

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-089752- -00004-0000

Fecha: 2008-12-29 16:29:04 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 48

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 100,824
FECHA : DICIEMBRE 26 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
LLORED A Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	97134704	26/12/2008	1,406,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
12		MARCAS Y LEMAS COMERCIALES	103,000.00
		TOTAL :	\$ 103,000.00

SON: CIENTO TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

MÉTODO Y SISTEMA PARA SERVICIO DE CONTEXTO DE DATOS

RESUMEN, OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

La invención se relaciona con un método para realizar una operación de campo petrolero. Los pasos del método incluyen extraer información de contexto de una aplicación anfitriona asociada con un proyecto de campo petrolero, clasificar la información de contexto en una pluralidad de dimensiones de relevancia, generar al menos un perfil de búsqueda para cada una de la pluralidad de dimensiones de relevancia, solicitar una pluralidad de búsquedas usando el al menos un perfil de búsqueda, recibir uno o más ítems de datos de campo petrolero resultantes de la pluralidad de búsquedas, y ajustar selectivamente la operación de campo petrolero con base en uno o más ítems de datos de campo petrolero.

MÉTODO Y SISTEMA PARA SERVICIO DE CONTEXTO DE DATOS

REFERENCIA CRUZADA CON SOLICITUDES RELACIONADAS

- [0001] Esta solicitud reivindica prioridad bajo 35 U.S.C. §119(e) de la Solicitud de Patente Provisional No. 60/968,304 presentada el 27 de Agosto de 2007.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

- [0002] La presente invención se relaciona con técnicas para realizar operaciones en campo petrolero relacionadas con formaciones subterráneas que tienen reservorios allí. Más particularmente, la invención se relaciona con técnicas para realizar operaciones en campo petrolero que involucran un análisis de operaciones de reservorio y su impacto en tales operaciones en campo petrolero.

Antecedentes de la técnica Relacionada

- [0003] Las operaciones en campo petrolero, tales como prospección, perforación, pruebas de cable de perforación, terminaciones, simulación, planeación y análisis de campo petrolero, son típicamente realizadas para localizar y reunir fluidos valiosos agujero abajo. Varios aspectos del campo petrolero y sus operaciones relacionadas se muestran en las FIGS. 1A-1D. Como se muestra en la FIG. 1A, las prospecciones usualmente se realizan usando metodologías de adquisición, tales como escáneres sísmicos para generar mapas de estructuras bajo tierra. Estas estructuras son usualmente analizadas

para determinar la presencia de activos subterráneos, tales como fluidos o minerales valiosos. Esta información se usa para evaluar las estructuras subterráneas y localizar las formaciones que contienen los activos subterráneos deseados. Los datos recolectados de las metodologías de adquisición de datos pueden ser evaluados y analizados para determinar si tales ítems están presentes, y si son razonablemente accesibles.

[0004] Como se muestra en la FIG. 1B-1D, uno o más sitios de pozo pueden estar posicionados a lo largo de las estructuras bajo tierra para reunir fluidos valiosos de los reservorios subterráneos. Los emplazamientos de pozo están provistos de herramientas capaces de localizar y remover hidrocarburos de los reservorios subterráneos. Como se muestra en la FIG. 1B, las herramientas de perforación son típicamente avanzadas de los aparejos petroleros y en la tierra a lo largo de una ruta dada para localizar los fluidos agujero abajo valiosos. Durante la operación de perforación, la herramienta de perforación puede realizar medidas agujero abajo para investigar las condiciones agujero abajo. En algunos casos, como se muestra en la FIG. 1C, la herramienta de perforación es removida y se despliega una herramienta de cable de perforación en el orificio de pozo para realizar pruebas adicionales agujero abajo.

[0005] Después que la operación de perforación está completa, el pozo puede ser entonces preparado para producción. Como se muestra en la FIG. 1D, el equipo de terminación de orificio de pozo se despliega en el orificio de pozo para completar la preparación del pozo para la producción de fluido a través de esto. El fluido es entonces sacado de los reservorios agujero abajo, en el orificio de pozo y fluye a la superficie. Las instalaciones de producción están posicionadas en ubicaciones de superficie para recolectar los hidrocarburos del (los)

emplazamiento(s) del pozo. El fluido sacada del (los) reservorio(s) subterráneos pasan a las instalaciones de producción mediante mecanismos de transporte, tales como tubería. Se pueden posicionar varios equipos alrededor del campo petrolero para monitorear los parámetros y/o manipular las operaciones del campo petrolero.

[0006] Durante las operaciones en campo petrolero, los datos son recolectados para análisis y/o monitoreo de las operaciones en campo petrolero. Tales datos pueden incluir, por ejemplo, formación subterránea, equipo, histórico y/u otros datos. Los datos relacionados con la formación subterránea se recolectan usando una variedad de fuentes. Tales datos de formación pueden ser estáticos o dinámicos. Los datos estáticos se relacionan con, por ejemplo, estructura de la formación y estratigrafía geológica que definen la estructura geológica de la formación subterránea. Los datos dinámicos se relacionan con, por ejemplo, fluidos que fluyen a través de las estructuras geológicas de la formación subterránea en el tiempo. Tales datos estáticos y/o dinámicos pueden ser recolectados para aprender más acerca de las formaciones y los recursos valiosos contenidos allí.

[0007] Las fuentes usadas para recolectar los datos estáticos pueden ser herramientas sísmicas, tales como un camión sísmico que envía ondas de compresión a la tierra como se muestra en la FIG. 1A. Estas ondas se miden para caracterizar los cambios de densidad de la estructura geológica a diferentes profundidades. Esta información se puede usar para generar mapas estructurales básicos de la formación subterránea. Otras medidas estáticas pueden ser reunidas usando muestreo de núcleo y técnicas de registro de pozo. Las muestras de núcleo se pueden usar para tomar muestras físicas de la formación a varias profundidades como se muestra en la FIG. 1B. El registro de poro involucra típicamente el despliegue de una herramienta agujero abajo

en el orificio de pozo para recolectar varias medidas agujero abajo, tales como densidad, resistividad, etc., a varias profundidades. Tal registro de datos se puede realizar usando, por ejemplo, la herramienta de perforación de la FIG. 1B y/o la herramienta de cable de perforación de la FIG. 1C. Una vez el pozo es formado y está completo, el fluido fluye a la superficie usando tubería de producción como se muestra en la FIG. 1D. A medida que el fluido pasa a la superficie, se pueden monitorear varias medidas dinámicas, tales como velocidades de flujo de fluido, presión, y composición. Estos parámetros se pueden usar para determinar varias características de la formación subterránea.

[0008] Los sensores pueden ser posicionados alrededor del campo petrolero para recolectar datos relacionados con varias operaciones del campo petrolero. Por ejemplo, sensores en el equipo de perforación pueden monitorear las condiciones de perforación, los sensores en el orificio de pozo pueden monitorear la composición del fluido, los sensores localizados a lo largo de la ruta de flujo pueden monitorear las velocidades de flujo, y los sensores en la instalación de procesamiento pueden monitorear los fluidos recolectados. Se pueden proveer otros sensores para monitorear agujero abajo, superficie, equipo u otras condiciones. Los datos monitoreados usualmente se usan para tomar decisiones en diferentes ubicaciones del campo petrolero a diferentes tiempos. Los datos recolectados por estos sensores pueden ser analizados y procesados adicionalmente. Los datos pueden ser recolectados y usados para operaciones actuales o futuras. Cuando se usan para operaciones futuras en las mismas u otras ubicaciones, tales datos pueden algunas veces ser referidos como datos históricos.

[0009] Los datos procesados se pueden usar para predecir las condiciones agujero abajo, y tomar decisiones relacionadas con las

operaciones del campo petrolero. Tales decisiones pueden involucrar planeación del pozo, enfoque del pozo, terminaciones del pozo, niveles de operación, velocidades de producción y otras operaciones y/o condiciones. Usualmente esta información se usa para determinar cuando perforar nuevos pozos, re-completar pozos existentes, o alterar la producción del orificio de pozo.

[0010] Se pueden analizar los datos de uno o más orificios de pozo para planear o predecir resultados en un orificio de pozo dado. En algunos casos, los datos de orificios de pozo vecinos u orificios de pozo con condiciones o equipo similares se pueden usar para predecir cómo se realizará la perforación de un pozo. Usualmente existe un gran número de variables y grandes cantidades de datos a considerar en el análisis de operaciones del campo petrolero. Por lo tanto, usualmente es útil modelar el comportamiento de la operación del campo petrolero para determinar el curso de acción deseado. Durante las operaciones en marcha, las condiciones de operación pueden necesitar ajuste porque las condiciones cambian y se recibe nueva información.

[0011] Se han desarrollado técnicas para modelar el comportamiento de varios aspectos de las operaciones del campo petrolero, tales como estructuras geológicas, reservorios agujero abajo, orificios de pozo, instalaciones de superficie así como otras porciones de la operación del campo petrolero. Estas técnicas son típicamente implementadas en una aplicación de usuario de campo petrolero o flujo de trabajo. Ejemplos de la técnica de simulación que se pueden usar en estas aplicaciones de usuario o flujo de trabajo se describen en las Patentes/Publicaciones Nos. US5992519 y WO2004/049216. Otros ejemplos de estas técnicas de modelamiento se muestran en las Patentes/Publicaciones Nos. US6313837, WO1999/064896,

WO2005/122001, US2003/0216897, US2003/0132934, US2005/0149307, y US2006/0197759.

