



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
SECCIÓN DE CONTRATACIÓN

CONTRATO DE COMPRA No. 36/4001/4013 DE 2014 DE COMPRA

CELEBRADO ENTRE

LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MANIZALES

Y

LAB BRANDS S.A.S.

Entre los suscritos a saber: **GERMÁN ALBEIRO CASTAÑO DUQUE**, mayor de edad y vecino de Manizales e identificado con la cédula de ciudadanía No. 19'388.505, quien obra como Vicerrector de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, cargo para el cual fue comisionado mediante Resolución de la Rectoría General N° 501 del 02 de mayo de 2012, posesionado según Acta 124 del 03 de mayo de 2012, y debidamente autorizado por el Acuerdo 002, Acta 01 del 12 de febrero de 2008 del Consejo Superior Universitario y delegado para efectos contractuales por el Manual de Convenios y Contratos de la Universidad, adoptado por la Resolución de Rectoría General N° 1952 del 22 de diciembre de 2008 y que para efectos de este Contrato se llamará La Universidad; y por otra, **CLAUDIA EUGENIA RESTREPO SEPÚLVEDA**, identificada con Cédula de Ciudadanía N° 21.632.633 de Carolina, Antioquia; quien actúa como Suplente del Gerente y por lo tanto como Representante Legal de la Empresa **LAB BRANDS S.A.S.** con NIT. 860028662-8, quien para efectos de este Contrato se llamará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente Contrato de venta, instalación y puesta en funcionamiento de cabinas de extracción y vapores químicos, así como cabinas de flujo laminar, previas las siguientes

CONSIDERACIONES:

- 1) La Dirección de Laboratorios de la Sede, presentó ante el Comité de Contratación de la Sede Manizales, Memorando N° 01 del 05/02/2014, el cual contiene solicitud de contratación, justificación, CDP, estudio previo, estudio de mercado, análisis de estudio de mercado y proyecto de pliego de condiciones para adelantar mediante Invitación Pública para la Venta, Instalación y Puesta en Funcionamiento de Cabinas de Extracción de Gases y Vapores Químicos (De Volumen de Aire Variable), así como Cabinas de Flujo Laminar- Tipo A2 con destino a los Laboratorios de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.
- 2) El Comité de Contratación de Sede en Sesión del 11 de febrero de 2014, según consta en Acta No. 06, aprobó el Pliego de Condiciones y el proceso de invitación respectivo.
- 3) El pliego de condiciones fue publicado en el sitio Web Institucional <http://www.manizales.unal.edu.co/index.php/invitaciones-publicas>, el día 13 de febrero de 2014.
- 4) El día 21/02/2014 y 22/02/2014 se presentaron observaciones realizadas por el posible oferente "Distribuidora de productos para el petróleo y el carbón -Distpetrocarb-" a la invitación pública N° 08-2014 (3 folios).
- 5) El día 27/02/2014 se llevó a cabo la sesión informativa y visita técnica en las instalaciones del Campus La Nubia de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- 6) El día 03/03/2014 se presentó observaciones realizadas por el posible oferente C4 Control de Contaminación Limitada-, al igual que las empresas AVÁNTIKA LAB & PROCESS, ANALYTICA,



[Firma manuscrita]

Manizales, Diciembre de 2014

SOCIEDAD INTEGRAL DE SUMINISTROS S.A.S –SISSAS-, LAB BRANDS S.A.S., CTL COMPANY a la invitación pública N° 08-2014 (25 folios).

- 7) El día 05/03/2014 se publicó la Adenda N° 1 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 8) El día 13/03/2014 se publicó la Adenda N° 2 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 9) El día 19/03/2014 se publicó la Adenda N° 3 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 10) El día 02/04/2014 se publicó la Adenda N° 4 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 11) El día 04/04/2014 se publicó Comunicado mediante el cual se indica que se requieren ajustes técnicos a cargo de los solicitantes de los bienes a adquirir, decidiendo de tal forma realizar SUSPENSIÓN del proceso contractual hasta el día 28/04/2014.
- 12) El día 28/04/2014 se publicó el Comunicado N° 2 mediante el cual se indica que se requieren ajustes técnicos a cargo de los solicitantes de los bienes a adquirir, decidiendo de tal forma AMPLIAR LA SUSPENSIÓN del proceso contractual hasta el día 12/05/2014.
- 13) El día 12/05/2014 se publicó el Comunicado N° 3 mediante el cual se indica que se requieren ajustes técnicos a cargo de los solicitantes de los bienes a adquirir, decidiendo de tal forma AMPLIAR LA SUSPENSIÓN del proceso contractual hasta el día 26/05/2014.
- 14) El día 26/05/2014 se publicó el Comunicado N° 4 mediante el cual se indica que se requieren ajustes técnicos a cargo de los solicitantes de los bienes a adquirir, decidiendo de tal forma AMPLIAR LA SUSPENSIÓN del proceso contractual hasta el día 03/06/2014.
- 15) El día 03/06/2014 se publicó el Comunicado N° 5 mediante el cual se indica que se requieren ajustes técnicos a cargo de los solicitantes de los bienes a adquirir, decidiendo de tal forma AMPLIAR LA SUSPENSIÓN del proceso contractual hasta el día 06/06/2014.
- 16) El Comité de Contratación de Sede en Sesión del 04 de junio de 2014, según consta en Acta No. 25, aprobó el Informe de Respuestas a Observaciones presentadas por los posibles proponente al Pliego de Condiciones y la Adenda N° 5 al Pliego de Condiciones de la Invitación Pública N° 08 de 2014.
- 17) El día 05/06/2014 se publicó el Informe de Respuestas a Observaciones presentadas por los posibles proponente al Pliego de Condiciones.
- 18) El día 05/06/2014 se publicó la Adenda N° 5 que modificó el Capítulo I Información General para los Proponentes, 1.2.1. Obligaciones Específicas- Obligaciones del Contratista; Capítulo I Información General para los Proponentes, 1.6. Forma de Pago; Capítulo II Etapas del Proceso, Numeral 2.1. Cronograma, Capítulo IV Documentos a presentar con la propuesta- 4.1. Documentos de Verificación Jurídica- 4.1.7. Certificación de Registro Único de Proponentes (RUP) de la Cámara de Comercio, Capítulo IV Documentos a presentar con la Propuesta- 4.2. Documentos de Verificación Técnica- 4.2.1. Documentos para acreditar experiencia; Capítulo VI Especificaciones Técnicas; Capítulo VIII Factores de Habilitación y de Evaluación de las Propuestas- 8.2. Evaluación de las Propuestas; Capítulo X Garantías Exigidas; Formato N° 2- Verificación de Requisitos Técnicos; Formato N° 3- Propuesta Económica, establecido en el pliego de condiciones
- 19) El día 17/06/2014 se publicó la Adenda N° 06 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones del pliego de condiciones.
- 20) El día 19/06/2014 se publicó la Adenda N° 07 que modificó el Capítulo X denominado "Garantías Exigidas" en el pliego de condiciones.
- 21) El día 20/06/2014 se realizó entrega de propuestas por parte de las empresas proponentes: Compañía de Control de Contaminación C4- Ltda., Lab Brands S.A.S. y Analytica S.A.S, tal como consta en el Acta de entrega de propuestas del 20/06/2014.
- 22) El día 20/06/2014 a las 10:00 a.m. de realizó el cierre de la invitación, la entrega y apertura de propuestas, tal como consta en el Acta de cierre de invitación, entrega y apertura de propuestas de esta misma fecha.
- 23) El día 27/06/2014 se publicó la Adenda N° 08 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 24) El día 03/07/2014 se publicó la Adenda N° 09 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 25) El Comité de Contratación de Sede en Sesión del 09 de julio de 2014, según consta en Acta No. 26, aprobó el Informe Preliminar de Evaluación a la Invitación Pública N° 08-2014.

ppp



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

- 26) El día 09/07/2014 se publicó el Informe Preliminar de Evaluación a la Invitación Pública N° 08-2014.
- 27) El día 10/07/2014 se publicó la Adenda N° 10 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 28) El día 23/07/2014 se publicó la Adenda N° 11 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 29) El día 08/08/2014 se publicó la Adenda N° 12 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 30) El día 15/08/2014 se publicó la Adenda N° 13 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 31) El día 22/08/2014 se publicó la Adenda N° 14 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 32) El día 26/08/2014 se publicó la Adenda N° 15 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 33) El día 01/09/2014 se publicó la Adenda N° 16 que modificó el cronograma establecido en el pliego de condiciones.
- 34) El Comité de Contratación de Sede en Sesión del 02 de septiembre de 2014, según consta en Acta No. 33, aprobó el Informe de respuestas a observaciones presentadas por los proponentes al Informe Preliminar de Evaluación al igual que el Informe de Evaluación Definitivo de la Invitación Pública N° 08-2014 y recomienda la suscripción del Contrato con la Empresa LAB BRANDS S.A.S.
- 35) El día 03/09/2014 se publicó el Informe de respuestas a las observaciones presentadas por los proponentes al Informe de Evaluación Preliminar a la Invitación Pública N° 08-2014.
- 36) El día 03/09/2014 se publicó el Informe de Evaluación Definitivo a la Invitación Pública N° 08-2014.
- 37) En el presupuesto de LA UNIVERSIDAD existe disponibilidad presupuestal para cubrir los gastos que ocasione este Contrato, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 65/4001 del 24 de enero de 2014 y Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2/4013 del 24 de enero de 2014.
- 38) El día 10/10/2014 mediante oficio DL-315 de esta misma fecha, se solicitó la contratación de la Empresa LAB BRANDS S.A.S., seleccionada mediante el proceso de la Invitación Pública N°008-2014.
- 39) Que el Señor Vicerrector de Sede, en su calidad de Ordenador del Gasto, mediante formato de aceptación de recomendación emitida por el Comité de Contratación de Sede, acepta la suscripción del Contrato según se indicó.

Por lo anterior, las partes

ACUERDAN:

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO: Realizar la Venta, Instalación y Puesta en Funcionamiento de Cabinas de Extracción de Gases y Vapores Químicos (De Volumen de Aire Variable), así como Cabinas de Flujo Laminar- Tipo A2 con destino a los Laboratorios adscritos a la Dirección de Laboratorios ubicados en el Edificio de Laboratorios Bloque L de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.

CLÁUSULA SEGUNDA: ALCANCE DEL OBJETO: El CONTRATISTA deberá desarrollar las actividades enunciadas en la Cláusula Quinta (Obligaciones del Contratista) del presente Contrato, de acuerdo a los planos y especificaciones entregados por la Universidad.

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en la Cláusula Tercera (Especificaciones Técnicas y Servicios Conexos) del presente Contrato, al igual que la calidad de los materiales y equipos, cumplir con las normas de seguridad industrial, técnicas y ambientales establecidas. Así mismo, deberá realizar las pruebas de funcionamiento necesarias para los equipos instalados.

CLÁUSULA TERCERA. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y SERVICIOS CONEXOS: La Venta, Instalación y Puesta en Funcionamiento de Cabinas de Extracción de Gases y Vapores Químicos (De Volumen de Aire Variable), así como Cabinas de Flujo Laminar- Tipo A2 con destino a los Laboratorios deberá cumplir con las especificaciones establecidas por la Universidad en el Capítulo VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la Adenda N° 5 de la Invitación Pública N° 08 – 2014.

ppp

1. CABINAS DE EXTRACCIÓN

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
TAMAÑO NOMINAL - TIPO 1. CANTIDAD: 6 CABINAS	1.8 m
TAMAÑO NOMINAL TIPO 2 CANTIDAD: 5 CABINAS	1.5 m
DIMENSIONES EXTERIORES APROXIMADAS (6 CABINAS TIPO 1)	1.8 m <u>ancho</u> x 0.9 m <u>de profundidad</u> x 1.5 m <u>alto</u>
DIMENSIONES EXTERIORES APROXIMADAS (5 CABINAS TIPO 2)	1.5 m <u>ancho</u> x 0.9 m <u>de profundidad</u> x 1.5 m <u>alto</u>
NOTA: Variación máxima de un 3% sobre las dimensiones externas de las cabinas, garantizado que las dimensiones permitan la correcta instalación y funcionamiento en el lugar destinado para ello.	
CERTIFICACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN CONTENCIÓN PARA CABINAS EXTRACTORAS	Debe presentar certificados expedidos por una entidad certificada: - Europea EN 14175 y Americana ANSI Z9.5/ASHARE 110-1995. O en su defecto: SEFA 1-2010 y Americana ANSI Z9.5/ASHARE 110-1995. O en su defecto: UL 1805 Esta certificación debe ser suministrada por terceros autorizados para tal fin. - Se requiere que los fabricantes se encuentren certificados por el sistema de calidad ISO 9001 y ambiental ISO 14001 o certificación SEFA.
VOLUMEN DE AIRE EXTRAÍDO POR OPERACIÓN	Velocidades promedio de extracción de al menos 0.5 m/s trabajando a la máxima altura de la ventana
ILUMINACIÓN FLUORESCENTE	1075 Lux, blanca cálida (500 K) con balastro electrónico libre de titulación. Tubos de luz a prueba de vapores incandescentes y explosión. Los tubos de luz deben estar protegidos por un panel de seguridad resistente a los vapores químicos.
ESTRUCTURA EXTERNA	En acero electrogalvanizado con espesor de al menos 1.2 mm, recubierta con pintura epóxica.
PANEL LATERAL	Removible que permita tener acceso a los servicios.
ESTRUCTURA DEL PANEL SUPERIOR	Resistente a la corrosión en lámina de resina fenólica u otro material. Estos materiales deben tener resistencia química comprobada a ácidos y bases inorgánicas fuertes y solventes orgánicos.
DIAMETRO DE SALIDA DE EXTRACCIÓN	De acuerdo a los planos del sistema de extracción de gases del



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

	bloque L. (Se adjuntan)
SISTEMA DE INTERIOR DE BAFLES:	Resistente a la corrosión en lámina de resina fenólica u otro material. Estos materiales deben tener resistencia química comprobada a ácidos y bases inorgánicas fuertes y solventes orgánicos.
CONTROLES:	Cabina con control electrónico ubicado en la parte frontal externa, para monitoreo del flujo de aire en tiempo real con alarmas visuales y audibles. Incluir PIN de acceso para restringir operación. Puntos de control de alarma ajustable.
SENSOR	Sensor de velocidad compatible con los valores máximos y mínimos de operación de la cabina
SISTEMA DE VENTANA	Tipo guillotina de desplazamiento vertical con piñón y cadena de transmisión, con sistema de contrapesa de tal manera que defenga la caída de la ventana ante un fallo de la cadena.
VENTANA	Fabricada en vidrio templado de seguridad de 6 mm de espesor. Con posición máxima de la ventana y alarma.
CADENA DE LA VENTANA	La cadena y el sistema de piñones deben ser aislados de los químicos corrosivos. Se deben presentar pruebas de carga y operación segura.
SUPERFICIE DE TRABAJO	Resistente a la corrosión en lámina de resina fenólica u otro material. Estos materiales deben tener resistencia química comprobada a ácidos y bases inorgánicas fuertes y solventes orgánicos.
SERVICIOS	Debe contar con servicio de agua, gas, 4 tomas eléctricas con tapa de seguridad y, de ser posible, conexión para gases especiales (4 puntos). El servicio de agua y respectivo desagüe debe estar diseñado de acuerdo a los requerimientos de la norma DIN 12920. Debe incluir poceta de al menos 16x10x13 cm. Debe contar con una válvula de control y grifo de acuerdo a las necesidades de cada laboratorio. Llaves de control de los servicios sin tapas impresas.
ESTRUCTURA DE SOPORTE	La base debe constar de dos gabinetes con dos compartimentos cada uno. El tamaño de la base debe ser compatible con el ancho mínimo de la cabina (180 o 150 cm) de la cabina. El material de los gabinetes debe ser Acero electrolgalvanizado de espesor de al menos 1.2 mm, resistente a la corrosión en lámina de resina fenólica u otro material. Estos materiales deben tener resistencia química comprobada a ácidos y bases inorgánicas fuertes y solventes orgánicos.
MONITOR Y SENSOR DE UBICACIÓN DE VENTANA	Que proporcione las señales requeridas para la conexión del regulador de velocidad instalados en los ductos de extracción. Las señales suministradas desde la cabina deben ser compatibles con la válvula de regulación Phoenix que se encuentra instalado en los ductos y se deberá garantizar su correcto control y funcionamiento para regular todo el sistema. La velocidad del flujo debe estar regulada por la posición de la ventana, de tal forma que se controle la velocidad de cara.
GARANTÍAS	El proveedor deberá ofrecer garantía de repuestos e insumos para el funcionamiento de los equipos adquiridos de por lo menos diez (10) años. El proveedor deberá garantizar el servicio técnico post – venta por lo menos diez (10) años.

CPUPH

	Garantía por defectos de fabricación o calidad en los materiales de mínimo dos (2) años.
--	--

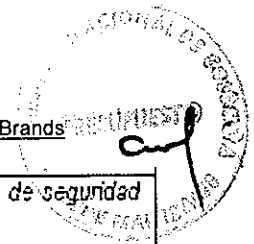
NOTA:

1. Las dimensiones de las cabinas deben ser verificadas al momento de ser instaladas.
2. La instalación de las cabinas debe realizarse por personal certificado directamente por el fabricante.

2. CABINAS DE FLUJO LAMINAR – TIPO A2 DE 1.5 m (1 CABINA) Y DE 1.2 m (1 CABINA)

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
TAMAÑO NOMINAL : CANTIDAD: 1 CABINA	1.5 m
TAMAÑO NOMINAL : CANTIDAD: 1 CABINA	1.2 m
DIMENSIONES EXTERNAS ESPACIO ÚTIL	Mínimo 120 cm de ancho; mínimo 80 cm de profundidad; mínimo 150 cm de alto.
ESPACIO ÚTIL	Mínimo 0.56 m ²
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUJO DE EXTRACCIÓN	0.5 m/s
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUJO DE IMPULSION LA	0.3 m/s
CONEXIÓN ELÉCTRICA	110 v/ 60 Hz.
VOLUMEN DEL FLUJO DEL AIRE DE EXTRACCIÓN	Según el estándar NSF/ANSI 49, USA, se exige un valor mínimo de velocidad de cara de 105fpm
EL VOLUMEN DEL FLUJO DEL AIRE DE IMPULSIÓN	Según el estándar NSF/ANSI 49, USA, se exige un valor mínimo de velocidad de cara de 105fpm
EMISION SONORA	Menor a 62 db
ILUMINACION	Mayor de 1050 lux.
FILTROS	HEPA o ULPA, con una eficacia mayor o igual al 99,97% para tamaños de partícula comprendidos entre 0,1 y 0,3 micras. Los filtros deben ser ensamblados y revisados acorde a la norma europea EN 1822 y/o NSF/ANSI 49cUL.
CONTROL ELECTRÓNICO	Con microprocesador, que supervisa todas las funciones de la cabina y permitiendo contar con alarmas para operación segura, tanto visible como audible.
SUPERFICIE	Recubrimiento antimicrobiano en todas las superficies pintadas, para reducir al máximo la contaminación.
LÁMPARA UV	Con temporizador programable, localizada detrás del panel de control alejada de la línea de visión.
BANDEJA DE TRABAJO	Compuesta por múltiples piezas que pueden levantarse y extraerse lo que proporciona un acceso fácil, potencia la descontaminación de la superficie y permite la esterilización
CUERPO PRINCIPAL	De acero electrogalvanizado de al menos 1 mm de espesor, con recubrimiento antimicrobiano termo sellado de pintura epóxica.
ZONA DE TRABAJO	De acero inoxidable de 1 mm de espesor.
LAS PAREDES LATERALES	de vidrio templado con protección para luz UV, de 5 mm de espesor

ppp



CERTIFICADO	Certificada bajo la norma europea para cabinas de seguridad microbiológica, EN 12469 o la NSF/ANSI 49cUL. Las cabinas deben certificarse en sitio por un tercero.
GARANTÍAS	El proveedor deberá ofrecer garantía de repuestos e insumos para el funcionamiento de los equipos adquiridos de por lo menos diez (10) años. El proveedor deberá garantizar el servicio técnico post – venta por lo menos diez (10) años. Garantía por defectos de fabricación o calidad en los materiales de mínimo dos (2) años.

