

Q P



Industria y Comercio
S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

06 123223

21 EXPEDIENTE No

54 TÍTULO TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE REUPTURA CATALITICA Y SU
PREPARACION

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

B01J 23/02, B01J 37/04
C10G 11/02

71 SOLICITANTE

ECOPETROL S A

DOMICILIO

BOGOTA D.E , COLOMBIA

74 APODERADO

EMILIO FERRERO WILLIAMSON

C C 438 019 de Usaquén

22 BOGOTÁ, D C ,

R

(FORMA P 10)

PETITORIO


Industria y Comercio
 SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 Rad: 08-123223-00000-0000
 HEC: JUN-12-05 11/413/ Dep 2500 NUEVECAJONES
 ISL 2 PATENTES
 ENE 1 REGISTRO
 REP 411 MARCA/COMERCIO

ción

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1 ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad			
2 SOLICITANTE (71)	Nombre ÉCOPETROL S.A. Dirección Carrera 13.No 38-24 P 11 Bogotá D C Colombia Teléfono 546 09 70 E-mail clientes@camyp.com Fax 249 40 70 Domicilio Bogotá D.C Colombia	IDENTIFICACION C C ☐ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Número _____	
3 REPRESENTANTE APODERADO (74)	Nombre Emilio Ferrero Dirección Carrera 4 No 72-35 Teléfono 347 36 11 E mail cavelier@cavelier.com Fax 217 92 11 Domicilio Bogotá Colombia	IDENTIFICACION C C ☒ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Número <u>438 019</u> TP <u>31 929</u>	
4 INVENTOR(ES) (72)	1 Luis Oswaldo ALMANZA RUBIANO Km 7 vía Floridablanca Piedecuesta – Santander Colombia 3 Luis Javier HOYOS MARIN Km 7 vía Floridablanca Piedecuesta – Santander Colombia		
5 TITULO (54) TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACION			
6 Clasificación Internacional (51) B01J27/16			
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 ☒ Otro ☐			
9 Comprobante de pago No <u>06-75.949</u> Fecha <u>3 de Octubre de 2006</u>			

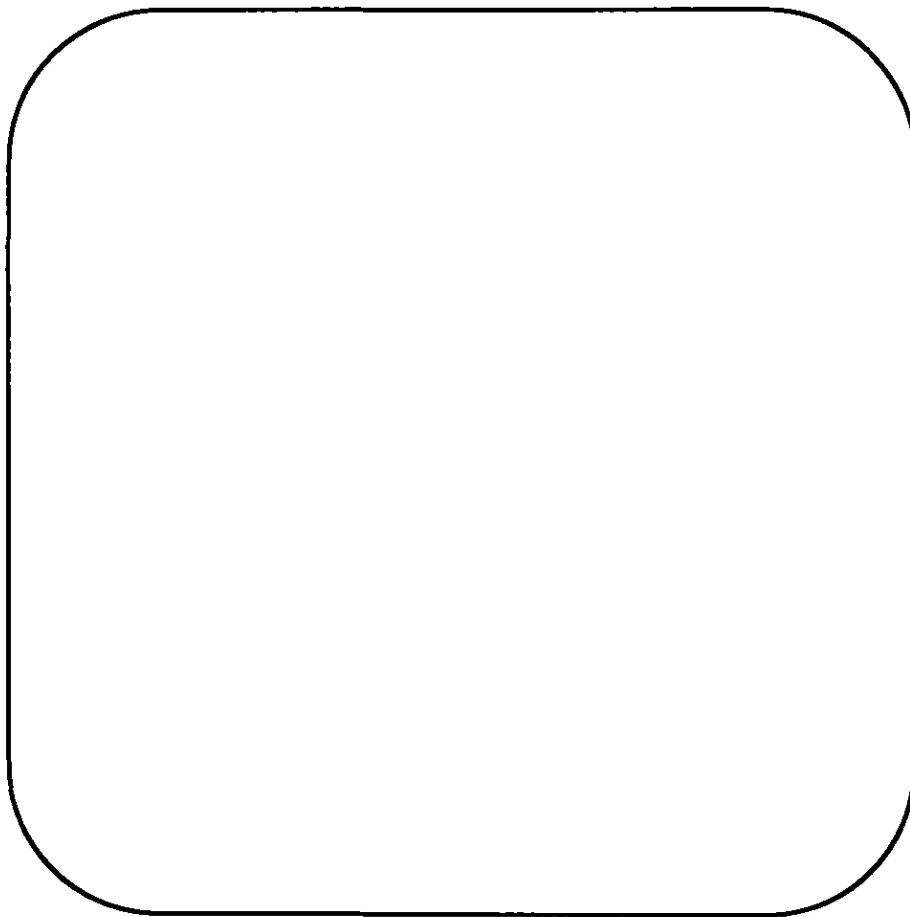
10

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 reivindicación de prioridad
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes
- ☐ 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
- ☒ 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
- ☒ OTROS ver hoja de documentos anexos

11

FIGURA CARACTERISTICA



12

NOMBRE EMILIO FERREROFIRMA 

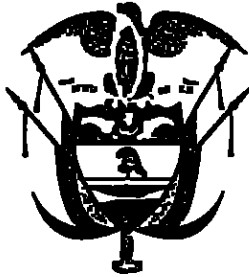
C C 438 019 de Usaquéñ T P 31 929

DOCUMENTOS ANEXOS

- 1 ☒ Poder General otorgado por el Señor ISAAC YANOVICH FARBAIARZ en su condición de Presidente y Representante Legal de ECOPETROL S A en favor del Doctor HERNANDO MEDINA TORRES
- 2 ☒ Poder especial otorgado por el doctor HERNANDO MEDINA TORRES en su condición de apoderado general de la sociedad ECOPETROL S A en favor de los doctores EMILIO FERRERO GONZOLO PERDOMO LUZ CLEMENCIA DE PAEZ y DANIEL PEÑA
- 3 ☒ Copia auténtica del contrato de trabajo del Señor CESAR AUGUSTO VERGEL como prueba cesión del derecho a la obtención de la patente de la invención solicitada en este asunto en favor de ECOPETROL S A conforme a lo previsto en el artículo 539 del Código de Comercio

REPUBLICA DE COLOMBIA

CIRCULO NOTARIAL DE BOGOTA D C



NOTARIA SEGUNDA

Avenida Caracas No 39 50

Telefonos 287 16 37 - 287 17 19 FAX 288 18 10

PRIMERA

Copia de la Escritura No

15 AGO 2003

de

del

Clase de contrato

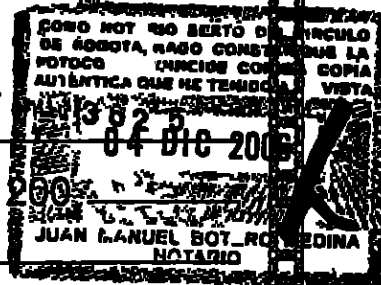
PODER GENERAL

ECOPETROL S A A HERNANDO MEDINA TORRES

- REVOCATORIA PODER E P 1224 mayo 10/02 NOTARIA ONCE -

JAIME DIAZ RODRIGUEZ

Nº 17 170343 1
NOTARIO





Nº 3625 NUMERO TRES MIL SEISCIENTOS

VEINTICINCO

En la ciudad de Bogotá D C República de Colombia a QUINCE (15) de

de AGOSTO de dos mil tres (2 003) ante

mi JAIME DIAZ RODRIGUEZ Notario

Segundo de este Circulo COMPARECION

DISTINCIA DE IDENTIFICACION
La Notaria Pública (con MINUTA ESCRITA) ISAAC YANOVICH PARBAIARZ mayor de edad vecino de Bogotá D C identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 8 243 355 expedida en la ciudad de Medellín y

manifiesto
PRIMERO - Que ECOPEPETROL S A es una sociedad pública por acciones organizada conforme al decreto extraordinario

1780 del 28 de junio de 2003 mediante escritura pública dos mil novecientos treinta y uno (2 931) del siete (7) de Julio de dos mil tres (2003) de la Notaría Segunda del Circulo de Bogotá vinculada al Ministerio de Minas y Energía con domicilio principal en la ciudad de Bogotá D C y con identificación tributaria 899 999 068-1

SEGUNDO - Que obra en calidad de Presidente y Representante Legal de ECOPEPETROL S A lo que acredita con el Certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá y que se protocoliza en este documento

TERCERO - Que actuando en la condición antes mencionada CONFIERE PODER GENERAL amplio y suficiente

MEDINA TORRES mayor de edad vecino y residente en la ciudad de Bucaramanga identificado con Cédula de Ciudadanía No. 5 764 789 expedida en Socorro (Santander) titular de la Tarjeta Profesional 17 710 del Consejo Superior de la Judicatura en su carácter de Abogado de la Dirección Jurídica de ECOPEPETROL S A para que dentro del marco de las disposiciones legales reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPEPETROL S A represente a esta entidad en

ESTE PAPEL NO TIENE COSTO PARA EL USUARIO

el territorio nacional ante cualquier otro juez judicial administrativo corporativo ambiental y ante particulares con atribuciones expresas para -----

a) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S A en desarrollo de procesos o trámites judiciales prejudiciales extrajudiciales o administrativos -----

b) Absolver interrogatorios de parte notificarse conciliar transigir y en general realizar todo acto o diligencia de carácter procesal o extraprocesal que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S A en ejercicio de la representación que se le confiere -----

c) Conferir y revocar poderes especiales de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S A con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad ----

d) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S A -----

CUARTO - La presente Poder estará vigente durante el tiempo que HERNANDO MEDINA TORRES se desempeñe como Abogado de la planta del personal de ECOPETROL S A y terminará cuando ocurra alguno de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin -----

QUINTO - Que con la presente escritura se REVOCA el poder conferido al mismo HERNANDO MEDINA TORRES mediante la escritura pública mil doscientos veinticuatro (1224) del diez (10) de mayo de dos mil dos (2002) otorgada en la Notaría Once del Círculo de Bogotá -----

(HASTA AQUI LA MINUTA PP SENTADA) -----

LEIDO este instrumento por el compareciente y advertido de las formalidades legales lo aprobó / firma por ante mí y conmigo el Notario quien en esta forma lo autorizo -- -----

PAPEL NOTARIAL 0162047 - 0163048 -----





01

3 2 0 4 3 4 3 0

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

25 DE JULIO DE 2003

HORA 15 33 22

09PDZ072524003RFD0722

HOJA 001

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA CON FUNDAMENTO EN LAS MATRICULAS E INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL

CERTIFICA

NOMBRE ECOPETROL S A

N I T 899999068-1

DOMICILIO BOGOTA D C

CERTIFICA

MATRICULA NO 01291197

CONSTITUCION QUE MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 0002931 DEL 07 DE JULIO DE 2003 DE LA NOTARIA 02 DE BOGOTA D C Y DECRETO 1760 DEL 26 DE JUNIO 2003 DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA SE ESCINDE MODIFICANDO SU ESTRUCTURA ORGANICA LA EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS ECOPETROL EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO DEL ORDEN NACIONAL CREADA POR AUTORIZACION DE LA LEY 165 DE 1948 MEDIANTE EL DECRETO 0030 DE 1951 LA CUAL QUEDA ORGANIZADA COMO SOCIEDAD PUBLICA POR ACCIONES VINCULADA AL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA Y QUE EN ADELANTE SE DENOMINARA - ECOPETROL S A

CERTIFICA

REFORMAS

ESCRITURA	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	INSCRIPCION	FECHA
0002931	2003/07/07	00002	BOGOTA D C	00889380	2003/07/18

CERTIFICA

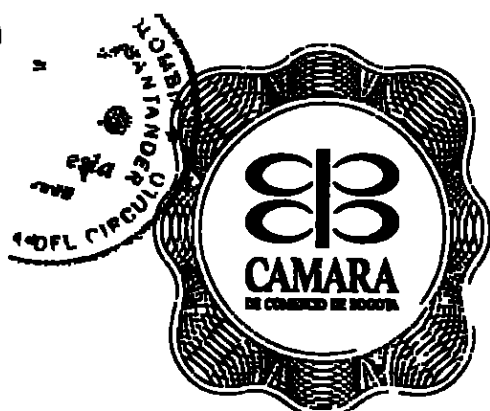
VIGENCIA QUE EL TERMINO DE DURACION DE LA SOCIEDAD ES INDEFINIDO

CERTIFICA

OBJETO SOCIAL EL OBJETO SOCIAL DE ECOPETROL S A ES EL DESARROLLO EN COLOMBIA O EN EL EXTERIOR DE ACTIVIDADES COMERCIALES O INDUSTRIALES CORRESPONDIENTES O RELACIONADAS CON LA EXPLORACION EXPLOTACION REFINACION TRANSPORTE Y DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS PRODUCTOS Y DE OPERACIONES SUBSIDIARIAS 04 CONVENIOS COMPLEMENTARIAS DE DICHAS ACTIVIDADES DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD QUE RESULTE APLICABLE FUNCIONES DE ECOPETROL S A PARA EL DESARROLLO DE SU OBJETO SOCIAL ECOPETROL S A REALIZARA LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES 1 LA ADMINISTRACION Y MANEJO DE TODOS LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES QUE REVIRTIERON AL ESTADO A LA TERMINACION DE LA ANTIGUA CONCESION DE MARES Y DE LOS TERCEROS PETROLIFEROS COMPRENDIDOS EN DICHA CONCESION Y SUS ZONAS ALEDANAS SOBRE TALES BIENES TENDRA ADEMAS LAS FACULTADES DISPOSITIVAS PREVISTAS EN LA LEY 2 LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS EN AREAS O CAMPOS PETROLEROS QUE ANTES DEL 1 DE ENERO DE 2004 A SE ENCONTRABAN VINCULADAS A CONTRATOS YA SUSCRITOS O B ESTABAN SIENDO OPERADAS DIRECTAMENTE POR ECOPETROL S A 3 LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE LAS AREAS O CAMPOS PETROLEROS QUE LE SEAN ASIGNADAS POR LA AGENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
ESTADO
Diciembre 1997

NACIONAL DE HIDROCARBUROS ANH 4 LA CONSTRUCCION OPERACION ADMINISTRACION MANTENIMIENTO DISPOSICION Y MANEJO EN EL TERRITORIO NACIONAL Y EN EL EXTERIOR DE SISTEMAS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS Y PRODUCTOS REFINERIA ESTACIONES DE BOMBEO RECOLECCION COMPRESION O TRATAMIENTO PLANES DE ABASTECIMIENTO TERMINALES Y EN GENERAL TODOS AQUELLOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES QUE SE REQUIERAN PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO SOCIAL SE EXCEPTUAN LOS GASODUCTOS VINCULADOS A LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL TRANSFERIDOS A ECOGAS EN VIRTUD DE LA LEY 401 DE 1997 5 LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS EN EL EXTERIOR DIRECTAMENTE O A TRAVES DE CONTRATOS CELEBRADOS CON TERCEROS 6 LA REFINANCIACION EL PROCESAMIENTO Y CUALQUIER OTRO PROCESO INDUSTRIAL O PETROQUIMICO DE LOS HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADO O PRODUCTOS EN INSTALACIONES PROPIAS O DE TERCERO EN EL TERRITORIO NACIONAL Y EN EL EXTERIOR 7 LA COMPRA IMPORTACION EXPORTACION PROCESAMIENTO ALMACENAMIENTO MEZCAL DISTRIBUCION COMERCIALIZACION INDUSTRIALIZACION Y/O VENTA DE HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS PRODUCTOS Y AFINES EN COLOMBIA Y EN EL EXTERIOR 8 EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS PRODUCTOS Y AFINES A TRAVES DE SISTEMAS DE TRANSPORTE O ALMACENAMIENTO PROPIOS O DE TERCEROS EN EL TERRITORIO NACIONAL Y EN EL EXTERIOR CON EXCEPCION DEL TRANSPORTE COMERCIAL DE GAS NATURAL EN EL TERRITORIO NACIONAL 9 LA CELEBRACION EN COLOMBIA O CON EL EXTERIOR DE TODA CLASE DE ACUERDOS CONVENIOS CONTRATOS Y NEGOCIOS JURIDICOS PREVISTOS EN LAS DISPOSICIONES LEGALES NACIONALES O INTERNACIONALES O DERIVADOS DEL EJERCICIO DE LA AUTONOMIA DE LA VOLUNTAD EN TANTO CORRESPONDAN O TENGAN RELACION CON EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL O LAS FUNCIONES QUE LE FUERON ASIGNADAS A LA SOCIEDAD O CON EL DESARROLLO DE OPERACIONES PRINCIPALES O COMPLEMENTARIAS DE AQUELLOS ENTRE ELLOS LA CELEBRACION DE CONTRATOS DE COMPRA O ENAJENACION DE DERECHOS DE PROPIEDAD Y DE CONTRATOS DE COBERTURA DE RIESGO 10 LA PRESTACION Y COMERCIALIZACION DE TODA CLASE DE SERVICIOS RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE SU OBJETO SOCIAL 11 PREVIA AUTORIZACION DE LA JUNTA DIRECTIVA A LA APERTURA DE SUCURSALES AGENCIAS O SUBORDINADOS EN LOS LUGARES QUE ESTIME CONVENIENTE B LA PARTICIPACION CON PERSONAS NATURALES O JURIDICAS NACIONALES O EXTRANJERAS DE DERECHO PUBLICO O PRIVADO EN COLOMBIA O EN EL EXTERIOR EN LA CONSTITUCION DE SOCIEDADES ASOCIACIONES CORPORACIONES O FUNDACIONES POR CONSTITUIR O YA CONSTITUIDAS QUE TENGAN UN OBJETO IGUAL SIMILAR CONEXO COMPLEMENTARIO NECESARIO O UTIL PARA EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL DE ECOPEPETROL S A C LA ADQUISICION O ENAJENACION DE ACCIONES Y DERECHOS EN SOCIEDADES ASOCIACIONES CORPORACIONES O FUNDACIONES EN LAS CUALES TENGA PARTICIPACION D LA CONFORMACION DE EMPRESAS UNIPERSONAL O ASUMIR CUALQUIER FORMA ASOCIATIVA O DE COLABORACION EMPRESARIAL CON PERSONAS NATURALES O JURIDICAS PARA ADELANTAR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL OBJETO SOCIAL ASI COMO LAS CONEXAS O COMPLEMENTARIAS Y E LA ADQUISICION GRAVAMEN LIMITACION O ENAJENACION DE ACTIVOS FIJOS RAICES MUEBLES Y DEMAS TITULOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL 12 LA CONSTRUCCION ADQUISICION O ADMINISTRACION DE TODA CLASE DE INSTALACIONES PARA DESARROLLAR EFICIENTEMENTE SU OBJETO SOCIAL 13 LA ADQUISICION DISTRIBUCION O COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS RELACIONADOS CON SU OBJETO SOCIAL Y ABRIR O ADMINISTRAR DIRECTA O INDIRECTAMENTE LAS