[0012] Se han hecho intentos recientes para considerar un rango más amplio de datos en las operaciones de campo petrolero. Por ejemplo, US6980940 a Gurpinar revela optimización de reservorio integrada que involucra la asimilación de diversos datos para optimizar el desempeño global de un reservorio. En otro ejemplo, WO2004/049216 a Ghorayeb revela una solución de modelamiento integrada para acoplar múltiples simulaciones de reservorio y redes de instalación de superficie. Otros ejemplos de tales intentos recientes se revelan en las Patentes/Publicaciones/Solicitudes Nos. US6230101, US6018497, US6078869, GB2336008, US6106561, US2006/0184329, US7164990, US2004/0220846, y US10/586,283. Algunas técnicas de simulación involucran el uso de simulaciones acopladas como se describen, por ejemplo, en la Publicación No. US2006/0129366.

[0013] A pesar del desarrollo y avance de las aplicaciones de usuario para modelamiento del orificio de pozo y/o técnicas de simulación en operaciones de campo petrolero, trabajadores que actualmente buscan conocimiento en la industria de la energía tienen típicamente acceso a un dominio de información estructurada (los datos en las bases de datos u hojas de cálculo) y acceso muy limitado a datos no estructurados (reportes, presentaciones, mapas, correos electrónicos, contenido web, etc., descrito anteriormente). Varios estudios indican que aproximadamente veinte por ciento de los datos usados en la mayoría de los negocios son datos estructurados, siendo el restante ochenta por ciento datos no estructurados que aparecen comúnmente en memorandos, notas, noticias, grupos de usuarios, cuadros, reportes, cartas, prospecciones, libro blanco, material de mercadeo, investigación, presentaciones y páginas Web. En la industria de la

energía (p.e., petróleo y gas, energías renovables, etc.), más del sesenta por ciento de los datos no estructurados no se manejan o usan. Si el trabajador usa herramientas de búsqueda común para datos no estructurados tales como motores de búsqueda de contenido web o Sistemas de Manejo de Documentos Electrónicos (EDMS) para buscar documentos y reportes, la búsqueda es usualmente inutilizable porque la taxonomía de la búsqueda no es relevante al dominio y flujo de trabajo de la industria de energía.

[0014] Tales técnicas de búsqueda usualmente producen una sobrecarga de información porque demasiados resultados son devueltos haciendo que la encontrar la mejor información no sea práctico. Cuando se encuentra información importante, usualmente se usa una vez y no se mantiene para otros usuarios de conocimiento de un perfil, papel, o título similar para usar en flujos de trabajo futuros. Los usuarios usualmente no comparten tal información con otros dentro del equipo inmediato que podría beneficiarse de la información. Finalmente, no existe una forma fácil para que el usuario clasifique el valor relativo de los datos, en conjunción con su flujo de trabajo, papel, y datos. Por lo tanto, existe una necesidad de proveer técnicas capaces de realizar búsquedas de los datos del campo petrolero que tienen formatos estructurados y no estructurados desde dentro de una aplicación de usuario/huésped, y retornar resultados de búsqueda que son más relevantes al contexto del proyecto del campo petrolero, la aplicación de usuario/huésped usada por el proyecto, y al usuario que usa la aplicación.

[0015] Sería deseable tener un sistema capaz de extraer información de contexto usando módulos de búsqueda configurables para dirigir diferentes categorías de contexto diferentes. En algunos casos, puede ser deseable enlazar o acoplar selectivamente ciertos módulos de

forma que se pueda establecer un perfil de búsqueda combinado. En otros casos, puede ser deseable limitar o ajustar el alcance de la búsqueda bajo control del usuario. Además es deseable que tales técnicas sean capaces de uno o más de los siguientes, entre otros: activar la búsqueda desde dentro de una aplicación; aplicar selectivamente los resultados de la búsqueda para una aplicación; y compartir los resultados de la búsqueda entre diferentes proyectos o flujos de trabajo.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0016] En general, en un aspecto, la invención se relaciona con un método para realizar una operación de campo petrolero. Los pasos del método incluyen extraer información de contexto desde una aplicación huésped asociada con un proyecto de campo petrolero, clasificar la información de contexto en una pluralidad de dimensiones de relevancia, generar al menos un perfil de búsqueda para cada una de una pluralidad de dimensiones de relevancia, solicitar una pluralidad de búsquedas usando el al menos un perfil de búsqueda, recibir uno o más ítems de datos de campo petrolero resultantes de la pluralidad de búsquedas, y ajustar selectivamente la operación de campo petrolero con base en uno o más ítems de datos del campo petrolero.

[0017] En general, en un aspecto, la invención se relaciona con un sistema para realizar una operación en campo petrolero. El sistema incluye una aplicación anfitriona asociada con un proyecto de campo petrolero, un motor de datos de contexto conectado operativamente a la aplicación anfitriona, en donde el motor de datos de contexto está configurado para extraer información de contexto de la aplicación anfitriona y clasificar la información de contexto en una pluralidad de dimensiones de relevancia, una pluralidad de dispositivos configurados para realizar una pluralidad de búsquedas con base en al menos un

perfil de búsqueda generado de la pluralidad de dimensiones de relevancia, y dispositivo para ajustar la operación del campo petrolero con base en uno o más ítems de datos del campo petrolero resultantes de al menos una de la pluralidad de búsquedas.

[0018] En general, en un aspecto, la invención se relaciona con un medio leíble por computadora que almacena instrucciones para realizar una operación de campo petrolero. Las instrucciones incluyen funcionalidad para extraer información de contexto de una aplicación anfitriona asociada con un proyecto de campo petrolero, clasificar la información de contexto en una pluralidad de dimensiones de relevancia, generar al menos un perfil de búsqueda para cada una de la pluralidad de dimensiones de relevancia, requerir una pluralidad de búsquedas usando el al menos un perfil de búsqueda, y recibir uno o más ítems de datos de campo petrolero resultantes de la pluralidad de búsquedas.

[0019] Otros aspectos y ventajas de la invención serán obvios de la siguiente descripción y las reivindicaciones adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0020] Con el fin que las características y ventajas anteriores de la presente invención puedan ser entendidas en detalle, se puede tener una descripción más particular de la invención, resumida brevemente anteriormente, mediante referencia a las realizaciones de la misma que se ilustran en los dibujos adjuntos. Se notará, sin embargo, que los dibujos adjuntos ilustran solamente realizaciones típicas de esta invención y por lo tanto, no deben ser consideradas limitantes de su alcance, para que la invención pueda admitir otras realizaciones igualmente efectivas.

- [0021] Las FIGS. 1A-1D muestran vistas esquemáticas ejemplares de un campo petrolero que tiene estructuras subterráneas que incluyen reservorios allí y varias operaciones de campo petrolero que se realizan en el campo petrolero. La FIG. 1A describe una operación de prospección ejemplar que se realiza mediante un camión sísmico. La FIG. 1B describe una operación de perforación ejemplar que realizada por una herramienta de perforación suspendida por un aparejo y avanzada en la formación subterránea. La FIG. 1C describe una operación de cable de perforación ejemplar que realizada por una herramienta de cable de perforación suspendida por el aparejo y en el orificio de pozo de la FIG. 1B. La FIG. 1D describe una operación de simulación ejemplar realizada por una herramienta de simulación que es desplegada desde el aparejo y en un orificio de pozo terminado para sacar fluido del reservorio agujero abajo en una instalación de superficie.
- [0022] Las FIGS. 2A-2D son descripciones gráficas ejemplares de los datos recolectados por las herramientas de las FIGS. 1A-1D, respectivamente. La FIG. 2A describe una traza sísmica ejemplar de la formación subterránea de la FIG. 1A. La FIG. 2B describe muestra de núcleo ejemplar de la formación mostrada en la FIG. 1B. La FIG. 2C describe un registro de pozo ejemplar de la formación subterránea de la FIG. 1C. La FIG. 2D describe una curva de disminución de simulación ejemplar del fluido que fluye a través de la formación subterránea de la FIG. 1D.
- [0023] La FIG. 3 muestra una vista esquemática ejemplar, parcialmente en sección transversal, de un campo petrolero que tiene una pluralidad de herramientas de adquisición de datos posicionadas en diferentes ubicaciones a lo largo del campo petrolero para recolectar datos de la formación subterránea.

- [0024] La FIG. 4 muestra una vista esquemática ejemplar de un campo petrolero que tiene una pluralidad de emplazamientos del pozo para producir hidrocarburos de la formación subterránea.
- [0025] La FIG. 5 muestra un diagrama esquemático ejemplar de una porción del campo petrolero de la FIG. 4 que describe la operación de simulación en detalle.
- [0026] La FIG. 6a describe una foto de pantalla ejemplar de una aplicación de usuario usada por un proyecto de operación de campo petrolero.
- [0027] La FIG. 6b describe una foto de pantalla ejemplar de una aplicación de usuario con una ventana de servicio de contexto de datos.
- [0028] La FIG. 7a muestra un diagrama esquemático ejemplar para usar el servicio de contexto de datos para realizar la operación de campo petrolero.
- [0029] La FIG. 7b muestra una foto de pantalla ejemplar de una ventana de servicio de contexto de datos.
- [0030] Las FIGs. 8a, 8b, y 9 (dividida en FIGs. 9A y 9B) muestran fotos de pantalla ejemplares de ventanas de servicio de contexto de datos en diferentes configuraciones.
- [0031] La FIG. 10 es un diagrama de flujo que describe un método para usar el servicio de contexto de datos para realizar la operación del campo petrolero.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- [0032] Las realizaciones preferidas en la presente de la invención se muestran en las figuras identificadas anteriormente y se describen en detalle a continuación. Al describir las realizaciones preferidas, se

usan numerales de referencia similares o idénticos para identificar elementos comunes o similares. Las figuras no están necesariamente a escala y ciertas vistas de las figuras se pueden mostrar en escala o esquemática exagerada para interés de claridad y concisión.

