

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN GEOLOGÍA Y
PETRÓLEOS**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN PARA LA EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO**

**MODELO INTEGRADO DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA
INTERPRETACIÓN DE COMPORTAMIENTO DE RESERVORIOS
DE GAS NATURAL; CASO DE ESTUDIO: POZO AMISTAD XY**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGISTER EN GESTION PARA LA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE
PETRÓLEO**

ING. WASHINGTON PATRICIO PRIETO RIGAUD., MBA
washington.prieto@epn.edu.ec / wprietor@yahoo.com

DIRECTOR:
ING. IGNACIO BLADIMIR CERÓN GUERRA., Msc
bladmir.ceron@epn.edu.ec

FECHA
2017

AVAL DEL DIRECTOR

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por **WASHINGTON PATRICIO PRIETO RIGAUD**, bajo mi supervisión.

ING. BLADIMIR CERON GUERRA., Msc

DIRECTOR DE PROYECTO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Washington Patricio Prieto Rigaud**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Ing. Washington Patricio Prieto Rigaud., MBA

DEDICATORIA

La realización, del presente trabajo, la dedico primero a Dios, por permitirme con salud trabajo, y la compañía de mis seres queridos, obtener este logro más en mi vida; a mi Madre quien con su paciencia, consejos y preocupación siempre ha sabido darme aliento para seguir adelante, a mis hijos quienes han sacrificado tiempo y momentos, para que su padre pueda cumplir este objetivo, a mi esposa, que a pesar de las vicisitudes, adversidades, horarios complejos, supo apoyarme para culminar otra meta más, de las que todavía me quedan por cumplir, pues la vida es un camino constante de objetivos y metas a lograr en lo personal, profesional y académico.

DEDICADO A DIOS Y A TODOS MIS SERES QUERIDOS

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Geología y Petróleos, por permitirme cumplir, en tan noble institución, con un tercer logro académico; a Petroamazonas EP, quien apoyo facilitando el acceso de la información con la confidencialidad del caso, al ingeniero Bladimir Cerón Guerra, quien apoyo en la revisión y guía del presente informe de investigación, al ingeniero José Rodas Cabrera, Gerente de Activo Amistad, quien brindo su aprobación para la realización del presente trabajo. A los Ingenieros Juan Carlos Guamán y Fabián Palomino, Gerentes de Campo, quienes apoyaron en el desarrollo del presente trabajo; a los ingenieros Oscar Díaz, Henry Raza y Guillermo Remache, por el apoyo brindado, a los ingenieros Pablo León, Karen Loor, Alejandro Tapia, Rodrigo Rodríguez y Diego Ruilova, quienes de una u otra manera apoyaron la presente realización, al ingeniero Diego Bastidas, compañero de la maestría, quien con su guía y consejos supo de alguna forma orientarme en la presente investigación.

***A TODOS QUIENES SUPIERON DE ALGUNA U OTRA MANERA APOYAR EN
ESTE LOGRO MÁS***

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Pregunta de Investigación	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Alcance	4
1 MARCO TEÓRICO	5
1.1 Pruebas de Presión “Drawdown”	6
Régimen de flujo – Tiempos tempranos	7
Régimen de flujo transitorio	8
Régimen de flujo pseudo estabilizado	8
Aplicación de curvas tipo para pruebas “Drawdown”	8
Comportamiento de presión en el tiempo en pozos de gas con fracturas verticales y horizontales	8
Usos y aplicaciones de las pruebas “Drawdown”	9
Análisis de datos de tiempos de flujo tempranos	10
Estimación de las características de formación a partir de los datos en el régimen de presión transitorio	13
Pruebas de Drawdown a un solo caudal	13
Análisis de pruebas de Drawdown usando presión de fondo estimada p_{wf}	14
Análisis de pruebas de Drawdown usando presión estimada de fondo al cuadrado p_{wf}^2	16
Análisis de pruebas de Drawdown usando pseudo presión estimada	18
Pruebas de Drawdown usando dos ratas de producción	19
Caso 1: $\Psi(p_i)$ es conocido	21
Caso 2: $\Psi(p_i)$ no es conocido	21
Usando aproximación de presión cuadrada	22
Pruebas de Drawdown multiratas de producción	24
Análisis del estado de flujo pseudo estabilizado	26
Pruebas de límite de reservorio	26
1.2 Análisis e interpretación de producciones	27
Ecuaciones de Declinación de Producción	29
Declinación Exponencial	31
Rata de Declinación Nominal	32
Ecuaciones de Declinación	35

