



28.

Fusagasugá, 2023-06-02.

ANEXO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINITIVAS PROCESO F-CD-163 DE 2023

Se aclara que de acuerdo a las observaciones realizadas al proceso F-CD-163 de 2023 es necesario realizar la ampliación de las especificaciones técnicas definitivas, de la siguiente manera:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS REQUERIDOS	CANTIDAD	CUENTA	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	IMPUESTO APLICABLE (%)	IMPUESTO APLICABLE EN PESOS	SUBTOTAL	VALOR TOTAL
1 ESPECTROFOTOMETRO VISIBLE 320 PLACA 2019387 SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y CALIBRACION: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), Verificación operacional con celdas de cuarzo para determinación de curva de dióxido de olmio y dicromato de potasio. Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC.	1	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)	UNIDAD	\$ 1.800.000	19	\$ 342.000	\$ 1.800.000	\$ 2.142.000



2	<p><b>Microscopio Binocular Biológico, referencia XSP-136A PLACA 60233</b> <b>SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO:</b> <b>DESCRIPCION:</b> Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación, centraje de objetivos, ajuste de imagen, diafragma, lentes y ajuste de condensador. Incluye Objetivos de 10x, 40x, 100x</p>	1	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 1.500.000	19	\$ 285.000	\$ 1.500.000	\$ 1.785.000
3	<p><b>Refractómetro para grados BRUX Marca LEICA modelo 15HP rango 0-15 PLACA 60250</b> <b>Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC</b></p>	1	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 1.500.000	19	\$ 285.000	\$ 1.500.000	\$ 1.785.000



4	<p>INCUBADORA 150 LTS MARCA BINDER PLACA: 50752 SERVICIO DE VERIFICACION Y CALIBRACION: Puntos a calibrar 20 °C, 50 °C, 80 °C. DESCRIPCION: Verificación operacional con Datalogger con calibración ONAC vigente, propiedad del proveedor. Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio).</p>	1	<p>SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACIO N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)</p>	UNIDA D	\$ 2.300. 000	19	\$ 437.000	\$ 2.30 0.00 0	\$ 2.73 7.00 0
5	<p>SENSOR DE HUMEDAD PLACA: 50794 Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC, el usuario debe indicar los puntos de humedad de interés. DESCRIPCION: mantenimiento preventivo y correctivo</p>	1	<p>SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACIO N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)</p>	UNIDA D	\$ 550.0 00	19	\$ 104.500	\$ 550. 000	\$ 654. 500



6	<p>CAMARA DE FLUJO LAMINAR PCR 60 CM, VERTICAL MINI, MODELO STREAM LINE, REF SCR 2A2 PLACA 50727 50728 50729 SERVICIO DE CALIFICACIÓN OPERACIONAL: DESCRIPCION: verificación, integridad de filtros, prueba de extracción.</p>	3	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 1.250.000	19	\$ 712.500	\$ 3.750.000	\$ 4.462.500
7	<p>BALANZA ANALITICA CON PRECISION DE 0,001 g, MODELO PA313, PLACA 50734 50735 SERVICIO DE VERIFICACION Y CALIBRACION: DESCRIPCION: verificación operacional con Juego de masas F1 con calibración ONAC vigente, propiedad del proveedor. Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio).</p>	2	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 550.000	19	\$ 209.000	\$ 1.100.000	\$ 1.309.000



8	ESTEREOSCOPIO LED 20X - 40X ESTEREOMICROSCOPIO BINOCULAR MARCA OPTIKA PLACA 50751 SERVICIO CORRECTIVO, PREVENTIVO, CALIBRACION, VERIFICACION: Mantenimiento preventivo DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación, centraje de objetivos y ajuste del ZOOM.	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACION N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 250.0 00	19	\$ 47.500	\$ 250. 000	\$ 297. 500
9	PH METRO DE BOLSILLO HANDYLAB PH 11 PLACA 50785 SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y CALIBRACION: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), Verificación operacional con materiales de referencia certificados. Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC (magnitud de pH)	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACION N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 550.0 00	19	\$ 104.500	\$ 550. 000	\$ 654. 500



10	MICROSCOPIO PLACA 65833 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación, centraje de objetivos, ajuste de imagen, diafragma, lentes y ajuste de condensador. Incluye Objetivos de 10x, 40x, 100x	1	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)	UNIDAD	\$ 1.500. 000	19	\$ 285.000	\$ 1.500. 000	\$ 1.785. 000
11	DATALOGGER PLACA 65823 Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC, el usuario debe indicar los puntos de humedad de interés.	1	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)	UNIDAD	\$ 650.0 00	19	\$ 123.500	\$ 650. 000	\$ 773. 500



1 2	MICROSCOPIO BINOCULAR REF CX22LED, MARCA OLYMPUS PLACA 50697 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación, centraje de objetivos, ajuste de imagen, diafragma, lentes y ajuste de condensador. Incluye Objetivos de 10x, 40x, 100x	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACION N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 1.500. 000	19	\$ 285.000	\$ 1.50 0.00 0	\$ 1.78 5.00 0
1 3	MICROSCOPIO TRIOCLAR MARCA GENERICA ZCARL ZEIESS PLACA N/A SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación, centraje de objetivos, ajuste de imagen, diafragma, lentes y ajuste de condensador. Incluye Objetivos de 10x, 40x, 100x	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACION N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 1.500. 000	19	\$ 285.000	\$ 1.50 0.00 0	\$ 1.78 5.00 0



