

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN

1	Tipo de solicitud	☒ Patente de invención	☐ Patente de modelo de utilidad
2	Título de la invención	3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
Neumobarómetro digital de control de presión		Nombre	Código
		B-1-F-3-4	B01F 3/04
4	Datos del Solicitante		
Nombre:	FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL	Dirección Electrónica:	avcx@sanvicentefundacion.com
Dirección:	Calle 64 #51 D – 154	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - ANTIOQUIA - MEDELLIN
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☒ NIT ☐ PASAPORTE Número: 890900518-		Tipo Empresa: ☐ GRAN EMPRESA ☐ MEDIANA EMPRESA ☐ OTRO ☐ PEQUEÑA EMPRESA ☐ MICROEMPRESA ☐ PERSONAL ☐ ENTIDAD ESTATAL ☐ UNIVERSIDADES ☐ ENTIDADES DE ANIMO DE LUCRO	
5	Solicitantes		
Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación

1.	FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL		NI	890900518
6	Datos del Inventor			
Nombre:		Mauricio Ernesto Andrade Maquilon	Dirección Electrónica:	avcx@sanvicentefundacion.com
Dirección:		Calle 64 #51 D – 154	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - ANTIOQUIA - MEDELLIN
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 1085262738-				
7	Inventor(es)			
Apellidos - Nombres		Domicilio		
1.	Andrade Maquilon Mauricio Ernesto	COLOMBIA		
2.	Salazar Salazar Francia Elena	COLOMBIA		
3.	Trujillo Toro Maximiliano	COLOMBIA		
4.	Duque Ossa Diego Jose	COLOMBIA		
5.	Robledo Jaramillo Mauricio	COLOMBIA		
6.	Bandon Vasquez Monica Cristina	COLOMBIA		
8	Datos Inventor(es)			
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Calle 64 #51 D – 154

2.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Calle 64 #51 D – 154
3.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Calle 64 #51 D – 154
4.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Calle 64 #51 D – 154
5.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Calle 64 #51 D – 154
6.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Calle 64 #51 D – 154
9	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		Sol Beatriz Calle Daleman	Dirección Electrónica:	solcalle@iustic.co
Dirección:		Cra.34 No 11B70	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - ANTIOQUIA - MEDELLIN
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE Número: 43085099-		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT		
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
10	Declaraciones de prioridad		☐ SI ☒ NO	
(33) País de origen		Codigo del país	(31) No. Solicitud	(32) Fecha _
1				
2				
3				
11	Declaración sobre uso de recursos genéticos o biológicos			

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.

☐ 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: 0 Meses

Si es Patente de Modelo de Utilidad

☐ 6 Meses ☐ 12 Meses

☐ Otro Cual:

14

Reivindicaciones

Número reivindicaciones:

8

Pago Reivindicaciones:

Si

15 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

16 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

☐ Certificado con descuento

☒ Poderes, si fuere el caso

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

**Solicitud de
patente
Neumobarómetro
digital de control
de presión**

**Antecedentes y
descripcion**

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

En el campo de la medicina y concretamente en el área de estabilización de los pacientes que se someten a las prácticas quirúrgicas, del total de pacientes que llegan a un hospital de alta complejidad el 5% debe ser llevado a cuidados intensivos. Según los datos de investigación un alto porcentaje de estos pacientes deben ser intubados en procedimientos de cardiología, medicina interna y trauma.

La intubación es la inserción del tubo endotraqueal para poder conectar el ventilador que permite respirar artificialmente al paciente mientras es intervenido quirúrgicamente, y dicho tubo contiene un balón que debe quedar ubicado en la vía aérea.

Es fundamental que durante el procedimiento se mida y observe la presión que ejerce la vía aérea sobre el balón para evitar las complicaciones graves relacionadas al procedimiento, tales como isquemia permanente, dilatación traqueal, estenosis, fístulas, disfonía, las cuales pueden presentarse por la falta de monitorización de la presión.

En el estado previo del arte se han desarrollado dispositivos que permiten medir y monitorizar la presión del paciente mientras es intubado y sometido a una cirugía, pero tales dispositivos operan de forma manual y mecánica.

Tal es el caso de la patente que se describe en el documento WO2016027654 (A1), que consiste en un dispositivo de control de presión que se busca mantener adecuada en el neumotaponador pero su función cuenta con una bomba y por ende su funcionamiento parte de un principio mecánico. Igual sucede en la invención que reporta el documento US2016022939 (A1) que consiste solamente en un sistema de medición, que no incluye el respectivo control, el cual emplea un principio mecánico que mide la presión por medio de un transductor que se adjunta al neumotaponador o manguito.

Los manómetros manuales, si bien son empleados actualmente en el sector médico, generan problemas a corto y largo plazo con respecto a la calibración y precisión de la medida otorgada. Adicionalmente el espacio muerto en el sistema insuflador es bien sabido que genera una diferencia entre 5 y 10 cmH₂O entre la presión medida respecto a la medida real después de desinstalar el dispositivo. Además son artefactos susceptibles a sobrepresiones, lo que los hace imprecisos y poco recomendables para la atención de los pacientes.

También se puede observar en el estado previo del arte como el objeto de protección, en otros casos, es el tubo o aparato que se introduce al paciente y al cual se le han adecuado sistemas o formas de medición de la presión o bien de otras formas de obtener la información requerida de la situación de salud de un usuario. Tal como sucede en el documento US 5487383 que describe un tubo traqueal equipado con dos líneas de aire, una para el seguimiento de la presión del neumotaponador y otra para inflar mecánicamente el tubo de manera que se monitoree la presión y se ajuste. Aunque este dispositivo también controla la presión y hace los ajustes necesarios, se trata de un tubo invasivo el cual tiene que incrustarse al paciente. Adicionalmente, es un desarrollo que debe adecuarse al tubo tranqueal que existe actualmente.

Ninguno de los dispositivos antes descritos tienen un funcionamiento basado en tecnología digital. Por el contrario están basados en tecnologías manuales apoyadas en dispositivos mecánicos, es decir, la medición de la presión del paciente a través de bombas, tubos o dispositivos mecánicos que por tal razón presentan la información de forma analógica y carecen de la precisión de la información digital, aspecto que diferencia de manera ostensible la presente invención de las que se describen anteriormente.

La solicitud No. WO2015136337 A1, es la creación más similar a la que se solicita a través del presente documento, sin embargo la similitud ocurre solo en términos de forma. Según el capítulo descriptivo, es un dispositivo que tiene como función únicamente la medición de la presión y aunque posee una forma que presenta la

información relacionada con la presión de manera digital, no comprende la configuración de elementos de la presente invención.

Una comparación detallada entre ambos dispositivos permite identificar las siguientes diferencias:

En relación con la carcasa que presenta la forma exterior del dispositivo, no se refiere en la solicitud de patente antecedente el material o atributos de la misma. En relación con la carcasa del dispositivo de la presente invención, que se describe en este documento, se encuentra fabricado en acetal de alta densidad, material que cumple con los requisitos de las áreas de cuidados intensivos y además tiene una estructura que soporta las diferentes colisiones que se pueden presentar en los servicios de urgencias que es donde se utiliza este dispositivo.

Ambos dispositivos están diseñados con pantalla de cristal líquido a través de la cual se presenta la información capturada por los mismos, atributo que no aporta diferencia ni novedad para este tipo de artefactos en el mercado.

El dispositivo cuya patente se solicita tiene una tubería o cánula de conexión al balón de control del neumotaponador, sin embargo no requiere asegurarse como lo presenta el dispositivo antecedente al contar con un seguro para esa cánula.

El sensor del dispositivo cuya patente se solicita comprende un sensor de alta sensibilidad que le permite medir presiones entre cero a 1.45 psi, lo que se desconoce en el dispositivo que precede el estado de la técnica, pues no se describe en el documento respectivo.

El dispositivo cuya patente se solicita a través de este documento captura la señal y la traduce para el personal asistencial después de sensar internamente la misma.

El dispositivo antecedente funciona con un circuito de acondicionamiento de señal, a diferencia del dispositivo cuya patente se solicita en este documento que no posee este circuito dado que la complejidad de su algoritmo omite este paso, es decir, ahorra esta etapa y por ende le otorga mayor eficiencia en su funcionamiento al reducir el tiempo de respuesta.

El dispositivo cuya patente se solicita no posee un sistema de alerta visual y sonora, como se muestra en el estado de la técnica, en razón a que este sistema de alarmas produce mas ruido y por ende mayores molestias en los pacientes de las unidades de cuidados intensivos donde se emplea generalmente el dispositivo incrementando el confort para el paciente durante su utilización.

Así las cosas El dispositivo que antecede y cuya patente se tramita, tiene un sistema que solo mide el parámetro de la presión, en cambio el dispositivo de la presente invención cumple con estas funcionalidades técnicas y adicionalmente insufla y desinfla lo que permite controlar la presión y por ende ofrecer mayor eficiencia en la atención oportuna a los pacientes con el fin de prevenir barotraumas y microaspiraciones en los mismos.

Podría decirse entonces que antes de esta solicitud no existen parámetros de comparación con patentes similares que aún no han sido otorgadas y que permiten demostrar como esta invención es la que mejor resuelve el problema planeado de medición y control de la presión en pacientes intubados.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El Neumobarómetro digital, objeto de la presente invención, es un dispositivo medico novedoso por su sistema microcontrolado utilizado para sensar digitalmente la presión en el tubo endotraqueal, que consta de dos componentes: elementos digitales y una composición electrónica eficiente.

Por un lado realiza mediciones de manera digital, lo que le da mayor precisión a sus resultados porque permite la constante monitorización de la presión con resultados más confiables y porque además ejerce una función de control sobre la presión del paciente a través del sistema de insuflación / deflación lo que permite medir más de un parámetro. El dispositivo posee además un sistema de alerta visual que indica presión baja, adecuada o alta, con valores que otorgan información precisa para el personal asistencial.

