

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	Tipo de solicitud	☒ Patente de invención ☐ Patente de modelo de utilidad	
2	Título de la invención	3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
DISPOSITIVO MODULAR PARA MEDICIÓN DE VARIABLES DEL ENTORNO		Nombre	Código
		G-01-D-0-0	G01D
4	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:	KUSPYDE INGENIERIA S.A.S.	Dirección Electrónica:	marioaortega@hotmail.com
Dirección:	CALLE 13 NO. 24 - 37	Nacionalidad/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☒ NIT Número: 9000130334		Tipo Empresa: ☐ GRAN EMPRESA ☐ OTRO ☐ MICROEMPRESA ☐ UNIVERSIDADES ☐ MEDIANA EMPRESA ☒ PEQUEÑA EMPRESA ☐ PERSONAL ☐ ENTIDADES DE ANIMO DE LUCRO	
5	Solicitantes		
Apellidos - Nombres o Razón Social		Identificación	Tipo
1. KUSPYDE INGENIERIA S.A.S.		9000130334	NI

6	Datos del Inventor			
Nombre:		Carlos Arturo Carrasco Henao	Dirección Electrónica:	marioaortega@hotmail.com
Dirección:		Calle 13 No. 24 - 37 Of. 302, Bogotá	Nacionalidad/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación:				
☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT				
Número:		79488731		
7	Inventor(es)			
Apellidos - Nombres		Nacionalidad		
1.	Carrasco Henao Carlos Arturo	COLOMBIA		
2.	Hernandez Prieto Gonzalo	COLOMBIA		
3.	Molina Galindo Oscar Daniel	COLOMBIA		
4.	Albarracín Toloza German Camilo	COLOMBIA		
8	Datos Inventor(es)			
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1.	COLOMBIA		BOGOTA D.C.	Calle 13 No. 24 - 37 Of. 302, Bogotá
2.	COLOMBIA		BOGOTA D.C.	Calle 13 No. 24 - 37 Of. 302, Bogotá
3.	COLOMBIA		BOGOTA D.C.	Calle 13 No. 24 - 37 Of. 302, Bogotá

4.	COLOMBIA	BOGOTA D.C.	Calle 13 No. 24 - 37 Of. 302, Bogotá
9	Datos del Representante Legal / Apoderado		
Nombre:		MARIO ANDRES ORTEGA MENDOZA	Dirección Electrónica: marioaortega@hotmail.com
Dirección:		CALLE 44 C NO. 45-28 ETAPA IV INTERIOR 5 APTO 801	Nacionalidad/País de constitución: COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación:			
☒ CEDULA DE CIUDADANIA		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA	
☐ EMPRESA EXTRANJERA		☐ NIT	
☐ PASAPORTE			
Número:		13540378	
Presentación de Poder			
Año de Radicación			
Número de Radicación			
10	Declaraciones de prioridad		☐ SI ☒ NO
1	(33) País de origen	Codigo del país	(31) No. Solicitud
2			(32) Fecha _
3			
11	Declaración sobre uso de recursos genéticos o biológicos		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	Declaración sobre uso de conocimientos tradicionales		

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.

13

Para publicar a partir de la fecha de publicación o de la prioridad invocada

Si es Patente de Invención

☐ 6 Meses ☒ 12 Meses ☐

18 Meses

☐ Otro Cual:

Si es Patente de Modelo de Utilidad

☐ 6 Meses ☐ 12 Meses

☐ Otro Cual:

14

Reducción de tasas.

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

☒ Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Universidades públicas o privadas

☐ Entidades sin ánimo de lucro

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

15

Documentos Anexos

☒ Reivindicaciones

☒ Descripción

☐ Dibujos y/o Figuras

☒ Resumen

☐ Certificado Deposito Materia Biologico

☐ Uso de Conocimiento tradicional

☐ Listado de secuencias

☐ Artes finales 12 x 12 cm

☒ Poderes, si fuere el caso

☒ Documento que legalmente pruebe la Cesión del inventor al solicitante o a su causante

☐ Otros anexos

DISPOSITIVO MODULAR PARA MEDICIÓN DE VARIABLES DEL ENTORNO

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Sector tecnológico

La presente invención se relaciona con el campo de la Ingeniería.

Particularmente, con la Ingeniería Electrónica aplicada al diseño de dispositivos para medición de variables.

Más particularmente, la presente invención se relaciona con el desarrollo de dispositivos integrales con características funcionales para medición de múltiples variables del entorno y la gestión de la información obtenida.

Estado del Arte Previo

En el estado de la técnica se divulgan dispositivos para medición de parámetros del entorno. Específicamente, se encuentran divulgaciones de algunos equipos que realizan medición independiente de variables del entorno y otros que pueden realizar la medición integrada de múltiples variables del entorno.

Se conocen en el estado de la técnica los medidores de ambiente y medidores digitales para medición de variables del entorno. Particularmente, existen divulgaciones de medidores de variables del ambiente que pueden medir una o más variables (<http://www.digital-meters.com/temperature-c3/cem-4-in-1-environment-meter-light-sound-temp-humidity-meter-cem-dt-8820-p61>).

Más específicamente se enseñan equipos o dispositivos que permiten la medición integrada de variables como iluminación, velocidad del viento, temperatura y humedad relativa. Incluso, existen indicaciones en el estado de la técnica de equipos que incorporan la medición de sonido a las variables.

También se encuentran divulgaciones sobre un rango amplio de medidores de prueba ambientales para medición y evaluación de multiplicidad de parámetros. Estos instrumentos incluyen medidores de nivel de sonido, medidores de nivel de luz, termómetros, medidores de humedad, termógrafos, higrógrafos, barógrafos, medidores de calidad del aire interior, termo-higrógrafos, medidores de presión y flujo de aire, entre otros (<http://www.test-meter.co.uk/environmental-test-meters/>).

Generalmente, la multiplicidad de medición de todos estos equipos no implica necesariamente la precisión de la medición realizada.

Incluso, para la medición precisa de variables térmicas se han desarrollado dispositivos que pueden determinar el confort térmico mediante la medición de variables como la temperatura del aire, la temperatura radiante y la humedad (<http://lumasenseinc.com/EN/products/gas-monitoring/thermal-comfort/>).

También existen unidades de monitoreo que pueden brindar información sobre al menos 30 sensores para determinar variables del entorno (<http://www.microdaq.com/sensaphone/wireless/index.php>).

Se conocen además en el estado de la técnica sistemas que permiten la medición de múltiples variables de manera simultánea como el documento de patente WO2012171148 que presenta un sistema de medición en tiempo real síncrono para múltiples factores tales como temperatura, humedad, electrificación de partículas de arena y velocidad del viento.

Otras patentes como la patente DE102007037298 enseñan métodos para la detección de una o múltiples variables físicas por medio de un conjunto de sensores que se interconectan especial y secuencialmente para recepción y procesamiento de la información obtenida en las mediciones realizadas.

