

Términos de referencia – TdR-LAB-01

Mejoras en Infraestructura (sistema eléctrico) de la Unidad de Laboratorios de Ciencia

Memoria Descriptiva para Licitación

1. Antecedentes

El proyecto Mejoras en Infraestructura (sistema eléctrico) de la Unidad de Laboratorios de Ciencia se encuentra ubicado dentro de las instalaciones del Centro Internacional de la Papa (CIP) con dirección Av. La Molina 1895, La Molina, Lima- Perú, y es un espacio de investigación y análisis biológico. De acuerdo con los planos de la institución, la unidad comprende ambientes en el Edificio N° 1 (2do piso), el Edificio N° 2 (primer piso), el Edificio N° 5 (sótano y primer piso) y el área ubicada cerca al campo identificada en los planos como R. Asimismo, estos ambientes se encuentran junto a otros de distintos usos similares y/o adyacente a oficinas, los ambientes son de material noble con piso vinílico y con una altura a fondo de losa de 2.60m. El área a mejorar en el Edificio N° 1 es de 78.61m², en el Edificio N° 2 es de 112.20m² y en el Edificio N° 5 es de 57.50m².

2. Descripción del trabajo:

El trabajo a realizar consiste en la actualización del sistema eléctrico de los ambientes de la Unidad de Laboratorios de Ciencia existentes, de manera que se ajusten a la normativa vigente, los cuales incluirán las siguientes disciplinas: Obras civiles de albañilería y acabados, pintura e instalaciones eléctricas. Se adjunta diseño base (Anexo 1. Plano de ambientes)

La propuesta busca renovar y optimizar de la mejor manera el sistema eléctrico en los espacios en función de las actividades a realizar dentro de los mismos. Los Términos de referencia son una guía para el dimensionamiento de los alcances y cálculo de las partidas de obra a favor de la realización del presupuesto por parte del contratista. Las ubicaciones, dimensiones exactas, así como los requerimientos específicos, deberán ser verificadas en obra en coordinación con el cliente y con algún especialista que proporcione el contratista en caso sea necesario.

3. Obligaciones del contratista:

El contratista será responsable de cumplir con todas las disposiciones legales y normativas vigentes, así como la reglamentación según el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), Normas G.0.10, A.010, IS.010, EM.010 y alguna otra que sea necesaria. Además, deberá revisar y verificar la compatibilidad de las distintas especialidades y disciplinas como: Instalaciones eléctricas, Instalaciones sanitarias y alguna otra que sea necesaria tales como comunicaciones y data. También será siempre necesario que el contratista cumpla con las normas de seguridad impartidas por la

reglamentación nacional vigente y con las políticas de la institución en esta materia.

El contratista deberá coordinar con los usuarios para ver el procedimiento constructivo a utilizar y el cronograma de obra se deberá ajustar a las necesidades del cliente en cuanto no entorpezca las actividades diarias, por lo que será necesario desarrollar las actividades por etapas y de manera continua hasta terminar el proyecto encomendado dentro de estos términos de referencia.

Para la prestación de los servicios materia de la presente, El Postor será responsable por:

- a) Cumplir con las políticas y reglamentos del CIP sobre Seguridad y Salud.
- b) Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a Ley.
- c) Capacitar y entrenar en temas de SST a su personal.
- d) Cumplir con presentar la documentación solicitada en materia de SST.

4. Alcance de las especialidades:

El Contratista será responsable de que las instalaciones de los distintos servicios que se van a instalar y/o modificar respecto a su ubicación actual, tales como electricidad, cableado/ recableado, instalación de tableros, sistemas de seguridad (contra incendios, alarmas, etc.), señalética, etc., y que cumplan con todas las normas y/o reglamentos impartidos por los distintos organismos y/o servicios públicos.

A continuación, se hace una descripción general de los trabajos a realizar en cada una de las especialidades antes mencionadas:

Obras civiles de albañilería y acabados:

- Picado y resane en piso y pared de los puntos que se requiera para las II.EE
- Desmontaje y montaje de mobiliario, desconexión y reconexión de equipos de AA, sistemas de seguridad y/u equipos de laboratorio según partida, para facilitar los trabajos de cableado y/o reubicación de tomas.
- Empotrado de todas las instalaciones que se encuentren adosadas en los ambientes a renovar.
- Pintado de paredes.

II.EE (Instalaciones Eléctricas):

- Cambio de placas de tomacorrientes de metal de 110v y 220v por placas de plástico en ambientes a mejorar-según evaluación de su estado por el proveedor)
- Instalación y reubicación de tomacorrientes de 110V y 220V en pared lateral para balanzas (E2-01-25), para aspiradoras E2-01-22 y refrigeradoras E1-02-20.
- Reubicación de toma para equipo de aire acondicionado (E1-02-18)
- Instalación y reubicación y reinstalación de sensor de humo: E1-02-18, E1-02-15, E5-01-01, E2-01-22.
- Reubicación e instalación de puntos de red de data (E2-01-25, E2-01-22, E5-01-01)
- Instalación y reubicación de tableros eléctricos de Control y Fuerza con diferenciales (E1-02-18, E1-02-15, E5-01-01)

En adjunto, se detallan las partidas desglosadas por especialidad que servirán de referencia para la elaboración del presupuesto de cada contratista.