La presente invención provee en forma general un dispositivo para la medición y control de variables en tubos endotraqueales, el cual está comprendido por un conducto por el que fluye un gas, principalmente aire, el cual está unido por un extremo al conector del balón tubo endotraqueal, conocido también como cánula y por el otro extremo a una válvula de tres vías para el control de flujo. Posee un conducto por el que fluye dicho gas, y está unido por un extremo al menos un sensor transmisor de variables y por el otro extremo a la válvula de tres vías.

La válvula de tres vías se dispone en comunicación con al menos un elemento controlador de variables, como por ejemplo un control PID, adicionalmente se tiene un sensor transmisor de variables en comunicación con un controlador de variables que envía señales neumáticas o eléctricas para manipular un elemento final de control unido al conducto que se une al sensor transmisor de variables, logrando de esta forma un control retroalimentado.

Se provee además una interface que se comunica con el sensor transmisor de variables para presentar en forma gráfica información relacionada a la obtenida por dicho sensor transmisor de variables. Para energizar el dispositivo se provee además a una fuente de energía conectada al sensor transmisor de variables y la interface, la cual está regulada por un interruptor eléctrico que se conecta con la fuente de energía, el sensor transmisor de variables, el controlador de variables y la interface.

En otro aspecto de la presente invención la variable controlada se selecciona del grupo que comprende: presión, temperatura, humedad, flujo de gas.

En otro aspecto de la presente invención el controlador de variables comprende además una memoria configurada para almacenar un modelo matemático que relaciona dicha variable medida con una variable de salida en comunicación con un elemento final de control.

En un aspecto adicional de la presente invención, la interface que se comunica con el sensor transmisor puede ser una pantalla de cristal líquido de 2 filas por 16 caracteres, una pantalla LED o pantalla de plasma, sin excluir otras opciones que cumplan con el mismo objetivo técnico.

En una versión preferida de la presente invención se provee un dispositivo para la medición y control de presión en tubos endotraqueales. Dicho está conformado en su exterior por una carcasa principal (1), es un dispositivo que funciona con una batería (2) que se encuentra encuadrada por una tapa de la misma (3) y un switch (4) de prendido y apagado; y la tapa de conectores (5). En su interior lleva configurado un circuito (6), el Display LCD (7) que es una pantalla de cristal líquido de 2 filas por 16 caracteres donde se visualizan las presiones capturadas en cmH₂O, la Cubierta de Display (8) que a su vez protege la pantalla.

Además tiene un sensor (9) de presión y unas mangueras (10) (11) que ligan el sistema a un conector de 3 vías (12) para medición de presión e insuflación y deflación unido al conector del balón tubo endotraqueal (13).

En una versión preferida del invento, el sensor transmisor de presión se caracteriza porque comprende un transductor piezoresistivo, en particular un sensor piezoeléctrico que contiene silicio.

En otra versión preferida del invento, el controlador de presión comprende además una memoria configurada para almacenar un modelo matemático que relaciona dicha variable medida con una variable de salida en comunicación con un elemento final de control.

En otra versión preferida del invento, dicho elemento final de control puede ser un émbolo cilíndrico similar a una jeringa, válvulas para control o combinaciones entre ellos.

El conector de tres vías sirve para unir el conector del tubo endotraqueal, el sensor de presión y el sistema de insuflación / deflación lo que garantiza el monitoreo continuo y mejora la operativa del personal asistencial.

La funcionalidad del dispositivo de la presente invención permite medir la presión pero además, y diferente a los demás dispositivos existentes en el estado del arte, puede llenar de aire el balón y extraerlo por su sistema de insuflación y deflación.

El dispositivo de la presente invención está compuesto por 2 componentes, hardware y software, los cuales se describen a continuación.

Hardware

Esta compuesto por una carcasa que cumple la función de protección y ergonomía del equipo, diseñada inicialmente con un software libre llamado SOLIDEDGE que determina el tamaño que puede tener la estructura, además las dimensiones exactas y pruebas de colisión-esfuerzo.

El material utilizado para dicho componente es acetal de alta densidad, toda vez que permite tener mayor dureza, factibilidad de moldeo y compatibilidad de elementos epóxicos antibacterianos.

Software

El requisito de funcionamiento de la presente invención está diseñado para que se accione dentro del rango de 0 y 100 cmH₂O. Para cumplir con esta necesidad técnica, el componente que mejor se ajusta a lo enunciado con anterioridad es un sensor piezoeléctrico, preferentemente uno monolítico.

La calibración del componente se efectúa empleando el módulo de presión de FLUKE 750P, para lo cual se tiene la ecuación de recta que se muestra en la Figura 3.

Procesamiento/Algoritmo. El algoritmo fue programado en lenguaje C por medio del compilador CSS de MPLAB. Se utiliza para tal efecto un microcontrolador PIC 16f877A de gama media-alta, marca Microchip.

El código computacional se segmenta en 2 partes. El primero, *siendo a su vez el punto clave de este proyecto*, muestra el valor de la presión media que la vía aérea ejerce sobre el neumotaponador y el segundo es un sistema de alarmas de presión y batería del sistema.

Hablando en detalle de la PMVA (presión media de la vía aérea) sobre el Neumotaponador. Para tal efecto, se requiere obtener una presión basal-promedio y no continua en el tiempo.

Esto se logra teóricamente por medio de la fórmula:

$$X_{BASAL} = \frac{(T_i * PIP) + (T_e * PEM)}{T_i + T_e}$$

Ecuación 1. Presión Basal-Promedio

Sin embargo, la anterior ecuación depende directamente del modo respiratorio (asistido controlado [ACV], Ventilación mandatoria intermitente sincronizada [SIMV] o Presión Soporte [PS]) y de la relación Inspiración- Expiración (I:E).

Siendo ambos factores variantes para cada patología y paciente. Motivos por los cuales se tuvo que generar una nueva fórmula equivalente a la que la literatura propone, pero que a su vez sea matemáticamente exacta e ingenierilmente viable. Para dar fin a esta solicitud, se tuvo que emplear el concepto de las integrales, que definen el área bajo la curva de todo el ciclo respiratorio, equivalente a la presión basal buscada en este proyecto.

$$XBASAL = \int_0^{Ti} f(x)dx + \int_{Ti}^{Te} f(x)dx$$

Ecuación 2. Presión Basal-Promedio con Integrales

Donde f(x) se obtiene por medio de la captura los datos continuos y la obtención de la función se logra por medio de un ajuste de tendencia.

Tiene un sistema de alarmas que esencialmente expresa los siguientes requerimientos:

Concepto	Alarma
Presión entre 0 y 17 cmH20	Baja Presión
Presión entre 18 y 35 cmH20	Presión Normal
Presión entre 36 y 65 cmH20	Alta Presión
Presión Superior a 65 cmH20	Overpressure (Desactiva el sistema)
Batería inferior a 8 voltios	Low Battery (Desactiva el sistema)

Como se desprende de la descripción detallada del dispositivo cuyo patentamiento se solicita a través de este documento, a diferencia de otros dispositivos en el estado previo del arte, éste cuenta con novedad en relación con las creaciones que se le incorporan y que en conjunto configuran una unidad que no existe en el estado de la técnica.

Por otro lado es claro que solamente a partir de la investigación en el medio hospitalario y práctica médica, aunada a la investigación en el área de la bioingeniería, permitiría lograr un dispositivo como este cuya funcionalidad responde de manera idónea a las necesidades de médicos, personas asistencial y

pacientes en estado de intubación. De allí su altura inventiva y no obviedad, de la que podrían adolecer otros dispositivos creados previamente pero sin constituir un resultado de la práctica médica como la que puede darse en el Hospital San Vicente, cuya observación constante e interacción con personal asistencial y pacientes permite al grupo de creadores idear, concebir y ejecutar un dispositivo como el que se somete a patentamiento.

Para efecto de la presente invención se entienden por las siguientes palabras los significados que se anotan a continuación:

Medición: Asignación de valores numéricos o dimensiones a un objeto, objetos o sucesos mediante la utilización de determinados procedimientos. En términos más estrictamente metodológicos, la medición consiste sustancialmente en una observación cuantitativa, atribuyendo un número a determinadas características o rasgos del hecho o fenómeno observado.

Presión: reacción inmediata que ejerce un cuerpo sobre otro en relación de peso o fuerza

Tubo endotraqueal: catéter de luz gruesa que se introduce en la tráquea a través de la boca o de la nariz hasta un punto situado por encima de la bifurcación de la tráquea proximal en los bronquios. . Se utiliza para administrar oxígeno a presión cuando la ventilación ha de estar totalmente controlada y en las técnicas de anestesia general

Digital: El término digital se usa comúnmente para referirse a todos aquellos sistemas que representan, almacenan o usan la información en sistema binario, esto es, a casi todos los aparatos electrónicos e informáticos que nos rodean actualmente.

Microcontrolador: Un microcontrolador es un circuito integrado que en su interior contiene una unidad central de procesamiento (CPU), unidades de

memoria (RAM y ROM), puertos de entrada y salida y periféricos. Estas partes están interconectadas dentro del microcontrolador, y en conjunto forman lo que se le conoce como microcomputadora. Se puede decir con toda propiedad que un microcontrolador es una microcomputadora completa encapsulada en un circuito integrado.

Solicitud de patente

**Neumobarómetro
digital de control
de presión**

Reivindicaciones

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para la medición y control de variables en tubos endotraqueales caracterizado porque comprende:
 - a. Un conducto por el que fluye un gas, unido por un extremo al conector del balón tubo endotraqueal y por el otro extremo a una válvula de tres vías;
 - b. Un conducto por el que fluye un gas, unido por un extremo al menos un sensor transmisor de variables y por el otro extremo a una válvula de tres vías;
 - c. Una válvula de tres vías en comunicación con al menos un controlador de variables;
 - d. Un sensor transmisor de variables en comunicación con un controlador de variables;
 - e. Al menos un controlador de variables en comunicación un elemento final de control;
 - f. Un elemento final de control unido al conducto que se une al sensor transmisor de variables;
 - g. Una interface que se comunica con el sensor transmisor de variables para presentar en forma gráfica información relacionada a la obtenida por dicho sensor transmisor de variables;
 - h. Una fuente de energía conectada el sensor transmisor de variables y la interface;
 - i. Un interruptor eléctrico que se conecta con la fuente de energía, el sensor transmisor de variables, el controlador de variables y la interface;
2. El dispositivo para la medición y control de variables en tubos endotraqueales caracterizado porque la variable controlada se selecciona del grupo que comprende: presión, temperatura, humedad, flujo de gas.

