



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-145469-00000-0000

Fecha: 2011-10-27 14:58:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

SOLICITUD

MODELO DE UTILIDAD

21. EXPEDIENTE N° _____

54. TÍTULO EQUIPO MEDIDOR DE INDICADORES DE CALIDAD DEL
SERVICIO DE ENERGIA ELÉCTRICA PARA USUARIO RESIDENCIAL.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

DOMICILIO Bogotá, Colombia

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C. _____



No. 11-145489- -00000-0000

Fecha: 2011-10-27 14:58:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1

SOLICITUD DE:

☐

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: **UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

Dirección: Carrera 7 No. 40 - 53, Bogotá,
Colombia.

Nacionalidad o Domicilio: Bogotá D.C.,
Colombia

Lugar de Constitución: Bogotá D.C.,
Colombia

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: **DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN**

Dirección: Cra. 11 No. 86-53 piso 6

Teléfono: 6 162051/61 Fax: 6 161889

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número 41.654.882 T.P. 20824
CSJ

4

**INVENTORES (ES)
(72)**

Nombre: **VER HOJA ANEXA**

Dirección:

Nacionalidad o Domicilio:

5 Título (54) **EQUIPO MEDIDOR DE INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO
DE ENERGIA ELÉCTRICA PARA USUARIO RESIDENCIAL.**

6 Clasificación Internacional (51) _____

7 **Prioridad**

SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐

12 meses ☐

18 meses ☒

otros ☐

Cual _____

9 Comprobante de pago No. 11-102478 // 11-102479 // 11-102480 // 11-102502

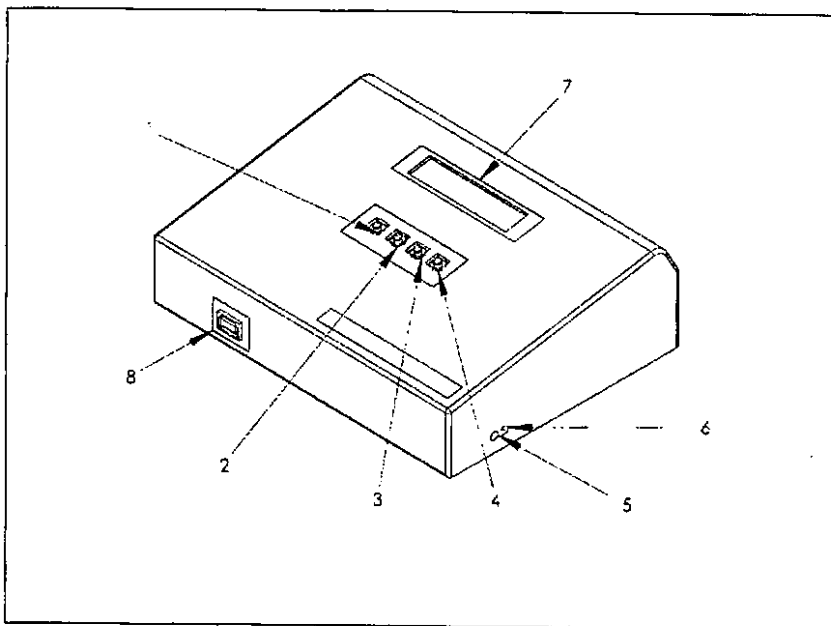
Fecha 19 de octubre de 2011.

10

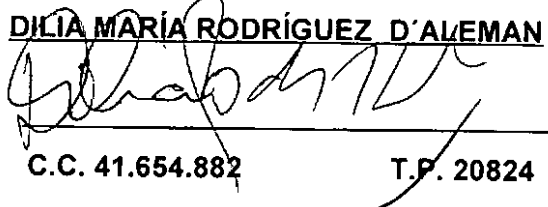
ANEXOS

- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☐ Comprobante de pago por la reivindicación de prioridad
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Resumen
- ☐ Descripción de la invención.
- ☐ Una o más reivindicaciones
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMANFIRMA: 

C.C. 41.654.882

T.P. 20824

As. P-2840

ANEXO

INVENTORES

- 1.) **HERNANDEZ SUAREZ, Cesar Augusto**
(Carrera 54 No. 64A – 45 Torre 5 Apartamento 902, Bogotá, Colombia);

- 2.) **GOMEZ SAAVEDRA, Víctor Alfonso**
(Carrera 15 No. 7 – 14, Bogotá, Colombia);

- 3.) **PEÑA, LOTE, Robín Alejandro**
(Carrera 7 No. 40 – 53, Bogotá, Colombia).

000002

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 102478

Bogotá D.C., Octubre 19 de 2011 - 16:52:33

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427150172	19/10/2011	66.460.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	27.000.00	27.000.00
				\$27.000.00

SON: **VEINTISIETE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-145469-00000-0000
Fecha: 2011-10-27 14:58:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

000003

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 102479

Bogotá D.C., Octubre 19 de 2011 - 16:52:33

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427150172	19/10/2011	66.460.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	27.000.00	27.000.00
				\$27.000.00

SON: **VEINTISIETE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-145469-00000-0000
Fecha: 2011-10-27 14:58:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

000004

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Octubre 19 de 2011 - 16:52:56

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

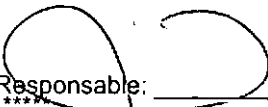
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 102480
		Bogotá D.C., Octubre 19 de 2011 - 16:52:33