El documento de patente US4881071 muestra un transductor simple / múltiple para medir cantidades físicas y variables con una única fuente de alimentación, un solo contador y un generador de reloj único con el fin de

permitir una pluralidad de sensores localizados en una pluralidad de ubicaciones y para transmitir las mediciones de los mismos, cada uno de dichos sensores de detección de su propia cantidad física o variable eléctrica.

Finalmente, el documento de patente WO2009144685 revela un aparato configurado para facilitar la entrada de datos de gestos de los usuarios que incluye un sensor óptico, una pluralidad de sensores infrarrojos y un procesador. El aparato funciona de acuerdo a diferentes configuraciones para obtener información del entorno y el procesador para procesar datos de imagen, movimiento u otros datos.

Se evidencia así en el estado de la técnica que existe una tendencia clara de diseñar y desarrollar equipos que puedan medir cada vez más variables.

Generalmente, los equipos divulgados en el estado de la técnica que integran la medición de más de tres variables del entorno realizan la medición de manera independiente o alterna, sin medir una multiplicidad de variables en el mismo momento.

Asimismo, en los equipos divulgados en el estado de la técnica no se analiza o gestiona la información obtenida para entrega de datos analizados.

En la mayoría de los equipos que se revelan en el estado de la técnica, las mediciones de vibración y otras no se han integrado a estos instrumentos multifuncionales desarrollados.

Persiste en el estado de la técnica la necesidad de un equipo multifuncional que integre mediciones de diferentes variables del entorno de manera simultánea y precisa.

Listado de Figuras

Figura 1. Esquema de las Unidades incorporadas a la invención

Figura 2. Composición de cada Unidad incorporada a la invención

Figura 3. Unidad de Medición

Figura 4. Unidad de Preparación y Procesamiento

Figura 5. Unidad de Cálculos

Figura 6. Unidad de Gestión Avanzada

Figura 7. Presentación a nivel de sistema de la modalidad preferida

Figura 8. Modalidad preferida - Unidad de Medición

Figura 9. Modalidad preferida - Unidad de Preparación y Procesamiento

Figura 10. Modalidad preferida - Unidad de Cálculos

Figura 11. Modalidad preferida - Unidad de Gestión Avanzada

Figura 12. Presentación a nivel de detalle de la modalidad preferida

Descripción general de la invención

La presente invención proporciona una alternativa eficiente para medir de manera simultánea múltiples variables del entorno, almacenar y procesar los datos obtenidos y gestionar la información resultante.

La presente invención corresponde con un dispositivo de medición de múltiples variables del entorno que incorporan al menos una **Unidad de Medición [1]**, una **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]**, una **Unidad de Cálculos [3]** y una **Unidad de Gestión Avanzada [4]**. Estas unidades se interrelacionan y operan de manera individual, conjunta, secuencial y/o cíclica, como se observa en la figura 1.

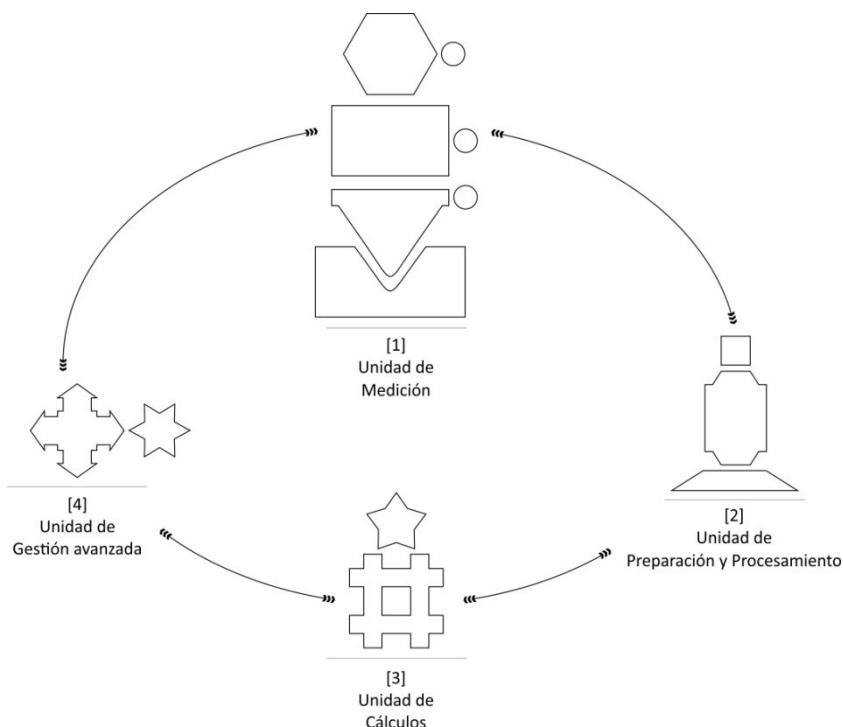


Figura 1. Esquema de las Unidades incorporadas a la invención

La **Unidad de Medición [1]** es la unidad encargada de obtener las magnitudes físicas del entorno mediante el uso de sensores especializados capaces de obtener información correspondiente a variables del medio. Estas variables pueden ser físicas, químicas y ergonómicas, entre otras, para luego transmitir las señales percibidas a la **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]**.

La **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** toma los datos recibidos y acondiciona la señal, normaliza el voltaje, filtra la frecuencia, realiza la conversión analógica-digital, escala las magnitudes obtenidas, etiqueta los datos y almacena la información de manera organizada en bases de datos para enviarla a la **Unidad de Cálculos [3]**.

La **Unidad de Cálculos [3]** recibe la información y la prepara para realizar cálculos de índices de variables, registrar los índices obtenidos, etiquetarlos de manera organizada en bases de datos y transmitir la información resultante a la **Unidad de Gestión Avanzada [4]**.

La **Unidad de Gestión Avanzada [4]** se encarga en una primera etapa de almacenar la información recibida, clasificarla según variables de uso, generar informes consolidados y etiquetarlos de manera organizada en bases de datos para su uso final.

En una segunda etapa, la **Unidad de Gestión Avanzada [4]** permite visualizar la información de cada etapa del proceso, apoyar la generación de configuraciones óptimas para la toma de datos del entorno a cargo de la **Unidad de Medición [1]** y administrar usuarios, brindando así un soporte integral a la totalidad del proceso para garantizar resultados más confiables.