3. El controlador de variables según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además una memoria configurada para almacenar un modelo matemático que relaciona dicha variable medida con una variable de salida en comunicación con un elemento final de control.
4. La interface que se comunica con el sensor transmisor según la reivindicación 1, caracterizada porque se selecciona del grupo que comprende: pantallas de cristal líquido de 2 filas por 16 caracteres, pantallas LED o pantallas de plasma.
5. Un dispositivo para la medición y control de presión en tubos endotraqueales caracterizado porque comprende:
 - a. Un conducto unido por un extremo al conector del balón tubo endotraqueal y por el otro extremo a una válvula de tres vías;
 - b. Un conducto unido por un extremo al menos un sensor transmisor de presión y por el otro extremo a una válvula de tres vías;
 - c. Una válvula de tres vías en comunicación con al menos un controlador de presión;
 - d. Un sensor transmisor de presión en comunicación con un controlador de presión;
 - e. Al menos un controlador de presión en comunicación un elemento final de control;
 - f. Un elemento final de control unido al conducto que se une al sensor transmisor de presión;
 - g. Una interface que se comunica con el sensor transmisor de presión para presentar en forma gráfica información relacionada a la obtenida por dicho sensor transmisor de presión;
 - h. Una fuente de energía conectada el sensor transmisor de presión y la interface;
 - i. Un interruptor eléctrico que se conecta con la fuente de energía, el sensor transmisor de presión, el controlador de presión y la interface;

6. El sensor transmisor de presión según la reivindicación 5, caracterizado porque comprende un transductor piezoresistivo.
7. El controlador de presión según la reivindicación 5, caracterizado porque comprende además una memoria configurada para almacenar un modelo matemático que relaciona dicha variable medida con una variable de salida en comunicación con un elemento final de control.
8. El elemento final de control, según la reivindicación 5, caracterizado porque se selecciona del grupo que comprende: émbolos cilíndricos, válvulas o combinaciones entre ellos.



HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE DE PAÚL

CONTRATO DE TRABAJO A TÉRMINO FIJO INFERIOR A UN AÑO

MEDICO ESPECIALISTA

En el Municipio de Medellín, a **los 16 días del mes de Septiembre de 2004** se ha celebrado el contrato de trabajo a TÉRMINO FIJO INFERIOR A UN AÑO, que, en sus condiciones generales, se regirá por las disposiciones del Código Sustantivo del Trabajo, las normas complementarias del trabajo y seguridad social, el Reglamento Interno de EL HOSPITAL y las demás específicas que éste último imponga para todos sus trabajadores, y en general, se regirá por los principios de la buena fe y de las obligaciones generales de todo contratante laboral. Este contrato de trabajo a **TÉRMINO FIJO**, que es voluntad de las partes, contendrá igualmente las siguientes cláusulas:

PRIMERA: PARTES: Se obligan mediante el presente contrato de trabajo de una parte, a saber, OSCAR GAVIRIA MINOTAS, quien obra en su calidad de Jefe del Departamento de Gestión Humana del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, y que en el presente contrato se denominará EL EMPLEADOR y, de la otra, **DIEGO JOSE DUQUE OSSA** quien se identifica con la cédula de Ciudadanía número **71.649.633** expedida en **Medellín**, que se denominará EL TRABAJADOR MEDICO y quien concurre a este acto en pleno uso de sus capacidades y facultades que lo habilitan para contratar, como en efecto lo hace.

SEGUNDA: OBJETO: EL TRABAJADOR MEDICO se compromete con EL EMPLEADOR a brindarle toda su capacidad de trabajo en el cargo de **MEDICO ESPECIALISTA**. Los servicios los prestará al HOSPITAL en el lugar que éste le indique y dentro de las jornadas legales que sean necesarias para EL EMPLEADOR atender debidamente sus necesidades de servicio y de desarrollo de la salud a la Comunidad que la requiera, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 25 de la Ley 789/02.

PARÁGRAFO PRIMERO: Todo trabajo suplementario o en horas extras y todo trabajo en día domingo o festivo en los que legalmente debe concederse descanso, se remunerará conforme a la ley, así como los correspondientes recargos nocturnos. Para el reconocimiento y pago del trabajo suplementario, nocturno, dominical o festivo, EL EMPLEADOR o sus representantes deberán haberlo autorizado previamente y por escrito.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En forma expresa desde ahora se deja convenido y aceptado entre las partes, para toda la duración de este contrato, la posibilidad autorizada de utilizar el artículo 51, literales c) y d) de la Ley 789/02 (jornada flexible), cuando las circunstancias así lo requieran, y por el tiempo que sea necesario. Igualmente podrán utilizar temporal o indefinidamente la opción consagrada en el Parágrafo 1º. del artículo 26 de la misma norma (pacto de día de descanso en domingo o sábado).

TERCERA: REMUNERACIÓN: Como remuneración por la prestación de sus servicios, los cuales serán prestados dentro de los horarios que fije el HOSPITAL, EL TRABAJADOR MEDICO recibirá la suma de **Tres millones ochocientos sesenta y nueve mil pesos m.l. (\$3.869.000.00)** mensuales. Este salario cubre la jornada ordinaria legal acordada de **240 horas/mes**. Se conviene expresamente que el 82.5% de los ingresos que reciba el **TRABAJADOR MEDICO** por concepto de cualquier modalidad fija o variable de salario, constituye remuneración ordinaria y el 17.5% restante está destinado a remunerar los descansos en días dominicales y festivos de que tratan los capítulos I y II del título VII del Código Sustantivo del Trabajo. Este valor se pagará en los periodos y días que EL HOSPITAL tenga establecido para el pago de todos sus trabajadores. Este salario se encuentra ajustado a lo indicado en el artículo 14 de la ley 50 de 1990; lo que no es óbice para fijar pagos que no tengan efecto salarial tal como lo indica el artículo 15 de la ley 50 de 1990; en virtud de ello, EL **TRABAJADOR MEDICO** y el **EMPLEADOR**, acuerdan libre, voluntaria y expresamente que no constituyen salario los pagos o reconocimientos, tanto en dinero como en especie o servicios, que se le hagan al **TRABAJADOR MEDICO** durante la vigencia de su contrato, o a la terminación del mismo, por concepto de beneficios o auxilios habituales u ocasionales acordados contractual, estatutaria o convencionalmente u otorgados en forma extralegal por el **EMPLEADOR**, tales como la alimentación, habitación o vestuario, las primas o bonificaciones extralegales de vacaciones, de servicio o de navidad, de antigüedad, aguinaldos, auxilios o becas para estudio, auxilios por muerte de familiares o por calamidad doméstica, auxilios o reconocimientos por drogas o consultas médicas u odontológicas, servicios de hospitalización o cualquier otro beneficio similar a los anteriormente enunciados. Tampoco constituyen salario los beneficios, auxilio o gastos de viaje que el **EMPLEADOR** llegue a reconocerle al **TRABAJADOR MEDICO** por concepto de alimentación, habitación o alojamiento, tickets, cuando se traslade fuera de su sede.

CUARTA: SEGURIDAD SOCIAL: Expresamente convienen las partes su acogimiento a las normas que regulan la Seguridad Social y, en particular, dejan definido que el valor de las cotizaciones que corresponde aportar al trabajador le serán deducidas directamente de su nómina en los porcentajes que ordena la Ley. Este acuerdo específico y contractual entre las partes, esta igualmente respaldado en el estatuto extraconvencional médico vigente expedido por la Honorable Junta Directiva del Hospital y al cual previo conocimiento se adscribe este **TRABAJADOR MEDICO** al ingreso al servicio y será de común acuerdo el único instrumento jurídico que se aplicará sobre este tema de cotizaciones entre las partes.

QUINTA: DURACIÓN Y PERÍODO DE PRUEBA: El presente contrato de trabajo tiene una duración FIJA INFERIOR A UN AÑO que las partes han convenido señalar de **Ses (6) meses** contados desde el **16 de septiembre de 2004 al 15 de marzo de 2005**. De todas maneras en el presente contrato se entiende incluido y pactado el período de prueba no mayor de la quinta parte de su duración inicial (artículo 7 Ley 50 de 1990). Igualmente, si al término de su vencimiento EL **EMPLEADOR** no hubiese dado el preaviso de ley para su terminación, es entendido que éste queda prorrogado por un período igual al inicialmente pactado, pero sin que dichas prórrogas puedan exceder de tres períodos, a cuyo vencimiento este contrato se prorroga por un período de un año, pero sin que por ninguna circunstancia se convierta en indefinido (artículo 3 de la ley 50 de 1990).

