

HURLINGHAM, 19 ENE 2018.

VISTO el expediente Nro. 189/17 por el que tramita la incorporación de equipamiento para el desarrollo de Biotecnología Vegetal para la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM, y

CONSIDERANDO:

Que la SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN eleva al RECTOR de la Universidad una propuesta del Instituto de Biotecnología para el desarrollo de líneas de investigación y vinculación tecnológica relacionadas con la biotecnología vegetal a través de tecnologías de propagación in vitro mediante la organogénesis.

Que a pedido del Rector, la Secretaría de Investigación realiza un informe acerca de las características y usos de una “biofábrica” para llevar adelante por la UNAHUR, la propuesta mencionada.

Que una biofábrica es un instrumento multipropósito que habilita un potencial de fortalecimiento de vinculación con el sector productivo.

Que una biofábrica posibilitará reafirmar los canales de cooperación con expertos en Biotecnología de organismos de ciencia y tecnología nacionales (CNIA, EEA AMBA).

Que una biofábrica permitirá el desarrollo de investigación para la generación de protocolos de propagación in vitro.

Que esta tecnología posibilita para la UNAHUR nuevas líneas de investigación y financiamientos futuros.

Que la empresa Biofábrica Misiones S.A., fabrica y comercializa una versión prefabricada, móvil y de escala ajustable del modelo de biofábricas.

Que esta biofábrica reúne las condiciones de control de asepsia, temperatura, humedad presión e iluminación requeridas.

Que de la visita realizada a la Biofábrica Misiones S.A. en la ciudad de Posadas, se afirma la utilidad de este equipo para la vida académica de los estudiantes para el desarrollo de sus actividades de grado, posibilitando aunar la función académica y de investigación de la UNAHUR en un mismo espacio físico que al ser en formato modular permite una ampliación adicional posterior, minimizando así la inversión inicial.

Que se realiza en la UNAHUR una Jornada de divulgación científica sobre la temática Biotecnología Vegetal dictada por profesores invitados expertos en dicha temática, y con gran aceptación en la comunidad Universitaria y en investigadores de instituciones científicas de la zona.

Que se presentan ante la SPU, proyectos correspondientes a la convocatoria UNIVERSIDAD Y DESARROLLO LOCAL y al PROGRAMA DE APOYO AL



FORTALECIMIENTO DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN UNIVERSIDADES NACIONALES que tendrían articulación con el desarrollo de la investigación y actividad académica de la biofábrica.

Que la SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS notifica la aprobación del Proyecto de "POLO BIOTECNOLÓGICO COMUNITARIO HURLINGHAM" presentado oportunamente por el Secretario de Investigación.

Que la SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS asignó a la UNIVERSIDAD un total de PESOS CINCO MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y UNO (\$ 5.275.191.-) por RES-SPU-ME N° 3550 y 4261 de fecha de 10 de junio y 9 de agosto de 2017 respectivamente.

Que la empresa PHYTO LAB de UT SARALOSA - BIO.MI.S.A., presenta el 12 de octubre de 2017 un presupuesto formal por la entrega a la Universidad de una Biofábrica móvil (Laboratorio portable), la Transferencia tecnológica (Capacitación a personal UNAHUR) y carga y flete hasta el lugar designado por la UNIVERSIDAD. El valor final de la cotización es de PESOS SEIS MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO (\$ 6.930.945.-).

Que la empresa inicia el trámite en la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD – Industria Nacional de la Propiedad Intelectual (INPI) según consta en el expediente.

Que la DIRECCIÓN DE CONTABILIDAD Y FINANZAS realiza la reserva presupuestaria correspondiente.

Que la DIRECCIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIONES recomienda, en base a la documentación incorporada en el expediente, realizar una Contratación Directa por Exclusividad según artículo 25, inc d) apartado 3 del Dto. Delegado N° 1023/01 y art. 7 del Reglamento de Compras y Contrataciones de la UNAHUR.

Que asimismo se ha dispuesto el pago de un anticipo financiero equivalente al cincuenta por ciento del monto contractual, previa constitución de contragarantía.