01

* 3 2 0 4 3 4 5 1 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHALINERO

25 DE JULIO DE 2003

HORA 15 33 22

09PDZ072524003RFD0722

HOJA 002

SUCURSALES SUBORDINADAS O AGENCIAS QUE SEAN NECESARIAS PARA ELLO 14 LA CELEBRACION DE TODA CLASE DE OPERACIONES CON ENTIDADES FINANCIERAS O ASEGURADORAS 15 LA TITULARIZACION DE ACTIVOS E INVERSIONES 16 LA COLOCACION DE SUS EXCEDENTES DE TESORERIA Y SUS RESERVAS EN EL MERCADO DE CAPITALES DE MANERA TRANSITORIA O PERMANENTE SUSCRIBIENDO BONOS ADQUIRIENDO TITULOS ACCIONES DERECHOS EFECTUANDO DEPOSITOS O REALIZANDO CUALQUIER TIPO DE OPERACIONES CON ENTIDADES FINANCIERAS AUTORIZADAS EN GENERAL LA REALIZACION DE TODA CLASE DE INVERSIONES Y DE OPERACIONES DE TESORERIA CON ENTIDADES AUTORIZADA PARA ELLO 17 LA OBTENCION Y EXPLOTACION DEL DERECHO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL SOBRE MARCAS DIBUJOS INSIGNIAS PATENTES Y CUALQUIER OTRO BIEN INCORPORAL Y GESTIONAR LA INSCRIPCION DE LOS REGISTROS RESPECTIVOS ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE 18 LA REALIZACION DE LAS INVESTIGACIONES NECESARIAS PARA OBTENER EL SOPORTE TECNOLÓGICO QUE SE QUIERA REGISTRAR Y OBTENER LOS RESPECTIVOS TITULOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS Y PRODUCTOS RESULTADO DE LAS INVESTIGACIONES Y CREACIONES DE LAS DEPENDENCIAS COMPETENTES DE LA SOCIEDAD 19 LA PREPARACION Y ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL EN TODAS LAS ESPECIALIDADES DE LA INDUSTRIA DEL PETROLEO Y SUS AFINES EN EL PAIS O EN EL EXTERIOR 20 LA PARTICIPACION EN LA REALIZACION DE ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS RELACIONADAS CON SU OBJETO SOCIAL O CON LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS CONEXAS O UTILES AL MISMO ASI COMO REALIZAR SU APROVECHAMIENTO Y APLICACION EN LA ECONOMIA Y ECONOMICA 21 LA PARTICIPACION EN EL DESARROLLO DE PROGRAMAS SOCIALES PARA LA COMUNIDAD ESPECIALMENTE EN LA ZONA DE ENCUENTRE RADICADA EN LOS SITIOS DONDE TIENE INFLUENCIA LA SOCIEDAD 22 LAS DEMAS FUNCIONES QUE LE ASIGNEN EL GOBIERNO NACIONAL DE ACUERDO CON AQUELLAS Y CON ESTOS Y 23 LA REALIZACION DE LAS FUNCIONES ANTERIORES Y DE CUALQUIERA OTRAS INVERSIONES NEGOCIOS JURIDICOS O ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS O UTILES PARA EL DESARROLLO DE SU OBJETO SOCIAL Y FUNCIONES EN RELACION CON LOS HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS PRODUCTOS AFINES O CON COMBUSTIBLES CON CAPACIDAD DE SUSTITUIR AQUELLOS PARAGRAFO PRIMERO EN CUMPLIMIENTO DE SU OBJETO SOCIAL ECOPETROL S A PODRA DESARROLLAR SUS ACTIVIDADES EN EL TERRITORIO NACIONAL Y EN EL EXTERIOR PARAGRAFO SEGUNDO LA SOCIEDAD CON SUJECCION A LA LEGISLACION MERCANTIL CIVIL Y LABORAL PODRA REALIZAR TODA CLASE DE ACTOS Y NEGOCIOS JURIDICOS DISPONER DE LOS BIENES QUE CONFORMAN SU PATRIMONIO Y ADQUIRIR TODA CLASE DE BIENES Y OBLIGACIONES A CUALQUIER TITULO PARA ELLO PODRA ENTRE OTROS GIRAR ACEPTAR OTORGAR ENDOSAR NEGOCIAR DESCONTAR Y DAR EN PRENDA O GARANTIA TODA CLASE DE TITULOS VALORES Y DEMAS DOCUMENTOS CIVILES Y COMERCIALES Y EN GENERAL CELEBRAR CUALQUIER CLASE DE OPERACIONES DE CREDITO

Juan D. J. Rodríguez
M. A. Q. S. J. C.

GARANTIZAR POR MEDIO DE FIANZAS PRENDAS HIPOTECAS O DEPOSITOS SUS PROPIAS OBLIGACIONES GARANTIZAR OBLIGACIONES AJENAS CUANDO ELLOS SEA ERICTAMENTE NECESARIO DENTRO DEL GIRO DE SUS NEGOCIOS Y EN EL MARCO DE SU OBJETO SOCIAL EMITIR BONOS O TITULOS VALORES U OTROS DOCUMENTOS SIMILARES QUE EN FORMA COLECTIVA CONSTITUYAN OBLIGACIONES A CARGO DE LA SOCIEDAD ASI COMO REGLAMENTAR CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES LA COLOCACION DE LOS MISMOS EN EL PUBLICO DIRECTAMENTE O A TRAVES DE INTERMEDIARIOS NEGOCIAR ACCIONES BONOS DOCUMENTOS DE DEUDA PUBLICA EMITIDOS POR COMPAÑIAS NACIONALES O EXTRANJERAS

PARAGRAFO TERCERO ECOPETROL S A NO PODRA SER CODEUDOR GARANTE AVALISTA O FIADOR DE SUS ACCIONISTAS O DE TERCEROS

PARAGRAFO CUARTO SIN PERJUICIO DE LO ESTABLECIDO EN LOS NUMERALES 20 21 Y 22 DE ESTE ARTICULO ECOPETROL S A DEBERA CUMPLIR SUS FUNCIONES DE MANERA COMPETITIVA ATENDIENDO A CRITERIOS DE RENTABILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA

PARAGRAFO QUINTO DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA LEY 401 DE 1997 Y EN RAZON DE LAS RELACIONES CONTRACTUALES QUE POR MANDATO DE ESTA DEBERAN EXISTIR ENTRE ECOGAS Y ECOPETROL S A UNA Y OTRA FORMARAN UN GRUPO EMPRESARIAL LIDERADO POR LA SOCIEDAD EL CUAL DESARROLLARA EL OBJETO UNICO FIJADO POR LA LEY CONSISTENTE EN LA COORDINACION DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y COMERCIALES PROPIAS DE LAS DOS ENTIDADES DICHA COORDINACION COMPRENDERA LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL (OBJETO DE ECOGAS) CON LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION Y EXPLOTACION DE GAS NATURAL (A CARGO DE ECOPETROL S A)

CERTIFICA

CAPITAL

VALOR NO DE ACCIONES VALOR NOMINAL

VALOR NO DE ACCIONES VALOR NOMINAL

VALOR NO DE ACCIONES VALOR NOMINAL

VALOR NO DE ACCIONES VALOR NOMINAL

CERTIFICA

** JUNTA DIRECTIVA PRINCIPAL(ES) **

QUE POR DECRETO NO 0002048 DE MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE BOGOTA D C DEL 16 DE SEPTIEMBRE DE 2002 INSCRITA EL 18 DE JULIO DE 2003 BAJO EL NUMERO 00889383 DEL LIBRO IX FUE(RON) NOMBRADO(S)

NOMBRE	IDENTIFICACION
PRIMER RENGLON	
ECHVERRI CORREA FABIO	C C 00000119152
SEGUNDO RENGLON	
URRUTIA MONTOYA FRANCISCO	C C 00019076438
TERCER RENGLON	
MONROY TORRES MARCEL DEL NIÑO JESUS	C C 00035455823
CUARTO RENGLON	
HIGUERA E CA ANTE CA OS	C C 00013812507

** JUNTA DIRECTIVA SUPLENTE(S) **

QUE POR DECRETO NO 0002048 DE MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE



01

* 3 2 0 4 3 4 3 2

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

25 DE JULIO DE 2003

HORA 15 33 23

09PDZ072524003RFD0722

HOJA 003

BOGOTA D C DEL 16 DE SEPTIEMBRE DE 2002 INSCRITA EL 18 DE JULIO DE 2003 BAJO EL NUMERO 00889383 DEL LIBRO IX FUE(RON) NOMBRADO(S)

NOMBRE	IDENTIFICACION
PRIMER RENGLON HURTADO PENAGOS JUAN RODRIGO	C C 00071679663
SEGUNDO RENGLON CALLE ZAPATA JENARO ANTONIO	C C 00003374661
TERCER RENGLON NATES VALDERRAMA ENRIQUE	C C 00017068626
CUARTO RENGLON SANIN BERNAL IGNACIO	C C 00008274533

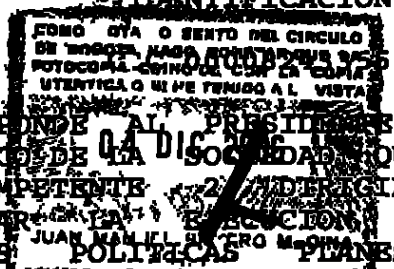
CERTIFICA
REPRESENTACION LEGAL LA SOCIEDAD TENDRA UN PRESIDENTE EL PRESIDENTE TENDRA COMO SUPLENTE AL DIRECTOR (A) GENERAL DE OPERACIONES EN CASO DE FALTA ABSOLUTA (TEMPORAL O ACCIDENTAL) DEL SUPLENTE LA JUNTA DESIGNARA UN ENCARGADO DE LA PRESIDENCIA

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR DECRETO NO 0001823 DE MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE BOGOTA D C DEL 2 DE JULIO DE 2003 INSCRITA EL 18 DE JULIO DE 2003 BAJO EL NUMERO 00889382 DEL LIBRO IX FUE(RON) NOMBRADO(S)

NOMBRE	IDENTIFICACION
PRESIDENTE YANOVICH FARBIARZ ISAAC	

CERTIFICA
FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL CORRESPONDIENTE AL PRESIDENTE
1 APROBAR E IMPLEMENTAR EL PLAN ESTRATEGICO DE LA SOCIEDAD QUE LE SEA PRESENTADO POR LA DEPENDENCIA COMPETENTE
2 ADELANTE COORDINAR VIGILAR CONTROLAR Y EVALUAR LA EJECUCION Y CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS FUNCIONES POLITICAS PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS INHERENTES AL OBJETO DE LA SOCIEDAD
3 ADOPTAR LAS DECISIONES Y DICTAR LOS ACTOS A QUE HAYA LUGAR PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO SOCIAL Y FUNCIONES DE LA SOCIEDAD DENTRO DE LOS LIMITES LEGALES Y ESTATUTARIOS
4 ADELANTE PROCESOS DE SELECCION CELEBRAR ADJUDICAR PERFECCIONAR TERMINAR LIQUIDAR CADUCAR CONTRATOS CONVENIOS U OTROS NEGOCIOS JURIDICOS ORDENAR GASTOS AUTORIZAR PAGOS A CONTRATISTAS ADOPTAR TODA LAS RESTANTES DECISIONES Y ACTOS RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD CONTRACTUAL ESTAS FUNCIONES Y EN GENERAL LAS CORRESPONDIENTES AL DESARROLLO DE ACTIVIDADES CONTRACTUAL PODRAN SER DELEGADAS EN FUNCIONARIOS DE ECOPETROL S A DE CONFORMIDAD CON LA LEY
5 EJECUTAR Y HACER EJECUTAR TODOS LOS ACTOS OPERACIONES Y AUTORIZACIONES COMPRENDIDAS DENTRO DEL OBJETO SOCIAL
6 PRESENTAR CONJUNTAMENTE CON LA JUNTA DIRECTIVA A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS Y PARA SU APROBACION EL BALANCE



DE CADA EJERCICIO ACOMPAÑADO DE LOS DOCUMENTOS ESTABLECIDOS EN EL ARTICULO 446 DEL CODIGO DE COMERCIO O EN LAS DISPOSICIONES QUE LO REGLAMENTEN O MODIFIQUEN 7 PONER A DISPOSICION DE LOS ACCIONISTAS CON POR LO MENOS QUINCE (15) DIAS HABILES DE ANTELACION A LA FECHA EN QUE TENDRA LUGAR LA REUNION ORDINARIA DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS LOS DOCUMENTOS RELACIONADOS EN EL ARTICULO 446 DEL CODIGO DE COMERCIO O EN LAS NORMAS QUE LO REGLAMENTE O MODIFIQUEN ELLO DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 447 DE CODIGO PRECITADO O EN LAS DISPOSICIONES LEALES QUE LO REGLAMENTEN O MODIFIQUEN 8 PRESENTAR A LA JUNTA DIRECTIVA A A MAS TARDAR EL DIA PRIMERO (1) DE OCTUBRE DE CADA AÑO EL ANTEPROYECTO DE PRESUPUESTO B LAS MODIFICACIONES DEL PRESUPUESTO Y LOS PLANES DE INVERSION DE LA SOCIEDAD C TRIMESTRALMENTE EL ANALISIS DE LA EJECUCION PRESUPUESTAL COMPLEMENTARIO CON LOS BANCOS DE PRUEBA CORRESPONDIENTES Y EL COMPUTO APROXIMADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS ASI COMO TAMBIEN UNA INFORMACION DE COSTOS Y PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN LOS MERCADOS NACIONALES Y EXTRANJEROS D ANUALMENTE LOS INFORMES FINANCIEROS LOS BALANCES GENERALES UN INFORME SOBRE LA MARCHA DE LA SOCIEDAD EL ESTADO DE LAS NUEVAS OBRAS O ENSANCHES EL RESULTADO DE LAS EXPLORACIONES PERFORACIONES Y EXPLOTACIONES ADELANTADAS POR LA SOCIEDAD Y SUS CONTRATISTAS LAS INICIATIVAS PLANES DE TRABAJO Y TODAS AQUELLAS INDICACIONES Y SUGESTIONES ENCAMINADAS AL MEJORAMIENTO Y RACIONALIZACION DE LOS SISTEMAS INDUSTRIALES Y ADMINISTRATIVOS DE LA SOCIEDAD Y E LA DEMAS INFORMACION QUE SOLICITE LA JUNTA DIRECTIVA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES QUE LE FUERON ASIGNADAS 9 EJECUTAR EL PRESUPUESTO APROBADO POR LA JUNTA DIRECTIVA 10 CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LAS DECISIONES DE LA JUNTA DIRECTIVA 11 DISEÑAR Y EJECUTAR LOS PLANES DE DESARROLLO LOS PLANES DE ACCION ANUAL Y LOS PROGRAMAS DE INVERSIÓN, MANTENIMIENTO Y GASTOS 12 EJERCER REPRESENTACIONES COMERCIALES Y LEGALES DE ECOPEPETROL S A PARA LO CUAL PODRA COMPARECER COMO FACTO COADYUVANTE O DEMANDADO EN TODA CLASE DE ACCIONES NOTARIAS, EJECUCIONES O PROCESOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES, PODIENDO CONSTITUIR COMO APODERADOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES A FUNCIONARIOS DE LA SOCIEDAD O A PROFESIONALES AJENOS A LA MISMA EN QUIENES PODRA DELEGAR LAS FACULTADES QUE JUZGUE NECESARIAS 13 DIRIGIR LAS RELACIONES LABORALES Y EJERCER LA FACULTAD NOMINADORA RESPECTO A FUNCIONARIOS DE NIVEL DIFERENTE AL INDICADO EN EL ORDINAL 5 DEL ARTICULO 25 DE ESTOS ESTATUTOS TENIENDO EN CUENTA EL NUMERO DE PERSONAS QUE CONFORMAN LA PLANTA DE PERSONAL APROBADA POR LA SOCIEDAD PUDIENDO DELEGAR ESTAS FUNCIONES EN EMPLEADOS DE LA SOCIEDAD 14 PROPONER A LA JUNTA DIRECTIVA Y ACORDAR CON ELLA EL NOMBRAMIENTO O LA REMOCION DEL PERSONAL A QUE SE REFIERE EL ORDINAL 5 DEL ARTICULO 25 DE ESTOS ESTATUTOS Y EN CASO NECESARIO REMOVER A CUALQUIERA DE ESTOS FUNCIONARIOS Y REEMPLAZARLOS TRANSITORIAMENTE DE LO CUAL DEBERA DAR OPORTUNA CUENTA A LA JUNTA DIRECTIVA 15 PROPONER A LA JUNTA DIRECTIVA Y TRAMITAR LAS MODIFICACIONES A LA ESTRUCTURA Y PLANTA DE PERSONAL DE LA SOCIEDAD DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 115 DE LA LEY 489 DE 1998 O LAS NORMAS QUE LA REGLAMENTEN MODIFIQUEN O DEROGUEN 16 REPRESENTAR LAS ACCIONES O INTERESES QUE TENGA ECOPEPETROL S A EN SOCIEDADES ASOCIACIONES FUNDACIONES O CORPORACIONES O EN CUALQUIERA OTRA MODALIDAD ASOCIATIVA EL PRESIDENTE PODRA DELEGAR ESTA FACULTAD EN FUNCIONARIO (S) DEL NIVEL DIRECTIVO ASESOR O EJECUTIVO DE LA SOCIEDAD 17 DIRIGIR LAS RELACIONES LABORALES DE ECOPEPETROL S A