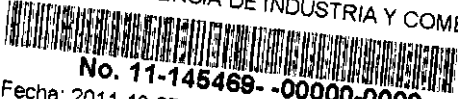
RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427150172	19/10/2011	66.460.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	27.000.00 27.000.00
			\$27.000.00

SON: **VEINTISIETE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-145469- -00000-0000
Fecha: 2011-10-27 14:58:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

000005

P: 2840

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
-/-



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 102502

Bogotá D.C., Octubre 19 de 2011 - 16:52:33

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427150172	19/10/2011	66.460.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	3.000.00	3.000.00
				\$3.000.00

SON: **TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-145469- -00000-0000

Fecha: 2011-10-27 14:58:39 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

000006

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: Info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Octubre 19 de 2011 - 16:52:58

SOLICITUD

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REDUCCIÓN DE TASAS DE SOLICITUD DE PATENTE

1 APLICACIÓN A:

☐ Patente de Invención

☒ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Presentación solicitud

☐ Exámen de patentabilidad

☐ Tasas de mantenimiento

2

NOMBRE: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO

JOSE DE CALDAS

DIRECCION: Carrera 7 # 40-53 Bogotá, Colombia

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C. ☐ NIT

BENEFICIARIO

Nacionalidad Domicilio: Bogotá, Colombia

☐ C.E. ☐ Otro

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.

3

ANEXOS

Micro, Pequeña y Mediana Empresa

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea

☐ Documento de constancia de cumplimiento a lo establecido en la Ley 905

Universidad sin ánimo de lucro

☒ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación

Entidad sin ánimo de lucro

☐ Copia del registro vigente en Cámara de Comercio

4

Nombre: DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:

C.C. 41,654,882

TP 20824 CSJ

000007

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

SEÑORES

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF: SOLICITUD DE PATENTE EN COLOMBIA

TITULO: "EQUIPO MEDIDOR DE INDICADORES DE CALIDAD DEL
SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA USUARIO RESIDENCIAL".

SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Yo, INOCENCIO BAHAMON CALDERON, mayor de edad, vecino de Bogotá, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 19.253.011 expedida en Bogotá, obrando en nombre y representación de la UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, confiero poder amplio y suficiente a la doctora DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D' ALEMAN, identificada con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 expedida en Bogotá y portadora de la Tarjeta Profesional No. 20,824 del Consejo Superior de la Judicatura, para que en nombre de la sociedad que represento, solicite, tramite y en general realice todas las gestiones necesarias para la obtención del registro de la patente de invención "EQUIPO MEDIDOR DE INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA USUARIO RESIDENCIAL".

La apoderada queda facultada para recurrir, recibir, transigir, conciliar, notificarse, desistir, renunciar al derecho y sustituir el presente poder.

Atentamente,


INOCENCIO BAHAMON CALDERON

C.C. No. 19.253.011 de Bogotá

ACEPTO:

DILIA MARÍA RODRIGUEZ D' ALEMAN

C.C. No. 41.654.882 de Bogotá

T.P. No. 20,824 Min justicia

000008

NOTARIA 2a DE BOGOTÁ D.C.

FECHA DE AUTENTICACIÓN

La Notaria 2a certifica que la firma
que aparece en el presente documento
corresponde a la persona que esta notaria
por: Ignacio Bohm
C.C.No. Conceder
de 19 E 53 011
Bogotá D.C. 21 OCT. 2011





Ministerio de
Educación Nacional
República de Colombia

BICENTENARIO
de la Independencia de Colombia
1810-2010



LA SUBDIRECTORA DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DEL
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN
CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIBUIDAS POR EL
DECRETO 5012 DE 2009 Y LA RESOLUCIÓN 434 DE 2010.

RL-0000190-2011

CERTIFICA:

Que el/(la) UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS (Código:1301), con domicilio en BOGOTÁ D.C., es una institución de educación superior, OFICIAL, y su carácter académico es el de Universidad, creada mediante Acuerdo 10 de 5 de Febrero de 1948, expedido(a) por el/la Concejo de Bogota.

Que al folio 482 distinguido con el registro 477 del libro de rectores y representantes legales de las instituciones de educación superior aparece inscrito(a) el/(la) Doctor INOCENCIO BAHAMON CALDERON, identificado(a) con cédula de ciudadanía No 19253011 expedida en Bogotá D.C. como RECTOR, por un periodo comprendido entre el 7 de Diciembre de 2010 y el 6 de Diciembre de 2013, que dicha inscripción se efectuó el 30 de Diciembre de 2010 de conformidad con lo dispuesto en el/(la) RESOLUCIÓN 030, del 25 de Noviembre de 2010, expedido(a) por el/(la) CONSEJO SUPERIOR.

Que al folio 482 distinguido con el registro 477 del libro de rectores y representantes legales de las instituciones de educación superior aparece inscrito(a) el/(la) Doctor INOCENCIO BAHAMON CALDERON, identificado(a) con cédula de ciudadanía No 19253011 expedida en Bogotá D.C. como REPRESENTANTE LEGAL, por un periodo comprendido entre el 7 de Diciembre de 2010 y el 6 de Diciembre de 2013, que dicha inscripción se efectuó el 30 de Diciembre de 2010 de conformidad con lo dispuesto en el/(la) RESOLUCIÓN 030, del 25 de Noviembre de 2010, expedido(a) por el/(la) CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO.

La información consignada en este certificado corresponde a la última reportada por parte de la institución.