Que el DEPARTAMENTO DE ASUNTOS LEGALES toma la intervención de su competencia manifestando no tener objeciones al respecto.

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el artículo N° 35 inciso a), v), w), y) y el artículo N° 90 del Estatuto de la Universidad.

Por ello,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Adjudicar a la empresa UT SARASOLA – BIO.MI.S.A. la Contratación Directa por Exclusividad N° 02/18 para la adquisición de una Biofábrica móvil, capacitación y traslado



por el monto de PESOS SEIS MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO (\$ 6.930.945.-), el que se compone con: Precio 1: PESOS CUATRO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS (\$ 4.967.200.-), más IVA 10,5% por la fabricación y entrega del Laboratorio portable Phytolab; Precio 2: PESOS UN MILLÓN DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS (\$ 1.241.800.-), más IVA 10,5% por la transferencia de tecnología; y Precio 3: PESOS SETENTA MIL (\$ 70.000.-), por el flete de traslado hasta el destino de compra (UNAHUR), en el marco del artículo 25, inciso d), apartado 3, del decreto delegado 1023/01, y el art. 17 del Reglamento de Compras y Contrataciones de esta Universidad.

ARTÍCULO 2º.- El precio arriba acordado será pagado de la siguiente manera: 50% con la firma del contrato, previa verificación de constitución de garantía, y 50% dentro de las 24 hs. de acreditado el despacho del Laboratorio.

ARTÍCULO 3º.- Aprobar el proyecto de Contrato que se adjunta como Anexo único a la presente Resolución, a suscribir entre las partes.

ARTÍCULO 4º.- Autorizar a la DIRECCIÓN DE CONTABILIDAD Y FINANZAS a efectuar el compromiso presupuestario y los pagos aprobados.

ARTÍCULO 5º.- Regístrese, notifíquese al adjudicatario y, cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN R N° 000016


Lic. Jaime Perczyk
RECTOR
Universidad Nacional de Hurlingham

ANEXO

CONTRATO POR LA ADQUISICIÓN DE UN PHYTOLAB MÓDULO “EDUCATIVO” Y LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO PARA SU USO

Entre la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM, CUIT 30-71498278-4, representado en este acto por el licenciado Jaime PERCZYK, DNI N° 17.030.695, en carácter de Rector según consta en el documento adjunto, en adelante UNAHUR, por una parte; y por la otra, BIOMISA-SARASOLA UT, CUIT 30-71560311-6, representada en este acto por el Ing. Marcelo Raúl Sarasola DNI 24.107.565, en su carácter de Socio Mayoritario, lo que acredita mediante copia del Contrato de Constitución de la Unión Transitoria, en adelante la “UTE”, se celebra el presente Acuerdo, en virtud de los siguientes ANTECEDENTES:

I- Que la UTE, es una Unión Transitoria entre Biofábrica Misiones S.A. con participación mayoritaria estatal y Sarasola Ingeniería por la que comercializan, fabrican y transfieren la versión Phytolab de Biofábrica móvil, con destino a capacitación y entrenamiento de estudiantes, docentes e investigadores en herramientas de biotecnología vegetal.-----

II- Que la Universidad Nacional de Hurlingham, creada por la Ley N° 27.016, tiene en su propuesta académica la Licenciatura en Biotecnología.-----

III- Que tomado conocimiento del desarrollo de PHYTOLAB, con sus características técnicas y potencialidad, además de los resultados informados la UNAHUR se interesó, solicitó información y precio y aceptó la cotización presentada por LA UTE, por PESOS SEIS MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO (\$ 6.930.945.-).-----

IV- Que asimismo LA UTE posee los derechos para la fabricación de PHYTOLAB, Biofábrica móvil, conforme acredita en este acto, acompañando copia del registro.-----

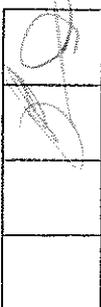
Que en virtud de lo expuesto las Partes ACUERDAN:

Cláusula 1°.- UNAHUR adquiere y LA UTE provee, un laboratorio portable tipo “Biofábrica” en adelante “Phytolab” conforme su propio desarrollo con las especificaciones técnicas detalladas en “Infraestructura Phytolab” que como Anexo I forma parte del presente acuerdo y un servicio de transferencia de tecnología (capacitación técnica), conforme el cronograma que como Anexo II integra el presente contrato.-----

Cláusula 2°.- Las partes acuerdan que el precio total de la operación descrita en la cláusula 1° es de PESOS SEIS MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO (\$ 6.930.945.-), compuesto de la siguiente manera:

1. Laboratorio portable Phytolab: PESOS CUATRO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS (\$ 4.967.200.-), más IVA 10,5%.-----

2.- Transferencia de tecnología: PESOS UN MILLÓN DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS (\$ 1.241.800.-), más IVA 10,5%.-----



3.- Flete traslado: PESOS SETENTA MIL (\$ 70.000.-).-----

Cláusula 3°.- El presente contrato tendrá un plazo de cumplimiento de Ciento cincuenta (150) días corridos a partir de la 1er transferencia de fondos correspondientes a la cotización descripta en la cláusula anterior.-----

Cláusula 4°.- LA UTE realizará un acompañamiento técnico de al menos cuatro visitas luego de la puesta en marcha del Phytolab. Pondrá a disposición el servicio de actualización permanente de la tecnología y los adelantos y/o nuevos conocimientos que, en relación al objeto de este contrato, pudieran surgir. -----

Cláusula 5°.- Para el emplazamiento del Phytolab en su lugar definitivo, la UNAHUR deberá proveer el espacio suficiente, con las bases de hormigón que darán soporte al Phytolab según características y orientación provistas por LA UTE. Una Grúa de izaje para la descarga y montaje del Phytolab sobre las bases y, las conexiones de agua potable y luz eléctrica según se describe en las características técnicas. El costo del flete y seguro desde Posadas al lugar final del emplazamiento del Phytolab, será cubierto por LA UTE.-----

Cláusula 6°. Confidencialidad. La UNAHUR asume el compromiso de no revelar información vinculada al proceso de fabricación y/o conocimiento desarrollado por la UTE para producción del Laboratorio Portable Phytolab, como así tampoco de las técnicas de uso transferidas. Del mismo modo, la UTE no podrá revelar actividades y/o acciones que la UNAHUR pretenda desarrollar con la tecnología aquí adquirida. El intercambio de información calificada obliga a las partes a no difundir y guardar reserva sobre los aspectos metodológicos y científicos que la contraparte señale como tales. El deber de confidencialidad continuará vigente por el plazo de cinco (5) años aún después del vencimiento del contrato, de la rescisión o resolución del presente Acuerdo.-----

Cláusula 7°. Uso del conocimiento. La UNAHUR tendrá derecho a utilizar libremente la información relativa al conocimiento y/o desarrollo, fortaleciendo la vinculación con el sector productivo (potencial beneficiario de la tecnología que se desarrolle junto a las innovaciones resultantes), y consolidando los canales de cooperación con expertos en biotecnología de organismos de ciencia y tecnología nacionales, como por ejemplo para la producción de arbolado urbano municipal; además del desarrollo de proyectos de investigación aplicada a la generación de nuevos protocolos de macro y/o micropropagación in vitro, siempre respetando lo comprometido en la cláusula anterior, con fines docentes y de investigación. A estos efectos, dará aviso de su publicación a la UTE. Asimismo las Partes podrán realizar publicaciones en coautoría, comprometiéndose a respetar la autoría intelectual del personal participante en la obtención de la información que se trate, debiendo obtener la expresa conformidad de la contraparte si se tratara de investigación conjunta. Las inscripciones se realizarán de conformidad con la participación de cada parte.-----