De igual forma, lo relacionado con las **"ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACCIÓN MECÁNICA"**, incluido mediante la Adenda N°05 del 05 de junio de 2014, por medio de la cual se indica que:

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1. INFORMACIÓN GENERAL

Las especificaciones y planos que se acompañan, tienen por objeto describir los sistemas, mostrar las condiciones de trabajo, materiales y mano de obra requeridos para dotar de aire acondicionado y ventilación mecánica algunas zonas del BLOQUE QIQ de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.

Básicamente, se trata de dotar al edificio de varios sistemas de extracción para las diferentes cabinas y puntos de extracción ubicados en los diferentes laboratorios.

Los sistemas de aire acondicionado y extracción mecánica serán del tipo centralizado y constan de un ventilador centrífugo de velocidad variable del cual se desprende un ducto principal al que se conectan las cabinas pertenecientes a cada sistema.

Cada cabina cuenta con una válvula reguladora de caudal que se encarga de mantener una velocidad constante en la cara de esta, logrando así un gran ahorro de energía sin poner en riesgo la seguridad de los operarios de la cabina.

A medida que se regulan las cabinas de un sistema, un sensor de presión en el ducto principal envía la señal al variador de frecuencia para cambiar la velocidad de rotación del ventilador; logrando de esta forma, que el ventilador solo opere con el flujo de aire requerido por las cabinas que estén en funcionamiento.

Las redes de ductos se plantean en CPVC debido a las propiedades de este material para soportar los agentes ácidos utilizados en los procesos. Sin embargo, los tramos de ductos que no estén expuestos a gases corrosivos, se instalarán en PVC.

Adicionalmente se dotan de aire acondicionado las zonas de auditorio, cuartos técnicos, salas de micros y algunos laboratorios que lo requieren.

Las condiciones de diseño usadas para el sistema de aire acondicionado fueron las siguientes:

<i>Interiores (Aire Acondicionado)</i>	
<i>Temperatura de bulbo seco</i>	74.0 °F
<i>Humedad relativa</i>	55% +/- 5%

<i>Exteriores</i>	
<i>Temperatura de bulbo seco</i>	80.0 °F
<i>Temperatura de bulbo húmedo</i>	67.0 °F
<i>Altitud</i>	7100

2. ALCANCE DEL TRABAJO

Comprende la provisión de la mano de obra, la fabricación, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipos, tubería soportes, conexiones, instalación y herramientas necesarias para llevar a cabo el suministro e instalación de toda la red de air acondicionado y extracción mecánica según se indica en los planos, en estas especificaciones técnicas y en el formulario de actividades y cantidades de obra.

Incluye todas las pruebas necesarias para verificar el sistema completo, que a juicio de la Supervisora se necesiten, que garantizan la correcta instalación, funcionamiento de los equipos y la puesta en servicio de todo el sistema, coordinación de los trabajos y entrega de las respectivas instalaciones a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SEDE MANIZALES; con el visto bueno de la Supervisora

El contratista debe instalar toda la red con todos los requerimientos necesarios para dejar en óptimas condiciones, incluyendo todos los accesorios, conexiones, uniones, codos, semicodos, reducción, tees, tapones, tubería del tipo y diámetro especificados o autorizados por la Supervisora que hayan sido correctamente instalados y aprobados; además de todas las láminas, válvulas, tableros eléctricos y de control, mini splits, motores, ventiladores, serpentines, transmisiones, carcazas, rotores, ejes, cojinetes, transmisiones, variadores de frecuencia, empaques, fibras de vidrio, foils de aluminio, papel kraff, cintas, identificadores, protecciones, ventiladores, mirillas, termostatos, displays, micro servers, puertos, microprocesadores, router, módulos programables, conductores, cableado, entradas digitales programables, arrancadores, elementos de control, pintura, breakers, acrílicos, condensadores, gabinetes, secciones de ventiladores, secciones de condensación, compresores, controles y protecciones, filtros aislamientos, refuerzos, colgantes, aletas deflectoras, calibrado de los equipos, compuertas de balanceamiento, barras, extractores de flujo, controles de volumen, empaques, controladores digitales de empaque, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones flexibles, herramientas, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema de control y demás sistemas, pruebas de la red, gases y soldaduras; también deberá de realizar todas las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación de la red, incluyendo los trabajos necesarios para pasar las tuberías por muros cielos, techos y todas las zonas del edificio, incluyendo todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación de todo sistema, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la Supervisora, por lo que el contratista deberá incluir estos costos en sus Análisis de precios unitarios (APU).



Aunque los ítems de equipos estén especificados en singular, el CONTRATISTA suministrará e instalará el número de unidades indicadas en las cantidades de obra y/o indicadas en los planos, tal como se requiera para completar los sistemas.

a. Suministro

El objetivo de estas especificaciones y planos es determinar las características de los sistemas de aire acondicionado y extracción mecánica, para que los mismos queden perfectamente ajustados y listos para usar.

b. Detalles menores

Detalles menores generalmente no mostrados en los planos o especificados, pero necesarios para la correcta instalación y operación, deberán incluirse en el trabajo.

c. Mano de obra

El CONTRATISTA deberá suministrar personal con experiencia certificada en la instalación de aire acondicionado. Mano de obra de mala calidad será objetada y el trabajo será repetido cuando a juicio del Supervisor, la mano de obra dada no sea de la mejor calidad.

d. Limpieza

El trabajo realizado por el CONTRATISTA, incluyendo el interior del equipo, deberá ser dejado en condiciones perfectas de limpieza. Toda suciedad de la construcción deberá removerse del material y equipo.

e. Ajuste de controles y temperatura

El CONTRATISTA suministrará el personal y equipo requerido para ajustar los controles de temperatura a satisfacción del Supervisor. Al completar el proyecto, el Supervisor programará una reunión en la obra para permitir que el CONTRATISTA demuestre la operación correcta de los controles de temperatura del sistema.

3. MEDIDAS

- a. El CONTRATISTA deberá basar todas las medidas, tanto horizontales como verticales, en los puntos de referencia dados en la obra. Todo trabajo estará de acuerdo con estas líneas y niveles establecidos. Igualmente, el CONTRATISTA verificará todas las medidas en la obra y chequeará que éstas sean correctas con relación al trabajo.
- b. Si el CONTRATISTA encuentra alguna discrepancia entre las medidas indicadas y las reales, que le impida seguir las normas correctas o las intenciones de dibujos y especificaciones, deberá notificar a LA UNIVERSIDAD NACIONAL, a través del Supervisor, y no proseguirá su trabajo hasta que haya recibido instrucciones de LA UNIVERSIDAD NACIONAL.

4. PLANOS

- a. Los planos son indicativos del ensamble general de los sistemas y el trabajo incluido en el contrato. Los planos arquitectónicos y los detalles serán examinados para la localización exacta de equipos. Donde no haya localización definitiva, se obtendrá información de LA UNIVERSIDAD NACIONAL.
- b. Los equipos han sido localizados en los planos, utilizando dimensiones de catálogos comerciales. Antes de cotizar, el proponente deberá cotejar estas dimensiones con las de su equipo y si encuentra problemas de espacio, le comunicará a LA UNIVERSIDAD NACIONAL.
- c. El CONTRATISTA seguirá los planos en la localización del trabajo y lo cotejará con los planos de los otros contratistas para verificar los espacios en los cuales se realizará el trabajo. Mantendrá la máxima altura y espacio libre posible en todos los puntos. Donde los espacios y alturas aparezcan inadecuados, se deberá notificar a LA UNIVERSIDAD NACIONAL antes de proseguir con la instalación.
- d. Si LA UNIVERSIDAD NACIONAL lo solicita, el CONTRATISTA deberá, sin costo adicional, hacer modificaciones razonables en la localización de partes o equipos, según se requiera, para prevenir conflictos con el trabajo de otros contratistas o para la correcta ejecución del trabajo.

5. PLANOS DE TALLER

- a. El CONTRATISTA someterá a aprobación de LA UNIVERSIDAD NACIONAL los planos detallados de los equipos con las dimensiones exactas para completar el proyecto. Ningún equipo puede ser llevado a la obra o instalado hasta que el CONTRATISTA tenga en su posesión los planos de taller de los equipos en particular debidamente aprobados. El CONTRATISTA suministrará el número de copias requeridas por el Supervisor.
- b. Antes de entregar cualquier material en la obra, y con tiempo suficiente para permitir su revisión, el CONTRATISTA deberá someter para aprobación plantas y cortes detallados, mostrando construcción, tamaño, arreglo, espacios para mantenimiento, características de operación y capacidad. Cada ítem de equipo propuesto será producto normal de producción de un fabricante establecido y de calidad, terminación y duración como mínimo igual a la especificada.
- c. La aprobación dada a los planos de taller no se podrá considerar como garantía de las medidas o condiciones del edificio. Dicha aprobación no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad o necesidad de suministrar materiales o realización de trabajo como se requiere en los planos y las especificaciones.
- d. El no suministrar los planos de taller con tiempo suficiente para su estudio, no es causa para extensión del tiempo de entrega al CONTRATISTA.

6. COOPERACIÓN CON OTROS CONTRATISTAS

- a. El CONTRATISTA dará toda su cooperación a los otros contratistas y suministrará al Supervisor, con copia a LA UNIVERSIDAD NACIONAL, cualquier información necesaria para permitir que el trabajo de todos los contratistas sea instalado satisfactoriamente y con la menor demora o interferencia posible.
- b. Donde el trabajo del CONTRATISTA vaya a ser instalado en proximidad a, o vaya a interferir con el trabajo de otros contratistas, este deberá ayudar en la búsqueda de soluciones tendientes a ajustar satisfactoriamente los espacios disponibles. Si LA UNIVERSIDAD NACIONAL lo solicita, el CONTRATISTA deberá preparar planos en planta y sección, en escala no menor de 1:50 mostrando claramente, cómo se instalará su trabajo en relación con el de los otros contratistas. Si el CONTRATISTA instala su trabajo antes de coordinarlo con los otros contratistas, causando así interferencia con el trabajo de ellos, deberá hacer los cambios necesarios para corregir esta condición sin costo adicional.
- c. El CONTRATISTA deberá suministrar a los otros contratistas, cuando se le solicite, todas las informaciones necesarias para la instalación correcta del trabajo adyacente.

7. PROTECCIÓN

- a. El CONTRATISTA deberá proteger todo el trabajo y material contra daños causados por su mismo trabajo o sus trabajadores, y será responsable por estos daños.
- b. El CONTRATISTA será responsable del trabajo y el equipo hasta que estos se inspeccionen, ensayen y acepten. Deberá proteger su trabajo contra robo, desperfecto o daño, y almacenará cuidadosamente el material y equipo recibido en la obra que no vaya a utilizar inmediatamente. Deberá cubrir las puntas abiertas de su trabajo con cubiertas o tapones provisionales durante el almacenamiento y construcción, para prevenir la entrada de materiales extraños.

8. ANDAMIOS, MEDIOS DE TRANSPORTE Y EQUIPOS

El CONTRATISTA suministrará los andamios, medios internos de transporte necesarios para llevar a su sitio los materiales aparatos y equipos suministrados, al igual que todos los equipos necesarios para laborar incluidos los de trabajo en alturas; estos deberán cumplir con todas las normas vigentes de seguridad industrial, y las normas de seguridad industrial manejadas por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES, Y LA RESOLUCIÓN 3673 DEL 2008 DEL MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL.

9. APERTURA Y RESANE DE HUECOS

El CONTRATISTA suministrará la mano de obra y materiales necesarios para la apertura y resane de huecos, por donde se requiera para la correcta ejecución de los trabajos, sin que este genere algún costo





Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

para la UNIVERSIDAD, todo deberá de quedar en iguales o mejores condiciones de las que se encontraba inicialmente, y aprobadas por la SUPERVISORA.

10. MATERIALES Y MANO DE OBRA

- a. Los materiales y equipos han sido escogidos cuidadosamente para este proyecto. El CONTRATISTA suministrara todos los ítems ajustados a las especificaciones y a los planos como sea posible.
- b. Todos los materiales y aparatos requeridos para este trabajo serán nuevos, de primera calidad, y serán suministrados, entregados, instalados, conectados y terminados en todo detalle, y serán seleccionados de manera que se acomoden a los espacios disponibles en el edificio. Donde no se indique calidad o clase específica de materiales, se suministrará un artículo de primera calidad aprobada por el Supervisor.
- c. El CONTRATISTA tendrá un Ingeniero matriculado, especializado en aire acondicionado, con experiencia comprobada a cargo de la obra en todo momento. Adicionalmente, deberá tener a su servicio un superintendente con experiencia, quien estará a cargo de la instalación, junto con todos los trabajadores especializados, plomeros, latoneros, soldadores, ayudantes y obreros necesarios para descargar, trasladar, instalar, operar y ensayar cada sistema, quienes no solo deberán certificar la experiencia requerida sino también deberán estar certificados en trabajo en alturas. Todos estos certificados serán exigidos y aprobados por la SUPERVISORA.
- d. A menos que se indique específicamente lo contrario en los planos y las especificaciones, todo el equipo y materiales serán instalados con la aprobación del Supervisor de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Esto incluye la realización de los ensayos indicados por el fabricante.

11. MOTORES

Cada motor se suministrará con caja terminal para conduit, arrancador termomagnético y equipo de protección adecuado como se especifica o se requiera. La capacidad será suficiente para operar el equipo bajo todas las condiciones de operación sin sobrecarga.

Cada motor será seleccionado para operación silenciosa. El suministro de energía eléctrica será a 208 voltios, tres fases, 60 Hertz.

12. RUIDO Y VIBRACIÓN

La instalación deberá operar bajo todas las condiciones de carga sin ruido o vibración permitiéndose un máximo de 65 dB en el día y 50 dB en la noche. Condiciones de ruido o vibración que no cumplan con los decibeles permitidos, deberán ser corregidas por el CONTRATISTA sin costo adicional. El control de vibración se hará por medio de eliminadores de vibración o elementos antivibratorios aprobados por el Supervisor e instalados en una forma recomendada por el fabricante del mismo.

13. ACCESO

- a. El CONTRATISTA será responsable por el aprovechamiento de buitrones, dobles muros y cielos rasos para la correcta instalación de su trabajo. Deberá cooperar con los otros contratistas que utilicen los mismos espacios, y dará aviso al Supervisor de sus necesidades. Tales espacios deberán, sin embargo, utilizarse lo mínimo posible.
- b. El CONTRATISTA deberá localizar todo el equipo que requiera servicio, operación o mantenimiento en posición completamente accesible. El equipo incluirá, pero no estará limitado a, válvulas, trampas, motores, controles, interruptores y drenaje. Si se requiere, deberá suministrar puertas de acceso. Pequeñas variaciones de los planos, hechas para permitir mejor acceso, serán aprobadas.
- c. El CONTRATISTA indicará al Supervisor la posición exacta de controles, válvulas, compuertas o cualquier otro componente que no quede a la vista y que requiera servicio. Tapas o puertas de acceso para estos elementos serán instaladas por cuenta del CONTRATISTA sin que esto genere ningún sobrecosto. La localización de estas tapas será sometida al Supervisor con tiempo suficiente para ser instalada dentro del curso normal de trabajo.

14. BASES Y SOPORTES

- a. LA UNIVERSIDAD NACIONAL suministrará e instalará las fundaciones, soportes, bases, y plataformas en concreto necesarias para los equipos de aire acondicionado, para lo cual el CONTRATISTA entregará oportunamente la información necesaria para el diseño y construcción de las bases que se requieran.
- b. Para maquinaria rotatoria y para todo el equipo donde se indiquen bases, se harán plataformas en concreto. Estas se extenderán 6" por fuera de la base de la máquina en todas las direcciones con el vértice superior biselado. Se insertarán espigas de acero dentro del piso para anclar las plataformas, estas serán construidas por la UNIVERSIDAD.
- c. Todo el equipo, a menos que se muestre de otra forma, deberá asegurarse a la estructura del edificio de manera aprobada. Los anclajes serán de naturaleza durable, fuerte y aprobada previamente por el SUPERVISOR para cada caso y suministrados por el CONTRATISTA.

15. CONEXIONES ELÉCTRICAS

- a. El CONTRATISTA suministrará los arrancadores termomagnéticos necesarios (breaker, contactor y rele térmico) para maniobra y protección de los motores de los sistemas.
- b. Los tableros eléctricos necesarios para la acometida de esta instalación, incluyendo interruptores automáticos de protección contra corto circuito, serán suministrados por el CONTRATISTA, al igual que los tableros de control de cada unidad.
- c. Las conexiones eléctricas hasta cero metros de los equipos y tableros de controles serán suministradas por LA UNIVERSIDAD NACIONAL, el CONTRATISTA de aire acondicionado deberá revisar la interconexión de sistemas de protección y control antes de energizar los equipos e instalar y conectar los tableros eléctricos propios del sistema de aire acondicionado.

16. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

- a. Después de completado el trabajo y los ensayos, el CONTRATISTA suministrará los operarios especializados para operar su sistema y equipo por un período de ocho (8) horas. Durante este período, instruirá a LA UNIVERSIDAD NACIONAL o a su representante completamente en la operación, ajuste y mantenimiento de todo el equipo suministrado. Se deberá dar aviso a LA UNIVERSIDAD NACIONAL de esta operación por lo menos con cuarenta y ocho (48) horas de anticipación.
- b. El CONTRATISTA suministrará a LA UNIVERSIDAD NACIONAL por medio de la Supervisión dos (2) juegos empastados de instrucciones de mantenimiento y operación de todos los sistemas y equipos incluidos en este contrato. Todas las instrucciones se deben someter en borrador, para aprobación, antes de la impresión final. También deberá suministrar planos definitivos de la instalación tal como haya sido ejecutada. Los planos se suministrarán en papel y en medio magnético. Estos deberán indicar la ubicación exacta de los equipos, las tuberías y redes de conductos.
- c. El CONTRATISTA, en las instrucciones mencionadas, incluirá un programa de mantenimiento para los principales equipos suministrados en este contrato.
- d. El CONTRATISTA plastificará, para su colocación dentro de los cuartos de máquinas, copia de diagramas de tuberías y de control de temperatura.

17. MANTENIMIENTO MECÁNICO

a. Alcance

El CONTRATISTA suministrará los conocimientos y mano de obra necesarios para la correcta operación y para la ejecución de todos los mantenimientos correctivos y preventivos necesarios en todo el equipo y controles suministrados en este contrato.

ESTA OBLIGACIÓN SE PROLONGARÁ POR DOS (2) AÑOS CONTADO A PARTIR DE LA ENTREGA DEFINITIVA DE LA INSTALACIÓN.

b. Operación

El CONTRATISTA atenderá las llamadas que se le hagan por cualquier problema que se presente en la operación del equipo suministrado bajo este contrato y tomará las medidas necesarias para corregir inmediatamente cualquier deficiencia que pudiera existir.



c. Mantenimiento

El CONTRATISTA hará una (1) visita mensual de inspección de todo el equipo y anotará los resultados en la hoja de inspección especificada más adelante.

d. Hoja de inspección

El CONTRATISTA suministrará una hoja de inspección y colocará una copia de la misma en el cuarto principal de máquinas.

Esa hoja tendrá una lista de todos los equipos suministrados bajo este contrato.

El CONTRATISTA certificará en esta hoja de inspección que ha examinado cada parte del equipo y que, en su opinión, está operando de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, que ha sido lubricado correctamente, y que todas las operaciones de mantenimiento correctivo y preventivo han sido ejecutadas según las recomendaciones del fabricante y de acuerdo con las prácticas normales y aceptadas.

e. Reparaciones

Todo el equipo que requiera reparación debe ser atendido y reparado inmediatamente. Puesto que el periodo de mantenimiento tiene una duración de dos años, paralelo con la garantía del equipo, todas las partes y mano de obra serán suministradas sin ningún costo adicional para LA UNIVERSIDAD NACIONAL.

f. Sistema de control

Una vez cada mes, el CONTRATISTA revisará los controles del sistema, para asegurarse de que están funcionando de acuerdo con su diseño. Esto se aplica a todos los termostatos y demás componentes del sistema de control.

g. Mantenimiento de filtros

El mantenimiento de los filtros será parte integral de este contrato y el CONTRATISTA deberá inspeccionarlos una vez por mes.

h. Servicio de emergencia

Cuando se requiera un servicio fuera de las horas normales de trabajo para mantener el sistema en operación, el CONTRATISTA deberá suministrar tal servicio, sin que esto genere costo adicional para la UNIVERSIDAD.