De conformidad con lo establecido por la ley 962 de 2005, los actos de registro aquí certificados quedan en firme cinco (5) días hábiles después de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto del recursos en la vía gubernativa.

El presente documento electrónico tiene validez por cumplir los requisitos de que trata la Ley 527 de 1999, el Decreto Reglamentario 1747 de 2000 y las demás normas que los complementen, modifiquen o reemplacen. Para verificar la autenticidad del presente certificado o ver el documento electrónico, deberá ingresar a www.mineduccion.gov.co, menú de Trámites, opción de Consulta de Certificados e ingresar el número de radicado.

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C. a los 20 días del mes de Enero de 2011, por solicitud de UNIVERSIDAD DISTRITAL.

Certificado CAROLINA TORRES JIMENEZ
Propietario T=SUBDIRECTOR TECNICO, SN=TORRES JIMENEZ, STREET=43 NO. 57 14 CAN, S=BOGOTA, D.C., OU=SUPERSALUD-VIGENCIA1 MES-SIN TOK, OID.2.5.4.5=27997, OID.1.3.6.1.4.1.23267.2.3=89999990017, OID.1.3.6.1.4.1.23267.2.2=52880363, OID.1.3.6.1.4.1.23267.2.1=50, O=MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, L=BOGOTÁ, D.C., G=CAROLINA, E=CTORRES@MINEDUCACION.GOV.CO, C=CO, CN=CAROLINA TORRES JIMENEZ

Fecha Firma 2011-01-20T12:05:07.140 Emisor CN=AC Subordinada Certicámara S.A., O=Sociedad Cameral de Certificación Digital - Certicámara S.A., C=CO

Centro Administrativo Nacional-CAN Calle 43 57-14 PBX 2222800 ext 4409 -4402 Tel fax 2224953
www.mineduccion.gov.co

000009

Página 1 de 2

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

CESIÓN

Los abajo firmantes (en adelante EL CEDENTE)

1. HERNANDEZ SUAREZ, Cesar Augusto
2. GOMEZ SAAVEDRA, Víctor Alfonso
3. PEÑA LOTE, Robín Alejandro

Clarke
11-10-11
2:53pm

En su carácter de inventores /diseñadores con domicilios en:

1. Carrera 54 No 64A – 45 Torre 5 Apartamento 902 Bogotá, Colombia
2. Carrera 15 No. 7 -14 Bogotá, Colombia
3. Carrera 7 No.40 - 53 Bogotá, Colombia

Por el presente documento declaran que ceden los derechos patrimoniales que les corresponde o puedan corresponderle sobre la siguiente invención denominada "EQUIPO MEDIDOR DE INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA USUARIO RESIDENCIAL".

a: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS (en adelante EL CESIONARIO)

Con domicilio en la Carrera 7 No.40-53 Bogotá, Colombia.

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en Bogotá D.C. A los dieciséis (16) días de Septiembre (09) de dos mil once (2011)

HERNANDEZ SUAREZ, Cesar Augusto

Cesar A. Hernandez
El Cedente /The Assignor

GOMEZ SAAVEDRA, Víctor Alfonso

Víctor A. Gómez
El Cedente /The Assignor

PEÑA LOTE, Robín Alejandro

Alejandro Peña
El Cedente /The Assignor

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

[Signature]
El Cesionario/The Assignee

NOTARIA 33
DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

ANTE LA NOTARIA 33 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
Compareció:
HERNANDEZ SUAREZ CESAR AUGUSTO
Quien se identificó con:
CC. No. 86.062.285 de VILLAVICENCIO
Y declaró que la firma y huella que aparece en el presente documento son suyas y el contenido del mismo es cierto.

Cesar A. Hernandez
EL DECLARANTE

BOGOTÁ D.C. 29/09/2011 1:01 p.m.

DIANA BEATRIZ LOPEZ DURAN
NOTARIA 33 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.

Func.o: ANGELICA GONZALEZ

REPUBLICA DE COLOMBIA



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Ante el NOTARIO CINCUENTA Y SEIS de Bogotá, D.C.

Compareció: VICTOR A. FONS
Gómez SANCHEZ

quien exhibió la C.C. 1 024 482 99
 de Bogotá

y declaró que la firma y huella que aparecen en el presente documento son suyas y que el contenido del mismo es cierto.

Victor A. Gómez S.

Declarante:

Fecha: **30 SEP 2011**

NOTARIO 56



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Ante el NOTARIO CINCUENTA Y SEIS de Bogotá, D.C.

Compareció: PEÑA 207C
ROZIN MC JORDAN

quien exhibió la C.C. 1 022 350 32
 de 1207-02

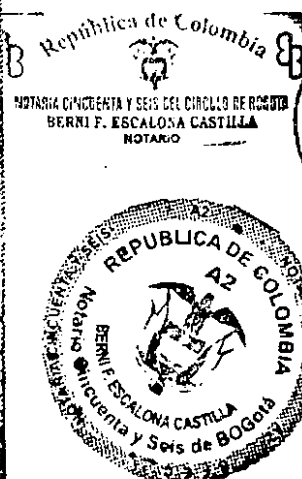
y declaró que la firma y huella que aparecen en el presente documento son suyas y que el contenido del mismo es cierto.