Cláusula 8°. Dejan formalmente establecido que cada una, por su cuenta y cargo, afrontará los riesgos de accidentes y/o enfermedades de su propio personal mientras desempeñen sus actividades y se hará cargo del mantenimiento de los bienes puestos a su disposición para el cumplimiento de los objetivos del presente convenio. También asumirán la responsabilidad por todo acto u omisión que cause gravamen de cada una de las partes respecto a su propio personal. El presente Acuerdo, así como los que se celebren en virtud del mismo, no constituyen a LA UTE en mandatario, representante legal, empresario asociado, socio, parte de un joint-venture, empleado o dependiente de la UNAHUR bajo ninguna circunstancia; y queda entendido entre las Partes que LA UTE de ninguna manera está autorizado a suscribir ningún contrato, acuerdo o documento en representación o en nombre de la UNAHUR. En todo momento LA UTE se mostrará ante el público como empresa independiente.-----

Cláusula 9°. La UTE realizará sus máximos esfuerzos para el cumplimiento del presente Acuerdo, garantizando la aptitud y capacidad del Phytolab, y de la transferencia tecnológica para su uso, para el cumplimiento de su objeto. No obstante ello, no garantiza ni se responsabiliza por la recepción de la transferencia tecnológica ni por el uso que con ella se efectúe y/o por los resultados esperados tanto se viese afectada la productividad o rendimiento del Phytolab por hechos y/o acciones atribuidas a la UNAHUR y/o si se viese afectado también el normal desenvolvimiento y cumplimiento del cronograma de capacitación detallado en Anexo II.-----

Cláusula 10. La Universidad señala y LA UTE acepta conocer, el Reglamento de Compras y Contrataciones de la UNAHUR, aprobado por Resolución N° 21/17 del Consejo Superior, que se encuentra publicada en la página de la misma: www.unahur.edu.ar y a la que se ajustará la presente contratación, en el marco del régimen nacional de contrataciones, decreto delegado N° 1023/01.-----

Cláusula 11. El presente Acuerdo no implica exclusividad para ninguna de las Partes, ni limita el derecho a formalización de otros instrumentos, acuerdos, convenios, ni contratación de servicios con terceros que reflejen un espíritu similar al presente.-----

Cláusula 12. Las obligaciones resultantes del presente CONVENIO en modo alguno podrán entenderse como afectando el adecuado cumplimiento de las funciones y misiones de las PARTES ni de aquellas que resulten de convenios preexistentes celebrados por cualquiera de las PARTES.-----

Cláusula 13. A todos los efectos del presente, las Partes constituyen domicilio especial en:

- La UNAHUR en Avenida Gobernador Vergara 2222, Villa Tesei, Hurlingham, Provincia de Buenos Aires.
- LA UTE: Ruta Nacional 12, km 7 y ½, Villa Lanús, Ciudad de Posadas, Provincia de Misiones.

Se comprometen a comunicar por medio fehaciente cualquier cambio de los mismos.-----



Cláusula 14. Las partes se comprometen a resolver en forma directa y amistosa entre ellos y por las instancias jerárquicas que correspondan, los desacuerdos y discrepancias que pudieran originarse en el planteamiento y ejecución de las actividades y en caso de contienda judicial se someten al fuero de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal y/o Civil y Comercial Federal del Departamento judicial de San Martín, Provincia de Buenos Aires, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponder.-----

En prueba de conformidad, se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la Ciudad de Hurlingham, provincia de Buenos Aires, el 19 día del mes de Febrero del 2018.-----



ANEXO I

INFRAESTRUCTURA PHYTOLAB

Descripción:

Phytolab es una versión prefabricada, móvil y de escala ajustable del modelo de Biofábrica, que reúne las mismas condiciones de trabajo de un laboratorio biotecnológico industrial, tales como control de asepsia, temperatura, humedad, presión e iluminación, para cualquier programa escalado de propagación vegetal, conservación de plantas in vitro o para capacitación e investigación y desarrollo. Este módulo contratado, "EDUCATIVO", puede utilizarse para capacitación e investigación en temas vinculados a Banco de Germoplasma "in vitro" (para el rescate, la introducción y conservación in vitro de material vegetal) o temas y procesos vinculados al escalado de vitroplantas.

Características técnicas:

I – Estructura: Realizado sobre base estructural de un container marítimo, unidad estanca fabricado de acuerdo con la normativa ISO-668. Estructura de Acero Cor-ten con una composición química que proporciona características particulares y protegen la pieza realizada frente a la corrosión atmosférica sin perder sus características mecánicas.