SEXTA: OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR: EL TRABAJADOR MEDICO se obliga: a) Prestar su capacidad normal de trabajo al EMPLEADOR y a su servicio exclusivo en el desempeño de todas las funciones del empleo u oficio para el que ha sido contratado o cualquier otra que se le asigne posteriormente de conformidad con los Reglamentos, Manuales, órdenes e instrucciones que le señale EL EMPLEADOR aportando en su desempeño el cuidado y la diligencia necesaria y se compromete a aceptar desde ahora cualquier empleo u oficio que le asigne con posterioridad y que esté acorde con su profesión u oficio. b) El servicio antes dicho lo prestará EL TRABAJADOR MEDICO en la ciudad de Medellín donde ha sido contratado, pero se compromete aceptar cualquier traslado temporal o permanente que EL EMPLEADOR ordene a cualquiera de sus dependencias o sitio diferente al lugar de su contratación por la facultad que tiene la empresa para trasladar al personal por necesidades del servicio. c) Igualmente al cumplimiento y observación de lo dispuesto en los reglamentos vigentes en el HOSPITAL, tales como: El Reglamento Interno de Trabajo, el de Higiene y Seguridad Industrial, el de Control de Activos Fijos y todos los demás aprobados por las autoridades respectivas como son las políticas de seguridad del Sistema de Información y, en general, las normas e instrucciones que imparta EL EMPLEADOR o la Ley. (Se entrega copia de los anteriores reglamentos para su conocimiento y aplicación). d) EL TRABAJADOR MEDICO autoriza desde ahora al EMPLEADOR para que de sus salarios, prestaciones sociales legales y extralegales, vacaciones e indemnizaciones, le descuente durante la vigencia del contrato o al momento de la terminación del mismo, la suma de dinero que por cualquier motivo le llegare a adeudar, de una manera muy especial aquellas sumas que llegue a deber por razón del manejo o responsabilidad de dinero o bienes que se le confien en razón de sus funciones; de tal modo que EL EMPLEADOR podrá efectuar descuentos por los conceptos laborales antes mencionados ante la pérdida o daño de cualquiera de los activos fijos o bienes de propiedad del Hospital que se encuentren bajo la responsabilidad de EL TRABAJADOR MEDICO, en los cuales existen indicios de culpa o dolo.

SEPTIMA: JUSTAS CAUSAS DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO: El presente contrato termina al vencimiento del período fijo que se ha pactado. También podrá terminarse unilateralmente cuando ocurra cualquiera de los eventos legales consagrados como causal de terminación por justa causa o sin ella, pero obviamente en este último caso mediante el pago de la correspondiente indemnización acordada. Así mismo, cuando se dé cualquiera de las causales reglamentarias o internas de EL HOSPITAL, previstas como causal para la terminación del contrato. Es causal de terminación la ineficiencia, comprobada la embriaguez, la drogadicción, la no asistencia a su jornada de trabajo o abandono de su puesto de trabajo, aún por una sola vez, la violación de sus obligaciones aún por la primera vez de las legales, contractuales o reglamentarias. Igualmente, EL TRABAJADOR MEDICO al firmar este documento, declara bajo juramento no tener conocimiento de la existencia, en su contra, de procesos pendientes de carácter alimentario y se compromete a cumplir, durante la vigencia del contrato de Trabajo aquí plasmado, con todas sus obligaciones de familia y a informar al HOSPITAL sobre cualquier proceso que de esta naturaleza se inicie en su contra durante la vigencia de este contrato. El incumplimiento de estas obligaciones o cualquier información falsa al respecto, se considera falta grave y causal de terminación de este Contrato de trabajo.

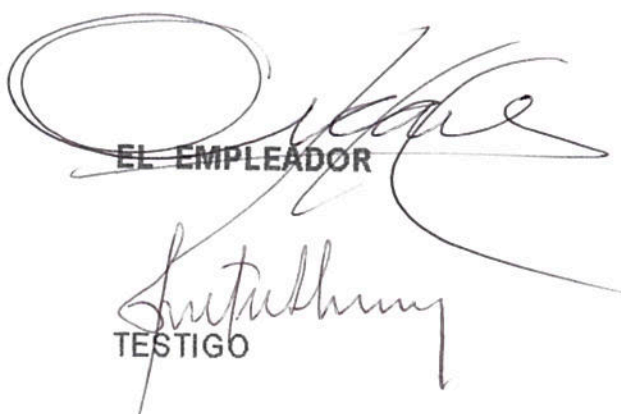
OCTAVA: Las invenciones, descubrimientos o creaciones realizadas por el trabajador mientras preste los servicios al empleador, pertenecen a este, de conformidad con lo dispuesto en el

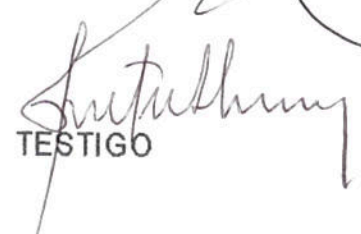
artículo 8 de la decisión 85 del Acuerdo de Cartagena, incorporada a la Legislación Colombiana mediante decreto No. 1190 de 1978. En consecuencia, tendrá el empleador el derecho de hacer patentar a su nombre o a terceros esos inventos o mejoras, respetándose el derecho del trabajador al ser mencionado como inventor en la patente. El trabajador accederá a facilitar el cumplimiento oportuno de las correspondientes formalidades y dará su firma o extenderá los poderes o documentos necesarios para tal fin a solicitud del empleador, sin que éste quede obligado al pago de compensación alguna.

NOVENA: OBJETO ESPECIFICO DEL CONTRATO A TÉRMINO FIJO. Este contrato acuerdan las partes que sea a término fijo con el fin específico de atender el incremento de la demanda como médico especialista en la Unidad de Cuidado Intensivo de Policlínica.

En este contrato se entienden incorporadas y vigentes entre las partes todas las normas legales vigentes que regulan las relaciones entre **EMPLEADOR** y **TRABAJADOR MEDICO** y las que lleguen a implantarse por la ley o los acuerdos celebrados entre las partes hacia el futuro, y sin que se le de validez a ningún otro instrumento o fuente obligacional.

Para constancia y como prueba del vínculo obligacional que mediante éste contraen las partes, se firma en Medellín, **el 16 de septiembre de 2004.**


EL EMPLEADOR


TESTIGO


EL TRABAJADOR MEDICO
CC 71.649.633 Med

Recibido	12-10-05-
Radicado	6197
Archivo de Personal	

**HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE DE PAUL
DEPARTAMENTO GESTION HUMANA**

G.H-524-05

Medellín, 10 de Octubre de 2005

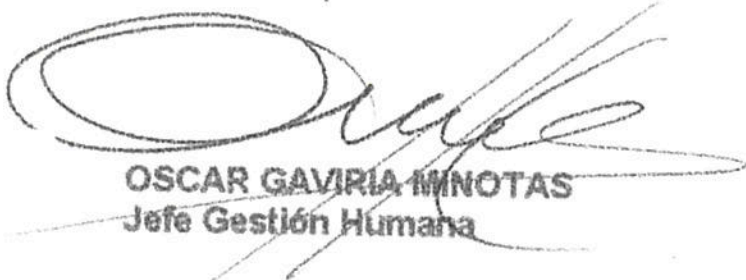
Doctor
DIEGO JOSE DUQUE OSSA
Hospital

Reg. 23460

Respetado Doctor Duque:

Me permito comunicarle que al recibir el Diploma obtenido por usted de **ESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA Y CUIDADOS INTENSIVOS** otorgado por la Universidad de Antioquia, es usted reclasificado en el cargo de **MEDICO INTENSIVISTA** y su remuneración mensual se modifica a Cinco millones ochocientos mil pesos m.l. (\$5.800.000.00) a partir del 1° de octubre de 2005.

Atentamente,



OSCAR GAVIRIA INNOTAS
Jefe Gestión Humana

260

Dr. Duque
CC 21649633

Copia a: Salarios y Prestaciones
Historia Laboral

Olivia T.

folleto rovere.



HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE DE PAÚL

CONTRATO DE TRABAJO A TÉRMINO INDEFINIDO

TECNÓLOGO

En el Municipio de Medellín, el **1 de Febrero de 2010**, se ha celebrado el contrato de trabajo a **TERMINO INDEFINIDO**, que, en sus condiciones generales, se regirá por las normas del Código Sustantivo del Trabajo, el Reglamento Interno de EL HOSPITAL, las disposiciones específicas que éste imponga para sus trabajadores y en general se regirá por los principios de la buena fe y de las obligaciones generales de todo contratante. Este contrato a término indefinido contendrá igualmente las siguientes cláusulas:

PRIMERA: PARTES: Se obligan mediante el presente contrato de una parte, a saber, **OSCAR GAVIRIA MINOTAS**, quien obra en su calidad de Jefe del Departamento de Gestión Humana de la Fundación Hospitalaria San Vicente de Paúl, y que en el presente contrato se denominará **EL EMPLEADOR** y, de la otra **MAURICIO ROBLEDO JARAMILLO**, quien se identifica con la cédula de ciudadanía número **10.282.737 de Manizales** que se denominará **EL TRABAJADOR** y quien concurre a este acto en pleno uso de sus capacidades y facultades que lo habilitan para contratar, como en efecto lo hace.

SEGUNDA: OBJETO: EL TRABAJADOR se compromete con EL EMPLEADOR a brindarle toda su capacidad de trabajo en el cargo de **TECNOLOGO** y sus servicios los prestará al HOSPITAL en el lugar que éste le indique y dentro de las jornadas que sean necesarias para EL EMPLEADOR atender debidamente sus necesidades de servicio y de desarrollo de la salud a la Comunidad que la requiera, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 25 de la Ley 789/02.

PARÁGRAFO PRIMERO: Todo trabajo suplementario o en horas extras y todo trabajo en día domingo o festivo en los que legalmente debe concederse descanso, se remunerará conforme a la ley, así como los correspondientes recargos nocturnos.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En forma expresa desde ahora se deja convenido y aceptado entre las partes, para toda la duración de este contrato, la posibilidad autorizada de utilizar el artículo 51, literales c) y d) de la Ley 789/02 (jornada flexible), cuando las circunstancias así lo requieran, y por el tiempo que sea necesario. Igualmente podrán utilizar temporal o indefinidamente la opción consagrada en el Parágrafo 1º. del artículo 26 de la misma norma (pacto de día de descanso en domingo o sábado).