Alejandro Peña

Declarante:

Fecha: **30 SEP 2011**

NOTARIO 56



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

La Notaria 2a certifica que la firma que aparece en el presente documento corresponde a la registrada ante esta notaria por: Inocencio Bohannon

C.C. No. Comed

de 1923-011

Bogotá D.C. **21 OCT. 2011**



RESUMEN

La presente invención se refiere a un equipo medidor de los indicadores de calidad de la energía eléctrica, específicamente con los indicadores relacionados con la confiabilidad o continuidad del servicio de electricidad en usuarios residenciales, preferiblemente, donde dicho equipo medidor puede funcionar en una red de corriente monofásica o trifásica. Este equipo medidor cumple con la función de censar las dos únicas variables en la calidad del suministro, las cuales son Duración y Frecuencia de las interrupciones. No obstante, el costo de adquisición de este medidor se reduce hasta 20 veces con respecto a los mencionados en el estado de la técnica. Además, el equipo medidor cuenta con una interfaz amigable, la cual puede ser manipulada por cualquier tipo de usuario de energía eléctrica residencial, donde dicho usuario puede determinar si su servicio ha sido óptimo o si por el contrario, se presentó algún tipo de interrupción en dicho servicio durante un periodo de tiempo con el fin de controlar lo que está cancelando con la factura y consecuentemente podrá exigir su compensación cuando la calidad del servicio por la que paga sea inferior a la reglamentada por los entes de regulación y supervisión, con el fin que los usuarios residenciales tengan un papel más activo en el mejoramiento del sector eléctrico.

000011

EQUIPO MEDIDOR DE INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA USUARIO RESIDENCIAL

CAMPO TECNOLÓGICO

5

La presente invención se refiere a un equipo medidor de los indicadores de calidad de la energía eléctrica, específicamente con los indicadores relacionados con la confiabilidad o continuidad del servicio en usuarios residenciales, preferiblemente. Este equipo medidor cumple con la función de censar las dos
10 únicas variables de la calidad del suministro, las cuales son duración y frecuencia de las interrupciones. No obstante, el costo de adquisición y producción de este medidor se reduce hasta 20 veces, con respecto a los mencionados en el estado de la técnica.

15

Adicionalmente, el equipo medidor cuenta con una interfaz amigable, la cual puede ser manipulada por el usuario de energía eléctrica residencial para determinar si su servicio ha sido óptimo o si por el contrario, se presentó algún tipo de interrupción en el mismo durante un periodo de tiempo. Esto con el fin de controlar el valor que está cancelando con la factura y consecuentemente, exigir
20 su compensación cuando la calidad del servicio por el que paga sea inferior a la reglamentada por los entes de regulación y supervisión, permitiendo de esta manera que los usuarios residenciales tengan un papel más activo en el mejoramiento del sector eléctrico.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

A partir de la expansión de los sistemas de distribución de energía eléctrica en el mundo, el problema de la continuidad en el servicio se ha convertido en un tema de gran interés para los agentes del sector eléctrico en las áreas de planeación, operación, distribución y más aún, para los usuarios residenciales e industriales. Dentro de este contexto, las empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica y los usuarios interactúan con respecto a la valoración de los costos relacionados con interrupciones del suministro de energía eléctrica. En consecuencia, la continuidad del servicio es de vital importancia tanto para quien
35 provee el servicio como para los que se abastecen del mismo.

000012

Con los procesos de globalización las empresas de energía eléctrica del mundo realizan estudios para valorar los costos debidos a una inadecuada continuidad en el suministro, y de esta forma, obtener un punto equidistante entre la inversión para mejorar la confiabilidad del sistema y los costos que las interrupciones representan para los usuarios del servicio.

El mejoramiento del sector eléctrico mundial a través de mecanismos de regulación y supervisión es hoy en día un tema de discusión y la invención de nuevas tecnologías que facilitan llevar un mejor control, identificación y localización de fallas en sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica es una necesidad latente. Por ende, diferentes entidades a nivel mundial han desarrollado invenciones alternativas para el registro de la duración y frecuencia de las interrupciones.

Para una sociedad en continuo desarrollo, la calidad del servicio de energía eléctrica, en cuanto a confiabilidad y continuidad, es relevante para el adelanto del sector eléctrico. Por ende, los agentes que intervienen en el sector han fijado su interés en minimizar la discontinuidad y de esta manera, atenuar los costos debidos a un inadecuado servicio suministrado.

Entre los desarrollos que se encuentran actualmente relacionados con la medición de la calidad del sistema de suministro de energía eléctrica se encuentra el descrito en el documento US 4466074, el cual se refiere a un temporizador de un corte de energía, que forma parte de un contador electrónico vatios/hora que tiene un microprocesador, una memoria de valor de tiempo real y una señal de entrada de un reloj de tiempo real desde un suministro de voltaje. El temporizador está acoplado a un microprocesador para generar una señal cuando, después del corte de energía, la energía es restablecida. Dicha señal es indicativa de la duración del tiempo del corte de energía y es una entrada en el microprocesador para que éste actualice el valor de tiempo real en una EPROM, que refleja el tiempo real correcto. Este dispositivo es usado para mejorar un contador inteligente de energía eléctrica y de requerirse, puede ser integrado para actualizar la fecha y hora del contador después de un corte de energía.

Sin embargo, la invención descrita en el citado documento presenta una desventaja que se basa en que el sistema de detección del dispositivo está

000013

enfocado a ser parte de un contador de energía y no un dispositivo independiente para ser utilizado por un usuario domestico en el control de la calidad del servicio de suministro de energía, lo cual causa que el contador de energía en el hogar deba ser modificado y puede llegar a ser alterado, provocando inconvenientes relacionados con la manipulación de aparatos propiedad del estado. Además, el sistema descrito no cuenta con un sistema de transferencia de datos a un computador a través de un puerto de alta velocidad que facilite la adquisición y análisis de datos. Por consiguiente, se requiere de personal entrenado para determinar el comportamiento del sistema de suministro de energía eléctrica en un periodo determinado.