Para lo cual se deberá entregar los presupuestos por el costo de la Obra según lo solicitado y para cumplir el alcance descrito en la Memoria Descriptiva que conforma las Bases.

El contratista deberá indicar en su presupuesto los precios unitarios directos en soles de las partidas de la estructura de presupuesto, multiplicándolos por su metraje, elaborados en base al expediente técnico proporcionado adjunto. Es importante indicar que los precios unitarios directos deben incluir todos los trabajos que resulten necesarios para la Ejecución total de la Obra.

En estos precios unitarios, el postor deberá considerar el suministro de los equipos, materiales, mano de obra, técnicos, personal auxiliar, instrumentos, material de consumo, herramientas, facilidades de transporte para su personal, agua, desagüe y energía eléctrica, obras temporales, pruebas de laboratorio, gastos generales y utilidad, y en general todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos contratados, hasta su entrega a satisfacción de EL PROPIETARIO.

5. Listado de partidas:

1.00	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES			
1.01	Protección de área de trabajo	glb	1.00	Edificio N° 1: 78.61m2 Edificio N° 2: 112.20m2 Edificio N° 5 es de 57.50m2
1.02	Transporte de equipos y herramientas	gbl	1.00	
1.03	Picado de pisos y paredes para puntos eléctricos	gbl	5.00	E2-01-25, E2-01-22, E1-02-15, E1-02-20, E1-02-18.
1.04	Limpieza durante la obra (acarreos de material a eliminar embolsado)	gbl	1.00	debe incluir retiro del material fuera del CIP

1.05	Limpieza final de obra	gbl	1.00	debe incluir retiro del material fuera del CIP
2.00	SEGURIDAD			
2.01	Póliza SCTR, Seguro Vida Ley, Protocolos COVID-19 y equipos de protección personal	gbl	1.00	Inc. Certificados COVID-19
2.02	Señalización temporal	gbl	1.00	E2-01-25, E2-01-22, E5-01-01, E1-02-15, E1-02-20, E1-02-18.
2.03	Implementación de planes y programas orientados a seguridad y salud en el trabajo	gbl	1.00	
2.04	Recursos de extinción de fuegos ante emergencias según disciplina	gbl	1.00	
3.00	DOSSIER DE CALIDAD			
3.01	Planos eléctricos o diagrama unifilar firmado por ingenieros	glb	1.00	* 1 original y 1 copia en digital y físico
3.02	Instalaciones eléctricas	glb	1.00	Toda instalación eléctrica realizada por el proveedor deberá estar alineada y sujeta al cumplimiento del Código Nacional de Electricidad del Perú.
3.03	Certificado de calidad y garantía de al menos 1año.	glb	1.00	
4.00	SUPERVISION DE OBRA			
4.01	Supervisor de obra	glb	1.00	Debe estar de manera permanente desde el inicio hasta la entrega de la obra.
5.00	INSTALACIONES ELECTRICAS			
5.01	Reubicación de tomacorrientes	und	17	Se considera reubicación e instalación de nuevos puntos de salida para tomacorrientes. Incluye suministro y habilitación de cable (Fases y Neutro) de cobre tipo thw. 600 v. calibre 10 awg. marca indeco, exentos de humo, no halogenados hasta el tablero asignado. La canalización es adosada (exteriores) de ser con tubería Conduit pared gruesa en interiores pared delgada. Incluye. materiales, mano de obra y herramienta E2-01-22 (4u 110V y 4u 220V) (Drywall) E1-02-15 (equipos y A/C) (calibre 12 Awg y reubicación de tomacorrientes)
5.02	Cambio de tomacorrientes	und	8	Placas de plástico color beige: Marca. B-ticino, entradas de tipos (2 espigas planas + tierra), (tomacorrientes universales), (tomacorrientes tipo shuco)

				E2-01-22 (4u 110V y 4u 220V) (Drywall a un metro de altura).
5.03	Independización de circuitos eléctricos de tomacorrientes y alumbrado. Se considera picado, entubado y cableado hasta el tablero de distribución	und	1	E1-02-18 (incluye traslado de punto para A/C y equipos- 2u 110V y 10u 220V) Incluye suministro y habilitación de cable (Fases y Neutro) de cobre tipo thw. 600 v. calibre 10 awg. marca indeco, exentos de humo, no halogenados hasta el tablero asignado. La canalización es adosada (exteriores) de ser con tubería Conduit pared gruesa en interiores pared delgada. Incluye. materiales, mano de obra y herramienta. Resane de muro en ambos ambientes.
5.04	Suministro e instalación de Tablero Eléctrico de Control y Fuerza, incluye llave térmica general y una para cada equipo (Incluye diferenciales).	und	4	E1-02-18 (1u de 110v y 220v con 15 llaves) E5-01-01 (2u 220V) (1u de 12 de llaves y 1u de 20 llaves) E5-01-01 (1u 110V) (14 de llaves) Empotrado con puerta de acceso frontal y chapa fabricado en plancha de acero laminado al frío de 1/16" acabado con pintura electrostática RAL7032, y mandil abisagrado. Para un Sistema Trifásico de 220 /120 V 60 Hz, interiormente llevara un juego de barras de Cu electrolítico de 99.9 % de conductividad debidamente dimensionado y soportado sobre aisladores. Equipado con Interruptores termomagnéticos de la marca Merlin Gerin, Eaton, o similar tales como General Electric ó Cutler Harmer, Barra a Tierra, Barra aislada para el N é Interruptores diferenciales Ticino, Eaton, o similar.
5.05	Reubicación de Tablero Eléctrico de Control y Fuerza, incluye llave térmica general y una para cada equipo (Incluye diferenciales).	und	1	E1-02-15 Incluye el traslado de las fases (cableado) así como el del tablero, incluye mano de obra, herramientas y materiales para su funcionamiento correcto. Resane de muro en ambos ambientes
5.06	Suministro e instalación de sensor de humo	und	2	E2-01-22 E5-01-01 (1 adicional)
5.07	Re-ubicación de sensor de humo existente	und	1	E2-01-22
5.08	Instalación y reubicación de puntos de red (incluye picado de pisos y paredes validar si con IT la canaleta) y recableado	und	4	E5-01-01 (1 punto adicional) E2-01-22 (2 puntos adicionales) E2-01-25 (1 punto a reubicar)