18. PATENTES

EL CONTRATISTA deberá liberar a LA UNIVERSIDAD NACIONAL de cualquier responsabilidad, incluyendo gastos y costos, ocasionados en el uso de cualquier invención, artículo, artefacto o aparato en la instalación.

19. INTERPRETACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES Y PLANOS

a. Los proponentes deberán examinar cuidadosamente las especificaciones y los planos, e informarse cabalmente de todas las condiciones que puedan afectar de alguna manera el suministro, el costo o el plazo de entrega de las instalaciones.

b. Si alguno de los proponentes encontrare discrepancias u omisiones en los planos o en las especificaciones, o si tuviere dudas acerca de su significado deberá obtener por escrito de LA UNIVERSIDAD NACIONAL las aclaraciones del caso, antes de presentar su propuesta y en los plazos estipulados por la universidad. Estas aclaraciones se enviarán a todos y cada uno de los proponentes.

c. Es entendido que los planos y las especificaciones se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier cosa que se muestre en los planos, pero no se mencione en las especificaciones, o viceversa, se tomará como especificada o mostrada en ambos. En caso de discrepancia entre los planos y las especificaciones, la SUPERVISIÓN determinará cuáles son las más apropiadas.

d. La presentación de una propuesta por cualquier proponente será evidencia de que él ha examinado completamente los planos, las especificaciones y pliegos de condiciones, que ha comparado éstos entre

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

sí, que antes de presentar su propuesta ha obtenido aclaraciones satisfactorias sobre cualquier punto incierto o dudoso, y que ha aceptado los documentos como completos, compatibles y adecuados para definir los equipos y la obra a contratar.

20. CARACTERÍSTICAS GARANTIZADAS

El Proponente garantizará que los equipos ofrecidos cumplen con las características señaladas previamente cuando trabajen a las condiciones de altura sobre el nivel del mar de la ciudad de Manizales con entrada del aire indicada para cada unidad y la energía se suministre a 208 voltios, 60 Hertz, dos y tres fases.

21. MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

El proponente favorecido, entregará como parte esencial de los documentos finales, los manuales de operación y mantenimiento de los diferentes equipos instalados, en español, que permitan al personal de la UNIVERSIDAD hacer un control efectivo sobre las actividades anotadas.

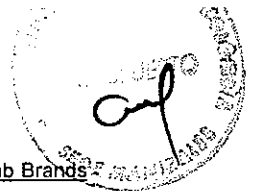
No deberá faltar ningún catálogo referente a los equipos instalados, como unidades manejadoras de aire, unidades condensadoras, controles de presión y temperatura, variadores de velocidad, difusores terminales, filtros especiales y ventiladores, marcando claramente en ellos el modelo del equipo suministrado.

22. NORMAS Y CERTIFICACIONES

Los equipos de Aire Acondicionado y extracción mecánica serán suministrados e instalados cumpliendo con las normas establecidas por el fabricante y las certificaciones en procesos de calidad:

En general deberán ajustarse a las siguientes normas, certificaciones y procedimientos.

- **ASTM 653.** Especificación estándar para láminas de acero revestidas de zinc (galvanizadas) o de aleación de hierro y zinc.
- **NTC 4011.** Norma Técnica Colombiana. Productos planos de acero recubiertos con zinc (Galvanizados) o recubiertos con aleación de hierro zinc (Galvano recocido) mediante procesos de inmersión en caliente.
- **SMACNA.** Sheet Metal and Air Conditioning National Association.
Tabla 1-11
Clase c
- **ASTM D1784.** Standard Specification for Rigid Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Compounds and Chlorinated Poly (Vinyl Chloride) (CPVC) Compounds.
- **ASTM E84.** Standard test method for surface burning characteristics of building materials.
- **UL 723.** Tests for Surface Burning Characteristics of Building Materials.
- **ISO 9001.** Sistemas de gestión de la calidad
- **ASTM B117.** Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.
- **ASHRAE.** Ventilación para una calidad adecuada del aire en espacios interiores.
Estándar 62.1
Estándar 52.2
- **NEMA 12 (IP54), NEMA AB-1, NEMA WC5.** National Electrical Manufacturers Association
- **Norma ICONTEC 2050.** Código Eléctrico Nacional.
Tabla 373-6 a y b, 384
Sección 240
- **ICONTEC 1099.** Cables de potencia de 2000 voltios o menos, para distribución de energía eléctrica.
- **Norma ANSI.** American National Standards Institute. c37.20.
- **EN 61800-3.** Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable
- **EN 61000-6-3/4.** Compatibilidad electromagnética
- **EN 5501:** Equipos industriales, científicos y médicos. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medición.



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

- **ICEA S-19-81.** Rubber Insulated Wire & Cable for the Transmission & Distribution of Electrical Energy.
- **ARI.** El instituto de Aire Acondicionado y Refrigeración
- **DOE.** Departamento de energía
- **AMCA.** La Association International del Movimiento y Control de Aire
- **UL.** Underwriters Laboratories

Por lo tanto se exige el conocimiento de dichas normas, certificaciones y procedimientos sobre materiales e instalación, es así que para iniciar trabajos se deben consultar las normas establecidas.

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS

1. CONDUCTOS METÁLICOS (LAMINA GALVANIZADA)

a. Materia

Los conductos serán fabricados en acero galvanizado de primera calidad según la norma ASTM 653 y NTC 4011. El recubrimiento será del tipo G90. Los calibres, los refuerzos y los métodos de fabricación y montaje serán los recomendados por la "Sheet Metal and Air Conditioning National Association" (SMACNA) para la construcción de conductos metálicos rectangulares bajo una presión positiva de 1.0 in wg.

b. Calibres

Para la fabricación de los conductos rectangulares se usará lámina galvanizada en los siguientes calibres.

Lado mayor	Calibre Acceso
entre 0" y 18"	24
entre 19" y 30"	22
entre 31" y 54"	20
entre 55" y 84"	18
superior a 85"	16

c. Sello

Todos los conductos serán sellados contra escapes de acuerdo con la Clase C de SMACNA. El sello longitudinal será del tipo Pittsburgh. Las juntas transversales serán del tipo Standing S (T-10, T-11, T-12) según la tabla 1-11 de la norma SMACNA. Los tramos de ducto no podrán tener una longitud mayor de 7 ft (2.13 m) para ductos hasta 20" y 5 ft (1.52 m) para ductos mayores a 20".

d. Mano de obra

Todos los conductos serán fabricados e instalados con mano de obra de la mejor calidad. Los conductos serán rectos y suaves en el interior, con uniones completamente selladas y libres de vibración bajo cualquier condición de operación. Los conductos serán asegurados a la estructura del edificio. Los cambios de dimensiones y formas se harán de manera gradual. Los codos curvos, a menos que se indique lo contrario en los planos, tendrán un radio al centro del conducto igual a 1 ½ veces el ancho del mismo. En los codos rectos se deberán instalar aletas metálicas deflectoras, de manera que permitan el paso del aire sin turbulencia. Estas aletas tendrán que ser silenciosas cuando el sistema entre en operación.

e. Conexiones flexibles

Dondequiera que los conductos se conecten a los ventiladores, las unidades manejadoras de aire u otro equipo que pueda causar vibración, se deben usar conexiones flexibles entre conducto y equipo.

Estas conexiones deberán ser de un material que evite el paso de aire y agua a través del mismo. Tendrá una densidad promedio de 480 g/m² y una resistencia a la tensión mínima de 49 kgf (según ASTM D-751).

f. Medida y forma de pago

El valor unitario debe incluir el suministro e instalación de la lámina, aislamiento, los refuerzos, uniones, colgantes, aletas deflectoras, orificios, calibrado, compuertas de balanceamiento, desperdicio, tornillos, anclajes, sellantes, conexiones flexibles, codos, semi-codos, incluyendo todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación de la red, en general todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta fabricación y montaje de los conductos, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la Supervisora.

El peso de la lámina en kg/m² es el siguiente:

Calibre	Peso
Calibre 26 USG	4.42 kg/m ²
Calibre 24 USG	5.64 kg/m ²
Calibre 22 USG	5.51 kg/m ²
Calibre 20 USG	7.09 kg/m ²
Calibre 18 USG	9.49 kg/m ²

Para establecer las cantidades de obra de los conductos instalados se utilizará el siguiente procedimiento:

La unidad de medida será el Kg, se tomará el perímetro exterior del conducto y se multiplicará por la longitud para obtener el área. Esta se multiplicará por el peso correspondiente al calibre y se obtendrá el peso de conductos. No se permitirá el uso de calibres inferiores a los ya indicados y si algún conducto es fabricado en calibres mayores, su liquidación se hará por el calibre apropiado según lo especificado.

Las transiciones utilizarán como perímetro el de la sección mayor.

Las zapatas se consideran como parte del ramal.

2. CONDUCTOS PLÁSTICOS EN CPVC Y PVC (DUCTOS, CODOS, REDUCCIONES, SILLETAS, TAPONES)

a. Material

Los conductos serán extruidos a base de Policloruro de Vinilo Clorado (CPVC) con una clasificación de celdas de 23447 según la prueba ASTM D1784. El material debe soportar sin problemas a una temperatura máxima de servicio de 200 °F.

Los conductos a base de Policloruro de Vinilo (PVC) tendrán una clasificación de celdas de 12454 según la prueba ASTM D1784. El material debe soportar sin problemas una temperatura máxima de servicio de 140 °F.



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

El material deberá tener un factor de propagación de llama < 25 y una rata de generación de humo ≤ 50; según ASTM E84/UL 723.

b. Soldadura

Los conductos serán soldados con el método de "Cementación por Solvente". La soldadura deberá ser especial para el tipo de material a usar y debe garantizar un excelente sellamiento bajo todas las condiciones de operación del sistema.

c. Conexiones flexibles

Dondequiera que los conductos se conecten a los ventiladores, las unidades manejadoras de aire u otro equipo que pueda causar vibración, se deben usar conexiones flexibles entre conducto y equipo.

Estas conexiones deberán ser de un material que evite el paso de aire y agua a través del mismo. Tendrá una densidad promedio de 480 g/m² y una resistencia a la tensión mínima de 49 kgf (según ASTM D-751).

d. Soportes

Los conductos deberán soportarse paralelos a la estructura del edificio y de tal forma que permita su expansión por cambios de temperatura y/o movimientos sísmicos.

Los soportes serán instalados de acuerdo con la siguiente tabla:

Distancia entre soportes en pies							
Diámetro	Temperatura °F						
	73	100	120	140	160	180	200
6"	10	10	10	10	10	8	8
8"	10	10	10	10	10	8	8
10"	10	10	10	10	10	10	10
12"	10	10	10	10	10	10	10
14"	12	12	12	12	10	10	10
16"	12	12	12	12	12	10	10
18"	12	12	12	12	12	12	12
20"	12	12	12	12	12	12	12
24"	12	12	12	12	12	12	12

e. Medida y forma de pago

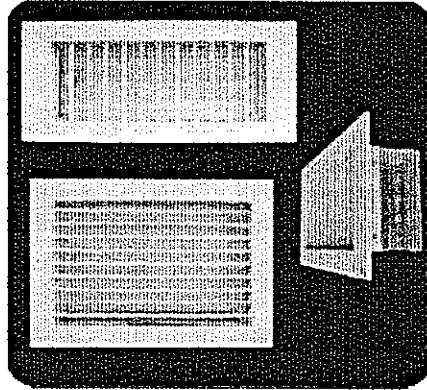
La unidad de medida será el Metro (m) o unidad (und) de acuerdo a las cantidades de obra reales medida y correspondiente a cada ítem, con aproximación a un decimal, de Ductos, codos, reducciones, tees, tapones, Tubería PVC o CPVC del tipo y diámetro especificados o autorizados por la Supervisora, que haya sido correctamente instalada y aprobados.

El pago incluye los costos de Suministro de la Tubería, devolución de sobrantes, Desperdicios de Tubería, sellos, soldaduras, anclajes, conexiones flexibles, accesorios, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasamuros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación de la red, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la Supervisora. REJILLAS DE SUMINISTRO.

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

a. Tipo: Las rejillas de suministro serán del tipo de doble deflexión con barras horizontales al frente y verticales atrás.

Vendrán con control de volumen del tipo de hojas múltiples opuestas. Las rejillas tendrán empaque continuo de caucho esponjoso entre la periferia y la superficie del edificio en la cual están montadas.



b. Acabado

Se fabricarán con perfiles extruidos y con acabado en pintura horneada en color a definir por LA UNIVERSIDAD NACIONAL antes de realizar el pedido.

c. Control de volumen

Cada rejilla estará equipada con un control de volumen del tipo de hojas múltiples opuestas, operadas por un sistema de piñón que no quede al fácil acceso del público. El mecanismo de operación tendrá manera de evitar que las calibraciones se modifiquen debido a la presión del aire del sistema. Rejillas sin el mecanismo de piñón serán rechazadas por la Supervisora.

d. Barras

Serán rígidas, de forma aerodinámica, colocadas a 2/3" entre centros, reforzadas si pasan de 18" de longitud. Las barras permanecerán en la posición en que se les coloque bajo todas las condiciones de velocidad y presión.

e. Extractor de flujo

Cada rejilla estará equipada con un extractor de flujo construido especialmente para asegurar que el suministro de aire sea uniforme en el cuello de la rejilla y para facilitar el balanceo. La reja se construirá con una serie de barras ajustables montadas en un marco que se pegue al cuello del conducto.

f. Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), de rejilla colocada, del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalada y aprobada; El pago incluye los costos de Suministro, barras, extractor de flujo, control de volumen, empaques, incluyendo todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la Supervisora.

3. REJILLAS DE RETORNO Y EXTRACCIÓN

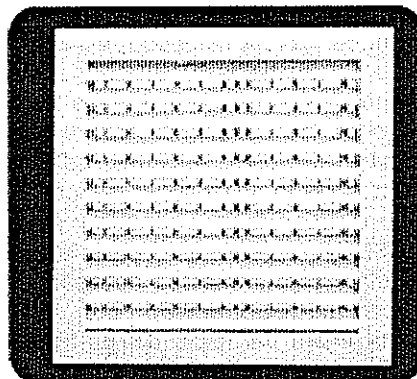
a. Tipo

Serán del tipo de barras frontales horizontales, fijas y con control de volumen de hojas múltiples opuestas. Las rejillas se construirán con un marco no inferior a 1" de ancho y 0.050" de grueso. Las



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

barras horizontales tendrán un ángulo de 35 grados hacia arriba. Las rejillas se suministrarán con marco de aluminio color a definir por LA UNIVERSIDAD NACIONAL, fabricado con perfiles extruidos.



b. Control de volumen

Cada rejilla estará equipada con control de volumen del tipo de hojas múltiples opuestas, operadas por un sistema de piñón que no quede al fácil acceso del público. El mecanismo de operación estará provisto de un sistema que permita prevenir su reajuste por personal no autorizado y que evite su cierre cuando esté en posición parcialmente abierta debido a presión estática. Rejillas sin el mecanismo de piñón serán rechazadas por la Supervisora.

c. Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), de rejilla colocada, del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalada y aprobada; El pago incluye los costos de Suministro, control de volumen, empaques, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por SUPERVISORA, sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

4. VÁLVULAS REGULADORAS DE FLUJO

a. Tipo

Serán del tipo "independiente de presión", lo que indica que mantendrán un flujo de aire constante ($\pm 5\%$) en un rango de presión estática de 0.6 - 3.0 in wg. Las válvulas deberán operar sin problemas en ambientes con temperaturas de hasta 122 °F y 90% de humedad relativa sin condensación.

b. Material

Las válvulas serán construidas en aluminio Cal 16 y tendrán un recubrimiento de fábrica resistente a sustancias corrosivas, el cual será un Revestimiento fenólico al horno.

c. Controlador

Se instalará de fábrica, un controlador digital con una velocidad de respuesta menor a 1 segundo. Dicho controlador operará con un suministro de energía a 24 Vac ($\pm 15\%$) y su consumo no será mayor de 70 VA.

El controlador operara bajo la tipología LonTalk y podrá integrarse tanto a otros componentes similares como a una red de administración de edificios.

También deberá tener como mínimo, las siguientes entradas y salidas disponibles:

Tres (3) entradas universales que acepten señales de voltaje, corriente o resistencia.

Una (1) entrada digital.

Dos (2) salidas análogas, para voltaje o corriente.

Una (1) salida digital (Tipo C, 1 amp @ 24 Vac/Vdc).

d. Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), de válvula colocada, del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalada y aprobada; El pago incluye los costos de Suministro, barras, controlador digital empaques, accesorios y todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamblen y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

5. MINI SPLIT EXPANSIÓN DIRECTA.

a. General

Esta unidad del tipo minisplit de lujo, será del tipo de expansión directa, con unidad condensadora enfriada por aire, con gabinete fancoil de lujo para colocar a la vista en la pared o en el techo, según el modelo y manejo a control remoto. Se suministrará completamente ensamblada en fábrica con su correspondiente conjunto ventilador-motor eléctrico, serpentín de expansión directa y unidad condensadora completa.

b. Motor y ventilador

El conjunto Motor-Ventilador (Fancoil), compuesto por rotor del tipo centrífugo tubular, balanceado estática y dinámicamente, siendo el motor acoplado directamente al rotor. El rotor deberá ser de plástico inyectado de alta resistencia y dureza, con el fin de tener menores vibraciones y niveles de ruido y garantizar el volumen de aire exigido para el enfriamiento del espacio.

c. Serpentín

El serpentín será del tipo para expansión directa para trabajar con R-410A, con aletas de aluminio, en densidad máxima de 14 unidades por pulgada, montadas sobre tubos de cobre sin costura, probados en fábrica a una presión de operación mayor de 600 PSIG. Los manifolds de entrada y salida del refrigerante serán en cobre y tendrán las respectivas conexiones roscadas.

e. Serpentín evaporador

El serpentín y los manifolds estarán montados sobre una bandeja colector de agua de condensación cubriendo totalmente la longitud de éstos. La bandeja estará fabricada en plástico con inclinación hacia el punto de drenaje y estará aislada en su parte inferior con material térmico del tipo impermeable.

f. Gabinete

El fancoil vendrá con su gabinete para ser colocado sobre muro o en el techo, totalmente a la vista, siendo en material plástico de alta calidad y acabado, para que exhiba una presentación fina y estética. El frente del gabinete contendrá la rejilla de suministro adecuada para que el aire sea entregado al espacio acondicionado suavemente y sin ruidos. Esta rejilla de suministro tendrá la opción de movimiento automático oscilando en ambos sentidos, arriba/abajo y hacia los lados. El retorno se hará por una rejilla que estará en la parte frontal del gabinete, haciendo parte de la tapa de acceso del mismo.

g. Control

Centro de control microprocesado, conectado y probado en fabrica que contenga sistema de arranque para los motores del ventilador de evaporación, compresor y ventilador de condensación, protección térmica para los mismos, presóstato de seguridad para alta y baja presión de refrigerante, fusibles para el sistema de control y bornera terminal para control y fuerza, relevos de interconexión, etc.





Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

Todo el equipo deberá ser operado desde un control remoto, el cual tendrá la capacidad de ajustar la temperatura ambiente, las oscilaciones de la rejilla de suministro, encendido, apagado y la posibilidad de programación diaria.

h. Compresor

Compresor del tipo hermético rotativo, el cual será completo con válvulas de succión y descarga, sistema de lubricación forzada, filtro en la succión de gas, válvula de alivio interna, y motor eléctrico con protección térmica, monofásico, a 208-230 voltios, 60 ciclos. La unidad vendrá con su carga completa de aceite, estarán montados sobre soportes aisladores de vibración y las conexiones de refrigeración permitirán la flexibilidad requerida sin sufrir daño.

i. Serpentin condensador

Un serpentín de condensación enfriado por aire, construido en tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio, teniendo el número de hileras necesarias para la carga especificada.

Ventilador helicoidal accionado directamente por motor eléctrico, que succione el aire a través del condensador y descargue en forma vertical.