Descripción detallada de la invención

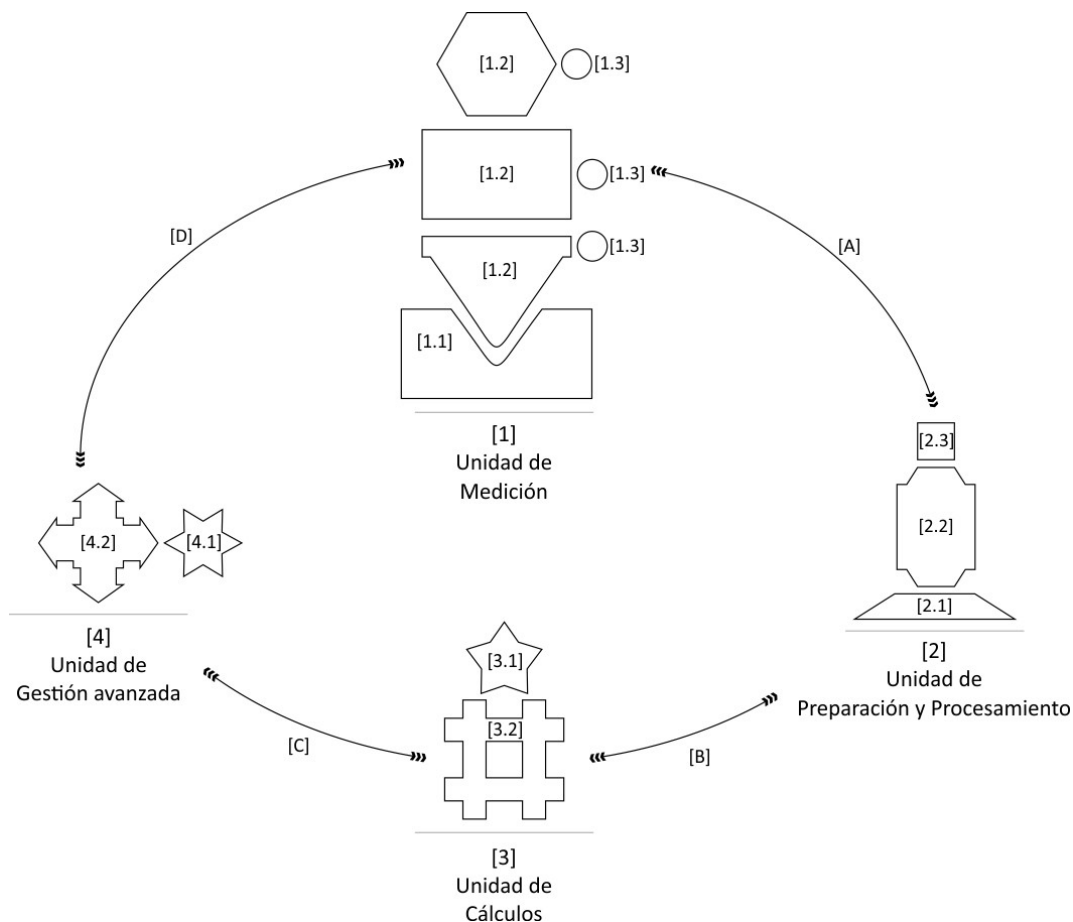


Figura 2. Composición de cada Unidad incorporada a la invención

La **Unidad de Medición [1]** (Figura 3) comprende una base de soporte [1.1] encargada de sostener y estabilizar el montaje general. Este montaje se complementa por al menos un módulo [1.2] que cumple la función de alojar los sensores [1.3] en posiciones definidas que contribuyen a optimizar el procedimiento de medición y la calidad de los datos obtenidos.

Cada módulo [1.2] es independiente y se vincula a otros módulos [1.2] mediante mecanismos de sujeción, presión, torsión, adhesión, correspondencia morfológica y otros, permitiendo generar diferentes configuraciones que permiten realizar mediciones en al menos tres niveles (Inferior, intermedio, superior) de altura respecto a la base de soporte [1.1].

La modularidad permite conformar diferentes configuraciones de operación autónomas, armar y desarmar el dispositivo, trasladarlo de ubicación e interactuar con él reduciendo el esfuerzo y los tiempos de operación.

Cada módulo [1.2] permite alojar al menos un sensor [1.3] especializado en una ubicación establecida que se define con base en relaciones de posición que optimizan el proceso de medición. Estas relaciones están definidas por superficies paralelas al horizonte y superficies anguladas en rangos de 10° a 60° respecto al horizonte y distancias entre sensores de mínimo 5cm. Los ángulos de inclinación y las distancias de cualquier dispositivo vinculado a la presente invención aportan funcionalidad y versatilidad, a la vez que garantizan datos más precisos en comparación a los obtenidos si algunos sensores compartieran el mismo plano.

Las ubicaciones establecidas en los módulos [1.2] pueden alojar los sensores [1.3] de manera temporal

o permanente mediante mecanismos de acople externo, acople interno, sujeción, presión, adhesión y cualquier otro mecanismo.

La **Unidad de Medición [1]** transmite las señales obtenidas del medio a través de los sensores **[1.3]** hacia la **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** mediante al menos una conexión **[A]** alámbrica y/o inalámbrica, de manera directa y/o indirecta y en tiempo real o posteriormente.

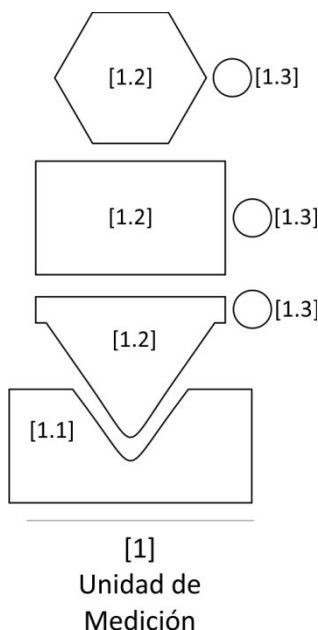


Figura 3. Unidad de Medición

La **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** (Figura 4) contiene los componentes electrónicos que permiten obtener, filtrar, almacenar y organizar la información obtenida. Esta unidad comprende una fuente de alimentación de poder **[2.1]**, un núcleo de procesamiento electrónico **[2.2]** y un dispositivo de comunicación con el exterior **[2.3]**.

La fuente de alimentación de poder **[2.1]**, dado por energía eléctrica, luz solar, combustibles fósiles o cualquier otro tipo de fuente de energía, alimenta el sistema mediante sistemas alámbricos o sistemas de almacenamiento y carga inalámbricos como baterías de litio y otras.

El núcleo de procesamiento electrónico **[2.2]** está compuesto por tarjetas de circuitos impresos, tarjetas de procesamiento digital, módulos de adquisición y cualquier sistema capaz de cumplir las funciones previamente descritas.

El dispositivo de comunicación con el exterior **[2.3]** es cualquier aparato que permita al núcleo de procesamiento electrónico **[2.2]** comunicar la información obtenida por La **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** hasta la **Unidad de Cálculos [3]** mediante al menos una conexión **[B]** alámbrica y/o inalámbrica, de manera directa y/o indirecta y en tiempo real o posteriormente.