01*

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAI INERO

25 DE JULIO DE 2003

HORA 15 33 24

09PDZ072524003RFD0722

HOJA 004

Y DELEGAR TOTAL O PARCIALMENTE ESTA ATRIBUCION EN FUNCIONARIOS DE LA SOCIEDAD 18 PRESENTAR A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS DURANTE SUS REUNIONES ORDINARIAS EL BALANCE LAS CUENTAS Y EL PROYECTO DE DISTRIBUCION DE UTILIDADES 19 PRESENTAR AL GOBIERNO LOS INFORMES QUE ESTE SOLICITE Y A LA DEMAS DEPENDENCIAS OFICIALES LOS DATOS QUE DE CONFORMIDAD CON LA LEY DEBAN SUMINISTRARSE 20 PRESENTAR AL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA POR CONDUCTO DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA Y A LA JUNTA DIRECTIVA INFORMES GENERALES Y PARTICULARES CUANDO ASI LO SOLICITEN SOBRE LA MARCHA GENERAL DE LA SOCIEDAD 21 DETERMINAR LA INVERSION DE LOS FONDOS DISPONIBLES QUE NO SEAN NECESARIOS PARA LAS OPERACIONES INMEDIATAS DE LA SOCIEDAD 22 EXAMINAR LOS LIBROS CUENTAS CORRESPONDENCIA DOCUMENTOS DE CAJA DE LA SOCIEDAD Y COMPROBAR LAS EXISTENCIAS Y VALORES 23 DIRIGIR LA CONTABILIDAD VELANDO PORQUE SE CUMPLAN LAS NORMAS LEGALES QUE LA REGULAN 24 CONVOCAR A LA JUNTA DIRECTIVA Y A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS A REUNIONES ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS 25 COMPARECER ANTE NOTARIO PARA LEGALIZAR LAS REFORMAS ESTATUTARIAS Y LAS DECISIONES DE LA ASAMBLEA O DE LA JUNTA DIRECTIVA QUE REQUIERAN ELEVARSE A ESCRITURA PUBLICA 26 PRESENTAR A LA JUNTA DIRECTIVA Y VELAR POR SU PERMANENTE CUMPLIMIENTO LAS MEDIDAS ESPECIFICAS RESPECTO DEL GOBIERNO DE LA SOCIEDAD SU CONDUCTA Y SU INFORMACION CON EL FIN DE ASEGURAR EL RESPETO DE LOS DERECHOS DE QUIENES INVIRTAN EN SUS ACCIONES O EN CUALQUIER OTRO VALOR QUE EMITAN Y LA ADECUADA ADMINISTRACION DE SUS ASUNTOS Y EL CONOCIMIENTO PUBLICO DE SU GESTION 27 VELAR POR EL RESPETO DE TODOS SUS ACCIONISTAS DE ACUERDO A LOS PARAMETROS FIJADOS POR LOS ORGANOS DE CONTROL DEL MERCADO 28 SUMINISTRAR AL MERCADO INFORMACION OPORTUNA COMPLETA Y VERAZ SOBRE SUS ESTADOS FINANCIEROS Y SOBRE SU COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL ADMINISTRATIVO SIN PERJUICIO DE LO ESTABLECIDO POR LOS ARTICULOS 23 Y 48 DE LA LEY 222 DE 1995 29 COMPILAR EN UN CODIGO DE BUEN GOBIERNO QUE SE PRESENTARA A LA JUNTA DIRECTIVA PARA SU APROBACION TODAS LAS NORMAS Y SISTEMAS EXIGIDOS EN LA LEY Y MANTENERLO PERMANENTE EN LAS INSTITUCIONES A DISPOSICIONES DE LOS ACCIONISTAS PARA SER CONSULTADO 30 ANUNCIAR A TRAVES DE AVISO PUBLICADO EN UN PERIODICO DE CIRCULACION NACIONAL LA ADOPCION DE SU RESPECTIVO CODIGO DE BUEN GOBIERNO Y DE CUALQUIER ENMIENDA CAMBIO O COMPLEMENTACION DEL MISMO (LOS CUALES TAMBIEN DEBERAN SER APROBADOS POR LA JUNTA DIRECTIVA) E INDICAR LA FORMA EN QUE PODRA SER CONOCIDO POR EL PUBLICO 31 ADELANTAR LAS GESTIONES PERTINENTES PARA QUE LA SOCIEDAD SE CONECTE EN LINEA CON EL DEPOSITO CENTRAL DE VALORES DONDE HAYAN SIDO DEPOSITADOS LOS VALORES QUE EMITAN LA SOCIEDAD O CONVENIR CON DICHO DEPOSITO QUE ESTE LLEVE EL LIBRO DE REGISTRO DE VALORES NOMINATIVOS EN SU NOMBRE 32 EJERCER LAS DEMAS FUNCIONES LEGALES Y ESTATUTARIAS

QUE LE COMPETEN Y LAS QUE LE ASIGNE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS O LA JUNTA DIRECTIVA Y 33 REALIZAR TODAS LAS FUNCIONES Y ADOPTAR TODAS LAS DECISIONES QUE NO ESTEN EXPRESAMENTE ATRIBUIDAS A OTRO ORGANO Y QUE SEAN REQUERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL PARAGRAFO CUANDO LOS ESTATUTOS ESTABLEZCAN QUE EL PRESIDENTE ESTA FACULTADO PARA DELEGAR UNA O VARIAS DE LAS FUNCIONES A SU CARGO PODRA HACERLO SIN NECESIDAD DE AUTORIZACION ALGUNA EN CASO DE QUE LOS ESTATUTOS NO HAGAN REFERENCIA A LA POSIBILIDAD DE DELEGACION DE UNA FUNCION AQUELLOS SOLO SERA POSIBLE SI LA LEY LA PERMITE Y PREVIA AUTORIZACION DE LA JUNTA DIRECTIVA

CERTIFICA

DIRECCION DE NOTIFICACION JUDICIAL CRA 13 NO 36-24 PSO 11
MUNICIPIO BOGOTA D C
DIRECCION COMERCIAL CRA 13 NO 36-24 PSO 11
MUNICIPIO BOGOTA D C
E-MAIL webmaster@ecopetrol.com.co

CERTIFICA

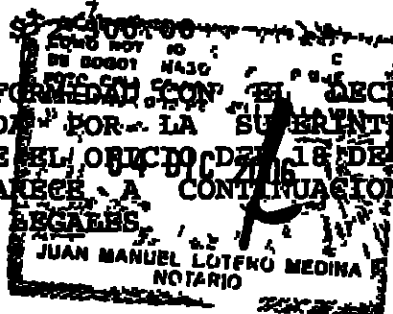
QUE NO FIGURAN INSCRIPCIONES ANTERIORES A LA FECHA DEL PRESENTE CERTIFICADO QUE MODIFIQUEN TOTAL O PARCIALMENTE SU CONTENIDO

DE CONFORMIDAD CON LO CONCEPTUADO POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE PUBLICACION EN EL BOLETIN DEL REGISTRO DE LA CORRESPONDIENTE INSCRIPCION SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA

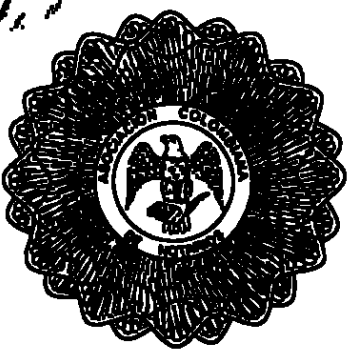
EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO

VALOR

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO MEDIANTE EL OBJETO DE LA RESOLUCION DE 18 DE NOVIEMBRE DE 1996 LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES.



Alonso Meléndez



3625

2003 0162048

- 2 -

TA HOJA PERTENECE A LA ESCRITURA

DE AGOSTO DE DOS MIL

TRES (2003) 15 AGO 2003

VIENE PAPEL NOTARIAL 0162047

15 AGO 2003

PODERDANTE

Isaac Yanovich Farfaiarz
Ecopetrol S A

ISAAC YANOVICH FARFAIARZ -PRESIDENTE-

C C 8 243 355 de Medellín

(FIRMO EN SU DESPACHO - ART 12 DTO 2148/BS)

EL NOTARIO SEGUNDO

Jaime Díaz Rodríguez
JAIME DIAZ RODRIGUEZ

M deO



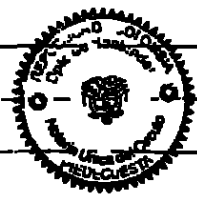
31650
19 SEP. 2008

04 DIC 2008
JUAN MANUEL H. TERO MEDINA
NOTARIO

DILIGENCIA DE AUTENTICACION

La Notaria Unica del Circulo de
Piedecuesta TESTIFICA Que esta
fotocopia fué tomada de certificado
original que tuve a la vista

Esperanza de Arenas
DRA ESPERANZA DE ARENAS
Notaria Unica del Circulo
Piedecuesta



ESTE PAPEL NO TIENE COSTO PARA EL USUARIO

19
 es copia tomada de su original
 Escritura pública No. 3675 de 15 de 2003
 que expide y autoriza en 6 hojas
 con destino a Denderach

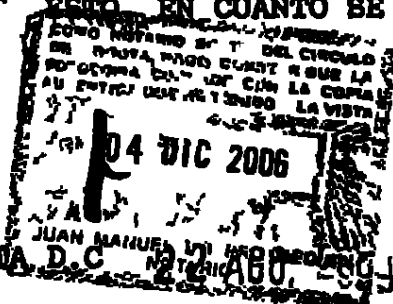
Papel Art 6o. Ley 2a de 1976 22 AGO 2003
 Santa Fé de Bogotá D. C.



COMO NOTARIO SEGUNDO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA D C

C E R T I F I C O -

QUE A LA FECHA EL PODER ANTERIOR SE ENCUENTRA VIGENTE EN
 TODA SU EXTENSION POR CUANTO EN SU ORIGINAL O ESCRITURA
 MATRIZ NO APARECE NOTA QUE INDIQUE HABER SIDO REFORMADO O
 REVOCADO PARCIAL O TOTALMENTE ESTO EN CUANTO SE REFIERE A
 LA NOTAPIA A MI CARGO



SE EXPIDE EN SANTA FE DE BOGOTA D.C. 22 AGO 2003

EL NOTARIO SEGUNDO

JAIME DIAZ RODRIGUEZ



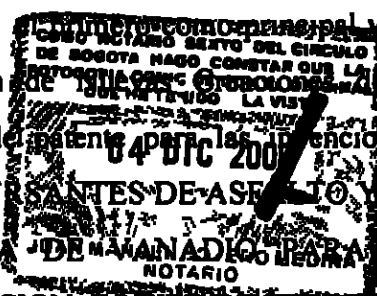


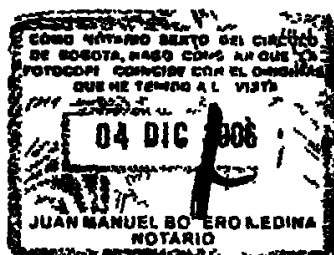
Señora Jefe de la

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E S D

Yo HERNANDO MEDINA TORRES mayor de edad vecino de esta ciudad en mi calidad de apoderado general de la sociedad ECOPETROL S A domiciliada en la Carrera 13 No 36 24 Piso 11 de la ciudad de Bogotá D C Colombia confiero poder especial a los doctores EMILIO FERRERO identificado con la Cédula de Ciudadanía No 438 019 y la Tarjeta Profesional de Abogado No 31 929 GONZALO PERDOMO identificado con la Cédula de Ciudadanía No 17 011 796 y la Tarjeta Profesional de Abogado No 831 LUZ CLEMENCIA DE PAEZ identificada con la Cédula de Ciudadanía No 35 456 344 y la Tarjeta Profesional de Abogado No 23 555 y DANIEL PEÑA identificado con la Cédula de Ciudadanía No 79 518 915 y la Tarjeta Profesional de Abogado No 65 620  como principal y los demás como suplentes para solicitar ante la División de la Superintendencia de Industria y Comercio el privilegio de patente para las invenciones ADITIVOS ANTI GOMAS ANTI ENSUCIANTE Y DISPERSANTES DE ASFALTO Y SU PROCEDIMIENTO PARA SU OBTENCIÓN TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACION EQUIPO DOSIFICADOR Y PROCEDIMIENTO PARA EL TAPONAMIENTO DE DERIVACIONES EN DUCTOS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS BASADO EN DICHO EQUIPO ADITIVO ANTI COQUIZANTE Y ESTABILIZANTE DE ASFALTENO Y SU PROCEDIMIENTO PARA SU OBTENCIÓN y PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TRAMPAS DE VANADIO POR IMPREGNACION Y TRAMPA DE VANADIO PRODUCIDA POR DICHO PROCESO y para proseguir con el trámite de estas solicitudes hasta su culminación





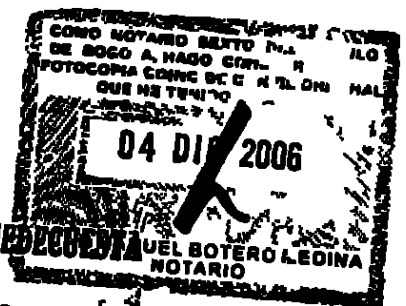
Los apoderados quedan facultados para interponer recursos transigir conciliar desistir cancelar recibir renunciar sustituir y revocar las sustituciones y ratificar los actos de agentes oficiosos

Señora Jefe

Hernando Medina Torres
HERNANDO MEDINA TORRES

C C No N° 5 764 789 de Socorro (Santander)

Tarjeta Profesional de Abogado No 17 710



EL SUSCRITO NOTARIO UNICO DEL CIRCULO DE PIEDECUESTA
CERTIFICA Que
Hernando Medina Torres

Inte r s c u t a el p e u n o n e r e r o r i t a n
como s l y a s l a s f i m p s q u e a p r e c i a n e l p r e s e n t e d o c u m e n t o
y a c e p t a r o n q u e e l c o n t e n i d o d e e s t e e s c i e r t o ☐
d e c u e s t a

20 NOV 2006

Hernando Medina Torres
cc 5 764 789 Socorro



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
NOTARIA UNICA D L CIRCULO DE
PIEDECUESTA

Esperanza de Arenas
DRA ESPERANZA DE ARENAS
NOTARIA



01



13

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

6 DE OCTUBRE DE 2006

HORA 15 19 07

09C24100611806POR0929

HOJA 001

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA CON FUNDAMENTO EN LAS MATRICULAS E INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL

CERTIFICA

NOMBRE ECOPETROL S A
N I T 899999068 1 REGIMEN COMUN
DOMICILIO BOGOTA D C

CERTIFICA

MATRICULA NO 01291197

CERTIFICA

QUE MEDIANTE OFICIO NO 1488 DEL 09 DE JUNIO DE 2004 INSCRITO EL 30 DE JUNIO DE 2004 BAJO EL NO 79416 DEL LIBRO VIII EL JUZGADO 25 CIVIL MUNICIPAL DE BOGOTA COMUNICO QUE EN EL PROCESO EJECUTIVO NO 03-0833 DE TRANSPORTES MONTEJO LTDA CONTRA A AMERICA CARGO DE COLOMBIA ZONA NORTE S A SIGLA AACLOGISTICS DE COLOMBIA S A Y ECOPETROL SE DECRETO EL EMBARGO DE LA RAZON SOCIAL DE LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA
CONSTITUCION QUE MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 0002931 DEL 07 DE JULIO DE 2003 DE LA NOTARIA 02 DE BOGOTA D C Y DECRETO 1760 DEL 26 DE JUNIO 2003 DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA SE ESCINDE MODIFICANDO SU ESTRUCTURA ORGANICA LA EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS ECOPETROL EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO DEL ORDEN NACIONAL CREADA POR AUTORIZACION DE LA LEY 165 DE 1948 MEDIANTE EL DECRETO 0030 DE 1951 LA CUAL QUEDA ORGANIZADA COMO SOCIEDAD PUBLICA POR ACCIONES VINCULADA AL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA Y QUE EN ADELANTE SE DENOMINARA

CERTIFICA

REFORMAS

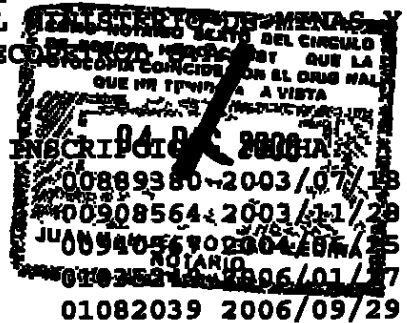
ESCRITURA	FECHA	NOTARIA	CIUDAD
0002931	2003/07/07	00002	BOGOTA D C
0005310	2003/11/19	00002	BOGOTA D C
0002407	2004/06/08	00002	BOGOTA D C
0004832	2005/10/31	00002	BOGOTA D C
0004302	2006/09/26	00002	BOGOTA D C

CERTIFICA

VIGENCIA QUE EL TERMINO DE DURACION DE LA SOCIEDAD ES INDEFINIDO

CERTIFICA

OBJETO SOCIAL EL OBJETO SOCIAL DE ECOPETROL S A ES EL DESARROLLO EN COLOMBIA O EN EL EXTERIOR DE ACTIVIDADES COMERCIALES O INDUSTRIALES CORRESPONDIENTES O RELACIONADAS CON LA EXPLORACION EXPLOTACION REFINACION TRANSPORTE ALMACENAMIENTO DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS Y PRODUCTOS ADICIONALMENTE FORMAN PARTE DEL OBJETO SOCIAL DE ECOPETROL S A 1) LA ADMINISTRACION Y MANEJO DE TODOS LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES QUE REVIRTIERON AL ESTADO A LA



TERMINACION DE LA ANTIGUA CONCESION DE MARES SOBRE TALES BIENES TENDRA ADEMAS LAS FACULTADES DISPOSITIVAS PREVISTAS EN LA LEY

2) LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS EN AREAS O CAMPOS PETROLEROS QUE ANTES DEL 1 DE ENERO DE 2004 A) SE ENCONTRABAN VINCULADAS A CONTRATOS YA SUSCRITOS O B) ESTABAN SIENDO OPERADAS DIRECTAMENTE POR ECOPETROL S A 3) LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE LAS AREAS O CAMPOS PETROLEROS QUE LE SEAN ASIGNADAS POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS - ANH -

4) EXPLORACION Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS EN EL EXTERIOR DIRECTAMENTE O A TRAVES DE CONTRATOS CELEBRADOS CON TERCEROS 5) REFINACION PROCESAMIENTO Y CUALQUIER OTRO PROCESO INDUSTRIAL O PETROQUIMICO DE LOS HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS PRODUCTOS O AFINES EN INSTALACIONES PROPIAS O DE TERCEROS EN EL TERRITORIO NACIONAL Y EN EL EXTERIOR 6) COMPRA VENTA IMPORTACION EXPORTACION PROCESAMIENTO ALMACENAMIENTO MEZCLA DISTRIBUCION COMERCIALIZACION INDUSTRIALIZACION Y/O VENTA DE HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS PRODUCTOS Y AFINES EN COLOMBIA Y EN EL EXTERIOR

7) TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS PRODUCTOS Y AFINES A TRAVES DE SISTEMAS DE TRANSPORTE O ALMACENAMIENTO PROPIOS O DE TERCEROS EN EL TERRITORIO NACIONAL Y EN EXTERIOR CON EXCEPCION DEL TRANSPORTE COMERCIAL DE GAS NATURAL EN EL TERRITORIO NACIONAL Y -8) GARANTIZAR OBLIGACIONES AJENAS CUANDO ELLO SEA Estrictamente NECESARIO DENTRO DEL GIRO DE SUS NEGOCIOS Y EN EL MARCO DE SU OBJETO SOCIAL PREVIA AUTORIZACION DE SU JUNTA DIRECTIVA LA SOCIEDAD PODRA CELEBRAR TODOS LOS ACTOS CONTRATOS Y NEGOCIOS JURIDICOS Y ACTIVIDADES QUE SEAN REQUERIDAS PARA EL ADECUADO CUMPLIMIENTO DE SU OBJETO Y EN ESPECIAL LAS QUE SE RELACIONAN A CONTINUACION

1) CONSTRUCCION OPERACION ADMINISTRACION MANTENIMIENTO DISPOSICION Y MANEJO EN EL TERRITORIO NACIONAL Y EN EL EXTERIOR DE SISTEMAS DE TRANSPORTE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS Y PRODUCTOS REFINERIAS ESTACIONES DE BOMBO RECOLECCION COMPRESION O TRATAMIENTO PLANTAS DE ABASTECIMIENTO TERMINALES Y EN GENERAL TODOS AQUELLOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES QUE SE REQUERAN PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO SOCIAL 2) CELEBRACION EN COLOMBIA Y EN EL EXTERIOR DE TODA CLASE DE ACUERDOS CONTRATOS Y NEGOCIOS JURIDICOS PREVISTOS EN LAS DISPOSICIONES LEGALES NACIONALES O INTERNACIONALES O DERIVADOS DEL EJERCICIO DE LA AUTONOMIA DE LA VOLUNTAD EN TANTO CORRESPONDAN O TENGAN RELACION CON EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL O LAS FUNCIONES QUE LE FUERON ASIGNADAS A LA SOCIEDAD O CON EL DESARROLLO DE OPERACIONES SUBSIDIARIAS O COMPLEMENTARIAS DE AQUELLOS ENTRE ELLOS LA CELEBRACION DE CONTRATOS DE COMPRA O ENAJENACION DE DERECHOS DE PRODUCCION Y DE CONTRATOS DE COBERTURA DE RIESGO 3) PRESTACION Y COMERCIALIZACION DE TODA CLASE DE SERVICIOS RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE SU OBJETO SOCIAL 4) PREVIA AUTORIZACION DE SU JUNTA DIRECTIVA A) ABRIR SUCURSALES OFICINAS AGENCIAS O SUBORDINADAS EN LOS LUGARES DE COLOMBIA O DEL EXTRANJERO QUE SE ESTIME CONVENIENTE B) PARTICIPAR CON PERSONAS NATURALES O JURIDICAS NACIONALES O EXTRANJERAS DE DERECHO PUBLICO O PRIVADO EN COLOMBIA O EN EL EXTERIOR EN LA CONSTITUCION DE SOCIEDADES ASOCIACIONES CORPORACIONES O FUNDACIONES QUE TENGAN UN OBJETO IGUAL SIMILAR CONEXO COMPLEMENTARIO NECESARIO O UTIL PARA EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL DE ECOPETROL S A C) ADQUIRIR ACCIONES O CUOTAS EN SOCIEDADES ASOCIACIONES CORPORACIONES O FUNDACIONES PREVIAMENTE CONSTITUIDAS QUE TENGAN UN OBJETO IGUAL SIMILAR CONEXO



14

01*

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA



SEDE CHAPINERO

6 DE OCTUBRE DE 2006

HORA 15 19 08

09C24100611806POR0929

HOJA 002

COMPLEMENTARIO NECESARIO O UTIL PARA EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL DE ECOPEPETROL S A D) ENAJENAR ACCIONES Y DERECHOS EN SOCIEDADES ASOCIACIONES CORPORACIONES O FUNDACIONES EN CUALES TENGA PARTICIPACION EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE RIJAN LA VENTA DE ACCIONES DE LAS ENTIDADES ESTATALES E) CONFORMAR EMPRESAS UNIPERSONALES O ASUMIR CUALQUIER FORMA ASOCIATIVA O DE COLABORACION EMPRESARIAL CON PERSONAS NATURALES O JURIDICAS PARA ADELANSTAR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL OBJETO SOCIAL ASI COMO LAS CONEXAS O COMPLEMENTARIAS F) GRAVAR ENAJENAR O LIMITAR EL DERECHO DE DOMINIO SOBRE ACTIVOS FIJOS DE PROPIEDAD DE ECOPEPETROL S A DIFERENTES DE LOS HIDROCARBUROS SUS DERIVADOS Y PRODUCTOS REFINADOS O PETROQUIMICOS 5) CONSTRUCCION ADQUISICION O ADMINISTRACION DE TODA CLASE DE INSTALACIONES PARA DESARROLLAR EFICIENTEMENTE SU OBJETO SOCIAL 6) ADQUISICION DISTRIBUCION O COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS RELACIONADOS CON SU OBJETO SOCIAL Y ABRIR O ADMINISTRAR DIRECTA O INDIRECTAMENTE LAS SUCURSALES SUBORDINADAS O AGENCIAS QUE SEAN NECESARIAS PARA ELLO 7) CELEBRACION DE TODA CLASE DE OPERACIONES CON ENTIDADES FINANCIERAS O ASEGURADORAS 8) CELEBRACION DE TODA CLASE DE OPERACIONES DE CREDITO 9) TITULARIZACION DE ACTIVOS E INVERSIONES 10) COLOCACION DE SUS EXCEDENTES DE TESORERIA Y SUS RESERVAS EN EL MERCADO DE CAPITALES DE MANERA TRANSITORIA O PERMANENTE SUSCRIBIENDO BONOS ADQUIRIENDO TITULOS ACCIONES DERECHOS EFECTUANDO DEPOSITOS O REALIZANDO OPERACIONES DE OPERACION CON ENTIDADES FINANCIERAS AUTORIZADAS PARA LA COLOCACION DE TODA CLASE DE INVERSIONES Y DE OPERACIONES DE TESORERIA CON ENTIDADES AUTORIZADAS PARA ELLO 12) OBTENCION Y EXPLORACION DEL DERECHO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL SOBRE MARCAS DIBUJOS INSIGNIAS PATENTES Y CUALQUIER OTRO BIEN INCORPORAL Y GESTIONAR LA INSCRIPCION DE LOS REGISTROS RESPECTIVOS ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE 13) REALIZACION DE LAS INVESTIGACIONES NECESARIAS PARA OBTENER EL SOPORTE TECNOLÓGICO QUE SE REQUIERA REGISTRAR Y OBTENER LOS RESPECTIVOS TITULOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS Y PRODUCTOS RESULTADO DE LAS INVESTIGACIONES Y CREACIONES DE LAS DEPENDENCIAS COMPETENTES DE LA SOCIEDAD 14) PREPARACION Y ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL EN TODAS LAS ESPECIALIDADES DE LA INDUSTRIA DEL PETROLEO SUS DERIVADOS Y PRODUCTOS EN EL PAIS O EN EXTERIOR 15) PARTICIPACION EN LA REALIZACION DE ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS RELACIONADAS CON SU OBJETO SOCIAL O CON LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS CONEXAS O UTILES AL MISMO ASI COMO REALIZAR SU APROVECHAMIENTO Y APLICACION TECNICA Y ECONOMICA 16) PARTICIPACION EN EL ADELANTAMIENTO DE PROGRAMAS SOCIALES PARA LA COMUNIDAD ESPECIALMENTE CON LA QUE SE ENCUENTRE RADICADA EN LOS SITIOS DONDE TIENE INFLUENCIA LA SOCIEDAD 17) LA REALIZACION DE LAS FUNCIONES ANTERIORES Y DE CUALESQUIERA OTRAS INVERSIONES

COMO NOTARIO SEXTO D. AL. CERTIFICA :
DE BUGTA, MAGO CONST. DUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TRÁIDO A LA VISTA

CAPITAL: ** CAPITAL AUTORIZADO **

VALOR 04: 500,000,000,000,000.00
NO. DE ACCIONES: 55,000,000.00
VALOR NOMINAL : \$100,000.00

** CAPITAL SUSCRITO **

VALOR 42: 449,825,000.00
NO. DE ACCIONES: 42,449,825.00
VALOR NOMINAL : \$100,000.00

** CAPITAL PAGADO **

VALOR : \$4,244,982,500,000.00
NO. DE ACCIONES: 42,449,825.00
VALOR NOMINAL : \$100,000.00

CERTIFICA :

**** JUNTA DIRECTIVA: PRINCIPAL(ES) ****

QUE POR DECRETO NO. 0004244 DE MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE BOGOTA D.C. DEL 16 DE DICIEMBRE DE 2004 , INSCRITA EL 23 DE FEBRERO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00978346 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S) :

NOMBRE

IDENTIFICACION

PRIMER RENGLON

MEJIA CASTRO LUIS ERNESTO

C.C.00016685633

QUE POR DECRETO NO. 0004244 DE MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE BOGOTA D.C. DEL 16 DE DICIEMBRE DE 2004 , INSCRITA EL 7 DE FEBRERO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00975629 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

SEGUNDO RENGLON

ECHEVERRI CORREA MANUEL FABIO

C.C.00000119152



01



* 5 3 5 9 3 1 3 5 *

15



CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

6 DE OCTUBRE DE 2006

HORA 15:19:09

09C24100611806POR0929

HOJA : 003

TERCER RENGLON

AZOUT PAPU SAMUEL ROGER C.C.00008691807
QUE POR ACTA NO. 0000006 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DEL 19 DE
OCTUBRE DE 2004 , INSCRITA EL 27 DE OCTUBRE DE 2004 BAJO EL
NUMERO 00959563 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S):

NOMBRE IDENTIFICACION

CUARTO RENGLON

MONTENEGRO TRUJILLO SANTIAGO C.C.00012962173

QUINTO RENGLON

CARRASQUILLA BARRERA ALBERTO C.C.00079146255

SEXTO RENGLON

VELEZ WHITE CECILIA MARIA C.C.00032489688

SEPTIMO RENGLON

SANIN BERNAL IGNACIO C.C.00008274533

** JUNTA DIRECTIVA: SUPLENTE(S) **

QUE POR DECRETO NO. 0004244 DE MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE
BOGOTA D.C. DEL 16 DE DICIEMBRE DE 2004 , INSCRITA EL 7 DE
FEBRERO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00975629 DEL LIBRO IX , FUE(RON)
NOMBRADO(S):

NOMBRE IDENTIFICACION

PRIMER RENGLON

ARIAS LEYVA ANDRES FELIPE

SEGUNDO RENGLON

SILVA SALAMANCA ROBERTO

TERCER RENGLON

VELASQUEZ MARIA HELENA

QUE POR ACTA NO. 0000008 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DEL 19 DE
SEPTIEMBRE DE 2005 , INSCRITA EL 14 DE OCTUBRE DE 2005 BAJO EL
NUMERO 01016508 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S):

NOMBRE IDENTIFICACION

CUARTO RENGLON

SANTAMARIA SALAMANCA MAURICIO C.C.00080410976

QUE POR ACTA NO. 0000006 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DEL 19 DE
OCTUBRE DE 2004 , INSCRITA EL 27 DE OCTUBRE DE 2004 BAJO EL
NUMERO 00959563 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S):

NOMBRE IDENTIFICACION

QUINTO RENGLON

GAVIRIA ANGEL GUSTAVO C.C.00019057975

SEXTO RENGLON

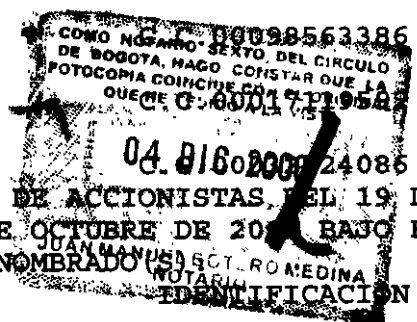
GARCIA MONTAÑA AMPARO C.C.00046358863

SEPTIMO RENGLON

ZARATE PERDOMO JUAN PABLO C.C.00074281150

CERTIFICA :

REPRESENTACION LEGAL : LA ADMINISTRACION Y REPRESENTACION LEGAL
DE ECOPETROL S.A. ESTARA A CARGO DEL PRESIDENTE, Y DOS SUPLENTE
ASI : PRIMER SUPLENTE : EL DIRECTOR (A) GENERAL DE



OPERACIONES. SEGUNDO SUPLENTE : EL VICEPRESIDENTE (A) FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO.