Especificaciones Técnicas

PRODUCTO	DESCRIPCION	MARCA
Tuberías eléctricas	Tubos de PVC pesado (Sap)	Matusita o Forduit
Cableado eléctrico	Cables tipo LSOH exentos de humo, no halógenos	Indeco
Placas para tomacorrientes e interruptores	Placas de plástico color beige	B-ticino
Interruptores termomagnéticos	Dispositivo electromagnético de plástico	Merlin Gerin, Eaton, o similar tales como General Electric ó Cutler Harmer.
Interruptores diferenciales	Dispositivo electromagnético de plástico	Ticino, Eaton, o similar

ANEXO 1

Diseño base de los ambientes del Laboratorio ABL

Ambiente de Electroforesis (E1-02-15)

New Equipment Room

Bldg 1. 2nd floor (E1-02-15)

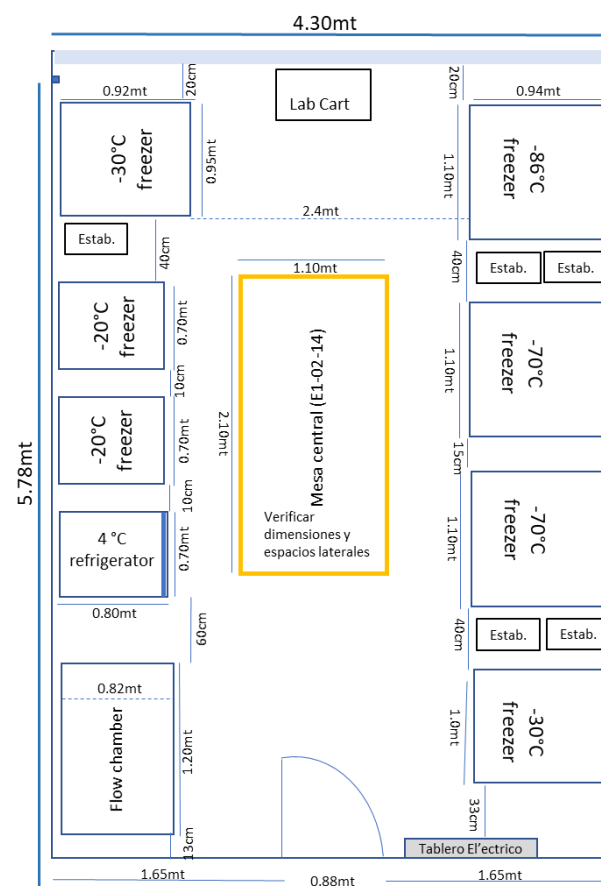
(ABL – Ex – electroforesis)

- 1 freezer -80°C Thermo (del cto. de equipos E1-02-14) **A012845**
- 1 freezer -70°C Thermo (del cto. de equipos E1-02-14) **A002334**
- 1 freezer -70°C Thermo (del cto. de equipos E1-02-14) **A002335**
- 1 freezer -30°C Thermo (del cto. de equipos E1-02-14) **A016623**
- Mover 1 Freezer -30°C Thermo del Lab MMIII (E1-02-16) **A016499**
- 1 freezer -20°C BOSH (del cto. de equipos E1-02-14) **A002320** (manija rota)
- 1 freezer -20°C BOSH (del cto. de equipos E1-02-14) **A002321**
- 1 freezer -20°C Miray **A013528**
- Mover 1 refrigeradora de 4°C del Lab. de Ecofisiología a este ambiente
- 1 cámara de flujo laminar del amb. de equipos **A004801** a este ambiente
- 1 Lab cart **A002333**
- Retirar mueblería completa y eliminar en chatarra. Excepto Poza de acero.
- Cerrar pero no anular las tomas del lavadero de este ambiente.