II - Sistemas complementarios incluidos:

- Sistema de provisión de aire comprimido de alta pureza para proceso: compresor oil-free ubicado en la sala de máquinas y pre y post filtrado, mediante filtros de ultra-alta eficiencia para garantizar la esterilidad del aire para la provisión de aire presurizado de alta calidad que requiere la tecnología de propagación "in vitro".
- Sistema de agua ultrapura por proceso de ósmosis inversa: equipo de ósmosis inversa ubicado en la sala de máquinas, el cual trata el agua recibida desde la conexión de alimentación externa al laboratorio, además de eliminar sales en el agua y gran variedad de sustancias orgánicas, depura microorganismos. En los puntos necesarios, como la preparación de medios de cultivo, se completa el proceso de purificación mediante el paso por resinas de intercambio iónico.
- Sistemas de recuperación y tratamiento de líquidos de descarte: las aguas residuales de Phytolab se tratan en un separador y reactor anexados al laboratorio móvil antes de ser vertido a la red del emplazamiento existente.
- Sistema de climatización con filtrado HEPA: En la Cámara de Crecimiento la temperatura y humedad deben estar definidas por los protocolos de reproducción de las especies. En la Cámara de Crecimiento se trata el aire mediante filtrado con filtro HEPA terminal y muy bajas velocidades en el ambiente, además de presión positiva. La temperatura se controla con dos equipos de climatización independiente, con salida de aire en el cielorraso



para una mejor distribución. En los sectores de Preparación de Medios y de Escalado, se tienen las condiciones de temperatura definidas por los límites de confort mediante unidades independientes de aire acondicionado, filtrado de aire HEPA y esterilización mediante ozono integrado a la recirculación y renovación. En el sector de Sanitario/Vestuario el aire está climatizado mediante otro equipo de aire acondicionado y tiene una extracción de aire hacia el exterior. Filtrado de aire ambiental: El aire ambiental es filtrado con prefiltros en la aspiración de retorno y en la toma de aire exterior mediante cartuchos de medio filtrante no tejido, compuesto por fibras de algodón reforzadas con fibras sintéticas con soporte metálico de Expanmetal de aluminio adherido totalmente al medio filtrante. Su tipo de plisado radial ofrece una superficie de filtración 4,6 veces superior respecto al área frontal. Antes de su reingreso al ambiente el aire es filtrado mediante filtros del tipo HEPA Eficiencia de 99,99% para partículas de 0,3 μm alojados en los módulos terminales del cielorraso. Fabricados con marco metálico de aluminio extruído anodizado, de gran estabilidad dimensional y resistencia a la corrosión. Posee juntas de alta resistencia que permiten un ensamble uniforme y rígido. Los separadores de cordón poliuretánico le aseguran estabilidad y máximo rendimiento. Su medio filtrante es de microfibra de vidrio extrafina resistente a la humedad (100%) y está encapsulado en su totalidad, para asegurar la ausencia de fugas. Posee burlete de neoprene y grilla de protección en una de sus caras. Desinfección por ozono: El aire interior es desinfectado mediante equipos ozonizadores incorporados en los ductos de recirculación y filtrado de aire. Dichos equipos actúan en horarios preestablecidos y seteados por el usuario desde el tablero de control eléctrico.

- Sistemas de aislación térmica en superficie vidriada mediante DVH: se utiliza en toda la superficie exterior correspondiente a aberturas fijas, el doble vidriado hermético (DVH)

III – Interior:

- Divisiones: panelería de perfiles metálicos con revestimiento de PVC, y de acero inoxidable.
- Aislación: aislación de paneles no vidriados que dan al exterior con poliestireno inyectado de alta densidad.
- Aberturas: puertas y ventanas interiores de aluminio con vidrio laminado. Puertas interiores tienen en su totalidad accionamiento antipánico.
- Piso: de material vinílico.
- Instalación eléctrica: completamente embutida, con cables antillama y puntos de utilización con protección de salpicaduras, en los casos necesarios.
- Instalación de agua sanitaria: caños de polipropileno con uniones termosoldadas.
- Iluminación general: LED de alta eficiencia, con luminarias estancas y sistema de iluminación de emergencia.