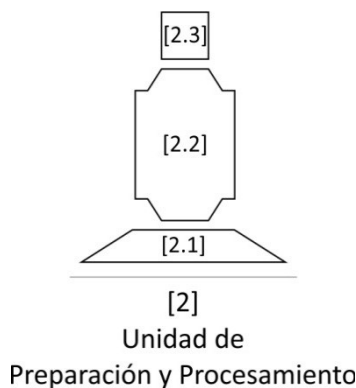


Figura 4. Unidad de Preparación y Procesamiento

La **Unidad de Cálculos [3]** (Figura 5) comprende al menos un programa de ordenador **[3.1]** asociado e instalado en un equipo **[3.2]** con requerimientos funcionales y de desempeño establecidos.

El programa de ordenador asociado **[3.1]** es cualquier programa, comercial o especializado, que maneje la información obtenida y esté construido con base en aplicaciones para dispositivos de escritorio y/o móviles.

El equipo **[3.2]** es un dispositivo de escritorio o dispositivo móvil, funcional con base en cualquier sistema operativo existente y con requerimientos de procesamiento, capacidad de almacenamiento, velocidad, visualización y otras definidas de acuerdo al desempeño del programa de ordenador asociado **[3.1]**.

La **Unidad de Cálculos [3]** transmite la información procesada mediante el equipo **[3.2]** hacia la **Unidad de Gestión Avanzada [4]** mediante al menos una conexión **[C]** alámbrica y/o inalámbrica, de manera directa y/o indirecta y en tiempo real o posteriormente.

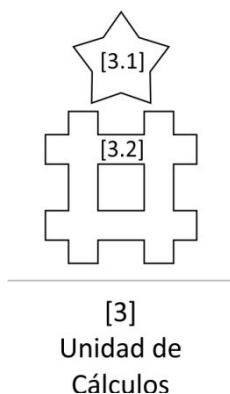


Figura 5. Unidad de Cálculos

La **Unidad de Gestión Avanzada [4]** (Figura 6) comprende también, al menos un programa de ordenador **[4.1]** asociado e instalado en un equipo **[4.2]** con requerimientos funcionales y de desempeño establecidos.

El programa de ordenador asociado **[4.1]** es cualquier programa, comercial o especializado, que gestiona la información obtenida y la procesar para generar informes, estudios y cualquier recopilación de información y esté construido con base en aplicaciones para dispositivos de escritorio y/o móviles.

El equipo **[4.2]** es un dispositivo de escritorio o dispositivo móvil, funcional con base en cualquier sistema operativo existente y con requerimientos de procesamiento, capacidad de almacenamiento,

velocidad, visualización y otras definidas de acuerdo al desempeño del programa de ordenador asociado [4.1].

La **Unidad de Gestión Avanzada [4]** apoya las operaciones de la **Unidad de Medición [1]** mediante al menos una conexión [D] alámbrica y/o inalámbrica, de manera directa y/o indirecta y en tiempo real o posteriormente.

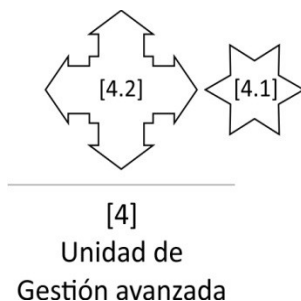


Figura 6. Unidad de Gestión Avanzada

Opcionalmente, el dispositivo de la presente invención incluye accesorios u objetos complementarios que contribuyen a la simplificación del proceso de la toma de datos.

Modalidad preferida de la invención

La modalidad preferida integra en el dispositivo la **Unidad de Medición [1]**, la **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]**, la **Unidad de Cálculos [3]** y la **Unidad de Gestión Avanzada [4]** en un mismo conjunto (Figura 7 y Figura 12).

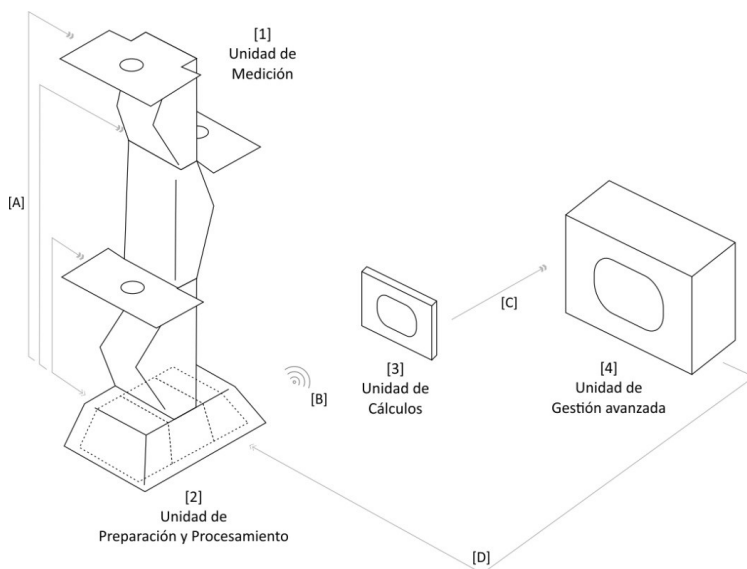


Figura 7. Presentación a nivel de sistema de la modalidad preferida

En la modalidad preferida, la **Unidad de Medición [1]** (Figura 8) comprende una base de soporte [1.1] encargada de sostener y estabilizar el montaje que se erige en forma vertical. El montaje se complementa por tres módulos [1.2] que alojan los sensores [1.3] en plataformas de soporte.

En la modalidad preferida, los sensores corresponden a sensores de medición de variables físicas. En

esta modalidad, la toma de datos de las variables temperatura, iluminación, ruido y vibración se realiza de manera individual o simultánea.

En la modalidad preferida, cada módulo [1.2] es independiente y se vincula a otros módulos [1.2] mediante mecanismos de sujeción removibles y correspondencia morfológica. En esta misma modalidad de la invención se configuran tres niveles de altura (Inferior, intermedio, superior) respecto a la base de soporte [1.1], haciendo que el dispositivo sea armable, desarmable, móvil y portátil.

En la modalidad preferida de la invención, cada módulo [1.2] alberga hasta once sensores [1.3] en las plataformas de soporte que incluyen un plano paralelo al horizonte y tres planos en ángulos fijos de inclinación desde 15° hasta 45° respecto al horizonte.

En esta modalidad, las plataformas de soporte cuentan con posiciones pre establecidas que distribuyen los sensores [1.3] conservando entre ellos una distancia normal de al menos 50 mm alrededor de cada sensor [1.3]. Cada sensor [1.3] se acopla temporalmente mediante mecanismos removibles de presión.

En la modalidad preferida de la invención, la **Unidad de Medición [1]** transmite las señales obtenidas del medio a través de los sensores [1.3] hacia la **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** mediante una conexión [A] alámbrica, de manera directa y en tiempo real.

