



CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	x	Pública Clasificada		Pública Reservada	

MODIFICATORIO CONTRACTUAL NRO. [03] AL CONTRATO NRO. [8549877-2025] SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA Y [GD GROUP SAS]

De conformidad con la solicitud remitida por el supervisor, se requiere modificar el Contrato así:

PRIMERO. PRORROGAR el contrato hasta el 15 agosto 2026

SEGUNDO. Reemplazar el equipo ERGOESPIROMETRO el cual quedara así:

Tabla de características y descripción – Equipo de Ergoespirometría

Categoría	Característica	Descripción técnica
Tipo de equipo	Sistema de Ergoespirometría / CPET	Plataforma tecnológica para la realización de pruebas cardiopulmonares de esfuerzo (CPET) y análisis metabólico.
Marca / Fabricante	COSMED	Fabricante internacional especializado en equipos de fisiología respiratoria y del ejercicio.
Modelo	Q-NRG Max – Wellness Version	Monitor metabólico de última generación para pruebas de esfuerzo y calorimetría indirecta.
Aplicación clínica	Prueba cardiopulmonar de esfuerzo	Evaluación integrada de la respuesta respiratoria, cardiovascular y metabólica durante ejercicio controlado.
Método de medición	Breath-by-Breath	Análisis respiración a respiración del intercambio gaseoso pulmonar.
Variables medidas	VO ₂ , VCO ₂ , VE	Consumo de oxígeno, producción de dióxido de carbono y ventilación minuto.
	VO ₂ máx y VO ₂ submáx	Determinación de capacidad aeróbica máxima y submáxima.
	Umbrales ventilatorios	Identificación de VT1/LT1 y VT2/LT2.
Modo de prueba CPET	Modo máscara	Sujetos con ventilación entre 5 y 300 L/min.
Otros modos	Calorimetría indirecta (REE)	Medición del gasto energético en reposo con canopy o manguera.
Rango de ventilación	Hasta 300 L/min	Adecuado para pruebas máximas en deportistas y pacientes.
Caudalímetro	Turbina digital bidireccional	Sensor de flujo de alta precisión y baja resistencia.
Exactitud ventilatoria	±2 % o ±100 mL/min	Alta confiabilidad en mediciones de flujo y volumen respiratorio.
Resistencia al flujo	< 0.6 cmH ₂ O·s/L	Diseño que minimiza la carga respiratoria del usuario.
Analizador de O ₂	Celda galvánica (GFC)	Rango 0–25 %, resolución ±0.01 % vol.



Categoría	Característica	Descripción técnica
Analizador de CO₂	NDIR digital	Rango 0–10 %, resolución ± 0.01 % vol.
Sistema de muestreo	Cámara microdinámica patentada	Estabilidad y precisión en el análisis de gases.
Calibración	Automática y asistida	Calibración con soplador interno y cilindro de gas patrón.
ECG integrado	ECG de esfuerzo de 12 derivaciones	Registro electrocardiográfico sincronizado con CPET.
Interpretación ECG	Automática	Algoritmos de detección de arritmias, ST, QT, QRS, etc.
Presión arterial	Automatizada (opcional)	Compatible con módulos de medición durante esfuerzo.
Oximetría de pulso	Opcional	Integración de sensor SpO ₂ inalámbrico.
Pantalla	Táctil LCD 10,1"	Resolución 1024 × 600, visualización en tiempo real.
Autonomía	Batería Li-Ion inteligente	Hasta 3 horas de funcionamiento continuo.
Conectividad inalámbrica	Bluetooth®, ANT+, BLE	Integración de periféricos y sensores externos.
Conectividad cableada	USB, RS-232, LAN	Aislamiento galvánico de seguridad (5 kV).
Exportación de datos	PDF, CSV, XML	Generación de reportes e interoperabilidad de datos.
Software	OMNIA (opcional)	Plataforma de análisis, almacenamiento y gestión de pruebas.
Compatibilidad de software	Windows 10 y 11 (64 bits)	Instalación estándar, red o estación de revisión.
Dimensiones	31 × 21 × 27 cm	Diseño compacto y portátil.
Peso	4,65 kg	Equipo liviano para laboratorio o clínica móvil.
Rango ambiental	10 °C a 35 °C	Operación segura en ambientes clínicos y académicos.
Normativas	IEC 60601-1 / IEC 60601-1-2	Cumplimiento de normas de seguridad eléctrica y EMC.
Uso institucional	Clínico, académico e investigativo	Hospitales, universidades, centros deportivos y SST.

DOCUMENTOS. Los documentos que a continuación se relacionan se consideran parte integrante de la presente modificación y, en consecuencia, producen los mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales: **[a)** Informe de supervisión. **b)** solicitud prorroga y reemplazo equipo **c)** Los demás documentos previos expedidos por la entidad con ocasión del proceso de modificación].

ACTUALIZACIÓN DE LA GARANTÍA. EL CONTRATISTA se obliga a actualizar las garantías que amparan el contrato, de conformidad con lo señalado en el presente documento, en caso de ser necesario.

PERFECCIONAMIENTO. El presente documento se perfecciona mediante la aceptación de las partes a través de la plataforma SECOP II. La publicación se realizará conforme a lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015.



INMUTABILIDAD. Las condiciones y cláusulas que no hayan sido modificadas en el contrato electrónico o en el presente documento continúan vigentes.

PARA CONSTANCIA SE FIRMA, UNA VEZ LEÍDO Y ACEPTADO POR QUIENES EN ELLA INTERVINIERON, A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA SECOP II. LA FECHA DEL DOCUMENTO SERÁ LA QUE CONSTE EN LA REFERIDA PLATAFORMA, UNA VEZ SE SURTA EL RECONOCIMIENTO POR LAS PARTES.

Elaboró: [Eduardo Charris profesional CIYA]