Declinación Hiperbólica.....	37
Declinación Hiperbólica Modificada	39
Ecuaciones Alternativas de Declinación Hiperbólica Modificada	40
Declinación Armónica.....	42
Ecuaciones Armónicas	42
Definición de b.....	43
2 METODOLOGÍA.....	46
2.1. Recopilación y Tabulación de datos:.....	47
2.2. Procesamiento de la información:	48
2.3. Determinación de parámetros:.....	49
2.4. Interpretación cualitativa y cuantitativa:	49
2.5. Integración de resultados a un cuadro de mando integral (dash board):.....	49
2.6. Generación de entradas para la toma de decisiones:	50
3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	52
3.1. Resultados.....	52
Resultados de la prueba de presión “Draw Down” pozo Amistad XY (mayo 2015)	52
Resultados del análisis de curvas de declinación pozo Amistad XY @ 19/06/2017	58
3.2. Discusión	67
4 CONCLUSIONES.....	75
4.1 CONCLUSIONES GENERALES DEL MODELO	75
4.2 CONCLUSIONES DE LA APLICACIÓN DEL MODELO	76
Referencias Bibliográficas	80

RESUMEN

El presente documento cumplió como objetivo desarrollar un modelo integrado de gestión de la información para contribuir a la interpretación de comportamiento de reservorios de gas natural, estudio de caso Amistad XY, como práctica del activo Amistad de Petromazonas EP, dentro de lo cual se determinó cuantitativamente a través del uso de pruebas de presión y análisis de curvas de declinación, las variables que afectan la producción y provocan su declinación.

Con lo anteriormente expuesto, se planteó un cuadro de mando integral que correlacione las variables de producción, daños de producción, permeabilidades que facilite la toma de decisiones; compilando la interpretación cuantitativa y sus resultados mostrados en un cuadro de mando integral, estableciendo el flujo de trabajo desde la adquisición de datos, interpretación y resultados.

Lo descrito anteriormente, se integró en un modelo que estableció, el flujo de trabajo desde la adquisición de datos, tabulación e interpretación, hasta la presentación final de resultados, para lo cual se desarrolló dicho modelo en base a la teoría de procesos, como lo establecido en la cadena de valor de Michel Porter, combinado con los métodos de análisis e interpretación de pruebas de presión y curvas de declinación, con lo cual principalmente se concluyó que el incremento de daño, y la consecuente disminución de permeabilidad de las condiciones iniciales establecidas en la completación y pruebas iniciales, se debe principalmente a los efectos de turbulencia, sumado al aporte de finos, como las principales causas para la declinación de producción, coadyuvado a la declinación de presión.

La presente investigación desarrollo los cálculos y análisis en hojas de cálculo que es un recurso de acceso universal, en vista de la actual coyuntura del mercado hidrocarburífero que ve muy limitado la adquisición de licencias o la contratación de servicios de interpretación.

Palabras clave: Curvas de Declinación, pozos de gas, Causas de declinación producción pozos de gas, Cuadro de mando integral para interpretación de pozos de gas, Drawdown pozos de gas, Interpretación declinación de producción pozos de gas, Modelo de Gestión.

ABSTRACT

The present document aimed to develop an integrated model of information management to contribute to the interpretation of behavior of natural gas reservoirs, XY Amistad case study, as a practice of the active Friendship of Petromazonas EP, within which it was determined quantitatively through the use of pressure tests and analysis of declination curves, the variables that affect the production and cause its decline.

With the above, a balanced scorecard was proposed that correlates the variables of production, production damages, permeabilities that facilitates the decision making; compiling the quantitative interpretation and its results shown in an integral scorecard, establishing the workflow from data acquisition, interpretation and results.

The above described, was integrated in a model that established, the workflow from the acquisition of data, tabulation and interpretation, until the final presentation of results, for which this model was developed based on the theory of processes, as it established in the value chain of Michel Porter, combined with methods of analysis and interpretation of pressure tests and declination curves, which mainly concluded that the increase in damage, and the consequent decrease in permeability of the initial conditions established in the completion and initial tests, is mainly due to the effects of turbulence, added to the contribution of fines, as the main causes for the decline of production, contributed to the decline of pressure.

The present research developed computations and analysis in spreadsheets that is a resource of universal access, in view of the current conjuncture of the hydrocarbon market that sees very limited the acquisition of licenses or the contracting of interpretation services.