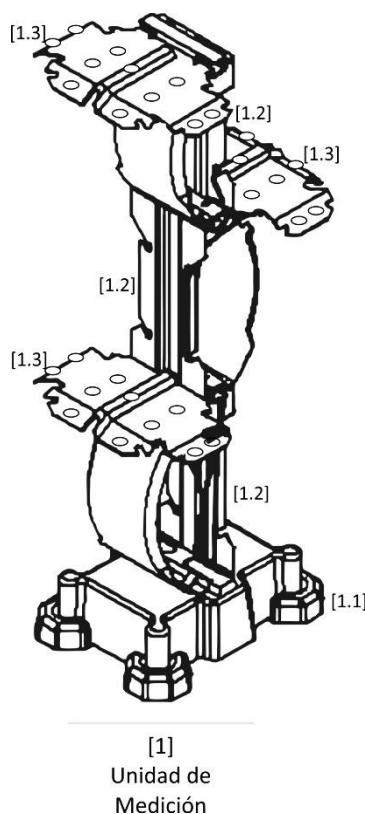


Figura 8. Modalidad preferida - Unidad de Medición

En la modalidad preferida de la invención, la **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** (Figura 9) contiene los componentes electrónicos que permiten obtener, filtrar, almacenar y organizar la información obtenida. Esta unidad comprende una fuente de alimentación de poder [2.1], un núcleo de procesamiento electrónico [2.2] y un dispositivo de comunicación con el exterior [2.3].

La fuente de alimentación de poder [2.1], dado por energía eléctrica, alimenta el sistema mediante sistemas alámbricos.

El núcleo de procesamiento electrónico **[2.2]** está compuesto por módulos de adquisición y cualquier sistema capaz de cumplir las funciones previamente descritas.

El dispositivo de comunicación con el exterior **[2.3]** es un aparato que permite al núcleo de procesamiento electrónico **[2.2]** comunicar la información obtenida por La **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** hasta la **Unidad de Cálculos [3]** mediante una conexión **[B]** inalámbrica, de manera directa y en tiempo real.

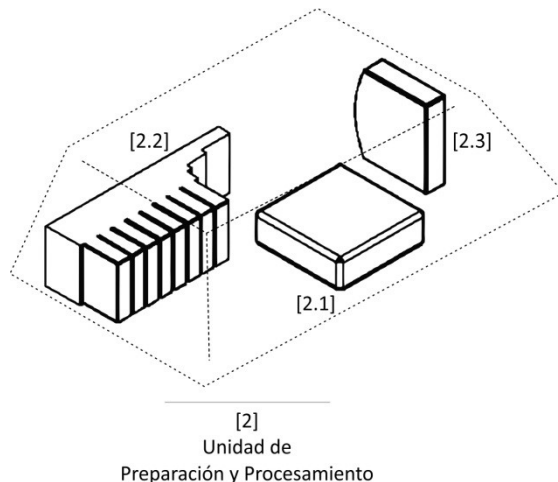


Figura 9. Modalidad preferida - Unidad de Preparación y Procesamiento

En la modalidad preferida de la invención, la **Unidad de Cálculos [3]** (Figura 10) comprende un programa de ordenador especializado **[3.1]** asociado e instalado en un equipo **[3.2]** y está construido con base en aplicaciones para dispositivos de escritorio y/o móviles.

El equipo **[3.2]** es un dispositivo móvil, de un único cuerpo, funcional con base en un sistema operativo existente y con cualidades de procesamiento, capacidad de almacenamiento, velocidad, visualización y otras definidas de acuerdo al desempeño del programa de ordenador asociado **[3.1]**.

En esta modalidad, la **Unidad de Cálculos [3]** transmite la información procesada mediante el equipo **[3.2]** hacia la **Unidad de Gestión Avanzada [4]** mediante una conexión **[C]** alámbrica, de manera indirecta y posterior a la toma de datos.

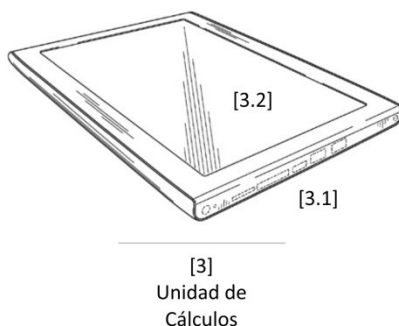


Figura 10. Modalidad preferida - Unidad de Cálculos

En la modalidad preferida de la invención, la **Unidad de Gestión Avanzada [4]** (Figura 11) comprende también, un programa de ordenador especializado **[4.1]** asociado e instalado en un equipo **[4.2]** que gestiona y procesa la información obtenida para generar informes, estudios y cualquier recopilación de información. Está construido con base en aplicaciones para dispositivos de escritorio y/o móviles.

El equipo [4.2] es un dispositivo de escritorio, funcional con base en un sistema operativo existente y con cualidades de procesamiento, capacidad de almacenamiento, velocidad, visualización y otras definidas de acuerdo al desempeño del programa de ordenador asociado [4.1].

La **Unidad de Gestión Avanzada [4]** apoya las operaciones de la **Unidad de Medición [1]** mediante una conexión [D] alámbrica, de manera directa y en tiempo real.

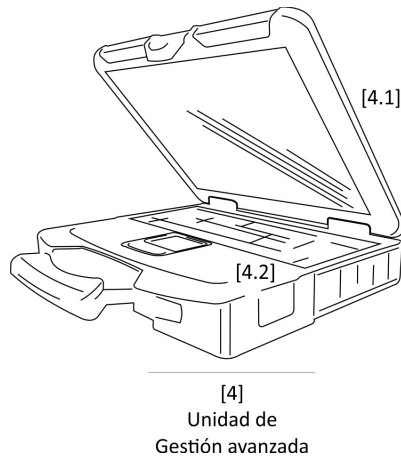


Figura 11. Modalidad preferida - Unidad de Gestión Avanzada

El dispositivo de la presente invención, en la modalidad preferida, puede incluir accesorios y objetos complementarios que contribuyen a la simplificación del proceso de la toma de datos y al ensamble y desensamble de las partes modulares.