De otra parte, el documento US 6788214 divulga un dispositivo electrónico que ofrece una notificación e información sobre los cortes de energía. El dispositivo incluye una entrada de voltaje para recibir el voltaje de la fuente de poder y un monitor de voltaje para monitorear un voltaje referencial, que es recibido desde la fuente de poder alternativa, un microprocesador, un reloj de tiempo real programable, que informa la fecha y la hora actual, dispositivos de entrada y salida para comunicar los datos al microprocesador, una pantalla para mostrar los datos transmitidos por el microprocesador y una fuente de energía auxiliar, que provee energía al dispositivo durante cualquier corte de energía. Durante el corte de energía, la fecha y la hora del corte son almacenadas en el dispositivo que es alimentado por la fuente auxiliar de poder. Una vez la energía se restablece, la fecha y la hora de retorno son almacenados, la duración del corte es calculada y una señal indica que ha habido un corte de energía.

Al igual que el documento anterior, la invención descrita en esta patente presenta el problema de no comprender un sistema de transferencia de datos a un computador a través de un puerto de alta velocidad, que facilite la adquisición y análisis de datos, con la posibilidad de adquirir una gran cantidad de información sobre diferentes cortes de energía, con el fin de llevar a cabo un registro y obtener las respectivas estadísticas para mejorar la prestación del servicio.

Ahora bien, existe otro documento relacionado con dispositivos medidores para el registro del servicio de energía eléctrica, que corresponde a la patente US 6711908, cuyo objeto es un método y un aparato para monitorear los cortes de energía en un electrodoméstico como un refrigerador. De acuerdo al método

000014

reportado en la solicitud citada, el electrodoméstico determina la duración y el término de un corte de energía. El equipo y el electrodoméstico al cual se encuentra incorporado el aparato tienen la capacidad de informar que ha ocurrido un corte de energía, localizándolo temporalmente. El equipo permite además registrar múltiples cortes de luz y determinar sus respectivas duraciones. En un sistema de refrigeración, el aparato está conectado a una fuente de energía externa, tiene un reloj conectado a un control inteligente y una interfaz de usuario operativamente conectada al control inteligente. También cuenta con una segunda fuente de poder operativamente conectada al reloj, donde el control inteligente está adaptado para determinar la duración del corte de energía y la interfaz de usuario incluye una entrada para recibir la información del usuario con confirmación de la lectura de la información.

Finalmente, el documento US 6137868 describe un dispositivo que notifica un corte de energía eléctrica y combina muchos componentes, incluyendo un transformador de voltaje, un circuito comparador, un microprocesador y un chip módem para datos/fax. La invención adicionalmente incorpora componentes de soporte que ayudan a su funcionalidad global tales como memorias ROM, RAM y un reloj de tiempo real. La unidad es completamente programable usando estos componentes y puede ser programada para enviar un reporte del corte a un módem de computador remoto seleccionado entre máquina de fax o beeper alfanumérico. Este reporte es enviado a un número telefónico programado después de un corte de energía de una duración predeterminada. La unidad también reversa su función, entregando información del retorno del servicio de energía.

Sin embargo, el invento descrito en este documento tiene una desventaja con relación a los sistemas para el monitoreo del suministro del servicio de energía eléctrica, la cual se basa en el uso de un teléfono móvil o un computador para informar sobre un corte en el suministro del servicio, lo cual informa al usuario pero no lleva un registro que pueda servir para contar con estadísticas sobre el servicio y para que el usuario pueda realizar algún tipo de reclamación cuando va a realizar el pago por la prestación de dicho servicio.

Teniendo en cuenta la información anterior, se puede ver claramente que dentro de las alternativas de localización e identificación de fallas en sistemas de

000015

distribución de energía se han adoptado medidas de control y supervisión basadas en medidores que monitorizan los circuitos alimentadores o subestaciones. En consecuencia, no se tiene un buen esquema de regulación, puesto que si las fallas eléctricas tienen ocurrencia a nivel de usuario final, estas no son registradas, lo que acarrea que la duración y frecuencia de las interrupciones no sean tenidas en cuenta en el cálculo de los indicadores. Por tanto, los usuarios residenciales se ven afectados por la no compensación veraz, toda vez que su cobro está basado en tiempos especulados y no tiempos reales que tengan en cuenta las deficiencias en la disponibilidad del servicio.

Dada la anterior problemática, si un usuario residencial, quisiera adquirir un medidor, para poder registrar autónomamente la disponibilidad del sistema y reclamar las compensaciones por la deficiencia en el servicio; esto sería poco viable debido a que los costos de los equipos existentes hacen que los mismos sean inasequibles para el usuario residencial, ya que poseen aplicativos que a este nivel de usuario no serían utilizados.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La invención puede ser entendida de una mejor forma por medio de las figuras, donde se muestran cada uno de los elementos que componen el equipo medidor que se desea proteger. Además, las figuras muestran los números de referencia asignados a los elementos que conforman dicho equipo.

La figura 1 corresponde a una vista en perspectiva del equipo medidor que se desea proteger.

La figura 2 corresponde a una vista superior plana del equipo de la figura 1.

La figura 3 corresponde a una vista frontal plana del equipo de la figura 1.

