16 de junio de 2023

Doctor

Iván Arturo Corredor Hurtado
Gerente
Instituto de Recreación y Deporte de Tunja IRDET

Cordial saludo,

El presente oficio tiene como finalidad hacer llegar los equipos que consideramos debe tener el centro de alto rendimiento en altura, el cual ha sido sustentado en varias reuniones con pares académicos. Me complace informarle sobre la importancia y los beneficios significativos de adquirir las máquinas de monitorización de deportistas de alto rendimiento para la dotación del Centro de Ciencias Aplicadas del Deporte.

En la actualidad, el rendimiento deportivo se ha vuelto extremadamente competitivo y sofisticado. Los atletas de alto nivel requieren de herramientas avanzadas para medir y analizar su rendimiento con el fin de alcanzar sus objetivos deportivos de manera eficiente y segura. Las máquinas de monitorización que proponemos, como la ergoespirometría, impedanciometria, el saturador de oxígeno muscular y los potenciómetros, ofrecen una serie de ventajas cruciales que mejoran la evaluación y el desarrollo de los deportistas.

EQUIPO	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PLATAFORMA DE SALTO	1	Las plataformas de salto se utilizan tecnología debe contar con sensores con sensores de movimiento integrados y una pantalla de un computador en el cual se vean reflejadas los datos proporcionados por la plataforma. Los sensores de movimiento registran los movimientos del usuario y los transmiten a la pantalla, lo que permite a los médicos interpretar. Además, la plataforma utiliza tecnología de seguimiento de movimiento de alta precisión para garantizar la seguridad del usuario y prevenir lesiones.
ERGOESPIRÓMETRO PORTÁTIL	1	El ERGOESPIRÓMETRO es un dispositivo portátil utilizado para medir la capacidad respiratoria y el

		consumo de oxígeno durante el ejercicio. El dispositivo consta de una máscara facial que se coloca sobre la boca y la nariz del usuario, y está conectada a un sistema de medición que registra la cantidad de aire inhalado y exhalado por el usuario, también cuenta con un sistema de medición de la frecuencia cardíaca, que se utiliza para medir la intensidad del ejercicio y calcular el consumo de oxígeno. El dispositivo también puede medir la producción de dióxido de carbono y otros gases respiratorios, lo que permite una evaluación más completa de la capacidad respiratoria del deportista. Se utiliza entornos deportivos para evaluar la capacidad aeróbica y la eficiencia del ejercicio. La información recopilada por el dispositivo se utiliza para diseñar programas de entrenamiento personalizados y para monitorear el progreso del usuario a lo largo del tiempo. El equipo debe contar con la capacidad de medir la ventilación pulmonar, la tasa metabólica y la eficiencia del intercambio de gases, evaluación de la función pulmonar y cardíaca en reposo.
SISTEMA DE ANÁLISIS DE MOVIMIENTO	1	Este equipo es utilizado para evaluar la marcha y la carrera de los deportistas. El sistema consta de una serie de barras de luz infrarroja colocadas en el suelo, que se utilizan para medir la posición y el movimiento de los pies y las piernas del deportista. Debe incluir un software de análisis de movimiento que permite a los profesionales de la salud evaluar la marcha y la carrera del usuario en tiempo real. El software proporciona información detallada sobre la longitud del paso, la velocidad, la cadencia y otros parámetros de movimiento, lo que