14	BALANZA ANALITICA PLACA 101 SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y CALIBRACION: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación operacional con Juego de masas E2 con calibración ONAC vigente, propiedad del proveedor. Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio).	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACION N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 550.0 00	19	\$ 104.500	\$ 550. 000	\$ 654. 500
15	HORNO/ESTUFA DIGITAL PARA LABORATORIO, CON DOS BANDEJAS CROMO PLATEADO,DIMENSIONES EXTERNAS: ANCHO 634 MM. ALTO 617 MM.Y FONDO 575 MM.DIMENSIONES INTERIORES: ANCHO400 MM. ALTO 617 MM. Y FONDO 330MM PLACA: 60440 mantenimiento preventivo y verificación iniciales de funcionamiento.Desensa mble del equipo. SISTEMAELÉCTRICO. Revisión de resistencia y circuito eléctrico.SISTEMA ELECTRÓNICO.Revisión de tarjeta	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACION N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 2.300. 000	19	\$ 437.000	\$ 2.30 0.00 0	\$ 2.73 7.00 0





	<p>electrónica.Verificación del control de temperaturaVerificación del termostato de seguridad para sobrecalentamiento. (cuando aplique)Prueba de control, respuesta y estabilidad. Limpieza externa e interna. Ensamble del equipoVerificación de temperatura en un punto de trabajo, este será definido por el cliente. Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio) en la temperatura de trabajo del usuario,Puntos a calibrar 25 °C, 35 °C, 45 °C.</p>							
16	<p>MICROSCOPIO CARL ZEISS SERIAL 46735 PLACA 27286 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación, centraje de objetivos, ajuste de imagen, diafragma, lentes y ajuste de condensador. Incluye Objetivos de 10x, 40x, 100x</p>	1	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 1.500.000	\$ 285.000	\$ 1.500.000	\$ 1.785.000



17	<p>BALANZA ANALITICA WIMCOM CON CABINA UBICADA EN LA UNIDAD AGROAMBIENTAL LA ESPERANZA PLACA 46745</p> <p>SERVICIO DE VERIFICACION Y CALIBRACION: DESCRIPCION: verificación operacional con Juego de masas E2 con calibración ONAC vigente, propiedad del proveedor. Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio).</p>	1	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 550.000		\$ 104.500	\$ 550.000	\$ 654.500
18	<p>MICROPIPETA MANUAL MARCA IMV PLACA: 40639 40640</p> <p>Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC, la pipeta se debe enviar al laboratorio que calibra, las pipetas a pistón son monocanales de volumen variable</p>	2	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 300.000	19	\$ 114.000	\$ 600.000	\$ 714.000



19	<p>MICROPIPETA SOCOREX ISO 9001 DIGITAL VEN</p> <p>PLACA :28499</p> <p>28500</p> <p>28501</p> <p>Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC, la pipeta se debe enviar al laboratorio que calibra</p>	3	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 300.000	19	\$ 171.000	\$ 900.000	\$ 1.071.000
20	<p>BALANZA DIGITAL GRAM PRECISION PLACA 30590</p> <p>SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y CALIBRACION:</p> <p>DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación operacional con Juego de masas F1 con calibración ONAC vigente, propiedad del proveedor. Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio).</p>	1	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 550.000	19	\$ 104.500	\$ 550.000	\$ 654.500



2 1	BALANZA DIGITAL OHAUS PLACA 41248 SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y CALIBRACION: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), verificación operacional con Juego de masas F1 con calibración ONAC vigente, propiedad del proveedor. Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio).	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACIO N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 550.0 00	19	\$ 104.500	\$ 550. 000	\$ 654. 500
2 2	PHMETRO MARCA HANNA MOD.HI 99121 S/N 08563305 PLACA : 42745 SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y CALIBRACION: DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), Verificación operacional con materiales de referencia certificados. Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC (magnitud de pH), El documento normativo establece los	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACIO N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 550.0 00	19	\$ 104.500	\$ 550. 000	\$ 654. 500



	puntos de calibración: 2, 4, 7, 9 y 12 pH.								
2 3	MUFLA 3L, 1200 C°, CONTROLADOR PID/230 V PLACA 50673 Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio) en la temperatura de trabajo del usuario.	1	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)	UNIDAD	\$ 2.000.000	19	\$ 380.000	\$ 2.000.000	\$ 2.380.000
2 4	camara climatica J&G SCIENTIFIC PLACA: 60539 Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio) en la temperatura de trabajo del usuario, 20 °C (±) 2 °C , 28 °C (±) 2 °C	1	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS	UNIDAD	\$ 2.000.000	19	\$ 380.000	\$ 2.000.000	\$ 2.380.000