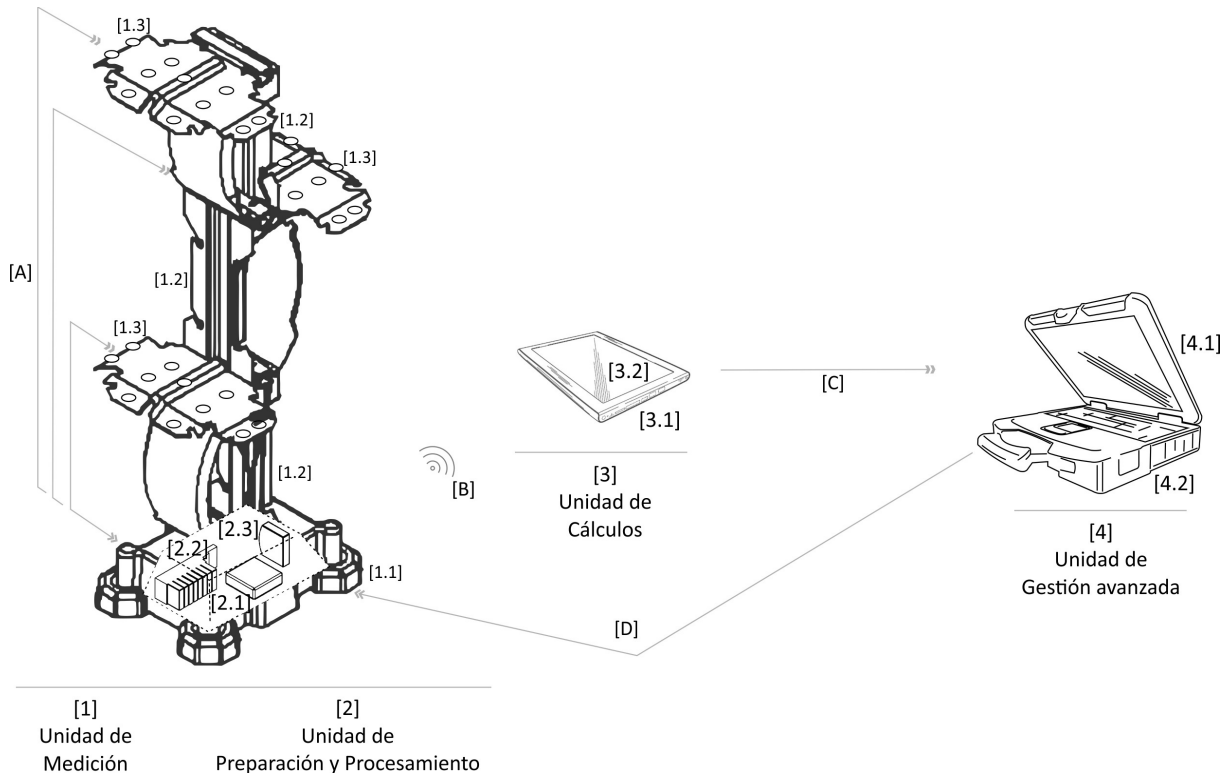


Figura 12. Presentación a nivel de detalle de la modalidad preferida

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de medición de múltiples variables del entorno caracterizado porque incorpora al menos una Unidad de Medición [1], una Unidad de Preparación y Procesamiento [2], una Unidad de Cálculos [3] y una Unidad de Gestión Avanzada [4].
2. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Medición comprende al menos un sensor especializado [1.3] para medición de variables del entorno.
3. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Medición comprende una base de soporte [1.1], que conforma un montaje que se complementa por al menos un módulo [1.2].
4. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 3, caracterizado porque cada módulo [1.2] es independiente y se vincula a otros módulos [1.2] mediante mecanismos de sujeción, presión, torsión, adhesión, correspondencia morfológica y otros.
5. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 4, caracterizado porque los módulos se configuran en al menos tres niveles (Inferior, intermedio, superior) de altura respecto a la base de soporte [1.1].
6. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 5, caracterizado porque cada módulo [1.2] aloja al menos un sensor [1.3] especializado en una ubicación establecida que se define por superficies paralelas al horizonte y superficies anguladas en rangos de 10° a 60° respecto al horizonte y distancias entre sensores de mínimo 5 cm.
7. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 6, caracterizado porque cada módulo [1.2] pueden alojar los sensores [1.3] de manera temporal o permanente mediante mecanismos de acople externo, acople interno, sujeción, presión, adhesión y cualquier otro mecanismo.
8. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Medición [1] transmite las señales obtenidas del medio a través de los sensores [1.3] hacia la Unidad de Preparación y Procesamiento [2] mediante al menos una conexión [A] alámbrica y/o inalámbrica, de manera directa y/o indirecta y en tiempo real o posteriormente.
9. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Preparación y Procesamiento [2] recibe la información de la Unidad de Medición, acondiciona la señal, normaliza el voltaje, filtra la frecuencia, realiza la conversión analógica-digital, escala las magnitudes obtenidas, etiqueta los datos y almacena la información de manera organizada en una bases de datos.
10. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Preparación y Procesamiento [2] comprende los componentes electrónicos que permiten obtener, filtrar, almacenar y organizar la información obtenida.
11. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Preparación y Procesamiento [2] comprende una fuente de alimentación de poder [2.1], un núcleo de procesamiento electrónico [2.2] y un dispositivo de comunicación con el exterior [2.3].
12. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 10, caracterizado porque la fuente de alimentación de poder [2.1] está dada por energía eléctrica, luz solar, combustibles fósiles o cualquier otro tipo de fuente de energía, alimenta el sistema mediante sistemas alámbricos o sistemas de almacenamiento y carga inalámbricos como baterías de litio y otras.

13. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 10, caracterizado porque el núcleo de procesamiento electrónico [2.2] está compuesto por tarjetas de circuitos impresos, tarjetas de procesamiento digital, módulos de adquisición o cualquier sistema correspondiente.
14. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de comunicación con el exterior [2.3] es cualquier aparato que permita al núcleo de procesamiento electrónico [2.2] comunicar la información obtenida por La Unidad de Preparación y Procesamiento [2] hasta la Unidad de Cálculos [3] mediante al menos una conexión [B] alámbrica y/o inalámbrica, de manera directa y/o indirecta y en tiempo real o posteriormente.
15. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Cálculos [3] realiza cálculos de índices de variables, registrar los índices obtenidos, etiqueta los datos de manera organizada en una bases de datos.
16. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Cálculos [3] comprende al menos un programa de ordenador [3.1] asociado e instalado en un equipo [3.2] con requerimientos funcionales y de desempeño establecidos
17. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 16, caracterizado porque el programa de ordenador asociado [3.1] es cualquier programa, comercial o especializado, que maneje la información obtenida y esté construido con base en aplicaciones para dispositivos de escritorio y/o móviles.
18. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 16, caracterizado porque el equipo [3.2] es un dispositivo de escritorio o dispositivo móvil, funcional con base en cualquier sistema operativo existente y con requerimientos de procesamiento, capacidad de almacenamiento, velocidad, visualización y otras definidas de acuerdo al desempeño del programa de ordenador asociado [3.1].
19. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque La Unidad de Cálculos [3] transmite la información procesada mediante el equipo [3.2] hacia la Unidad de Gestión Avanzada [4] mediante al menos una conexión [C] alámbrica y/o inalámbrica, de manera directa y/o indirecta y en tiempo real o posteriormente.
20. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Gestión Avanzada [4] almacena la información recibida, la clasifica según variables de uso, genera informes consolidados y la etiqueta de manera organizada en bases de datos.
21. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Gestión Avanzada [4] permite visualizar la información de cada etapa del proceso, apoya la generación de configuraciones óptimas para la toma de datos del entorno a cargo de la Unidad de Medición [1] y administrar usuarios y soporta de manera integral la totalidad del proceso para garantizar resultados más confiables.
22. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 1, caracterizado porque la Unidad de Gestión Avanzada [4] comprende al menos un programa de ordenador [4.1] asociado e instalado en un equipo [4.2] con requerimientos funcionales y de desempeño establecidos.
23. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 22, caracterizado porque el programa de ordenador asociado [4.1] es cualquier programa, comercial o especializado, que gestiona la información obtenida y la procesar para generar informes, estudios y cualquier recopilación de información y esté construido con base en aplicaciones para dispositivos de escritorio y/o móviles.

24. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 22, caracterizado porque el equipo [4.2] es un dispositivo de escritorio o dispositivo móvil, funcional con base en cualquier sistema operativo existente y con requerimientos de procesamiento, capacidad de almacenamiento, velocidad, visualización y otras definidas de acuerdo al desempeño del programa de ordenador asociado [4.1].
25. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 22, caracterizado porque la Unidad de Gestión Avanzada [4] apoya las operaciones de la Unidad de Medición [1] mediante al menos una conexión [D] alámbrica y/o inalámbrica, de manera directa y/o indirecta y en tiempo real o posteriormente.
26. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a las Reivindicaciones 1 a 25, caracterizado porque puede incluir accesorios y objetos complementarios que contribuyen a la simplificación del proceso de la toma de datos y al ensamble y desensamble de las partes modulares.
27. Dispositivo de medición de múltiples variables del entorno caracterizado porque comprende al menos una Unidad de Medición [1], una Unidad de Preparación y Procesamiento [2], una Unidad de Cálculos [3] y una Unidad de Gestión Avanzada [4] es armable, desarmable, móvil y portátil y,
- a. La **Unidad de Medición [1]** comprende una base de soporte [1.1] y tres módulos [1.2] independientes y vinculados a otros módulos [1.2] mediante mecanismos de sujeción removibles y correspondencia morfológica que alojan al menos once sensores de medición individual o simultánea de variables físicas como temperatura, iluminación, ruido y vibración [1.3] en plataformas de soporte que incluyen un plano paralelo al horizonte y tres planos en ángulos fijos de inclinación desde 15° hasta 45° respecto al horizonte; dichas plataformas de soporte cuentan con posiciones pre establecidas que distribuyen los sensores [1.3] conservando entre ellos una distancia normal de al menos 50 mm alrededor de cada sensor [1.3]. que se acopla temporalmente mediante mecanismos removibles de presión; dicha **Unidad de Medición [1]** transmite las señales obtenidas del medio a través de los sensores [1.3] hacia la **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** mediante una conexión [A] alámbrica, de manera directa y en tiempo real.
 - b. La **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** comprende una fuente de alimentación de poder [2.1], dado por energía eléctrica, que alimenta el sistema mediante sistemas alámbricos, un núcleo de procesamiento electrónico [2.2] que está compuesto por módulos de adquisición y cualquier sistema similar y un dispositivo de comunicación con el exterior [2.3], que es un aparato que permite al núcleo de procesamiento electrónico [2.2] comunicar la información obtenida por La **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]** hasta la **Unidad de Cálculos [3]** mediante una conexión [B] inalámbrica, de manera directa y en tiempo real.
 - c. La **Unidad de Cálculos [3]** comprende un programa de ordenador especializado [3.1] asociado e instalado en un equipo [3.2] y está construido con base en aplicaciones para dispositivos de escritorio y/o móviles; dicho equipo [3.2] es un dispositivo móvil, de un único cuerpo, funcional con base en un sistema operativo existente y con cualidades de procesamiento, capacidad de almacenamiento, velocidad, visualización y otras definidas de acuerdo al desempeño del programa de ordenador asociado [3.1]; dicha **Unidad de Cálculos [3]** transmite la información procesada mediante el equipo [3.2] hacia la **Unidad de Gestión Avanzada [4]** mediante una conexión [C] alámbrica, de manera indirecta y posterior a la toma de datos.
 - d. La **Unidad de Gestión Avanzada [4]** comprende también, un programa de ordenador especializado [4.1] asociado e instalado en un equipo [4.2] que gestiona y procesa la información obtenida para generar informes, estudios y cualquier recopilación de información. Está construido con base en aplicaciones para dispositivos de escritorio y/o móviles; dicho equipo [4.2] es un dispositivo de escritorio, funcional con base en un sistema operativo existente y con cualidades de procesamiento, capacidad de almacenamiento, velocidad, visualización y otras definidas de acuerdo al desempeño del programa de ordenador asociado [4.1]; dicha **unidad de Gestión Avanzada [4]**

apoya las operaciones de la **Unidad de Medición [1]** mediante una conexión **[D]** alámbrica, de manera directa y en tiempo real.

28. Dispositivo de medición de múltiples variables de acuerdo a la Reivindicación 22, caracterizado porque puede incluir accesorios y objetos complementarios que contribuyen a la simplificación del proceso de la toma de datos y al ensamble y desensamble de las partes modulares.

A la celebración del presente contrato de cesión de la titularidad de la invención denominada **"DISPOSITIVO MODULAR PARA MEDICIÓN DE VARIABLES DEL ENTORNO"** comparecen por una parte, **Carlos Arturo Carrasco Henao**, mayor de edad y domiciliado en Bogotá, identificado con Cédula de Ciudadanía No.79.488.731, expedida en Bogotá, en ejercicio del cargo de Gerente General y actuando en nombre y representación de **KUSPYDE INGENIERIA S.A.S.**, entidad legalmente constituida, identificada con el **NIT. No. 900.013.033-44**, con domicilio principal en Bogotá, de ahora en adelante **EL CESIONARIO**; y **CARLOS ARTURO CARRASCO HENAO**, mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Bogotá, identificado con la C.C. No.79488731; **GONZALO HERNANDEZ PRIETO**, mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Bogotá, identificado con la C.C. No.70574296, **OSCAR DANIEL MOLINA GALINDO**, mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Bogotá, identificado con la C.C. No. 80211159, **GERMAN CAMILO ALBARRACIN TOLOZA**, mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Bogotá, identificado con la C.C. No.1018418273, actuando en su nombre propio y derecho, de ahora en adelante los **INVENTORES CEDENTES**, y de común acuerdo han acordado lo siguiente:

PRIMERO.- LOS INVENTORES CEDENTES han colaborado en el desarrollo de la invención denominada **"DISPOSITIVO MODULAR PARA MEDICIÓN DE VARIABLES DEL ENTORNO"**, que es susceptible de ser protegida como patente a tenor de lo dispuesto en la DECISIÓN ANDINA No. 486 de 2000.

