación que asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS (154.214,16 €).

9 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto se compone de los siguientes documentos:

- Documento nº 1: MEMORIA Y ANEJOS
 Memoria
- Documento nº 2: PLANOS
 Planta general
 Planta Instrumental 1
 Planta Instrumental 2
 Planta Instrumental 3
 Planta Instrumental 4
 Planta microbiología 3
 Planta microbiología 2
 Planta servidores
 Planta microbiología 1
- Documento nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- Documento nº 4: PRESUPUESTO
 Mediciones
 Cuadro de Precios
 Presupuesto
 Resumen de presupuesto

10 CONCLUSIÓN

Con los datos especificados en el presente se considera suficientemente definido y detallado este proyecto de forma que pueda tramitarse su APROBACIÓN por parte de Aguas del Añarbe – Añarbe Urak, S.A. y sí procede sirva de base para la licitación de las obras correspondientes.

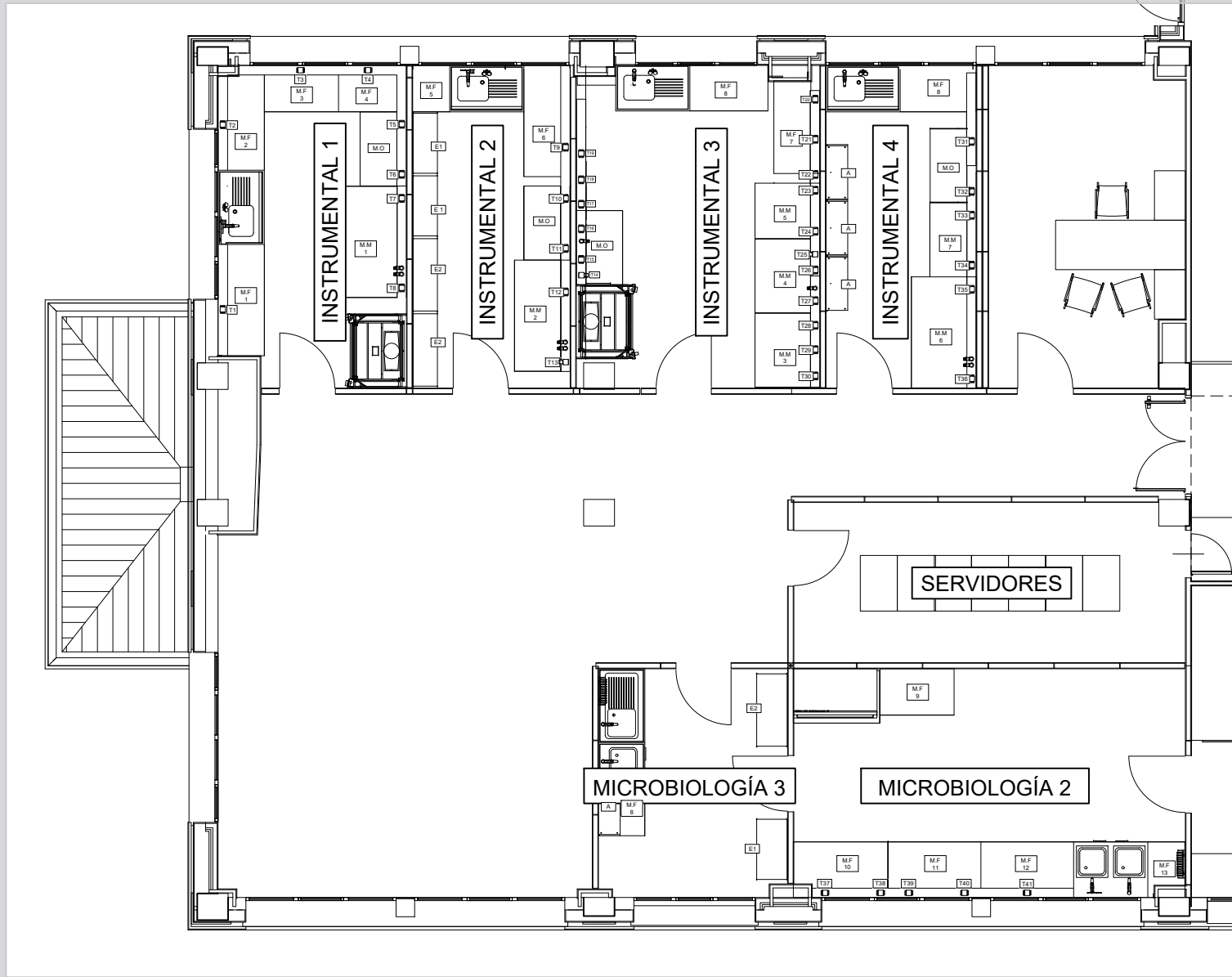
San Sebastián, Diciembre de 2024

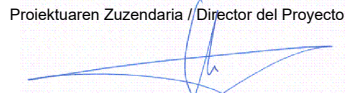
Autor del Proyecto

Miguel Ángel Corcuera Barrera
Director Técnico
Aguas del Añarbe, S.A./ Añarbeko Urak, S.A.

DOCUMENTO N° 2
PLANOS

S:\07 PO Proyectos y Obras\08 Estandarización-equipamiento\Archivo DWG y CALETINESAS (interio) .dwg



Proiektuaren Zuzendaria / Director del Proyecto

Miguel Angel Corcuera Barrera
ing. Caminos, Canales y Puertos

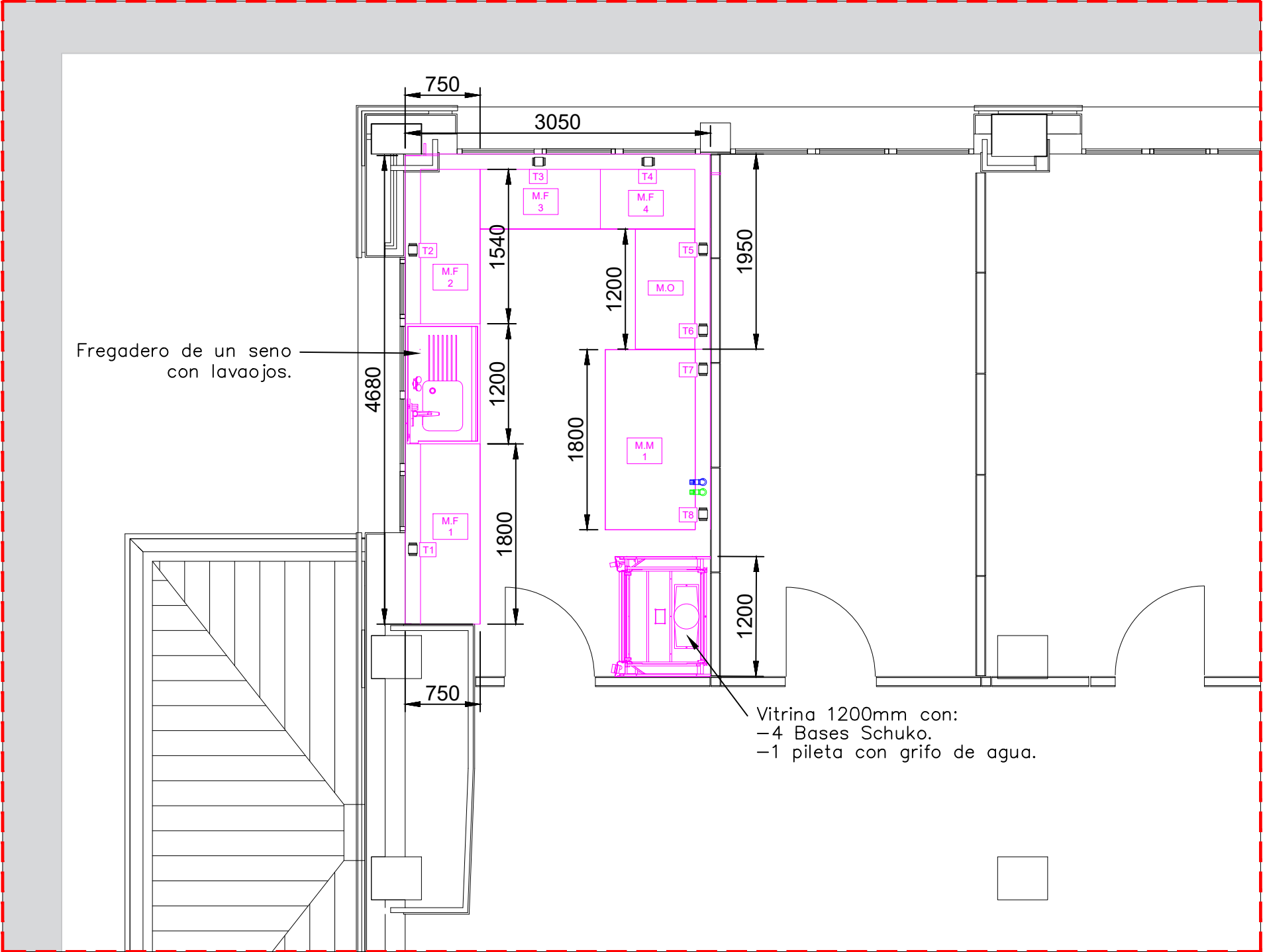
Izenburua / Título
PETRITEGIKO KONTROL HERAIKINAREN HANDITZEA
AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO DE CONTROL DE PETRITEGI

Herria / Municipio
Donostia

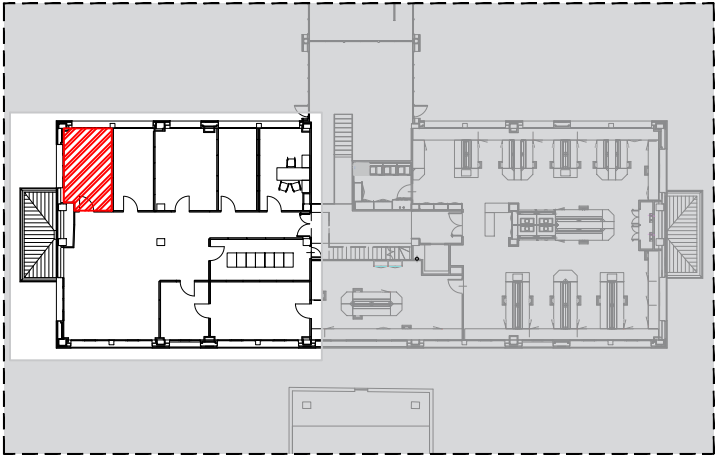
Eskala (k) / Escala (s)
1 / 30
Data / Fecha
Azaroa 2024 Noviembre

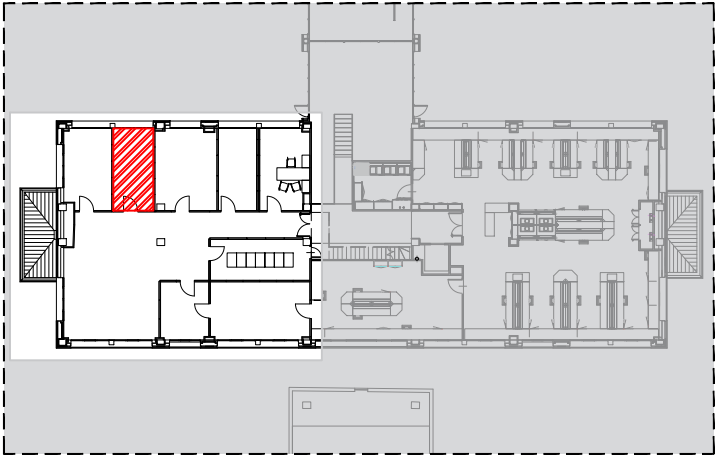
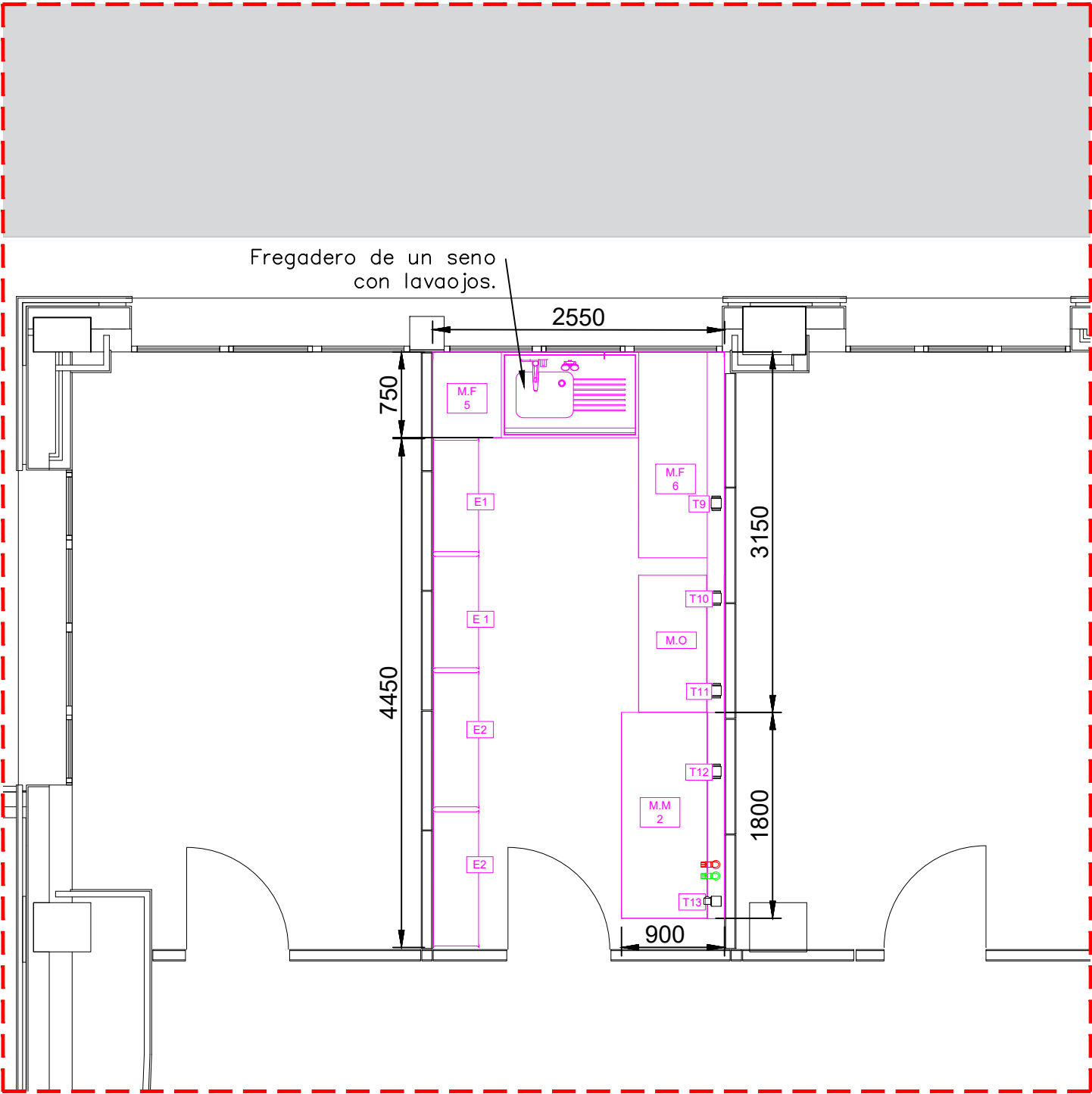
Izendapena / Designación
PLANTA GENERAL

Planu znb. / Plano nº
1
Orri znb. / Hoja nº
1 de 1
Gakoa / Clave
PA.332

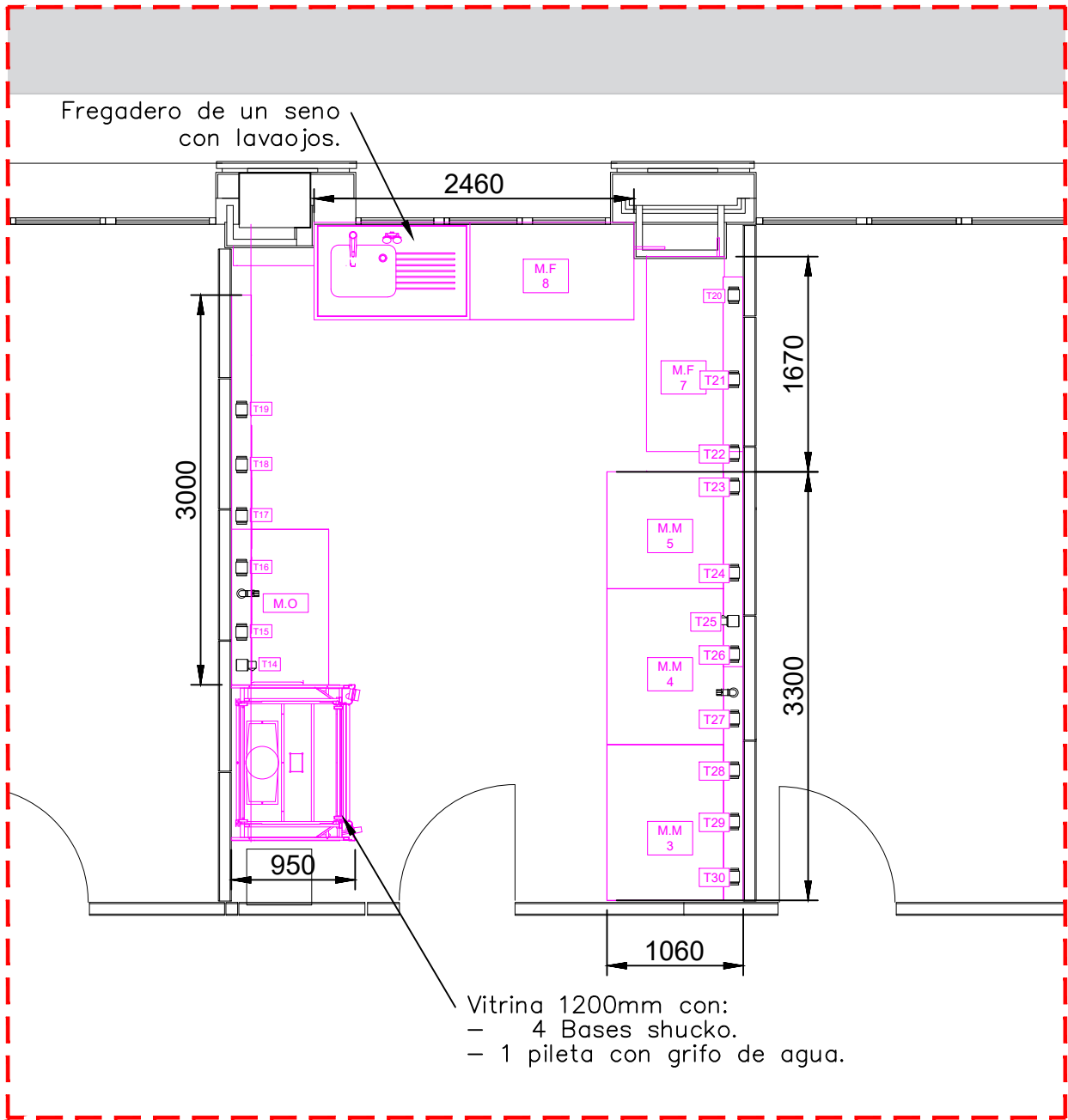


- Manoreductor de Nitrógeno de generador (N_2-g)
- Manoreductor Nitrógeno de botella (N_2-b)
- Manoreductor de Helio (He)
- Manoreductor de Argón (Ar)
- Torreta tipo
- M.F. Mesa Fija
- M.O. Mesa Ordenador
- M.M. Mesa Movil
- E Estanteria
- A Armario