[0033] Las FIGS. 1A-D muestran un campo petrolero (100) que tiene estructural geológicas y/o formaciones subterráneas allí. Como se muestra en estas figuras, varias medidas de la formación subterránea son tomadas por diferentes herramientas en la misma ubicación. Estas medidas pueden ser usadas para generar información acerca de la formación y/o las estructuras geológicas y/o fluidos contenidos allí.

[0034] Las FIGS. 1A-1D describe vistas esquemáticas de un campo petrolero (100) que tiene formaciones subterráneas (102) que contienen un reservorio (104) allí y que describen varias operaciones de campo petrolero que se realizan en el campo petrolero (100). La FIG. 1A describe una operación de prospección realizada por un camión sísmico (106a) para medir propiedades de la formación subterránea. La operación de prospección es una prospección sísmica para producir vibración(es) sonoras (112). En la FIG. 1A, una vibración sonora (112) es generada por una fuente (110) y refleja una pluralidad de horizontes (114) en una formación de tierra (116). La(s) vibración(es) sonoras (112) es (son) recibida(s) por sensores (S), tales como receptores geófonos (118), situados en la superficie de la tierra, y los receptores geófonos (118) producen señales de salida eléctrica, referidas como datos recibidos (120) en la FIG. 1.

[0035] En respuesta a la(s) vibración(es) sonoras recibidas (112) representativas de diferentes parámetros (tales como amplitud y/o frecuencia) de la(s) vibración(es) sonoras (112). Los datos recibidos (120) se proveen como datos de entrada a un computador (122a) del camión de registro sísmico (106a), y en respuesta a los datos de

entrada, la computadora del camión de registro (122a) genera un registro de salida de datos sísmicos (124). Los datos sísmicos pueden ser procesados adicionalmente si se desea, por ejemplo por reducción de datos.

[0036] La FIG. 1B describe una operación de perforación realizada por una herramienta de perforación (106b) suspendida por un aparejo (128) y que avanza en la formación subterránea (102) para formar un orificio de pozo (136). Se usa un pozo de lodo (130) para sacar el lodo de perforación en la herramienta de perforación (106b) por medio de la línea de flujo (132) para el lodo de perforación circulante a través de la herramienta de perforación (106b) y de vuelta a la superficie. La herramienta de perforación (106b) avanza en la formación para alcanzar el reservorio (104). La herramienta de perforación (106b) está preferiblemente adaptada para medir propiedades agujero abajo. La herramienta de perforación (106b) también puede estar adaptada para tomar una muestra de núcleo (133) como se muestra, o removida de forma que una muestra de núcleo (133) pueda ser tomada usando otra herramienta.

[0037] Se usa una unidad superficial (134) para comunicarse con la herramienta de perforación (106b) y las operaciones remotas. La unidad superficial (134) es capaz de comunicarse con la herramienta de perforación (106b) para enviar comandos para accionar la herramienta de perforación (106b), y para recibir los datos de allí. La unidad superficial (134) se provee preferiblemente con instalaciones de computadora para recibir, almacenar, procesar, y analizar datos del campo petrolero (100). La unidad superficial (134) recolecta la salida de los datos (135) generados durante la operación de perforación. Las instalaciones de computadora, tales como las de unidad superficial

(134), pueden ser posicionadas en diferentes ubicaciones alrededor del campo petrolero (100) y/o en ubicaciones remotas.

[0038] Sensores (S), tales como medidores, pueden ser posicionados a través del reservorio, aparejo, equipo de campo petrolero (tal como la herramienta agujero abajo), u otras porciones del campo petrolero para reunir información acerca de diferentes parámetros, tales como parámetros de superficie, parámetros agujero abajo, y/o condiciones operativas. Estos sensores (S) miden preferiblemente parámetros del campo petrolero, tales como peso en el barreno, torque en el barreno, presiones, temperaturas, velocidades de flujo, composiciones y otros parámetros de la operación del campo petrolero.

[0039] La información reunida por los sensores (S) puede ser recolectada por la unidad superficial (134) y/u otras fuentes de recolección de datos para análisis u otro procesamiento. Los datos recolectados por los sensores (S) se pueden usar solos o en combinación con otros datos. Los datos pueden ser recolectados en una base de datos y todos o porciones seleccionadas de los datos pueden usarse selectivamente para analizar y/o predecir operaciones de campo petrolero de agujeros de pozo actuales y/u otras.

[0040] Las salidas de datos de los diferentes sensores (S) posicionados alrededor del campo petrolero pueden ser procesados para uso. Los datos pueden ser datos históricos, datos en tiempo real, o combinaciones de los mismos. Los datos en tiempo real se pueden usar en tiempo real, o almacenarse para uso posterior. Los datos también pueden ser combinados con datos históricos u otras entradas para análisis adicional. Los datos pueden ser albergados en bases de datos separadas, o combinados en una sola base de datos.

[0041] Los datos recolectados se pueden usar para realizar análisis, tal como operaciones de modelamiento. Por ejemplo, se puede usar la

salida de datos sísmicos para realizar ingeniería geológica, geofísica, de reservorio, y/o simulaciones de producción. Los datos de reservorio, orificio de pozo, superficie y/o de proceso se pueden usar para realizar simulaciones de producción en reservorio, orificio de pozo, u otras. Las salidas de datos de la operación de campo petrolero pueden ser generadas directamente de los sensores (S), o después de algún pre-procesamiento o modelamiento. Estas salidas de datos pueden actuar como entradas para análisis adicional.

[0042] Los datos son recolectados y almacenados en la unidad superficial (134). Se pueden localizar una o más unidades superficiales (134) en el campo petrolero (100), o enlazarse remotamente a estas. La unidad superficial (134) puede ser una sola unidad, o una red compleja de unidades usadas para realizar las funciones de manejo de datos necesarias en la totalidad del campo petrolero (100). La unidad superficial (134) puede ser un sistema manual o automático. La unidad superficial (134) puede ser operada y/o ajustada por un usuario.

[0043] La unidad superficial (134) puede estar provista de un transceptor (137) para permitir comunicaciones entre la unidad superficial (134) y varias porciones (o regiones) del campo petrolero (100) u otras ubicaciones. La unidad superficial (134) también puede estar provista con o estar funcionalmente enlazada a un controlador para accionar mecanismos en el campo petrolero (100). La unidad superficial (134) puede entonces enviar señales de comando al campo petrolero (100) en respuesta a los datos recibidos. La unidad superficial (134) puede recibir comandos mediante el transceptor o puede en sí ejecutar comandos al controlador. Se puede proveer un procesador para analizar los datos (localmente o remotamente) y tomar decisiones para accionar el controlador. De esta manera, el campo petrolero (100)

puede ser ajustado selectivamente con base en los datos recolectados para optimizar las velocidades de recuperación de fluido, o maximizar la longevidad del reservorio y su capacidad de producción final. Estos ajustes se pueden hacer automáticamente con base en el protocolo de computadora, o manualmente por un operador. En algunos casos, los planos de pozo pueden ser ajustados para seleccionar condiciones de operación óptimas, o para evitar problemas.

[0044] FIG. 1C describe una operación de cable de perforación realizada por una herramienta de cable de perforación (106c) suspendida por el aparejo (128) y en el orificio de pozo (136) de la FIG. 1B. La herramienta de cable de perforación (106c) está preferiblemente adaptada para despliegue en un orificio de pozo (136) para realizar registros de pozo, realizando pruebas de agujero abajo y/o recolectando muestras. La herramienta de cable de perforación (106c) se puede usar para proveer otro método y dispositivo para realizar una operación de prospección sísmica. La herramienta de cable de perforación (106c) de la FIG. 1C puede tener una fuente de energía explosiva o acústica (143) que provee señales eléctricas a las formaciones subterráneas circundantes (102).

[0045] La herramienta de cable de perforación (106c) puede estar operativamente enlazada a, por ejemplo, los geófonos (118) almacenados en la computadora (122a) de un camión de registro sísmico (106a) de la FIG. 1A. La herramienta de cable de perforación (106c) puede también proveer datos a la unidad superficial (134). Como se muestra, la salida de datos (135) es generada por la herramienta de cable de perforación (106c) y recolectada en la superficie. La herramienta de cable de perforación (106c) puede estar posicionada en varias profundidades en el orificio de pozo (136) para proporcionar una prospección de la formación subterránea.