La figura 4 corresponde a una vista lateral plana del equipo de la figura 1.

La figura 5 corresponde a un diagrama en bloques de la constitución electrónica del equipo medidor.

000016

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un equipo medidor de los indicadores de calidad de la energía eléctrica para usuarios residenciales preferiblemente, el cual comprende básicamente una estructura externa, constituida por los comandos de interfaz con el usuario entre las cuales se encuentran: la pantalla de cristal líquido (7), el conector de comunicación universal serial bus (USB) (8) y los conectores de entrada de línea (5, 6), tal como se puede ver en la Figura 1.

Dentro de los comandos se encuentra el botón menú (1); al momento de oprimir este pulsador, se despliega una serie de opciones de visualización dentro de la pantalla de cristal líquido (7), donde es posible observar los indicadores de calidad registrados de manera trimestral.

Una vez que el usuario se encuentra dentro del menú de interrupciones trimestrales (I, II, III ó IV), éste podrá desplazarse de manera ascendente con el botón arriba (2) o descendente con el botón abajo (3); con los dos botones anteriormente mencionados (2, 3), el suscriptor del servicio podrá tener la opción de elegir en que carpeta trimestral entrar, para observar los índices registrados. Seguidamente, con ayuda del botón Enter (4) se abrirá la carpeta trimestral correspondiente, en la cual se encontraran enumeradas las interrupciones en el servicio de energía eléctrica, con la debida representación de fecha, hora y duración del evento ocurrido para tal periodo.

Una vez que el medidor haya registrado los indicadores para los trimestres respectivos, el usuario estará en la capacidad de migrar la información censada al ordenador a través de un cable USB que será conectado entre el conector hembra (8) y un computador. Posterior a la conexión, al oprimir los botones menú (1) y Enter (4) al mismo tiempo, se enviarán los datos por la comunicación bidireccional establecida a través del software "Medidor de DES y FES".

Las entradas (5) y (6), corresponden al tipo de conexión que se realizará, es decir, la posibilidad de conectar el medidor a un sistema monofásico bifilar o si bien a un sistema trifásico, teniendo presente que la medida se llevará a cabo de línea a línea, para conexiones en Δ ó Y.

000017

La pantalla de cristal líquido (7) es el medio visual que permite interactuar al usuario con el medidor, puesto que en esta pantalla se publicaran los eventos trimestrales con las características de los índices censados. De igual forma, al momento de ocurrir una interrupción, la pantalla (7) se encenderá publicando un cronometro que llevara la medida del intervalo de tiempo. Durante este periodo, se deshabilitan los comandos (1), (2), (3), (4) y (8), a fin de que el medidor solo este enfocado en el seguimiento de la deficiencia en la continuidad del servicio. Posteriormente y una vez se alcanza el restablecimiento de la energía, la pantalla (7) publicará la hora y fecha actual, volviendo a su estado de alerta en caso de otro evento, y nuevamente se habilitan los comandos (1), (2), (3), (4) y (8).

El sistema electrónico del equipo medidor está constituido por cuatro módulos principales, las cuales son: monitorización, alimentación, procesamiento y registro, e interfaz con el usuario, como se puede ver en la Figura 5.

Dentro del módulo de monitorización encontramos el bloque: sensor de voltaje. Este bloque interactúa con la variable a censar, es decir, con el voltaje de la red a través de la atenuación de la señal de entrada por medio de un transformador. El sensor de voltaje está constituido por dispositivos semiconductores de alta velocidad, elementos pasivos y protecciones eléctricas. Este bloque tiene el objetivo de recortar la señal a un nivel, sin distorsionar la parte restante de la misma, para luego filtrarla, regularla y de esta manera obtener estados lógicos, para su posterior procesamiento digital.

En el módulo de alimentación tenemos los bloques de fuente de potencia, batería B y cargador de batería. Para este modulo, el bloque es particularmente la fuente que alimentara en todo momento al medidor; excepto cuando ocurre una interrupción, puesto que en ausencia del voltaje de red, la autonomía del prototipo está dada en función de la batería B. Debido a la utilización de la batería B, en los instantes de ausencia en el servicio de energía eléctrica, esta tiende a descargar su capacidad suministradora de energía. Por tanto, el cargador de baterías garantiza que las baterías tengan suficiente volumen de carga para cualquier evento posterior.

En el módulo de procesamiento y registro se encuentran, una memoria externa Memoria eléctricamente borrrable programable de sólo lectura (Electrically-

000018

Erasable Programmable Read-Only Memory - EEPROM) para almacenar los datos de los eventos registrados. Igualmente, en ella se ubica un reloj de tiempo real, que cumple la función de llevar el cronometro de tiempo. Este reloj, es alimentado en todo momento por la batería A. Finalmente, el módulo tiene el microcontrolador, cuyo propósito es establecer los protocolos de comunicación para el bidireccionamiento de datos con los dos dispositivos antes mencionados. De igual manera, el microcontrolador establece la comunicación con el servidor y está al tanto de las demás variables de entrada del medidor.

La última etapa es la interfaz con el usuario: en ella se encuentran los botones o comandos (1, 2, 3, 4), definidos previamente. Seguidamente el bloque de visualización, corresponde a la pantalla de cristal liquido (7), donde se muestran los indicadores censados en carpetas trimestrales, la fecha y hora actual, entre otros, tal como se indicó anteriormente.