		permite una evaluación precisa de la función del deportista. Este sistema también debe ser portátil para poder utilizarse en una variedad de entornos deportivos. El sistema se utiliza comúnmente para evaluar la función del pie y la pierna en pacientes con lesiones o discapacidades, y para diseñar programas de rehabilitación personalizados, así como evaluar la marcha y la velocidad de deportistas para poder mejorar ámbitos biomecánicos del mismo y optimizar su rendimiento.
ENCODER LINEAL, VERTICAL Y HORIZONTAL	1	Dispositivo utilizado para medir la posición lineal de un objeto en movimiento. El dispositivo consta de un sensor y una escala graduada, que se colocan en el objeto que se está midiendo. A medida que el objeto se mueve, el sensor lee la escala graduada y proporciona una señal de salida que indica la posición lineal del objeto. Debe tener la capacidad de medir la posición lineal con una precisión muy alta, lo que los hace ideales para aplicaciones que requieren una alta precisión y repetibilidad. Debe medir la velocidad y la aceleración del objeto en movimiento, lo que los hace útiles en aplicaciones de control de movimiento. El dispositivo debe constar de un sensor y una escala graduada. Un ENCODER vertical es un tipo de ENCODER rotativo que se utiliza para medir la posición angular de un eje vertical. El dispositivo consta de un disco graduado que se monta en el eje vertical y un sensor que lee la posición angular del disco graduado. El disco graduado tiene una serie de marcas o ranuras que se utilizan para medir la posición angular del eje vertical. A medida que el eje gira, el sensor lee las

		marcas o ranuras en el disco graduado y proporciona una señal de salida que indica la posición angular del eje. Los ENCODER verticales se utilizan comúnmente en aplicaciones de control de movimiento. Algunos ENCODER verticales también pueden medir la velocidad y la aceleración del eje en movimiento, lo que los hace útiles en aplicaciones de control de movimiento más complejas. Un ENCODER horizontal se utiliza para medir la posición angular de un eje horizontal. El dispositivo consta de un disco graduado que se monta en el eje horizontal y un sensor que lee la posición angular del disco graduado. El disco graduado tiene una serie de marcas o ranuras que se utilizan para medir la posición angular del eje horizontal. A medida que el eje gira, el sensor lee las marcas o ranuras en el disco graduado y proporciona una señal de salida que indica la posición angular del eje. Se utilizan comúnmente en aplicaciones de control de movimiento, debe medir la velocidad y la aceleración del eje en movimiento.
ELECTRO CON SOFTWARE TEST DE MUERTE SÚBITA	1	Electro con software para detección de parámetros de Mundiales y 14 criterios de Seattle es un dispositivo médico utilizado para realizar electrocardiogramas (EKG) en pacientes. El dispositivo consta de un conjunto de electrodos que se colocan en la piel del paciente y un dispositivo de registro que registra la actividad eléctrica del corazón. Este dispositivo debe ser portátil y fácil de usar se utiliza para diagnosticar y monitorear a deportistas con afecciones cardíacas. El dispositivo es capaz de registrar la actividad eléctrica del corazón en tiempo real y proporcionar información detallada

		sobre la función cardíaca del paciente.
ACELERÓMETRO	1	Un acelerómetro es un dispositivo utilizado para medir la aceleración de un objeto en movimiento. El dispositivo consta de un conjunto de piezas mecánicas o sensores que detectan los cambios en la velocidad y la dirección del objeto en movimiento. Los acelerómetros se utilizan comúnmente en aplicaciones de control de movimiento. Los acelerómetros pueden medir la aceleración en una o varias direcciones, dependiendo del tipo de dispositivo. Los acelerómetros de un solo eje miden la aceleración en una sola dirección, mientras que los acelerómetros de tres ejes miden la aceleración en tres direcciones diferentes.
BIOIMPEDANCIOMETRÍA PORTÁTIL	1	Un bioimpedanciómetro portátil de alta precisión es un dispositivo utilizado para medir la composición corporal de una persona, incluyendo la cantidad de grasa, músculo y agua en el cuerpo. El dispositivo utiliza una corriente eléctrica de baja frecuencia para medir la resistencia eléctrica del cuerpo, que está relacionada con la cantidad de tejido corporal. Debe contar con 4 sensores como mínimo para ubicar en miembros superiores e inferiores del paciente, La corriente eléctrica se envía a través del cuerpo y se mide la resistencia eléctrica. La información se utiliza para calcular la cantidad de grasa, músculo y agua en el cuerpo, se utilizan comúnmente en entornos clínicos y deportivos para evaluar la composición corporal de una persona y monitorear los cambios en la composición corporal a lo largo del tiempo. Los dispositivos también se utilizan en estudios de investigación para evaluar la