CERTIFICA :

** NOMBRAMIENTOS : **

QUE POR DECRETO NO. 0001823 DE MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE BOGOTA D.C. DEL 9 DE AGOSTO DE 2002 , INSCRITA EL 18 DE JULIO DE 2003 BAJO EL NUMERO 00889382 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S) :

NOMBRE	IDENTIFICACION
PRESIDENTE	
YANOVICH FARBAIARZ ISAAC	C.C.00008243355

QUE POR ACTA NO. 0000001 DE JUNTA DIRECTIVA DEL 11 DE JULIO DE 2003 , INSCRITA EL 1 DE DICIEMBRE DE 2003 BAJO EL NUMERO 00908858 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S) :

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTOR GENERAL DE OPERACIONES	
SALGAR HURTADO JOSE MAURICIO	C.C.00080418438
VICEPRESIDENTE FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO	
SANDOVAL REYES CARLOS ALBERTO	C.C.00019470427

CERTIFICA :

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 18 DE ENERO DE 2006, INSCRITO EL 18 DE MAYO DE 2006, BAJO EL NO. 1056120 DEL LIBRO IX, RENUNCIO SANDOVAL REYES CARLOS ALBERTO AL CARGO DE VICEPRESIDENTE FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO DE LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA CON LOS EFECTOS SEÑALADOS EN LA SENTENCIA C- 62.1/ 03 DE LA CORTE CONSTITUCIONAL.

CERTIFICA :

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: FUNCIONES DEL PRESIDENTE. - CORRESPONDE AL REPRESENTANTE LEGAL: 1) APROBAR E IMPLANTAR EL PLAN ESTRATEGICO DE LA SOCIEDAD QUE LE SEA PRESENTADO POR LA DEPENDENCIA COMPETENTE; 2) DISEÑAR, COORDINAR, VIGILAR, CONTROLAR Y EVALUAR LA EJECUCION Y CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS, FUNCIONES, POLITICAS, PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS INHERENTES AL OBJETO DE SOCIEDAD DE ECOPETROL S.A.; 3) ADOPTAR LAS DECISIONES Y DICTAR LOS ACTOS A QUE HAYA LUGAR PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO SOCIAL Y FUNCIONES DE LA SOCIEDAD, DENTRO DE LOS LIMITES LEGALES Y ESTATUTARIOS; 4) ORDENAR LOS GASTOS Y DICTAR LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS NECESARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y FUNCIONES DE LA SOCIEDAD, DENTRO DE LOS LIMITES LEGALES Y ESTATUTARIOS. ESTAS FUNCIONES PROPIAS PODRAN SER DELEGADAS EN FUNCIONARIOS DE ECOPETROL S. A. DE CONFORMIDAD CON LA LEY; 5) ADELANtar PROCESOS DE SELECCION, CELEBRAR, ADJUDICAR, PERFECCIONAR, TERMINAR, LIQUIDAR, CADUCAR CONTRATOS, CONVENIOS U OTROS NEGOCIOS JURIDICOS NECESARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y FUNCIONES DE LA SOCIEDAD, DENTRO DE LOS LIMITES LEGALES Y ESTATUTARIOS, ASI COMO ADOPTAR TODAS LAS RESTANTES DECISIONES Y EMITIR ACTOS RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD CONTRACTUAL. ESTAS FUNCIONES, Y TODAS LAS CORRESPONDIENTES AL DESARROLLO DE ACTIVIDAD CONTRACTUAL, PODRAN SER DELEGADAS EN FUNCIONARIOS DE ECOPETROL S.A. DE CONFORMIDAD CON LA LEY; 6) DESARROLLAR LA POLITICA DE RELACIONES INDUSTRIALES Y LAS ESCALAS SALARIALES QUE DEBE ADOPTAR ECOPETROL S.A. PARA SU PERSONAL, Y PRESENTAR A LA JUNTA DIRECTIVA INICIATIVAS ENDEREZADAS A LA MODIFICACION, COMPLEMENTACION O AJUSTE DE DICHAS POLITICAS; 7) EJECUTAR Y HACER EJECUTAR TODOS LOS ACTOS, OPERACIONES, Y AUTORIZACIONES COMPRENDIDAS DENTRO DEL OBJETO SOCIAL; 8) PRESENTAR CONJUNTAMENTE CON LA JUNTA DIRECTIVA, A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS Y PARA SU APROBACION, EL BALANCE DE CADA



*01

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA



SEDE CHAPINERO

6 DE OCTUBRE DE 2006

HORA 15 19 11

09C24100611806POR0929

HOJA 004

EJERCICIO ACOMP AÑ ADO DE LOS DOCUMENTOS ESTABLECIDOS EN EL ARTICULO 446 DEL CODIGO DE COMERCIO O EN LAS DISPOSICIONES QUE LO REGLAMENTEN O LO MODIFIQUEN 9) PONER A DISPOSICION DE LOS ACCIONISTAS CON POR LO MENOS QUINCE (15) DIAS HABILES DE ANTELACION A LA FECHA EN QUE TENDRA LUGAR LA REUNION ORDINARIA DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS LOS DOCUMENTOS RELACIONADOS EN EL ARTICULO 446 DEL CODIGO DE COMERCIO O EN LAS NORMAS QUE LO REGLAMENTEN O MODIFIQUEN ELLO DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 447 DE CODIGO PRECITADO O EN LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE LO REGLAMENTEN O MODIFIQUEN 10 PRESENTAR A LA JUNTA DIRECTIVA A) EL PRESUPUESTO DE LA SOCIEDAD B) LAS MODIFICACIONES DEL PRESUPUESTO Y LOS PLANES DE INVERSION DE LA SOCIEDAD C) TRIMESTRALMENTE EL ANALISIS DE LA EJECUCION PRESUPUESTAL COMPLEMENTADO CON LOS BALANCES DE PRUEBA CORRESPONDIENTES Y EL COMPUTO APROXIMADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS ASI COMO TAMBIEN UNA INFORMACION DE COSTOS Y PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN LOS MERCADOS NACIONALES Y EXTRANJEROS D) ANUALMENTE LOS INFORMES FINANCIEROS LOS BALANCES GENERALES UN INFORME SOBRE LA MARCHA DE LA SOCIEDAD EL ESTADO DE LAS NUEVAS OBRAS O ENSANCHES EL RESULTADO DE LAS EXPLORACIONES PERFORACIONES Y EXPLOTACIONES ADELANTADAS POR LA SOCIEDAD Y SUS CONTRATISTAS LAS INICIATIVAS PLANES DE DESARROLLO Y ADELLAS INDICACIONES Y SUGESTIONES ENCAMINADAS A LA MODERNIZACION Y RACIONALIZACION DE LOS SISTEMAS INDUSTRIALES Y ADMINISTRATIVOS DE LA SOCIEDAD Y E) LA DEMAS INFORMACION QUE SOLICITE LA JUNTA DIRECTIVA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES QUE FUERON ASIGNADAS 11) EJECUTAR EL PRESUPUESTO APROBADO POR LA JUNTA DIRECTIVA 12) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LAS DECISIONES DE LA JUNTA DIRECTIVA 13) DISEÑAR Y EJECUTAR LOS PLANES DE DESARROLLO Y LOS PLANES DE ACCION ANUAL Y LOS PROGRAMAS DE INVERSION MANTENIMIENTO Y GASTOS 14) EJERCER REPRESENTACION COMERCIAL Y LEGAL DE ECOPETROL S A PARA LO CUAL PODRA COMPARECER COMO ACTOR COADYUVANTE O DEMANDADO EN TODA CLASE DE ACCIONES RECLAMACIONES O PROCESOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES PUDIENDO CONSTITUIR COMO APODERADOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES A FUNCIONARIOS DE LA SOCIEDAD O A PROFESIONALES AJENOS A LA MISMA EN QUIENES PODRA DELEGAR LAS FACULTADES QUE JUZGUE NECESARIAS 15) DIRIGIR LAS RELACIONES LABORALES DE ECOPETROL S A Y NOMBRAR REMOVER Y CONTRATAR AL PERSONAL DE LA SOCIEDAD CONFORME A LAS NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS Y ESTATUTARIAS ATENDIENDO LO INDICADO EN EL ORDINAL 7) DEL ARTICULO 25 DE ESTOS ESTATUTOS ESTAS FUNCIONES PODRAN SER DELEGADAS EN FUNCIONARIOS DE ECOPETROL S A DE CONFORMIDAD CON LA LEY 16) PROPONER A LA JUNTA DIRECTIVA Y ACORDAR CON ELLA EL NOMERAMIENTO O LA REMOCION DEL PERSONAL A QUE SE REFIERE EL ORDINAL 7) DEL ARTICULO 25 DE ESTOS ESTATUTOS Y EN CASO NECESARIO REMOVER A CUALQUIERA DE ESTOS FUNCIONARIOS Y

REEMPLAZARLOS TRANSITORIAMENTE DE LO CUAL DEBERA INFORMAR A LA JUNTA DIRECTIVA 17) PROPONER A LA JUNTA DIRECTIVA Y TRAMITAR LAS MODIFICACIONES A LA ESTRUCTURA Y PLANTA DE PERSONAL DE LA SOCIEDAD DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 115 DE LA LEY 489 DE 1998 O LAS NORMAS QUE LA REGLAMENTEN MODIFIQUEN O DEROGUEN Y LAS RESTANTES DISPOSICIONES LEGALES QUE SEAN APLICABLES 18) REPRESENTAR LAS ACCIONES O INTERESES QUE TENGA ECOPEPETROL S A EN SOCIEDADES ASOCIACIONES FUNDACIONES O CORPORACIONES O EN CUALQUIER OTRA MODALIDAD ASOCIATIVA EL PRESIDENTE PODRA DELEGAR ESTA FACULTAD EN FUNCIONARIO (S) DEL NIVEL DIRECTIVO ASESOR O EJECUTIVO DE LA SOCIEDAD 19) PRESENTAR A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS DURANTE SUS REUNIONES ORDINARIAS EL BALANCE LAS CUENTAS Y EL PROYECTO DE DISTRIBUCION DE UTILIDADES 20) PRESENTAR AL GOBIERNO LOS INFORMES QUE ESTE SOLICITE Y A LAS DEMAS DEPENDENCIAS OFICIALES LOS DATOS QUE DE CONFORMIDAD CON LA LEY DEBAN SUMINISTRARSE 21) EXAMINAR LOS LIBROS CUENTAS CORRESPONDENCIA DOCUMENTOS DE CAJA DE LA SOCIEDAD Y COMPROBAR MEDIANTE DELEGACION LAS EXISTENCIAS Y VALORES 22) CONVOCAR A LA JUNTA DIRECTIVA Y A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS A REUNIONES ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS 23) COMPARECER ANTE NOTARIO PARA LEGALIZAR LAS REFORMAS ESTATUTARIAS Y LAS DECISIONES DE LA ASAMBLEA O DE LA JUNTA DIRECTIVA QUE REQUIERAN ELEVARSE A ESCRITURA PUBLICA 24) PRESENTAR A LA JUNTA DIRECTIVA Y VELAR POR SU PERMANENTE CUMPLIMIENTO LAS MEDIDAS ESPECIFICAS RESPECTO DEL GOBIERNO DE LA SOCIEDAD SU CONDUCTA Y SU INFORMACION CON EL FIN DE ASEGURAR EL RESPETO DE LOS DERECHOS DE QUIENES INVIRTAN EN SUS ACCIONES O EN CUALQUIER OTRO VALOR QUE EMITAN Y LA ADECUADA ADMINISTRACION DE SUS ASUNTOS Y EN EL CONOCIMIENTO PUBLICO DE SU GESTION 25) ASEGURAR EL RESPETO DE LOS DERECHOS DE LOS ACCIONISTAS DE ACUERDO CON LOS PARAMETROS FIJADOS POR LOS ORGANOS DE CONTROL DEL MERCADO 26) SUMINISTRAR AL MERCADO INFORMACION OPORTUNA COMPLETA Y VERAZ SOBRE SUS ESTADOS FINANCIEROS Y SOBRE SU COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL Y ADMINISTRATIVO SIN PERJUICIO DE LO ESTABLECIDO POR LOS ARTICULOS 23 Y 48 DE LA LEY 222 DE 1995 27) COMPILAR EN UN CODIGO DE BUEN GOBIERNO QUE SE PRESENTARA A LA JUNTA DIRECTIVA PARA SU APROBACION TODAS LAS NORMAS Y SISTEMAS EXIGIDOS EN LA LEY Y MANTENERLO PERMANENTEMENTE EN LAS INSTALACIONES A DISPOSICION DE LOS ACCIONISTAS PARA SER CONSULTADO 28) ANUNCIAR A TRAVES DE AVISO PUBLICADO EN UN PERIODICO DE CIRCULACION NACIONAL LA ADOPCION DE SU RESPECTIVO CODIGO DE BUEN GOBIERNO Y DE CUALQUIER ENMIENDA CAMBIO O COMPLEMENTACION DEL MISMO (LOS CUALES TAMBIEN DEBERAN SER APROBADOS POR LA JUNTA DIRECTIVA) E INDICAR LA FORMA EN QUE PODRA SER CONOCIDO POR EL PUBLICO PODRA DELEGAR ESTA FUNCION EN FUNCIONARIOS DE LA SOCIEDAD 29) ADELANTAR LAS GESTIONES PERTINENTES PARA QUE LA SOCIEDAD SE CONECTE EN LINEA CON EL DEPOSITO CENTRAL DE VALORES DONDE HAYAN SIDO DEPOSITADOS LOS VALORES QUE EMITA LA SOCIEDAD O CONVENIR CON DICHO DEPOSITO QUE ESTE LLEVE EL LIBRO DE REGISTRO DE VALORES NOMINATIVOS EN SU NOMBRE FUNCION QUE PODRA DELEGAR EN FUNCIONARIOS DE LA SOCIEDAD Y 30) EJERCER LAS DEMAS FUNCIONES LEGALES Y ESTATUTARIAS QUE LE COMPETAN Y LAS QUE LE ASIGNE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS O LA JUNTA DIRECTIVA PARAGRAFO CUANDO LOS ESTATUTOS ESTABLEZCAN QUE EL PRESIDENTE ESTA FACULTADO PARA DELEGAR UNA O VARIAS DE LAS FUNCIONES A SU CARGO PODRA HACERLO SIN NECESIDAD DE AUTORIZACION ALGUNA EN CASO DE QUE LOS ESTATUTOS NO HAGAN REFERENCIA A LA POSIBILIDAD DE DELEGACION DE



17

01*

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

6 DE OCTUBRE DE 2006

HORA 15 19 12

09C24100611806POR0929

HOJA 005

UNA FUNCION A CARGO DEL PRESIDENTE AQUELLA SOLO SERA POSIBLE SI
LA LEY LA PERMITE Y PREVIA AUTORIZACION DE LA JUNTA DIRECTIVA
CERTIFICA

** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO 0000001 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DEL 21 DE
AGOSTO DE 2003 INSCRITA EL 9 DE SEPTIEMBRE DE 2003 BAJO EL
NUMERO 00896769 DEL LIBRO IX FUE (RON) NOMBRADO(S)

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL PERSONA JURIDICA

ERNST & YOUNG AUDIT LTDA

N I T 08600088905

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2003 INSCRITA
EL 9 DE SEPTIEMBRE DE 2003 BAJO EL NUMERO 00896770 DEL LIBRO IX
FUE (RON) NOMBRADO(S)

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL PRINCIPAL

GONZALEZ RODRIGUEZ FRANCISCO JOSE CIRILO

C C 00019442019

PRIMER SUPLENTE DEL REVISOR FISCAL

FALLA MONTEALEGRE RUTH MARITZA

C C 00036377089

SEGUNDO SUPLENTE DEL REVISOR FISCAL

RODRIGUEZ VARGAS VICTOR HUGO

C C 00079653321

CERTIFICA

DIRECCION DE NOTIFICACION JUDICIAL CRA 1

MUNICIPIO BOGOTA D C

DIRECCION COMERCIAL CRA 13 NO 36-241 PSO

MUNICIPIO BOGOTA D C

E-MAIL WEBMASTER@ECOPETROL COM CO

CERTIFICA

QUE POR OFICIO NO 0002216 DE SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES DE
BOGOTA D C DEL 31 DE JULIO DE 2002 INSCRITO EN EL REGISTRO DE JULIO DE
2004 BAJO EL NUMERO 00941347 DEL LIBRO IX SE COMUNICO QUE SE HA
CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL POR PARTE DE LA SOCIEDAD
MATRIZ ECOPETROL S A RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES
SUBORDINADAS

- EXPLOTACIONES CONDOR S A EN LIQUIDACION

DOMICILIO BOGOTA D C

CERTIFICA

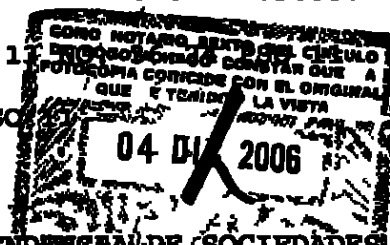
DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005 LOS
ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5)
DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION SIEMPRE QUE NO
SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA

INFORMACION COMPLEMENTARIA

LOS SIGUIENTES DATOS SOBRE RIT Y PLANEACION DISTRITAL SON
INFORMATIVOS

CONTRIBUYENTE INSCRITO EN EL REGISTRO RIT DE LA DIRECCION
DISTRITAL DE IMPUESTOS FECHA DE INSCRIPCION 2006/04/17

FECHA DE ENVIO DE INFORMACION A PLANEACION DISTRITAL 13 DE JULIO

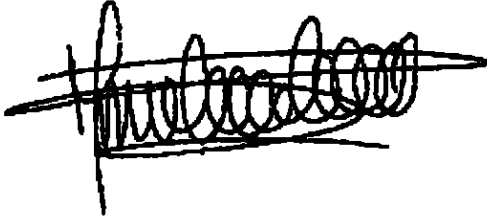
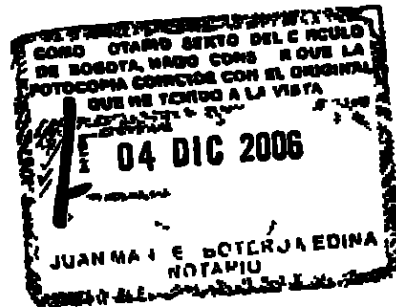


DE 2004

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO

VALOR \$ 2 900 00

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION
IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996 LA FIRMA MECANICA
QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS
EFECTOS LEGALES

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.