- [0046] La FIG. 1D describe una operación de producción realizada por una herramienta de producción (106d) desplegada desde una unidad de producción o árbol de válvulas (129) y en el orificio de pozo completo (136) de la FIG.1C para sacar fluido de los reservorios agujero abajo en las instalaciones de superficie (142). El fluido fluye desde el reservorio (104) a través de perforaciones en la tubería de revestimiento (no mostrada) y en la herramienta de producción (106d) en el orificio de pozo (136) ya las instalaciones de superficie (142) mediante una red de reunión (146).
- [0047] Sensores (S), tales como medidores, pueden estar posicionados alrededor del campo petrolero para recolectar datos relacionados con varias operaciones del campo petrolero descritas previamente. Como se muestra, el sensor (S) puede estar posicionado en la herramienta de producción (106d) o equipo asociado, tal como el árbol de válvulas, red de reunión, instalaciones de superficie y/o la instalación de producción, para medir parámetros del fluido, tales como composición del fluido, velocidades de flujo, presiones, temperaturas, y/u otros parámetros de la operación de producción.
- [0048] Aunque se muestran solamente configuraciones de emplazamiento de pozo simplificadas, se apreciará que el campo petrolero puede cubrir una porción de ubicaciones de tierra, mar y/o agua que alberga uno o más emplazamientos de pozo. La producción también puede incluir pozos de inyección (no mostrados) para recuperación agregada. Una o más instalaciones de reunión pueden estar operativamente conectadas a uno o más de los emplazamientos de pozo para recolectar selectivamente fluidos agujero abajo del (los) emplazamiento(s) del pozo.
- [0049] Aunque las FIGS. 1B-1D describen herramientas usadas para medir propiedades de un campo petrolero (100), se apreciará que las

herramientas se pueden usar en conexión con operaciones diferentes a las del campo petrolero, tales como minas, acuíferos, almacenamiento u otras instalaciones subterráneas. Además, aunque se describen ciertas herramientas de adquisición de datos, se apreciará que se pueden usar varias herramientas de medida capaces de detectar parámetros tales como tiempo de viaje en dos vías sísmico, densidad, resistividad, velocidad de producción, etc., de la formación subterránea y/o sus formaciones geológicas. Varios sensores (S) pueden estar localizados en varias posiciones a lo largo del orificio de pozo y/o las herramientas de monitoreo para recolectar y/o monitorear los datos deseados. Otras fuentes de datos también pueden ser proporcionadas desde ubicaciones remotas.

[0050] La configuración del campo petrolero de las FIGS. 1A-1D pretende dar una breve descripción de un ejemplo de un campo petrolero que se puede usar en la presente invención. Parte, o todo el campo petrolero (100) puede ser en tierra y/o mar. Además, aunque se describe un solo campo petrolero medido en una sola ubicación, la presente invención se puede utilizar con cualquier combinación de uno o más campos petroleros (100), una o más instalaciones de procesamiento y uno o más emplazamientos del pozo.

[0051] La FIG. 1D describe una operación de producción realizada por una herramienta de producción (106d) desplegada desde el aparejo (128) y en el orificio de pozo terminado (136) de la FIG. 1C para sacar fluido de los reservorios agujero abajo en las instalaciones de superficie (142). El fluido fluye desde el reservorio (104) a través del orificio de pozo (136) y a las instalaciones de superficie (142) mediante una red de superficie (144). Los sensores (S) posicionados alrededor del campo petrolero (100) están operativamente conectados a una unidad superficial (142) para recolectar datos de allí. Durante el

proceso de producción, la salida de datos (135) puede ser recolectada de diferentes sensores (S) y pasada a la unidad superficial (134) y/o instalaciones de procesamiento. Estos datos pueden ser, por ejemplo, datos del reservorio, datos del orificio de pozo, datos de superficie, y/o datos de proceso.

[0052] Aunque las FIGS. 1A-1D describen herramientas de monitoreo usadas para medir propiedades de un campo petrolero (100), se apreciará que las herramientas se pueden usar en conexión con operaciones diferentes del campo petrolero, tales como minas, acuíferos u otras instalaciones subterráneas. Además, aunque se describen ciertas herramientas de adquisición de datos, se apreciará que se pueden usar varias herramientas de medida capaces de medir propiedades, tales como tiempo de viaje en dos vías sísmico, densidad, resistividad, velocidad de producción, etc., de la formación subterránea y/o sus estructuras geológicas. Se pueden localizar varios sensores (S) en varias posiciones a lo largo de la formación subterránea y/o las herramientas de monitoreo para recolectar y/o monitorear los datos deseados. También se pueden proveer otras fuentes de datos desde las ubicaciones remotas.

[0053] La configuración del campo petrolero en las FIGS. 1A-1D no pretende limitar el alcance de la invención. Parte, o todo el campo petrolero (100) puede estar en tierra y/o mar. Además, aunque se describe un solo campo petrolero en una sola ubicación, la presente invención se puede usar con cualquier combinación de uno o más campos petroleros (100), una o más instalaciones de procesamiento y uno o más emplazamientos del pozo. Adicionalmente, aunque solo se muestra un emplazamiento del pozo, se apreciará que el campo petrolero (100) puede cubrir una porción de tierra que alberga uno o más emplazamientos del pozo. Una o más instalaciones de reunión

pueden estar conectadas operativamente a uno o más de los emplazamientos del pozo para recolectar selectivamente fluidos agujero abajo del (los) emplazamiento(s) del pozo.

[0054] Las FIGS. 2A-2D son descripciones gráficas de los datos recolectados por las herramientas de las FIGS. 1A-D, respectivamente. La FIG. 2A describe una traza sísmica (202) de la formación subterránea de la FIG. 1A tomada por una herramienta de prospección (106a). La traza sísmica mide una respuesta en dos vías durante un período de tiempo. La FIG. 2B describe una muestra de núcleo (133) tomada por la herramienta de perforación (106b). La prueba del núcleo provee típicamente una gráfica de la densidad, resistividad, u otras propiedades físicas de la muestra del núcleo (133) durante la longitud del núcleo. Las pruebas para densidad y viscosidad usualmente se realizan a los fluidos en el núcleo a diferentes presiones y temperaturas. La FIG. 2C describe un registro de pozo (204) de la formación subterránea de la FIG. 1C tomado por la herramienta de cable de perforación (106c). El registro de cable de perforación provee típicamente una medida de resistividad de la formación a diferentes profundidades. La FIG. 2D describe una curva de disminución de producción (206) de fluido que fluye a través de la formación subterránea de la FIG. 1D tomada por la herramienta de producción (106d). La curva de disminución de producción (206) provee típicamente la velocidad de producción Q como una función del tiempo t .

[0055] Las gráficas respectivas de las FIGS. 2A-2C contienen medidas estáticas que describen las características físicas de la formación. Estas medidas pueden ser comparadas para determinar la precisión de las mediciones y/o para verificar errores. De esta manera, las gráficas

de cada una de las mediciones respectivas pueden ser alineadas y escaladas para comparación y verificación de las propiedades.

[0056] La FIG. 2D provee una medida dinámica de las propiedades del fluido a través del orificio de pozo. A medida que el fluido fluye a través del orificio de pozo, se toman mediciones de las propiedades del fluido, tales como velocidades de flujo, presiones, composición, etc. Como se describe a continuación, las mediciones estáticas y dinámicas se pueden usar para generar modelos de la formación subterránea para determinar las características del mismo.

[0057] La FIG. 3 es una vista esquemática, parcialmente en vista de sección transversal de un campo petrolero (300) que tiene herramientas de adquisición de datos (302a), (302b), (302c), y (302d) posicionadas en diferentes ubicaciones a lo largo del campo petrolero para recolectar datos de una formación subterránea (304). Las herramientas de adquisición de datos (302a-302d) pueden ser iguales a las herramientas de adquisición de datos (106a-106d) de la FIG. 1, respectivamente. Como se muestra, las herramientas de adquisición de datos (302a-302d) generan gráficas o medidas de datos (308a-308d), respectivamente.

[0058] Las gráficas de datos (308a-308c) son ejemplos de gráficas de datos estáticos que pueden ser generados por las herramientas de adquisición de datos (302a-302d), respectivamente. La gráfica de datos estáticos (308a) es un tiempo de respuesta sísmico en dos vías y puede ser el mismo que la traza sísmica (202) de la FIG. 2A. La gráfica estática (308b) son datos de muestra de núcleo medida de una muestra de núcleo de la formación (304), similar a la muestra de núcleo (133) de la FIG. 2B. La gráfica de datos estáticos (308c) es una traza de registro, similar al registro del pozo (204) de la FIG. 2C. La gráfica de datos (308d) es una gráfica de datos dinámicos de la velocidad de

flujo del fluido durante el tiempo, similar a la gráfica (206) de la FIG. 2D. También se pueden recolectar otros datos, tales como datos históricos, entradas de usuario, información económica, otros datos de mediciones, y otros parámetros de interés.

[0059] La formación subterránea (304) tiene una pluralidad de estructuras geológicas (306a-306d). Como se muestra, la formación tiene una capa de arenisca (306a), una capa de caliza (306b), una capa de esquisto (306c), y una capa de arena (306d). Una línea de falla (307) se extiende a través de la formación. Las herramientas de adquisición de datos estáticos están preferiblemente adaptadas para medir la formación y detectar las características de las estructuras geológicas de la formación.