25	BÁSCULA DE BIOIMPEDANCIA TANITA PLACA: 66864 68009 Mantenimiento preventivo, verificación y/o calibración limpieza externa, revisión de placa electrónica, y sensor de carga, ajuste y confirmación metrológica con pesas patrón certificadas. Calibración, verificación y mantenimiento de puntos de contacto, entradas del indicador. POR LABORATORIO ACREDITADO POR EL ONAC	2	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)	UNIDAD	\$ 550.000	19	\$ 209.000	\$ 1.100.000	\$ 1.309.000
26	DINAMÓMETRO DE MANO JAMAR PLACA: 66866 66867 Calibración realizada con laboratorio acreditado por el ONAC La calibración se realiza como un instrumento de pesaje colgante, no se realiza prueba de excentricidad. Puntos de calibración distribuidos uniformemente en todo el intervalo de pesaje.	2	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)	UNIDAD	\$ 550.000	19	\$ 209.000	\$ 1.100.000	\$ 1.309.000



2 7	BICICLETA ESTÁTICA PLACA 47265 47267 47262 47263 47261 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO 1. Limpieza general de la bicicleta (Estructura, volante, cañas, manubrio, rodachines) 2. Revisión y ajuste de Sistema de frenado de seguridad. Cambio de pastillas si es requerido 3. Revisión y ajuste de sistema de arrastre, pedales, correas y sistemas de rodamientos. Cambio si es requerido 4. Revision del sillin. Cambio si es requerido 5. Revision de los niveladores. Cambio si es requerido	5	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACION N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCI ON)	UNIDA D	\$ 400.0 00	19	\$ 380.000	\$ 2.00 0.00 0	\$ 2.38 0.00 0
--------	--	---	--	------------	-------------------	----	------------	-------------------------	-------------------------



28	<p>SISTEMA DE DIGESTION KJELDAHL PARA ANALISIS DE NITROGENO, UNIDAD COMPLETA CON SISTEMA DE TRATAMIENTO DE GASES DE ESCAPE Y SISTEMA DE DESTILACION AUTOMATICA PLACA 50682</p> <p>Mantenimiento preventivo y verificación SERVICIO A REALIZAR:Desensamble del equipo. Revisión de resistencia.Verificación del control de temperaturaVerificación del termostato de seguridad para sobrecalentamiento. (cuando aplique)Verificación y ajuste de la parte eléctrica.Prueba de control, respuesta y estabilidad. Limpieza externa e interna. Ensamble del equipoverificacion de fugas revision electrovalvulas y bombasVerificación de temperatura en un punto de trabajo, este será definido por el cliente. Servicio de calibracion por laboratorio acreditado ante ONAC (en sitio) en la temperatura de trabajo del usuario.</p>	1	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)	UNIDAD	\$ 950.000	19	\$ 180.500	\$ 950.000	\$ 1.130.500
----	---	---	--	--------	------------	----	------------	------------	--------------





29	<p>DESTILADOR TITULADOR UDK159, MARCA VELP PLACA 50670</p> <p>Mantenimiento preventivo y verificación</p> <p>SERVICIO A REALIZAR: 1 Revisión de resistencia. 2 Revisión del termostato de sobrecalentamiento. 3 Verificación de voltaje principal. 4 Revisión del nivel, tuberías, condensador y válvulas de paso. 5 Limpieza externa e interna. 6 Pruebas de control y buen funcionamiento para garantizar el tipo y producción de agua.</p>	1	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 950.000	19	\$ 180.500	\$ 950.000	\$ 1.130.500
30	<p>PHMETRO DIGITAL PORTATIL PLACA 56628</p> <p>SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y CALIBRACION:</p> <p>DESCRIPCION: Limpieza general del equipo, Revisión y ajuste de componentes electrónicos y mecánicos (si aplica), Verificación operacional con materiales de referencia certificados. Servicio de calibración por laboratorio acreditado ante ONAC (magnitud de pH), El documento normativo establece los puntos de calibración: 2, 4, 7, 9 y 12 pH.</p>	1	<p>SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)</p>	UNIDAD	\$ 550.000	19	\$ 104.500	\$ 550.000	\$ 654.500



3 1	BOLSA DE REPUESTOS BOLSA DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS QUE REQUIERAN CAMBIO DE PARTES NO CONTEMPLADAS EN EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ITEMS ANTERIORMENTE NOMBRADOS. ESTA BOLSA DE RESPUESTOS TIENE EL VALOR DE DIEZ MILLONES DE PESOS M/TE (\$10.000.000) IVA INCLUIDO.	1	SERVI CIOS DE MANT ENIMI ENTO, REPAR ACION E INSTA LACION N (EXCE PTO SERVI CIOS DE CONST RUCCION)	GLOBA L	\$ 8.403 .361	19	\$ 1.596.639	\$ 8.40 3.36 1	\$ 10.0 00.0 00
TOTAL								\$ 54.2 08.5 00	

Cordialmente,

**MARÍA DE LOS ÁNGELES FRANCO ORTIZ**

Jefe Unidad de Apoyo Académico  
Universidad de Cundinamarca

Proyectó: Andrés Camilo Cruz Baquero

12-53.3