Los bloques de conmutación son dispositivos de conmutación, para la recarga de la baterías y para la alimentación del medidor. Estos bloques están constituidos por transistores de alta velocidad. Igualmente, los bloques de conmutación se encargan de configurar la pantalla (7) en modo ahorrador, para minimizar la energía consumida por el medidor. Sin embargo, al momento de ocurrir una interrupción, automáticamente el medidor sale del estado de "stand by" y publica en la pantalla (7) el cronómetro de tiempo de la falla detectada en el sistema.

En una modalidad preferida de la invención, el equipo medidor de la presente invención es utilizado en usuarios residenciales y puede funcionar en una red de corriente monofásica o trifásica, donde esta característica no altera sus funciones principales y su eficiencia, lo cual representa una ventaja sobre el estado del arte, toda vez que no representa una limitación de uso o funcionamiento en un tipo de usuarios específico.

000019

REIVINDICACIONES

1. Un equipo medidor de los indicadores de calidad de la energía eléctrica, caracterizado porque comprende una estructura externa constituida por una pantalla (7), un conector de comunicación universal serial bus (USB) (8), unos conectores de entrada de línea (5, 6); un sistema electrónico compuesto por un microcontrolador, una memoria, un sistema de conmutación y un reloj de tiempo real; un sistema de potencia compuesto por un transformador, unas baterías y un sensor de voltaje, donde dicho equipo medidor puede ser aplicado en redes monofásicas o trifásicas.
2. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los botones o comandos se componen de un botón menú (1), un botón arriba (2), un botón abajo (3) y un botón Enter (4), para manipular la información visualizada en la pantalla (7).
3. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la pantalla (7) corresponde a una pantalla de cristal líquido (LCD).
4. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el conector USB (8) corresponde a un conector hembra que permite llevar a cabo la conexión entre el equipo medidor y un computador para la extracción de los datos recolectados en un periodo de tiempo determinado.
5. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las entradas (5) y (6) permiten conectar el medidor a un sistema monofásico bifilar o a un sistema trifásico para realizar la medida de línea a línea para conexiones en Δ ó Y.
6. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema electrónico está constituido por cuatro módulos: monitorización, alimentación, procesamiento y registro, e interfaz con el usuario.
7. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dentro del módulo de monitorización se encuentra el sensor de voltaje

000020

constituido por dispositivos semiconductores de alta velocidad, elementos pasivos y protecciones eléctricas.

- 5 8. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque en el módulo de alimentación se encuentran los bloques de fuente de potencia, batería B y cargador de batería.
- 10 9. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque en el módulo de procesamiento y registro se encuentra una memoria externa EEPROM para almacenar los datos de los eventos registrados, un reloj de tiempo real y un microcontrolador.
- 15 10. El equipo medidor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los bloques de conmutación son dispositivos de conmutación, para la recarga de la baterías y para la alimentación del medidor, donde dichos bloques están constituidos por transistores de alta velocidad.