Nota:

- 1 Freezer -20°C BOSH (de E1-02-17) **A007064** va al E2-01-22 (B)
- 1 Freezer -20°C BOSH (de E5-00-05) **A007012** va al E2-01-25

Area 23.99m²



Ambiente de Marcadores Moleculares I (E1-02-18)

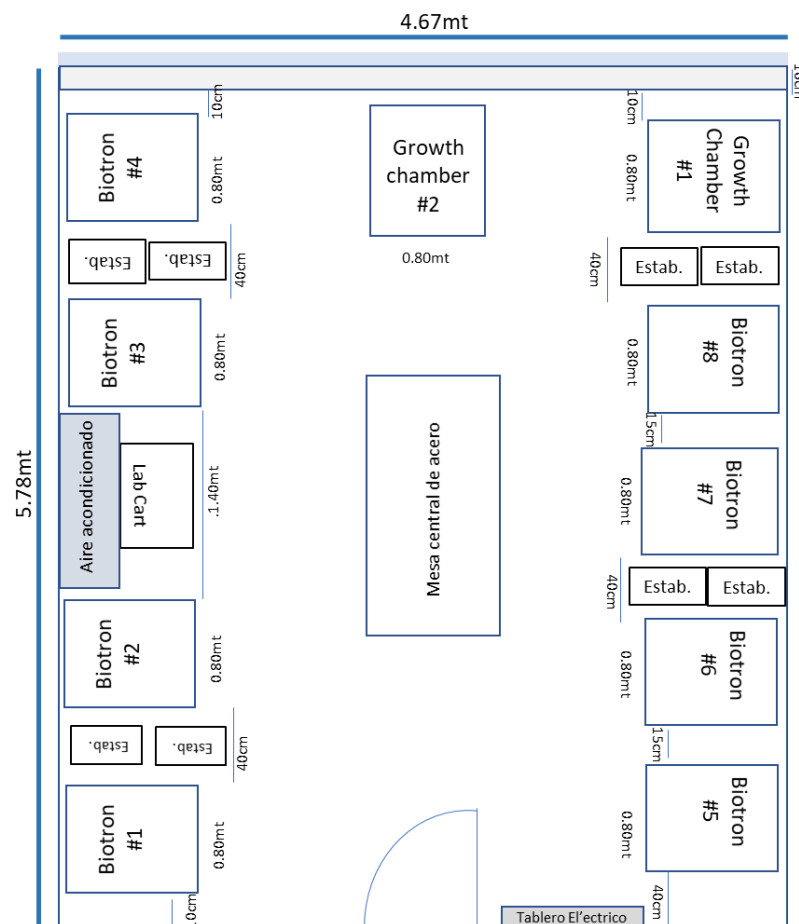
Biotrons Room

Bldg 1. 2nd floor (E1-02-18)

(ABL – Ex – MM1)

- Biotrón #1 (E5-00-01) **A006106**
- Biotrón #2 (E5-00-01) **A006108**
- Biotrón #3 (E5-00-01) **A006110**
- Biotrón #5 (E5-00-05) **A006921**
- Biotrón #6 (E5-00-05) **A009845**
- Biotrón #7 (E5-00-05) **A015436**
- Growth chamber #1 (E5-00-05) **A009985**
- Growth chamber #2 (E5-00-05) **A009986**
- Biotrón #6 (E2-01-25) **A007824**
- Biotrón #7 (E2-01-25) **A007825**
- Estabilizadores de biotrones de Mico (E2-01-25) **NO tienen ID** no están en listado de equipos.
- Estabilizadores de los biotrones (del E5-00-05) **A015437, A015438, A015439**
- Estabilizadores de los biotrones (del E5-00-01) **A006107, A006109, A006111**

Area 27.61m²



Ambiente de lavado y autoclavado (E1-02-20)

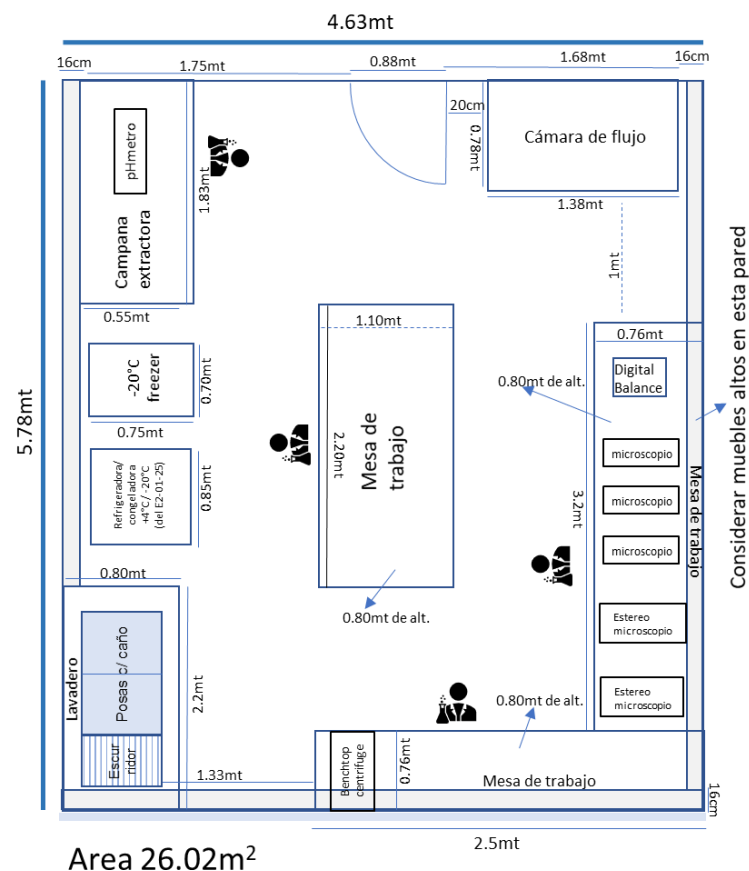
Vectors and Mycology Lab

Bldg 1. 2nd floor (E1-02-20)