Gabinete en lámina galvanizada pintada, especialmente diseñado para trabajo a la intemperie de la unidad.

j. Capacidad

La capacidad de los equipos será la siguiente:

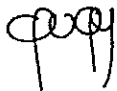
MS-01 Centro de cableado Piso 1	
Capacidad	18.000 BTU/h
Tipo	Pared
Refrigerante	R-410a
Temperatura de condensación	80 °F
Altitud	7100 ft
Cantidad	Una unidad

MS-02 Centro de cableado Piso 1	
Capacidad	12.000 BTU/h
Tipo	Pared
Refrigerante	R-410a
Temperatura de condensación	80 °F
Altitud	7100 ft
Cantidad	Una unidad

<i>MS-03 Servicios Técnicos Piso 1</i>	
<i>Capacidad</i>	<i>12.000 BTU/h</i>
<i>Tipo</i>	<i>Pared</i>
<i>Refrigerante</i>	<i>R-410a</i>

<i>Temperatura de condensación</i>	<i>80 °F</i>
<i>Altitud</i>	<i>7100 ft</i>
<i>Cantidad</i>	<i>Una unidad</i>

<i>MS-04 Disponible Piso 1</i>	
<i>Capacidad</i>	<i>12.000 BTU/h</i>
<i>Tipo</i>	<i>Pared</i>
<i>Refrigerante</i>	<i>R-410a</i>
<i>Temperatura de condensación</i>	<i>80 °F</i>
<i>Altitud</i>	<i>7100 ft</i>
<i>Cantidad</i>	<i>Una unidad</i>





Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

MS-05 Lab. Caracterización Piso 1	
Capacidad	18.000 BTU/h
Tipo	Pared
Refrigerante	R-22
Temperatura de condensación	80 °F
Altitud	7100 ft
Cantidad	Una unidad

MS-06 Disponible Piso 2	
Capacidad	12.000 BTU/h
Tipo	Pared
Refrigerante	R-410a
Temperatura de condensación	80 °F
Altitud	7100 ft
Cantidad	Una unidad

MS-07 Laboratorio Polímeros	
Capacidad	24.000 BTU/h
Tipo	Pared
Refrigerante	R-410a
Temperatura de condensación	80 °F
Altitud	7100 ft
Cantidad	Una unidad

CS-01 Sala de Micros Piso 1	
Capacidad	36.000 BTU/h
Tipo	Cassette
Refrigerante	R-410a
Temperatura de condensación	80 °F
Altitud	7100 ft
Cantidad	Una unidad

<i>CS-02 Sala de Micros Piso 2</i>	
<i>Capacidad</i>	<i>36.000 BTU/h</i>
<i>Tipo</i>	<i>Cassette</i>
<i>Refrigerante</i>	<i>R-410a</i>
<i>Temperatura de condensación</i>	<i>80 °F</i>
<i>Altitud</i>	<i>7100 ft</i>
<i>Cantidad</i>	<i>Una unidad</i>

k. Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), de mini Split colocado del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalada, aprobada y puesto en funcionamiento; El pago incluye los costos de Suministro, motor, ventilador, serpentín, serpentín evaporador, serpentín condensador, gabinete control, empaques, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

6. UNIDADES ACONDICIONADORAS TIPO PAQUETE CONDENSADAS POR AIRE.

Se instalarán y pondrán en marcha unidades del tipo paquete para exterior, totalmente ensambladas en fábrica y diseñadas para operación a la intemperie. Deberán contar con posibilidad de conexiones para conductos de suministro y retorno, vertical hacia abajo u horizontal.

a. Descripción general

Las unidades deberán ser ensambladas, cableadas, cargadas con refrigerante y probadas en fábrica antes del despacho, por lo que se deberá de entregar una certificación de las pruebas. Todo el cableado deberá ser codificado en números y colores. Cada unidad deberá tener internamente una hoja de pruebas que contenga presiones, temperaturas y amperaje tomadas antes del despacho de fábrica.

Las unidades deberán ser manufacturadas en una planta certificada con la norma ISO 9001 y el rendimiento deberá ser medido según los procedimientos DOE y ARI.

b. Gabinete

El gabinete deberá ser construido de lámina galvanizada G90 y las superficies exteriores terminadas con un acabado de pintura en polvo certificado de acuerdo al estándar ASTM B117.

La sección de ventilador deberá llevar internamente un aislamiento interior de 1/2" mínimo de espesor.

Los paneles exteriores deberán ser fácilmente removibles para el servicio y mantenimiento.

La base del equipo deberá ser un riel que cubra todo el perímetro para asegurar que el transporte e izada del equipo se realice de forma segura y forme un buen sello cuando se instale en cubiertas.

c. Sección ventilador

La sección de ventilador del evaporador deberá contar con puertos que permitan la medición del rendimiento del ventilador sin necesidad de retirar paneles exteriores.

El ventilador deberá ser centrífugo del tipo doble ancho doble entrada con aletas inclinadas hacia delante y balanceado dinámicamente. El acople será por poleas y la polea del motor deberá ser ajustable. Los rodamientos deberán ser permanentemente lubricados.

La bandeja de drenaje deberá estar dispuesta con una inclinación de acuerdo con el estándar 62.1 de ASHRAE. La conexión de drenaje deberá ser de mínimo 1 pulgada de diámetro.



d. Sección de condensación

Los ventiladores de condensación serán axiales con descarga hacia arriba y acoplados directamente a los motores. Deberán ser resistentes a la corrosión y balanceados dinámicamente para ofrecer una operación estable.

e. Compresores

Serán del tipo hermético y protegidos con térmico interior y válvula de alivio de alta presión.

f. Serpentes

Los serpentines de condensación y evaporación tendrán aletas de aluminio pegadas mecánicamente a los tubos de cobre los cuales deberán tener internamente una superficie agrandada. Los serpentines de condensación deberán llevar mallas de protección.

g. Controles y protecciones

Las unidades deberán contar con un circuito incorporado de bajo voltaje para control protegido con corta circuitos automáticos en el lado de los 24V.

La unidad deberá incorporar un circuito de bloque con capacidad de reinicio en caso de que alguna de las siguientes protecciones se dispare:

- Perdida de refrigerante
- Alta presión
- Congelamiento del serpentín

La unidad deberá operar con termostatos convencionales.

Adicionalmente, la unidad tendrá un controlador instalado de fábrica que trabaje con protocolo Lontalk o BacNET con el fin de incorporarlo a la red de administración de edificios existente.

El controlador deberá reportar estados y alarmar de todos los componentes del equipo, como temperaturas, estado de filtros y fallas en general.

h. Filtros

Los filtros deberán ser desechables de 2 pulgadas de espesor, eficiencia mínima MERV 7 y el acceso para cambio deberá realizarse a través de un panel removible y que garantice un sello interno. Los soportes de los filtros deberán ser diseñados para acomodar filtros de 1 o 2 pulgadas de espesor.

i. Capacidad

La capacidad de los equipos será la siguiente:

PAQ-01 Auditorio	
Capacidad Total	57.300 BTU/h
Capacidad Sensible	37.300 BTU/h
Temperatura de entrada al serpentín (BS / BH)	76.4 °F / 63.6 °F
Refrigerante	R-410a
Temperatura de condensación	80 °F
Altitud	7100 ft
Cantidad	Una unidad

j. Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), de unidades acondicionadoras tipo paquete condensadas por aire con aproximación a un decimal, del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalada, aprobada y puesto en funcionamiento; El pago incluye los costos de Suministro, gabinete, sección de ventilador, sección de condensación, compresores, serpentines, controles y protecciones, filtros, empaques, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble,

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

7. VENTILADORES CENTRÍFUGOS.

a. Tipo

EL CONTRATISTA suministrará e instalará los ventiladores centrífugos que se detallan en las cantidades de obra. Serán completos, con motor eléctrico, arrancador magnético 208 V, 3 PH, 60 Hz y transmisión por correa. Los ventiladores deberán portar el sello de AMCA certificando su desempeño en los puntos de operación seleccionados.

b. Arreglo o descarga

El arreglo o descarga será el indicado en los planos o por la SUPERVISORA en su momento.

c. Carcaza

Será construida en lámina de acero y todas las partes serán fosfatadas y recubiertas con Fluoruro de Vinilideno o algún material con propiedades similares que sea previamente aprobado por la SUPERVISORA. Los laterales y la voluta serán unidos por medio de engrafe continuo o soldadura continua. Soldadura de punto intermitente no será aceptable. Deberán tener tapas removibles para inspección o servicio de sus partes internas.

d. Rotores

Los rotores podrán ser del tipo de aletas inclinadas hacia atrás. Deberán ser balanceados estática y dinámicamente.

e. Eje

Será construido en acero inoxidable de alta resistencia.

f. Cojinetes

Serán del tipo de bolas auto alineantes, construidos especialmente para operación silenciosa y trabajo pesado, seleccionados para una vida L10 en exceso de 100.000 horas bajo las condiciones de operación.

g. Motor y transmisión

La transmisión será del tipo acople por correa. La placa del motor deberá sobrepasar el caballaje del freno en un mínimo de 10%. El motor será a 208 V, tres fases, 60 Hz con sellamiento TEFC, aislamiento clase B y eficiencia NEMA Premium. La transmisión deberá soportar un 150% de la potencia de diseño.

h. Variador de frecuencia

EL CONTRATISTA suministrará un variador de frecuencia con los ventiladores que los requieran o que a juicio de la SUPERVISORA se necesiten, dicho variador deberá tener conexiones al sistema de control centralizado y será operado por un sensor de presión en el ducto principal de cada sistema.

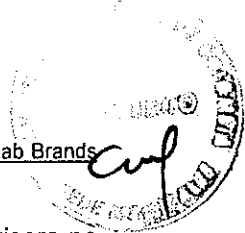
El variador deberá tener un factor de potencia mayor a 0.9 a carga nominal y operará a 208 V, 3 fases y 60 Hz.

Contará con un mínimo de seis (6) entradas digitales programables, dos (2) análogas, dos (2) entradas de pulso, una (1) salida analógica programable, y dos (2) salidas digitales programables. Además tendrá la opción de comunicarse por medio de RS485.

El equipo tendrá una resolución en la frecuencia de salida de ± 0.003 Hz en el rango de 0 – 1000 Hz con un tiempo de respuesta menor a 2 ms.

La temperatura máxima de operación será de 122 °F (50 °C) y la mínima será de 32 °F (0 °C) sin pérdida de potencia ni eficiencia.

El variador deberá cumplir con las normas EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011 en lo referente a la compatibilidad electromagnética (EMC).



i. Controlador

Para los ventiladores que están especificados de velocidad constante o que a juicio de la Supervisora no deban de ser operados por medio del variador de frecuencia, EL CONTRATISTA instalará un controlador de campo para operar dicho ventilador.

El controlador deberá manejar el protocolo de comunicación BACnet y será totalmente programable en sus entradas y salidas.

Operará con suministro de energía de 24 Vac \pm 15% y cerramiento tipo NEMA 1 con temperaturas de operación desde -40 °C hasta 95 °C. También deberá contar con las certificaciones UL916 PAZX, UL94-5V y AS/NZS CISPR 22:2006.

El controlador tendrá como mínimo 5 entradas análogas, 2 entradas universales, 2 entradas digitales, 2 salidas digitales, 2 salidas análogas y dos entradas de presión.

j. Flecha de rotación

La rotación del ventilador será revisada en el arranque y en caso de que el fabricante no haya colocado flecha de rotación, EL CONTRATISTA deberá instalar tal flecha.

k. La capacidad será la siguiente:

Sistema 1	
Caudal	9252 cfm
Presión estática Ext	2.174 in wg
Velocidad del ventilador	1465 PM variable

Altura nivel mar	7100 ft
Cantidad	una unidad

Sistema 2	
Caudal	9900 cfm
Presión estática Ext	2.183 in wg
Velocidad del ventilador	1480 RPM variable
Altura nivel mar	7100 ft
Cantidad	una unidad

Sistema 3	
Caudal	1650 cfm
Presión estática Ext	2.12 in wg
Velocidad del ventilador	2510 RPM variable
Altura nivel mar	7100 ft
Cantidad	una unidad

Sistema 4	
Caudal	2475 cfm
Presión estática Ext	2.0 in wg
Velocidad del ventilador	1970 RPM variable
Altura nivel mar	7100 ft
Cantidad	una unidad

Sistema 5	
Caudal	830 cfm
Presión estática Ext	0.6 in wg
Velocidad del ventilador	2731 RPM
Altura nivel mar	7100 ft
Cantidad	una unidad

Sistema 6	
Caudal	980 cfm
Presión estática Ext	0.4 in wg
Velocidad del ventilador	3090 RPM
Altura nivel mar	7100 ft
Cantidad	una unidad

Sistema 7	
Caudal	2448 cfm
Presión estática Ext	0.58 in wg
Velocidad del ventilador	3240 RPM
Altura nivel mar	7100 ft
Cantidad	una unidad

Sistema 8	
Caudal	4280 cfm
Presión estática Ext	0.45 in wg
Velocidad del ventilador	2580 RPM variable

Altura nivel mar	7100 ft
Cantidad	una unidad

k. Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), de ventilador centrífugo del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalada, aprobada y puesto en funcionamiento; El pago incluye los costos de Suministro, barras, motor, arrancador, transmisión, carcasa rotores eje, cojinetes, transmisión, variador de frecuencia, empaques, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.



8. TUBERÍA DE REFRIGERACIÓN DE COBRE, GASES Y SOLDADURA

a. Material

Los tubos a utilizar serán de cobre tipo K, deshidratados y sellados, libres de contaminantes. La soldadura será soldadura de plata igual o similar a la HARRIS-5 (5% Ag) para uniones cobre-cobre y HARRIS-15 (15% Ag) Para uniones Cobre-Bronce.

b. Colocación de la tubería

Toda la tubería deberá instalarse paralela o perpendicular a la construcción del edificio y de tal manera que permita su expansión.

Deberá asegurarse a la estructura del edificio de manera aprobada. Los anclajes serán de naturaleza durable, fuerte y aprobada previamente por el SUPERVISOR para cada caso. Cualquier anclaje que en opinión de la Supervisora no sea suficientemente fuerte y durable, deberá ser cambiado. EL CONTRATISTA debe usar e instalar todos los anclajes, ángulos, grapas, elementos metálicos, etc., que se necesiten para soportar los elementos descritos (tornillos de anclaje, chazos de expansión, etc....) en la posición indicada en los planos constructivos.

c. Uniones, vacío, refrigerante

Todas las uniones de la tubería con los accesorios deben hacerse con soldadura de plata. Un filtro secador renovable debe colocarse en la línea de líquido de cada sistema. Dos válvulas deben suministrarse para permitir el cambio del filtro secador sin necesidad de perder la carga del refrigerante. Después de completarse las líneas de refrigeración, se debe ensayar el sistema a presión, con 600 psig en el lado de alta y 250 psig en el lado de baja. Para ello se usará nitrógenamina o seco y una pequeña cantidad de refrigerante. Mientras el sistema se esté ensayando a presión, se buscarán los escapes con detector electrónico.

Luego se debe evacuar el sistema a un mínimo de 1 psia, manteniéndolo durante 12 horas. Si se presenta una pérdida en la presión, se deberá probar nuevamente contra fugas y estas serán selladas, hasta que se obtenga un sistema libre de escapes.

Después de la prueba final contra fugas, se hará la evacuación del sistema usando una buena bomba de vacío, conectando a las válvulas de alta y baja con tubería de cobre de 1/4", o con mangueras de alto vacío. Se conectará al sistema un manómetro para alto vacío, capaz de registrar presiones en micrones. Entre la conexión del manómetro y la bomba de vacío se colocará una válvula que permita la lectura de la presión del sistema una vez terminada la evacuación.

La bomba de alto vacío debe ser operada hasta alcanzar una presión absoluta de 1500 micrones. Luego se romperá el vacío con refrigerante pasado a través de un filtro secador hasta lograr una presión ligeramente sobre 0 psig.

Se vuelve a hacer la evacuación hasta obtener una presión absoluta de 1500 micrones y se rompe el vacío con refrigerante a través de un filtro secador, hasta obtener una presión ligeramente superior a 0 psig.

Se evacua nuevamente el sistema hasta obtener una presión absoluta de 500 micrones. Se aumenta la presión a 2 psig con refrigerante y se retira la bomba de vacío. Se carga el sistema con el refrigerante necesario.

d. Carga refrigerante

Se debe calcular el peso de refrigerante necesario para el correcto funcionamiento del sistema y con báscula electrónica se debe introducir la cantidad de refrigerante con el sistema prendido. Una vez se complete la carga se tomarán medidas del superheat en la TXV y subcooling de la unidad condensadora, para por medio de estos métodos verificar el óptimo funcionamiento del sistema.

e. Diámetros

Tanto los diámetros de las tuberías de refrigeración como su distribución deberán seguir las normas dadas por cada fabricante o por ASHRAE para lograr el retorno del aceite a los compresores.

f. Aislamiento

Será de poliuretano de celdas cerradas de 35 kilos por metro cúbico de densidad, en cañuelas reformadas de 1" de espesor para diámetros de tubería hasta 1" y en 1 1/2" de espesor para diámetros mayores. Como barrera de vapor se usará foil de aluminio. Todo el aislamiento se recubrirá con lámina

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

de aluminio grafado para protegerlo de la intemperie y dentro del cuarto de máquinas. Tanto el aislamiento como la barrera de vapor tendrán una tasa de propagación de la llama inferior a 25, de desarrollo de humo inferior a 50 y de combustibilidad inferior a 50. También se podrá emplear aislamiento térmico del tipo Rubatex en cuyo caso no se requiere el recubrimiento con lámina de aluminio grafado.

g. Procedimiento de soldadura

Una vez tendido y cortado el material, se hace pasar un flujo de Nitrógeno a través de la tubería a 2 psig, para evitar oxidación y escoria interna durante la soldadura dada con equipo de oxiacetileno u oxipropano.

h. Medida y forma de pago

La unidad de medida será el Metro (m), de Tubería en cobre instalada del tipo y diámetro especificados con gases y soldadura aproximado a un decimal, autorizada por la Supervisora, que haya sido correctamente instalada y aprobados.

El pago incluye los costos de Suministro de la Tubería, Muestreos y ensayos de la Tubería; Desperdicios de Tubería, materiales, sellos, soldaduras, pruebas refrigerantes, aislamiento, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

9. AISLAMIENTO

Todos los ductos que estén expuestos al exterior serán aislados térmicamente con mantas de fibra de vidrio de 1 1/2" de espesor instalada en el exterior de los mismos. Como barrera de vapor se usará foil de aluminio colocado sobre papel kraft y reforzado con fibra de vidrio. La unión entre dos piezas de foil de aluminio se sellará con cinta del mismo material para asegurar la impermeabilidad de la barrera. Para proteger el aislamiento los ductos será recubierto con lámina galvanizada calibre 24 o la solicitada por la SUPERVISORA.

- Medida y forma de pago

La unidad de medida será el Metro (m), con aproximación a un decimal, de aislamiento especificado y requerido, que haya sido correctamente instalado y aprobado.

El pago incluye los costos de Suministro de aislamiento, devolución de sobrantes; Desperdicios, materiales, fibra de vidrio, foil de aluminio, papel kraft, cinta, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

10. VARIADORES DE FRECUENCIA

EL CONTRATISTA suministrará un variador de frecuencia con los ventiladores que los requieran, dicho variador deberá tener conexiones al sistema de control centralizado y será operado por un sensor de presión en el ducto principal de cada sistema.

El variador deberá tener un factor de potencia mayor a 0.9 a carga nominal y operará a 208 V, 3 fases y 60 Hz.



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

Contará con un mínimo de seis (6) entradas digitales programables, dos (2) análogas, dos (2) entradas de pulso, una (1) salida análoga programable, y dos (2) salidas digitales programables. Además tendrá la opción de comunicarse por medio de RS485.

El equipo tendrá una resolución en la frecuencia de salida de ± 0.003 Hz en el rango de 0 – 1000 Hz con un tiempo de respuesta menor a 2 ms.

La temperatura máxima de operación será de 122 °F (50 °C) y la mínima será de 32 °F (0 °C) sin pérdida de potencia ni eficiencia.

El variador deberá cumplir con las normas EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011 en lo referente a la compatibilidad electromagnética (EMC).

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, de variador de frecuencia que haya sido correctamente instalado, aprobado y puesto en funcionamiento; El pago incluye los costos de Suministro, ventiladores, entradas digitales programables, empaques, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

11. TABLERO DE CONTROL

Deberán suministrarse tableros de control, provistos con los arrancadores para los motores y con los elementos de control necesarios para el correcto funcionamiento y operación del sistema de Ventilación mecánica y/o Aire acondicionado según el caso.