La invención, que se patenta es un dispositivo modular de medición de variables del entorno que incorpora una unidad de medición, una unidad de cálculos y un polígono de sustentación"

SEGUNDO.- Que **LOS INVENTORES CEDENTES** ceden a la empresa **KUSPYDE INGENIERIA S.A.S** la titularidad de la invención que les corresponde como inventores y titulares de la citada invención, mediante el presente contrato de cesión, con arreglo a las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS PRIMERA.- LOS INVENTORES CEDENTES ceden la titularidad que ostentan sobre la mencionada invención a la empresa **KUSPYDE INGENIERIA S.A.S.**, la cual acepta para todos los efectos legales. La cesión comprende todos los derechos susceptibles de cesión durante todo el tiempo de protección y para el mundo entero.

CLÁUSULAS SEGUNDA.- Las Partes de común acuerdo han establecido que la cesión se realiza a título gratuito y de acuerdo a la relación laboral que sostuvieron con la empresa **KUSPYDE INGENIERIA S.A.S.**

CLÁUSULAS TERCERA.- La cesión se entiende con carácter exclusivo y sin limitación alguna, lo que atribuye al **CESIONARIO** la facultad de explotar la invención con exclusión de otra persona, comprendidos los propios cedentes, e incluso, otorgar autorizaciones exclusivas o no exclusivas a terceros.



Asimismo, la cesión confiere al **CESIONARIO** legitimación, con independencia de la de **LOS INVENTORES CEDENTES**, para perseguir las violaciones que afecten a todas las facultades inherentes a sus inventores conferidas en la normatividad vigente en materia de propiedad intelectual.

1

CLÁUSULAS CUARTA.- EL CESIONARIO, de acuerdo con la normatividad colombiana en materia de propiedad intelectual, se obliga a que figure el nombre de los inventores en la solicitud de patente, tanto nacional como internacional, y a observar las formalidades administrativas requeridas para la circulación y explotación de la invención.

CLÁUSULAS QUINTA.- El presente acuerdo tendrá una duración equivalente a la duración del derecho sobre la invención y su protección a través del mecanismo de las patentes y por todos los derechos que ésta reconoce.

CLÁUSULAS SEXTA.- El presente acuerdo de cesión se registrará y será interpretado conforme a lo previsto en la DECISIÓN ANDINA 486 de 2000 y, en general, por las disposiciones legales que le sean de aplicación.

CLÁUSULAS SEPTIMA.- Ambas Partes designan como domicilio respectivo a efectos de notificaciones la siguiente dirección: Calle 13 No. 24-37 of. 302 y se comprometen a informar mediante notificación por escrito a la otra parte de posibles cambios de domicilio a efectos de comunicación de cualquier extremo relativo al presente contrato

CLÁUSULAS OCTAVA.- La interpretación del presente contrato, así como su ejecución, se registrará por las leyes de Colombia y los convenios y tratados internacionales en los que Colombia forme parte. Para ser modificado o enmendado deberá hacerse por escrito y de mutuo acuerdo.

CLÁUSULAS NOVENA.- Ambas Partes se someten expresamente a la jurisdicción y competencia de los Juzgados y Tribunales de la ciudad de Bogotá. En caso de suscitarse divergencias o controversias respecto del cumplimiento de las obligaciones pactadas o sobre la interpretación de las estipulaciones del presente contrato, las Partes tratarán de solucionarlas directamente en primera instancia. De no solucionarse de esta manera las Partes se someterán a la jurisdicción y competencia de los tribunales de Bogotá.

Las Partes de consuno aceptan, y ratifican en todos sus términos, las estipulaciones que constan en las cláusulas precedentes, en fe de lo cual, suscriben el presente contrato en dos ejemplares de igual tenor y valor, en Bogotá a los veinte y nueve (29) días del mes de enero de 2013.





INVENTORES CEDENTES

CARLOS ARTURO CARRASCO HENAO

C.C. No.79488731 DE BOGOTÁ

GONZALO HERNANDEZ PRIETO

C.C. No.70574296 DE BOGOTÁ

OSCAR DANIEL MOLINA GALINDO

C.C. No. 80211159 DE BOGOTÁ

GERMAN CAMILO ALBARRACIN TOLOZA

C.C. No.1018418273 DE BOGOTÁ

CESIONARIO

Carlos Arturo Carrasco Henao

Cédula de ciudadanía No.79.488.731

Representante legal **KUSPYDE INGENIERIA S.A.S.**



Bogotá, Abril 22 de 2013

**Señores
Superintendencia de Industria y Comercio
División de Signos Distintivos
Bogotá**

Referencia: PODER SOLICITUD PROTECCIÓN POR PATENTE.

Yo, **CARLOS ARTURO CARRASCO HENADO**, mayor de edad y domiciliado en Bogotá, identificado con cédula de ciudadanía No. **79. 488.731** expedida en Bogotá, en ejercicio del cargo de Gerente General, actuando en nombre y representación de **KUSPYDE INGENIERIA S.A.S.**, entidad legalmente constituida, identificada con el N.I.T. No. **900.013.033-4**, con domicilio principal en Bogotá otorgo poder especial, amplio y suficiente a **MARIO ANDRES ORTEGA MENDOZA**, identificada con cédula de ciudadanía número No. **13.540.378** de Bucaramanga, abogado en ejercicio con tarjeta profesional número **115226** del **C. S. de la J.**, para representar a la empresa en todo el trámite necesario para la protección por patente del invento denominado: **DISPOSITIVO MODULAR PARA MEDICIÓN DE VARIABLES DEL ENTORNO**.

Para estos efectos faculto al doctor Ortega, entre otros, para representar, recibir notificaciones, recibir, sustituir, reasumir, transigir, conciliar, desistir, recurrir, renunciar y en general para ejercer todas aquellas funciones que se requieran para el cabal cumplimiento del encargo.

Dado el 22 de abril de 2013.

EL PODERDANTE,



CARLOS ARTURO CARRASCO HENADO
C.C. No. 79. 488.731 de Bogotá
Representante Legal **KUSPYDE INGENIERIA S.A.S**



ACEPTO,



MARIO ANDRES ORTEGA MENDOZA
C.C. No. 13.540.378 de Bucaramanga
T.P. No. 115.226 del C.S. de la J.

Anexo. Certificado de Existencia y Representación Legal de la Sociedad **KUSPYDE INGENIERIA S.A.S.**

Resumen

La presente invención proporciona una alternativa eficiente para medir de manera simultánea múltiples variables del entorno, almacenar y procesar los datos obtenidos y gestionar la información resultante.

La presente invención corresponde con un dispositivo de medición de múltiples variables del entorno que incorporan al menos una **Unidad de Medición [1]**, una **Unidad de Preparación y Procesamiento [2]**, una **Unidad de Cálculos [3]** y una **Unidad de Gestión Avanzada [4]**.