(ABL – Ex – Washing & Autoclaving room)

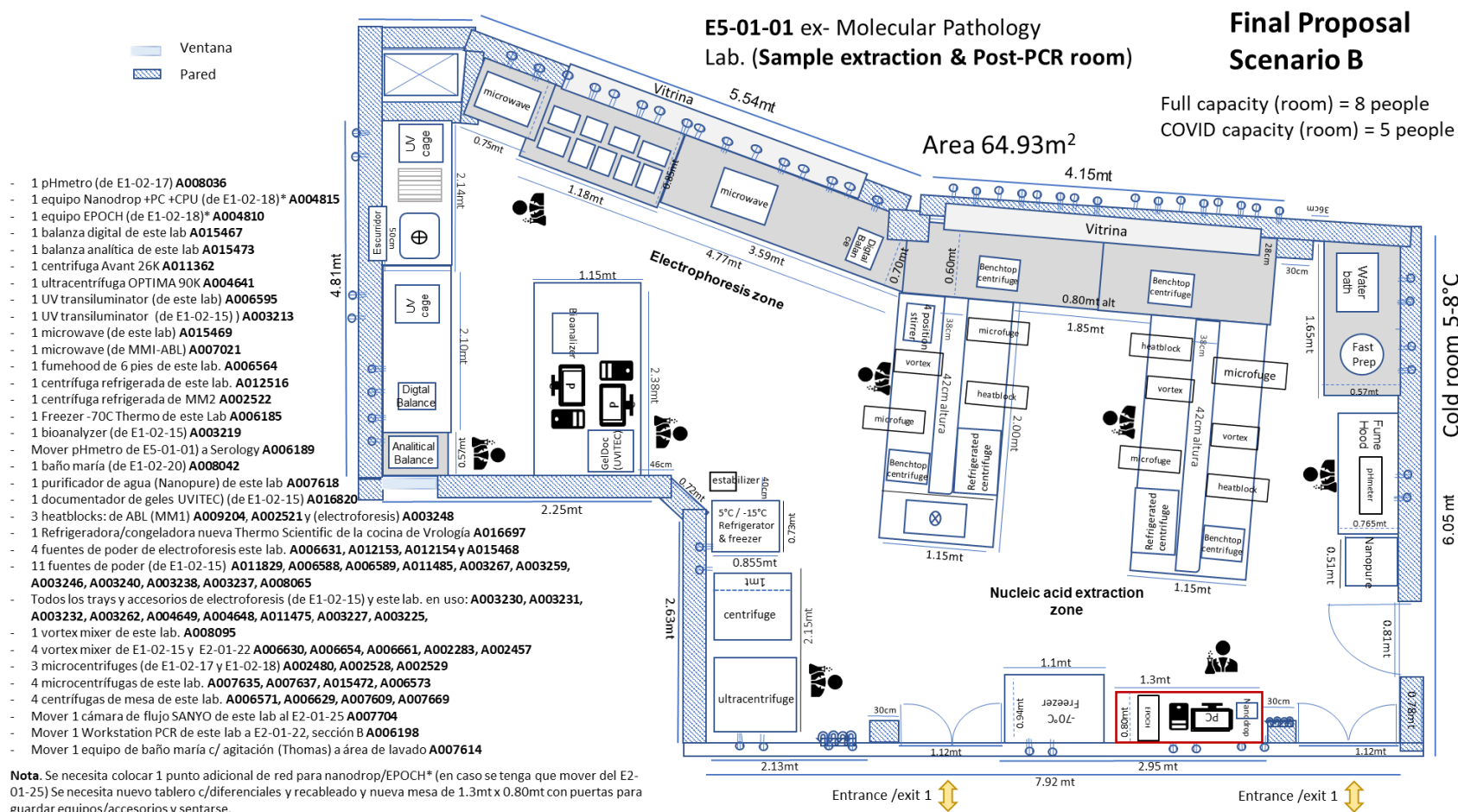
- Traer 1 freezer -20°C BOSH de MM2 **A002462**
- Traer 1 refrigeradora/congeladora Frigidaire del E2-01-25 **A008027**
- 1 campana extractora Labconco (de este lab. E1-02-20) **A002317**
- Traer microscopios y estereomicroscopios de:
 - a) Vectores (E5-00-08): **A004107, A004117, A006140, A006141, A006143**
 - b) Micología E2-01-25: **A007810, A007811, A004186**
- 2 agitadores del sótano (Vectores, E5-00-08) **A004155 y A004192**
- 1 centrífuga de mesa Eppendorf (Vectores, E5-00-08) **A005402**
- 1 balanza (Vectores, E5-00-08) **A004108**
- 1 cámara de flujo laminar SANYO (del E5-01-01) **A007647**
- 1 pHmetro (Vectores, E5-00-08) **A004195**
- 1 horno microondas (de E5-00-08) **A005403**
- 1 sellador de plásticos (de E5-00-08) **A006956**
- 1 licuadora (de E5-00-08) **A014695** (uso no frecuente, guardada)
- 3 cámaras digitales de E5-00-08: **A004002, A015444, A015445** (uso no frecuente, guardada)
- 5 fuentes de luz para microscopios: **A004103, A004104, A004106, A004188, A015442**
- 2 bombas de vacío (amb. E2-01-25) **A007829, A008031** (bajo la mesa guardadas)
- Mover 1 mesa de acero (lado lavadero) a Procesamiento (área de lavado)
- Mover 1 mesa de acero (lado lavadero) a Cto lavado (E2-01-23)
- Mover 1 mesa lateral de melamine a Cto lavado (E2-01-23)
- Mover mesa con Fast prep y baño maría a E5-01-01
- Mover mesa con speed vac a Cto lavado (E2-01-23)