IV – Detalle por sector:

SECTOR	AMBIENTE ASÉPTICO	CLIMA	PURIFICACIÓN DEL AIRE	EXTRACCIÓN DEL AIRE
VESTUARIO	NO	SI *	SI (UV Y OZONO)	SI
PREPARACIÓN DE MEDIOS	SI	SI *	SI (OZONO Y HEPA)	SI
CUARTO DE SIEMBRA	SI	SI *	SI (OZONO Y HEPA)	NO
CÁMARA DE CRECIMIENTO DE LUZ NATURAL / ARTIFICIAL	SI	SI **	SI (HEPA)	NO
ACCESO / ZAPATERO	NO	NO	NO	SI

* Indica que la temperatura debe estar entre $24 \pm 1^\circ \text{C}$ (confort humano) durante todo el año

** La temperatura debe estar entre $26 \pm 2^\circ \text{C}$ (variable según protocolo de proceso)

V - Equipamiento de trabajo incluido (especificaciones técnicas):

V.1.- Equipo de ósmosis inversa con conductímetro

Para purificación de agua de proceso. El agua a utilizar en el proceso proviene de un sistema de purificación consistente en prefiltrado de tres etapas, membrana de ósmosis inversa y presurizador hidroneumático para estabilidad del sistema. Para control de la calidad del agua, posee un medidor de conductividad integrado a la entrada y a la salida del sistema que censa ambos parámetros y los indica en el tablero de medición del sector ingreso. Capacidad de producción: 1600 litros/día Potencia: 125W - Durabilidad promedio: cada 6 meses debe reemplazar las 3 primeras etapas de filtración, y cada 3 años se debe cambiar la membrana osmoplasmática.

V.2.- Cabina de flujo laminar para dos operarios

Consiste en un equipo de flujo laminar horizontal, que provee un área de trabajo limpio con clasificación ISO 5. Construido en chapa DD / BWG 18 y 16, esmaltado al horno con pintura epoxi en polvo.

Mesa de trabajo en acero inoxidable. AISI 304 semi mate y laterales de vidrio de seguridad de 6 mm para guías del flujo de aire.

Iluminación generada por artefacto fluorescente de 36 Watt.

Equipado con luz germicida UV.

Tablero completo de mando con botonera de arranque y parada, contactora con relevo térmico Siemens, llave de encendido para iluminación y UV, señal luminosa de marcha y un toma monofásico normalizado con tierra, para 220 Volt.

La unidad viene equipada con un filtro absoluto HEPA H 13 mini pliegue, de 99,995 % de eficiencia para partículas de 0.3 micrones de 1220 x 610 x 72 mm y dos prefiltros de mediana eficiencia, de 597 x 597 x 48 mm, que son utilizados para prolongar la vida útil del filtro absoluto.

Equipado con un ventilador centrífugo, acoplado directo a motor blindado y normalizado IP55, 0.75 HP, 1500 rpm, CAT 220/380 Volt.

Dimensiones del área de trabajo: 1150 x 400 x 600mm (ancho x profundidad x alto)

V.3.- Autoclave para esterilización de medios

Autoclave eléctrica vertical semiautomática, interior de acero inoxidable con capacidad 30 litros. Potencia: 2KW Temperatura de trabajo.: 126°C/128°C - Rango de temporizador (min): 0-120 - Dimensiones de la cámara (mm): $\Phi 300 \times 400$

V.4.- Estufa de secado

Estufa de secado eléctrica con interior de acero inoxidable y control digital PID de temperatura. Rango: temperatura ambiente -300°C. Precisión $\pm 1^\circ\text{C}$ Potencia: 2 kW

V.5.- Balanza analítica

Balanza electrónica analítica con campana. Rango de medición/precisión 160g/0,1g

V.6.- Heladera para stocks de medios

Equipo de conservación de reactivos, tipo heladera con sistema de enfriamiento de estado sólido (sin refrigerante) para minimizar vibraciones y mayor eficiencia energética. Capacidad: 70 litros - Potencia: 80 W

V.7.- PH metro

Phmetro portátil digital para medición de medios.