[0060] Aunque se describe una formación subterránea específica (304) con estructuras geológicas específicas, se apreciará que la formación puede contener una variedad de estructuras geológicas. El fluido también puede estar presente en varias porciones de la formación (304). Cada uno de los dispositivos de medida se puede usar para medir las propiedades de la formación (304) y/o sus estructuras subyacentes. Aunque cada herramienta de adquisición se muestra como estando en ubicaciones específicas a lo largo de la formación (304), se apreciará que se pueden tomar uno o más tipos de mediciones en una o más ubicaciones a través de uno o más campos petroleros u otras ubicaciones para comparación y/o análisis.

[0061] Los datos recolectados de varias fuentes, tales como las herramientas de adquisición de datos de la FIG. 3, pueden entonces ser evaluados. Típicamente, los datos sísmicos representados en la gráfica de datos estáticos (308a) de la herramienta de adquisición de datos (302a) son usados por un geofísico para determinar características de la formación subterránea (304). Los datos del núcleo

mostrados en a gráfica estática (308b) y/o los datos de registro del registro del pozo (308c) son típicamente usados por un geólogo para determinar varias características de las estructuras geológicas de la formación subterránea (304). Los datos de producción de la gráfica de producción (308d) son usados típicamente por el ingeniero del reservorio para determinar las características del flujo del fluido del reservorio.

[0062] La FIG. 4 muestra un campo petrolero (400) para realizar operaciones de simulación. Como se muestra, el campo petrolero tiene una pluralidad de emplazamientos del pozo (402) conectados a una instalación de procesamiento central (454). La configuración del campo petrolero de la FIG. 4 no pretende limitar el alcance de la invención. Parte o todo el campo petrolero (400) puede estar en tierra y/o mar. Además, aunque se describe un solo campo petrolero con una sola instalación de procesamiento y una pluralidad de emplazamientos del pozo, puede estar presente cualquier combinación de uno o más campos petroleros, una o más instalaciones de procesamiento y uno o más emplazamientos del pozo (402).

[0063] Cada emplazamiento del pozo (402) tiene equipo que forma un orificio de pozo (436) en la tierra. Los orificios de pozo se extienden través de formaciones subterráneas (406) incluyendo reservorios (404). Estos reservorios (404) contienen fluidos, tales como hidrocarburos. Los emplazamientos del pozo sacan fluido de los reservorios y los pasan a las instalaciones de procesamiento mediante redes de superficie (444). Las redes de superficie (444) tienen tubería y mecanismos de control para controlar el flujo de los fluidos desde el emplazamiento del pozo a la instalación de procesamiento (454).

[0064] La FIG. 5 muestra una vista esquemática de una porción (o región) del campo petrolero (400) de la FIG. 4, que describe un

emplazamiento del pozo de producción (402) y una red de superficie (444) en detalle. El emplazamiento del pozo (402) de la FIG. 5 tiene un orificio de pozo (436) que se extiende en la tierra allí abajo. Como se muestra, los orificios de pozo (436) ya han sido perforados, completados, y preparados para producción del reservorio (404).

[0065] El equipo de producción del (564) se extiende desde una cabeza de pozo (566) del emplazamiento del pozo (402) y al reservorio (404) para sacar fluido a la superficie. El emplazamiento del pozo (402) está conectado operativamente a la red de superficie (444) mediante una línea de transporte (561). El fluido fluye desde el reservorio (404), a través del orificio de pozo (436), y en la red de superficie (444). El fluido entonces fluye desde la red de superficie (444) a las instalaciones de proceso (454).

[0066] Como se muestra en la FIG. 5, los sensores (S) están localizados alrededor del campo petrolero (400) para monitorear varios parámetros durante las operaciones de campo petrolero. Los sensores (S) pueden medir, por ejemplo, presión, temperatura, velocidad de flujo, composición, y otros parámetros del reservorio, orificio de pozo, red de superficie, instalaciones de proceso y/u otras porciones (o regiones) de la operación del campo petrolero. Estos sensores (S) están conectados operativamente a una unidad superficial (534) para recolectar datos desde allí. La unidad superficial puede ser, por ejemplo, similar a la unidad superficial (134) de las FIGS. 1A-D.

[0067] Una o más unidades superficiales (534) pueden estar localizadas en el campo petrolero (400), o enlazadas remotamente a estas. La unidad superficial (534) puede ser una sola unidad, o una red de unidades compleja usada para realizar las funciones de manejo de datos necesarias en la totalidad del campo petrolero (400). La unidad superficial (534) puede ser un sistema manual o automático. La unidad

superficial (534) puede ser operada y/o ajustada por un usuario. La unidad superficial (534) está adaptada para recibir y almacenar datos. La unidad superficial (534) también puede estar equipada para comunicarse con varios equipos del campo petrolero (no mostrados). La unidad superficial (534) puede entonces enviar señales de comando al campo petrolero (400) en respuesta a los datos recibidos o el modelamiento realizado.

[0068] Como se muestra en la FIG. 5, la unidad superficial (534) tiene instalaciones de computadora, tales como memoria (520), controlador (522), procesador (524), y unidad de despliegue (526), para manejar los datos. Los datos son recolectados en la memoria (520), y procesados por el procesador (524) para análisis. Los datos pueden ser recolectados de los sensores del campo petrolero (S) y/o por otras fuentes. Por ejemplo, los datos del campo petrolero pueden ser complementados por datos históricos recolectados de otras operaciones o entradas de usuario. Los datos del campo petrolero también pueden ser referidos como ítems de datos, los cuales pueden incluir una pieza de los datos relacionados con el campo petrolero, meta datos asociados con datos del campo petrolero, datos estructurados, datos no estructurados,

[0069] Los datos analizados (p.e., con base en el modelamiento realizado) pueden entonces ser usados para tomar decisiones. Se puede proveer un transceptor (no mostrado) para permitir comunicaciones entre la unidad superficial (534) y el campo petrolero (400). El controlador (522) se puede usar para accionar los mecanismos en el campo petrolero (400) mediante el transceptor y con base en estas decisiones. De esta manera, el campo petrolero (400) puede ser ajustado selectivamente con base en los datos recolectados. Estos ajustes se pueden hacer automáticamente con

base en protocolo de computadora y/o manualmente por un operador. En algunos casos, se ajustan los planos del pozo para seleccionar las condiciones de operación óptimas o para evitar problemas.

[0070] Para facilitar el procesamiento y análisis de datos, se pueden usar simuladores para procesar los datos para modelamiento de varios aspectos de la operación del campo petrolero. Simuladores específicos se usan usualmente en conexión con las operaciones de campo petrolero específicas, tales como simulación de reservorio u orificio de pozo. Los datos alimentados al (los) simulador(es) pueden ser datos históricos, datos en tiempo real o combinaciones de los mismos. La simulación a través de uno o más simuladores puede ser repetitiva o ajustada con base en los datos recibidos.

[0071] Como se muestra, la operación del campo petrolero se provee con simuladores de emplazamiento del pozo y diferentes del emplazamiento del pozo. Los simuladores del emplazamiento del pozo pueden incluir un simulador del reservorio (340), un simulador del orificio de pozo (342), y un simulador de red de superficie (344). El simulador del reservorio (340) calcula el flujo de hidrocarburo a través de la roca del reservorio y en los orificios de pozo. El simulador del orificio de pozo (342) y el simulador de red de superficie (344) calcula el flujo de hidrocarburo a través del orificio de pozo y la red de superficie (444) de las tuberías. Como se muestra, algunos de los simuladores pueden ser separados o combinados, dependiendo de los sistemas disponibles.

[0072] Los simuladores diferentes del emplazamiento del pozo pueden incluir simuladores de proceso (346) y económicos (348). La unidad de procesamiento tiene un simulador de proceso (346). El simulador de proceso (346) modela la planta de procesamiento (p.e., las instalaciones de proceso (454)) en donde el (los) hidrocarburo(s)

es/son separados en sus componentes constituyentes (*p.e.*, metano, etano, propano, etc.) y preparados para ventas. El campo petrolero (400) está provisto con un simulador de economía (348). El simulador de economía (348) modela los costos de parte o todo el campo petrolero (400) totalmente en una porción o la duración completa de la operación del campo petrolero. Se pueden proveer varias combinaciones de estos y otros simuladores de campo petrolero.

[0073] La FIG. 6a muestra una aplicación anfitriona (600) usada por un proyecto de campo petrolero de acuerdo con una o más realizaciones de la invención. La aplicación anfitriona (600) puede ser un simulador (*p.e.*, un simulador de emplazamiento del pozo, un simulador diferente del emplazamiento del pozo) discutido anteriormente con referencia a la FIG. 5, o cualquier otra aplicación anfitriona (600) usada por el proyecto del campo petrolero. Adicionalmente, una aplicación anfitriona puede involucrar acciones (*p.e.*, búsqueda, control de calidad, etiquetado de datos, etc.) realizadas dentro de la aplicación anfitriona en sí o cualquier acción realizada en el ambiente de la aplicación anfitriona. Por ejemplo, la aplicación anfitriona puede ser la aplicación que se ejecuta dentro de un sistema operativo y el contexto se determina dentro de la aplicación anfitriona particular. Adicionalmente, la aplicación anfitriona puede ser una interfaz (tal como una ventana instantánea, barra de herramientas, u otra interfaz) que opera dentro del ambiente del sistema operativo con varias de una o más aplicaciones de terceros (pero no necesariamente como una interfaz dentro de una aplicación de un tercero). Inicialmente, el término "contexto" indica la parte de un texto o declaración que rodea una palabra o pasaje particular y determina su significado. En general, el término "contexto" describe una calibración o circunstancias en las cuales ocurre un evento. Por ejemplo, el evento puede ser una búsqueda u otro acceso a los datos del campo petrolero mientras que

la calibración o circunstancias pueden relacionarse con aspectos de realización de operaciones del campo petrolero. En una o más realizaciones de la invención, la información de contexto puede ser clasificada en categorías de información de contexto de acuerdo con aspectos tales como la identidad o perfil de un usuario, una ubicación de un recurso/proyecto o flujo de trabajo asociado con las operaciones del campo petrolero, los datos del campo petrolero con los cuales el usuario está trabajando, etc.