CESION

Yo **LUIS-JAVIER HOYOS MARÍN** identificado con cédula de ciudadanía No 10 271 519 de Manizales (Caldas) y como empleado de ECOPETROL S A - I C P declaro haber participado mediante aportes conceptuales propios de mi profesión como Ing Químico y dentro de las actividades de trabajo en ECOPETROL S A en la realización de la invención denominada

TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACION"

Declaro que CEDO Y TRANSFIERO sin limitación a favor de ECOPETROL S A y por consiguiente que los derechos patrimoniales derivados de esta invención pertenecen exclusivamente a ECOPETROL S A sociedad constituida y existente bajo las leyes colombianas domiciliada en la ciudad de Bogotá D C

Por su parte Yo **HERNANDO MEDINA TORRES** mayor de edad vecino de Bucaramanga (Santander) identificado con Cédula de Ciudadanía N° 5 764 789 expedida en el Socorro (Santander) en mi carácter de Apoderado General de ECOPETROL S A tal como lo determina el poder general otorgado por el señor PRESIDENTE DE ECOPETROL S A mediante Escritura Publica No 3625 de Agosto 15 de 2003 de la Notaría Segunda del Círculo de Bogotá ACEPTO para ECOPETROL S A la cesión que hace el autor mediante este documento

El presente documento se suscribe para ser presentado por ECOPETROL S A en la solicitud de privilegio de patente de esta invención ante la División de Nuevas Creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio

Para constancia se firma en Piedecuesta a los 20 días del mes de Noviembre de 2006

Cedente

Luis Javier Hoyos Marín

Autor

C.C 10271 519

Acepto

Hernando Medina Torres

por ECOPETROL S A

C.C 5 764 789

Vinculada al Ministerio de Minas y Energía
Carrera 13 No 38-24 Primer piso Edificio Principal
Teléfono (571) 234 40 00 Fax (571) 234 45 95
www.ecopetrol.com.co
Bogotá D C Colombia

AL SUSCRITO NOTARIO UNICO DEL CIRCULO DE PIEDECUESTA

CERTIFICA QUE

Luis Javier Hoyos Mallon

Identifícos como aparece al pie de su nombre reconocieron
como suyas las firmas que aparecen en el presente documento
y aceptaron que el contenido de éste es cierto — ☒
Piedecuesta

21 NOV 2006



[Signature]

ced 10 271 519 Manizales (cds)

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
NOTARIA UNICA DEL CIRCULO DE —
PIEDECUESTA



[Signature]
DRA ESPERANZA DE ARENAS
NOTARIA

EL SUSCRITO NOTARIO UNICO DEL CIRCULO DE PIEDECUESTA

CERTIFICA QUE

Hernando Medina Torres

Identifícos como aparece al pie de su nombre reconocieron
como suyas las firmas que aparecen en el presente documento
y aceptaron que el contenido de éste es cierto — ☒
Piedecuesta

21 NOV 2006



[Signature]
ced 10 271 519 Manizales (cds)

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
NOTARIA UNICA DEL CIRCULO DE —
PIEDECUESTA



[Signature]
DRA ESPERANZA DE ARENAS
NOTARIA



CESION

Yo **LUIS OSWALDO ALMANZA RUBIANO** identificado con cédula de ciudadanía No 19 433 450 de Bogotá y como empleado de ECOPETROL S A - I C P declaro haber participado mediante aportes conceptuales propios de mi profesión como Ing Químico y dentro de las actividades de trabajo en ECOPETROL S A en la realización de la invención denominada

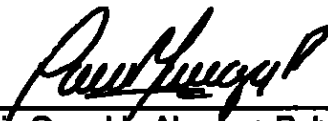
TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACION"

Declaro que **CEDO Y TRANSFIERO** sin limitación a favor de ECOPETROL S A y por consiguiente **que** los derechos patrimoniales devueltos de esta invención pertenecen exclusivamente a ECOPETROL S A sociedad constituida y existente bajo las leyes colombianas domiciliada en la ciudad de Bogotá D C

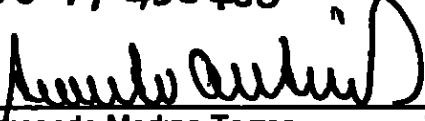
Por su parte Yo **HERNANDO MEDINA TORRES** mayor de edad vecino de Bucaramanga (Santander) identificado con Cédula de Ciudadanía N° 5 764 789 expedida en el Socorro (Santander) en mi carácter de Apoderado General de ECOPETROL S A tal como lo determina el poder general otorgado por el señor PRESIDENTE DE ECOPETROL S A mediante Escritura Publica No 3625 de Agosto 15 de 2003 de la Notaría Segunda del Circulo de Bogotá **ACEPTO** para ECOPETROL S A la cesión que hace el autor mediante este documento

El presente documento se suscribe para ser presentado por ECOPETROL S A en la solicitud de privilegio de patente de esta invención ante la División de Nuevas Creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio

Para constancia se firma en Flondablanca a los 3 días del mes de Noviembre de 2006

Cedente  Autor
Luis Oswaldo Almanza Rubiano

CC 19'433450

Acepto  por ECOPETROL S A
Hernando Medina Torres
cc 5 764 789 Socorro

Vinculada al Ministerio de Minas y Energía
Carrera 13 No 38-24 Primer piso Edificio Principal
Teléfono (571) 234 40 00 Fax (571) 234 45 95
www.ecopetrol.com.co
Bogotá D C Colombia

PRESENTACION PERSONAL Y RECONOCIMIENTO

A la Sección de Notaría Segunda del Circulo de Friedablanca
Compareció Almendra Roberto Luis Cuvaldo
Quense con el C.C. No. 9 433 400
de Bogotá y manifestó que la firma que
aparece en el presente documento es la
suya y que el contenido del mismo es cierto
Friedablanca **03 NOV 2006**
El Compareciente [Firma]
9 433 430

[Firma]
MARIA EUGENIA CABALLERO VILLAMIL
Notaria Segunda (E) Circulo de Friedablanca



AL SEÑOR JUEFE DEL CIRCULO DE PIEDECUESTA

Hernando Medina Torres
[Firma]
[Firma]
[Firma]

Yo, [Firma], de su nombre reconocí
con [Firma] a [Firma] que aparece en el presente documento
y aceptaron que el contenido de éste es cierto ☒
Procedente **70 NOV 2006**

[Firma]
[Firma]

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
NOTARIA UNICA DEL CIRCULO DE
PIEDICUESTA



[Firma]
DRA ESPERANZA DE ARENAS
NOTARIA



20
48216
79

CONTRATO DE TRABAJO A TERMINO INDEFINIDO

NOMINA DIRECTIVA

Entre los suscritos GUSTAVO GONZALEZ MEJIA mayor de edad vecino de PIEDRECUESTA identificado con la cédula de ciudadanía número 10.062 331 expedida en PEREIRA, quien obra en nombre y representación de la EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS entidad oficial y autónoma de creación legal domiciliada en Bogotá en calidad de JEFE DE PERSONAL debidamente autorizado por una parte que en adelante se denominará LA EMPRESA y CESAR AUGUSTO VERGEL HERNANDEZ mayor de edad con domicilio en BUCARAMANGA de nacionalidad COLOMBIANA identificado con la cédula de ciudadanía número 13.467.365 expedida en CUCUTA y con Libreta Militar de 2a clase número E298828 expedida por DISTRITO MILITAR No. 32 quien obra en su propio nombre por la otra parte y que en adelante se denominara EL TRABAJADOR se ha celebrado el contrato individual de trabajo a término indefinido que se expresa en las siguientes cláusulas

-PRIMERA EL TRABAJADOR se obliga a prestar personalmente a la EMPRESA y a incorporar a ella su capacidad normal de trabajo en la atención de todas las funciones o la ejecución de las labores correspondientes al cargo de PROFESIONAL GRADO 18 que desempeñará conforme a las normas y reglamentos de LA EMPRESA y de acuerdo con las instrucciones que la misma imparta observando la atención diligencia y cuidados necesarios para asegurar el eficaz resultado del trabajo que se cumpla en PIEDRECUESTA

Es entendido que EL TRABAJADOR se obliga a desempeñar cualesquiera otras funciones que se le asignen relacionadas con los negocios de LA EMPRESA que no exijan una técnica especial y diferente en los municipios lugares que se le señalen y a las entidades personas jurídicas o naturales que se le indique siempre que tales cambios no impliquen disminución en la categoría y remuneración del TRABAJADOR

-SEGUNDA LA EMPRESA pagara al TRABAJADOR como retribución por todos sus servicios una remuneración compensada en dinero a razón de SETECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MCTE (\$750 000=) mensuales que le será cubierta por quincenas vencidas en el lugar y periodos previstos en los Reglamentos de LA EMPRESA Esta remuneración incluye y cubre la totalidad del tiempo y el trabajo que sean necesarios para el desempeño del cargo en horas hábiles o de descanso diurnas y nocturnas lo mismo que el trabajo adicional o eventual por ser trabajador de dirección y/o confianza y/o manejo y estar excluido de la regulación sobre jornada máxima de trabajo salvo las disposiciones que al respecto establezcan las normas administrativas de La Empresa

-TERCERA EL TRABAJADOR de manera exclusiva incorporará al servicio de LA EMPRESA su capacidad normal de trabajo Queda por tanto con el presente contrato de trabajo excluida la concurrencia de otro u otros contratos de su misma naturaleza así como el ejercicio particular remunerado de la profesión que tenga EL TRABAJADOR

-CUARTA Los dos primeros meses de vigencia del presente contrato serán de período de prueba durante el cual tanto LA EMPRESA como EL TRABAJADOR se reservan la facultad de darlo por terminado en

21
128

cualquier momento sin previo aviso y sin lugar a indemnización alguna -QUINTA Si antes de vencer el período de prueba ninguna de las partes ha manifestado expresamente a la otra su voluntad de no continuar la relación laboral este Contrato se entendera celebrado por término indefinido pero las partes se reservan la facultad de darlo por terminado en cualquier tiempo y unilateralmente mediante el pago de las indemnizaciones a que hubiere lugar conforme a las disposiciones legales -SEXTA Las disposiciones del Reglamento de Trabajo Higiene y Seguridad de la Empresa se entienden incorporadas al presente contrato para todos los efectos -SEPTIMA EL TRABAJADOR autoriza expresamente a la EMPRESA para que en el caso de que no le devuelva en buen estado salvo el natural deterioro y en la fecha en que ésta se lo exija las herramientas y demás elementos que ella le suministre efectue la retención del valor que a tales elementos les asigne o del daño que sufran y lo descuenta de su salario y/o prestaciones lo mismo que el valor de los servicios de arrendamiento casino lavandería y club que le suministre -OCTAVA EL TRABAJADOR se compromete y se obliga especial y expresamente a firmar a su presentación y en cada caso la autorización de descuento por pérdida o deterioro de elementos y también a firmar igual autorización para el pago del valor de los daños o perjuicios que le causare a las instalaciones o bienes de LA EMPRESA -NOVENA EL TRABAJADOR se obliga a laborar durante todo el tiempo que sea necesario en horas diurnas o nocturnas en días hábiles o de descanso obligatorio con el fin de dar cumplimiento a sus funciones por cuanto son por su naturaleza de dirección y/o confianza y/o manejo -DECIMA También declaran las partes expresamente que para efectos de la liquidación de prestaciones sociales de carácter legal o extralegal no constituyen salario las sumas que ocasionalmente reciba el trabajador por mera liberalidad tales como primas bonificaciones y gratificaciones ocasionales y lo que reciba en dinero o en especie no para su beneficio ni como retribución de servicios ni para subvenir a sus necesidades ni enriquecer su patrimonio sino para desempeñar a cabalidad sus funciones o como facilidades en determinadas zonas de trabajo De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 50/90 que subrogó el artículo 128 del Código Sustantivo del Trabajo cuando la Empresa no haya dispuesto expresamente el carácter salarial de un beneficio extralegal no constituye salario en dinero o en especie En consecuencia las facilidades de alimentación habitación transporte y los auxilios económicos que no tengan señalada expresamente la incidencia salarial en este contrato de trabajo reglamento o norma interna de LA EMPRESA no podrán considerarse como parte del salario -DECIMA PRIMERA LA EMPRESA se reserva un plazo no mayor de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de terminación del presente contrato para efectuar la liquidación y pago AL TRABAJADOR de los salarios y prestaciones debidos sin que durante este plazo puedan causarse obligaciones a cargo de LA EMPRESA - DECIMA SEGUNDA Todo cambio en las estipulaciones del presente contrato que acuerden mutuamente las partes se hará constar al pie del presente documento en cartas cruzadas o demás anexos pero siempre por escrito Estas modificaciones tendrán valor legal desde la fecha en que se convenga bajo la firma de los contratantes cuando fuere

22
77

COMANDANTE
VIAJES
CINCO

el caso -DECIMA TERCERA LA EMPRESA hace constar que para los efectos legales ha asumido directamente el seguro de vida colectivo obligatorio de sus trabajadores de acuerdo con autorizacion contenida en la Resolucion No 38 del 13 de Junio de 1952 emanada del Ministerio de Trabajo -DECIMA CUARTA EL TRABAJADOR declara que los beneficiarios forzosos de su seguro de vida son SYLVIE RUIZ, NOHORA HERNANDEZ DE VERGEL, HUGO VERGEL TORRADO -DECIMA QUINTA EL TRABAJADOR igualmente declara conocer las disposiciones de los Artículos 13 y 31 de los Estatutos de la Empresa que prohíben expresamente que sus funcionarios y empleados celebren contratos civiles y comerciales con la misma Empresa o sean consocios con quienes los celebren y/o negocien con valores de petróleo o tengan interés en Empresas o Compañias que se ocupan en cualquiera de las ramas de esta Industria Cualquier violación comprobada de estas normas contenidas en el Decreto 062 de 1970 aprobatorio de los Estatutos de Ecopetrol será justa causa de terminación unilateral del Contrato de Trabajo de acuerdo a lo estatuido en el Decreto 2351/85 Artículo 7o numeral 6 y así lo declaran las partes -DECIMA SEXTA Para todos los efectos relacionados con el domicilio este contrato se entienda celebrado en la ciudad de PIEDRECUESTA En constancia de aceptacion y asentimiento se firma el presente documento en dos (2) ejemplares de un mismo tenor ante testigos en PIEDRECUESTA a los NOVE (9) dias del mes de DICIEMBRE de mil novecientos noventa y TRES (1993)

LA EMPRESA

GUSTAVO GONZALEZ MEJIA

EL TRABAJADOR

GESAR AUGUSTO VERGEL HERNANDEZ

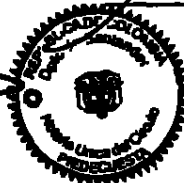
01 DEC 2008

TESTIGO

DILIGENCIA DE AUTENTICACION

La Notaria Unica del Circulo de Piedrecuesta TESTIFICA Que esta fotocopia fué tomada de certificado original que tuve a la vista

DRA ESPERANZA DE ARENAS
Notaria Unica del Circulo
Piedrecuesta



TESTIGO

TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACIÓN

Resumen

5

Una composición química util en el proceso de craqueo catalítico de hidrocarburos que contienen vanadio como contaminante que comprende una fase activa compuesta por diferentes pirofosfatos $M_2P_2O_7$ (en donde $M = Ba$ o Ca) soportado sobre una mezcla de óxido de aluminio y óxido de magnesio preferiblemente aluminato de magnesio en su fase espinela es empleada como aditivo en el proceso de ruptura catalítica con el fin de capturar los metales provenientes con la carga especialmente el vanadio y de esta manera proteger la actividad y selectividad del catalizador de ruptura catalítica. Esta composición es empleada preferiblemente en la forma de partícula separada con el fin de controlar su adición a la unidad industria en función del contenido de metales en la carga a la unidad.