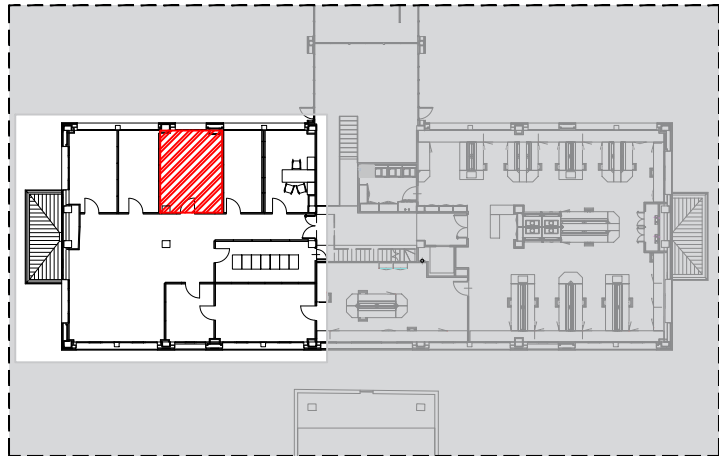




- Manoreductor de Nitrógeno de generador (N_2 -g)
- Manoreductor Nitrógeno de botella (N_2 -b)
- Manoreductor de Helio (He)
- Manoreductor de Argón (Ar)
- Torreta tipo
- M.F. Mesa Fija
- M.O. Mesa Ordenador
- M.M. Mesa Movil
- E Estanteria
- A Armario



- Manoreductor de Nitrógeno de generador (N₂-g)
- Manoreductor Nitrógeno de botella (N₂-b)
- Manoreductor de Helio (He)
- Manoreductor de Argón (Ar)
- Torreta tipo
- M.F. Mesa Fija
- M.O. Mesa Ordenador
- M.M. Mesa Movil
- E Estanteria
- A Armario



Proiektuaren Zuzendaria / Director del Proyecto
Miguel Angel Corcuera Barrera
ing. Caminos, Canales y Puertos

Izenburua / Título
PETRITEGIKO KONTROL HERAIKINAREN HANDITZEA
AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO DE CONTROL DE PETRITEGI

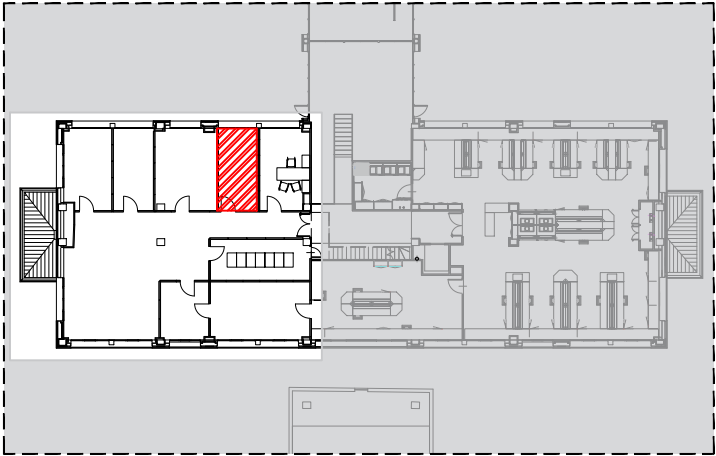
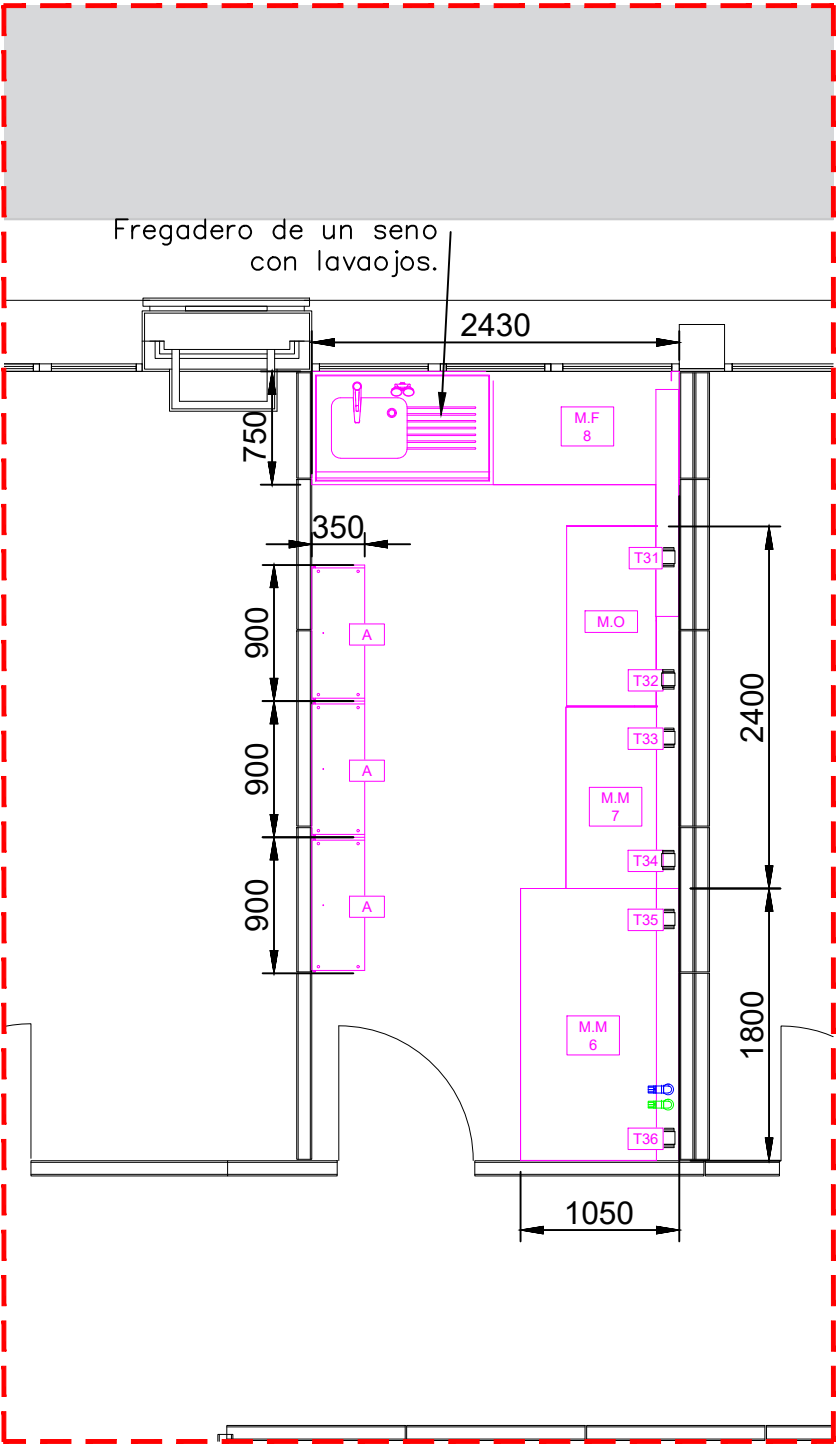
Herria / Municipio
Donostia

Eskala (k) / Escala (s)
1 / 50
Data / Fecha
Azaroa 2024 Noviembre

Izendapena / Designación

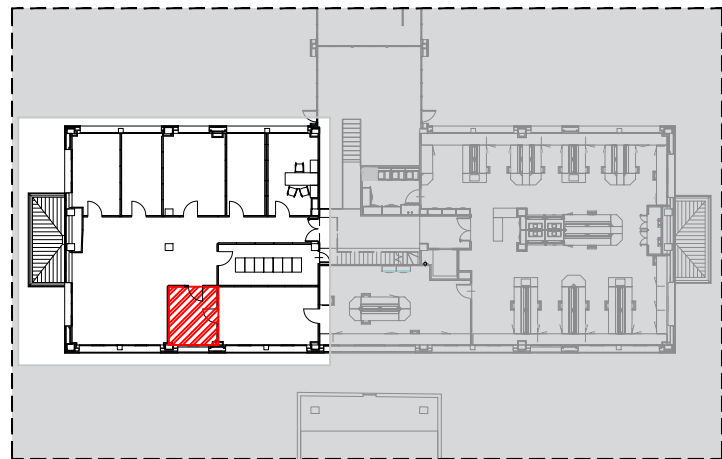
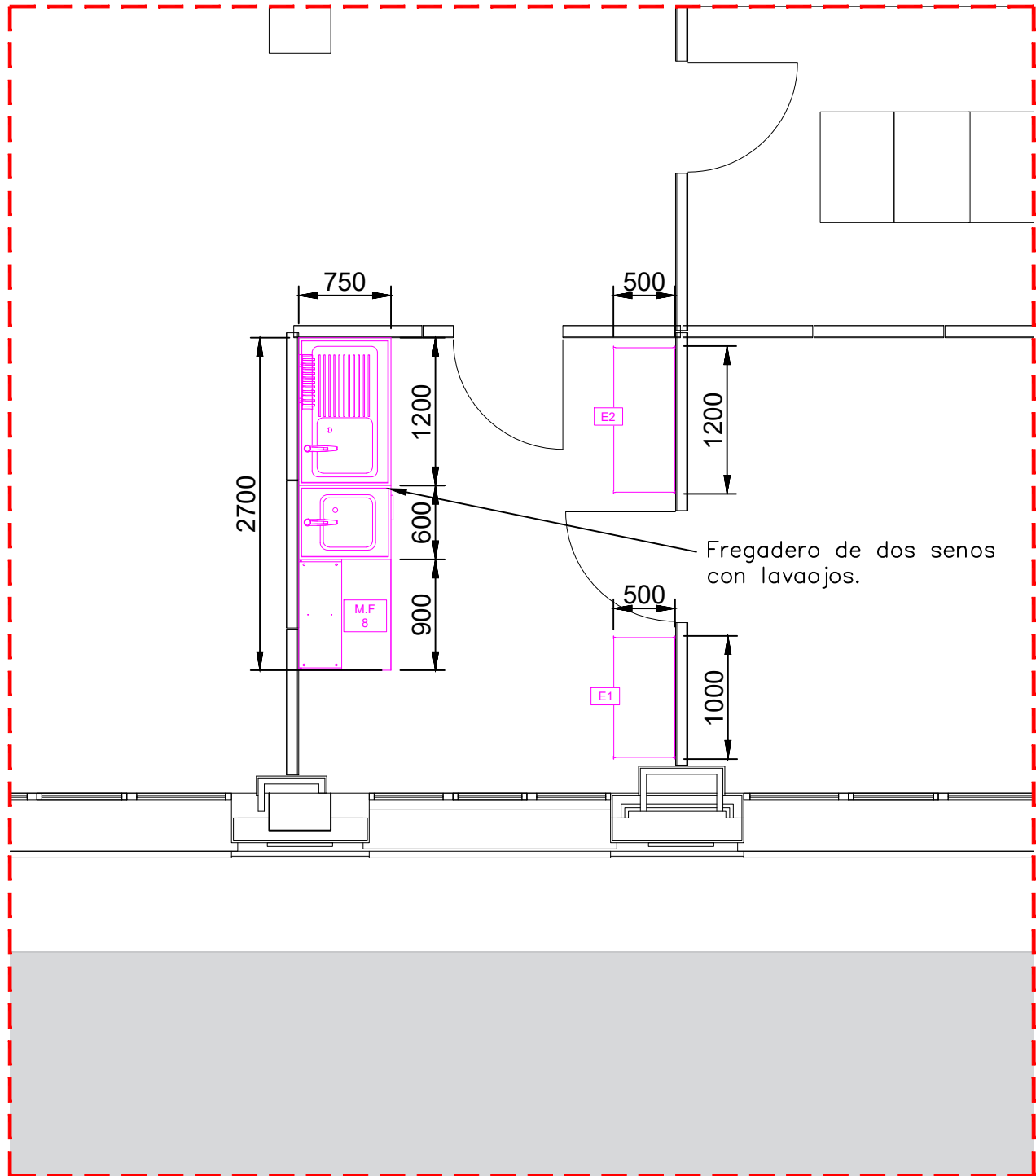
INSTRUMENTAL 3
PLANTA

Planu znb. / Plano nº
4
Orri znb. / Hoja nº
3 de -
Gakoa / Clave
PA.332

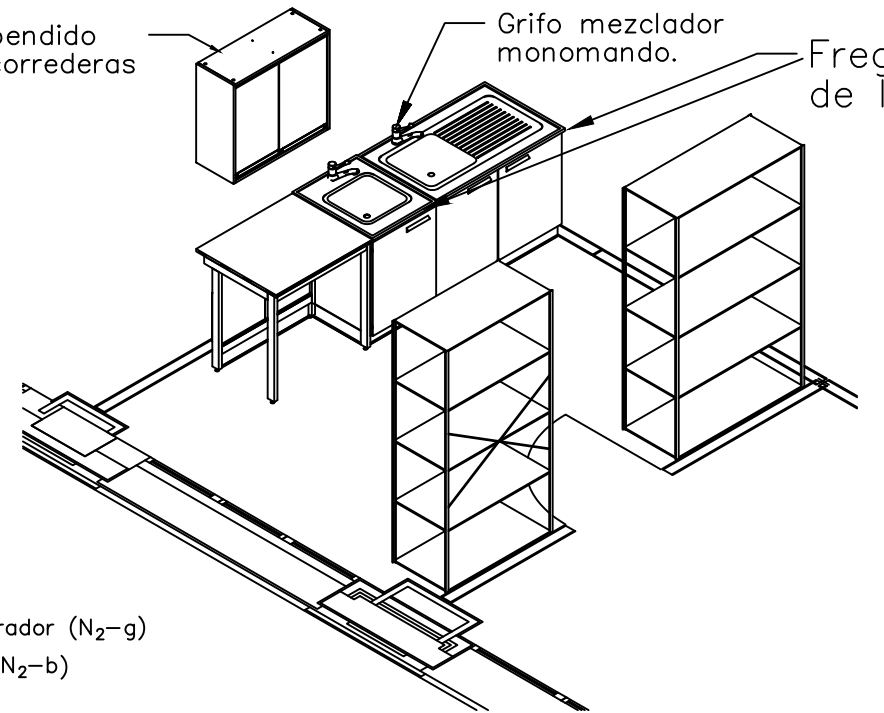


- Manoreductor de Nitrógeno de generador (N_2 -g)
- Manoreductor Nitrógeno de botella (N_2 -b)
- Manoreductor de Helio (He)
- Manoreductor de Argón (Ar)
- Torreta tipo
- M.F. Mesa Fija
- M.O. Mesa Ordenador
- M.M. Mesa Movil
- E. Estanteria
- A. Armario

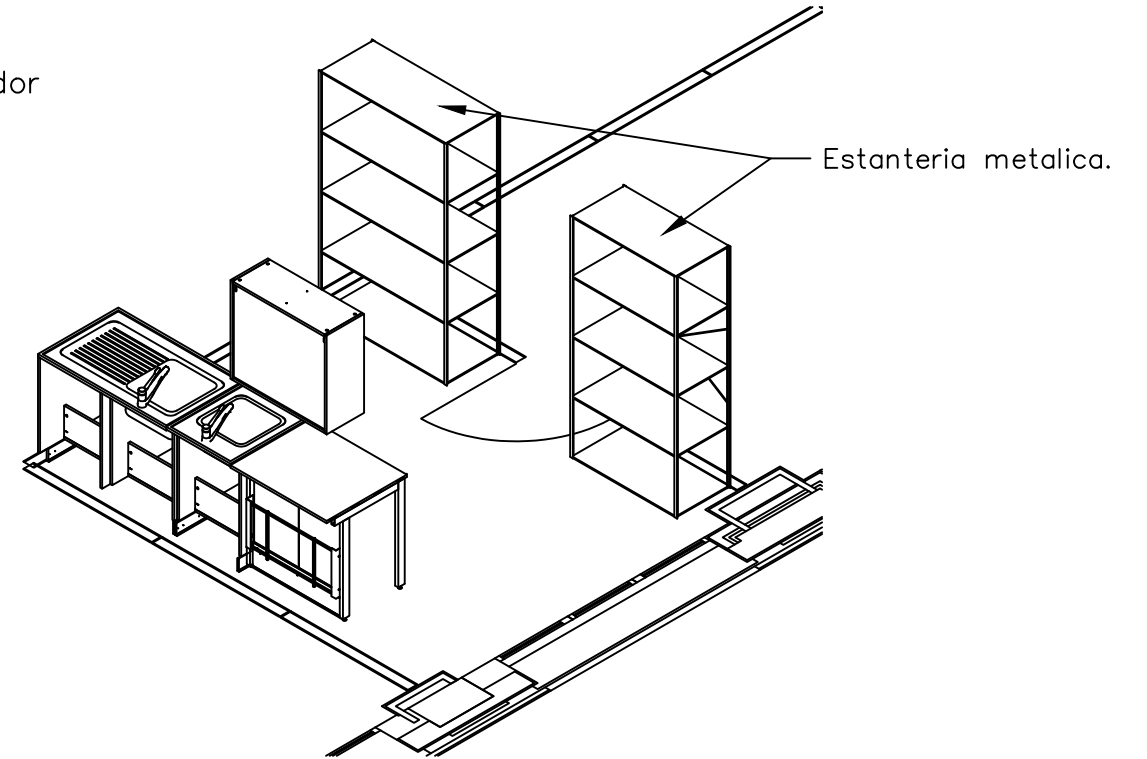
S:\07 PO Proyectos y Obras\08 Estandarización-requerimientos\Archivo DWG y CAJETINES\3 (interio).dwg