Rango de medición: 0.00~14.00 pH - Resolución: 0.01 pH

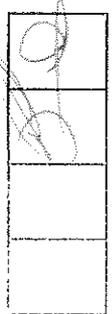
V.8.- Limpiadora - Esterilizadora portátil por vapor

Para la limpieza del Phytolab se provee una limpiadora manual por vapor que, a su vez, descontamina la superficie limpia. El equipo se utiliza en forma manual en las superficies de vidrio, acero inoxidable y pisos del laboratorio. Presión de vapor: 3,5 Bar - Potencia: 1500 W

V.9.- Dosificador de productos

Bomba con cabezal peristáltico de 4 rodillos con pista ajustable al diámetro máximo de tubo de 12mm. Variador de velocidad y Caudal de dosificación de 0 a 2 lts/min.

V.10.- Utensilios de laboratorio:



Se incluye la provisión de una 1ra partida de elementos para la puesta en marcha: Bisturíes, platos de acero inoxidable, pipetas, balones, Erlenmeyer, tubos de ensayo, micropipetas, gradillas, lupa de mano, esterilizadores, etc.

V.11.- Racks de medios semisólidos y/o líquidos

Módulos metálicos de 5 niveles, con complemento de iluminación LED de alta eficiencia en cada nivel (60 W por nivel) controlados por un sistema electrónico que permite programar el horario de encendido y apagado para cada módulo en forma independiente.

Los LED son del tipo "chip" con disipador de calor y rango longitud de onda ajustado al aprovechamiento vegetal.

V.12.- Compresor oil-free

Compresor para aire comprimido tratado para sistemas de medios líquidos. El aire comprimido a utilizarse en los sistemas de inmersión temporal es generado por un compresor libre de aceite (oil free) de bajo nivel de ruido ubicado en la sala de máquinas. El mismo posee las siguientes características: Doble Cabezal de doble etapa Potencia: 1,5 HP, Capacidad 150 litros, Caudal 70 litros/min

El sistema de aire estará monitoreado permanentemente por un medidor-indicador ubicado en el tablero de medidores en el sector de ingreso.

V.13.- Equipamiento general

Sillas telescópicas con respaldo y apoya brazos y taburete de trabajo, carrito portaobjetos, matafuegos, etc.

V.14.- Equipos de climatización

Para la climatización ambiental se utilizan 3 equipos de aire acondicionado del tipo baja silueta (integrados arriba del cielorraso) con funcionamiento frío-calor automático y tecnología eléctrica "inverter" para reducción de consumo de energía. Potencia total: 9 Tn R

V. 15.- Cámara de incubación

Cámara de incubación con interior de acero inoxidable y doble puerta, control de temperatura digital con lógica de actuación PID. Rango de temperatura: 5 - 65°C. Precisión $\pm 1^\circ\text{C}$. Potencia: Calefactor 250W Volumen: 50 litros

V.16.- Sistema de comunicación interno

Sistema de intercomunicadores en los 4 sectores y un sistema de 3 cámaras para el registro y control del personal involucrado y para evitar movimientos innecesarios entre áreas.

V. 17.- Sistema de monitoreo y registro de parámetros

Se integra al laboratorio un sistema de monitoreo y registro de parámetros, el cual permite visualizar tanto localmente como de forma remota (PC y/o Smartphone) en tiempo real y de registro histórico los siguientes parámetros:

- Temperatura y humedad ambiente en cámara.
- Temperatura en cada una de las áreas



- Presión del sistema de aire comprimido
- Tensión eléctrica de entrada al Phytolab

VI - Requerimientos de servicios (provisión a cargo de UNAHUR en ubicación final del Phytolab:

- Energía eléctrica: estable, trifásica (3x380V) o monofásica (220V), potencia 12kW
- Agua: potable
- Conexión a cloacas o desagües de aguas negras.