[0074] Como se muestra en la FIG. 6a, la aplicación anfitriona (600) puede incluir una representación gráfica tridimensional (3D) (602), que describe un orificio de pozo que penetra una formación subterránea para extraer fluido desde un reservorio bajo tierra. La aplicación anfitriona (600) puede incluir también registro de datos (601) que muestra los diferentes parámetros geofísicos obtenidos de varios sensores dispuestos alrededor del orificio de pozo, la formación subterránea, el reservorio bajo tierra, o cualquier otra porción del campo petrolero. En una o más realizaciones de la invención, una aplicación anfitriona (600) puede ser una aplicación de geociencia usada para ingeniería de reservorio en donde un usuario (p.e., un neocientífico) puede necesitar verificar la información del registro de datos (601) mediante búsqueda o accediendo de otra forma las diferentes fuentes de datos (no mostradas).

[0075] La FIG. 6b muestra una ventana de servicio de contexto de datos (603) lanzada y representada dentro de la aplicación anfitriona (600) (o ambiente asociado, discutido anteriormente) de acuerdo con una o más realizaciones de la invención. La ventana de servicio de contexto de datos (603) puede presentar los resultados (p.e., ítems de datos de campo petrolero tales como documentos relevantes, archivos, reportes, contenido web, etc.) de varias búsquedas realizadas con base en la

información de contexto extraída de la aplicación anfitriona (600). La ventana de servicio de contexto de datos (603) puede ser activada dentro de la aplicación anfitriona (600) de forma que los resultados de la búsqueda pueden ser aplicados dentro de la aplicación anfitriona (600) directamente. La activación se puede realizar manualmente o automáticamente con base en ciertas condiciones detectadas dentro de la aplicación anfitriona (600). Más detalles de la ventana de servicio de contexto de datos (603) se describen a continuación.

[0076] La FIG. 7a muestra un diagrama esquemático ejemplar del servicio de contexto de datos durante la realización de la operación de campo petrolero de acuerdo con una o más realizaciones de la invención. La FIG. 7a incluye una aplicación anfitriona (710), una interfaz de programación de aplicación (712), un motor de servicio de contexto (714), dispositivos de contexto múltiple (720)-(728), un proyecto (no mostrado), un usuario (734), un objeto (736), y un flujo de trabajo (738). El proyecto (no mostrado) puede ser uno de muchos proyectos (p.e., el primer proyecto (730), el segundo proyecto (732), o la combinación de los mismos).

[0077] La aplicación anfitriona (710) corresponde a la aplicación anfitriona (600) mostrada en las FIGs 6a y 6b anterior. La aplicación anfitriona (710) puede ser usada por el proyecto (no mostrado) como parte de un flujo de trabajo, tal como el flujo de trabajo (738). El flujo de trabajo (738) puede incluir múltiples aplicaciones anfitrionas ejecutadas en un orden predeterminado para realizar la operación de campo petrolero asociada con el proyecto (no mostrado).

[0078] El flujo de trabajo (738) puede ser un flujo de trabajo actual en donde la aplicación anfitriona asociada (710) está siendo ejecutada, o un flujo de trabajo previo del proyecto (no mostrado) completado en el pasado. El flujo de trabajo (738) puede estar asociado con un nombre

de flujo de trabajo, un papel del flujo de trabajo, y una fecha de flujo de trabajo. La fecha del flujo de trabajo puede estar relacionada con una fecha cuando se realiza el flujo de trabajo. El usuario (734) puede ser un miembro del proyecto (no mostrado) y estar asociado con un título y/o papel para el proyecto (no mostrado).

[0079] Adicionalmente, el proyecto (no mostrado) puede estar asociado con un nombre de proyecto, un papel del proyecto, una ubicación del proyecto, una fecha de proyecto, y/o un objeto tal como el objeto (736). La fecha del proyecto puede relacionarse con una fecha de inicio, una fecha actual, o una fecha programada de la operación del campo petrolero. El objeto (736) puede ser un orificio de pozo, una formación subterránea, un reservorio bajo tierra, o cualquier otra porción de un campo petrolero, tal como se describe en las FIGs 6a y 6b anteriores. El objeto (736) puede estar asociado con una ubicación de objeto, una fecha de objeto, un nombre de objeto, un número serial, u otras identificaciones del objeto. La fecha del objeto puede relacionarse con un evento asociado con el objeto (736) tal como una fecha de una prospección geológica, perforación, terminación, producción, etc.

[0080] La interfaz de programación de aplicación (712) provee funcionalidad para configurar y activas el motor de servicio de contexto (714) para obtener resultados de búsqueda con base en la información de contexto asociada con el proyecto de operación de campo petrolero, tal como el primer proyecto (730) y/o el segundo proyecto (732).

[0081] El motor de servicio de contexto (714) puede estar acoplado con múltiples dispositivos de contexto, tales como el dispositivo de contexto espacial (720), el dispositivo de contexto de objeto (722), el dispositivo de contexto de perfil (724), el dispositivo de contexto análogo (726), y el dispositivo de contexto de marco (728). Cada uno de los dispositivos de contexto está configurado para proveer funcionalidad para obtener

los resultados de búsqueda con base en una categoría de información de contexto correspondiente, tal como contexto espacial, el contexto de objeto, contexto de perfil, contexto análogo, y contexto de marco de tiempo. En una o más realizaciones de la invención, una categoría de información de contexto es referida como una dimensión de relevancia.

[0082] En algunos ejemplos, uno o más de estos dispositivos de contexto pueden ser combinados en un sistema genérico que realiza la funcionalidad de uno o más de los dispositivos de contexto como un solo sistema. Adicionalmente, uno o más dispositivos de contexto puede ser combinado, sustituido o no incluido, se pueden configurar dispositivos de contexto adicionales, y la configuración puede realizarse estáticamente, dinámicamente, o por el usuario (734).

[0083] La FIG. 7b muestra la ventana de servicio de contexto de datos (603) de acuerdo con una o más realizaciones de la invención. La ventana de servicio de contexto de datos (603) muestra varios resultados de búsqueda que están organizados en múltiples páginas. Cada página puede ser recuperada usando una cuanta asociada.

[0084] La FIG. 7b incluye una página de resultado de búsqueda de contexto espacial (610), la página de resultado de búsqueda de contexto de objeto (609), la página de resultado de búsqueda de contexto de perfil (608), y la página de resultado de búsqueda de contexto análogo (607), que corresponden con el dispositivo de contexto espacial (720), el dispositivo de contexto de objeto (722), el dispositivo de contexto de perfil (724), y el dispositivo de contexto análogo (726) de la FIG. 7a, respectivamente. Como un ejemplo, el dispositivo de contexto espacial (720) obtiene resultados de búsqueda evaluando la proximidad geográfica de un candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) (con formatos estructurados y no estructurados) con respecto a una ubicación de interés.

[0085] La evaluación puede ser realizada como una clasificación de distancia usando una heurística de computadora. Por ejemplo, los resultados de búsqueda presentados en la página de resultado de búsqueda de contexto espacial (610) incluyen resultados de búsqueda titulados "Reporte de arena blanda de esquisto en el pozo sur de USGS" (614), "Estudio de maratón de la cuenca baja de Galveston" (615), "Informe B. McKinney – Obs" (616), "Restauración del Sedimento de la Isla Timballer Oriental TE-25, Fase 1" (617), y "Información de Revisión del Pozo SL 1366" (618). Estos resultados de búsqueda se obtiene con base en un contexto actual "Dentro de 30k de 29°45'47"N, 95°21'47"O" mostrados en el campo de contexto actual (611), que describen una región geográfica dentro de una distancia de 30 kilómetros desde una ubicación de interés especificada como "29°45'47"N, 95°21'47"O". La ubicación de interés puede ser la ubicación del proyecto, la ubicación del objeto, u ora ubicación de interés dentro del proyecto de operación del campo petrolero. Cada uno de los resultados de búsqueda (614)-(618) se obtiene con base en el contexto actual debido a al menos una ubicación geográfica asociada que cae dentro de la región geográfica centrada alrededor de la ubicación de interés. Cada candidato de búsqueda puede ser seleccionado porque la ubicación geográfica está ligada al título, el contexto, u otro aspecto del candidato de búsqueda.