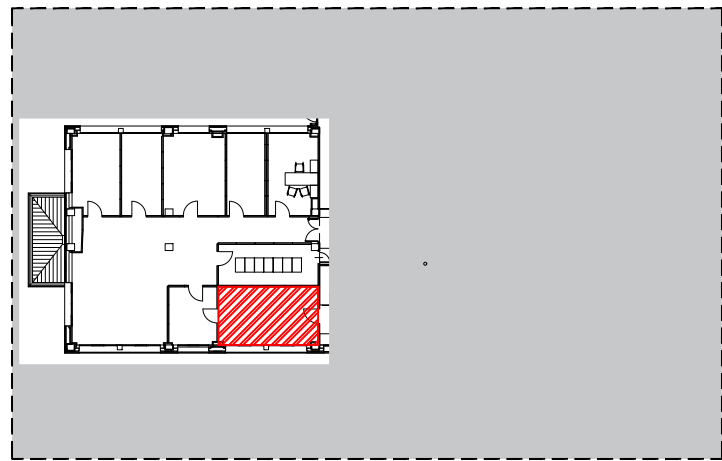
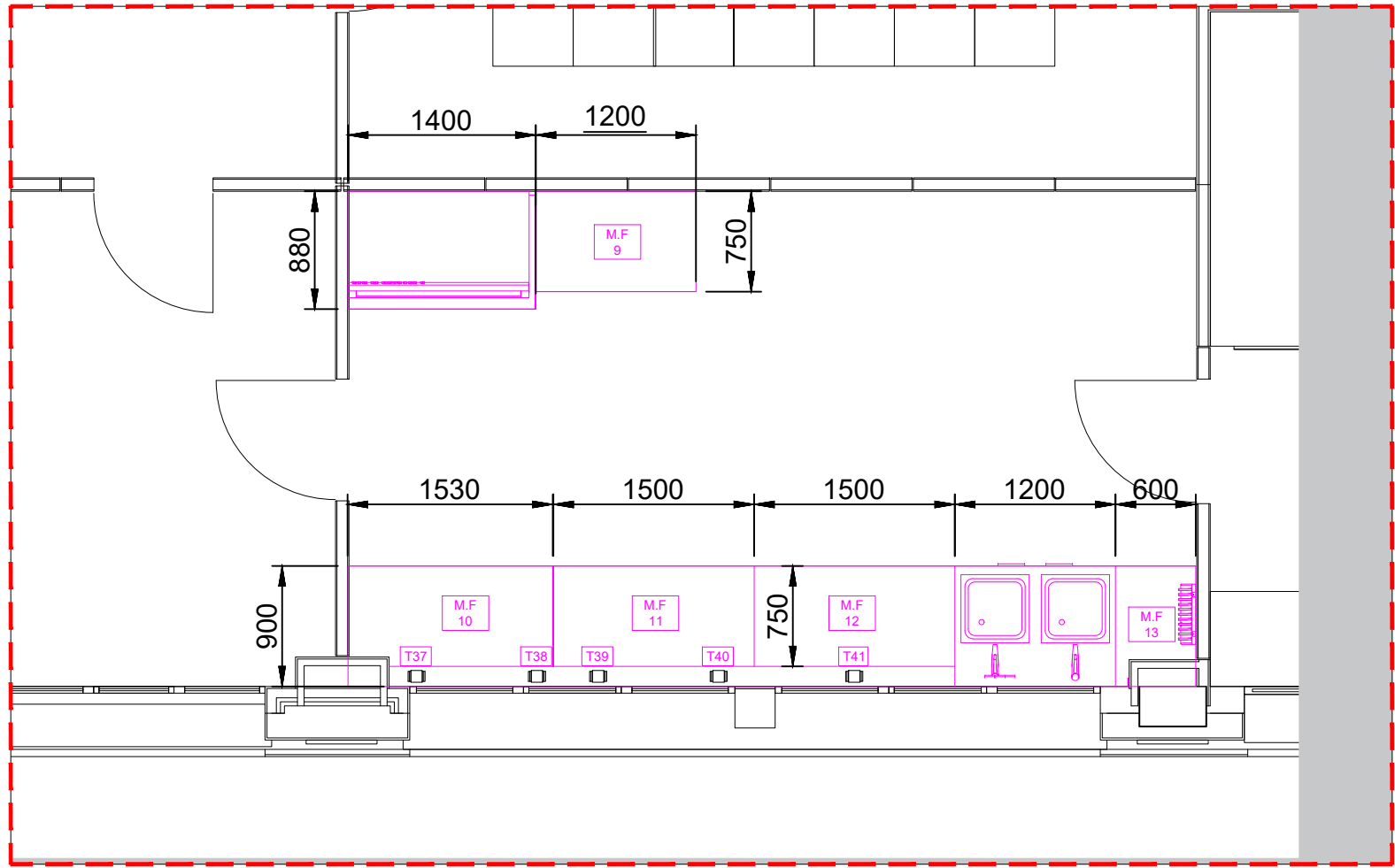


Armario suspendido de puertas correderas de cristal.
Grifo mezclador monomando.
Fregadero de Inox.

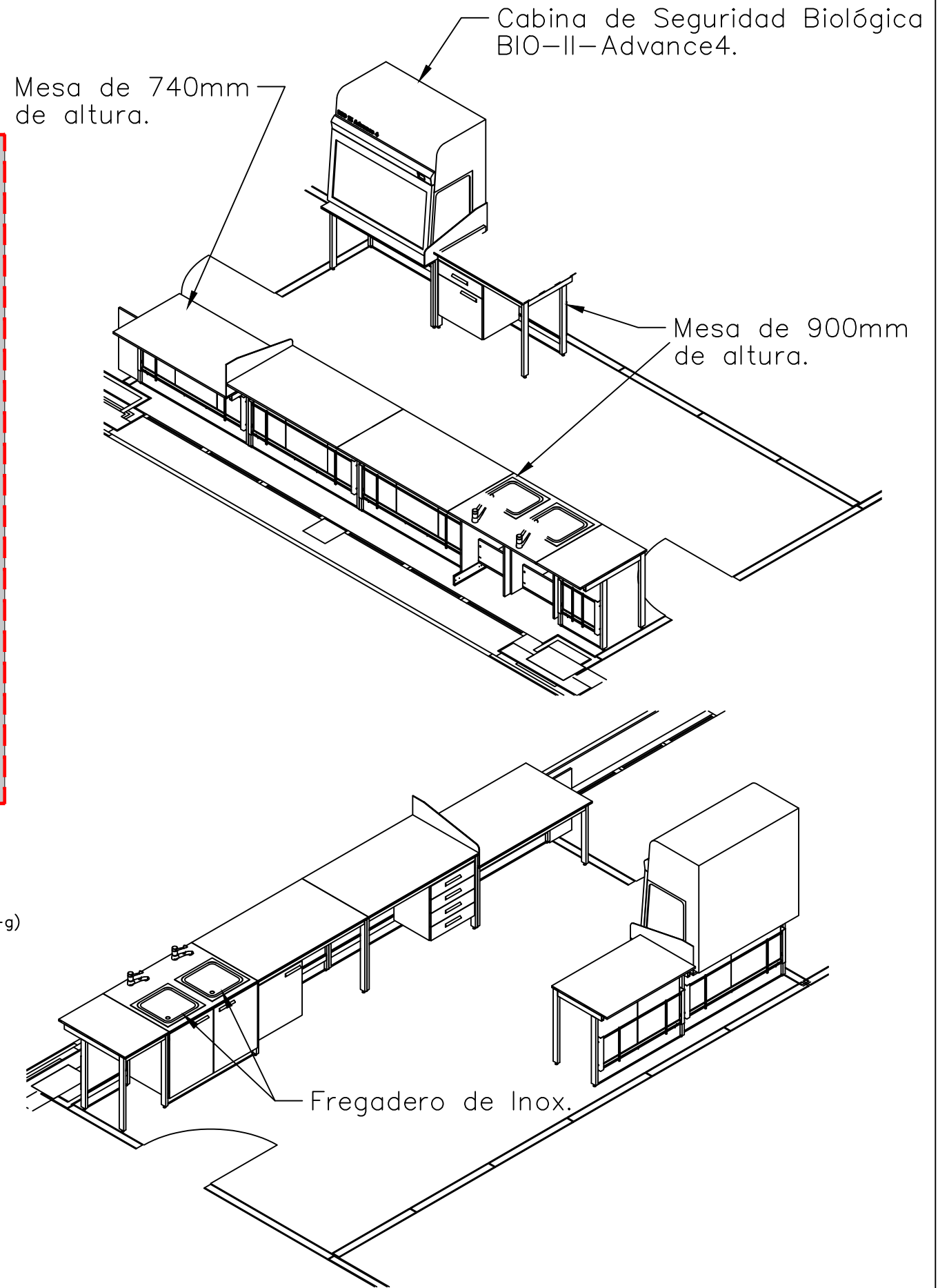


- Manoreductor de Nitrógeno de generador (N_2-g)
- Manoreductor Nitrógeno de botella (N_2-b)
- Manoreductor de Helio (He)
- Manoreductor de Argón (Ar)
- Torreta tipo
- M.F. Mesa Fija
- M.O. Mesa Ordenador
- M.M. Mesa Movil
- E Estanteria
- A Armario

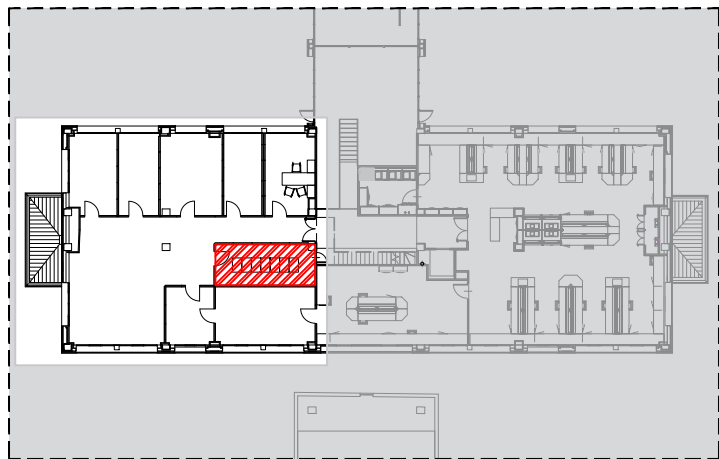
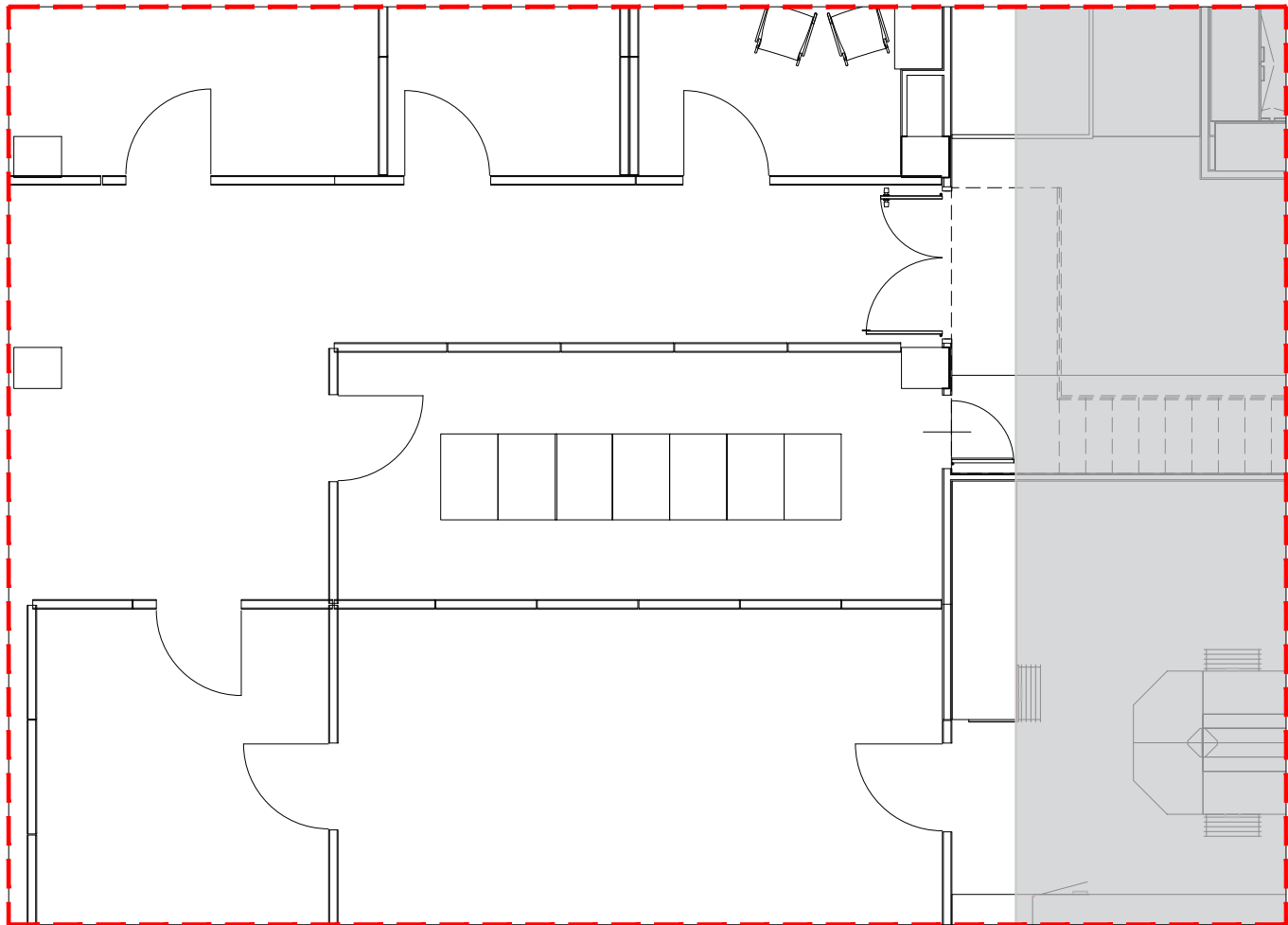


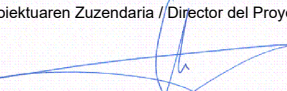


- Manoreductor de Nitrógeno de generador (N_2-g)
- Manoreductor Nitrógeno de botella (N_2-b)
- Manoreductor de Helio (He)
- Manoreductor de Argón (Ar)
- Torreta tipo
- M.F. Mesa Fija
- M.O. Mesa Ordenador
- M.M. Mesa Movil
- E Estanteria
- A Armario



S:\07 PO Proyectos y Obras\08 Estandarización-requerimientos\Archivo DWG y CAJETINES\3 (interio).dwg



Proiektuaren Zuzendaria / Director del Proyecto

Miguel Angel Corcuera Barrera
ing. Caminos, Canales y Puertos

Izenburua / Título
PETRITEGIKO KONTROL HERAIKINAREN HANDITZEA
AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO DE CONTROL DE PETRITEGI