- 000021

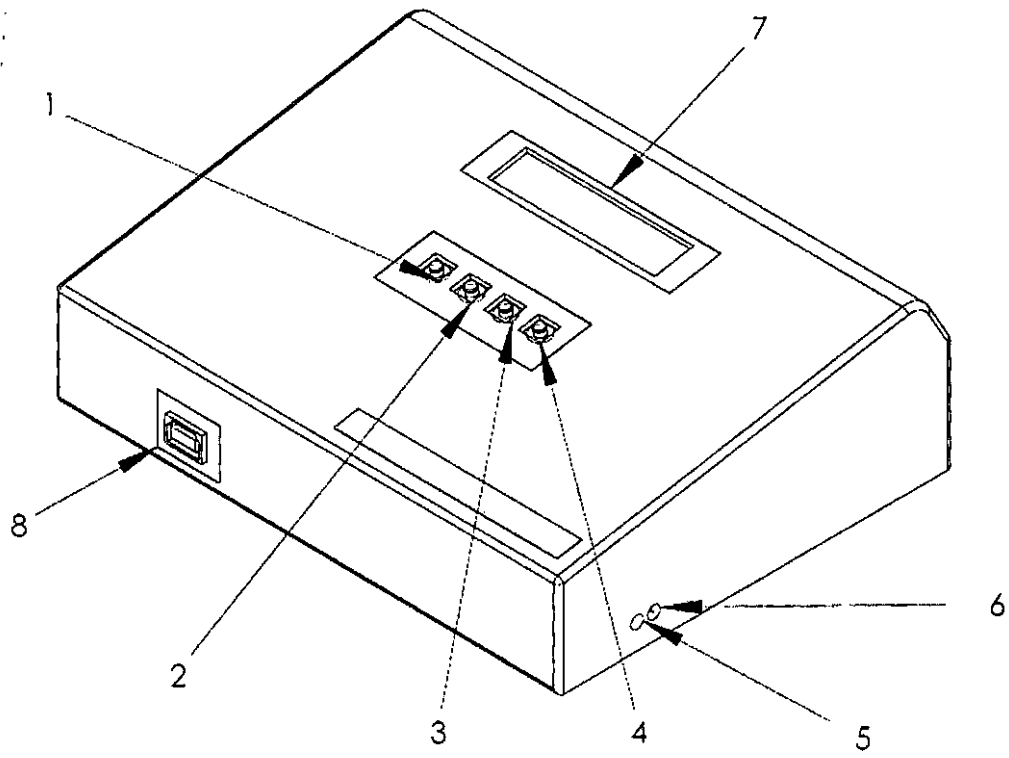


FIGURA 1

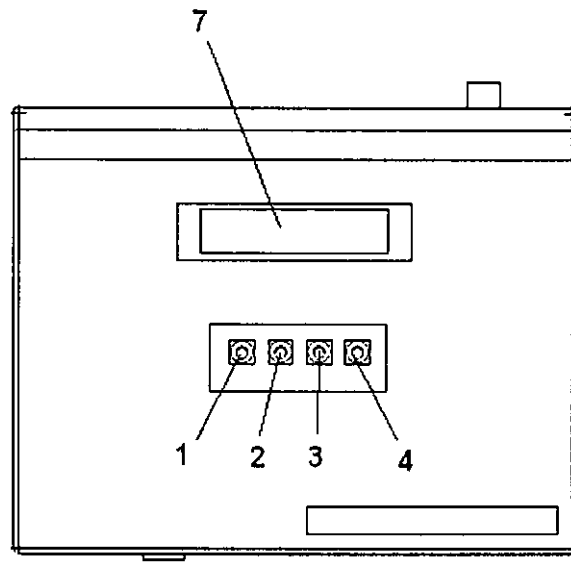


FIGURA 2

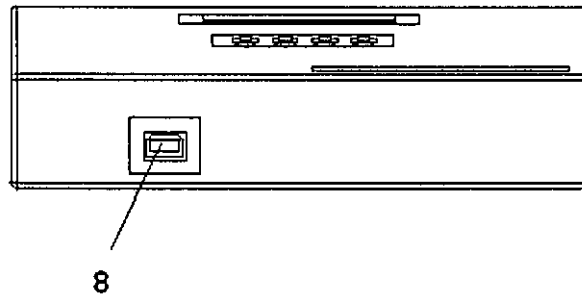


FIGURA 3

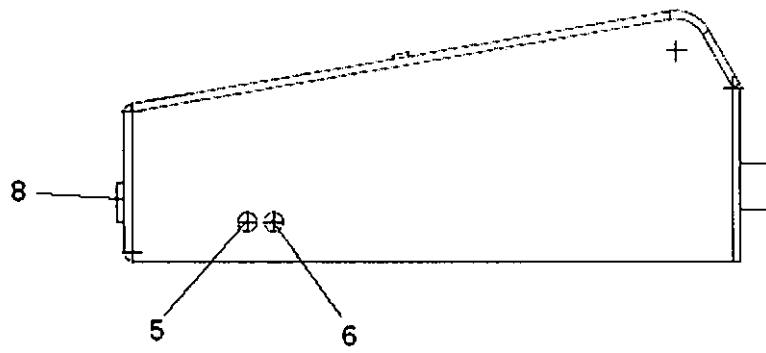


FIGURA 4

000023

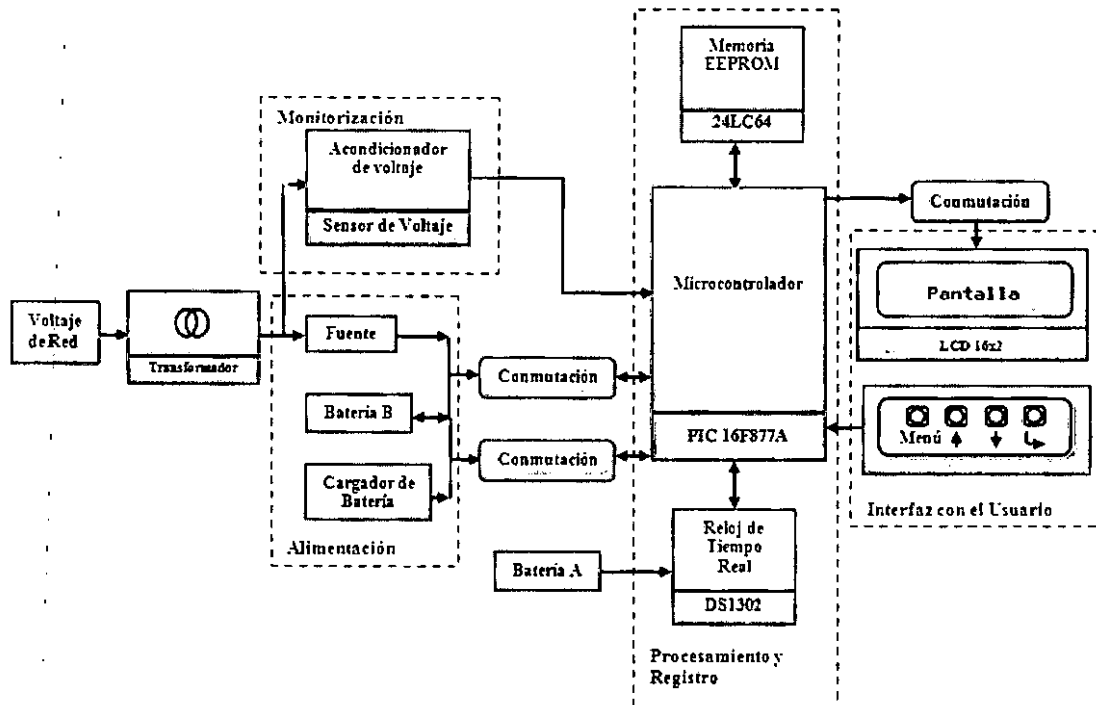


FIGURA 5

000024

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



No. 11-145469- -00000-0000

Fecha: 2011-10-27 14:58:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☒

Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