Keywords: Decline Curves, Gas Wells, Causes of Decommissioning Gas Wells, Integral Scorecard for Interpretation of Gas Wells, Drawdown Gas Wells, Interpretation Production Gas Decline Production Wells, Management Model.

MODELO INTEGRADO DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA INTERPRETACIÓN DE COMPORTAMIENTO DE RESERVORIOS DE GAS NATURAL; CASO DE ESTUDIO: POZO AMISTAD XY

INTRODUCCIÓN

Amistad, es un complejo compuesto de 5 pozos en producción a enero del 2017, en donde entre algunos inconvenientes, los comportamientos de presión y producciones generan muchas incertidumbres, fundamentalmente por la geología y litología de la formación “Subibaja”, que es de donde se extrae el gas natural. Adicionalmente en campo, no se tiene completamente estructurado un flujo de trabajo, cuyos entregables, permitan la mejor toma de decisiones, fundamentado en reducir la incertidumbre de los análisis dinámicos del reservorio.

La dispersión de datos y la complejidad de la interpretación de los mismos, influenciados por las condiciones operativas del sistema, propios del mercado del gas natural, han coadyuvado, a análisis basados en tendencias y comparación de variables de producción. Integrar a un modelo, la administración y gestión de la información, como una práctica propia de Petroamazonas EP., permitirán establecer un flujo de trabajo que contribuya en campo a mejorar la interpretación del comportamiento del reservorio, así como, la determinación cuantitativa de variables que reflejen las razones por las cuales declina la producción.

- Actualmente los comportamientos aleatorios de presión de fondo, principalmente se deben entre otras cosas a:
 - Posibles flujos cruzados como el evidenciado en los resultados del registro de producción del pozo Amistad XY (Production Logging Tool (PLT), Pozo XY, Schlumberger-Petroamazonas, 2015).
 - Reflejo de cambios de facies en los límites externos de alimentación de flujo en el reservorio, como el inferido en la interpretación de la derivada de las pruebas de restauración de presión Build up del pozo Amistad ZW (B’up Interpretation, Pozo ZW, Schlumberger-Petroamazonas, 2015).
- Petroamazonas EP, en el Activo Amistad, al momento, no cuenta con una práctica propia para establecer un flujo de trabajo “work flow”, debido a que este tipo de análisis se asigna a proveedores externos, así como, la indisponibilidad de licencias

específicas de paquetes informáticos comerciales para dichos estudios, y esto conjugado a las condiciones de coyuntura del mercado hidrocarburífero actual, han imposibilitado contar con mencionados servicios y paquetes informáticos; lo que ha derivado en la falta de información que facilite la toma de decisiones para: mejorar incertidumbres, probabilidad de éxito en intervención o maniobras operativas de pozos; y en definitiva optimizar tiempo y recursos.

- El continuar con lo anteriormente descrito, coadyuvará a no disponer de un reflejo completamente claro y situacional del reservorio, limitando la posibilidad de proponer trabajos de intervención o maniobras operativas en el pozo, para mantenimiento o incremento de producción, con mayor probabilidad de éxito.

La identificación de la problemática descrita se basa principalmente en el planteamiento de la interrogante: ¿Existe un modelo integrado de gestión de información en el campo Amistad?; adicionalmente otra interrogante es: ¿El actual manejo de datos del campo Amistad contribuye a una completa interpretación cuantitativa del comportamiento de reservorios de gas natural?; actualmente la interpretación se basa fundamentalmente en tendencias y diferencias de parámetros entre pruebas de producción, lo cual, no se orienta a las causas de las disminuciones de producción, sino más bien a los efectos, al enfocarse en los datos de producción netamente.

La siguiente figura muestra la presión del sensor de fondo del pozo Amistad XY (P_{wf})(psi) versus tiempo (días), lo cual indica un comportamiento aleatorio de presión lo cual es necesario determinar mediante una interpretación cuantitativa de dicho efecto:

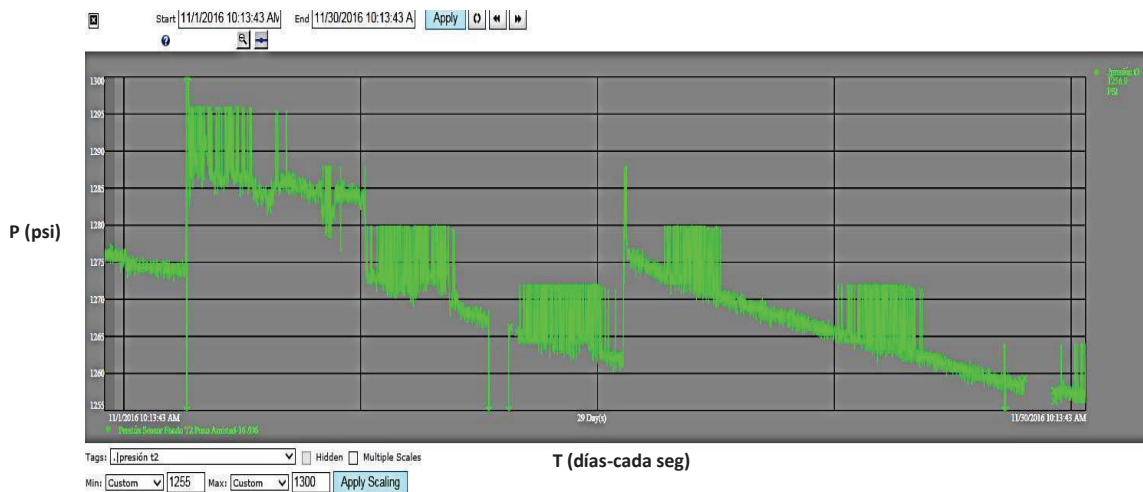


Fig. 1. Comportamiento P_{wf} , AMS XY noviembre 2016.

La siguiente tabla indica el comportamiento de producción en el tiempo, según las pruebas de producción realizadas (Petroamazonas, 2016).

Tabla I
TABLA DE HISTÓRICOS DE PRUEBAS DE PRODUCCIÓN (24 HRS)
@ UN CHOQUE DE 28/64"

Fecha	Gas MCD	Agua BAPD	Sep Psi	FTP Psi	Dif. MPCD	Dif. BAPD	Dif. Psi
1/9/2016	5576	4.1	765.4	1050			
17/9/2016	5541	2.5	731.8	1042	-35	-1.6	-8
1/10/2016	5364	4.3	726.0	1031	-212	0.2	-19
20/10/2016	5202	4.5	715.0	1019	-162	0.2	-11
29/10/2016	5236	4.2	705.4	1006	34	-0.3	-13
7/11/2016	5287	5.5	717.20	1006	51	1.3	0

De lo expuesto se puede notar que la interpretación del comportamiento del reservorio de gas es cualitativo basado en la diferencia de parámetros y tendencias lo que puede mejorarse mediante el análisis e interpretación de pruebas de presión, curvas de declinación con los datos de producción.

Pregunta de Investigación

¿Existe un modelo integrado de gestión de información en el campo Amistad?; adicionalmente otra interrogante es: ¿El actual manejo de datos del campo Amistad contribuye a una completa interpretación cuantitativa del comportamiento de reservorios de gas natural?

Objetivo general

Desarrollar un modelo integrado de gestión de la información para contribuir a la interpretación de comportamiento de reservorios de gas natural, estudio de caso Amistad XY, como práctica del activo Amistad de Petroamazonas EP.

Objetivos específicos

- Determinar cuantitativamente mediante el uso de la teoría de pruebas de presión y proyección "forecast" de datos de producción, las variables que afectan la producción y provocan su declinación.
- Plantear un cuadro de mando integral que correlacione variables de producción, presiones, daños de formación, capacidades de flujo (K*h), y facilite la toma de decisiones.

- Compilar, la interpretación cuantitativa, con los resultados, y mostrados en un cuadro de mando integral, estableciendo el flujo de trabajo desde la adquisición de datos, interpretación hasta resultados.
- Establecer el flujo de trabajo desde la adquisición de datos, interpretación hasta los resultados, integrados en un modelo que contribuirá a la mejor toma de decisiones.

Alcance

El presente estudio propone un modelo de gestión basado en un flujo de trabajo derivado a un cuadro de mando integral, para el estudio de caso propuesto, mediante análisis de pruebas de presión y curvas de declinación con cierre a enero del 2017, a través de paquetes informáticos comerciales o en su defecto hojas de cálculo.

1 MARCO TEÓRICO

Dentro de la industria hidrocarburífera se han desarrollado algunos métodos de evaluación del comportamiento de pozos, los cuales estiman a partir de datos históricos de presión y producción, la permeabilidad efectiva del reservorio, como tipo y condiciones del límite externo del reservorio o pozo en análisis.