El tablero de control y los arrancadores deberán ser para montaje sobre pared, hasta un peso de 50 kilogramos, después de este peso serán tipo autosoportado, con base de 100 mm, estructura rígida soldada, tipo cerrado (siempre y cuando, no se manifieste lo contrario), con encerramiento adecuado para uso interior, NEMA 12 (IP54), deberán cumplir, con las normas de tratamiento anticorrosivo, lavado de lámina, sellantes, pintura final en RAL7032 (beige), electroestática, horneable, con un mínimo de 60 micras de espesor. Debe tener una puerta frontal con cerradura, el calibre de lámina cold rolled, debe ser entre 14 y 16. Como lo ambientes son agresivos y/o corrosivos, deberá utilizarse lámina galvanizada pintada con pintura CLEAR COAT, especial para estas aplicaciones.

El tablero debe poseer breaker totalizador, con una capacidad de 30%, superior a la sumatoria de las cargas instaladas, con un poder de corte mínimo de 25 kA a 480 Vac. En el caso de que la corriente sea menor o igual a 60 amp, se podrá instalar breaker disyuntores, tipo taco, trifásicos, industriales, con un poder de corte mínimo de 10 kA a 480 Vac. Para corrientes superiores de 60 amp., serán breaker, tipo caja moldeada.

El tablero estará provisto de un barraje trifásico, calculado a un 30%, por encima del breaker totalizador, fabricado en barras de cobre de alta pureza, garantizando un mínimo de 5 amp/mm²., soportado sobre aisladores de resina epoxica, con características de aislamiento de 1,2 kV, alta resistencia a torques y esfuerzos mecánicos.

El barraje será protegido con una lámina de acrílico, debidamente señalizado de la tensión de trabajo, para evitar contactos fortuitos.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, de tablero de control que haya sido correctamente instalado, aprobado y puesto en funcionamiento; El pago incluye los costos de Suministro, equipos, herramientas, cargue, transporte, descargue, almacenamiento en Obra, identificación, arrancadores, elementos de control, breakers, acrílicos, empaques, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos

0001

los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

12. TABLERO ELÉCTRICO

El tablero eléctrico y los arrancadores deberán ser para montaje sobre pared, hasta un peso de 50 kilogramos, después de este peso serán tipo autoportado, con base de 100 mm, estructura rígida soldada, tipo cerrado (siempre y cuando, no se manifieste lo contrario), con encerramiento adecuado para uso interior, NEMA 12 (IP54), deberán cumplir, con las normas de tratamiento anticorrosivo, lavado de lámina, sellantes, pintura final en RAL7032 (beige), electroestática, horneable, con un mínimo de 60 micras de espesor. Debe tener una puerta frontal con cerradura, el calibre de lámina cold rolled, debe ser entre 14 y 16. Como lo ambientes son agresivos y/o corrosivos, deberá utilizarse lámina galvanizada pintada con pintura CLEAR COAT, especial para estas aplicaciones.

El tablero debe poseer breaker totalizador, con una capacidad de 30%, superior a la sumatoria de las cargas instaladas, con un poder de corte mínimo de 25 kA a 480 Vac. En el caso de que la corriente sea menor o igual a 60 amp, se podrá instalar breaker disyuntores, tipo taco, trifásicos, industriales, con un poder de corte mínimo de 10 kA a 480 Vac. Para corrientes superiores de 60 amp., serán breaker, tipo caja moldeada.

El tablero estará provisto de un barraje trifásico, calculado a un 30%, por encima del breaker totalizador, fabricado en barras de cobre de alta pureza, garantizando un mínimo de 5 amp/mm²., soportado sobre aisladores de resina epoxica, con características de aislamiento de 1,2 kV, alta resistencia a torques y esfuerzos mecánicos.

El barraje será protegido con una lámina de acrílico, debidamente señalizado de la tensión de trabajo, para evitar contactos fortuitos.

Los tableros de protecciones termomagnéticas, serán fabricados y probados de acuerdo con las secciones 373 y 384 del Código Eléctrico Nacional - Norma 2050 y la Norma ANSI c37.20.

Los tableros serán apropiados para montaje de sobreponer en los muros y diseñados de tal forma, que las protecciones puedan ser reemplazadas independientemente, sin necesidad de desmontar las protecciones adyacentes ni las terminales principales y que los circuitos puedan ser cambiados sin necesidad de maquinado, perforaciones y derivaciones. Las barras principales y la barra para el neutro de los tableros serán de cobre de alta conductividad, de construcción normal y tendrán, como mínimo, la capacidad de corriente permanente. Los tableros estarán provistos de una barra de puesta a tierra (independiente de la barra del neutro), con una capacidad de corriente del 50% de la capacidad de las barras principales, y de un tarjetero para identificación de los diferentes circuitos que salen del tablero.

Para la distribución interna del cableado se maneja como lo indican las tablas 373-6 a y b del Código Eléctrico Nacional - Norma ICONTEC 2050. Todos los cables y alambres en el tablero de control, distribución y protección, deben ser peinados y organizados en escuadra.

Dispondrán de lámparas de señalización de funcionamiento y falla, con lámparas electrónicas verde y roja respectivamente, borneras y placas de señalización.

Se deberán entregar planos eléctricos de los tableros:

- a) adherido a la puerta en su parte interior, o en bolsillo interno para tal fin y
- b) en copia física para anexar al catálogo de mantenimiento del sistema.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, de tablero eléctrico que haya sido correctamente instalado, aprobado y puesto en funcionamiento; El pago incluye los costos de Suministro, equipos, herramientas, cargue, transporte, descargue, almacenamiento en Obra, identificación, arrancadores, elementos de control, breakers, acrílicos, empaques, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brand S.A.

intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

13. IDENTIFICACIÓN DE LOS TABLEROS

Todos los tableros eléctricos deberán entregarse marcados, exteriormente con acrílico, conteniendo el número y nombre del tablero, e interiormente numerar cada circuito, de acuerdo a lo siguiente:

- Los tableros de distribución deben marcarse en la puerta o tapa exterior con placa de acrílico en un tamaño de 9 cm x 5 cm (largo x ancho), a dos renglones, con la nomenclatura y el nombre del tablero al cual corresponde.
- En las puertas de los tableros debe estar identificado el nombre y el nivel de voltaje de cada una de estos.
- Los tableros principales de Aire Acondicionado deben marcarse con placas en acrílico, en un tamaño de 30 cm x 9 cm (largo x ancho), con la nomenclatura y los nombres dados a cada tablero.

Esta identificación no tendrá pago y su costo deberá estar contemplado dentro de los ÍTEMS de Tablero de control y de fuerza.

14. PROTECCIONES TERMOMAGNÉTICAS

Las protecciones termomagnéticas requeridas para los tableros de distribución y de alumbrado, deberán tener la capacidad de corriente nominal, el voltaje, número de polos y demás características de acuerdo a la aplicación y al diseño eléctrico. Las protecciones termomagnéticas deberán ser de construcción resistente, con la capacidad nominal y de interrupción indicada según diseño, aprobados y certificados para 240 Voltios, con una capacidad mínima de interrupción de 10.000 Amperios simétricos y estar provistos de relés de disparo térmico con características de tiempo inverso y relés magnéticos de acción instantánea. Las protecciones serán construidas según lo estipulado en las Normas NEMA AB-1 y SG.3. Serán del tipo de caja moldeada, de tiro sencillo, con mecanismo de operación tipo palanca, disparo libre sobre el centro, independiente del control manual, con acción de cierre y corte rápido. Los interruptores, deberán ser adecuados para montar y operar en cualquier posición. Las terminales de salida, deberán ser del tipo presión por tornillos y adecuados para conductores de cobre. Los interruptores de dos y tres polos, tendrán una palanca de accionamiento para disparos bipolares y tripolares.

Las protecciones, deberán ser de operación manual para maniobras de apertura y cierre, y automática en condiciones de sobrecarga y cortocircuito. El mecanismo de operación será de disparo libre, de tal manera que los contactos no permanezcan cerrados en caso de falla y deberán cumplir con la sección 240 del Código Eléctrico Nacional - Norma ICONTEC 2050.

Los interruptores totalizadores deberán ser tripolares y se debe garantizar coordinación de protecciones en todos los tableros.

Todos los interruptores automáticos deberán llevar la marca de aprobación del ICONTEC.

Medida y forma de pago

No tendrá pago, y estará contemplada dentro de los costos de los tableros, incluyendo el personal, material y equipos requeridos para realizar el suministro e instalación de este ítem, y los demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de los trabajos.

15. INGENIERÍA, BALANCEO Y SUPERVISIÓN.

Después de completar las instalaciones y antes de su aceptación por parte de LA UNIVERSIDAD NACIONAL, todos los sistemas de movimiento de aire serán ajustados y balanceados para dar las cantidades de aire indicadas en los planos.

a. Equipo y personal especializado

EL CONTRATISTA suministrará todo el equipo necesario para el balanceamiento, y tendrá el personal especializado para realizarlo.

El CONTRATISTA tendrá un Ingeniero matriculado, especializado en aire acondicionado, con experiencia comprobada a cargo de la supervisión obra en todo momento. Adicionalmente, todo el personal requerido para la correcta ejecución de los trabajos, quienes no solo deberán certificar la experiencia en el tema.

b. Método de balanceamiento y ensayo

Medidas de aire. Las cantidades de aire se medirán en los conductos principales y ramales por medio de tubos pitot con lecturas transversales en toda el área del conducto. Los conductos con velocidades

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

superiores a 1000 fpm se medirán con manómetros inclinados o manómetros magnehelic. Para las medidas de aire en conductos con velocidades inferiores a 1000 fpm se usarán micromanómetros. Las aperturas en los conductos para la aplicación de los tubos pitot serán taponadas después de completar el balanceamiento del aire. Salidas de aire y extracciones de aire se medirán por medio de medidores de velocidad del tipo de lectura directa.

Ajuste de cantidades de aire. Las cantidades totales de aire se obtendrán por ajuste de la velocidad de los ventiladores. Las cantidades de aire en los ramales se ajustarán por medio de controles de volumen o compuertas desviadoras. Las compuertas y controles serán marcados en forma permanente después de completarse el balanceamiento de manera que se puedan devolver a su posición original en caso de que sean perturbados.

Los controles de volumen en difusores y rejillas pueden usarse para balancear los sistemas siempre que el ajuste final no produzca niveles de sonido o corrientes de aire objetables.

c. Cambios y adiciones

Cambios de poleas y adición de compuertas de balanceamiento necesarios para lograr el flujo apropiado del aire serán suministrados por EL CONTRATISTA sin costo adicional para LA UNIVERSIDAD NACIONAL.

d. Medida y forma de pago

No tendrá pago, y estará contemplada dentro de los costos de administración del proponente, incluyendo el personal, material y equipos requeridos para realizar la ingeniería, balanceamiento y supervisión de cada sistema, y los demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de los trabajos.

16. ACCESORIOS (FILTRO SECADOR, VÁLVULAS, MIRILLA, ENTRE OTROS)

Se suministrarán e instalarán todos los accesorios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, todos deberán de ser nuevos, de óptima calidad, aprobados previamente por la SUPERVISORA y cumpliendo todas las normas vigentes y descritas en estas especificaciones.

Se suministrará e instalará todos los accesorios donde lo indiquen los planos o lo solicite la SUPERVISORA, el Filtro Secador de Líquido refrigerante será del tipo hermético con conexiones soldadas (S) o roscadas tipo acampanado (F), nuevo, que cumpla con todas las normas descritas en esta especificación, con capacidad de filtración hasta 20 micrones y máxima presión de trabajo de 600 psi para tamaños iguales o menores a 16 pulgadas cúbicas (IN3) y de 500 psi para tamaños de 30 a 75 IN3. La Válvula de corte para refrigerante del tipo Diafragma, para operación manual, especialmente diseñada para este tipo de aplicación.

a. Material

La Carcaza del filtro en lámina de acero pintada al horno, disecante de 75% de sílice molecular (molecular sieve) y 25% de alúmina activada (activated alumina). Los filtros vendrán originalmente de fábrica sellados y empacados de tal forma que no pueda tener su interior contacto con el ambiente externo.

La válvula deberá tener cuerpo en Bronce resistente a la corrosión. Empaques compatibles con los refrigerantes a utilizar.

Diafragma en acero inoxidable, Manija plástica. Temperatura máxima de operación: 212F, presión de trabajo máxima 425 psig.

b. Conexiones

Los filtros tendrán conexiones soldadas de diámetro comercial OD o roscadas del tipo acampanado Flare (F).

Los elementos de las válvulas tendrán conexiones roscadas del tipo acampanado Flare (F).

c. Montaje

Los filtros secadores se montarán en la línea de líquido de acuerdo a su tipo, solo se destaparán momentos antes de su montaje y en lo posible, se minimizará el tiempo de exposición al ambiente. En el caso de las uniones mecánicas se debe aplicar previamente un sellante especial para este tipo de uniones. En uniones soldadas, se utilizará soldadura de plata de por lo menos el 5% de Ag.



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

Las Válvulas se montarán en la línea de líquido de acuerdo a su tipo, solo se destaparán momentos antes de su montaje y en lo posible, se minimizará el tiempo de exposición al ambiente. En el caso de las uniones mecánicas se debe aplicar previamente un sellante especial para este tipo de uniones.

d. Medida y forma de pago

No tendrá pago, y estará contemplada dentro de los costos de administración del proponente, incluyendo el personal, material y equipos requeridos para realizar la ingeniería, balanceamiento y supervisión de cada sistema, y los demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de los trabajos.

17. SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO

a. Alcance

EL CONTRATISTA, deberá suministrar un sistema de control centralizado que permita la operación y el monitoreo de todos y cada uno de los elementos conectados a este (Válvulas de control, Ventiladores, Cabinas).

b. Micro Server

Se instalará un Micro Server que permita integrar el sistema de control del sistema de ventilación mecánica (LonTalk) a la red de administración de edificios (BMS) del campus (BACnet).

El Micro Server soportará hasta 35 dispositivos o 350 puntos de control y se podrá instalar sobre riel DIN. El controlador podrá operar bajo condiciones de temperatura de 0 °C a 50 °C y humedad relativa de 5 a 95% sin condensación.

También contará con dos (2) puertos Ethernet 10/100 mbps (conector RJ-45), un (1) puerto RS 232, un (1) puerto RS 485 y un (1) conector LonTalk FTT10 A de 1-78 kbps. El microprocesador será un IBM PowerPC 405EP a 250 MHz.

c. Router

Se instalará por cada sistema un Router para aislar la red de comunicación a nivel del sistema y asegurar una comunicación rápida.

Cada Router podrá garantizar la fidelidad en la comunicación para sistemas con longitudes de cable hasta de 2700 metros. Las condiciones ambientales de operación son -40 °C a 85 °C y humedad relativa de 10 a 95% sin condensación. El protocolo de comunicación será LonTalk FTT10 a 78 kbps.

d. Módulo Programable

Para las válvulas de control tipo On-Off se instalarán Módulos Programables (uno para máximo 4 válvulas) para instalar en riel DIN. Dicho módulo deberá ser totalmente compatible con el protocolo de comunicación de las válvulas y los demás dispositivos de la red.

Contará con 4 entradas universales, 2 salidas universales y 4 salidas tipo triac. Todas las entradas y salidas deberán ser programables mediante programación gráfica por bloques (con el software adecuado).

El procesador será de mínimo 10 MHz con una memoria volátil de 64K y memoria de almacenamiento de 128K. El protocolo de comunicación deberá ser LonTalk TP/FT 10 a 78 kbps.

e. Arranque y programación

El arranque y programación del sistema de control lo deberá realizar directamente el fabricante de los dispositivos de dicho sistema o personal entrenado por el fabricante con las respectivas certificaciones.

Luego de finalizado el arranque se deberá dar una inducción a la UNIVERSIDAD NACIONAL para la correcta operación e interpretación de alarmas que el sistema pueda arrojar.

f. Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (und), para cada ítem indicado el capítulo de 19 sistema de control centralizado (módulo programable para válvulas On-Off sistemas 1, 2 y 8, Router, y micro server) , del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalado, aprobado y puesto en funcionamiento; El pago incluye los costos de suministro, micro server, puertos, microprocesadores, router, módulo programable, conexiones, arranque y programación, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo,

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

CONDUCTORES AISLADOS (CABLEADO)

Los conductores aislados deben ser de cobre electrolítico, construido de acuerdo con las normas ICONTEC 1099 para conductores sólidos o cableados, según el caso. El aislamiento de los conductores será de material termoplástico, tipo THHN, para una tensión de 600 V y adecuado para una temperatura máxima de conductor de 90 °C, en las instalaciones interiores y en los calibres hasta

Nº 10 AWG inclusive. El aislamiento de los conductores de las acometidas deberá ser termoplástico, tipo THHN, resistente al calor y a la humedad, para una tensión de 600 V y adecuados para una temperatura máxima del conductor de 90 °C, en operación normal y continua; deberá estar libre de grietas, superficies irregulares, porosidades y cumplir los requerimientos de las Normas ICEA S-19-81, NEMA WC5 e ICONTEC 1099.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será metro (m), con aproximación a un decimal, del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalado y aprobado; El pago incluye los costos de Suministro, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

18. CABLEADO DE CONTROL

Todos los elementos de control (Controlador Válvulas, controladores de campo, módulos programables, routers y microserver) serán alimentados con energía eléctrica regulada a 24 Vac por medio de cable calibre 18 AWG. El cableado de comunicación deberá ser de dos conductores trenzados (twisted pair). Ver calibres en diagrama unifilar de control.

Todos los circuitos deben cumplir los requerimientos del NEC Class 2.

El cableado de control no se podrá instalar en el mismo conduit con líneas de potencia.

Se deberán ubicar lejos de fuentes EMI/RFI y el cruce con líneas de potencia deberá ser a 90°.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será metro (m), con aproximación a un decimal, del tipo especificado o autorizado por la Supervisora, que haya sido correctamente instalado y aprobado; El pago incluye los costos de Suministro, todos los accesorios, conexiones, uniones, reducción, pintura, refuerzos, calibrado de los equipos, tornillos, anclajes, sellantes, aditivos, conexiones, desensamble y ensamble, pasa-muros, izajes, transporte interno y externo, almacenamiento en obra, herramientas maquinaria y equipos, ingeniería, balanceo, supervisión, arranque y programación del sistema, mano de obra, pruebas exigidas por la SUPERVISORA, las sujeciones y perforaciones necesarias para la correcta instalación, en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta instalación del ítem, dejando las zonas intervenidas en perfecto estado, con las condiciones arquitectónicas y estructurales en las cuales se encontraba antes del inicio de los trabajos, y con el visto bueno de la SUPERVISORA.

Se incluye Plano del Primer Piso del Edificio de Laboratorios de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Bloque L.





Handwritten signature or initials in blue ink.