[0086] La página de resultado de búsqueda de contexto espacial (610) también incluye una medida de relevancia (613) (*p.e.*, puntajes de relevancia de 96, 94, 90, 84, 76) y un ítem de acción (619) (*p.e.*, abierto, carga, vista) para cada uno de los resultados de búsqueda. La medida de relevancia puede ser una medida de proximidad geográfica de la ubicación geográfica asociada a la ubicación de interés. El alcance de la búsqueda puede ser configurado por la abertura de

búsqueda (606). Por ejemplo, la distancia de 30 kilómetros puede ser ajustada por diferentes calibraciones de la abertura de búsqueda (606).

[0087] Como se muestra en la FIG. 7b, el ítem de acción (619) para cada uno de los resultados de búsqueda puede ser presentado como opciones seleccionables por el usuario. Por ejemplo, los resultados de búsqueda (614) y (617) se describen con una acción "ABRIR", los resultados de búsqueda (616) y (618) se describen con una acción "VER", y el resultado de búsqueda (615) se muestra con una acción "CARGAR". En otro ejemplo, se puede seleccionar más de una acción disponible para un resultado de búsqueda. Aunque los ítems de acción descritos en la FIG. 7b incluyen solamente las acciones de abrir, cargar, y ver, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden implementar otros ítems de acción para actuar sobre los resultados seleccionados. Por ejemplo, un resultado seleccionado puede ser guardado como archivo de hoja de cálculo, archivo de texto, archivo de Lenguaje de Marcado "Keyhole Markup Language" (KML), archivo de Lenguaje Extensible de Marcas (XML), u otros formatos aplicables. Adicionalmente, se puede enviar un resultado seleccionado, por ejemplo a un recipiente de correo electrónico.

[0088] En una o más realizaciones de la invención, las interfaces entre la aplicación anfitriona (710) y el motor de servicio de contexto (714) pueden ser definidas para operaciones tales como ver, cargar, guardar, enviar a y abrir. "Enviar a" se refiere a que es capaz de reunir toda la información pertinente relacionada con ítems de datos seleccionados y proveer esta información a una interfaz de aplicación objetivo mediante un menú, en el cual el punto de información será reformateado y usado apropiadamente por la aplicación objetivo. Varias implementaciones de estas interfaces pueden entonces ser registradas con la aplicación anfitriona (710) y se mostrarán como opciones en la interfaz de

usuario, por ejemplo descrita en la FIG. 7b. Si el usuario selecciona una de estas opciones (p.e., ver, cargar, guardar, enviar a, y abrir), la aplicación anfitriona (710) extrae los datos seleccionados del conjunto de resultado de búsqueda actual y activa la implementación registrada de la interfaz con los datos seleccionados. La implementación puede entonces realizar su operación deseada (p.e., 'Guardar' a o 'Enviar a' un formato de archivo deseado, etc.).

[0089] En una o más realizaciones de la invención, cada uno de los resultados de búsqueda (614)-(618) puede ser seleccionado para acciones adicionales, las cuales pueden ser activadas mediante los botones de acción (604) o (605). Por ejemplo, los resultados de búsqueda (614) y (617) se muestran como seleccionados según lo indican las marcas de verificación cerca de los puntajes de relevancia de la medida de relevancia (613). Las acciones adicionales pueden ser una función de mapeo (604) o una función de archivo (605). Aunque solo se ilustran dos botones de acción en la FIG. 7b, los expertos en la técnica reconocerán que se puede implementar cualquier número de botones de acción para activar cualquier número de acciones.

[0090] La FIG. 8a muestra la función de mapeo de acuerdo con una o más realizaciones de la invención. Como se muestra en la FIG. 8a, la ventana de servicio de contexto de datos (603) incluye múltiples páginas de resultados de búsqueda (607)-(610), el campo de contexto actual, la abertura de la búsqueda (606), y los botones de acción (604)-(605), que son esencialmente los mismos que los mostrados en la FIG. 7b anterior. Los resultados de búsqueda (614)-(617) son representados en un mapa (800) con relación a una región geográfica (802) centrada alrededor de la ubicación de interés (801) dentro de un rango de 15 kilómetros. El ajuste del alcance de búsqueda usando la abertura de búsqueda (606) se ilustra con el rango diferente de 15

kilómetros comparado con el rango de 30 kilómetros mostrado en la FIG. 6b anterior. Con base en este contexto espacial más restrictivo, el resultado de búsqueda (617) se muestra como excluido fuera de la región geográfica (802) y el resultado de búsqueda (618) se muestra como excluido fuera del mapa (800). La función de archivo (605) se describe en detalle más adelante.

[0091] Como se describió anteriormente, los resultados de búsqueda presentados en cada una de las páginas de resultado de búsqueda de la FIG. 7b pueden ser obtenidas mediante el dispositivo de contexto correspondiente. La página de resultado de búsqueda de contexto de objeto (609) presenta resultados de búsqueda obtenidos con base en el dispositivo de contexto de objeto (722). Como un ejemplo, el dispositivo de contexto de objeto (722) obtiene resultados de búsqueda evaluando una medida de relevancia de un candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) con respecto a un nombre, un número serial, o una identificación de un emplazamiento del pozo, un orificio de pozo, una instalación de proceso, una porción de la formación subterránea, una porción del reservorio, o cualquier otra porción del campo petrolero. En un ejemplo, la evaluación puede ser realizada como un patrón de palabra que coincide con una clasificación usando una heurística de computadora.

[0092] La página de resultado de búsqueda de contexto de perfil (608) presenta resultados de búsqueda obtenidos por el dispositivo de contexto de perfil (724). Como un ejemplo, el dispositivo de contexto de perfil (724) obtiene resultados de búsqueda evaluando una media de relevancia de un candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) con respecto a un nombre del proyecto, un papel del proyecto, un nombre del flujo de trabajo, un papel del flujo de trabajo, un título del usuario, un papel del usuario, un

nombre de la aplicación anfitriona, o un papel de la aplicación anfitriona. La evaluación puede realizarse como un patrón de palabra que coincide con nombres (*p.e.*, del proyecto, del flujo de trabajo, o la aplicación anfitriona) en conjunción con una relación predeterminada asociada con un título o papeles del usuario (*p.e.*, del proyecto, el flujo de trabajo, el usuario, o la aplicación anfitriona) usando una heurística de computadora. Por ejemplo, un título "geofísico" puede ser asociado usando una relación predeterminada con un candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) que tiene un patrón de palabra "reporte de prospección geofísico" en un título, contenido, u otro atributo del candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) para producir una medida de alta relevancia. El dispositivo de contexto de perfil también tiene la habilidad de identificar y representar los resultados más relevantes para el perfil dado can base en las estadísticas de uso hechas realizadas en la información recolectada (900). En otras palabras, la información 'favoritos' de los usuarios que tienen el mismo perfil, será mostrada.

- [0093] La página de resultado de búsqueda de contexto análogo (607) presenta resultados de búsqueda obtenidos por el dispositivo de contexto análogo (726). Como un ejemplo, el dispositivo de contexto análogo (726) obtiene resultados de búsqueda evaluando una medida de relevancia de un candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) con respecto a una característica o atributo de los datos usados en la aplicación anfitriona (710) o el flujo de trabajo (838). La evaluación se puede realizar comparando la similitud entre los datos de la aplicación anfitriona y datos asociados con un candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) usando una heurística de computadora. Por ejemplo, la aplicación anfitriona (710) puede ser un simulador de reservorio que calcula los datos de velocidad de flujo y pueden estar asociados con un

candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) que tiene datos similares para dar una medida de alta relevancia.

[0094] El dispositivo de búsqueda de contexto y la página de resultado de búsqueda de contexto pueden ser complementadas con el uso de nuevas heurísticas de computadora. Por ejemplo, la página de resultado de búsqueda de contexto de marco de tiempo, aunque no se muestra en la FIG. 7b, puede ser adicionada para presentar los resultados de búsqueda obtenidos con base en el dispositivo de contexto de marco de tiempo (728), que pueden ser agregados para trabajar con el motor de servicio de contexto (714). Como un ejemplo, el dispositivo de contexto de marco de tiempo (728) obtiene resultados de búsqueda evaluando la proximidad temporal de un candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) con respecto a una fecha de proyecto, una fecha de flujo de trabajo, o una fecha de objeto. La evaluación se puede realizar usando una heurística de computadora para identificar cualquier información relacionada con la fecha asociada con el candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados) y compararlo con la fecha de proyecto, la fecha de flujo de trabajo, o la fecha de objeto. La información relacionada con la fecha puede ser extraída de un título, contenido, sello de tiempo, u otros atributos asociados con el candidato de búsqueda (con formatos estructurados y no estructurados).

[0095] La FIG. 8b muestra una ventana ejemplar de contexto de datos de acuerdo con una o más realizaciones de la invención. En la FIG. 8b, se muestra una configuración en donde la ventana de contexto de datos (603) presenta resultados de búsqueda obtenidos usando una combinación de dispositivos de contexto múltiple. Por ejemplo, los resultados de búsqueda (614)-(617) se obtienen usando el dispositivo

de contexto espacial de esencialmente la misma forma ilustrada en la FIG. 7b anterior. Estos resultados de búsqueda (614)-(617) están presentados a lo largo de una escala temporal (817) con respecto a la información de fecha extraída de los resultados de búsqueda usando una heurística de computadora insertada en el dispositivo de contexto de marco de tiempo (728). El dispositivo de contexto de marco de tiempo (728) también evalúa la medida de relevancia con base en la proximidad temporal a una fecha de interés (816), la cual puede ser una fecha de proyecto, una fecha de flujo de trabajo, o una fecha de objeto descrita anteriormente.