Para sintetizar o facilitar dichas estimaciones, el uso de variables adimensionales, simplifican procedimientos y cálculos.

Lo anteriormente descrito, presentado por Poe (2005), con la particularidad de que la estimación o interpretación de comportamiento de pozos, pueden realizarse para algunos casos, sin necesidad de datos históricos de presión, incluyendo un flujo de trabajo “work flow”, para el efecto, combina la teoría de balance de materiales propuesta por Palacio y Blasingame (1993).

Para la interpretación adecuada del comportamiento de presiones y producciones de un reservorio de gas es necesario acudir a la base teórica de pruebas de presión, en lo concerniente a los ensayos de caídas de presión “drawdown”, y expuestos en el Gas Well Testing Handbook, Chaudhry (2003).

En el caso de pozos productores de gas el efecto de almacenamiento, requiere de mayor análisis, para las correcciones correspondientes, así como, aparentes daños causados en realidad por los efectos no Darcy de flujo, lo cual evitará planificación de trabajos de estimulación innecesarios, acorde a lo analizado por Ramey (1965).

Por otro lado, el análisis e interpretación de producciones, en un reservorio de gas, se basan principalmente en los estudios teóricos, de las curvas de declinación y sus curvas tipo, con correlaciones empíricas, presentadas por Arps (1945), y analizadas y desarrolladas por Clarkson (2013) para reservorios de gas no convencionales.

La integración de las técnicas anteriormente descritas es para mejorar la interpretación de reservorios de gas natural, específicamente para el caso de estudio propuesto pozo Amistad XY; y plantea para Petroamazonas EP, la implementación de una práctica propia, ajustada a las condiciones presentadas en el Activo Amistad.

Estudios similares, han integrado técnicas de curvas de declinación, estimación de reservas, balance de materiales, planteado por Ilk (2008), sin embargo, la presente investigación plantea integrar los métodos de interpretación de pruebas de presión con los de curvas de declinación para articularlos en un cuadro de mando integral “dash board” como un modelo de gestión de la información para Petroamazonas EP, Activo Amistad.

Cabe acotar que siempre se debatirá sobre el desarrollo de técnicas empíricas, analíticas o híbridas; sobre la integración de dichas metodologías, para interpretación de producciones y/o presiones, lo cual estará en constante desarrollo para investigaciones futuras y casos específicos de estudio.

1.1 Pruebas de Presión “Drawdown”

Las pruebas “Drawdown”, registran los valores de presión en el tiempo a una tasa de producción constante, con lo que se puede determinar parámetros relevantes del reservorio como gas in situ, geometría del reservorio, principalmente en los casos de regímenes de flujo pseudo estabilizado, si este estado se extiende en el tiempo, se trata de un reservorio finito (Chaudhry (2003)).

Todo esto con la finalidad de determinar las características del reservorio que afectarán el comportamiento de flujo, entre algunas de ellas se tiene: capacidad de flujo (k^*h) y coeficiente de turbulencia.

La información obtenida de las pruebas transitorias de presión, incluye volumen de roca en las inmediaciones del pozo, daño, presión de reservorio, permeabilidad, porosidad, reservas, discontinuidades de fluido y reservorio, lo cual puede ser usado para analizar, mejorar y proyectar el comportamiento del yacimiento, Chaudhry (2003).

Para flujos de producción constante, los registros históricos de presión se pueden dividir en tres periodos de análisis:

- Transitorios de flujo tempranos, generalmente usados para analizar las características de flujo.
- Transitorios de flujo tardíos, cuyo periodo es más extenso.

- Periodos de flujo semi - estabilizados y usados para determinar límites de reservorio.

La figura 1.1.1 muestra el comportamiento descrito de presión en el tiempo, para referida prueba de presión.