Herria / Municipio
Donostia

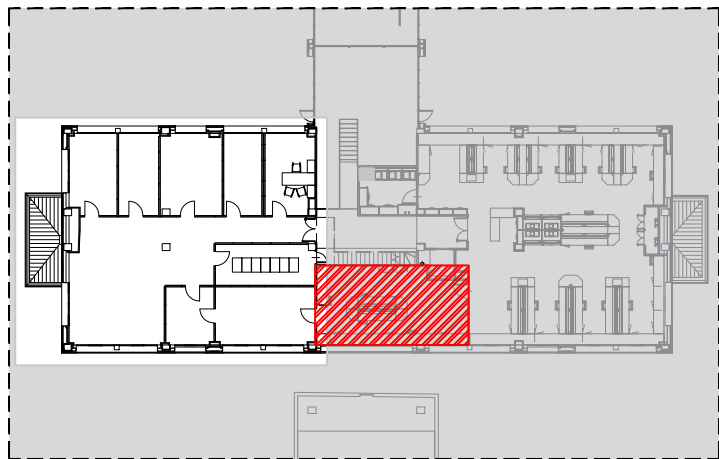
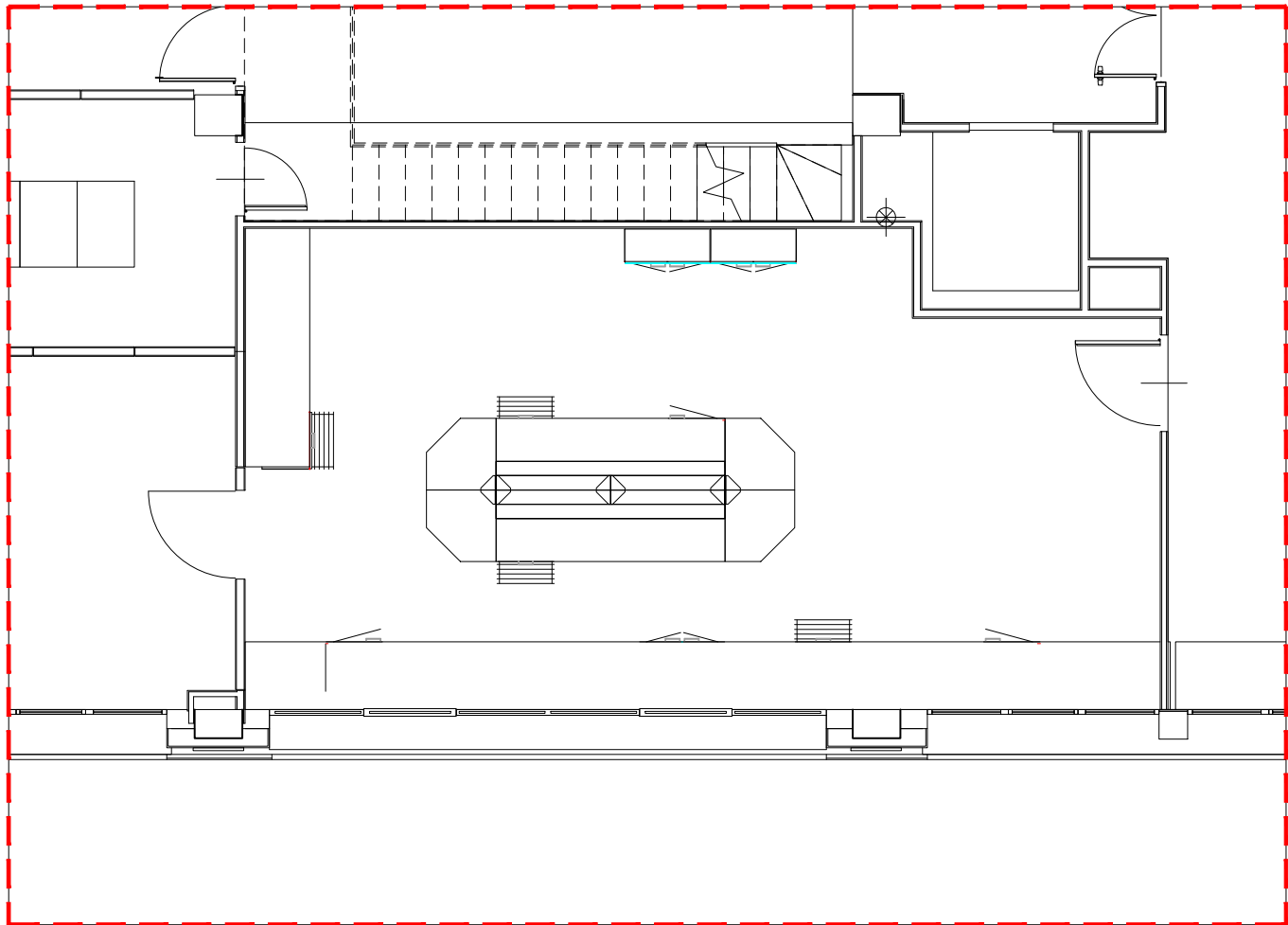
Eskala (k) / Escala (s)
1 / 75
Data / Fecha
Azaroa 2024 Noviembre

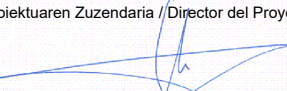
Izendapena / Designación

SERVIDORES
PLANTA

Planu znb. / Plano nº
8
Orri znb. / Hoja nº
7 de -
Gakoa / Clave
PA.332

S:\07 PO Proyectos y Obras\06 Estandarización-requerimientos\Archivo DWG y CAJETINES\3 (interio).dwg



Proiektuaren Zuzendaria / Director del Proyecto

Miguel Angel Corcuera Barrera
ing. Caminos, Canales y Puertos

Izenburua / Título
PETRITEGIKO KONTROL HERAIKINAREN HANDITZEA
AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO DE CONTROL DE PETRITEGI

Herria / Municipio
Donostia

Eskala (k) / Escala (s)
1 / 75
Data / Fecha
Azaroa 2024 Noviembre

Izendapena / Designación

MICROBIOLOGÍA 1
PLANTA

Planu znb. / Plano nº
9
Orri znb. / Hoja nº
8 de -
Gakoa / Clave
PA.332

DOCUMENTO N° 3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contenido

1	CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS	4
1.1	CONDICIONES FACULTATIVAS	4
1.1.1	AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA	4
1.1.2	DOCUMENTACIÓN de OBRA	8
1.1.3	REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO	9
1.1.4	LIBRO de ÓRDENES	9
1.1.5	RECEPCIÓN de la OBRA	10
2	CONDICIONES LEGALES	11
2.1	NORMATIVA de APLICACIÓN	11
2.2	PRELACIÓN de DOCUMENTOS	14
3	CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCIÓN Y DE LAS VERIFICACIONES....	16
3.1	DEMOLICIONES	16
3.2	TABIQUERÍAS y DIVISIONES.....	18
3.2.1	LADRILLO CERÁMICO	18
3.2.2	ESCAJOLA.....	21
3.2.3	YESO LAMINADO	24
3.2.4	VIDRIO	28
3.2.5	MÁMPARAS	30
3.3	CARPINTERÍA INTERIOR	32
3.4	INSTALACIONES	34
3.4.1	GAS.....	34
3.4.2	SANEAMIENTO	37
3.4.3	ELECTRICIDAD	39
3.4.4	TELECOMUNICACIONES.....	42
3.4.5	ILUMINACIÓN.....	44
3.4.6	VENTILACIÓN	46
3.4.7	AIRE ACONDICIONADO	48
3.5	CARACTERÍSTICAS DE EQUIPAMIENTO /MOBILIARIO.....	50
3.5.1	SISTEMA CONSTRUCTIVO DE MESAS Y SERVICIOS.....	50
3.6	VITRINAS PARA ASPIRACION DE GASES	51
3.7	ESTANTERÍAS (E)	54
3.8	ARMARIOS COLGADOS EN PARED (A)	55
3.9	MODULOS BAJO FREGADERO	55
3.10	FREGADEROS Y GRIFERÍA.	55
3.11	MANORREDUCTORES PARA GASES DE ANALISIS INSTRUMENTAL.....	55
3.12	CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIONES	55
3.13	INSTALACION DE DESAGÜES	56

3.14	INSTALACION DE AGUA.....	56
3.15	INSTALACIÓN DE GASES	56
3.16	INSTALACIÓN ELECTRICA	56
3.17	TORRETA DE SOBREMESA PARA MECANISMOS ELÉCTRICOS.....	57
3.18	INSTALACION DE VENTILACIÓN	57
3.19	MODULOS y ARMARIOS BAJO MESA.....	59

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.1.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.1.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar por que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.

- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

1.1.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

1.1.1.2.1 PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

1.1.1.2.2 MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

1.1.1.2.3 INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia

completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

1.1.1.2.4 RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

1.1.1.2.5 DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

1.1.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.1.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la

Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo. .

1.1.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.1.4 LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...
- Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.
- La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.1.5 RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

2 CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan: Muerte o incapacidad del Contratista.

La quiebra del Contratista.

Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.

No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.

Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.

No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.

Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.

Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

2.1 NORMATIVA de APLICACIÓN

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 470/2021. Código Estructural.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 355/2024, Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 Ascensores.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

SEGURIDAD y SALUD

- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

NORMATIVAS DE APLICACIÓN ESPECÍFICA:

- UNE-EN 13792:2003, Código de color de las llaves y válvulas de uso en laboratorios.

- UNE-EN 14056:2004 Mobiliario de laboratorio. Recomendaciones para el diseño y la instalación
- UNE-EN 13150:2001 Mesas de laboratorio. Dimensiones, requisitos de seguridad y métodos de ensayo.
- UNE-EN 14175-2:2003 Vitrinas de gases. Parte 2: Requisitos de seguridad y de funcionamiento.
- UNE-EN 14175-3:2004 Vitrinas de gases. Parte 3: Métodos de ensayo de tipo.
- UNE-EN 14175-4:2005 Vitrinas de gases. Parte 4: Métodos de ensayo in situ.
- UNE-CEN/TS 14175-5 EX:2009 Vitrinas de gases. Parte 5: Recomendaciones para la instalación y el mantenimiento
- UNE- EN 14175-6:2007 Vitrinas de gases. Parte 6: Vitrinas de gases de volumen de aire variable
- UNE-EN 14175-7:2012 Vitrinas de gases. Parte 7: Vitrinas de gases para alta temperatura y ácidos concentrados
- UNE-EN 14470-1:2005 Armarios de seguridad contra incendios. Parte 1: Armarios de seguridad para líquidos inflamables
- UNE-EN 14470-2:2007 Armarios de seguridad contra incendios. Parte 2: Armarios de seguridad para botellas de gas comprimido.
- UNE-EN 16121:2014+A1:2017 Mobiliario de almacenamiento de uso no doméstico. Requisitos de seguridad, resistencia, durabilidad y estabilidad.
- UNE-EN 16122:2013 Mobiliario de almacenamiento de uso doméstico y no doméstico. Método de ensayo para la determinación de la resistencia, la durabilidad y la estabilidad.
- DIN 3537-1:2011-09 Seguridad para grifería de gas. Requerimientos y tests. (Gas stop valves for domestic gas installations up to 5 bar - Requirements and tests)
- DIN 12898:1992-04 Portagomas para grifería (Laboratory taps; outlet nozzles)
- DIN 12918-1:1999-05 Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 1: Valves for water
- DIN 12918-3:2004-11 Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 3: Valves for technical gases
- DIN 12918-4:2004-11 Laboratory equipment - Laboratory fittings - Part 4: Valves for pure gases

ADMINISTRATIVAS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en la última versión actualizada de la misma.

2.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

1. Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.
2. Planos.

3. Memoria.
4. Pliego de Condiciones.

3 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCIÓN Y DE LAS VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Antes de la demolición se realizará la protección perimetral del entorno del edificio mediante la instalación de vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados un mínimo de 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

3.2 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

3.2.1 LADRILLO CERÁMICO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, de fábrica de ladrillos cerámicos unidos mediante mortero, para separaciones interiores.

Materiales

Ladrillos:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones necesarias para el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de los cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 29 del Código Estructural para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

Se empleará mortero para tabiquerías M-5 o superior.

Bandas elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Resistencia térmica (m² K/W)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Tabique L. Hueco sencillo	0,09	34	1000	10
Tabique L. Hueco doble, tabicón	0,16	36	930	10
Tabique L. Hueco doble gran formato	0,33	35	630	10
½ pie L.Perforado	0,21	40	1020	10
1 pie L.Perforado	0,41	52	1150	10
½ pie L.Macizo	0,12	43	2170	10
1 pie L.Macizo	0,17	55	2140	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Con el fin de evitar fisuraciones debidas a los movimientos de la estructura, la puesta en obra se realizará preferentemente desde las plantas superiores hacia las inferiores. Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura

de 2 cm que se rellenará posteriormente y al menos transcurridas 24 h, con pasta de yeso, y en cualquier caso después de haber tabicado las plantas superiores. No se harán uniones solidarias entre el tabique y la estructura.

Los ladrillos se humedecerán por riego sin llegar a empaparlos. Se colocarán miras aplomadas distanciadas 4 m como máximo. Los ladrillos se colocarán en hiladas horizontales, con juntas de 1 cm de espesor procurando que el nivel superior de los premarcos coincida con una llaga horizontal. En caso de no poder ejecutar la fábrica de una sola vez, se dejará la primera unidad escalonada o se dejarán enjarjes.

La superficie de colocación deberá estar limpia y nivelada y se situará una banda elástica si así lo considera la dirección de obra en función de la previsión de movimientos menores de la estructura.

Las rozas se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm en ladrillo macizo o 1 canuto en hueco y se rellenarán por completo con mortero o pasta de yeso. En ningún caso se taladrará por completo el tabique para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se cuidará de que no coincidan.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados y en su ejecución se extremará la precaución para que no queden puntos sin banda elástica que resulten puentes acústicos.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

En huecos mayores que 1 m, serán necesarios elementos resistentes en los dinteles.

No se levantarán las fábricas si hay viento superior a 50 km/h y no están protegidas del mismo o si la temperatura no está comprendida entre 5 y 38 ° C.

El tabique quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos ni juntas no rellenas de masa, tanto horizontales como verticales.

Una vez ejecutado se protegerá de la lluvia, calor y heladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si los ladrillos tienen certificado de calidad reconocido, la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción indicados en normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso de que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En los cercos se controlará el desplome, escuadría y fijación al tabique del cerco o premarco, y de la distancia entre cercos y rozas. Cada 25 m² de tabique se hará un control de planeidad, desplome, unión a otros tabiques profundidad de rozas. También se harán controles de replanteo, dimensiones del tabique, aparejo, adherencia entre ladrillos y mortero, y juntas de dilatación y/o de asentamiento.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3.382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- En replanteo: ± 2 cm.
- Desplomes: 1 cm en 3 m.
- Planeidad medida en regla de 2 m: ± 1 cm.
- Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

3.2.2 ESCAYOLA

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles de yeso o escayola machihembrados, tomados mediante adhesivos en base de escayola, para separaciones interiores.

Materiales

Placas o paneles prefabricados:

Paralelepípedos machihembrados verticalmente si son paneles y horizontalmente si son placas. Macizos o aligerados, y pueden llevar fibra de vidrio, áridos ligeros y aditivos.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad. Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie. Dispondrán de marcado CE y expondrán sus características de reacción y resistencia al fuego, aislamiento a ruido aéreo, emisión de sustancias peligrosas, resistencia térmica, clase en función de densidad y pH y la dureza superficial, todo ello de acuerdo a norma UNE-EN-12859.

Adhesivo:

Se utilizará pegamento en base de escayola o yeso para las uniones.

Cinta protectora:

De papel, cartulina o tela y absorbente. Tendrá un ancho superior a 8 cm y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad.

Bandas elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Malla de fibra de vidrio:

Se usará como remate de juntas.

Escayola:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Densidad media 70 mm.	0,36	32	900	10
Densidad media 100 mm.	0,36	34	900	10
Densidad alta 70 mm.	0,39	33	1050	10
Densidad alta 100 mm.	0,39	36	1050	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se limpiará la base de asiento, y se colocarán miras cada 4 m como máximo, también en esquinas y encuentros, y se colocarán los cercos.

En el caso de placas, se nivelará la base de asiento con una maestra de 4 mm de altura de yeso, adhesivo, corcho o hilada de ladrillo. Las placas se colocarán con juntas verticales contrapeadas, unidas mediante adhesivo, procurando que el nivel superior de los cercos coincida con una junta horizontal.

Las rozas se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm y se rellenarán por completo con mortero o pasta de yeso. En ningún caso se taladrará por completo el tabique para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se cuidará de que no coincidan.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

En el caso de paneles, una vez colocados todos ellos, se levantará el tabique ajustándolo al forjado y rellenando la junta inferior con adhesivo, escayola o yeso.

En la unión del tabique al forjado superior o a otros elementos estructurales se dejará una holgura de 3 cm que se rellenará, transcurridas mínimo 24 h y siempre tras tabicar la planta superior, con pasta de yeso o escayola. La unión entre tabiques se hará por enjarjes cada 2 hiladas o a tope mediante adhesivo, estando planas y enrasadas las superficies de contacto.

En el encuentro con muros el tabique penetrará en una roza practicada en el muro, uniéndolos con adhesivo.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.

Las instalaciones de fontanería y calefacción que se empotren en el tabique han de estar perfectamente revestidas y aisladas para protegerlas y evitar condensaciones. Las rozas se realizarán a máquina y tendrán un espesor máximo de 1/3 del espesor de la placa.

Los cercos de las carpinterías no apoyarán en el trasdosado de escayola.

El tabique quedará plano y aplomado, y las juntas se repasarán con escayola.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las placas, escayolas y yesos llevarán certificado de calidad reconocido, en su defecto la dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aspecto, dimensiones, planicidad, uniformidad de la masa, dureza superficial, resistencia, ph y humedad. A las escayolas y yesos se pueden ensayar de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad.

Se harán controles de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas y rozas.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 5 mm en 3 m de altura.
- Replanteo: ± 2 cm
- Planeidad medida con regla de 2 m: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de $\pm 0,004$

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

3.2.3 YESO LAMINADO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales

Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

Perfilería:

Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.

Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.

Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

Pastas:

Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

Cinta protectora:

De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

Elementos de fijación mecánica:

Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/ m2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+1 2,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN.

Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.

Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.

En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.

Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm, y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0° C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.

Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales.

En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.

El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido.

La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 5 mm en 3 m de altura.
- Replanteo: +-2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

3.2.4 VIDRIO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por piezas de vidrio translúcido conformado en U, o moldeado, unidas mediante mortero armado, bastidores de PVC, etc., para separaciones interiores.

Materiales

Piezas de vidrio:

Las piezas de vidrio moldeado pueden estar formadas por un elemento macizo (sencillas) o por 2 elementos soldados entre sí con una cámara de aire (dobles). También pueden estar constituidas por vidrio translúcido conformado en U. Las piezas de bloques de vidrio y pavés de vidrio contarán con marcado CE especificando las características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido, conservación de la energía y aislamiento térmico conforme a la norma UNE-EN 1051-2.

Armaduras:

Serán de acero B 400 S.

Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

Relleno elástico:

- Material elástico para juntas que permita cierto movimiento.
- Material de sellado:
- Será imputrescible, impermeable e inalterable.

Bastidor:

Los perfiles serán de PVC rígido para vidrio moldeado y de aluminio para vidrio conformado. Las cuñas serán de madera, de sección rectangular, menor que las juntas verticales y espesor de entre 5 y 10 mm..

Puesta en obra

El tabique será estanco y no se verá sometido a tensiones estructurales, para ello se realizarán juntas perimetrales de dilatación y de estanquidad que se rellenarán con un material elástico y se sellarán. Se colocará una banda elástica de 3 mm de espesor en el apoyo inferior del panel antes de la ejecución y en las sujeciones laterales. Antes de rellenar las juntas entre baldosas de vidrio se colocarán cuñas de madera entre cada 2 hiladas, que se retirarán una vez endurecido el mortero. El espesor mínimo de los nervios entre piezas de vidrio será de 1 cm, y para el nervio perimetral será de 5 o 6 cm en moldeados sencillos y de 3,5 cm en moldeados dobles. Una vez terminado el panel se repasarán las juntas con pasta de cemento.

No podrá haber contacto entre vidrios al igual que se evitará el contacto entre armaduras y vidrio.