Se incluye lugar de ubicación de las cabinas:

CANTIDAD DE CABINAS EXTRACTORAS	LABORATORIOS	MEDIDAS	UBICACIÓN
1	Laboratorio Calidad del Agua.	1.56x0.8281	Bloque L-Piso 1
1	Laboratorio de Preparación de Muestras.	1.56x0.8281	Bloque L-Piso 1
1	Laboratorio de Química Orgánica	1.56x0.8281	Bloque L-Piso 1
1	Laboratorio de Química Analítica.	1.82x0.8281	Bloque L-Piso 1
1	Laboratorio de Química Básica.	1.82x0.8281	Bloque L-Piso 1
1	Laboratorio de Aguas.	1.56x0.8281	Bloque L-Piso 1
1	Laboratorio de Ciencias Biológicas.	1.82x0.8281	Bloque L-Piso 1
1	Síntesis de los Materiales.	1.82x0.8281	Bloque L- Piso 2
1	Laboratorio Catálisis.	1.82x0.8281	Bloque L- Piso 2
1	Laboratorio de Química Cuantitativa.	1.56x0.8281	Bloque L-Piso 1
1	Intensificación de Procesos y Sistemas Híbridos	1.82x0.8281	Bloque L-Piso 2
CANTIDAD DE CABINAS DE FLUJO LAMINAR A 2			
LABORATORIOS			
1	Ciencias de Alimentos.	1.5176x0.5612	Bloque L- Piso 2
1	Ciencias Biológicas y moleculares	1.5176x0.5612	Bloque L-Piso 1

Según Formato de Creación de Códigos expedido por el Almacén de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, los bienes a adquirir serán codificados de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIPO	GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS
Cabina de Extracción. Ref: EFA- 6UDRVW-9 + EBA – 6UDG – 0	21	660	1	319	Tamaño Nominal Tipo 1 Dimensiones Exteriores Aproximadas: 1.8 m ancho x 0.9 m de profundidad x 1.5 alto
Cabina de Extracción. Ref: EFA- 5UDRVW-9 + EBA – 5UDG – 0	21	660	1	319	Tamaño Nominal Tipo 2. Dimensiones Exteriores Aproximadas: 1.5 m ancho x 0.9 m de profundidad x 1.5 alto
Cabina de Flujo Laminar. Ref: AC2 – 5E2 + SPC – 5 A0	21	660	1	318	Tamaño Nominal 1.5 m
Cabina de Flujo Laminar. Ref: AC2 – 4E2 + SPC – 4 A0	21	660	1	318	Tamaño Nominal Tipo A2. 1.2 m

CLÁUSULA CUARTA. DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Hacen parte integral del presente Contrato, los siguientes documentos:



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

CDP N° 65 del Nivel Central Sede Manizales del 24/01/2014- Código Proyecto: 40202027768 (folio N°1), CDP N° 2 del Fondo de Estampilla Manizales del 24/01/2014- Código Proyecto: 40202027769 (folio N°2), Memorando N° 01 del 05/02/2014- Solicitud de Contratación al Comité (folio N°3) (2 folios), Estudio previo (folio N°4 al 9), correo electrónico de envío de estudio de mercado del 15/10/2013 y 16/10/2013 (folio N°10 al 78), Análisis de estudio de mercado (folio N°79 al 81), Pliegos de Condiciones Invitación Pública N°08 – 2014 (folio N°82 al 109), constancia de publicación de los pliegos de condiciones en la página Web institucional del 13/02/2014 (folio N°110), observaciones al pliego de condiciones presentadas por la empresa "Distribuidora de productos para el petróleo y el carbón – Distpetrocarb S.A.S.- del 21/02/2014 y correo electrónico de envío de dichas observaciones del 22/02/2014, autorizaciones representación visita técnica e informativa obligatoria para invitación pública N°08-2014 presentadas por las empresas: Avántika Lab & Process, Lab Brands S.A.S., Analytica S.A., CTL Company (folio N°111 al 128), Actas de Sesión Informativa y Visita Técnica del 27/02/2014 (folio N°129 al 138), Adenda N° 1 del 05/03/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°139 y 140), Adenda N° 2 del 13/03/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°141 a 144), Adenda N° 3 del 19/03/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°145 a 146), Adenda N° 4 del 02/04/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°147 a 148), Comunicado del 04/04/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°149 a 150), Comunicado N° 2 del 28/04/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°151 a 152), Comunicado N° 3 del 12/05/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°153 a 154), Comunicado N° 4 del 26/05/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°155 a 156), Comunicado N° 5 del 03/06/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (folio N°157 a 158), Informe de respuestas a observaciones presentadas por los posibles proponentes al pliego de condiciones del 05/06/2014 (folio N°160 a 175), Informe de respuestas a observaciones presentadas por los posibles proponentes al pliego de condiciones (respuestas a lo concerniente a las Cabinas de Flujo Laminar Tipo A2) del 19/05/2014 (folio N°176 a 180), Informe de respuestas a observaciones presentadas por los posibles proponentes al pliego de condiciones con firmas de los profesores intervinientes en el proceso (folio N°180 a 195), Informe de respuestas a observaciones presentadas por los posibles proponentes al pliego de condiciones (respuestas a lo concerniente a las Cabinas de Flujo Laminar Tipo A2) del 19/05/2014 con las firmas de los profesores intervinientes en el proceso (folio N°196 a 201), oficio DL-138 del 28/05/2014 (folio N°202), oficio CCS- 0170 del 20/05/2014 sobre solicitud de información de la Invitación Pública N° 08-2014 , (folio N°203 a 204), correo electrónico del 22/05/2014 con adjunto del oficio CCS-0170 (folio N° 205), Respuesta Oficios DL-092 y ODP-112 del 07/04/2014 (folio N° 206), oficio LQ- QI-043-2014 del 07/05/2014 (folio N° 207), Respuesta Oficio DL-092_2 Y ODP-112 del 02/05/2014 (folio N° 208), Comunicado N° 4 del 26/05/2014, oficio DL- 138 del 28/05/2014, Comunicado N° 5 del 03/06/2014, Informe de respuestas a observaciones presentadas por los posibles proponentes al pliego de condiciones del 05/06/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (16 folios), Adenda N° 5 del 05/06/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional (51 folios), correo electrónico del 16/06/2014- Solicitud de aclaración por parte de la empresa Analytica S.A.S., correo electrónico del 17/06/2014 por parte de la empresa Analytica S.A.S., correo electrónico del 17/06/2014 por parte de la empresa CTL Company, correo electrónico del 17/06/2014 por parte de la empresa Analytica S.A.S., correos electrónicos del 17 y 18/06/2014 sobre Aprobación Ad Referéndum (9 folios), Adenda N° 6 del 17/06/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, Adenda N° 7 del 19/06/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, oficio del 19/06/2014 expedido por el representante legal de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda, oficio del 19/06/2014 expedido por la representante legal de la empresa Lab Brands S.A.S., Acta de entrega de propuestas del 20/06/2014, Acta de Cierre de Invitación, Entrega y Apertura de propuestas del 20/06/2014 (2 folios), oficios DL-178 y DL- 179 del 24/06/2014 y sus respectivas constancias de envío del mismo día (4 folios), correo electrónico del 25/06/2014 de envío de la documentación requerida por parte de la empresa Analytica S.A.S. (3 folios), correo electrónico del 25/06/2014 de envío de la documentación requerida por parte de la empresa Lab Brands S.A.S. (2 folios), oficio DL- 183 del 25/06/2014, correo electrónico de remisión de ofertas al Comité Evaluador del 25/06/2014, correo electrónico del 27/06/2014, Adenda N° 8 del 27/06/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web

ppp

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

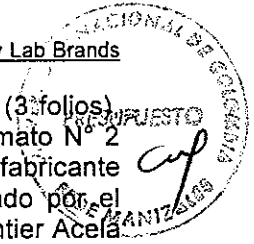
institucional, Adenda N° 9 del 03/07/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, oficio del 09/07/2014 expedido por el representante legal de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda., Informe Jurídico (5 folios), Informe de Estudio Técnico (10 folios), Informe de Evaluación Preliminar del 10/07/2014 (16 folios) y su respectivas constancia de publicación en la página Web institucional, constancia de entrega de fotocopias de procesos de invitación pública N° 08-2014 del 10/07/2014 y 11/07/2014 (3 folios), solicitudes de expedición de copias del 11/07/2014 (3 folios), observaciones al informe preliminar de evaluación del 15/07/2014 por parte de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda. y sus respectivos correos de envío (7 folios), reenvío de correo electrónico por parte de la Oficina de Contratación del 22/07/2014 a la Dirección Sistema Nacional de Laboratorios Sede Manizales, correo electrónico del 23/07/2014 de remisión de las observaciones al Informe Preliminar de evaluación por parte de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda. al Comité Evaluado de la Invitación, correo electrónico del 23/07/2014 por parte del Profesor Oscar Hernán Giraldo, correo electrónico del 23/07/2014 por parte del Profesor Javier Fontalvo, Adenda N° 11 del 23/07/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, oficio DL- 215 del 30/07/2014 de remisión de observaciones por parte de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda, a la empresa Lab Brands S.A.S. (4 folios) y su correspondiente constancia de envío, oficio DL- 216 del 30/07/2014 de remisión de observaciones por parte de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda, a la empresa Analytica S.A.S. (4 folios) y su correspondiente constancia de envío, correo electrónico de remisión observaciones realizadas por la empresa C4 Control de Contaminación Ltda al Informe preliminar de evaluación del 30/07/3014, correo electrónico del 05/08/2014 (6 folios), correo electrónico del 08/08/2014- solicitud de respuesta a observaciones realizadas por el comité evaluador, correo electrónico de envío de la repuesta solicitada con sus respectivos soportes por la empresa Lab Brands S.A.S. del 11/08/2014 (15 folios), Adenda N° 12 del 08/08/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, oficio del 12/08/2014 expedido por los miembros del Comité Evaluador (3 folios), Adenda N° 13 del 15/08/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, oficio DL- 241 del 21/08/2014 solicitud Comité de Contratación, Adenda N° 14 del 22/08/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, Adenda N° 15 del 26/08/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, correo electrónico del 27/08/2014, correo electrónico del 28/08/2014, oficio DL- 259 del 29/08/2014- solicitud Comité de Contratación, Adenda N° 16 del 01/09/2014 y su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, Informe de respuestas a observaciones presentadas por los proponentes al Informe de Evaluación Preliminar del 03/09/2014 (9 folios), Informe de Evaluación Definitivo del 03/09/2014 (4 folios), correo electrónico del 05/09/2014 por parte del representante legal de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda., correo electrónico del 08/09/2014 por parte de la Dirección de Laboratorios de Sede con su respectiva constancia de publicación en la página Web institucional, correo electrónico del 08/09/2014 por parte del representante legal de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda., correo electrónico del 29/09/2014 por parte de la Dirección de Laboratorios de Sede.

Propuesta Económica del proponente seleccionado en doscientos (200) folios:

Carta de presentación de la propuesta del 18/06/2014 (2 folios), certificado de existencia y representación legal del 09/06/2014 (6 folios) expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, cédula de ciudadanía del representante legal de la empresa, cédula de ciudadanía de la representante legal suplente de la empresa (suplente del gerente), autorización para presentar propuesta y suscribir contrato- Acta N° 119 de la Junta Directiva de Lab Brands S.A.S. del 16/06/2014, garantía de seriedad de la propuesta y recibo de pago del 18/06/2014 (2 folios), certificado de registro único de proponentes (RUP) de la Cámara de Comercio de Bogotá del 30/05/2014 (42 folios), certificación de pago de aportes a seguridad social y parafiscales del 14/06/2014 expedido por la revisora fiscal de la empresa, tarjeta profesional y certificado de vigencia de inscripción y antecedentes disciplinarios del revisor fiscal Del 16/06/2014, fotocopia del Rut (Régimen Común) del 11/02/2014, formato N° 5 Cálculo de índices suscrito por el Representante Legal de la empresa, la Contadora Pública, y la Revisora Fiscal; estados financieros con corte a 30 de junio de 2013 (4 folios), tarjeta profesional de Contador Público, certificado de no registro de antecedentes disciplinarios de la contadora expedido por la Junta Central de Contadores del 16/06/2014, antecedentes disciplinarios, fiscales y judiciales de la representante legal suplente, formato N°4 acreditación de experiencia por parte del proponente- relación de contratos vigentes, adjudicados y/o en ejecución y sus respectivos soportes (8 folios), formato N°2 verificación de



requisitos técnicos (5 folios), certificados de los estándares EN 14175 y ASHRAE 110:1995 (3 folios), brochure de cabina extractoras, brochure de cabinas de bioseguridad, complementos a formato N° 2 (garantías, mantenimientos), formato N° 3 propuesta económica (11 folios), certificación del fabricante en ISO 9001 e ISO 14000 (3 folios), certificado de representación y exclusividad autorizado por el fabricante (3 folios), certificados del personal técnico (4 folios), especificaciones de Esco Frontier Acela (14 folios), Documentos respuesta a las observaciones de la empresa C4 Control de Contaminación Ltda., al Informe Preliminar de Evaluación de la Invitación N°008 de 2014 del 01/08/2014 con fecha de recibido del 04/08/2014 (38 folios).



Parágrafo. En caso de diferencia o discrepancia entre los diferentes documentos del presente Contrato que implicaren un desacuerdo entre las partes sobre las obligaciones a cargo de cada una y en el evento que no pudieren ponerse de acuerdo, se atenderá lo dispuesto en los diferentes documentos del contrato en el siguiente orden: **1)** El contrato, sus modificaciones, prorrogas, adiciones y suspensiones; **2)** La invitación Pública - pliego de condiciones publicado por LA UNIVERSIDAD el 13 de febrero de 2014, así como sus Adendas; **3)** La oferta presentada por EL CONTRATISTA el 18 de junio de 2014; **4)** Los documentos y Actas que se produzcan en desarrollo de este contrato.

Sin perjuicio de lo anterior, la UNIVERSIDAD en el evento de considerarlo necesario podrá hacer uso de la Interpretación Unilateral contemplada en la Cláusula Décima Cuarta del presente contrato.

CLÁUSULA QUINTA. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: En virtud del presente Contrato EL CONTRATISTA se obliga con LA UNIVERSIDAD a cumplir con las siguientes: **1. OBLIGACIONES GENERALES:** **a)** Cumplir oportunamente con el objeto del presente contrato en los términos y condiciones funcionales, técnicas, económicas, financieras y comerciales establecidos en el presente Contrato, al igual que en la oferta presentada por EL CONTRATISTA el día 18 de junio de 2014, y en el Pliego de Condiciones de la invitación Pública N° 008 - publicada por LA UNIVERSIDAD el 13 de febrero de 2014; **b)** Reportar cualquier novedad o anomalía que se presente en el desarrollo del contrato a la Dirección de Laboratorios de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y al Supervisor del Contrato; **c)** Colaborar con LA UNIVERSIDAD en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla, y que éste sea de la mejor calidad; **d)** Acatar los acuerdos a los que se llegue durante el desarrollo del contrato con los funcionarios que LA UNIVERSIDAD designe como parte del equipo de seguimiento del mismo; **e)** Cuando a juicio de LA UNIVERSIDAD y/o el Supervisor, EL CONTRATISTA haya entregado elementos/ servicios con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en la propuesta, discutir con éstos las objeciones presentadas y cumplir con los acuerdos que se establezcan como resultado de dichas discusiones; **f)** Disponer de todos los recursos que se requieran para el cumplimiento del objeto del presente contrato; **g)** Cumplir sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales, (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF), de conformidad con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por el artículo 1 de la Ley 828 de 2003; **h)** Obrar con buena fe, evitando dilaciones que puedan presentarse durante la ejecución del contrato; **i)** Constituir la garantía exigida en el presente contrato y presentarla a LA UNIVERSIDAD para su aprobación; **j)** Responder a las consultas efectuadas por LA UNIVERSIDAD a más tardar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha del recibo de la solicitud; **k)** Abstenerse de usar el nombre de LA UNIVERSIDAD en actividades de publicidad, comunicados de prensa, avisos comerciales o similares, sin la expresa autorización escrita de LA UNIVERSIDAD; **l)** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. En caso de que durante la ejecución del presente contrato reciba tales peticiones o amenazas, deberá informarlo inmediatamente a LA UNIVERSIDAD, y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios; **m)** Las demás que se deriven tanto del contenido de la propuesta presentada como de los documentos que forman parte integral del presente contrato, así como de la esencia y naturaleza del objeto contractual.

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. Entregar, instalar y poner en funcionamiento las TRECE (13) cabinas de extracción de gases y vapores químicos (de volumen de aire variable) así como TRES (3) cabinas de flujo laminar - tipo A2 con destino a los Laboratorios adscritos a la Dirección de Laboratorios ubicados en el Edificio de Laboratorios Bloque L

ppp:

de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos entregados.

2. Acoplar las cabinas extractoras al sistema central (BMS) Manifold de extracción de aire y asegurar el correcto control sobre la capacidad de extracción de acuerdo a la posición de la ventana de cada una de las cabinas de volumen de aire variable (VAV).

3. El proponente debe incluir en su propuesta el costo de todos los accesorios para la instalación y puesta en funcionamiento de las cabinas.

4. Realizar las pruebas de funcionamiento necesarias para la correcta operación de las cabinas con el sistema central (BMS) manifold, en presencia de los funcionarios designados por la Universidad para el efecto y presentar certificación de funcionamiento de la cabina por entidad competente.

5. Realizar capacitación sobre la operación segura de las cabinas de extracción y de flujo laminar – tipo A2 a los funcionarios designados por la Universidad. El personal de la empresa contratista que realice las capacitaciones deberá presentar certificados de conocimientos en el funcionamiento de las cabinas a instalar.

6. Entregar los manuales de especificaciones técnicas y del usuario, en idioma español o en su defecto en inglés.

7. Realizar la Instalación de las cabinas por personal certificado directamente por el fabricante. Se debe presentar la certificación respectiva.

8. Presentar certificación de representante o distribuidor autorizado de la marca de las cabinas ofertadas.

9. Deberá realizar mantenimiento preventivo y correctivo (si es del caso) durante el periodo de un (1) año contado a partir del recibido de los bienes objeto del contrato, previa coordinación con los encargados de los laboratorios en los que los que se encuentran instalados.

10. Realizar el reemplazo total de la(s) cabina(s), que sufran tres (3) reparaciones y/o mantenimiento correctivo en los dos (2) años siguientes a su recibo, ya sea por defectos de fabricación, instalación o mala calidad de los materiales que lo componen.

11. Dar cumplimiento a todas las certificaciones y estándares requeridos, en las especificaciones técnicas.

12. Inspeccionar el sitio donde se ejecutará el proyecto para observar las condiciones existentes en el mismo y planear los trabajos a realizar.

13. No interferir con el trabajo del Supervisor designado por LA UNIVERSIDAD para el presente contrato, acatar sus recomendaciones e instrucciones y prestarles la colaboración que éstos requieran.

14. Evitar dilaciones y retardos innecesarios; realizar las actividades correspondientes a la entrega, instalación y puesta en marcha con cuidado y diligencia, de manera que el objeto del contrato se cumpla en la forma y dentro del plazo previsto, e informar de inmediato al Supervisor de cualquier imprevisto o impedimento que perturbe la realización de los trabajos o el cumplimiento del contrato.

15. Permitir que los empleados, ingenieros y expertos designados por LA UNIVERSIDAD inspeccionen en cualquier momento la ejecución de los trabajos y el desarrollo del contrato; lo mismo que permitir a aquellos el acceso a los lugares y sitios requeridos para cumplir con su labor de revisión y control de los equipos instalados y materiales empleados o a emplear, procesados o a procesar, según sea el caso. Explicar los planos y especificaciones al personal técnico y a los operarios y contratistas.

16. Actuar con autonomía y responsabilidad, desarrollando y ejecutando todas aquellas actividades que sean compatibles con el objeto del contrato y demás contenidas en el mismo.

17. En caso de defectos en los materiales, en la instalación de las cabinas o en sus componentes, estos serán asumidos por el contratista, deberán ser corregidos y pagados por su cuenta; sin perjuicio de las acciones contractuales o legales que decida emprender la Universidad.

18. Cumplir con todas las obligaciones que se desprendan de la naturaleza del contrato, así como con todas las normas legales vigentes que contengan disposiciones respecto de la ejecución objeto de este contrato.

19. Responder por todos los daños o defectos que se presenten en la entrega, instalación y puesta en funcionamiento de las cabinas, desde su inicio hasta la fecha en que se entiende concluida la entrega, así como los posteriores a ella y que provengan de fallas técnicas, de montaje y/o instalación, de mala calidad de los materiales, etc.

20. Responder de manera exclusiva por los daños que se ocasionen a empleados o bienes de LA UNIVERSIDAD, lo mismo que a terceras personas y sus bienes, procediendo a la inmediata reparación en un plazo máximo de quince (15) días calendario, contados a partir de la fecha de su ocurrencia, sin perjuicio de que LA UNIVERSIDAD proceda a la reparación inmediata de los daños causados a sus





instalaciones y descuento, motu proprio, la totalidad de los respectivos costos, y sin perjuicio de hacer efectiva la respectiva garantía de responsabilidad civil extracontractual.

21. Reparar cualquier línea de servicio existente o en operación que no esté mostrada en Planos y sea descubierta, debiendo ser reparada inmediatamente para no perjudicar el funcionamiento de dicho servicio.

22. El contratista deberá responder personalmente por todos los actos y conductas, fallas y negligencias, en las que incurra cualquier agente, empleado, trabajador o subcontratista.

23. Responder en forma exclusiva por el cumplimiento de las normas de salud ocupacional y seguridad industrial de todo el personal empleado, incluidos los subcontratistas, en la instalación de las cabinas.