		relación entre la composición corporal y la salud.
WINGATE	1	El test de Wingate es una prueba de resistencia anaeróbica que se utiliza para evaluar la capacidad de una persona para realizar ejercicios de alta intensidad durante un corto período de tiempo. La prueba se realiza en una bicicleta estática especializada que mide la velocidad y la resistencia, en esta el sujeto pedalea a toda velocidad durante un período de 30 segundos, mientras se mide la velocidad y la resistencia. La prueba se repite varias veces para evaluar la capacidad de la persona para mantener la velocidad y la resistencia durante un período prolongado de tiempo. Este test de Wingate se utiliza comúnmente en entornos deportivos y de acondicionamiento físico para evaluar la capacidad de una persona para realizar ejercicios de alta intensidad y para diseñar programas de entrenamiento personalizados. La prueba también se utiliza en estudios de investigación para evaluar la relación entre la resistencia anaeróbica y la salud, los resultados de la prueba se utilizan para calcular la potencia máxima, la potencia media y la fatiga muscular del sujeto. La prueba se realiza en una bicicleta estática especializada que mide la velocidad y la resistencia.
CICLOSIMULADORES	3	Un ciclosimulador es un dispositivo utilizado para simular la experiencia de andar en bicicleta en interiores. El dispositivo consta de una bicicleta estática y un sistema de resistencia que se puede ajustar para simular diferentes condiciones, se utilizan comúnmente en entornos de entrenamiento y acondicionamiento físico, se utilizan en estudios de

		investigación para evaluar la relación entre el ejercicio y la salud. Los solicitados deben cumplir con las características que más cerca estén de un entorno de entrenamiento profesional. Debe incluir pantallas y software que permiten al usuario simular diferentes rutas y condiciones de conducción además de potenciómetros que hagan real las cargas cuantificables y medibles para un centro de alto rendimiento, el objetivo es utilizarlo en el entrenamiento de ciclistas profesionales y en la preparación para competencias de ciclismo. Los dispositivos permiten a los ciclistas entrenar en interiores en condiciones controladas y monitorear su rendimiento y progreso.
CICLOERGOESPIRÓMETRO	1	Un CICLOERGOESPIRÓMETRO es un dispositivo utilizado para medir la capacidad aeróbica de una persona durante el ejercicio. El dispositivo combina un CICLOERGOMETRO, que mide la potencia y la velocidad del ejercicio, con un espirómetro, que mide la cantidad de oxígeno y dióxido de carbono que se inhala y exhala durante el ejercicio. Durante la prueba de cicloergoespirometría, el sujeto pedalea en un CICLOERGOMETRO mientras se mide la cantidad de oxígeno y dióxido de carbono que se inhala y exhala. La prueba se realiza en una habitación especializada que controla la temperatura y la humedad para simular las condiciones de ejercicio al aire libre. Los datos recopilados durante la prueba se utilizan para calcular la capacidad aeróbica del sujeto, incluyendo el consumo máximo de oxígeno (VO2 máximo), la tasa de ventilación pulmonar y la eficiencia del intercambio de gases. Estos

		datos se utilizan para evaluar la salud y el estado físico del deportista, se utilizan para evaluar la capacidad aeróbica de los pacientes y los atletas.
SATURADOR MUSCULAR	1	Monitor de oxigeno muscular no invasivo, de batería, usa sensores en piel, sistema no invasivo, sensor de sellado resistente al agua, conectividad con relojes deportivos, teléfonos inteligentes y ordenadores, actualización de datos máximo de 2 segundos y con memoria para más de 6 horas. Los saturadores musculares son dispositivos portátiles y fáciles de usar que se utilizan comúnmente en entornos deportivos y de acondicionamiento físico para evaluar la capacidad del cuerpo para transportar oxígeno durante el ejercicio.
EQUIPO PARA PRUEBAS RÁPIDAS BIOQUÍMICAS	1	Las pruebas rápidas bioquímicas son un tipo de prueba diagnóstica que se utiliza para detectar la presencia de sustancias químicas específicas en muestras biológicas, como la sangre, el equipo debe contar con pruebas rápidas para medir CPK, urea, lactato, glucosa como mínimo. Equipo portátil de fácil uso y bajos costos en insumos.
MAQUINA FUNCIONAL TRIPLE TRAINER CON CARGA NEUMÁTICA + COMPRESOR	1	La máquina funcional TripleTrainer es un equipo de entrenamiento de fuerza y acondicionamiento físico que utiliza tecnología de resistencia neumática. La máquina cuenta con tres estaciones de entrenamiento que permiten a los usuarios realizar una variedad de ejercicios de fuerza y acondicionamiento físico. La tecnología de resistencia neumática utilizada en la máquina funciona mediante el uso de aire comprimido en lugar de pesas tradicionales. El aire comprimido se almacena en un tanque de compresión que se encuentra en la base de la máquina. Cuando se realiza un ejercicio, el aire