TERCERA: REMUNERACIÓN: Como remuneración por la prestación de sus servicios, los cuales serán prestados dentro de las jornadas y turnos que fije el HOSPITAL, EL TRABAJADOR recibirá la suma de **Un millón quinientos sesenta y nueve mil trescientos ochenta y cuatro pesos m.l. (\$1.569.384)** mensuales, por jornada ordinaria legal acordada de 240 horas/mes. Se conviene expresamente que el 82.5% de los ingresos que reciba EL TRABAJADOR por concepto de cualquier modalidad fija o variable de salario, constituye remuneración ordinaria y el 17.5% restante está destinado a remunerar los descansos en días dominicales y festivos de que tratan los capítulos I y II del título VII del Código Sustantivo del Trabajo. Este valor se pagará en los periodos y días que EL HOSPITAL tenga establecido para el pago de todos sus trabajadores. Este salario se encuentra ajustado a lo indicado en el artículo 14 de la ley 50 de 1990; lo que no es óbice para fijar pagos que no tengan efecto salarial tal como lo indica el artículo 15 de la ley 50 de 1990; en virtud de ello, EL TRABAJADOR y el EMPLEADOR, acuerdan libre, voluntaria y expresamente que no constituyen salario los pagos o reconocimientos, tanto en dinero como en especie o servicios, que se le hagan a EL TRABAJADOR durante la vigencia de su contrato, o a la terminación del mismo, por concepto de beneficios o auxilios habituales u ocasionales acordados contractual, estatutaria o convencionalmente u otorgados en forma extralegal por el EMPLEADOR, tales como la alimentación, habitación o vestuario, las primas o bonificaciones extralegales de vacaciones, de servicio o de navidad, de antigüedad, aguinaldos, auxilios o becas para estudio, auxilios por muerte de familiares o por calamidad doméstica, auxilios o reconocimientos por drogas o consultas médicas u odontológicas, servicios de hospitalización o cualquier otro beneficio similar a los anteriormente enunciados. Tampoco constituyen salario los beneficios, auxilio o gastos de viaje que el EMPLEADOR llegue a reconocerle al TRABAJADOR por concepto de alimentación, habitación o alojamiento, tiquetes, cuando se traslade fuera de su sede.

Este salario permanecerá vigente (con los ajustes anuales), salvo que por disposición personal de EL TRABAJADOR, convención o laudo arbitral se varíe, y de manera específica y concreta el pago de aportes a la Seguridad Social, en que el salario se ajustará descontando el sobre costo que se le impute al Hospital.

CUARTA: DURACIÓN Y PERÍODO DE PRUEBA: El presente contrato de trabajo tiene una duración **INDEFINIDA** que las partes han convenido señalar a partir del **1 de Febrero de 2010**. De todas maneras en el presente contrato se entiende incluido y pactado el periodo de prueba no mayor que el indicado por la Ley.

QUINTA: OBLIGACIONES ESPECIALES DEL TRABAJADOR: EL TRABAJADOR se obliga:

- Prestar su capacidad normal de trabajo al EMPLEADOR y a su servicio exclusivo en el desempeño de todas las funciones del empleo u oficio para el que ha sido contratado o cualquier otra que se le asigne posteriormente de conformidad con los Reglamentos, Manuales, órdenes e instrucciones que le señale EL EMPLEADOR aportando en su desempeño el cuidado y la diligencia necesaria y se compromete a aceptar desde ahora cualquier empleo u oficio que le asigne con posterioridad y que esté acorde con su profesión u oficio.
- El servicio antes dicho lo prestará EL TRABAJADOR en la ciudad de Medellín donde ha sido contratado, pero se compromete aceptar cualquier traslado temporal o

permanente que EL EMPLEADOR ordene a cualquiera de sus dependencias o sitio diferente al lugar de su contratación por la facultad que tiene EL HOSPITAL para trasladar al personal por necesidades del servicio. c) Igualmente al cumplimiento y observación de lo dispuesto en los reglamentos vigentes en el HOSPITAL, tales como: El Reglamento Interno de Trabajo, el de Higiene y Seguridad Industrial, el de Control de Activos Fijos y todos los demás aprobados por las autoridades respectivas como son las Políticas, Normas y Procedimientos de Seguridad del Sistema de Información y, en general, las normas e instrucciones que imparta EL EMPLEADOR o la Ley. (Se entrega copia de los anteriores reglamentos para su conocimiento y aplicación).

SEXTA: JUSTAS CAUSAS DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO: Podrá terminarse unilateralmente cuando ocurra cualquiera de los eventos legales consagrados como causal de terminación por justa causa, o sin ella pero mediante el pago de la correspondiente indemnización. Así mismo, cuando se dé cualquiera de las causales reglamentarias o internas de EL HOSPITAL, previstas como causal para la terminación del contrato, tales como la ineficiencia, la embriaguez, la drogadicción, la no asistencia a su jornada de trabajo o abandono de su puesto de trabajo, aún por una sola vez, la violación de sus obligaciones aún por la primera vez de las legales, contractuales o reglamentarias; irrespeto a un superior o a un compañero de trabajo; indebida utilización de cualquier bien mueble o inmueble del Hospital. Igualmente y en forma expresa se conviene y considera como justa causa para poner término al contrato de trabajo las siguientes faltas que para el efecto se califican como graves: a) que EL TRABAJADOR instale programas de software que no pertenezcan al HOSPITAL o sin que cuente con la autorización expresa y escrita respectiva; b) Utilizar programas y/ o la información del HOSPITAL contenida en medios magnéticos o computadoras para fines personales o para ser suministrada a terceras personas y c) Utilizar inadecuadamente las herramientas de correo electrónico y/o el acceso a Internet facilitadas por EL HOSPITAL. En el evento en que se llegaren a cometer las faltas antes descritas, o derivadas de tal tecnología, EL TRABAJADOR manifiesta en forma expresa que asume toda la responsabilidad frente a terceros, y que en todo caso estará obligado a responder por cualquier clase de perjuicios que se causen y en especial por o con ocasión de las faltas contra la propiedad industrial o los derechos de autor, por lo cual declara que exonera al HOSPITAL en caso de que sea llamado a responder por los hechos derivados de tales faltas.

SÉPTIMA: EL TRABAJADOR autoriza desde ahora al EMPLEADOR para que de sus salarios, prestaciones sociales legales y extralegales, vacaciones e indemnizaciones, le descuente durante la vigencia del contrato o al momento de la terminación del mismo, la suma de dinero que por cualquier motivo le llegare a adeudar, de una manera muy especial aquellas sumas que llegue a deber por razón del manejo o responsabilidad de dinero o bienes que se le confíen en razón de sus funciones; de tal modo que EL EMPLEADOR podrá efectuar descuentos por los conceptos laborales antes mencionados ante la pérdida o daño de cualquiera de los activos fijos o bienes de propiedad del Hospital que se encuentren bajo la responsabilidad de EL TRABAJADOR, en los cuales existen indicios de culpa o dolo.

PARÁGRAFO PRIMERO. APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL: Expresamente convienen las partes su acogimiento a las normas que regulan la Seguridad Social (Ley 100 de 1993 y

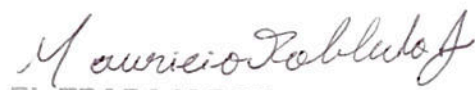
Ley 797/03), en particular, dejan definido que el valor de las cotizaciones que corresponde aportar al trabajador le serán deducidas directamente de su nómina en los porcentajes que ordena la Ley. Este acuerdo específico y legal entre las partes, está igualmente respaldado con el estatuto extraconvencional Administrativo vigente expedido por la Honorable Junta Directiva del Hospital y al cual se acoge el TRABAJADOR que Ingresa al servicio del mismo y será el único instrumento jurídico que se aplicará sobre este tema entre las partes. Queda plenamente entendido por las partes a la firma del presente contrato, que aplican la normatividad legal y contractual sobre la Seguridad Social, siendo estas disposiciones de cumplimiento dentro del esquema de la lealtad contractual.

OCTAVA: Las invenciones, descubrimientos o creaciones realizadas por EL TRABAJADOR mientras preste los servicios al empleador, pertenecen a este, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8 de la decisión 85 del Acuerdo de Cartagena, incorporada a la Legislación Colombiana mediante decreto No. 1190 de 1978. En consecuencia, tendrá el empleador el derecho de hacer patentar a su nombre o a terceros esos inventos o mejoras, respetándose el derecho de EL TRABAJADOR al ser mencionado como inventor en la patente. EL TRABAJADOR accederá a facilitar el cumplimiento oportuno de las correspondientes formalidades y dará su firma o extenderá los poderes o documentos necesarios para tal fin a solicitud del empleador, sin que éste quede obligado al pago de compensación alguna.

En este contrato se entienden incorporadas y vigentes entre las partes todas las normas legales vigentes que regulan las relaciones entre **EL EMPLEADOR** y **EL TRABAJADOR** y las que lleguen a implantarse por la ley o los acuerdos celebrados entre las partes hacia el futuro, y sin que se le de validez a ningún otro instrumento o fuente obligacional.

Para constancia y como prueba del vínculo obligacional que mediante éste contraen las partes, se firma en Medellín, el **1 de Febrero de 2010**.


EL EMPLEADOR


EL TRABAJADOR

Sandra Lopez C.
TESTIGO

CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Entre los suscritos a saber: Mónica Cristina Blandón Vásquez, persona mayor de edad, identificado con CC 39.387.854, domiciliado en la ciudad de Medellín .quien obra en su propio nombre y representación y en adelante se denominará el **INVENTOR-CEDENTE**; y **LA FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL**, entidad con domicilio en la ciudad de Medellín, con personería jurídica reconocida mediante escritura pública No 189 del 14 de Enero de 1914. Otorgada por la Notaria Primera de Medellín, identificada con NIT. 890900518-4, representada legalmente por el señor Juan Manuel Sierra Jones, identificado con cédula de ciudadanía N°.70 120 580 en adelante **LA CESIONARIA**, han acordado celebrar el presente contrato de CESION DE DERECHOS PATRIMONIALES que se regirá por las siguientes cláusulas, previas las consideraciones que a continuación se mencionan:

1° Que entre LA FUNDACION y EL INVENTOR CEDENTE, en su calidad de TRABAJADOR, se celebró un contrato LABORAL desde el 20 de Septiembre de 2004.