24. Mantener a LA UNIVERSIDAD indemne y libre de todo reclamo, litigio o acción legal por acción u omisión en la ejecución del objeto contratado.

25. Responder ante la Universidad, de manera solidaria con el fabricante de los bienes, por incumplimiento en las condiciones de calidad e idoneidad del producto; en aplicación de lo establecido en el artículo 10 de la ley 1480 del 12 de octubre de 2011, por medio de la cual se dicta el estatuto del consumidor.

26. Entregar certificación de funcionamiento de las cabinas en sitio de instalación de acuerdo a las normas establecidas en los pliegos de condiciones.

OBLIGACIONES EN CUANTO A LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL Y EL ADECUADO MANEJO DE SOBANTES

1) Almacenar escombros en el área que específicamente el Supervisor determine para ese fin; no sobre las áreas de espacio público en el desarrollo de la ejecución de la orden contractual.

2) En todo momento, mantener el lugar donde se realicen los trabajos de instalación de las cabinas libre de desperdicios, residuos o escombros, desechos, materiales excedentes, causados por sus obreros u ocasionados por la ejecución de sus trabajos; lo mismo que entregar el sitio donde se ejecute aquélla en perfectas condiciones de aseo y presentación al momento de finalizarlos por completo.

3) Cuando los materiales almacenados sean susceptibles de producir emisiones, ya sean fugitivas o no, deberán cubrirse en su totalidad o almacenarse en recintos cerrados.

4) El Contratista se obliga a retirar los escombros de la Universidad, en aplicación de las normas ambientales, nacionales y territoriales, garantizando la adecuada disposición final de los mismos.

5) Cumplir con toda la normatividad vigente sobre protección al medio ambiente, teniendo en cuenta las políticas de mantenimiento y conservación ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, y hacer al supervisor del contrato las observaciones que estime pertinentes en este tema. Así como observar las normas que sobre manejo ambiental tiene la Universidad Nacional de Colombia.

6) Si están en la Universidad, en el caso de presentarse cualquier accidente que ocasione impactos negativos al medio ambiente tales como derrames, fugas, entre otros, informar inmediatamente a la línea de emergencias de la Universidad 777.

7) Evitar al máximo la producción de polvo, malos olores, ruido excesivo y cualquier otro inconveniente que pueda causar molestias a los vecinos de los lugares más próximos donde se realizan las entregas de producto. Teniendo en cuenta las medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos al medio ambiente, producto de las actividades relacionadas con la ejecución del contrato.

CLÁUSULA SEXTA. PLAZO: El plazo de ejecución del contrato para la venta, instalación y puesta en funcionamiento de los bienes requeridos por la Universidad, es de **NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO**, previo cumplimiento de todos los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato.

Para el ingreso de las cabinas a la Universidad, el Proveedor deberá tener en cuenta el periodo de vacaciones del almacén de la Sede (durante el cual no se podrá realizar ningún ingreso), contemplado entre el 10 de diciembre de 2014 y el 19 de enero de 2015, ambos inclusive.

Si el último día del plazo de ejecución de la orden contractual corresponde a un día no hábil, ésta podrá realizarse en la fecha hábil siguiente.

Parágrafo. Siempre que exista concepto favorable por parte del Supervisor, las partes podrán prorrogar el plazo del Contrato por mutuo acuerdo y previamente a su vencimiento. Esta prórroga deberá constar por escrito y surtirá efectos a partir de la fecha de su legalización. No obstante lo anterior, toda prórroga deberá ceñirse a los procedimientos regulados y establecidos en el artículo 79

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1952 de 2008, y a las normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

CLÁUSULA SÉPTIMA. VALOR: El valor que se pagará al Contratista con ocasión de la celebración del presente Contrato es la suma de **QUINIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS (\$573'524.880) M/CTE IVA INCLUIDO.**

Para efectos presupuestales de la Universidad, el valor total del Contrato es la suma anterior, es decir, **QUINIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS (\$573'524.880) M/CTE** más el valor del 4x1000, el cual corresponde a la suma de **DOS MILLONES CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS (\$ 2.189.942) M/CTE**, tal como se discrimina a continuación:

CDP N° 65 del Nivel Central Sede Manizales, Código Proyecto 40202027768: Fortalecimiento del Sistema Nacional de Laboratorios. Sede Manizales 2013- 2015, por valor de **TRESCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS (\$ 361'335.842) M/CTE**, de los cuales se destinará la suma de **VEINTISEIS MILLONES TREINTA Y NUEVE MIL OCHENTA PESOS (\$ 26.039.080) M/CTE** por el recurso 10 razón por la cual no hay lugar a 4x1000 y la suma de **TRESCIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS SESENTA MIL SEISCIENTOS VEINTE PESOS (\$ 333.960.620) M/CTE** por el recurso 20 con un 4x100 de **UN MILLÓN TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS (\$ 1.335.842) M/CTE.**

CDP N° 2 – Empresa 4013 - Fondo de Estampilla Manizales, Código Proyecto 40202027769: Fortalecimiento del Sistema Nacional de Laboratorios. Sede Manizales 2013-2015, por valor de **DOSCIENTOS DIECINUEVE MILLONES TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS (\$ 219'032.669)**, de los cuales se destinará la suma de **DOSCIENTOS TRECE MILLONES QUINIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS (\$ 213.524.880) M/CTE** con un 4x100 de **OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CIEN PESOS (\$ 854.100) M/CTE.**

1. CABINAS DE EXTRACCIÓN

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TAMAÑO NOMINAL TIPO 1 Ref. EFA-6UDRVW-9 + EBA- 6UDG-0	1.8 m	6 CABINAS	\$34.280.000	\$ 205.680.000
TAMAÑO NOMINAL TIPO 2 Ref. EFA- 5UDRVW-9 + EBA – 5UDG-0	1.5 m	5 CABINAS	\$ 31.520.000	\$157.600.000
VALOR ANTES DE IVA				\$ 363.280.000
VALOR DEL IVA				\$ 58.124.800
VALOR TOTAL				\$ 421.404.800



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y S.A.

DIMENSIONES EXTERIORES APROXIMADAS (6 CABINAS TIPO 1) 1.8 m ancho x 0.9 m de profundidad x 1.5 m alto
DIMENSIONES EXTERIORES APROXIMADAS (5 CABINAS TIPO 2) 1.5 m ancho x 0.9 m de profundidad x 1.5 m alto
NOTA: Variación máxima de un 3% sobre las dimensiones externas de las cabinas, garantizado que las dimensiones permitan la correcta instalación y funcionamiento en el lugar destinado para ello.
CERTIFICACION DE LOS ESTANDARES EN CONTENCIÓN PARA CABINAS EXTRACTORAS Debe presentar certificados expedidos por una entidad certificada: Debe presentar certificados expedidos por una entidad certificada: - Europea EN 14175 y Americana ANSI Z9.5/ASHARE 110-1995. O en su defecto: SEFA 1-2010 y Americana ANSI Z9.5/ASHARE 110-1995. O en su defecto: UL 1805 Esta certificación debe ser suministrada por terceros autorizados para tal fin. - Se requiere que los fabricantes se encuentren certificados por el sistema de calidad ISO 9001 y ambiental ISO 14001 o certificación SEFA.
VOLUMEN DE AIRE EXTRAIDO POR OPERACION Velocidades promedio de extracción de al menos 0.5 m/s trabajando a la máxima altura de la ventana
ILUMINACION FLUORESCENTE 1076 Lux, blanca cálida (500 K) con balastro electrónico libre de titulación. Tubos de luz aprueba de vapores incandescentes y explosión. Los tubos de luz deben estar protegidos por un panel de seguridad resistente a los vapores químicos.
ESTRUCTURA EXTERNA En acero electrogalvanizado con espesor de al menos 1.2 mm, recubierta con pintura epóxica.
PANEL LATERAL Removible que permita tener acceso a los servicios.
ESTRUCTURA DEL PANEL SUPERIOR Resistente a la corrosión en lámina de resina fenólica u otro material. Estos materiales deben tener resistencia química comprobada a ácidos y bases inorgánicas fuertes y solventes orgánicos.
DIAMETRO DE SALIDA DE EXTRACCION De acuerdo a los planos del sistema de extracción de gases del bloque L. (Se adjuntan)
SISTEMA DE INTERIOR DE BAFLES: Resistente a la corrosión en lámina de resina fenólica u otro material. Estos materiales deben tener resistencia química comprobada a ácidos y bases inorgánicas fuertes y solventes orgánicos.
CONTROLES: Cabina con control electrónico ubicado en la parte frontal externa, para monitoreo del flujo de aire en tiempo real con alarmas visuales y audibles. Incluir PIN de acceso para restringir operación. Puntos de control de alarma ajustable.
SENSOR Sensor de velocidad compatible con los valores máximos y mínimos de operación de la cabina
SISTEMA DE VENTANA Tipo guillotina de desplazamiento vertical con piñón y cadena de transmisión, con sistema de contrapesa de tal manera que detenga la caída de la ventana ante un fallo de la cadena.
VENTANA Fabricada en vidrio templado de seguridad de 6 mm de espesor. Con posición máxima de la ventana y alarma.
CADENA DE LA VENTANA La cadena y el sistema de piñones deben ser aislados de los químicos corrosivos. Se deben presentar pruebas de carga y operación segura.
SUPERFICIE DE TRABAJO Resistente a la corrosión en lámina de resina fenólica u otro material. Estos materiales deben tener resistencia química comprobada a ácidos y bases inorgánicas fuertes y solventes orgánicos.
SERVICIOS Debe contar con servicio de agua, gas, 4 tomas eléctricas con tapa de seguridad y, de ser posible, conexión para gases especiales (4 puntos). El servicio de agua y respectivo desagüe debe estar diseñado de acuerdo a los requerimientos de la

ppp

norma DIN 12920. Debe incluir poceta de al menos 15x10x13 cm. Debe contar con una válvula de control y grifo de acuerdo a las necesidades de cada laboratorio. Llaves de control de los servicios sin tapas impresas.

ESTRUCTURA DE SOPORTE

La base debe constar de dos gabinetes con dos compartimentos cada uno. El tamaño de la base debe ser compatible con el ancho mínimo de la cabina (180 o 150 cm) de la cabina. El material de los gabinetes debe ser Acero electrogalvanizado de espesor de al menos 1.2 mm, resistente a la corrosión en lámina de resina fenólica u otro material. Estos materiales deben tener resistencia química comprobada a ácidos y bases inorgánicas fuertes y solventes orgánicos.

MONITOR Y SENSOR DE UBICACION DE VENTANA

Que proporcione las señales requeridas para la conexión del regulador de velocidad instalados en los ductos de extracción. Las señales suministradas desde la cabina deben ser compatibles con la válvula de regulación Phoenix que se encuentra instalado en los ductos y se deberá garantizar su correcto control y funcionamiento para regular todo el sistema. La velocidad del flujo debe estar regulada por la posición de la ventana, de tal forma que se controle la velocidad de cara.

GARANTIAS

El proveedor deberá ofrecer garantía de repuestos e insumos para el funcionamiento de los equipos adquiridos de por lo menos diez (10) años.

El proveedor deberá garantizar el servicio técnico post – venta por lo menos diez (10) años.

Garantía por defectos de fabricación o calidad en los materiales de mínimo dos (2) años.

2. CABINAS DE FLUJO LAMINAR – TIPO A2 DE 1.5 M (1 CABINA) Y DE 1.2 M (1 CABINA)

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TAMAÑO NOMINAL CANTIDAD: 1 CABINA Ref. AC2 – 5E2 + SPC – 5 A0	1.5 m	1 CABINA	\$24.024.000	\$24.024.000
TAMAÑO NOMINAL CANTIDAD: 1 CABINA Ref. AC2 – 4E2 + SPC – 4 A0	1.2 m	1 CABINA	\$ 17.290.000	\$ 17.290.000
VALOR ANTES DE IVA				\$ 41.314.000
VALOR DEL IVA				\$ 6.610.240
VALOR TOTAL				\$ 47.924.240



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brando S.A.

DIMENSIONES EXTERNAS
ESPACIO ÚTIL Mínimo 120 cm de ancho; mínimo 60 cm de profundidad; mínimo 150 cm de alto.
ESPACIO UTIL Mínimo 0.56 m ²
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUJO DE EXTRACCIÓN 0.5 m/s
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUJO DE IMPULSION LA 0.3 m/s
CONEXIÓN ELÉCTRICA 110 v/ 60 Hz.
VOLUMEN DEL FLUJO DEL AIRE DE EXTRACCIÓN Según el estándar NSF/ANSI 49, USA, se exige un valor mínimo de velocidad de cara de 105fpm
EL VOLUMEN DEL FLUJO DEL AIRE DE IMPULSION Según el estándar NSF/ANSI 49, USA, se exige un valor mínimo de velocidad de cara de 105fpm
EMISION SONORA Menor a 62 db
ILUMINACION Mayor de 1050 lux.
FILTROS

HEPA o ULPA, con una eficacia mayor o igual al 99,97% para tamaños de partícula comprendidos entre 0,1 y 0,3 micras. Los filtros deben ser ensamblados y revisados acorde a la norma europea EN 1822 y/o NSF/ANSI 49cUL.
CONTROL ELECTRONICO Con microprocesador, que supervisa todas las funciones de la cabina y permitiendo contar con alarmas para operación segura, tanto visible como audible.
SUPERFICIE Recubrimiento antimicrobiano en todas las superficies pintadas, para reducir al máximo la contaminación.
LÁMPARA UV Con temporizador programable, focalizada detrás del panel de control alejada de la línea de visión.
BANDEJA DE TRABAJO Compuesta por múltiples piezas que pueden levantarse y extraerse lo que proporciona un acceso fácil, potencia la descontaminación de la superficie y permite la esterilización
CUERPO PRINCIPAL De acero electro/galvanizado de al menos 1 mm de espesor, con recubrimiento antimicrobiano termo sellado de pintura epóxica.
ZONA DE TRABAJO De acero inoxidable de 1 mm de espesor.
LAS PAREDES LATERALES de vidrio templado con protección para luz UV, de 5 mm de espesor
CERTIFICADO Certificada bajo la norma europea para cabinas de seguridad microbiológica, EN 12469 o la NSF/ANSI 49cUL Las cabinas deben certificarse en sitio por un tercero.
GARANTIAS El proveedor deberá ofrecer garantía de repuestos e insumos para el funcionamiento de los equipos adquiridos de por lo menos diez (10) años. El proveedor deberá garantizar el servicio técnico post – venta por lo menos diez (10) años. Garantía por defectos de fabricación o calidad en los materiales de mínimo dos (2) años.

POP

TOTAL CABINAS SEGÚN PROPUESTA ECONÓMICA PRESENTADA

CABINAS	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CABINAS DE EXTRACCIÓN	11 CABINAS	\$363.280.000
CABINAS DE FLUJO LAMINAR	2 CABINAS	\$ 41.314.000
VALOR ANTES DE IVA		\$ 404.594.000
VALOR DEL IVA		\$ 64.735.040
VALOR TOTAL		\$ 469.329.040

En virtud de lo indicado en la Nota N° 5 del punto 1.5. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL del respectivo Pliego de Condiciones, **"5. En el evento que el valor total de los bienes cotizados por el proponente sea inferior al presupuesto establecido y si el valor unitario lo permite, la Universidad podrá adquirir un número mayor de unidades a las establecidas respecto de las cabinas de extracción de gases y vapores químicos (de volumen de aire variable), siempre y cuando no se supere el presupuesto oficial"**.

Razón por la cual se adquirirán tres (3) Cabinas, según lo descrito a continuación:

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<u>CABINA DE EXTRACCIÓN:</u> TAMAÑO NOMINAL TIPO 2 Ref. EFA- 5UDRVW-9 + EBA – 5UDG-0	1.5 m	1 CABINA	\$ 31.520.000	\$31.520.000
<u>CABINA DE EXTRACCIÓN:</u> TAMAÑO NOMINAL TIPO 1 Ref. EFA- 6UDRVW-9 + EBA – 6UDG-0	1.8 m	1 CABINA	\$ 34.280.000	\$ 34.280.000
<u>CABINA DE FLUJO LAMINAR:</u> TAMAÑO NOMINAL	1.5 m	1 CABINA	\$ 24.024.000	\$ 24.024.000





Ref. AC2 – 5E2 + SPC – 5 A0			
VALOR ANTES DE IVA			\$ 89.824.000
VALOR DEL IVA			\$ 14.371.840
VALOR TOTAL			\$ 104.195.840

TOTAL COMPRA DE CABINAS

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CABINAS A COMPRAR SEGÚN LO CONTENIDO EN LA PROPUESTA ECONÓMICA	13 CABINAS	\$ 469.329.040
CABINAS A COMPRAR SEGÚN LO INDICADO EN EL PLIEGO DE CONDICIONES	3 CABINAS	\$ 104.195.840
VALOR TOTAL CABINAS IVA INCLUIDO		\$ 573.524.880

PARÁGRAFO I. Dentro del valor del presente contrato están incluidos todos los costos, gastos e impuestos directos e indirectos en que pueda incurrir el CONTRATISTA para su suscripción, legalización, ejecución y liquidación. Por tanto, la UNIVERSIDAD no reconocerá ningún pago adicional.

PARÁGRAFO II. El CONTRATISTA se obliga a mantener durante todo el plazo del contrato, los precios ofrecidos en su propuesta presentada el 07 de marzo de 2014.

PARÁGRAFO III. El valor de la contribución especial no hace parte del valor estimado para la ejecución del presente contrato, y se detalla solo para efectos tributarios internos de la Universidad.

PARÁGRAFO IV. El presente contrato se podrá adicionar, modificar o prorrogar, en forma motivada de común acuerdo entre las partes, mediante otrosí, firmado por las dos partes. Siempre y cuando se encuentre vigente, se mantenga su objeto y hasta el 50% de su valor.

CLÁUSULA OCTAVA. FORMA DE PAGO. La Universidad pagará el valor pactado al Contratista el cual asciende a la suma de **QUINIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS (\$ 573.524.880) M/CTE IVA INCLUIDO**, el cual incluye impuestos gravámenes y contribuciones a que haya lugar mediante un **ANTICIPO del CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO ANTES DE IVA**, el cual será **amortizado** proporcionalmente a cada uno de los **PAGOS PARCIALES** que se realicen previa presentación de la factura por parte del CONTRATISTA a la Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.

Handwritten signature or initials.

Los pagos se cancelarán mediante acta expedida por el Supervisor en la cual conste el recibo a satisfacción tanto de los equipos como de su instalación, la cual se cancelará dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación de las respectivas facturas en la Sección Financiera de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, anexando a ellas certificado de cumplimiento de las obligaciones contractuales expedida por el supervisor y presentación de certificación por parte del contratista, en la que conste que se encuentra al día en el pago de aportes a seguridad social y parafiscales, conforme a lo dispuesto en la Ley 789 de 2002.

CLÁUSULA NOVENA. SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES. Las partes se comprometen a cumplir las obligaciones establecidas en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por la Ley 828 de 2003.

CLÁUSULA DÉCIMA. LUGAR DE ENTREGA. El CONTRATISTA entregará el objeto del presente Contrato, en La Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, en los lugares determinados por el Supervisor, dentro del plazo pactado establecido en el presente Contrato y conforme a lo estipulado en el pliego de condiciones publicado el día 13 de febrero de 2014, y la Propuesta Económica presentada por el CONTRATISTA el día 18 de junio de 2014.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. RESPONSABILIDAD DE BIENES ANTES INVENTARIO. Los bienes objeto del presente Contrato, quedarán a cargo de la PROFESORA ELISABETH RESTREPO PARRA, Directora del Sistema Nacional de Laboratorios de la Sede, o quien haga sus veces, con Cédula de Ciudadanía N° 42.080.805 ext. 50104., Oficina Dirección de Laboratorios de Sede, Bloque D Piso 4.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. SUJECCIÓN PRESUPUESTAL. El valor del presente Contrato se imputará con cargo a los recursos del Proyecto de Inversión denominado: "FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE LABORATORIOS, SEDE MANIZALES 2013- 2015", según Certificado de Disponibilidad Presupuestal CDP N° 65 del Nivel Central Sede Manizales, Código Proyecto 40202027768 y CDP N° 2 del Fondo de Estampilla Manizales, Código Proyecto 40202027769. La Universidad no solicitará productos por valor superior a lo aquí presupuestado, o deberá pagar los excedentes con recursos de otras partidas.