Además es descrito y reivindicado el procedimiento de preparación de la composición catalítica el cual comprende la síntesis del $M_2P_2O_7$ la formación de una suspensión de alúmina tipo bohemita óxido de magnesio ó hidróxido de magnesio junto con los óxidos $M_2P_2O_7$ el secado por aspersion y la calcinación de las micro-esferas obtenidas en el secado sin una pérdida apreciable en la estructura cristalina de los óxidos $M_2P_2O_7$.

25

TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACIÓN

CAMPO TÉCNICO

5

La presente invención se dirige a composiciones químicas capaces de procesar cargas con contenidos altos de metales especialmente vanadio con el fin de capturar dichos metales en presencia de SO_2 y de esta manera preservar la actividad y selectividad de los catalizadores de ruptura catalítica en una unidad de proceso industrial. También es parte de esta invención el método de preparación de estas composiciones que permiten preservar la estructura cristalina de su fase activa (pirofosfatos de bario o calcio) y que proporcionen a la vez las propiedades físicas mínimas para ser empleado como aditivo en una unidad comercial.

15 ESTADO DE LA TÉCNICA

La pérdida irreversible de actividad en el catalizador de ruptura catalítica por acción de metales como el vanadio y sodio provenientes con la carga continua siendo uno de los principales problemas operacionales de las unidades de ruptura catalítica. Esta destrucción del catalizador que ocurre bajo las condiciones hidrotérmicas altamente severas del regenerador no sólo disminuye los rendimientos en productos valiosos sino que aumenta fuertemente los costos de producción por incremento en la adición de catalizador fresco a la unidad.

25 Dos diferentes enfoques para la solución a este problema han sido propuestos en la literatura: aquellos que mejoran la resistencia al vanadio en los componentes individuales del catalizador como zeolitas y matrices y otros en donde se adicionan trampas de vanadio al inventario de catalizador.

Entre los diferentes componentes patentados en la literatura se destacan los óxidos de tierras raras por ser aplicados a nivel industrial específicamente el La_2O_3 (U S patente No 5 603 823 5 077 263 5 001 096 4 900 428 4 515 683 4 921 824 5 304 299 y 5 364 516) La literatura [1] reporta que el aditivo RV4

5 trampa de vanadio a base de La_2O_3 tiene la habilidad de neutralizar el efecto destructor del vanadio en el catalizador de equilibrio en tan solo 20% esto fue observado en diferentes aplicaciones comerciales

Otros componentes activos empleados industrialmente pero de los cuales no se

10 dispone de resultados en su aplicación comercial corresponden a los óxidos de metales alcalino térreos como el MgO y el CaO puros o en mezcla de materiales que contengan calcio y magnesio como la dolomita la sepiolita adicionados a la formulación del catalizador (U S patente No 4 988 654) o como aditivos en partículas independientes (U S patente No 5 002 653 y 5 071 807)

15

A la información anterior ha de sumarse que una buena parte de la tabla periódica de elementos ha sido patentada como componentes activos de trampa de vanadio en forma elemental o asociado óxidos y fosfatos

20 Ahora bien los componentes activos para trampas de vanadio no se pueden adicionar por si solos a una unidad industrial Estos se pueden adicionar al catalizador durante su proceso de preparación para formar una partícula integral o ser depositados sobre un soporte para formar una partícula independiente El uso de una composición química de partícula independiente presenta la ventaja de

25 poderse adicionar al sistema de acuerdo a las necesidades de la unidad

Una trampa de vanadio de partícula independiente es una composición química de craqueo catalítico (fluid catalytic cracking FCC) y como tal debe tener las

A

mismas características que un catalizador de FCC esto es tamaño distribución del tamaño forma y resistencia mecánica para soportar las condiciones industriales extremas que existen en una unidad industrial y tal vez la propiedad más importante en un catalizador que es la suficiente área activa expuesta esto es la máxima dispersión y accesibilidad del componente activo

Una composición química de estas características esta constituida básicamente por tres componentes Un soporte una fase activa y un aglomerante El soporte sirve para proporcionarle a la trampa resistencia mecánica y propiedades de textura como área superficial específica volumen de poro y diámetro promedio de poro La función del aglomerante como su nombre lo indica es mantener una firme cohesión entre el soporte y el componente activo asegurando así las propiedades morfológicas y de resistencia mecánica a la atrición del producto final

15

La elección adecuada del soporte y aglomerante de la composición química resultan determinantes en su desempeño en la unidad industrial pues en los dos casos la interacción componentes activo-aglomerante ó componente activo-soporte puede dar lugar a la formación de nuevos compuestos inactivos para atrapar vanadio

20

De lo anterior es evidente que el uso de trampas de vanadio no es nuevo en la literatura sin embargo y a pesar de existir una extensa lista de sustancias capaces de neutralizar el efecto del vanadio sus resultados en la mayoría de los casos resultan ser promisorios solamente a nivel de laboratorio La discrepancia con la aplicación industrial se ha atribuido a la presencia de compuestos de azufre SOx en la operación comercial que interfieren con la habilidad de las trampas para atrapar vanadio

25

Algunos de los componentes más promisorios en laboratorio fueron reportados en la patente US 6 159 887 que divulga diferentes compuestos inorgánicos de fósforo del tipo $M(PO_3)_2$ $M_2P_2O_7$ $M_3(PO_4)_2$ $M_{10}(OH)_2(PO_4)_8$ $M(H_2PO_4)_2$ $MHPO_4$

5 $3M_3(PO_4)_2$ MCO_3 $M(H_2PO_2)_2$ $MHPO_3$ $M(PO_2)_2$ $M_2P_2O_7$ $M_3(PO_4)_2$ $M_{10}(OH)_2(PO_4)_8$ $M(H_2PO_4)_2$ $MHPO_4$ $3M_3(PO_4)_2$ MCO_3 $M(H_2PO_2)_2$ $MHPO_3$ $M(PO_2)_2$ $M_2P_2O_7$ y $A(PO_3)_3$ donde M representa un metal bivalente como Be Mg Ca Sr Ba Zn Cd y Pb y A representa un metal trivalente como Al Ga In As Sb Bi La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd son capaces de neutralizar el vanadio en

10 la forma de compuestos estables de V^{IV} y V^{V} De acuerdo con dicha solicitud los compuestos de fósforo que presentan los mejores resultados para la aplicación directa de inmovilizar el vanadio en los catalizadores de ruptura catalítica son el $Ba(PO_3)_2$ $Ba_2P_2O_7$ $Ba_3(PO_4)_2$ $Ba_{10}(OH)_2(PO_4)_8$ y sus mezclas

15 Los pirofosfatos de bario (PBA) y calcio (PCA) se han reportado capaces de neutralizar el efecto destructor del vanadio mediante un mecanismo óxido-reductor mecanismo diferente al que se ha reportado en la literatura en donde los componentes activos de carácter básico reaccionan con los óxidos de vanadio de carácter ácido Esta propiedad evitaría la reacción indeseada de neutralización

20 del componente activo por los óxidos de azufre SO_x presentes en un regenerador industrial

En la patente US 6 159 887 se reporta también la preparación trampas de PBA y PCA mediante su deposición sobre distintos soportes como alumina sílice óxido

25 de magnesio silicato de alumina entre otros Diferentes preparaciones realizadas con dichos agentes activos y los soportes mencionados en la citada patente nos permitieron observar que el PBA soportado sobre sílice alumina o sílice alumina

se descompone en su totalidad hacia diferentes tipos de fosfatos como el $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$, AlPO_4 , BaHPO_4 , y $\text{Ba}_8\text{Al}_2\text{O}_{11}$, óxidos que no presentan ninguna capacidad para atrapar vanadio en presencia de SO_x por lo que la trampa se torna inservible. Adicional a lo mencionado, en el caso del MgO como soporte, este presenta una baja área superficial y una alta tendencia a la sinterización en presencia de agua, así que la elaboración de trampas con este soporte no resulta conveniente.

Por otra parte preparaciones de trampa a base de PBA empleando diferentes aglomerantes como el clorhidrol o el silicato de sodio permitieron también evidenciar mediante el análisis de los espectros de difracción DRX que el PBA se descompone en estas preparaciones para dar lugar a diferentes óxidos de aluminio y silicio con fósforo y bario.

Estos antecedentes llevan a establecer que en el estado de la técnica no existe solución a todos los inconvenientes que conlleva la preparación de trampas de vanadio a base de pirofosfatos de bario y calcio para el proceso de ruptura catalítica, toda vez que ellos presentan una alta reactividad con los grupos hidroxilo de los soportes comúnmente empleados como son la alúmina y la sílice, lo cual lleva a la destrucción de estos fosfatos e impide la producción de trampas efectivas.

Siendo que el PBA o PCA son unos de los agentes más promisorios en la captura de vanadio en presencia de SO_x , por lo menos en laboratorio, sería deseable poder contar con una trampa o un método que permita producir una trampa que supere los inconvenientes mencionados anteriormente.

La invención que aquí se presenta proporciona una formulación y un método de preparación de trampas de vanadio que no solo supera los inconvenientes expuestos sino que ha demostrado una capacidad de protección del catalizador en el procesamiento de cargas pesadas en unidades de ruptura catalítica, superior a cualquier otro catalizador existentes en el estado de la técnica.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10

La invención reivindicada en esta solicitud tiene aplicación en el proceso de ruptura catalítica de hidrocarburos donde el vanadio presente en las cargas envenena y destruye los componentes del catalizador utilizado en el proceso, disminuyendo su actividad y los rendimientos de productos valiosos como la gasolina. Para evitar el envenenamiento y destrucción del catalizador se requiere utilizar aditivos que compitan con el catalizador por el vanadio. El solicitante estableció que la aplicación del PBA o PCA soportados en una matriz a base de aluminio y magnesio permite que estos reaccionen con el vanadio formando compuestos estables bajo las condiciones del proceso de ruptura catalítica, en los cuales el vanadio es estabilizado en sus estados de oxidación IV y V.

Así las cosas, un primer aspecto de esta invención proporciona una composición química útil en el proceso de craqueo catalítico de hidrocarburos que contienen vanadio como contaminante caracterizada porque comprende pirofosfatos $M_2P_2O_7$ (en donde $M = Ba$ o Ca) y un soporte de óxido de aluminio combinado con diferentes compuestos de magnesio del tipo MgO , $Mg(OH)_2$ o alguna sal soluble del tipo $Mg(NO_3)_2$.



Específicamente esta invención se refiere a composición que comprende pirofosfatos de bario o calcio y un soporte de aluminato de magnesio en su fase espinela

- 5 La composición de la invención se caracteriza por comprender 10 y 60% en peso de pirofosfatos de bario o calcio entre 60 y 90 % en peso de óxido de aluminio y entre 10 y 40% en peso de óxido de magnesio Preferiblemente comprende 30% pirofosfatos de bario o calcio 60% en peso de óxido de aluminio y 20% en peso de óxido de magnesio

10

En segundo aspecto la solicitud también se orienta al método para producir la composición de la invención el cual comprende

- Preparar el pirofosfato mediante calcinación de sus sales precursoras BaHPO_4 o CaHPO_4 producidas a partir de co-precipitación de dos soluciones la primera una fuente de fósforo tal como $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ o H_3PO_4 y la segunda una fuente de Ba o Ca del tipo nitrato o cloruro seleccionada entre $(\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ y BaCl_2 La co-precipitación se realiza mediante la adición subita de una solución de NH_4OH a las soluciones hasta alcanzar un pH por encima de 7.5 y en alta velocidad de agitación con el fin de obtener BaHPO_4 o CaHPO_4 con un tamaño de partícula inferior a $1\ \mu\text{m}$ Estos sólidos son posteriormente calcinados a 750 y 820 °C para conseguir el PBA y PCA respectivamente con tamaños de partícula cercanos a $1\ \mu\text{m}$

- 25 Por separado combinar preparar el soporte mediante la disolución parcial del óxido de aluminio preferiblemente hidróxido de aluminio tipo bohemita en presencia de un ácido inorgánico del tipo HNO_3 HCl u orgánico del tipo ácido acético fórmico entre otros Luego de un tiempo de maduración se añade a la

suspensión de alumina una suspensión de MgO o de hidróxido de magnesio ajustando el pH por encima de 4.0 preferiblemente por encima de 4.5 mediante la adición de una solución de NH_4OH

5 Posteriormente agregar al soporte del paso anterior una suspensión de PBA o PCA obtenida como ya fue descrito y finalmente la suspensión final es secada por aspersion con el fin de obtener micro-esferas de trampa de vanadio con la resistencia mecánica apta para ser empleada en el proceso industrial

10 Mediante el uso de este procedimiento se consigue mantener la estructura cristalina de la fase activa con un máximo en su capacidad para atrapar vanadio. Esta forma de inmovilización del vanadio presenta ventajas frente al tradicional mecanismo ácido-base pues se evita o minimiza la competencia del ácido sulfúrico por las trampas de vanadio normalmente utilizadas

15

Los siguientes ejemplos se presentan para ilustrar los objetivos y ventajas de esta invención. Sin embargo, ellos no pretenden limitar el alcance de la presente invención.

20 EJEMPLO 1

Para una preparación de 80 g de prototipo se emplean

- 100 g de hidróxido de aluminio tipo bohemita
- 55.1 g de ácido fórmico del 98%
- 25 • 0.3 g de hexametáfosfato de sodio (NaPO_4)₆
- 178.2 g de agua desmineralizada

10

Se adiciona el agente dispersante $(\text{NaPO}_4)_6$ al agua luego se adiciona el ácido fórmico seguido se agrega hidróxido de aluminio para formar una suspensión al 30% peso y se agita fuertemente Finalmente el pH se ajusta mediante la adición de hidróxido de amonio concentrado hasta un valor superior a 4.5

La suspensión final es llevada al recipiente de carga del secador El prototipo final secado y tamizado es calcinado en mufla a una temperatura entre 750 y 820°C durante 2 horas

10

EJEMPLO 2

Para una preparación de 133.3 g de prototipo se emplean

- 112.5 g de hidróxido de aluminio tipo bohemita
- 20 g de MgO en suspensión
- 29.5 g de ácido fórmico del 98%
- 0.4 g de hexametáfosfato de sodio $(\text{NaPO}_4)_6$
- 200 g de agua desmineralizada

20

Se adiciona el agente dispersante $(\text{NaPO}_4)_6$ al agua luego se adiciona el ácido fórmico seguido se agrega el hidróxido de aluminio para formar una suspensión al 30% peso y se agita fuertemente Paso siguiente se añade la suspensión de MgO y se agita fuertemente Finalmente el pH se ajusta mediante la adición de hidróxido de amonio concentrado hasta un valor superior a 4.5

25

/11

La suspensión final es llevada al recipiente de carga del secador. El prototipo final secado y tamizado es calcinado en mufla a una temperatura entre 750 y 820°C durante 2 horas.

5 EJEMPLO 3

Para una preparación de 153.3 g de prototipo se emplean

- 112.15 g de hidróxido de aluminio tipo bohemita
 - 10 • 40 g de MgO en suspensión
 - 29.5 g de ácido fórmico del 98%
 - 0.4 g de hexametáfosfato de sodio (NaPO_4)₆
 - 200 g de agua desmineralizada
- 15 Se adiciona el agente dispersante (NaPO_4)₆ al agua. Luego se adiciona el ácido fórmico, seguido se agrega el hidróxido de aluminio para formar una suspensión al 30% en peso, y se agita fuertemente. Paso siguiente se añade la suspensión de MgO y se agita fuertemente. Finalmente el pH se ajusta mediante la adición de hidróxido de amonio concentrado hasta un valor superior a 4.5.

20

La suspensión final es llevada al recipiente de carga del secador. El prototipo final secado y tamizado es calcinado en mufla a una temperatura entre 750 y 820°C durante 2 horas.

25 Ejemplo 4

Para una preparación de 50 g del prototipo se emplean

- 53.5 g de hidróxido de aluminio en bohemita

- 15 g de PBA con tamaño de partícula inferior a 1 μm
- 29.5 g de ácido fórmico del 98%
- 0.1606 g de hexametáfosfato de sodio $(\text{NaPO}_4)_6$
- 95.4 g de agua desmineralizada

5

Se adiciona el agente dispersante $(\text{NaPO}_4)_6$ al agua luego se adiciona el ácido fórmico seguido se agrega el hidróxido de aluminio para formar una suspensión al 30% en peso y se agita fuertemente. Al cabo de esta operación el pH de la suspensión es elevado a 4.0 mediante la adición de una solución concentrada de

10 hidróxido de amonio. Paralelamente el PBA es puesto en suspensión con agua relación 1/1 y agitado vigorosamente.