2° Que en ejecución de dicho contrato EL CEDENTE y otros integrantes del grupo de investigación del grupo Ingeniería del Hospital Universitario de San Vicente Fundación, realizó la siguiente creación: NEUMOBARÓMETRO DIGITAL

Cuya descripción se encuentra en los documentos y las normas básicas de funcionamiento, que han sido desarrollados por el grupo y entregados al Hospital.

3°.Que LA FUNDACION en ejecución de su política de propiedad intelectual está interesada en promover, explotar y hacer respetar las creaciones de sus colaboradores cualquiera que sea su relación contractual con la entidad para lo que es preciso determinar con claridad la titularidad de los derechos patrimoniales emanados de la propiedad intelectual respecto de esta creación, por lo cuál las partes acuerdan lo siguiente.

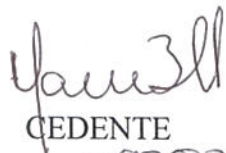
PRIMERA. OBJETO. Por medio del presente acuerdo, El INVENTOR CEDENTE cede a la CESIONARIA - LA FUNDACION todos los derechos patrimoniales de INVENTOR, como único propietario, que deriven en cualquier forma, conocida o por conocer, de explotación de la obra, así como la información correspondiente a la misma, que le corresponden como creador del DISPOSITIVO DE ACOUPLE PARA SONDA ENDOSCOPICA, de su manual y descripción, y los demás resultados asociados a la producción intelectual que de él se deriven; pudiendo explotarlos y disponer de ellos según lo considere necesario y sin limitación alguna.

PARAGRAFO 1. Los derechos patrimoniales cedidos son los siguientes sin restringirse a ellos: patentar, reproducción, uso, divulgación, distribución, comercialización, publicación y cualquiera otro que llegare a reconocerse por la legislación aplicable a este acuerdo.

PARAGRAFO 2. Las presunciones legales que sean aplicables al presente acuerdo de cesión, atendiendo al tipo de contrato celebrado entre las partes, operan de manera plena entre ellas, y por este acuerdo se refuerza y legitiman los posibles vacíos que se generen con ocasión de la relación existente entre ellas.

SEGUNDA. CLAUSULA DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que se suscite en virtud de la celebración, ejecución, terminación y liquidación del presente contrato de cesión, así como las diferencias que se presenten con ocasión de reclamaciones provenientes de terceros en relación con la propiedad intelectual, se resolverán por las partes mediante arreglo directo entre ellas. De no ser

posible, la controversia será solucionada por una figura de amigable componedor, figura designada por la cámara de comercio de Medellín.



CEDENTE

cc. 39387854



CESIONARIO

cc. 70120580

CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Entre los suscritos a saber: Maximiliano Trujillo Toro, persona mayor de edad, identificado con CC 8.125.274, domiciliado en la ciudad de Medellín, quien obra en su propio nombre y representación y en adelante se denominará el **INVENTOR-CEDENTE**; y **LA FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL**, entidad con domicilio en la ciudad de Medellín, con personería jurídica reconocida mediante escritura pública No 189 del 14 de Enero de 1914. Otorgada por la Notaria Primera de Medellín, identificada con NIT. 890900518-4, representada legalmente por el señor Juan Manuel Sierra Jones, identificado con cédula de ciudadanía N°.70 120 580 en adelante **LA CESIONARIA**, han acordado celebrar el presente contrato de **CESION DE DERECHOS PATRIMONIALES** que se regirá por las siguientes cláusulas, previas las consideraciones que a continuación se mencionan:

1° Que entre **LA FUNDACION** y **EL INVENTOR CEDENTE**, en su calidad de **TRABAJADOR**, se celebró un contrato **LABORAL** desde el 21 de Julio de 2009.

2° Que en ejecución de dicho contrato **EL CEDENTE** y otros integrantes del grupo de investigación del grupo Ingeniería del Hospital Universitario de San Vicente Fundación, realizó la siguiente creación: **NEUMOBARÓMETRO DIGITAL**

Cuya descripción se encuentra en los documentos y las normas básicas de funcionamiento, que han sido desarrollados por el grupo y entregados al Hospital.

3°.Que **LA FUNDACION** en ejecución de su política de propiedad intelectual está interesada en promover, explotar y hacer respetar las creaciones de sus colaboradores cualquiera que sea su relación contractual con la entidad para lo que es preciso determinar con claridad la titularidad de los derechos patrimoniales emanados de la propiedad intelectual respecto de esta creación, por lo cuál las partes acuerdan lo siguiente.

PRIMERA. OBJETO. Por medio del presente acuerdo, **EL INVENTOR CEDENTE** cede a la **CESIONARIA - LA FUNDACION** todos los derechos patrimoniales de **INVENTOR**, como único propietario, que deriven en cualquier forma, conocida o por conocer, de explotación de la obra, así como la información correspondiente a la misma, que le corresponden como creador del **DISPOSITIVO DE ACOUPLE PARA Sonda ENDOSCOPICA**, de su manual y descripción, y los demás resultados asociados a la producción intelectual que de él se deriven; pudiendo explotarlos y disponer de ellos según lo considere necesario y sin limitación alguna.

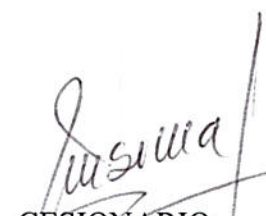
PARAGRAFO 1. Los derechos patrimoniales cedidos son los siguientes sin restringirse a ellos: patentar, reproducción, uso, divulgación, distribución, comercialización, publicación y cualquiera otro que llegare a reconocerse por la legislación aplicable a este acuerdo.

PARAGRAFO 2. Las presunciones legales que sean aplicables al presente acuerdo de cesión, atendiendo al tipo de contrato celebrado entre las partes, operan de manera plena entre ellas, y por este acuerdo se refuerza y legitiman los posibles vacíos que se generen con ocasión de la relación existente entre ellas.

SEGUNDA. CLAUSULA DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que se suscite en virtud de la celebración, ejecución, terminación y liquidación del presente contrato de cesión, así como las diferencias que se presenten con ocasión de reclamaciones provenientes de terceros en relación con la propiedad intelectual, se resolverán por las partes mediante arreglo directo entre ellas. De no ser

posible, la controversia será solucionada por una figura de amigable componedor, figura designada por la cámara de comercio de Medellín.


CEDENTE
CC. 3125274,


CESIONARIO
CC.

CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Entre los suscritos a saber: Mauricio Ernesto Andrade Maquilón, persona mayor de edad, identificado con CC 1.085.262.738, domiciliado en la ciudad de Medellín, quien obra en su propio nombre y representación y en adelante se denominará el **INVENTOR- CEDENTE**; y **LA FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL**, entidad con domicilio en la ciudad de Medellín, con personería jurídica reconocida mediante escritura pública No 189 del 14 de Enero de 1914. Otorgada por la Notaria Primera de Medellín, identificada con NIT. 890900518-4, representada legalmente por el señor Juan Manuel Sierra Jones, identificado con cédula de ciudadanía N°.70 120 580 en adelante **LA CESIONARIA**, han acordado celebrar el presente contrato de **CESION DE DERECHOS PATRIMONIALES** que se regirá por las siguientes cláusulas, previas las consideraciones que a continuación se mencionan:

1º Que entre **LA FUNDACION** y **EL INVENTOR CEDENTE**, en su calidad de **TRABAJADOR**, se celebró un contrato **LABORAL** desde el 04 de Agosto de 2014.

2º Que en ejecución de dicho contrato **EL CEDENTE** y otros integrantes del grupo de investigación del grupo Ingeniería del Hospital Universitario de San Vicente Fundación, realizó la siguiente creación: **NEUMOBARÓMETRO DIGITAL**

Cuya descripción se encuentra en los documentos y las normas básicas de funcionamiento, que han sido desarrollados por el grupo y entregados al Hospital.

3º. Que **LA FUNDACION** en ejecución de su política de propiedad intelectual está interesada en promover, explotar y hacer respetar las creaciones de sus colaboradores cualquiera que sea su relación contractual con la entidad para lo que es preciso determinar con claridad la titularidad de los derechos patrimoniales emanados de la propiedad intelectual respecto de esta creación, por lo cuál las partes acuerdan lo siguiente.

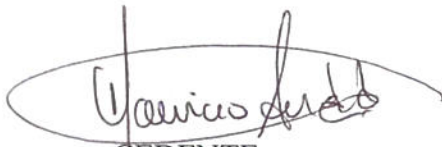
PRIMERA. OBJETO. Por medio del presente acuerdo, **El INVENTOR CEDENTE** cede a la **CESIONARIA - LA FUNDACION** todos los derechos patrimoniales de **INVENTOR**, como único propietario, que deriven en cualquier forma, conocida o por conocer, de explotación de la obra, así como la información correspondiente a la misma, que le corresponden como creador del **DISPOSITIVO DE ACOUPLE PARA SONDA ENDOSCOPICA**, de su manual y descripción, y los demás resultados asociados a la producción intelectual que de él se deriven; pudiendo explotarlos y disponer de ellos según lo considere necesario y sin limitación alguna.

PARAGRAFO 1. Los derechos patrimoniales cedidos son los siguientes sin restringirse a ellos: patentar, reproducción, uso, divulgación, distribución, comercialización, publicación y cualquiera otro que llegare a reconocerse por la legislación aplicable a este acuerdo.

PARAGRAFO 2. Las presunciones legales que sean aplicables al presente acuerdo de cesión, atendiendo al tipo de contrato celebrado entre las partes, operan de manera plena entre ellas, y por este acuerdo se refuerza y legitiman los posibles vacíos que se generen con ocasión de la relación existente entre ellas.