Nota. Usar muebles (bajos, altos y mesa central) del E5-00-07 previo cambio de tableros y zócalos)



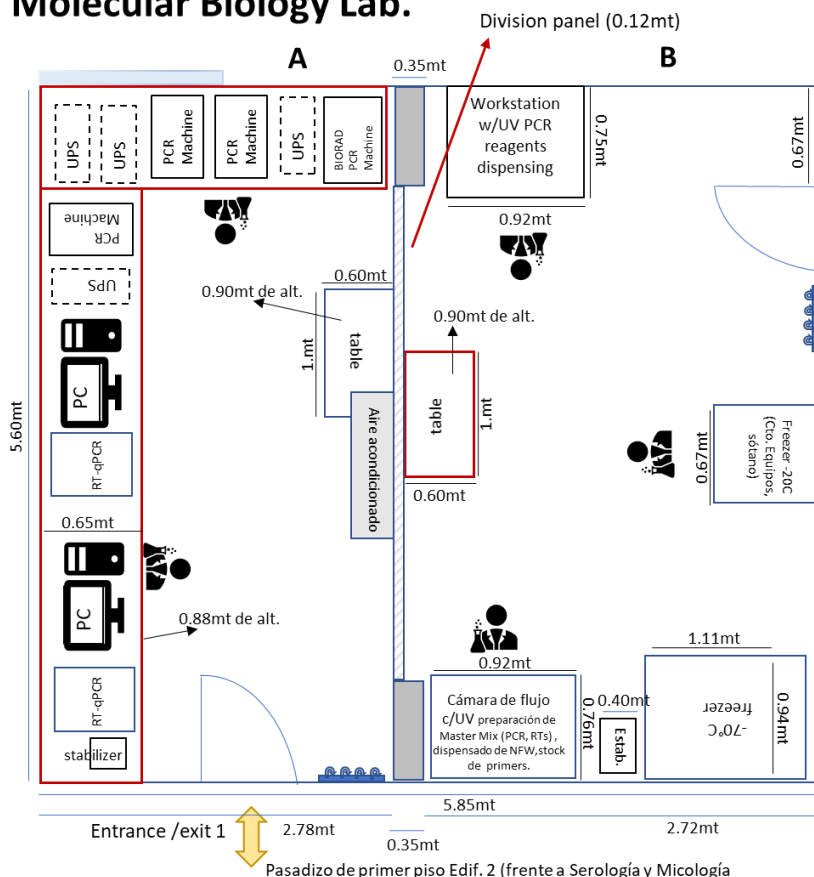
Diseño base de los ambientes del Laboratorio de Patología Molecular

Ambiente de Procesamiento de muestras y post- PCR (E5-01-01)



Ambientes de PCR (A) y preparación / storage de reactivos para PCR (B) (E2-01-22)

Molecular Biology Lab.



Final Proposal. Scenario B

E2-01-22 PCR room (A) & Reagents preparation / storage room (B)

COVID capacity (room)= 3 people (in reagents room)

COVID capacity (room)= 2 people (in PCR room)

Entrance /exit 2



Pasadizo a Virología (Edif. 5)