Durante la ejecución de los tabiques habrá una temperatura ambiente de entre 5 y 38 ° C y se protegerán de la lluvia y viento superior a 50 km/h.

Si las piezas se reciben con bastidores, éstos estarán ajustados y fijados a obra, aplomados y nivelados. Finalmente se cuidará que las juntas queden bien selladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente a los vidrios se les harán ensayos de características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica y durabilidad.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII

del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Las armaduras llevarán los distintivos AENOR.

Se harán controles de dimensiones de baldosas, anchura exterior del nervio, diámetro y colocación de armaduras, mortero, relleno elástico, cartón asfáltico, planeidad y desplome del panel, y relleno elástico y sellado de juntas de dilatación.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre juntas: 4 mm por 2 m.
- Desplome: 1/500 de la altura del panel
- Espesor del vidrio: 1 mm.
- Otras dimensiones del vidrio: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se han de colgar objetos ni realizar perforaciones, se evitará la rotura o descascarillado de piezas a causa de golpes y rozaduras de objetos punzantes o pesados.

La aparición de fisuras, grietas, manchas... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se revisará cada 5 años por técnico especialista.

3.2.5 MÁMPARAS

Descripción

Particiones de locales que no soportan cargas estructurales y son desmontables, fijas o móviles. Están constituidas por una perfilera de acero galvanizado, de aleaciones ligeras o de madera, y un empanelado.

Materiales

Estructura portante:

Entramado de perfiles horizontales y verticales. Pueden estar constituidos por aluminio de 1,50 mm de espesor, con una terminación de lacado o anodizado (15 micras de espesor).

También pueden ser de acero galvanizado de 1 mm de espesor o pueden estar constituidos por perfiles de madera maciza en cuyo caso estarán perfectamente escuadrados y llevarán las caras vistas lijadas, cepilladas y barnizadas o pintadas. Los perfiles tendrán un color uniforme, no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Empanelado:

Elementos opacos, transparentes o translúcidos, que se acoplan individualmente y por separado sobre la armadura. Los opacos pueden estar constituidos por un panel sándwich o por un material base, chapado y con un acabado superficial. Los transparentes y translúcidos los formarán vidrios simples, dobles o sintéticos.

Puesta en obra

La madera tendrá un contenido de humedad no mayor del 10 %, estará exenta de alabeos, fendas, acebolladuras, ataque de hongos o insectos y los nudos serán sanos y de diámetro inferior a 15 mm, distando entre sí 300 mm como mínimo.

En entramados metálicos los empanelados se fijarán a los perfiles mediante tornillos a presión y clips, con interposición del perfil continuo de caucho sintético.

En mamparas de madera, las uniones con suelos, techos y paramentos permitirán absorber los desniveles e irregularidades dentro de las tolerancias fijadas por las correspondientes NTE. Cuando el entramado quede visto, el empanelado se colocará entre caras de perfiles, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo con junquillos colocados en todo su perímetro y por ambas caras. Cuando el entramado quede oculto, el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios, fijado mediante tornillos.

Se dispondrán dinteles resistentes en los huecos. Las instalaciones que discurran empotradas por el alma del tabique irán protegidas, aisladas y canalizadas.

Las mamparas quedarán planas, niveladas, aplomadas, estables y resistentes a impactos horizontales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos a los perfiles, de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell y químicos. A los perfiles de aluminio anodizado se les harán ensayos de medidas, tolerancias, y espesor y calidad del recubrimiento anódico. A los perfiles de madera se les harán ensayos de barandilla o fracción, de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas, acebolladuras, dureza y peso específico.

En vidrios se realizarán a criterio de la dirección facultativa los siguientes ensayos: características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica, y durabilidad.

Los tableros de madera o corcho, pinturas y barnices llevarán la marca AENOR.

Durante la ejecución se hará control comprobando el replanteo, aplomado, nivelación y fijación de perfiles, colocación y fijación del empanelado. Se comprobarán también las uniones entre perfiles, entre perfiles y empanelado, entre placas de empanelado y la unión a los paramentos, juntas de dilatación y/o asentamiento y alojamiento de instalaciones.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: ± 20 mm.
- Desplomes de perfiles verticales: 5 mm.
- Dimensiones de vidrios: 1 mm en espesor y 2 mm en otras.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La aparición de fisuras, roturas, desplazamientos... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se mantendrán las especificaciones de mantenimiento especificadas por el fabricante.

3.3 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .
- Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

Materiales

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
- puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
- puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
- puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.
- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.
- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra

El precerco tendrá 2 mm menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm y a 20 cm de los extremos.

Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la

penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: ± 4 mm.
- Anchura hoja: ± 2 mm.
- Espesor hoja: ± 1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.

Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.

Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

3.4 INSTALACIONES

3.4.1 GAS

Descripción

Instalaciones para la recepción, almacenamiento, distribución y/o suministro de gas natural, gas ciudad, propano o butano.

Materiales

Depósitos: Pueden ser aéreos, enterrados, semienterrados o de cubierta.

Red de distribución: Constituida por canalizaciones de cobre, acero, acero inoxidable..., tomas, filtros, elementos de corte, regulación y control. Los tubos de cobre irán acompañados

de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores.

Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm.

Equipos de control y protección: Formado por el cuadro de maniobra, cuadro de alarma en la central de almacenamiento y señales de alarma en cada planta.

Accesorios: Toma de tierra para el depósito, válvulas, llaves, etc.

Puesta en obra

Se cumplirá el Real Decreto 919/2006, Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

La empresa instaladora estará habilitada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación.

El diseño, construcción, montaje y explotación de los depósitos se realizará con arreglo a lo establecido en la norma UNE 60250. Se conectarán a tierra de forma independiente al edificio y se asentarán sobre suelo impermeable, con pendiente hacia un orificio de desagüe. Quedarán protegidos frente a la corrosión de forma activa y pasiva. Los depósitos y equipos quedarán rodeados de forma que se impida el paso a personas ajenas y se permita la ventilación. Los depósitos aéreos se rodearán mediante una valla de 2 m de altura. Los depósitos enterrados se anclarán a la losa de hormigón para evitar que asciendan.

Las instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización deberán diseñarse de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas UNE-EN 12007, UNE-EN 1594, UNE-EN 12186, UNE-EN 12327, UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312.

Los tubos tendrán la mínima longitud posible, discurrirán por cavidades ventiladas o estarán cubiertos por vainas de protección estancas y abiertas al exterior albergando un único conducto cada vaina. Los tubos quedarán distanciados del suelo un mínimo de 50 mm, 30 mm de otras tuberías paralelas y 10 mm en cruce con conductos de electricidad, saneamiento, agua y telefonía.

Si las instalaciones van enterradas, los tubos tendrán una pendiente mínima del 1% y dispondrá de arquetas accesibles cada 10 m y en los cambios de dirección y válvulas.

Las tuberías no quedarán en contacto con otras tuberías o con armazón metálico.

Las instalaciones vistas serán accesibles, y no podrán sufrir deterioros por choques o cualquier otro agente para lo que se le dotará de los elementos de protección necesarios. No quedarán cerca de bocas de aireación, ventilaciones o tragaluces.

Los locales en los que se localicen aparatos de gas tendrán una ventilación permanente con tomas de aire exteriores, que no tengan cerca salidas de humo, gases, polvo, etc.

Los productos de combustión serán evacuados de forma que el orificio de salida tenga una sección libre de 100 cm², y la boca inferior quede distanciada un mínimo de 1,80 m del suelo y 1 m del techo.

La red de distribución llevará válvulas de toma y de seccionamiento, a las que se pueda acceder fácilmente, y llevará indicado el gas que transporta y el sector al que sirve. Si las tuberías atraviesan muros o fachadas se colocarán pasamuros. Serán necesarios reguladores de presión en el caso de que la presión de distribución sea mayor que la de uso.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas de resistencia y estanquidad previstas en las normas UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312. La instalación, los elementos y los materiales cumplirán las normas UNE correspondientes.

Por cada instalación se comprobará: accesibilidad de elementos; estanquidad de uniones; acoplamientos correctos; cotas, diámetros y dimensiones; filtros; ventilación; conexiones correctas; distancias entre soportes y tuberías; distancias a otros elementos; pendientes; colocación y precintado de llaves y válvulas; existencia de by-pass en el regulador de presión; que no sobresalgan las tapas del pavimento; colocación de pasamuros y protecciones; colocación de rejillas en lugares de consumo; fijaciones; homologación de válvulas; que no haya metales diferentes en contacto; etc.

Se harán pruebas de servicio a la instalación, que consistirán en pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad, eliminación de partículas sólidas en el interior de conductos, funcionamiento de válvulas de seguridad, que no haya conexiones intercambiadas o falte alguna, sistema de alarma, alimentación eléctrica y fuerzas de emergencia, purgado, prueba de fuerza y funcionamiento eléctrico y mecánico de la instalación.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación o manipulación de la instalación será realizada por un instalador acreditado.

Cada cinco años, y dentro del año natural de vencimiento de este período, los distribuidores de gases combustibles efectuarán una inspección de las instalaciones de sus respectivos usuarios. Consistirá básicamente en la comprobación de la estanquidad de la instalación receptora, y la verificación del buen estado de conservación de la misma, la combustión higiénica de los aparatos y la correcta evacuación de los productos de la combustión, de

acuerdo con el procedimiento descrito en las normas UNE 60670. También se comprobará el estado de la protección catódica de las canalizaciones de acero enterradas.

3.4.2 SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

Arquetas.

Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.

Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.

Botes sifónicos.

Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm para usos continuos y 70 mm para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanqueidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

3.4.3 ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.

- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La instalación la llevará a cabo un instalador en baja tensión que desarrollará su actividad en el seno de una empresa instaladora de baja tensión habilitada.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm de cercos, su profundidad será de 4 cm y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán

en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares.

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: ± 1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: $\pm 0,5$ cm.
- Acabados del cuadro general de protección: ± 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación,

se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

3.4.4 TELECOMUNICACIONES

Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.

Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.

Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.

Regletas de conexión

Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: +2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +-3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: +-5 cm.

- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: ± 5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: ± 2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

3.4.5 ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.

Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.

Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.

Sistemas de control de alumbrado.

Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +/- 8 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

3.4.6 VENTILACIÓN

Descripción

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos. Sistemas de ventilación natural, híbrido o mecánicos. Con o sin recuperación de energía. De flujo simple o doble flujo.

Materiales

Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, PVC, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.

Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores... De flujo simple, doble flujo, con o sin intercambiador de calor.

Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil acumulación de suciedad.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción por sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15°.

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima que se sellará convenientemente con materiales sellantes.

Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

La instalación de equipos mecánicos será llevada a cabo por personal autorizado. El equipo se suspenderá del paramento interponiendo atenuadores acústicos, asegurando su correcta nivelación y garantizando la correcta evacuación de condensados.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida y su correcto equilibrado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 3 años se limpiarán ventiladores e intercambiador de los equipos mecánicos..

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

3.4.7 AIRE ACONDICIONADO

Descripción

Instalaciones destinadas a la climatización de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

Unidad frigorífica o sistema por absorción: Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.

Termostato de control.

Redes de distribución. I.T. 1.3.4.2.10. del RITE.

Tuberías y accesorios de chapa metálica, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego, resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos y resistirá la acción agresiva de productos de desinfección. Los metálicos cumplirán la UNE-EN 12237 y los no metálicos la UNE-EN 13403.

Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además, contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Elementos de consumo: Formado por ventiloconvectores, inductores, rejillas, difusores...

Otros elementos: Como filtros, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación cumplirá el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y normas UNE correspondientes así como al Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia

empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las redes de distribución atenderán a lo especificado en la UNE 100012.

La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que pueda condensarse en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa. Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio para los conductos de aire: resistencia mecánica y estanquidad y para conductos de fluidos: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

3.5 CARACTERISTICAS DE EQUIPAMIENTO /MOBILIARIO

Tal que permitan la realización de ensayos típicos de laboratorio con disolventes orgánicos, ácidos débiles y ácidos inorgánicos concentrados fríos sin sufrir alteración alguna:

Cabina interior de laminado de alta presión (HPL) fabricado según norma EN 438; compuesto por celulosa e impregnado de resinas termoendurecibles y prensado a alta presión y temperatura. Espesor de 6 mm con recubrimiento de alta resistencia química y resistencia al fuego. Resistente al impacto y a la humedad y combina la durabilidad de las placas compactas HPL, con una superficie cerrada e impermeable, que es fácil de limpiar y resistente a los productos de limpieza y desinfectantes. Además, las placas tienen un excelente perfil medioambiental, ya que se fabrican con arreglo a las normas establecidas en ISO 14001.

Tiene su propiedad antibacteriana integrada y la conserva durante toda su vida útil. Las diferentes piezas que configuran la cabina, van ensambladas entre sí, evitando posibles fugas.

A continuación, se detallan las características del material:

Superficie de trabajo en placa de gres vitrificada de una única pieza con un mínimo de 26 mm de espesor provista de reborde perimetral para la retención de 5l/m2.

Superficie montada directamente sobre la estructura mediante niveladores-soporte.

3.5.1 SISTEMA CONSTRUCTIVO DE MESAS Y SERVICIOS

Se fabricarán cumpliendo la Norma EN 13150 –2001 debiéndose aportar los certificados que lo acrediten.

MESAS MÓVILES DE EQUIPOS (M.M.) Y PARA ORDENADORES (M.O.)

- Longitud: Las indicadas en el listado de equipamiento a instalar por salas.
- Profundidad útil: Las indicadas en el listado de equipamiento a instalar por salas.
- Altura: La indicada en el listado de equipamiento a instalar por salas.

MESAS FIJAS (M.F.):

- Longitud: Las indicadas en el listado de equipamiento a instalar por salas.
- Profundidad útil: Las indicadas en el listado de equipamiento a instalar por salas.
- Altura: La indicada en el listado de equipamiento a instalar por salas.

- Cada mesa fija dispondrá de una **estructura metálica modular** provista de soportes/Caballetes y elementos de unión entre los mismos, no se aceptarán las mesas que dispongan de un único soporte/Caballote.

Estas estructuras junto con las de los sistemas de servicios dispondrán de un espacio (galería de servicios) para la instalación de fluidos que permita una fácil accesibilidad para el mantenimiento de las mismas.

La estructura de mesas será independiente de los soportes de servicio y de los módulos de almacenamiento, deberá disponer de un sistema de nivelación en contacto con el suelo, así como en su parte superior para las superficies que lo requieran.

La protección de la estructura de mesa se efectuará mediante un recubrimiento de polvo termoendurecido con base de resinas de poliéster, resistente al ataque químico, así como al impacto y a la abrasión, con un espesor de 70-100 µm.

El sistema constructivo de la mesa permitirá el alojamiento de módulos suspendidos, provistos de rodapié o ruedas, sin necesidad de añadir ningún postizo.

Los módulos suspendidos serán desplazables a lo largo de la modulación de mesa con el fin de facilitar al usuario una posible reconfiguración del puesto de trabajo.

Las superficies de trabajo de las mesas serán de resina fenólica compactada a alta presión tipo TRESPA Top Lab Plus de 20 mm (o equivalente en cuanto a resistencia química, antibacteriana y dureza superficial.)

Núcleo/soporte a base de composite compacto, superficie con resina de alta reticulación curada con chorro de electrones E.B.C. con color blanco RAL9003 o similar integrado al núcleo de alta resistencia química (según tabla anexa) de las siguientes características físico-mecánicas:

Propiedades antibacterianas inherentes al material sin la adición de aditivos.

Deberá aportarse certificado SEFA 3.0 "Laboratory work surfaces tests"

La resistencia química del material habrá sido evaluada mediante ensayos por contacto sobre la superficie de trabajo

3.6 VITRINAS PARA ASPIRACION DE GASES

La vitrina de gases es un elemento de seguridad y protección para los usuarios donde se manipulan una gran cantidad de productos tóxicos, con el consiguiente riesgo para la salud. Por ello se deben de presentar los certificados de cumplimiento de normativas de seguridad con los resultados de ensayos de contención y robustez de contención y el caudal al cual han sido ensayadas bajo la normativa europea EN 14.175 Apto. 3. Debiéndose acreditar este punto a través de certificados realizados por organismo independiente.

Se requiere que los resultados de ensayos de contención estén por debajo de 0,1 ppm, en el plano interno de la guillotina y 0,65 ppm en el plano externo y robustez de acuerdo con la recomendación recogida en la NTP 990.

Las Vitrinas de gases se fabricarán cumpliendo los requisitos de la Norma EN 14175 en todas sus partes, debiéndose aportar los certificados que lo acrediten.

Deberán cumplir con los requisitos básicos de seguridad recogidos en el apartado 7 de la norma UNE- EN- 14175 Parte 2.

Deberá disponer de una estructura metálica posterior y superior.

Estructuras interiores realizadas en tubos de acero laminado en frío (aceros finos al carbono).

La vitrina deberá estar fabricada con materiales resistentes a los esfuerzos mecánicos, químicos y térmicos que garanticen una larga vida útil. La calidad de los materiales de la cabina interior de la vitrina de gases para usos generales deberá ser inalterables a la humedad y tal que permitan la realización de ensayos típicos de laboratorio con disolventes orgánicos, ácidos débiles y ácidos inorgánicos concentrados fríos sin sufrir alteración alguna:

Cabina interior de laminado de alta presión (HPL) fabricado según norma EN 438; compuesto por celulosa e impregnado de resinas termoendurecibles y prensado a alta presión y temperatura. Espesor de 6 mm con recubrimiento de alta resistencia química y resistencia al fuego. Resistente al impacto y a la humedad y combina la durabilidad de las placas compactas HPL, con una superficie cerrada e impermeable, que es fácil de limpiar y resistente a los productos de limpieza y desinfectantes. Además, las placas tienen un excelente perfil medioambiental, ya que se fabrican con arreglo a las normas establecidas en ISO 14001. Tiene su propiedad antibacteriana integrada y la conserva durante toda su vida útil. Las diferentes piezas que configuran la cabina, van ensambladas entre sí, evitando posibles fugas. A continuación, se detallan las características del material:

Superficie de trabajo en placa de gres vitrificada de una única pieza con un mínimo de 26 mm de espesor provista de reborde perimetral para la retención de 5l/m2.