[0096] En el ejemplo mostrado en la FIG. 8b, la ubicación de interés y la fecha de interés pueden ambas ser relacionadas con un objeto indicado por la etiqueta "Well Honeywell #2" (814). La escala temporal (817) puede ser ajustada con base en el rango de tiempo definido por el usuario (815) y un cursor controlado por el usuario (820). Adicionalmente, la medida de relevancia "proximidad geográfica" generada por el dispositivo de contexto espacial es presentada usando un eje positivo (819) desde una línea basal (818) en la ventana de servicio de contexto de datos (603). La medida de relevancia "proximidad contextual" generada por otro dispositivo de contexto es presentada usando un eje negativo (821) desde la línea basal (818) en la ventana de servicio de contexto de datos (603). El otro dispositivo de contexto puede ser uno cualquiera de los dispositivos de contexto de marco de tiempo (722)-(728). El alcance de la búsqueda basada en el contexto espacial puede ser ajustado por la abertura de la ubicación (813). El alcance de la búsqueda usando el otro dispositivo de contexto puede ser ajustado por la abertura de contexto (812). El alcance del dispositivo de contexto de marco de tiempo puede ser ajustado por la abertura de tiempo (811). Adicionalmente, la ventana de servicio de contexto de datos (603) también incluye un campo de

búsqueda definido por el usuario (612) para limitar los resultados de búsqueda complementando los dispositivos de contexto con una palabra clave de búsqueda proporcionada por un usuario.

[0097] La FIG. 9 (que está dividida en FIGs. 9A y 9B) muestra otra configuración ejemplar de ventana de contexto de datos en donde la ventana de contexto de datos (603) es complementada con una sección de información recolectada (900). La ventana de contexto de datos (603) es esencialmente la misma a la mostrada en la FIG. 7b anterior. La sección de información recolectada (900) muestra contenidos de un almacén de datos compartidos que contienen resultados de búsqueda previos (p.e., un almacén de resultados de búsqueda), que es compartido entre múltiples proyectos dentro de un equipo de recursos o una corporación. Por ejemplo, los múltiples proyectos pueden incluir el primer proyecto (730) y el segundo proyecto (732) descrito con respecto a la FIG. 7a anterior. Los resultados de búsqueda anteriores pueden ser obtenidos dentro del primer proyecto (730) y recolectados en el almacén de datos compartido dentro de un grupo particular (p.e., almacén de equipo de proyecto compartido dentro de un equipo de proyecto (901), almacén de equipo de recurso compartido dentro de un equipo de recurso (902), almacén corporativo compartido dentro de la corporación (903), etc.) para el cual los resultados de búsqueda son considerados relevantes por el usuario. Los resultados de búsqueda previos pueden ser recolectados en el almacén de datos activando el botón de acción de archivo (605). Adicionalmente, los detalles de resultados de búsqueda (907) pueden ser incluidos para proveer información (p.e., la naturaleza y rango) con respecto a la búsqueda de los usuarios dentro del grupo compartido.

[0098] En una o más realizaciones de la invención, en el ambiente compartido, cada uno de los resultados de búsqueda previos

recolectados pueden ser anotados con notas (904) (*p.e.*, nota de información, etiqueta de calidad, otra anotación que explique la relevancia o confianza de los datos, etc.), calificados con clasificación (906), y/o asociados con acciones disponibles (905). La clasificación (906) permite a los usuarios dentro del grupo compartido etiquetar los resultados de búsqueda considerados valiosos y promover captura de conocimiento de valor agregado. Las acciones (905) pueden incluir una acción similar como un ítem de acción (619) descrito con respecto a la FIG. 7b anterior, así como acciones adicionales aplicables en el ambiente compartido tales como compartir, anotar, enviar a, u otras acciones aplicables. Estas acciones (905) permiten la acción al instante y apropiada con base en el contexto y contenido de los resultados de búsqueda (*p.e.*, datos o documento).

[0099] En una o más realizaciones de la invención, el anotado con notas (904) y calificado con clasificación (906) puede componer otra categoría de información de contexto y como tal, se puede idear una nueva heurística de computadora para complementar la ventana de servicio de contexto de datos con dispositivo de contexto adicional y página de resultado de búsqueda de contexto (no mostrada). La medida de relevancia generada de los dispositivos de búsqueda originales puede ser ajustada adicionalmente o revisada con base en esta adición.

[00100] La FIG. 10 es un diagrama de flujo que describe un método para usar el servicio de contexto de datos desde una aplicación anfitriona/de usuario para realizar la operación del campo petrolero de acuerdo con una o más realizaciones de la invención. Como se describió, la operación de campo petrolero se puede realizar en un flujo de trabajo de un proyecto usando una aplicación anfitriona. Inicialmente, la información de contexto asociada con el proyecto es extraída de la

aplicación anfitriona (Paso 1001). La información de contexto extraída es clasificada en dimensiones de relevancia múltiples (Paso 1002). Luego, se genera al menos un perfil de búsqueda de las dimensiones de relevancia múltiples (Paso 1003). Se puede generar un perfil de búsqueda separado de cada una de las dimensiones de relevancia. Un perfil de búsqueda puede proveer alguna porción de los criterios de búsqueda con base en el cual se realiza la búsqueda de ítems de datos del campo petrolero. En el Paso 1004, se solicitan múltiples búsquedas con base en al menos un perfil de búsqueda. En el Paso 1005, se reciben uno o más ítems de datos de campo petrolero (de formatos estructurados y/o no estructurados) como resultado de las múltiples búsquedas.

[00101] A la recepción de los resultados, uno o más ítems de datos de campo petrolero pueden ser almacenados en un almacén de datos compartido (p.e., una base de datos jerárquica, una base de datos relacional, una estructura de árbol binario, etc.). Los ítems de datos de campo petrolero asociados con el almacén de datos compartidos pueden ser manejados (p.e., ítem(s) de datos agregado(s), modificado(s), eliminado(s), transferido(s), etc.). En el paso 1006, la operación del campo petrolero está ajustada con base en uno o más de los ítems de datos del campo petrolero recibidos. Opcionalmente, los resultados de búsqueda pueden ser archivados en un almacén de datos para ser compartidos por otro proyecto de la operación del campo petrolero.

[00102] Los pasos de porciones de todo el proceso pueden ser repetidos si se desea. Los pasos repetidos pueden realizarse selectivamente hasta que se logren resultados satisfactorios. Por ejemplo, los pasos pueden ser repetidos después de hacer los ajustes. Esto se puede

hacer para mejorar la medida de relevancia de los resultados de búsqueda y/o determinar el impacto de los cambios hechos.

[00103] La abertura de búsqueda, el campo de búsqueda definido por el usuario, la distribución de la página de resultado de búsqueda, la acción disponible y los botones de acción definidos en la ventana de servicio de contexto de datos proveen flexibilidad al proceso de búsqueda basado en contexto. Estos factores de las diferentes páginas de resultado de búsqueda de contexto y los dispositivos de contexto correspondientes se seleccionan para cumplir los requerimientos de la operación de campo petrolero. Cualquier combinación de los dispositivos de contexto puede ser enlazada selectivamente o combinada para crear el resultado de búsqueda global para la operación de campo petrolero. El proceso de enlace de los dispositivos de contexto puede ser re-arreglado y la búsqueda con base en contexto repetida usando diferentes configuraciones. Dependiendo del tipo de heurística de computadora y/o el arreglo de los dispositivos de contexto y/o el almacén de resultado de búsqueda compartido, la búsqueda basada en contexto puede ser configurada para proveer los resultados deseados. Se pueden intentar varias combinaciones y compararse para determinar el mejor resultado. Se pueden hacer ajustes a la búsqueda basada en contexto con base en el campo petrolero, el flujo de trabajo, la aplicación anfitriona, y otros factores. El proceso puede ser repetido según se desee.

[00104] Se entenderá de la anterior descripción que se pueden hacer varias modificaciones y cambios en las realizaciones preferidas y alternativas de la presente invención sin apartarse de su verdadero espíritu. Por ejemplo, se pueden agregar categorías de información de contexto adicionales, dispositivos de contexto, y páginas de resultado de búsqueda de contexto según se idean nuevas heurísticas de

computadora. La información de contexto puede ser extraída automáticamente o complementada con la información proporcionada por el usuario. La búsqueda basada en contexto puede ser repetida de acuerdo con las diferentes configuraciones y los resultados de búsqueda ser comparados y/o analizados.

[00105] Esta descripción está destinada para propósitos de ilustración solamente y no debe interpretarse en un sentido limitante. El alcance de esta invención debe ser determinado solamente por el lenguaje de las reivindicaciones siguientes. El término "que comprende" dentro de la reivindicación significa "incluyendo al menos" de forma que la lista citada de elementos en una reivindicación está en un grupo abierto. "Un" y otros términos singulares pretenden incluir las formas plurales de los mismos a menos que se excluyan específicamente.

2020
Bogotá D.C.

Doctor(a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA
Apoderado(a) y/o Representante de
LOGINED BV

REFERENCIA	Radicación No	8 89752
	Trámite	2
	Evento	1
	Actuación	416
	Oficio No.	9312
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

18 9 NOV. 2009

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora Nuevas Creaciones (c)