SEGUNDA. CLAUSULA DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que se suscite en virtud de la celebración, ejecución, terminación y liquidación del presente contrato de cesión, así como las diferencias que se presenten con ocasión de reclamaciones provenientes de terceros en relación con la propiedad intelectual, se resolverán por las partes mediante arreglo directo entre ellas. De no ser

posible, la controversia será solucionada por una figura de amigable componedor, figura designada por la cámara de comercio de Medellín.



CEDENTE

CC.

1-085.262.778



CESIONARIO

CC. 7012580

CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Entre los suscritos a saber: Francia Elena Salazar Salazar, persona mayor de edad, identificado con CC 43.222.485, domiciliado en la ciudad de Medellín, quien obra en su propio nombre y representación y en adelante se denominará el **INVENTOR-CEDENTE**; y **LA FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL**, entidad con domicilio en la ciudad de Medellín, con personería jurídica reconocida mediante escritura pública No 189 del 14 de Enero de 1914. Otorgada por la Notaria Primera de Medellín, identificada con NIT. 890900518-4, representada legalmente por el señor Juan Manuel Sierra Jones, identificado con cédula de ciudadanía N°.70 120 580 en adelante **LA CESIONARIA**, han acordado celebrar el presente contrato de **CESION DE DERECHOS PATRIMONIALES** que se regirá por las siguientes cláusulas, previas las consideraciones que a continuación se mencionan:

1° Que entre **LA FUNDACION** y **EL INVENTOR CEDENTE**, en su calidad de **TRABAJADOR**, se celebró un contrato **LABORAL** desde el 04 de Junio de 2012.

2° Que en ejecución de dicho contrato **EL CEDENTE** y otros integrantes del grupo de investigación del grupo Ingeniería del Hospital Universitario de San Vicente Fundación, realizó la siguiente creación: **NEUMOBARÓMETRO DIGITAL**

Cuya descripción se encuentra en los documentos y las normas básicas de funcionamiento, que han sido desarrollados por el grupo y entregados al Hospital.

3°.Que **LA FUNDACION** en ejecución de su política de propiedad intelectual está interesada en promover, explotar y hacer respetar las creaciones de sus colaboradores cualquiera que sea su relación contractual con la entidad para lo que es preciso determinar con claridad la titularidad de los derechos patrimoniales emanados de la propiedad intelectual respecto de esta creación, por lo cuál las partes acuerdan lo siguiente.

PRIMERA. OBJETO. Por medio del presente acuerdo, **El INVENTOR CEDENTE** cede a la **CESIONARIA - LA FUNDACION** todos los derechos patrimoniales de **INVENTOR**, como único propietario, que deriven en cualquier forma, conocida o por conocer, de explotación de la obra, así como la información correspondiente a la misma, que le corresponden como creador del **DISPOSITIVO DE ACOUPLE PARA SONDA ENDOSCOPICA**, de su manual y descripción, y los demás resultados asociados a la producción intelectual que de él se deriven; pudiendo explotarlos y disponer de ellos según lo considere necesario y sin limitación alguna.

PARAGRAFO 1. Los derechos patrimoniales cedidos son los siguientes sin restringirse a ellos: patentar, reproducción, uso, divulgación, distribución, comercialización, publicación y cualquiera otro que llegare a reconocerse por la legislación aplicable a este acuerdo.

PARAGRAFO 2. Las presunciones legales que sean aplicables al presente acuerdo de cesión, atendiendo al tipo de contrato celebrado entre las partes, operan de manera plena entre ellas, y por este acuerdo se refuerza y legitiman los posibles vacíos que se generen con ocasión de la relación existente entre ellas.

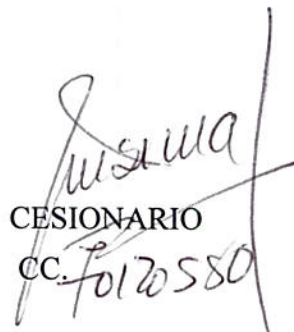
SEGUNDA. CLAUSULA DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que se suscite en virtud de la celebración, ejecución, terminación y liquidación del presente contrato de cesión, así como las diferencias que se presenten con ocasión de reclamaciones provenientes de terceros en relación con la propiedad

intelectual, se resolverán por las partes mediante arreglo directo entre ellas. De no ser posible, la controversia será solucionada por una figura de amigable componedor, figura designada por la cámara de comercio de Medellín.



CEDENTE

CC. 43.227.485



CESIONARIO

CC. 70120580

DELEGATURA PARA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
FORMULARIO PARA OTORGAR PODER A ABOGADO
EN LOS TRÁMITES DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

1. Datos del otorgante

☐

Persona Natural

☒ Persona Jurídica

FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL

Nombre o denominación / Razón Social completa (En caso de que haya más de un solicitante, relaciónese en hoja adjunta)

Nombre del representante: JUAN MANUEL SIERRA JONES

Tipo de empresa

☐

Micro

☐

Pequeña

☐

Mediana

☐

X Otra

Documento de identificación:

☐

C.C.

☐

C.E.

☒

X NIT

☐

Otro

Número 890900518-4

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del otorgante	
COLOMBIANA	Calle 64 #51 D - 154 MEDELLÍN - ANTIOQUIA	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
<u>avcx@sanvicentefundacion.com</u>		444 13 33 Ext. 3607

2. Datos del apoderado:

CALLE D'ALEMAN SOL BEATRIZ

C.C. 43'085.099

51.661 C.S.J

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del otorgante	
COLOMBIANA	Calle 64 #51 D - 154 MEDELLÍN - ANTIOQUIA	
Dirección electrónica apoderada	No. Fax	Número telefónico
<u>solcalle@iustic.co</u>	(4)352 31 80	3002095199

Mediante el presente documento, la persona indicada en el punto 1 de este documento nombra a la persona que se identifica en el punto 2 como apoderado para las actuaciones que se relacionan a continuación:

x3. Actuaciones en cuestión:

Este poder concierne:

☐

Todas las solicitudes y/o registros actuales y futuros del otorgante.

☒

X La(s) siguiente(s) solicitud(es) y/o registro(s): Patente de invención

NOMBRE	NÚMERO DE SOLICITUD O REGISTRO
Neumobarómetro digital	

NOTA: Si el espacio anterior no es suficiente, por favor relacione las actuaciones en hoja anexa.

4. Alcance del poder:

- ☐ Confiero expresamente al apoderado todas las facultades legales para que represente mi(s) interés(es) en la(s) actuación(es) señalada(s) en el punto 3 de este documento, incluyendo:
- ☒ Desistir de la(s) solicitud(es) y de las demás actuaciones
 - ☒ Renunciar a los derechos del registro de signos distintivos o de nuevas creaciones
 - ☒ Transigir
 - ☒ Recibir
 - ☒ Conciliar

5. Firma	
Nombre del Firmante	SOL BEATRIZ CALLE D'ALEMAN
JUAN MANUEL SIERRA JONES	Firma
C.C. 70120580	Tarjeta Profesional 51.661

**Solicitud de
patente
Neumobarómetro
digital de control
de presión
Resumen**

NEUROBARÓMETRO DIGITAL DE CONTROL DE PRESION

RESUMEN

La presente invención hace referencia a un dispositivo biomédico que se coloca en el tubo endotraqueal de los pacientes críticos que son intubados, para medir y controlar la presión media que ejerce la vía aérea sobre el balón del tubo endotraqueal, y así evitar complicaciones secundarias a este procedimiento derivadas de la inadecuada monitorización y control de la presión, con consecuencias permanentes para los pacientes (estenosis, fistulas, traqueotomías, etc.)

CAMPO TÉCNICO

Esta invención se relaciona, en forma general, con una tecnología de ingeniería biomédica que permite la medición y control de la presión en pacientes sometidos a intubación en procedimientos quirúrgicos. En particular, la presente invención se relaciona con un dispositivo digital que se conecta a los pacientes intubados y que permite un monitoreo preciso además del control de la presión del paciente en virtud que insufla y desinfla el aire lo que permite ahorrar movimientos del personal asistencial, movimientos del equipo biomedico y prestar una atención oportuna a los pacientes de manera que se pueda prevenir barotraumas y microaspiraciones en los pacientes.

**Solicitud de
patente
Neumobarómetro
digital de control
de presión
Figuras y
descripción**

NEUMOBARÓMETRO DIGITAL DE CONTROL DE PRESION

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 muestra una vista desacoplada de la presente invención, presentando sus elementos más importantes.

La Figura 2 muestra el detalle del elemento sensor de presión.

La Figura 3 muestra un ejemplo de la función matemática empleada para correlacionar la diferencia de presión sensada con la diferencia de potencial eléctrico en Voltios en el sensor de presión.