Superficie montada directamente sobre la estructura mediante niveladores-soporte.

Características Físicas

Propiedad	Valor	Norma	Resultado
Densidad	2.37 g/cm³	DIN EN 993-1	
Peso placa de 20mm	50 kg/m²		
Peso placa de 26mm con reborde perimetral	65 kg/m²		
Conductividad térmica	1.57 W/mK	DIN EN 821-2	
Carga de rotura (P) en Kg . placa de 20mm	P = 1000 x B/L		
Carga de rotura (P) en Kg . placa de 26mm	P = 1600 x B/L		
Comportamiento frente al fuego	Clase A1	DIN EN 13501-1 DIN 4102	No combustible Sin carga térmica

Características Mecánicas

Propiedad	Valor	Norma	Resultado
Resistencia a la compresión en frío	159 MPa	DIN EN 993-5	
Resistencia a la flexión	41.3 MPa	DIN EN 993-6	
Módulo de elasticidad estático	39.0 GPa	DIN EN 993-6	
Desgaste	8.5 cm³/50 cm²	DIN 52108	
Resistencia a la abrasión	7	DIN EN 101	
Resistencia al rayado		DIN EN ISO 10545-11	Sin agrietamiento

Propiedad	Valor	Norma
Expansión térmica		DIN 51045-2
	α_{25-400}) 5.6 10 ⁻⁶ K ⁻¹	
	(α_{25-800}) 5.9 10 ⁻⁶ K ⁻¹	
	($\alpha_{25-1200}$) 6.3 10 ⁻⁶ K ⁻¹	
Choque térmico	80°C	

La tolerancia en dimensiones de largo y ancho es de +2mm. en la placa tallada y la no tallada +1,5% de su dimensión.

El planeado es de una flecha de 5mm. máximo.

Deberán presentarse características técnicas de materiales que así lo acrediten.

Ventana guillotina: construida en perfilera de aluminio extrusionado, con guías para facilitar el desplazamiento de las hojas de vidrio de 6 mm (vidrio de seguridad bilaminar de 3+3). La guillotina estará dotada de corredera horizontal que permita el trabajo incluso con la guillotina cerrada.

La compensación de la guillotina se realiza por medio de una contrapesa fijada por dos cables de acero de 3mm de diámetro enfundados en plástico de 1mm que los protege de la corrosión; en caso de rotura de uno de los cables, la guillotina queda bloqueada evitando su caída según norma EN14175.

Apertura de guillotina total de 860mm (tolerancia ± 15 mm), por seguridad incorpora un stop mecánico de apertura de guillotina para una apertura máxima operacional, conforme a la Norma EN14175-2.

Toda la perfilera de aluminio, está protegida frente a ácidos, bases y álcalis, así como a golpes a la abrasión, gracias a un recubrimiento en polvo basado en resinas de poliéster formuladas sin TGIC, diseñada para ambientes de exterior, que ofrece una excelente resistencia a la luz y a la intemperie sobre una gran variedad de sustratos, aplicado con una sola capa. Espesor $\geq 70\mu$.

Servicios: La vitrina permitirá una **disposición frontal inferior o vertical a ambos laterales** de tomas y grifos, con el fin de cubrir las diferentes necesidades de los usuarios.

Acceso a instalaciones: El acceso a la parte superior en la cabina se realiza por medio de una tapa frontal desmontable realizada en chapa de acero con recubrimiento poliéster. La parte inferior de la vitrina dispone de tapas registrables para el acceso a la galería de servicios, siendo posible la incorporación de módulos, altura de módulos de 650mm

Sistemas de control: Dispondrá de un sistema de control que indique el estado operativo de la vitrina y que garantice la seguridad del usuario. También dispondrá de una pantalla táctil

mínimo de 7 pulgadas(touch screen) en vidrio templado que permitirá una interacción intuitiva con el usuario.

Además de las funciones básicas establecidas en la norma EN14175 (visualización de velocidad en pantalla, marcha paro, acallado de alarma, visualización del estado operativo de la vitrina) se valorarán las siguientes funcionalidades:

- Alarmas visuales y sonoras en pantalla:
 - Exceso de temperatura en conducto.
 - Fallo del equipo de aspiración.
 - Altura operacional de guillotina rebasada.
 - Aspiración insuficiente.
- Histórico de errores disponible en pantalla.
- Cronómetro y temporizadores con alarma disponible para el lanzamiento de procesos.
- Disponibilidad de datos de consumo energético de la vitrina.
- Disponibilidad de una herramienta informática para la gestión de errores y avería de forma remota, lo que permitirá realizar diagnósticos y asesoramiento de forma urgente.
- Dispositivo de laminarización de flujo de aire de entrada que permita garantizar la robustez de la misma, aportando mayores cotas de seguridad a caudales inferiores.
- Lámpara tipo LED y estará instalada en el exterior de la cabina sobre vidrio templado. La intensidad de la lámpara será regulable, permitiendo fijar la intensidad tanto en presencia como en ausencia del usuario
- Las bases eléctricas tendrán protección IP55 e irán ubicadas en el exterior para evitar riesgos de explosión.
- Funcionalidad: Las vitrinas habrán sido testadas en origen a través de los ensayos de tipo de acuerdo a lo reflejado en la UNE EN 14175 parte 3, se presentarán certificados de gama realizados por entidad independiente que así lo acrediten. Así mismo, deberá realizarse una puesta a punto de las mismas de acuerdo con lo establecido por la UNE EN 14175 parte 4: On site Test Methods.

3.7 ESTANTERÍAS (E)

Estantería modular metálica compuesta por baldas con tope trasero (regulables cada 25mm en altura), unidas por cuatro ganchos a los puntales protegidos con pies de plástico. Estructura reforzada por un sistema de arriostrado longitudinal y transversal.

Admite complementos de estantería K100, incluso se pueden sustituir las escalas puntuales PTC por columnas K100 o escalas mixtas de PTC (Puntuales PTC + madera).

Modulaciones	800, 900, 1000, 1200, 1250 y 1350 mm
Fondos	300, 350, 400, 500 y 600 mm
Alturas	1200, 1500, 1850, 200, 2150 y 2450 mm
Acabado	Epoxi-poliéster
Color	Gris RAL 7035 (para otras combinaciones especificar color RAL)
Reacción y resistencia al fuego	A2 – s1, d0 (NF EN 13501-1)

3.8 ARMARIOS COLGADOS EN PARED (A)

Construido con tablero melaminizado con núcleo de partículas de Aglomerado.

Los armarios dispondrán de 2 puertas correderas de vidrio por cada lado, estas puertas se deslizarán mediante perfiles de aluminio provistos de cojinetes.

3.9 MODULOS BAJO FREGADERO

Construido con tablero melaminizado con núcleo de partículas de Aglomerado, suspendido de la estructura. La parte inferior del módulo será inalterable a la humedad.

- Bisagras apertura 270 grados con recubrimiento epoxi para garantizar su resistencia
- Tiradores en aluminio anodizado

3.10 FREGADEROS Y GRIFERÍA.

- Fregaderos de acero inoxidable:

Fregadero de chapa de acero inoxidable de 1mm de espesor de calidad 18/8 pulido con reborde perimetral montada sobre soporte de tablero aglomerado pintado de 20mm de espesor.

- Fregaderos de polipropileno:

Los fregaderos estarán contruidos con plancha de 15 o 20mm de espesor provista de reborde perimetral. Montada directamente sobre la estructura metálica, con una densidad mínima de 9,9 g/cm³ (según DIN537479), resistencia a la tracción mínima de 33 N/ mm² (según DIN 53455), coeficiente de dilatación mde 1,5 · 10⁻⁴ m/mK (según DIN 53572) y resistencia a temperatura de 0 a 90°C.

- GRIFERÍA PARA AGUA SANITARIA

Construida con latón OT-58 montada con adhesivo para ensamblaje homologado según norma DIN 30661, recubrimiento en pintura epoxi-poliéster RAL-7040, cierre de latón con guarnición de caucho hasta 10 bar, maneta construida en ABS según norma DIN 12.920.

3.11 MANORREDUCTORES PARA GASES DE ANALISIS INSTRUMENTAL

- Montados en galería de servicios, en las posiciones indicadas en los planos.
- Código de colores según norma EN 13972.
- Contruidos en latón, con membrana de acero inoxidable 316 L para presiones de 0 a 10 bar y hasta 14 bar.
- Salidas de consumo mediante racord o telilla a definir.
- Puede ser regulado con grifo tipo “gas vario”, previa regulación de la presión en planta o con manorreductor a entrada del laboratorio.
- Conexión a manorreductor/grifo 3/8”

3.12 CARACTERISTICAS DE INSTALACIONES

El alcance de las instalaciones será desde punto existente en el laboratorio hasta el punto de consumo para los siguientes fluidos:

- Instalación de agua fría y caliente

- Instalación de Gases puros
- Instalación de desagües.
- Instalación de electricidad.
- Instalación para aspiración de gases de vitrinas y armarios
- Conexiones y puesta en marcha de vitrinas de gases.

Todas las instalaciones deberán estar realizadas de forma que permitan la validación posterior de los laboratorios para desempeñar la función para la que fueron diseñados.

3.13 INSTALACION DE DESAGÜES

- Instalación de desagües de piletta / fregadero a partir de desagüe existente.
- Se instalará un sifón por piletta/fregadero y las conducciones se realizarán mediante tubo de diámetro nominal 40 mm de PP. Instalación de sifón de diámetro nominal 1 ¼" con rosca para conexión a fregadera y 40mm para tubo de salida.
- En cada punto de conexión de agua se instalarán válvulas de corte para sectorizar la instalación, y facilitar las labores de mantenimiento.
- Se contempla la conexión de todos los desagües.
- Se incluyen pruebas de presión para garantizar estanqueidad, y certificado.

3.14 INSTALACION DE AGUA

- Conexión instalación de AGUA FRÍA/CALIENTE para tomas en mesas y vitrinas de laboratorios, partiendo desde toma existente en laboratorio
- La instalación se realizará en tubería de polipropileno PPR reforzado a presión según UNE-EN ISO 15874-2, ref. TNIRR16 de la serie Niron de ITALSAN soldado, incluyendo parte proporcional de accesorios, elementos de soportación y pequeño material
- Se contempla la conexión de todas las tomas de agua previsatas.
- Todas las tuberías se señalizarán con pegatinas identificativas.
- Se incluyen pruebas de presión para garantizar estanqueidad, y certificado.

3.15 INSTALACIÓN DE GASES

- Conexión de tomas de gas montadas en mobiliario de laboratorio, partiendo desde punto existente con recorrido a través de galería de servicios hasta conexión de punto de consumo.
- La instalación se realizará mediante tubo acero inoxidable estirado s/ soldadura, 8x10 mm O.D., unión de tramos mediante racorería bicono.
- Se contempla la instalación de todos los puntos de gas incluidos en el presente suministro.
- Prueba estanqueidad de las líneas de gases.
- Identificación de las líneas de acuerdo con la normativa vigente.

3.16 INSTALACIÓN ELECTRICA

- Instalación de servicios eléctricos para el equipamiento de mobiliario partiendo de alimentaciones eléctricas existentes en pared o en falso techo, y conectando a enchufes montados en el mobiliario.

- La distribución por galería de servicios se realizará mediante manguera de 1000 V, utilizando conexiones rápidas Wieland, disminuyendo así el tiempo de instalación en destino.
- Se incluye la conexión eléctrica de los enchufes montados en el mobiliario.
- Se incluyen mangueras hasta ventiladores de extracción:
- Instalación de manguera apantallada libre de halógenos 0,6/1KV, RZ1 de 4x2,5 mm² desde **variador de frecuencia a ventilador**, tendida por falso techo, patinillo o hueco previsto. Conexión de ventilador en triángulo.
- Las tomas eléctricas y de datos se montarán en torretas (T) de 4 unidades. Las conexiones a realizar en cada torreta se detallan en el listado de equipamiento a instalar por salas.
- Los servicios eléctricos estarán preparados para la conexión al mobiliario, situados en el falso techo con suficiente longitud de cable para realizar las conexiones. El adjudicatario deberá instalar una torre de servicios para bajar desde el falso techo a la galería de servicios los servicios eléctricos, cables de datos y tubos de gases especiales.

3.17 TORRETA DE SOBREMESA PARA MECANISMOS ELÉCTRICOS

Se compone de una carcasa de plástico ABS y tapas de HPL de 5mm de espesor que aportan una gran robustez para que este pueda ser fijado directamente a la encimera por medio de un soporte de roscado y tuerca. Con ejes de fijaciones para mecanismos a 60mm, permite colocar hasta dos tomas por cada cara donde junto con sus dos caras permiten la incorporación de una amplia variedad de mecanismos de diferentes fabricantes y países.

- Tomas eléctricas
- Tomas de datos
- Interruptores
- Displays y controles (Ej.: Alarma de nivel de residuos o alarma de aspiración)

3.18 INSTALACION DE VENTILACIÓN

Instalación de ventilación para vitrinas de gases mediante conducto rígido de PP diámetro adecuado con parte proporcional de accesorios y piezas de ventilación desde salida de vitrina hasta ventilador en cubierta.

La instalación se realizará utilizando accesorios (codos, reducciones, injertos, ...) que minimicen la pérdida de carga y reduciendo el nivel sonoro generado.

Incluye instalación de ventilación hasta punto en laboratorio y conexión de ventilador en espacio bajocubierta y desde ventilador a conducto al exterior.

– Ventilador

Incluye suministro e Instalación de extractor adecuado montado en bajocubierta sobre bancada de cemento, incorporando una salida de expansión en la salida del ventilador.

La conexión a ventilador se realizará mediante manguito flexible para evitar la transmisión de vibraciones hasta la vitrina.

– Regulación de caudal:

Las vitrinas dispondrán de una regulación de caudal extraído: El caudal de extracción será proporcional a la apertura (tanto horizontal como vertical) de la guillotina. Mediante una lectura directa de la velocidad en pantalla, velocidad de entrada de aire al interior de la cabina se regulará el variador

La tolerancia en dimensiones de largo y ancho es de +2mm. en la placa tallada y la no tallada +1,5% de su dimensión.

El planeado es de una flecha de 5mm. máximo.

Deberán presentarse características técnicas de materiales que así lo acrediten.

Ventana guillotina: construida en perfilera de aluminio extrusionado, con guías para facilitar el desplazamiento de las hojas de vidrio de 6 mm (vidrio de seguridad bilaminar de 3+3). La guillotina estará dotada de corredera horizontal que permita el trabajo incluso con la guillotina cerrada.

La compensación de la guillotina se realiza por medio de una contrapesa fijada por dos cables de acero de 3mm de diámetro enfundados en plástico de 1mm que los protege de la corrosión; en caso de rotura de uno de los cables, la guillotina queda bloqueada evitando su caída según norma EN14175.

Apertura de guillotina total de 860mm (tolerancia ± 15 mm), por seguridad incorpora un stop mecánico de apertura de guillotina para una apertura máxima operacional, conforme a la Norma EN14175-2.

Toda la perfilera de aluminio, está protegida frente a ácidos, bases y álcalis, así como a golpes a la abrasión, gracias a un recubrimiento en polvo basado en resinas de poliéster formuladas sin TGIC, diseñada para ambientes de exterior, que ofrece una excelente resistencia a la luz y a la intemperie sobre una gran variedad de sustratos, aplicado con una sola capa. Espesor $\geq 70\mu$.

Servicios: La vitrina permitirá una **disposición frontal inferior o vertical a ambos laterales** de tomas y grifos, con el fin de cubrir las diferentes necesidades de los usuarios.

Acceso a instalaciones: El acceso a la parte superior en la cabina se realiza por medio de una tapa frontal desmontable realizada en chapa de acero con recubrimiento poliéster. La parte inferior de la vitrina dispone de tapas registrables para el acceso a la galería de servicios, siendo posible la incorporación de módulos, altura de módulos de 650mm

Sistemas de control: Dispondrá de un sistema de control que indique el estado operativo de la vitrina y que garantice la seguridad del usuario. También dispondrá de una pantalla táctil mínimo de 7 pulgadas(touch screen) en vidrio templado que permitirá una interacción intuitiva con el usuario.

Además de las funciones básicas establecidas en la norma EN14175 (visualización de velocidad en pantalla, marcha paro, acallado de alarma, visualización del estado operativo de la vitrina) se valorarán las siguientes funcionalidades:

- Alarmas visuales y sonoras en pantalla:
- Exceso de temperatura en conducto.
- Fallo del equipo de aspiración.
- Altura operacional de guillotina rebasada.

- Aspiración insuficiente.
- Histórico de errores disponible en pantalla.
- Cronómetro y temporizadores con alarma disponible para el lanzamiento de procesos.
- Disponibilidad de datos de consumo energético de la vitrina.
- Disponibilidad de una herramienta informática para la gestión de errores y avería de forma remota, lo que permitirá realizar diagnósticos y asesoramiento de forma urgente.
- Dispositivo de laminarización de flujo de aire de entrada que permita garantizar la robustez de la misma, aportando mayores cotas de seguridad a caudales inferiores.
- Lámpara tipo LED y estará instalada en el exterior de la cabina sobre vidrio templado. La intensidad de la lámpara será regulable, permitiendo fijar la intensidad tanto en presencia como en ausencia del usuario

Las bases eléctricas tendrán protección IP55 e irán ubicadas en el exterior para evitar riesgos de explosión.

Funcionalidad: Las vitrinas habrán sido testadas en origen a través de los ensayos de tipo de acuerdo a lo reflejado en la UNE EN 14175 parte 3, se presentarán certificados de gama realizados por entidad independiente que así lo acrediten. Así mismo, deberá realizarse una puesta a punto de las mismas de acuerdo con lo establecido por la UNE EN 14175 parte 4: On site Test Methods.

3.19 MODULOS y ARMARIOS BAJO MESA

Estos elementos de almacenaje estarán contruidos en materiales resistentes a la humedad, rayado e impacto

El material de construcción de los módulos y armarios será tablero melaminizado con núcleo de partículas de Aglomerado, atendiendo a criterios de:

- Durabilidad: Vida útil
- Resistencia a la abrasión y rayado
- Resistencia al impacto
- Facilidad de limpieza
- Facilidad de mantenimiento y reposición de ellos
- Confort

Los módulos se suspenderán de la estructura de la mesa y dispondrán preferiblemente de un sistema de rodadura dispuesto en su parte anterior y posterior. La anchura de estos módulos será de 600 mm.