La suspensión de PBA es añadida a la de hidróxido de aluminio agitando continuamente durante 1 minuto.

15

La suspensión final es llevada al recipiente de carga del secador. El prototipo final secado y tamizado es calcinado en mufla a una temperatura entre 750 y 820°C durante 2 horas.

20 EJEMPLO 5

Para una preparación de 133.3 g de prototipo se emplean

- 112.15 g de hidróxido de aluminio tipo bohemita
- 25 • 40 g de PBA con tamaño de partícula inferior a 1 μm
- 20 g de MgO en suspensión
- 29.5 g de ácido fórmico del 98%
- 0.4 g de hexametáfosfato de sodio $(\text{NaPO}_4)_6$

- 200 g de agua desmineralizada

Se adiciona el agente dispersante (NaPO_4)₆ al agua luego se adiciona el ácido fórmico seguido se agrega el hidróxido de aluminio para formar una suspensión al 30% en peso y se agita fuertemente Paso siguiente se añade la suspensión de MgO continuando con la agitación vigorosa Posteriormente el pH de la suspensión se ajusta mediante la adición de hidróxido de amonio concentrado hasta un valor superior a 4

- 5
- 10 Finalmente se adiciona el PBA en polvo a la suspensión continuando con la agitación

- La suspensión final es llevada al recipiente de carga del secador El prototipo final secado y tamizado es calcinado en mufla a una temperatura entre 750 y 820°C durante 2 horas
- 15

Evaluación de trampas a condiciones hidrotérmicas

- Las mezclas de catalizador comercial fresco CATF y prototipos de trampa de vanadio al 10% en peso son impregnados con 0.6% en peso de vanadio mediante impregnación incipiente de una fuente de vanadio (carga enriquecida de vanadio 3.4%) disuelta en ciclohexano Los sólidos son calcinados en mufla calentando inicialmente hasta 120 °C manteniendo constante esta temperatura durante 2 horas Luego se eleva la temperatura rápidamente 10 °C/min hasta 600 °C y se deja el sólido hasta esta temperatura durante 2 horas más
- 20
- 25

Posterior a la calcinación las muestras de CATF con y sin vanadio y las mezclas CATF/prototipos/vanadio (30g) son puestas en un reactor de lecho fijo y flujo

continuo en corriente de aire seco El sólido es calentado suavemente 3-4 C/min hasta 815 C Una vez alcanzada esta temperatura se hace pasar aire a través de un saturador que mantiene agua líquida a una temperatura constante de 45 C Bajo estas condiciones la corriente de aire se satura con 18% de agua (fracción molar) corriente que es pasada a través del lecho de catalizador durante 20 5 horas Al cabo de este tiempo se cambia la corriente de desactivación a nitrógeno seco durante una hora más a la misma temperatura para luego proceder a enfriar el sistema rápidamente a temperatura ambiente manteniendo el flujo de nitrógeno seco

10

En la tabla 1 y 2 se presenta la caracterización de las trampas preparadas segun los ejemplos 1 a 5 descritos anteriormente y los resultados de los análisis de micro actividad MAT de las mezclas luego de la desactivación

15

Tabla 1 Caracterización prototipos

COMPUESTO O CARACTERÍSTICA	EJEMPLO				
	1	2	3	4	5
%Hidróxido de aluminio	100	78 5	57	70	55
%PBA	0	0	0	30	30
%MgO	0	21 5	43	0	15
CARACTERIZACION					
Adsorción de N2					
Area BET m2/g	183	219 9	187	160 4	158
Volumen de poro cc/g	0 74	0 71	0 6		0 44
Dp A	120	98	104		67 5
DRX (difracción rayos X					
%PBA *				0 0	18
Fases presentes					
	Al2O3	Espinel MgAl2O4	Espinel MgAl2O4 MgO	AlPO4 BaHPO4 Ba(PO3)2	PBA Ba3(PO4)2 Ba2Mg(PO 4)2

**Se mide a partir de la intensidad de la reflexión PBA en DRX a valores de 2θ=23 y se compara con la intensidad en el PBA puro

15

Tabla 2 Resultados MAT del CATF con y sin vanadio y mezclas CATF con los prototipos preparados en los diferentes ejemplos y sin presencia de SO₂

Rendim %peso	CAT 0% V	CAT + 0.6% V	1	2	3	4	5
H ₂	0.1	0.6	0.7	0.3	0.5	0.4	0.2
Gas seco	4.7	3.4	2.0	1.6	2.9	1.5	1.4
LPG	16.4	11.3	10.0	9.8	9.2	8.3	9.5
C5-220 C	48.7	41.5	44.8	51.6	44.9	48.8	49.9
ALC	15.3	20.7	22.3	20.2	22.0	22.4	21.1
Acete Clarif	5.9	16.3	13.1	8.9	14.4	11.8	10.6
Coque	8.9	6.7	7.8	7.9	6.6	7.3	7.5
Conversión X%	78.8	63	64.6	71	63.6	65.8	68.3
LPG + Gasolina	65.2	52.8	54.8	61.4	54.2	57	59.4
%Protección Gasolina+LPG	100	0	16.0	<u>69.1</u>	10.5	33.8	<u>53.2</u>
%Protección área Zeolita	100	0	26.6	<u>77.2</u>	32	48.1	<u>64</u>

5

De los resultados presentados en estas dos tablas se puede observar como soportes por si solos ya sean de la alumina o de las mezclas de alumina MgO tienen propiedades como trampas de vanadio bajo condiciones hidrotérmicas

- 10 Cuando se emplean mezclas de 21.5% de MgO y 78.5% de alúmina se observa la formación de la fase espinela de aluminato de magnesio con protecciones en productos valiosos (Gasolina + GLP) de 69.1 sin embargo cuando hay un exceso de MgO en la mezcla como ocurre en el ejemplo 3 la protección en productos valiosos desciende hasta 10.5% Esto último es prueba del efecto nocivo de una
- 15 fase libre de MgO en la fase espinela del aluminato de magnesio

Otro aspecto interesante del prototipo del ejemplo 4 es que a pesar de que el PBA de esta preparación se ha destruido por completo se observa una protección que esta por encima de la protección observada en la alumina pura

5

Igualmente es de destacar que las mejores propiedades protectoras son exhibidas por la combinación de aluminio y MgO del ejemplo 2 y las formulaciones aditivas de la invención las cuales fueron producidas mediante el ejemplo 5

10

Evaluacion de trampas mediante ciclos CPS en presencia de SO₂

Las mezclas de catalizador comercial trampa y 8000 ppm de vanadio (100g) son sometidas en lecho fluidizado a un proceso de desactivación cíclica (40 ciclos) de reducción – oxidación

15

Posterior a la calcinación en mufla y después de alcanzar la temperatura de desactivación una corriente nitrógeno es pasada a través del lecho durante 10 minutos con el fin de evacuar el oxígeno adsorbido sobre el catalizador En un segundo paso una corriente compuesta por 50% de propileno y 50% de vapor de agua es pasada a través del lecho fluidizado de catalizador durante otros 10 minutos Después el catalizador es de nuevo evacuado con una corriente de nitrógeno durante 10 minutos para ser finalmente tratado con una corriente compuesta por 50% de aire que contiene 4% de SO₂ en volumen y 50% de vapor de agua Este procedimiento es repetido 40 veces Durante todo el procedimiento la temperatura permanece constante en 788 C

20

25

En la tabla 3 se encuentran los resultados de micro actividad MAT del catalizador con 0.8% en peso de vanadio del catalizador sin vanadio y de las mezclas de catalizador con 10% de los diferentes prototipos preparados mezclas a las cuales se les ha impregnado también 0.8% en peso de vanadio

5

Tabla 3 Resultados de micro actividad MAT de sólidos desactivados en ciclos REDOX en presencia de SO₂

Rendimientos %peso	CAT	CAT + 0.8%p V	1	2	5
H ₂	0.17	0.20	0.4	0.45	0.19
Gas seco	1.7	0.77	1.2	1.32	0.87
LPG	11.6	4.5	4.3	5.1	7.0
C5 220 C	49.4	38.2	36.5	34.4	44.8
ALC	21.2	25.5	26.4	26.4	25.2
Acete clarificado	11.5	27.1	26.7	26.6	17.2
Coque	4.6	3.9	4.4	6.3	4.9
Conversión X%	67.3	47.4	46.8	47.1	57.6
LPG + Gasolina	61	42.7	40.8	39.5	51.7
%Protección Gasolina+LPG	100	0.0	0.0	0.0	49.3
%Protección área zeolita	100	0.0	0.0	0.0	20.1

- 10 De estos resultados se destaca como el soporte constituido por alumina o mezclas de óxido de aluminio y óxido de magnesio a diferencia de las desactivaciones con vapor de agua y aire cuando se encuentra presente SO₂ (2% molar en aire) no presentan ningún tipo de capacidad para capturar vanadio. Esto justifica porque estos sólidos que han sido patentados como trampas de vanadio

en presencia de SO_2 (escenario similar al de la unidad industrial) no actuarían como trampas de vanadio

5 Por el contrario el sólido compuesto por PBA soportado sobre la mezcla óxido de aluminio y óxido de magnesio mezclado con catalizador comercial y con vanadio y en presencia de SO_2 mantiene aproximadamente la misma capacidad para proteger los rendimientos en productos valiosos observada en las desactivaciones hidro-térmicas

REIVINDICACIONES

- 1 Composición química util en el proceso de craqueo catalítico de hidrocarburos que contienen vanadio como contaminante caracterizada porque comprende
5 pirofosfatos $M_2P_2O_7$ en donde M es Ba o Ca y un soporte de oxido de aluminio combinado con diferentes compuestos de magnesio del tipo MgO $Mg(OH)_2$ o alguna sal soluble del tipo $Mg(NO_3)_2$
- 2 Una composición química segun la reivindicación 1 caracterizada porque
10 preferiblemente el soporte es aluminato de magnesio en su fase espinela
- 3 Una composición química segun una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la cantidad de pirofosfatos de bario o calcio está entre 5 y 60% en peso
15
- 4 Una composición química según la reivindicación 3 caracterizada porque la cantidad de pirofosfatos de bario o calcio preferiblemente es de 30% en peso
- 5 Una composición química segun una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la cantidad de oxido de aluminio está entre 40
20 y 90% en peso
- 6 Una composición química según la reivindicación 5 caracterizada porque la cantidad de oxido de aluminio preferiblemente es de 60%
25
- 7 Una composición química segun una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la cantidad de óxido de magnesio está entre 5 y 30%



- 8 Una composición química según la reivindicación 7 caracterizada porque la cantidad de óxido de magnesio preferiblemente es de 20% en peso
- 5 9 Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque comprende entre 5 y 60% en peso de pirofosfatos de bario o calcio entre 40 y 90 % en peso de óxido de aluminio y entre 5 y 30% en peso de óxido de magnesio
- 10 10 Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque comprende preferiblemente 30% en peso de pirofosfatos de bario o calcio 60 % en peso de óxido de aluminio y 20% en peso de óxido de magnesio
- 15
- 11 Procedimiento para producir la composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende las siguientes etapas
- 20 a) Preparar el pirofosfato por co precipitación y calcinación de BaHPO_4 o CaHPO_4 los pasos para ello son
- i) Mezclar una solución con una fuente de fósforo tal como $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ o H_3PO_4 y una solución con una fuente de Ba o Ca del tipo nitrato o cloruro tal como $(\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ y BaCl_2
- 25 ii) Co-precipitar la solución anterior adicionando una solución de NH_4OH hasta alcanzar un pH superior a 7.5 y una alta velocidad de agitación. El resultado es BaHPO_4 o CaHPO_4 con un tamaño de partícula inferior a $1 \mu\text{m}$

iii) Calcinar los sólidos del paso anterior a entre 750 y 820°C para conseguir el PBA y PCA con tamaño de partícula cercano a 1 μm

b) Preparar el soporte siguiendo los siguientes pasos

5 i) Disolver parcialmente del oxido de aluminio preferiblemente alumina en presencia de un ácido inorgánico tal como HNO_3 o HCl u orgánico del tipo ácido acético fórmico entre otros

ii) Añadir a la suspensión de alumina una suspensión de MgO o de hidróxido de magnesio

10 iii) Ajustar el pH por encima de 4.0 preferiblemente por encima de 4.5 mediante la adición de una solución de NH_4OH

c) Agregar al soporte una suspensión de PBA o PCA y secar por aspersión

15 12 Un procedimiento según la reivindicación 11 caracterizado porque el ácido empleado en el primer paso de la etapa b) es preferiblemente ácido fórmico

13 Un procedimiento según las reivindicaciones 11 o 12 caracterizado porque el primer paso de la etapa b) comprende la adición de un agente dispersante

20

14 Un procedimiento según la reivindicación 11 caracterizado porque el primer paso de la etapa b) comprende la adición de $(\text{NaPO}_4)_6$ en una concentración entre 0.1 y 2% como agente dispersante

25 15 Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 caracterizada porque fue obtenida mediante el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) N de solicitud		(51) Int Cl B01J 27/16	
22) Fecha de solicitud		(71)Solicitante(s) ECOPETROL S A.	
(30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) Pais		(72) Inventor(es) LUIS OSWALDO ALMANZA RUBIANO Y OTROS	
		(74) Apoderado EMILIO FERRERO	
(54) Título. TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACION			

REIVINDICACIONES

- 1 Composición química útil en el proceso de craqueo catalítico de hidrocarburos que contienen vanadio como contaminante caracterizada porque comprende pirofosfatos $M_2P_2O_7$ en donde M es Ba o Ca, y un soporte de óxido de aluminio combinado con diferentes compuestos de magnesio del tipo MgO $Mg(OH)_2$ o alguna sal soluble del tipo $Mg(NO_3)_2$.
- 2 Una composición química según la reivindicación 1 caracterizada porque preferiblemente el soporte es aluminato de magnesio en su fase espinela
- 3 Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la cantidad de pirofosfatos de bario o calcio está entre 5 y 60% en peso
- 4 Una composición química según la reivindicación 3 caracterizada porque la cantidad de pirofosfatos de bario o calcio preferiblemente es de 30% en peso
- 5 Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la

cantidad de óxido de aluminio está entre 40 y 90% en peso

- 6 Una composición química según la reivindicación 5 caracterizada porque la cantidad de óxido de aluminio preferiblemente es de 60%
- 7 Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la cantidad de óxido de magnesio está entre 5 y 30%
- 8 Una composición química según la reivindicación 7 caracterizada porque la cantidad de óxido de magnesio preferiblemente es de 20% en peso
- 9 Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque comprende entre 5 y 60% en peso de pirofosfatos de bario o calcio entre 40 y 90 % en peso de óxido de aluminio y entre 5 y 30% en peso de óxido de magnesio

SUPER INTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT 8001 6089-

REPÚBLICA DE COLOMBIA
 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 NIT 8001 6089-
 REG. MARCA 11/2004 LOP. MARCA REGISTRADA
 11/2004 MARCA REGISTRADA
 11/2004 MARCA REGISTRADA

RECIBO OFICIAL DE CAJA 06 5,949
 FECHA OCTUBRE DE 2006

CONSIGNACION

DEPOSITANTE	IPD PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Jr. PAGO
PAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	00-00106	39883895	01/01/2006	20.670.000.00

CONCEPTO

LAJ	RENTE	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
5000,00	00	SOLICITUDES	463,000.00
		TRAMITES DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENTO	463,000.00

SON CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL PESOS

RESPONSABLE: _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo 15601-801 002-5

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

[✓]

MODELO DE UTILIDAD []

- ◇ Indicación de que se solicita la concesión de 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 [✓]

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◇ Indicación de que se solicita el registro de 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 []

- ◇ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◇ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◇ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◇ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

Fecha Dic 6/06

Carrera 13 No 27-00 Piso 5 7 y 10
Conmutador 3 82 08 40
Fax 350 52 20
E-mail info@alc.gov.co
www.alc.gov.co
Bogotá D C Colombia

48

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
ECOPETROL S A

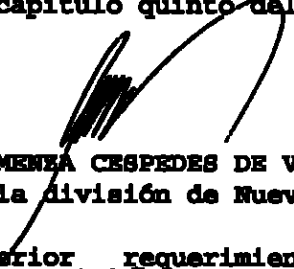
REFERENCIA Radicación No 6 123223
 Trámite 2
 Evento 1
 Actuación 430
 Oficio No. 776

Como resultado del examen de forma realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina se le comunica que

1 No obstante haber allegado la cesión que hacen los inventores a Ecopetrol debe allegarse igualmente la cesión que hace Cesar Augusto Vergel Hernández por cuanto se anexo una copia del contrato laboral pero en el no se evidencia cesión de derechos sobre la invención

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio complete los requisitos anteriormente enunciados En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 literal e) del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No 10 de 2001


ALIX CARMEN CEPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 25 ENE 2007
adpa1