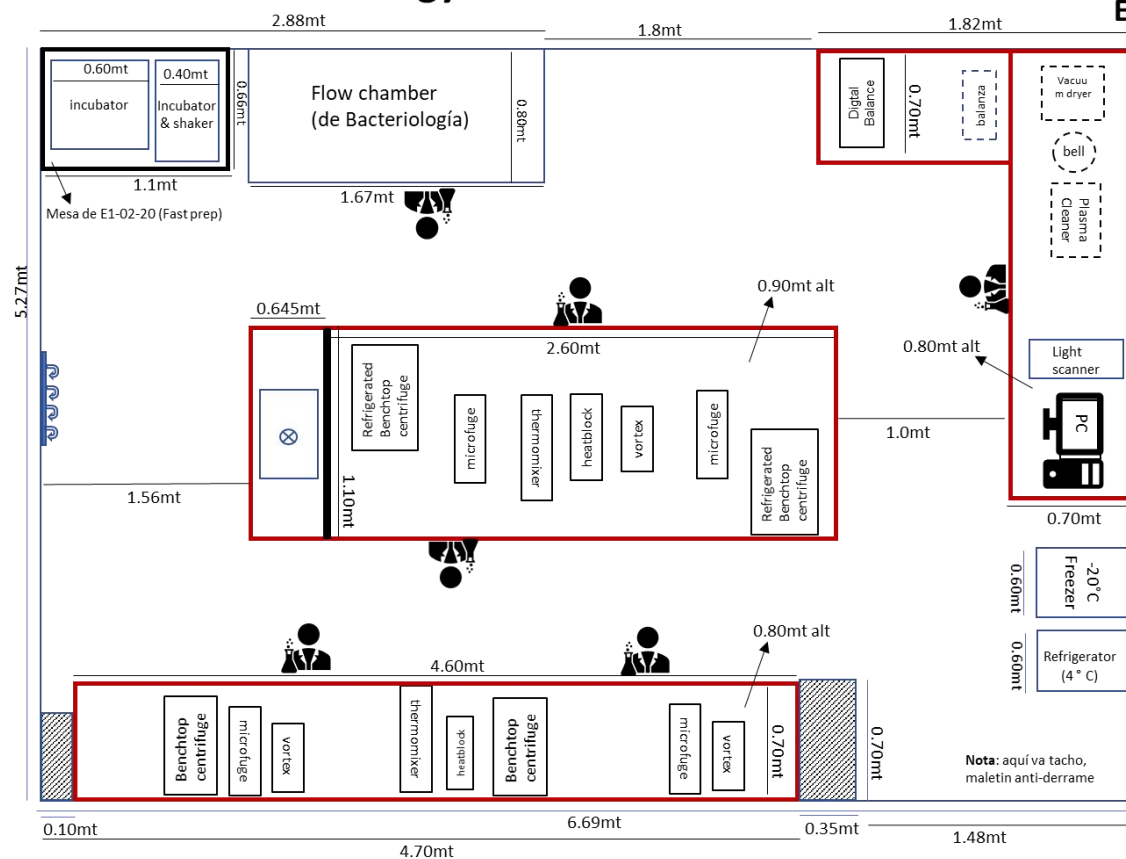
- Incluir instalación de sensor adicional de humo en sección de PCR (A) y mover el sensor actual (centro) hacia el ambiente de preparación de reactivos (B)
- Instalación de AA Split decorativo en sección de PCR (A) (reusar equipo de otro ambiente)
- Punto de red para 2 equipos qRT-PCR en sección A
- Dejar listas las conexiones (tomas eléctricas) para 4 equipos de PCR convencional en sección A.
- 1 thermalcycler Veriti (traer de E5-01-01) **A004633** (sección A)
- 1 thermalcycler Veriti Pro (New) + UPS (sección A)
- 1 thermalcycler Veriti Pro (New) + UPS (sección A)
- 1 equipo PCR en tiempo real StepOne (de E1-02-18) **A007068** (sección A)*
- 1 equipo PCR en tiempo real Stratagene (de E5-01-01) **A006157** (sección A)*
- 1 freezer -20°C (cto. Equipos sótano Ed. 5) **A006114** (sección B)
- 1 freezer -70°C de los azules (Thermo) (sótano E5-00-01) **A006184** (sección A)
- 1 PCR Workstation de Virología Molecular (E5-01-01) **A006198** (sección B)
- 1 cámara de flujo c/UV (SANYO) de este lab (E2-01-22) **A007704** (sección B)
- 1 microcentrífuga de ABL MM3 **A004820** (sección B)

Nota: panel divisorio (12cm grosor) con tomas de corriente para mantener las que se encuentran en piso central. Hay que retirar poza clausurar ISS. Retirar muebles altos y colocar repisa (de electroforesis) para las UPS de termocicladores, cambio de tableros y Mto de muebles bajos (A) dar de baja a refri/congeladora ploma de Bacteriología (E2-01-22) **A006647** Espacio requerido por equipos de PCR en tiempo real 1mt c/u. Posible cambio de panel divisorio (verificar estado)

Area: 32.46m²

Ambiente pre-PCR & cloning (E2-01-25)

Molecular Biology Lab.