CLÁUSULA DECIMA TERCERA. SUPERVISIÓN. LA UNIVERSIDAD ejercerá el control y seguimiento general del presente Contrato, a través la PROFESORA ELISABETH RESTREPO PARRA, quien podrá delegar al personal específico que se encargará de adelantar el control y seguimiento general del mismo.

La Supervisión del presente Contrato será ejercida por la PROFESORA ELISABETH RESTREPO PARRA, Directora del Sistema Nacional de Laboratorios Sede Manizales, o quien sea designado para estos efectos.

El Supervisor deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en los artículos 96 a 98 del Manual de Convenios y Contratos de LA UNIVERSIDAD, adoptado mediante Resolución No. 1952 de 2008.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. CONFIDENCIALIDAD Y ACUERDO DE NO REVELACIÓN. EL CONTRATISTA y LA UNIVERSIDAD deberán mantener la confidencialidad sobre toda la información de ellas que puedan conocer durante el desarrollo del contrato y no utilizarán información de ellas para la presentación de su producto en otras organizaciones. La propiedad, titularidad y reserva de los datos e información almacenada en los repositorios de datos que sean generados y/o utilizados por Las partes





Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

para el cumplimiento de las funciones contractuales pactadas, pertenecen de forma exclusiva a la cada una de ellas. Las Partes se comprometen a respetarla, reservarla, no copiarla y a guardar absoluta reserva sobre toda la información que conozcan por su actividad o que le sea dada a conocer por la otra parte con ocasión del desarrollo del objeto del presente Contrato. Para asegurar el cumplimiento de la obligación estipulada en esta cláusula, Las Partes se obligan a devolver de inmediato al Supervisor designado por LA UNIVERSIDAD, toda la información facilitada para la prestación del objeto contractual, en la medida en que ya no resulte necesaria en la ejecución del mismo; absteniéndose de mantener copia parcial o total de la información y documentos obtenidos o generados con ocasión de la relación contractual al vencimiento del plazo de duración. En todo caso si alguna de las Partes utiliza la información para su propio provecho distinto al objeto contractual o para entregarla o darla a conocer a terceros, deberá indemnizar a la otra parte y responder a los terceros por todos los perjuicios ocasionados, sin menoscabo de las acciones legales a que haya lugar.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. SUSPENSIÓN DEL CONTRATO. En caso de presentarse la ocurrencia de hechos ajenos a la voluntad de las partes, circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, interés y conveniencia mutua e interés público, se podrá suspender temporalmente la ejecución del contrato, para lo cual el Supervisor remitirá al comité de contratación un informe con la justificación sobre la necesidad de suspender su ejecución y el proyecto de acta de suspensión. El Comité de Contratación competente, recomendará al Ordenador del Gasto aceptar la suspensión de la ejecución contractual.

El Ordenador del Gasto aceptará la suspensión del Contrato y procederá a firmar el acta respectiva, remitiéndose copia de la misma a la Compañía Aseguradora o banco garante. El término de la suspensión debe ser determinado o determinable y para la reiniciación de la ejecución del contrato se suscribirá la respectiva acta.

Es función del supervisor verificar que una vez reiniciada la ejecución contractual el contratista amplíe o prorrogue la vigencia de la garantía pactada en el Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. MODIFICACIÓN UNILATERAL. Si durante la ejecución del presente Contrato, y para evitar su paralización o afectación grave del servicio que se deba satisfacer con él, fuere necesario introducir variaciones en el Contrato, y previamente las partes no logran un acuerdo al respecto, la UNIVERSIDAD, en acto administrativo debidamente motivado, podrá modificarlo mediante la supresión o adición de obras, trabajos, suministros o servicios. Si las modificaciones alteran el valor del presente Contrato en un veinte por ciento (20 %) o más de su valor inicial, el CONTRATISTA podrá renunciar a la continuación de la ejecución; en éste evento se ordenará la liquidación del Contrato, y la UNIVERSIDAD adoptará de manera inmediata las medidas necesarias para garantizar la terminación de su objeto.

Para su aplicación, la UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en los artículos 84 y 86 del Manual de Convenios y Contratos, adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1952 de 2008.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA. INTERPRETACIÓN UNILATERAL. Cuando con ocasión de la ejecución del presente Contrato se presenten divergencias respecto a la interpretación de las Cláusulas contenidas en el presente Instrumento, que no puedan ser subsanadas acudiendo a las normas generales de interpretación, el Pliego de Condiciones que antecede al presente proceso contractual y la oferta presentada por el CONTRATISTA, la UNIVERSIDAD interpretará en acto administrativo debidamente motivado, las estipulaciones objeto de controversias.

Para su aplicación, la UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en los artículos 85 y 86 del Manual de Convenios y Contratos, adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1952 de 2008.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. TERMINACIÓN UNILATERAL. La UNIVERSIDAD podrá terminar unilateralmente el presente Contrato, en cualquiera de los siguientes casos: 1) Cuando las exigencias del servicio público lo requieran, o la situación de orden público lo imponga; 2) Por disolución de la persona jurídica del CONTRATISTA; 3) Por liquidación obligatoria del CONTRATISTA; 4) Por cesación de pagos, concurso de acreedores o embargos judiciales al CONTRATISTA, que afecten de manera grave el cumplimiento del Contrato.

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

En ocurrencia de alguna de las causales anteriores, la UNIVERSIDAD expedirá acto administrativo debidamente motivado, en el cual se dará aplicación a la terminación unilateral del Contrato, sin que sea necesario procurar acuerdos previos con el CONTRATISTA para dar lugar a su declaración.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. LIQUIDACIÓN UNILATERAL. Cuando el CONTRATISTA, habiendo sido requerido, no se presente a la liquidación de común acuerdo dentro de los cuatro (4) meses siguientes al vencimiento del plazo del Contrato, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre el contenido de la misma, la liquidación será practicada directa y unilateralmente por la UNIVERSIDAD dentro de los dos (2) meses y se adoptará por acto administrativo motivado, el cual será susceptible del recurso de reposición.

En todo caso, el acta de liquidación unilateral deberá ser expedida por el Ordenador del Gasto, y en el evento de resultar sumas de dinero a favor de la UNIVERSIDAD y a cargo del CONTRATISTA, la resolución proferida prestará mérito ejecutivo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO. La liquidación del Contrato se sujetará a los términos y oportunidades establecidas en la normatividad contractual de LA UNIVERSIDAD. La liquidación tendrá lugar dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la finalización del plazo.

Para la liquidación del contrato EL CONTRATISTA deberá remitir al Supervisor dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo de ejecución del Contrato, los soportes que acrediten el pago de los aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Instituto de Bienestar Familiar y Caja de Compensación Familiar, durante el término de ejecución del contrato.

Al momento de liquidar el presente Contrato el Supervisor verificará y dejará constancia del cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA frente a los aportes mencionados durante su vigencia, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieron haber sido cotizadas. En el evento en que no se hubieran realizado totalmente los aportes correspondientes, LA UNIVERSIDAD deberá retener las sumas adeudadas al sistema y efectuará el giro directo de dichos recursos a los correspondientes entidades con prioridad a los regímenes de salud y pensiones, de acuerdo con lo previsto en el artículo 50 de la ley 789 del 2002.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. CADUCIDAD. LA UNIVERSIDAD podrá dar por terminado el presente Contrato y ordenar su liquidación, en aquellos casos en los que advierta que hay claras evidencias de que el CONTRATISTA está incumpliendo con las obligaciones contractuales, y que ésta circunstancia afecta de manera grave y directa la ejecución del mismo, hasta el punto de considerar que puede presentar su parálisis. La declaratoria de caducidad será constitutiva del siniestro de incumplimiento.

Para su aplicación, la UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en el artículo 83 del Manual de Convenios y Contratos, adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1952 de 2008.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. CLÁUSULA PENAL. Se pacta como cláusula penal pecuniaria la suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, la cual se hará efectiva por parte de la UNIVERSIDAD, en caso de atraso o incumplimiento reiterado y grave por parte del CONTRATISTA de cualquiera de las obligaciones surgidas del presente contrato. Para efectos de hacer efectiva la cláusula penal, LA UNIVERSIDAD enviará al CONTRATISTA una comunicación en la cual le pone de presente la situación de incumplimiento grave y reiterado (en más de 3 ocasiones) con el fin de que presente un plan de acción para su solución en un plazo de 15 días, si transcurrido dicho plazo no se ha presentado ningún plan de acción por parte de EL CONTRATISTA para solucionar la situación, LA UNIVERSIDAD podrá previo acuerdo con el CONTRATISTA solicitarle el pago de la cláusula penal acá establecida.

En caso de incumplimiento de EL CONTRATISTA, Para su aplicación, la UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en el Artículo 88 del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1952 de 2008.





Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. MULTAS. En caso de que EL CONTRATISTA incurra en incumplimiento parcial grave y reiterado de las obligaciones derivadas del presente Contrato, la UNIVERSIDAD, mediante resolución motivada, que prestará mérito ejecutivo, podrá imponer multas diarias sucesivas, a razón del 0,01% del valor contractual, mientras persista el incumplimiento, sin que sumadas superen el 20% del valor del presente contrato.

Para efectos de hacer efectivas las multas, LA UNIVERSIDAD enviará al CONTRATISTA una comunicación en la cual le pone de presente la situación de incumplimiento grave y reiterado (en más de 3 ocasiones) con el fin de que presente un plan de acción para su solución en un plazo de 15 días, si transcurrido dicho plazo no se ha presentado ningún plan de acción por parte de EL CONTRATISTA para solucionar la situación, LA UNIVERSIDAD podrá previo acuerdo con el CONTRATISTA solicitarle el pago de las multas acá establecidas.

Para su aplicación, la UNIVERSIDAD procederá de conformidad con lo señalado en el Artículo 88 del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1952 de 2008.

Parágrafo. El pago de las multas no exime al PROVEEDOR de cumplir con la obligación principal, ni excluye el cobro de los perjuicios que hubiere sufrido LA UNIVERSIDAD.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL Y AUTONOMÍA. El presente Contrato lo desarrolla EL CONTRATISTA con plena autonomía y no genera relación laboral entre la UNIVERSIDAD con EL CONTRATISTA ni con el personal que éste designe para el cumplimiento del objeto contractual. Todo el personal del CONTRATISTA deberá estar vinculado en forma tal que se garantice su disponibilidad para la ejecución oportuna de las distintas actividades del contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. SUBCONTRATACIÓN. Cualquier subcontratación que EL CONTRATISTA pretenda hacer para la ejecución del Contrato, deberá ser aprobada previamente por LA UNIVERSIDAD. EL CONTRATISTA será responsable del cumplimiento por parte de sus subcontratistas, de las exigencias comerciales, económicas y jurídicas establecidas por LA UNIVERSIDAD, y en consecuencia será responsable solidariamente con el subcontratista por los perjuicios de toda índole que LA UNIVERSIDAD, sus clientes o usuarios puedan sufrir como consecuencia de la labor del subcontratista. Los subcontratos no eximirán AL CONTRATISTA de sus responsabilidades contractuales ni las atenuará. LA UNIVERSIDAD no asumirá ninguna obligación directa o indirecta con el subcontratista, ni está en la obligación de tener ningún contacto o entredimiento con los subcontratistas, siendo EL CONTRATISTA el directamente obligado a responder ante LA UNIVERSIDAD por la actividad subcontratada como si él fuere el directo ejecutor de la misma; en los subcontratos se deberá consignar expresamente esta circunstancia. En todo caso LA UNIVERSIDAD se reserva el derecho de exigirle AL CONTRATISTA, de ser procedente, que reasuma el cumplimiento de la obligación subcontratada, o el cambio del subcontratista, sin que se derive responsabilidad de ninguna clase para LA UNIVERSIDAD. En tal evento, EL PROVEEDOR deberá proceder dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la comunicación de LA UNIVERSIDAD.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. PROHIBICIÓN DE CESIÓN. Es prohibido al CONTRATISTA ceder el presente Contrato en forma total o parcial, sin la previa autorización por escrito de LA UNIVERSIDAD.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES. EL CONTRATISTA manifiesta expresamente a LA UNIVERSIDAD que no está incurso en ninguna causal de inhabilidad o incompatibilidad contenida en la Constitución Política ni en la Ley, y que serán de su exclusiva responsabilidad las consecuencias que se deriven de las antecedentes o sobrevinientes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA. GARANTÍA. Con el objeto de asegurar el cumplimiento de las obligaciones que por el contrato asuma el contratista frente a LA UNIVERSIDAD, aquél constituirá en favor de ésta una póliza de garantía única, otorgada por banco o compañía de seguros, legalmente constituidos en Colombia, y bajo las siguientes especificaciones y condiciones:

ppp

- Deberá constituirse en pesos colombianos.
- Deberá anexarse el correspondiente recibo de pago de la prima, cancelada en su integridad por el Contratista.
- Deberá estar firmada por el contratista y por el asegurador.
- Deberá indicarse claramente que el Beneficiario de la Póliza es la: **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – SEDE MANIZALES**, de lo contrario la misma será rechazada.
- Deberá estar vigente por toda la duración de la orden, su liquidación y la prolongación de sus efectos por el tiempo que se fije en él.
- No expirará por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral.

Deberá cubrir los siguientes riesgos:

- a) **AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO:** en cuantía equivalente al cien por ciento (100%) del mismo y con vigencia igual al plazo de la orden contractual y seis (6) meses más.
- b) **AMPARO DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ADQUIRIDAS:** en cuantía mínima equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con vigencia igual al plazo de la misma(o) y seis (6) meses más.
- c) **AMPARO DE CALIDAD DEL BIEN:** en cuantía mínima equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con vigencia igual al plazo de la misma(o) y dos (2) años más.
- d) **AMPARO DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS:** por cuantía mínima equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con vigencia como mínimo de dos (2) años contado a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo a satisfacción de los equipos. **La vigencia de este amparo debe iniciar a partir de la fecha de suscripción del Acta de recibo a satisfacción de los equipos, y así debe quedar textual en la póliza, de lo contrario esta será rechazada.**
- e) **AMPARO DE PROVISIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS:** por cuantía mínima equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con vigencia igual a cuatro (4) años, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo a satisfacción de los bienes. **La vigencia de este amparo debe iniciar a partir de la fecha de suscripción del Acta de recibo a satisfacción de los equipos, y así debe quedar textual en la póliza, de lo contrario esta será rechazada.**
- f) **AMPARO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES, RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL, CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS, Y VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS:** por cuantía mínima equivalente doscientos (200) salarios mínimos legales mensuales vigentes del valor total del contrato, con vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

PARÁGRAFO 1. El Contratista deberá ampliar la cuantía y el término de la vigencia de las garantías cuando el valor y/o la duración de las mismas se vean afectados por la ocurrencia de siniestros, o por la modificación, adición o prórroga de la presente orden contractual.

PARÁGRAFO 2. Las mencionadas garantías forman parte integral de la orden contractual y se harán efectivas total o parcialmente, cuando a juicio del interventor y de la universidad, el contratista hubiere incumplido cualquiera de las especificaciones u obligaciones pactadas en la presente orden contractual.

PARÁGRAFO 3. En caso de disminución del valor de la póliza de garantía por cualquier causa, EL CONTRATISTA se obliga a reponerla de manera inmediata.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES. Antes de acudir a las instancias judiciales, las partes buscarán resolver cualquier diferencia o discrepancia surgida con ocasión del presente Contrato, de manera directa, mediante la aplicación de los mecanismos de solución de controversias contractuales previstos en la Ley, tales como la Conciliación,



Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

la Amigable Composición o la Transacción, sin perjuicio de los mecanismos generales contemplados en el Código Contencioso Administrativo. Si no se llega a acuerdo alguno en los 30 días calendario siguientes a la notificación de la controversia o diferencia, se acudirá a la justicia contencioso administrativa y sus mecanismos.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA. ANEXOS. Hacen parte integral del presente contrato los documentos relacionados en la Cláusula Cuarta: Documentos del Contrato, propios de este documento.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA. PERFECCIONAMIENTO, LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN.

El presente Contrato se perfecciona con:

1. La suscripción de las partes,
2. El registro presupuestal definitivo.

Para su legalización y ejecución se requiere:

1. La constitución por parte del Contratista de la garantía exigida, y aprobación de la misma por parte de la Universidad. La cual debe ser presentada por el Contratista a la Universidad dentro de los tres (3) días siguientes al perfeccionamiento de la orden contractual, para su revisión y aprobación.
2. El pago de estampillas efectuado por el Contratista, equivalente al 1 % del valor antes de IVA de la presente Contrato, para el recaudo "estampilla Pro Universidad de Caldas y Universidad Nacional Sede Manizales hacia el Tercer Milenio". Esta consignación debe realizarse en razón del 0.5% para cada universidad, así:

- Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales: cuenta corriente N° 059-002522- 29 Bancolombia - formato de recaudo.

- Universidad de Caldas: cuenta de ahorros n° 060819406 - Banco de Occidente.

Nota: Identificar en el recibo de consignación de la estampilla el nombre del **CONTRATISTA** y el número del Contrato.

Una vez cumplidos los anteriores requisitos, la jefe de contratación o quien haga sus veces, comunicará **AL CONTRATISTA** y al supervisor, a través de cualquier medio escrito que se ha legalizado el Contrato e indicará la fecha de inicio de la misma.

Será obligación del Jefe de Contratación o quien haga sus veces, publicar el presente Contrato, así como sus adiciones, prorrogas o modificaciones en el sitio Web de Contratación de la UNIVERSIDAD, según lo dispuesto en el artículo 76 del Manual de Convenios y Contratos adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1952 de 2008.

ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES. La Universidad en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 1697 del 20 de diciembre de 2013 reglamentada por el Decreto 1050 de 5 de junio de 2014, aplicará al momento del pago la retención por concepto de la contribución parafiscal de la estampilla pro Universidad Nacional de Colombia y demás universidades estatales de Colombia.

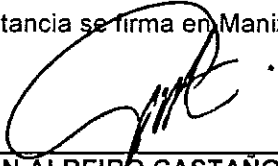
CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA. RECOMENDACIÓN AL ORDENADOR DEL GASTO. La Abogada CLAUDIA LILIANA QUINTERO MUÑOZ, identificada con C.C. N°24.338.702, en su calidad de Jefe de Contratación, previa verificación del cumplimiento de los requisitos, documentos y procedimientos exigidos por la normatividad vigente en LA UNIVERSIDAD, recomienda al Ordenador del Gasto la suscripción del presente Contrato con el proponente seleccionado.


CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCERA. NOTIFICACIONES. Para todos los efectos de este Contrato, se establecen como mecanismos para comunicaciones escritas en general, por parte de LA UNIVERSIDAD: correspondencia física que será recibida en la Oficina de Contratación, ubicada en la Carrera 27 N° 64 – 60, Edificio Bloque D – Cuarto Piso, de la ciudad de Manizales; y por parte del PROVEEDOR: correspondencia física: Autopista Bogotá- Medellín, Km. 7.5 Parque Industrial Bruselas Bodega 1, Tenjo-Cundinamarca, Teléfonos: + 57.1- 8966220, fax: 1- 8966902; Correos electrónicos: info@labbrands.com, magda.munoz@labbrands.com, claudia.restrepo@labbrands.com.

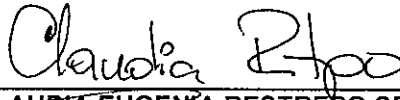
CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA. DOMICILIO: Para todos los efectos judiciales y extrajudiciales, las partes declaran la ciudad de MANIZALES, como su domicilio contractual.

Contrato No. 36/4001/4013 de 2014 de Compra, suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Lab Brands S.A.

En constancia se firma en Manizales, a los DIECISIETE (17) días del mes de diciembre de 2014.




GERMAN ALBEIRO CASTAÑO DUQUE
VICERRECTOR DE SEDE
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES



CLAUDIA EUGENIA RESTREPO SEPULVEDA
REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE
LAB BRANDS S.A.S.

EMPRESA 4001 C.D.P. 65
CON 36/4001/4013 1156
ORDEN 17-12-2014
FECHA

EMPRESA 4013 C.D.P. 2
CON 36/4001/4013 56
ORDEN 17-12-2014
FECHA