Las capas superficiales deberán de tener una alta resistencia a los golpes, el rayado y el desgaste físico. Serán resistentes al agua de limpieza y derrames ocasionales de productos abrasivos.

Las bisagras tendrán una apertura 270 grados y estarán dotadas de un recubrimiento epoxi que garantizar su resistencia y vida útil.

El tirador será preferentemente en aluminio anodizado

Los cajones dispondrán de laterales de acero de doble cuerpo, extracción total y cierre amortiguado. El frontal de los cajones será fácilmente desmontable sin herramientas para facilitar la limpieza. Se instalarán módulos de 4 cajones y módulos de 1 cajón + armario

ARMARIOS COLGADOS EN PARED (A)

Construido con tablero melaminizado con núcleo de partículas de Aglomerado.

Los armarios dispondrán de 2 puertas correderas de vidrio por cada lado, estas puertas se deslizarán mediante perfiles de aluminio provistos de cojinetes.

MODULOS BAJO FREGADERO

Construido con tablero melaminizado con núcleo de partículas de Aglomerado, suspendido de la estructura. La parte inferior del módulo será inalterable a la humedad.

Bisagras apertura 270 grados con recubrimiento epoxi para garantizar su resistencia

Tiradores en aluminio anodizado

FREGADEROS Y GRIFERÍA.

Fregaderos de acero inoxidable:

Fregadero de chapa de acero inoxidable de 1mm de espesor de calidad 18/8 pulido con reborde perimetral montada sobre soporte de tablero aglomerado pintado de 20mm de espesor.

Fregaderos de polipropileno:

Los fregaderos estarán contruidos con plancha de 15 o 20mm de espesor provista de reborde perimetral. Montada directamente sobre la estructura metálica, con una densidad mínima de 9,9 g/cm³ (según DIN537479), resistencia a la tracción mínima de 33 N/ mm² (según DIN 53455), coeficiente de dilatación mde 1,5 ·10⁻⁴ m/mK (según DIN 53572) y resistencia a temperatura de 0 a 90°C.

GRIFERÍA PARA AGUA SANITARIA

Construida con latón OT-58 montada con adhesivo para ensamblaje homologado según norma DIN 30661, recubrimiento en pintura epoxi-poliéster RAL-7040, cierre de latón con guarnición de caucho hasta 10 bar, maneta construida en ABS según norma DIN 12.920.

MANORREDUCTORES PARA GASES DE ANALISIS INSTRUMENTAL

- Montados en galería de servicios, en las posiciones indicadas en los planos.
- Código de colores según norma EN 13972.
- Contruidos en latón, con membrana de acero inoxidable 316 L para presiones de 0 a 10 bar y hasta 14 bar.
- Salidas de consumo mediante racord o telilla a definir.
- Puede ser regulado con grifo tipo “gas vario”, previa regulación de la presión en planta o con manoreductor a entrada del laboratorio.
- Conexión a manorreductor/grifo 3/8”

CARACTERISTICAS DE INSTALACIONES

El alcance de las instalaciones será desde punto existente en el laboratorio hasta el punto de consumo para los siguientes fluidos:

- Instalación de agua fría y caliente
- Instalación de Gases puros
- Instalación de desagües.

- Instalación de electricidad.
- Instalación para aspiración de gases de vitrinas y armarios
- Conexiones y puesta en marcha de vitrinas de gases.

Todas las instalaciones deberán estar realizadas de forma que permitan la validación posterior de los laboratorios para desempeñar la función para la que fueron diseñados.

INSTALACION DE DESAGÜES

Instalación de desagües de pileta / fregadero a partir de desagüe existente.

Se instalará un sifón por pileta/fregadero y las conducciones se realizarán mediante tubo de diámetro nominal 40 mm de PP. Instalación de sifón de diámetro nominal 1 ¼” con rosca para conexión a fregadera y 40mm para tubo de salida.

En cada punto de conexión de agua se instalarán válvulas de corte para sectorizar la instalación, y facilitar las labores de mantenimiento.

Se contempla la conexión de todos los desagües.

Se incluyen pruebas de presión para garantizar estanqueidad, y certificado.

INSTALACION DE AGUA

Conexión instalación de AGUA FRÍA/CALIENTE para tomas en mesas y vitrinas de laboratorios, partiendo desde toma existente en laboratorio

La instalación se realizará en tubería de polipropileno PPR reforzado a presión según UNE-EN ISO 15874-2, ref. TNIRR16 de la serie Niron de ITALSAN soldado, incluyendo parte proporcional de accesorios, elementos de soportación y pequeño material

Se contempla la conexión de todas las tomas de agua previsatas.

Todas las tuberías se señalizarán con pegatinas identificativas.

Se incluyen pruebas de presión para garantizar estanqueidad, y certificado.

Donostia - San Sebastián, Diciembre 2024

Miguel Ángel Corcuera
Director Técnico de Aguas del Añarbe - Añarbeko Urak S.A.

DOCUMENTO N° 4
PRESUPUESTO

**DOCUMENTO
MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	Instrumental 1					
0101	m Mesa mural con estructura autoportante (MF1+MF2+MF3+MF4)					5,50
0102	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)					1,00
0103	UdsAdaptador Voz y Datos					4,00
0104	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					7,00
0105	UdsToma tensión 230V-16A SAI					18,00
0106	UdsGrifo para agua mezclador monomando					1,00
0107	UdsToma de Helio con manorreductor s.sobremesa M					1,00
0108	UdsToma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M					1,00
0109	UdsFregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.					1,00
0110	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero					1,00
0111	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero					1,00
0112	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco					4,00
0113	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco					1,00
0114	UdsLava-ojos doble.					1,00
0115	UdsMesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
0116	UdsMesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM1)					1,00
0117	m Sistema de servicios Autónomo					12,00
0118	UdsVitrina ST 1200mm. BECOME.					1,00
0119	UdsExtractor centrífugo de polipropileno;ref.CPV-1325-4T/BUR					1,00
0120	UdsSalida de expansión de polipropileno de;Ø250 mm.					1,00
0121	UdsSoporte metálico extractor					1,00
0122	UdsAdaptador Voz y Datos					4,00
0123	UdsInterruptor magnetotérmico de 16 A. monofásico					1,00
0124	UdsTorreta eléctrica					8,00
0125	UdsManeta mando a distancia para Agua Potable Fria					1,00
0126	UdsPileta de polipropileno de 300x120x111 mm. en;vitrina.					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	Instrumental 2					
0201	UdsEstanteria metálica 1000x400x1955 mm. (E1)					2,00
0202	UdsEstanteria metálica 1200x400x1955 mm. (E2)					2,00
0203	UdsMesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)					1,00
0204	UdsMesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM2)					1,00
0205	m Mesa mural con estructura autoportante (MF6)					1,80
0206	UdsMesa Esquinero 900mm. (MF5)					1,00
0207	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)					1,00
0208	m Sistema de servicios Autónomo					4,80
0209	UdsAdaptador Voz y Datos					4,00
0210	UdsToma potencia monofásica (3 polos) 230V-32A					1,00
0211	UdsToma tensión 230V-16A SAI					14,00
0212	UdsTorreta eléctrica					5,00
0213	UdsGrifo para agua mezclador monomando					1,00
0214	UdsToma de Argon con manorreductor s.sobremesa M					1,00
0215	UdsToma de Helio con manorreductor s.sobremesa M					1,00
0216	UdsFregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
0217	UdsArmario inferior con zócalo, de 1200x725x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero					1,00
0218	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco					1,00
0219	UdsLava-ojos doble.					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	Instrumental 3					
0301	m Sistema de servicios Autónomo					3,00
0302	m Sistema de servicios Autónomo					4,97
0303	UdsVitrina ST 1200mm. BECOME.					1,00
0304	UdsExtractor centrífugo de polipropileno;ref.CPV-1325-4T/BUR					1,00
0305	UdsSalida de expansión de polipropileno de;Ø250 mm.					1,00
0306	UdsSoporte metálico extractor					1,00
0307	UdsInterruptor magnetotérmico de 16 A. monofásico					1,00
0308	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					4,00
0309	UdsManeta mando a distancia para Agua Potable Fria					1,00
0310	UdsPileta de polipropileno de 300x120x111 mm. en;vitrina.					1,00
0311	UdsArmario bajo Vitrina, de 600x500x635 mm. con 1 puerta izda. Material:Melamina Color:Blanco					1,00
0312	m Mesa mural con estructura autoportante (MF8)					1,26
0313	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)					1,00
0314	UdsGrifo para agua mezclador monomando					1,00
0315	UdsFregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.					1,00
0316	UdsArmario inferior con zócalo, de 1200x650x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco b					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
0317	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco					1,00
0318	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco					2,00
0319	UdsLava-ojos doble.					1,00
0320	UdsMesa Movil de 1200x900x750 encimera en Acrilo (MM3 y MM4)					2,00
0321	UdsMesa Movil de 900x900X750 encimera en Acrilo (MM5)					1,00
0322	UdsMesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)					1,00
0323	m Mesa mural con estructura autoportante (MF7)					1,67
0324	UdsAdaptador Voz y Datos					4,00
0325	UdsToma potencia monofásica (3 polos) 230V-32A					2,00
0326	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					4,00
0327	UdsTorreta eléctrica					17,00
0328	UdsToma tensión 230V-16A SAI					46,00
0329	UdsToma de Helio con manorreductor s.sobremesa M					1,00
0330	UdsToma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	Instrumental 4					
0401	m Mesa mural con estructura autoportante (MF8)					1,23
0402	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)					1,00
0403	UdsGrifo para agua mezclador monomando					1,00
0404	UdsFregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.					1,00
0405	UdsArmario inferior con zócalo, de 1200x650x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero					1,00
0406	UdsLava-ojos doble.					1,00
0407	UdsMesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM6)					1,00
0408	UdsMesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)					1,00
0409	UdsMesa Movil de 1200x600x900 encimera en Acrilo (MM6)					1,00
0410	m Sistema de servicios Autónomo					4,30
0411	UdsAdaptador Voz y Datos					2,00
0412	UdsToma tensión 230V-16A SAI					22,00
0413	UdsTorreta eléctrica					6,00
0414	UdsToma de Helio con manorreductor s.sobremesa M					1,00
0415	UdsToma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M					1,00
0416	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
0417	UdsArmario de colgar en pared, de 900x350x650 mm. con puertas de vidrio. Melamina Blanco					4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	Microbiología 3					
0501	m Mesa mural con estructura autoportante (MF8)					0,90
0502	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,8 m)					1,00
0503	UdsGrifo para agua mezclador monomando					2,00
0504	UdsFregadero de acero inox. 1200x750 mm. seno;450x450x250mm. y escurridor					1,00
0505	UdsFregadero de acero inox. 600x750 mm. con 1;seno 400x400x250 mm.					1,00
0506	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj					1,00
0507	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj					2,00
0508	UdsArmario de colgar en pared, de 900x350x800 mm. con puertas de vidrio. Melamina Blanco					1,00
0509	UdsLava-ojos doble.					1,00
0510	UdsEstanteria metálica 1200x500x1955 mm. (E2)					1,00
0511	UdsEstanteria metálica 1000x500x1955 mm. (E1)					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	Microbiología 2					
0601	UdsMesa CFL 1440mm. (Mesa para cabina de seguridad)					1,00
0602	UdsCabina de Seguridad Biológica BIO-II-Advance4 de 1354x759x1260 mm.					1,00
0603	m Mesa mural con estructura autoportante (MF9)					1,20
0604	UdsAdaptador Voz y Datos					1,00
0605	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					2,00
0606	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con puerta y cajón. Material:Melamina Color:Blanco					1,00
0607	m Mesa mural con estructura autoportante (MF11 + MF12)					3,00
0608	m Mesa mural con estructura autoportante (MF10)					1,53
0609	m Mesa mural con estructura autoportante (MF13)					0,60
0610	m Mesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero)					1,20
0611	UdsAdaptador Voz y Datos					2,00
0612	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					9,00
0613	UdsToma tensión 230V-16A SAI					9,00
0614	UdsTorreta eléctrica					5,00
0615	UdsGrifo para agua mezclador monomando					2,00
0616	UdsFregadero de acero inox. 510x510mm. 1 seno;400x400x250 mm.					2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
0617	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj					1,00
0618	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj					1,00
0619	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco					3,00
0620	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco					1,00
0621	UdsLava-ojos doble.					1,00
0622	UdsConj.Panel Separador Zona 900x382					1,00

**DOCUMENTO
CUADRO DE PRECIOS**

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		Instrumental 1	
0101	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF1+MF2+MF3+MF4)	684,00
		SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO	
0102	Uds.	Mesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)	244,10
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO con DIEZ CÉNTIMOS	
0103	Uds.	Adaptador Voz y Datos	10,35
		DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0104	Uds.	Toma de tensión 230V-16A Blanca	34,59
		TREINTA Y CUATRO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0105	Uds.	Toma tensión 230V-16A SAI	51,49
		CINCUENTA Y UN con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0106	Uds.	Grifo para agua mezclador monomando	174,41
		CIENTO SETENTA Y CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0107	Uds.	Toma de Helio con manorreductor s.sobremesa M	688,99
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0108	Uds.	Toma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M	688,99
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0109	Uds.	Fregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.	1.319,24
		MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0110	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero	396,40
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0111	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero	396,40
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0112	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco	680,08
		SEISCIENTOS OCHENTA con OCHO CÉNTIMOS	
0113	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco	271,57
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0114	Uds.	Lava-ojos doble.	257,69
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0115	Uds.	Mesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)	658,00
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO	
0116	Uds.	Mesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM1)	1.518,22
		MIL QUINIENTOS DIECIOCHO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
0117	m	Sistema de servicios Autónomo	340,31
		TRESCIENTOS CUARENTA con TREINTA Y UN	

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CÉNTIMOS
0118	Uds.	Vitrina ST 1200mm. BECOME.	11.161,71
			ONCE MIL CIENTO SESENTA Y UN con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
0119	Uds.	Extractor centrifugo de polipropileno;ref.CPV-1325-4T/BUR	1.028,41
			MIL VEINTIOCHO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
0120	Uds.	Salida de expansión de polipropileno de;Ø250 mm.	359,41
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
0121	Uds.	Soporte metálico extractor	80,35
			OCHENTA con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
0122	Uds.	Adaptador Voz y Datos	10,35
			DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
0123	Uds.	Interruptor magnetotérmico de 16 A. monofásico	94,41
			NOVENTA Y CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
0124	Uds.	Torreta eléctrica	79,24
			SETENTA Y NUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
0125	Uds.	Maneta mando a distancia para Agua Potable Fria	96,92
			NOVENTA Y SEIS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
0126	Uds.	Pileta de polipropileno de 300x120x111 mm. en;vitrina.	85,31
			OCHENTA Y CINCO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		Instrumental 2	
0201	Uds.	Estantería metálica 1000x400x1955 mm. (E1)	401,67
		CUATROCIENTOS UN con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0202	Uds.	Estantería metálica 1200x400x1955 mm. (E2)	427,64
		CUATROCIENTOS VEINTISIETE con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0203	Uds.	Mesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)	658,00
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO	
0204	Uds.	Mesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM2)	1.518,22
		MIL QUINIENTOS DIECIOCHO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
0205	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF6)	684,00
		SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO	
0206	Uds.	Mesa Esquinero 900mm. (MF5)	287,00
		DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE	
0207	Uds.	Mesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)	244,10
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO con DIEZ CÉNTIMOS	
0208	m	Sistema de servicios Autónomo	340,31
		TRESCIENTOS CUARENTA con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0209	Uds.	Adaptador Voz y Datos	10,35
		DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0210	Uds.	Toma potencia monofásica (3 polos) 230V-32A	92,37
		NOVENTA Y DOS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0211	Uds.	Toma tensión 230V-16A SAI	51,49
		CINCUENTA Y UN con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0212	Uds.	Torreta eléctrica	65,13
		SESENTA Y CINCO con TRECE CÉNTIMOS	
0213	Uds.	Grifo para agua mezclador monomando	174,41
		CIENTO SETENTA Y CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0214	Uds.	Toma de Argon con manorreductor s.sobremesa M	688,99
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0215	Uds.	Toma de Helio con manorreductor s.sobremesa M	688,99
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0216	Uds.	Fregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.	1.319,24
		MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0217	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 1200x725x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero	551,99
		QUINIENTOS CINCUENTA Y UN con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0218	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco	680,08
		SEISCIENTOS OCHENTA con OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0219	Uds.	Lava-ojos doble.	257,69

DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		Instrumental 3	
0301	m	Sistema de servicios Autónomo	340,31
		TRESCIENTOS CUARENTA con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0302	m	Sistema de servicios Autónomo	340,31
		TRESCIENTOS CUARENTA con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0303	Uds.	Vitrina ST 1200mm. BECOME.	11.161,71
		ONCE MIL CIENTO SESENTA Y UN con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0304	Uds.	Extractor centrífugo de polipropileno;ref.CPV-1325-4T/BUR	1.028,41
		MIL VEINTIOCHO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0305	Uds.	Salida de expansión de polipropileno de;Ø250 mm.	359,41
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0306	Uds.	Soporte metálico extractor	80,35
		OCHENTA con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0307	Uds.	Interruptor magnetotérmico de 16 A. monofásico	94,41
		NOVENTA Y CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0308	Uds.	Toma de tensión 230V-16A Blanca	34,59
		TREINTA Y CUATRO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0309	Uds.	Maneta mando a distancia para Agua Potable Fria	96,92
		NOVENTA Y SEIS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0310	Uds.	Pileta de polipropileno de 300x120x111 mm. en;vitrina.	85,31
		OCHENTA Y CINCO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0311	Uds.	Armario bajo Vitrina, de 600x500x635 mm. con 1 puerta izda. Material:Melamina Color:Blanco	241,27
		DOSCIENTOS CUARENTA Y UN con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0312	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF8)	1.081,95
		MIL OCHENTA Y UN con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0313	Uds.	Mesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)	244,10
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO con DIEZ CÉNTIMOS	
0314	Uds.	Grifo para agua mezclador monomando	174,41
		CIENTO SETENTA Y CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0315	Uds.	Fregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.	1.319,24
		MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0316	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 1200x650x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco b	551,99
		QUINIENTOS CINCUENTA Y UN con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0317	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco	271,57
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0318	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco	680,08
		SEISCIENTOS OCHENTA con OCHO CÉNTIMOS	
0319	Uds.	Lava-ojos doble.	257,69
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0320	Uds.	Mesa Movil de 1200x900x750 encimera en Acrilo (MM3 y MM4)	1.007,76
		MIL SIETE con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0321	Uds.	Mesa Movil de 900x900X750 encimera en Acrilo (MM5)	865,97
		OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0322	Uds.	Mesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)	658,00
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO	
0323	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF7)	907,76
		NOVECIENTOS SIETE con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0324	Uds.	Adaptador Voz y Datos	10,35
		DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0325	Uds.	Toma potencia monofásica (3 polos) 230V-32A	92,37
		NOVENTA Y DOS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0326	Uds.	Toma de tensión 230V-16A Blanca	34,59
		TREINTA Y CUATRO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0327	Uds.	Torreta eléctrica	65,13
		SESENTA Y CINCO con TRECE CÉNTIMOS	
0328	Uds.	Toma tensión 230V-16A SAI	51,49
		CINCUENTA Y UN con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0329	Uds.	Toma de Helio con manorreductor s.sobremesa M	688,99
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0330	Uds.	Toma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M	688,99
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		Instrumental 4	
0401	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF8)	1.143,36
		MIL CIENTO CUARENTA Y TRES con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0402	Uds.	Mesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)	244,10
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO con DIEZ CÉNTIMOS	
0403	Uds.	Grifo para agua mezclador monomando	174,41
		CIENTO SETENTA Y CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0404	Uds.	Fregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.	1.319,24
		MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0405	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 1200x650x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero	551,99
		QUINIENTOS CINCUENTA Y UN con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0406	Uds.	Lava-ojos doble.	257,69
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0407	Uds.	Mesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM6)	1.518,22
		MIL QUINIENTOS DIECIOCHO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
0408	Uds.	Mesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)	658,00
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO	
0409	Uds.	Mesa Movil de 1200x600x900 encimera en Acrilo (MM6)	658,00
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO	
0410	m	Sistema de servicios Autónomo	340,31
		TRESCIENTOS CUARENTA con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0411	Uds.	Adaptador Voz y Datos	10,35
		DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0412	Uds.	Toma tensión 230V-16A SAI	51,49
		CINCUENTA Y UN con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0413	Uds.	Torreta eléctrica	79,24
		SETENTA Y NUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0414	Uds.	Toma de Helio con manorreductor s.sobremesa M	688,99
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0415	Uds.	Toma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M	688,99
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0416	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco	271,57
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0417	Uds.	Armario de colgar en pared, de 900x350x650 mm. con puertas de vidrio. Melamina Blanco	531,16
		QUINIENTOS TREINTA Y UN con DIECISÉIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		Microbiología 3	
0501	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF8)	552,66
		QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0502	Uds.	Mesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,8 m)	646,57
		SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0503	Uds.	Grifo para agua mezclador monomando	174,41
		CIENTO SETENTA Y CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0504	Uds.	Fregadero de acero inox. 1200x750 mm. seno;450x450x250mm. y escurridor	1.228,25
		MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0505	Uds.	Fregadero de acero inox. 600x750 mm. con 1;seno 400x400x250 mm.	1.182,73
		MIL CIENTO OCHENTA Y DOS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0506	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj	396,40
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0507	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj	396,40
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0508	Uds.	Armario de colgar en pared, de 900x350x800 mm. con puertas de vidrio. Melamina Blanco	531,16
		QUINIENTOS TREINTA Y UN con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
0509	Uds.	Lava-ojos doble.	257,69
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0510	Uds.	Estantería metálica 1200x500x1955 mm. (E2)	500,13
		QUINIENTOS con TRECE CÉNTIMOS	
0511	Uds.	Estantería metálica 1000x500x1955 mm. (E1)	465,64
		CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		Microbiología 2	
0601	Uds.	Mesa CFL 1440mm. (Mesa para cabina de seguridad)	1.100,50
		MIL CIEEN con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0602	Uds.	Cabina de Seguridad Biológica BIO-II-Advance4 de 1354x759x1260 mm.	14.969,03
		CATORCE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE con TRES CÉNTIMOS	
0603	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF9)	658,52
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0604	Uds.	Adaptador Voz y Datos	10,35
		DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0605	Uds.	Toma de tensión 230V-16A Blanca	34,59
		TREINTA Y CUATRO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0606	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con puerta y cajón. Material:Melamina Color:Blanco	398,54
		TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0607	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF11 + MF12)	958,75
		NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0608	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF10)	1.380,76
		MIL TRESCIENTOS OCHENTA con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0609	m	Mesa mural con estructura autoportante (MF13)	473,19
		CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0610	m	Mesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero)	575,45
		QUINIENTOS SETENTA Y CINCO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0611	Uds.	Adaptador Voz y Datos	10,35
		DIEZ con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0612	Uds.	Toma de tensión 230V-16A Blanca	34,59
		TREINTA Y CUATRO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0613	Uds.	Toma tensión 230V-16A SAI	51,49
		CINCUENTA Y UN con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0614	Uds.	Torreta eléctrica	79,24
		SETENTA Y NUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0615	Uds.	Grifo para agua mezclador monomando	174,41
		CIENTO SETENTA Y CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0616	Uds.	Fregadero de acero inox. 510x510mm. 1 seno;400x400x250 mm.	1.054,91
		MIL CINCUENTA Y CUATRO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0617	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj	396,40
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

LAB-ETAP				
CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
0618	Uds.	Armario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj	TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS con CUARENTA CÉNTIMOS	396,40
0619	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco	SEISCIENTOS OCHENTA con OCHO CÉNTIMOS	680,08
0620	Uds.	Armario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco	DOSCIENTOS SETENTA Y UN con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	271,57
0621	Uds.	Lava-ojos doble.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	257,69
0622	Uds.	Conj.Panel Separador Zona 900x382	SETENTA Y CINCO con DOS CÉNTIMOS	75,02

**DOCUMENTO
PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	Instrumental 1							
0101	m Mesa mural con estructura autoportante (MF1+MF2+MF3+MF4)					5,50	684,00	3.762,00
0102	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)					1,00	244,10	244,10
0103	UdsAdaptador Voz y Datos					4,00	10,35	41,40
0104	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					7,00	34,59	242,13
0105	UdsToma tensión 230V-16A SAI					18,00	51,49	926,82
0106	UdsGrifo para agua mezclador monomando					1,00	174,41	174,41
0107	UdsToma de Helio con manorreductor s.sobremesa M					1,00	688,99	688,99
0108	UdsToma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M					1,00	688,99	688,99
0109	UdsFregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.					1,00	1.319,24	1.319,24
0110	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero					1,00	396,40	396,40
0111	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero					1,00	396,40	396,40
0112	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco					4,00	680,08	2.720,32
0113	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco					1,00	271,57	271,57
0114	UdsLava-ojos doble.					1,00	257,69	257,69

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0115	UdsMesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)					1,00	658,00	658,00
0116	UdsMesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM1)					1,00	1.518,22	1.518,22
0117	m Sistema de servicios Autónomo					12,00	340,31	4.083,72
0118	UdsVitrina ST 1200mm. BECOME.					1,00	11.161,71	11.161,71
0119	UdsExtractor centrífugo de polipropileno;ref.CPV-1325-4T/BUR					1,00	1.028,41	1.028,41
0120	UdsSalida de expansión de polipropileno de;Ø250 mm.					1,00	359,41	359,41
0121	UdsSoporte metálico extractor					1,00	80,35	80,35
0122	UdsAdaptador Voz y Datos					4,00	10,35	41,40
0123	UdsInterruptor magnetotérmico de 16 A. monofásico					1,00	94,41	94,41
0124	UdsTorreta eléctrica					8,00	79,24	633,92
0125	UdsManeta mando a distancia para Agua Potable Fria					1,00	96,92	96,92
0126	UdsPileta de polipropileno de 300x120x111 mm. en;vitrina.					1,00	85,31	85,31
TOTAL 01.....								31.972,24

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	Instrumental 2							
0201	UdsEstanteria metálica 1000x400x1955 mm. (E1)					2,00	401,67	803,34
0202	UdsEstanteria metálica 1200x400x1955 mm. (E2)					2,00	427,64	855,28
0203	UdsMesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)					1,00	658,00	658,00
0204	UdsMesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM2)					1,00	1.518,22	1.518,22
0205	m Mesa mural con estructura autoportante (MF6)					1,80	684,00	1.231,20
0206	UdsMesa Esquinero 900mm. (MF5)					1,00	287,00	287,00
0207	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)					1,00	244,10	244,10
0208	m Sistema de servicios Autónomo					4,80	340,31	1.633,49
0209	UdsAdaptador Voz y Datos					4,00	10,35	41,40
0210	UdsToma potencia monofásica (3 polos) 230V-32A					1,00	92,37	92,37
0211	UdsToma tensión 230V-16A SAI					14,00	51,49	720,86
0212	UdsTorreta eléctrica					5,00	65,13	325,65
0213	UdsGrifo para agua mezclador monomando					1,00	174,41	174,41
0214	UdsToma de Argon con manorreductor s.sobremesa M					1,00	688,99	688,99
0215	UdsToma de Helio con manorreductor s.sobremesa M					1,00	688,99	688,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
LAB-ETAP



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0216	UdsFregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.					1,00	1.319,24	1.319,24
0217	UdsArmario inferior con zócalo, de 1200x725x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero					1,00	551,99	551,99
0218	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco					1,00	680,08	680,08
0219	UdsLava-ojos doble.					1,00	257,69	257,69
TOTAL 02.....								12.772,30

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	Instrumental 3							
0301	m Sistema de servicios Autónomo					3,00	340,31	1.020,93
0302	m Sistema de servicios Autónomo					4,97	340,31	1.691,34
0303	UdsVitrina ST 1200mm. BECOME.					1,00	11.161,71	11.161,71
0304	UdsExtractor centrífugo de polipropileno;ref.CPV-1325-4T/BUR					1,00	1.028,41	1.028,41
0305	UdsSalida de expansión de polipropileno de;Ø250 mm.					1,00	359,41	359,41
0306	UdsSoporte metálico extractor					1,00	80,35	80,35
0307	UdsInterruptor magnetotérmico de 16 A. monofásico					1,00	94,41	94,41
0308	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					4,00	34,59	138,36
0309	UdsManeta mando a distancia para Agua Potable Fria					1,00	96,92	96,92
0310	UdsPileta de polipropileno de 300x120x111 mm. en;vitrina.					1,00	85,31	85,31
0311	UdsArmario bajo Vitrina, de 600x500x635 mm. con 1 puerta izda. Material:Melamina Color:Blanco					1,00	241,27	241,27
0312	m Mesa mural con estructura autoportante (MF8)					1,26	1.081,95	1.363,26
0313	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)					1,00	244,10	244,10
0314	UdsGrifo para agua mezclador monomando					1,00	174,41	174,41
0315	UdsFregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.					1,00	1.319,24	1.319,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
LAB-ETAP



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0316	UdsArmario inferior con zócalo, de 1200x650x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco b					1,00	551,99	551,99
0317	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco					1,00	271,57	271,57
0318	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco					2,00	680,08	1.360,16
0319	UdsLava-ojos doble.					1,00	257,69	257,69
0320	UdsMesa Movil de 1200x900x750 encimera en Acrilo (MM3 y MM4)					2,00	1.007,76	2.015,52
0321	UdsMesa Movil de 900x900X750 encimera en Acrilo (MM5)					1,00	865,97	865,97
0322	UdsMesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)					1,00	658,00	658,00
0323	m Mesa mural con estructura autoportante (MF7)					1,67	907,76	1.515,96
0324	UdsAdaptador Voz y Datos					4,00	10,35	41,40
0325	UdsToma potencia monofásica (3 polos) 230V-32A					2,00	92,37	184,74
0326	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					4,00	34,59	138,36
0327	UdsTorreta eléctrica					17,00	65,13	1.107,21
0328	UdsToma tensión 230V-16A SAI					46,00	51,49	2.368,54
0329	UdsToma de Helio con manorreductor s.sobremesa M					1,00	688,99	688,99
0330	UdsToma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M					1,00	688,99	688,99
TOTAL 03.....								31.814,52

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	Instrumental 4							
0401	m Mesa mural con estructura autoportante (MF8)					1,23	1.143,36	1.406,33
0402	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,2 m)					1,00	244,10	244,10
0403	UdsGrifo para agua mezclador monomando					1,00	174,41	174,41
0404	UdsFregadero de polipropileno Blanco 1200x750;mm. con 1 seno 500x400x250 mm.					1,00	1.319,24	1.319,24
0405	UdsArmario inferior con zócalo, de 1200x650x880 mm. con 2 puertas. Material:Melamina Color:Blanco bajo fregadero					1,00	551,99	551,99
0406	UdsLava-ojos doble.					1,00	257,69	257,69
0407	UdsMesa Movil de 1800x900x900 encimera en Acrilo (MM6)					1,00	1.518,22	1.518,22
0408	UdsMesa Movil de 1200x600x750 encimera en Acrilo (MO)					1,00	658,00	658,00
0409	UdsMesa Movil de 1200x600x900 encimera en Acrilo (MM6)					1,00	658,00	658,00
0410	m Sistema de servicios Autónomo					4,30	340,31	1.463,33
0411	UdsAdaptador Voz y Datos					2,00	10,35	20,70
0412	UdsToma tensión 230V-16A SAI					22,00	51,49	1.132,78
0413	UdsTorreta eléctrica					6,00	79,24	475,44
0414	UdsToma de Helio con manorreductor s.sobremesa M					1,00	688,99	688,99
0415	UdsToma de Nitrogeno con manorreductor s.sobremesa M					1,00	688,99	688,99

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0416	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco					1,00	271,57	271,57
0417	UdsArmario de colgar en pared, de 900x350x650 mm. con puertas de vidrio. Melamina Blanco					4,00	531,16	2.124,64
TOTAL 04.....								13.654,42

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	Microbiología 3							
0501	m Mesa mural con estructura autoportante (MF8)					0,90	552,66	497,39
0502	UdsMesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero 1,8 m)					1,00	646,57	646,57
0503	UdsGrifo para agua mezclador monomando					2,00	174,41	348,82
0504	UdsFregadero de acero inox. 1200x750 mm. seno;450x450x250mm. y escurridor					1,00	1.228,25	1.228,25
0505	UdsFregadero de acero inox. 600x750 mm. con 1;seno 400x400x250 mm.					1,00	1.182,73	1.182,73
0506	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj					1,00	396,40	396,40
0507	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj					2,00	396,40	792,80
0508	UdsArmario de colgar en pared, de 900x350x800 mm. con puertas de vidrio. Melamina Blanco					1,00	531,16	531,16
0509	UdsLava-ojos doble.					1,00	257,69	257,69
0510	UdsEstanteria metálica 1200x500x1955 mm. (E2)					1,00	500,13	500,13
0511	UdsEstanteria metálica 1000x500x1955 mm. (E1)					1,00	465,64	465,64
TOTAL 05.....								6.847,58

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	Microbiología 2							
0601	UdsMesa CFL 1440mm. (Mesa para cabina de seguridad)					1,00	1.100,50	1.100,50
0602	UdsCabina de Seguridad Biológica BIO-II-Advance4 de 1354x759x1260 mm.					1,00	14.969,03	14.969,03
0603	m Mesa mural con estructura autoportante (MF9)					1,20	658,52	790,22
0604	UdsAdaptador Voz y Datos					1,00	10,35	10,35
0605	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					2,00	34,59	69,18
0606	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con puerta y cajón. Material:Melamina Color:Blanco					1,00	398,54	398,54
0607	m Mesa mural con estructura autoportante (MF11 + MF12)					3,00	958,75	2.876,25
0608	m Mesa mural con estructura autoportante (MF10)					1,53	1.380,76	2.112,56
0609	m Mesa mural con estructura autoportante (MF13)					0,60	473,19	283,91
0610	m Mesa mural apoyada en módulos (Estructura fregadero)					1,20	575,45	690,54
0611	UdsAdaptador Voz y Datos					2,00	10,35	20,70
0612	UdsToma de tensión 230V-16A Blanca					9,00	34,59	311,31
0613	UdsToma tensión 230V-16A SAI					9,00	51,49	463,41
0614	UdsTorreta eléctrica					5,00	79,24	396,20
0615	UdsGrifo para agua mezclador monomando					2,00	174,41	348,82

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0616	UdsFregadero de acero inox. 510x510mm. 1 seno;400x400x250 mm.					2,00	1.054,91	2.109,82
0617	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x725x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj					1,00	396,40	396,40
0618	UdsArmario inferior con zócalo, de 600x650x880 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco baj					1,00	396,40	396,40
0619	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 4 cajones. Material:Melamina Color:Blanco					3,00	680,08	2.040,24
0620	UdsArmario inferior suspendido, de 600x500x650 mm. con 1 puerta. Material:Melamina Color:Blanco					1,00	271,57	271,57
0621	UdsLava-ojos doble.					1,00	257,69	257,69
0622	UdsConj.Panel Separador Zona 900x382					1,00	75,02	75,02
TOTAL 06.....								30.388,66
TOTAL.....								127.449,72

**DOCUMENTO
PRESUPUESTO GENERAL**

RESUMEN DE PRESUPUESTO
LAB-ETAP



CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	Instrumental 1	31.972,24
02	Instrumental 2	12.772,30
03	Instrumental 3	31.814,52
04	Instrumental 4	13.654,42
05	Microbiología 3	6.847,58
06	Microbiología 2	30.388,66
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		127.449,72
21% IVA.....		26.764,44
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		154.214,16

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CATORCE con DIECISÉIS CÉNTIMOS

, Diciembre 2024.