Area: 36.36m²

Final Proposal. Scenario B E2-01-25 Pre-PCR & cloning room



****Este equipo se mantendrá guardado mientras no se define fecha de inicio.**

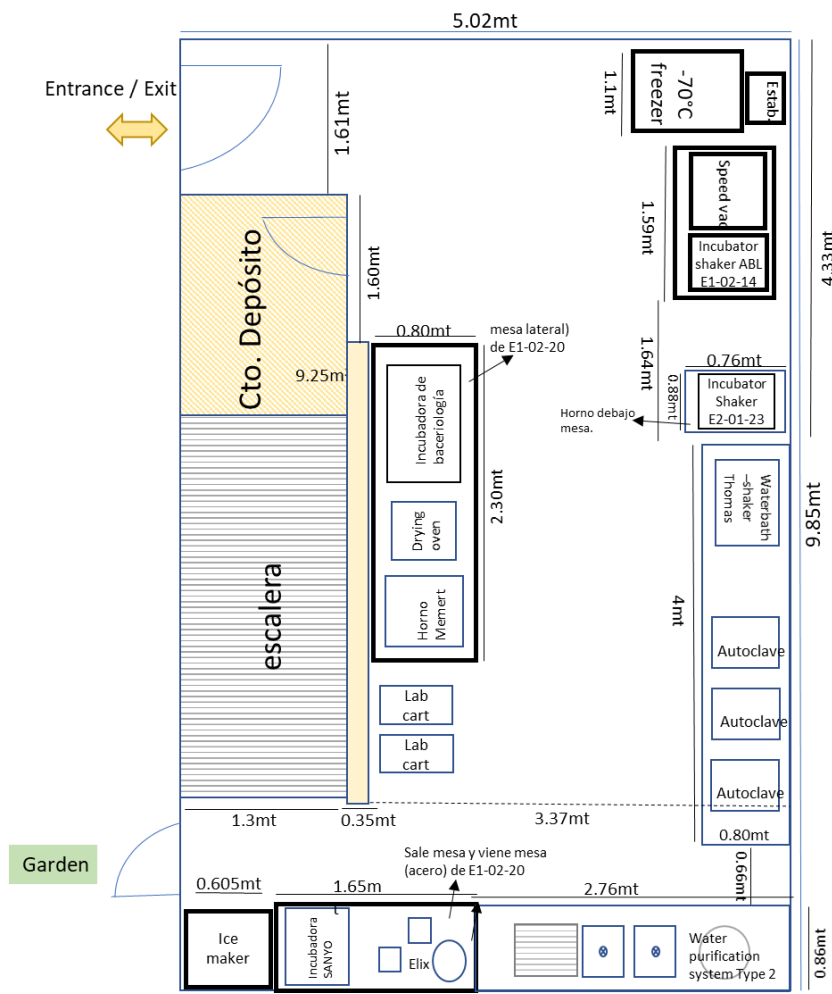
***** En este lugar se colocará el nanodrop y el EPOCH + PC y CPU**

Full capacity (room) = 6 people
COVID capacity (room) = 4 people

- 1 Freezer -20°C marca BOSH del sótano (cto. Biotrones) **A007012**
- 1 Refrigeradora +4°C BOSH de micología se queda **A003595**
- Retirar: 1 freezer -20°C frigidaire de mico (llevar a nuevo lab. Vectores) **A008027**
- Se va la cámara de flujo de Mico a Almacén de apoyo (venta) **A010248**
- Viene 1 cámara de flujo Thermo de E2-01-22 **A007704**
- 2 centrifugas refrigeradas de ABL (MM3) **A012514** y **A012515**
- 1 centrifuga estándar de ABL (MM3) **A002277**
- 1 centrifuga estándar de ABL (MM3) **A002278**
- 1 incubador-agitador Thermo de Virología Molecular **A011464**
- 1 incubador Precision de ambiente de lavado de ABL **A008231**
- 2 heatblocks de ABL (MM2) **A002458** y **A002459**
- 2 thermomixer eppendorf de MM3 **A011450**, **A006186(SF)**
- 3 vortex mixer de MM1, MM2 y MM3: **A002523**, **A006187**, **A002530**
- 1 magnetic stirrer: **A006632**
- 4 microcentrifugas: **A002479**, **A008092**, **A002281**, **A004821**
- 1 Light Scanner + CPU + PC (E1-02-18) **A007072**
- Balanza Scientech actualmente este ambiente **A007809**
- **Plasma cleaner system: **A016626**, **A016627**, **A016628**, **A006759** + 1 balanza Adventure (no ID)
- ***EPOCH (**A004810**), Nanodrop (**A004815**) + PC + CPU

Nota. Hay que colocar 2 puntos de red (PCs de light scanner y nanodrop/EPOCH), considerar cambio de evaporador (gas R22) para equipo de 60BTU y cambio de muebles

Ambiente de lavado (E2-01-23)



Final Proposal. Scenario B

E2-01-23 Washing & Autoclaving room & Equipment room (Common room)

Full capacity (room) = 5 people

COVID capacity (room) = 3 people

- 1 freezer -70C Thermo, del sótano (para colección de sueros de papa y camote) **A007672**
- 1 speed vac **A012566**
- **Mover centrifuga refrigerada de placas Eppendorf (E1-02-20) A002338 a MM3 y guardar.**
- 1 baño maría con agitador Thomas **A007614**
- 1 incubadora SANYO (mesa costado lavadero) **A006568**
- 1 Ice maker de E1-02-20 **A012574**
- 1 drying oven de este ambiente **A006022**
- 1 horno Memmert de ABL (E1-02-20) **A006030**
- 1 Incubadora Precisión de bacteriología **A006648**
- 1 incubador shaker de este ambiente **A008074**
- 1 incubador shaker de ABL (E1-02-14) **A004803**
- 1 autoclaves de este ambiente **A006024, A006026**
- 2 autoclaves de ABL **A008221**
- 1 equipo purificador de agua Elix **A011683**
- 1 equipo destilador de agua Barnstead **A015153**
- 1 mesa de melamine de E1-02-20
- Mover 1 mesa de acero (lado lavadero) a Procesamiento (área de lavado)
- Colocar 1 mesa de acero y una mesa lateral para equipos del E1-02-20.
- 2 lab carts (ubicación temporal) **A006033, A007755**
- Ubicar temporalmente y vacío, 1 dispensador de alcohol (contendor para químicos-rojo) Justride **A007808**

Area: 44.48m²