La Figura 4 muestra una gráfica que relaciona la Presión Basal Promedio en Neumotaponador de la presente invención

La Figura 5 muestra una gráfica que esquematiza la Integral equivalente Presión Basal Promedio en Neumotaponador

La Figura 6 muestra una vista acoplada de la presente invención

FIGURAS

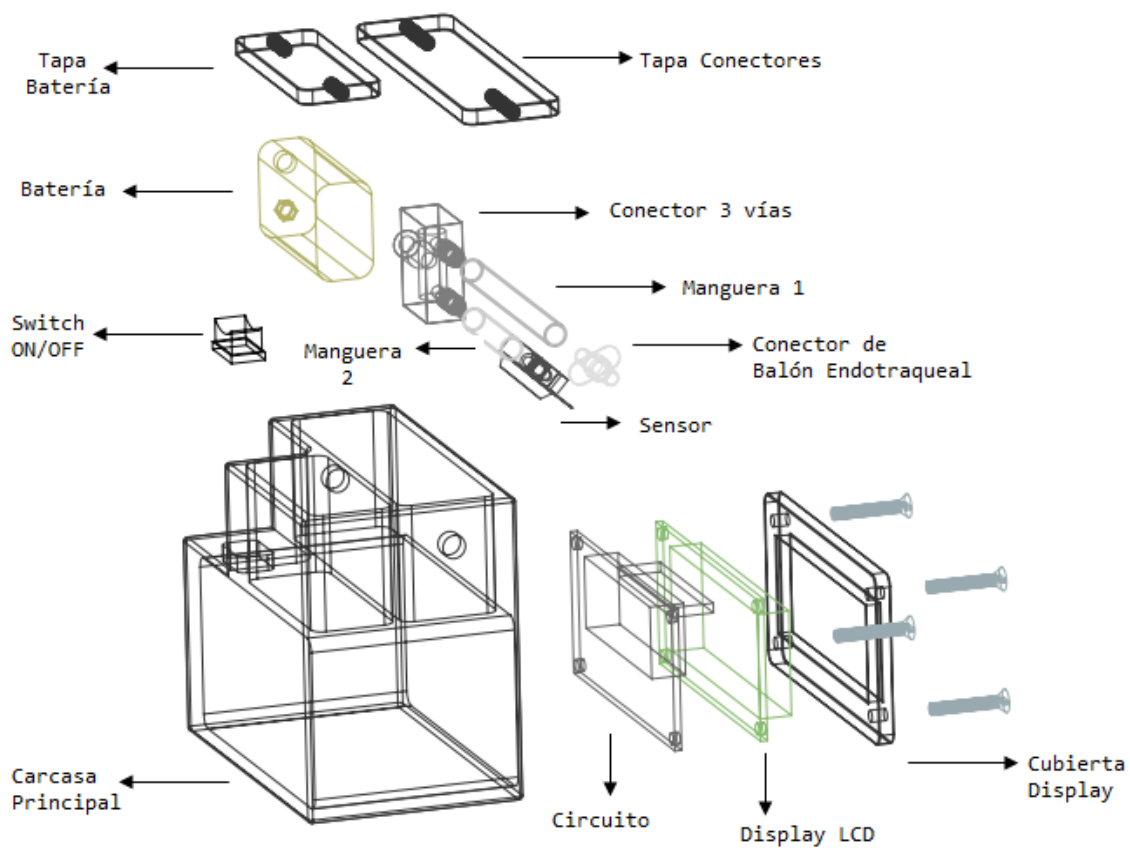


Figura 1

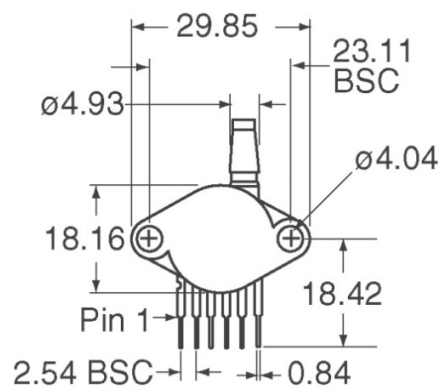


Figura 2

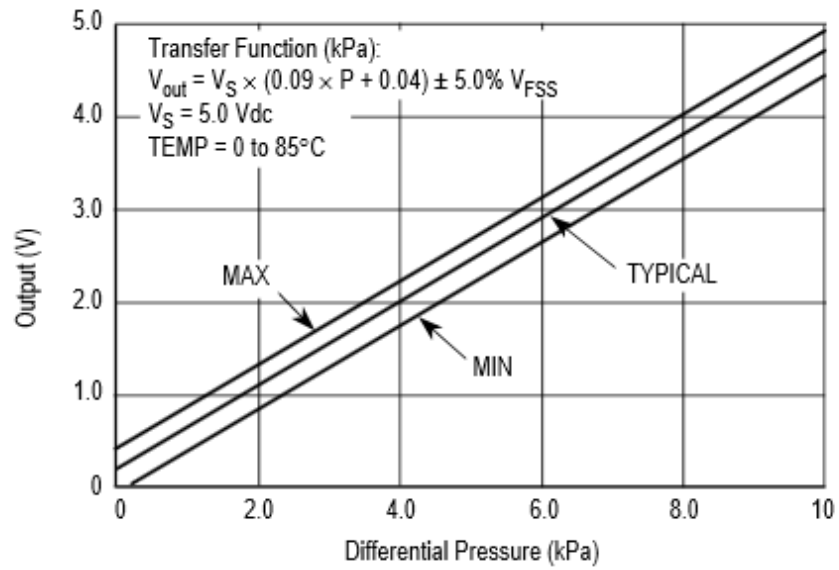


Figura 3

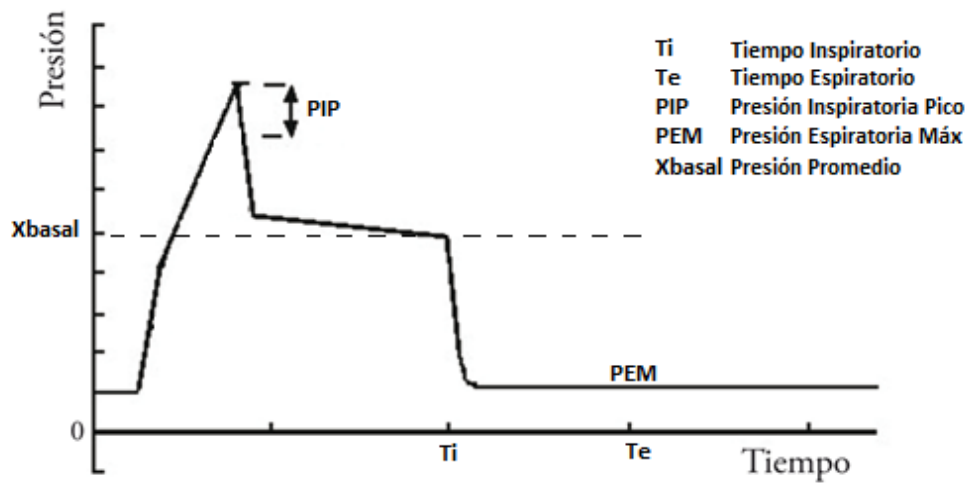


Figura 4

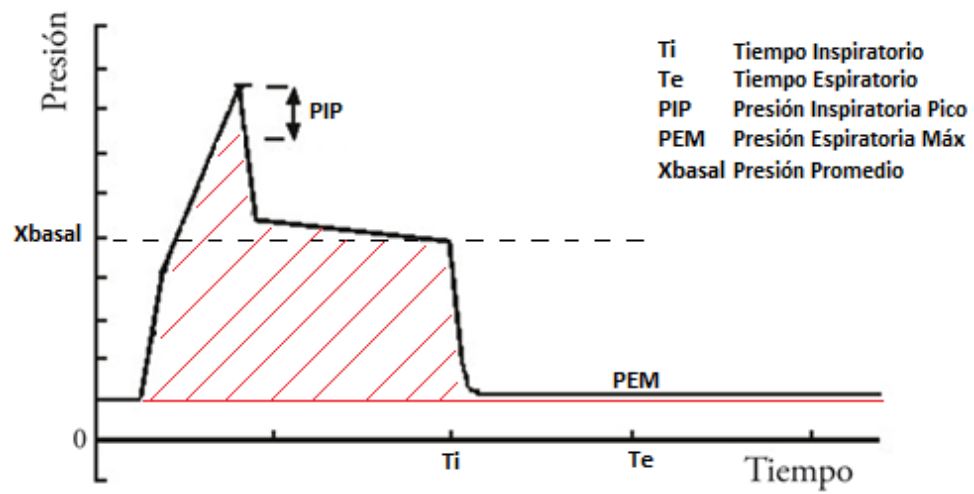


Figura 5

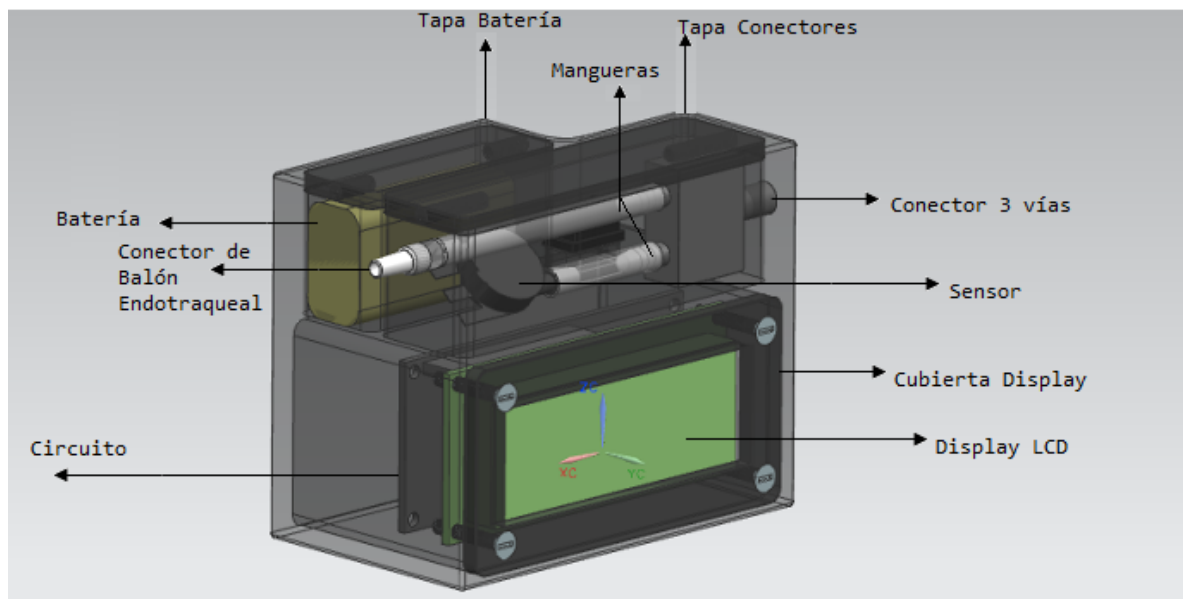


Figura 6