		comprimido se libera a través de un sistema de válvulas y pistones para proporcionar resistencia, la máquina también cuenta con un monitor de rendimiento que proporciona información en tiempo real sobre la fuerza, la velocidad y la potencia del usuario durante el ejercicio. El monitor también permite a los usuarios establecer objetivos de entrenamiento y realizar un seguimiento de su progreso a lo largo del tiempo. La tecnología neumática proporciona una resistencia suave y constante durante el ejercicio, reduce el riesgo de lesiones y permite a los usuarios realizar ejercicios de alta intensidad de manera segura.
EQUIPO PARA BIKEFIT ESTÁTICO	1	El equipo para bike fit estático es un conjunto de herramientas y dispositivos utilizados para ajustar y personalizar la posición de una bicicleta para adaptarse a las necesidades y características físicas de un ciclista. El objetivo del bike fit estático es mejorar la comodidad, la eficiencia y el rendimiento del ciclista durante el entrenamiento y la competición. Debe incluir una variedad de dispositivos, como un soporte para bicicleta, un medidor de altura del sillín, un medidor de ángulo del sillín, un medidor de altura del manillar y un medidor de ángulo del manillar. Estos dispositivos se utilizan para medir y ajustar la posición de la bicicleta en relación con el cuerpo del ciclista. El proceso de bike fit estático comienza con una evaluación de las características físicas del ciclista, como la altura, el peso, la longitud de las piernas y la flexibilidad. A partir de esta evaluación, se realizan ajustes en la posición de la bicicleta utilizando los dispositivos de medición y ajuste. El ajuste de la posición de la

		bicicleta puede incluir cambios en la altura del sillín, el ángulo del sillín, la altura del manillar y el ángulo del manillar. Estos ajustes se realizan para mejorar la comodidad del ciclista, reducir la fatiga y mejorar la eficiencia y el rendimiento durante el entrenamiento y la competición, es una herramienta esencial para maximizar el rendimiento y prevenir lesiones.
REMO O REMOERGOMETRO DE LABORATORIO	1	Las máquinas de remo suelen tener diferentes tipos de resistencia para simular la sensación de remar en el agua. Algunos de los tipos comunes de resistencia son el aire, el agua, el magnético y el hidráulico, debe estar equipadas con un monitor que muestra información relevante durante el entrenamiento, como el tiempo, la distancia recorrida, la velocidad, el ritmo cardíaco y las calorías quemadas.

La adquisición de estas máquinas de monitorización brindaría una ventaja significativa al Centro de Ciencias Aplicadas del Deporte, permitiendo una evaluación y un seguimiento exhaustivos de los deportistas de alto rendimiento. Los datos obtenidos servirán como base científica para la toma de decisiones informadas en la planificación del entrenamiento, la prevención de lesiones y la optimización del rendimiento deportivo.

Además, cabe destacar que estas tecnologías se han convertido en estándares en muchos centros deportivos de élite y se utilizan ampliamente en la investigación científica deportiva. Dotar al centro con estas herramientas garantizaría la vanguardia tecnológica

Cordialmente,

LUIS TOMAS HERNANDEZ BALAGUERA
Gerente y Representante Legal

CAMILO A. CAMARGO PUERTO
Director Científico