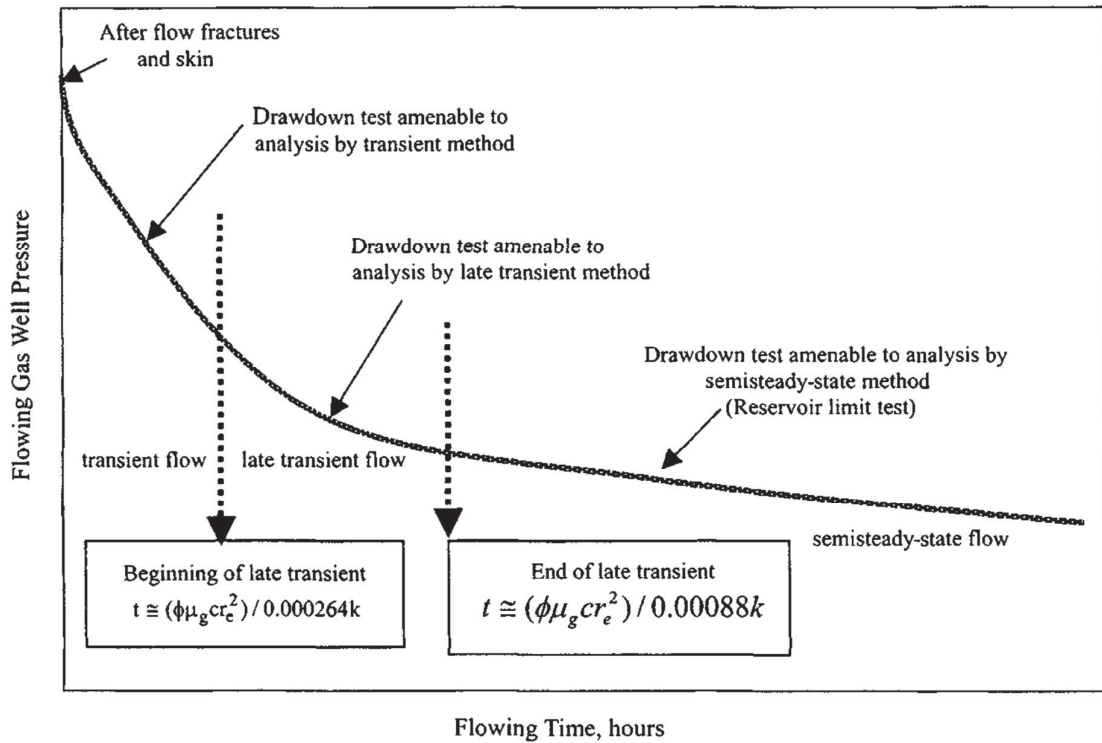


Figura 1.1.1 Comportamiento de Presión en el tiempo.

(Fuente: Chaudhry (2003))

Régimen de flujo – Tiempos tempranos

Los tiempos tempranos de flujo, sirven para determinar los efectos de almacenamiento, al inicio de la prueba de presión a una rata constante, al considerar el efecto del daño de formación (S), Chaudhry (2003), expone algunos nomogramas (ver Anexo I) para definir efectivamente el tiempo de inicio del transitorio de flujo, es importante notar que en la presencia del efecto de almacenamiento en un gráfico de ΔP_D versus t_D , (presiones y tiempos adimensionales); en coordenadas logarítmicas, resulta en una pendiente igual a 1 para los datos iniciales.

Régimen de flujo transitorio

El análisis del transitorio de flujo, es frecuentemente referenciado como el análisis semi – logarítmico de un gráfico ΔP_D versus t_D , de este se puede determinar la capacidad de flujo ($k \cdot h$), el daño de formación (S), y el factor inercial de turbulencia (D); en este caso considera un reservorio de radio infinito, cuando las fallas o efectos de barreras o límites del reservorio, tienen efectos sobre la prueba de “drawdown”, significa que el transitorio de flujo termina para dar inicio al flujo pseudo estabilizado o fase de depletación.

Régimen de flujo pseudo estabilizado

Los efectos de límite de reservorio en el comportamiento de presión del pozo, son notorios en largos periodos de tiempo de producción del pozo, la presión empieza a declinar con el mismo diferencial en todos los puntos del reservorio, de donde proviene el denominado estado pseudo estabilizado, lo que significa que el área total de drenaje del pozo, está siendo depletada a un valor constante.

Estas pruebas de régimen de flujo pseudo estabilizado, son generalmente conocidas como pruebas de límite de reservorios.

Aplicación de curvas tipo para pruebas “Drawdown”

Gráficamente pueden ser combinados y expresados todos los regímenes de flujo, desde los tiempos tempranos hasta los flujos pseudo – estabilizados, las curvas tipo más comúnmente usadas son las mostradas en el Anexo I.

Este tipo de análisis consiste principalmente en sobreponer adecuadamente la curva de los datos de la prueba en análisis sobre la curva tipo correspondiente, el uso y méritos de las curvas tipo, son expuestas por Ramey (1970).

Comportamiento de presión en el tiempo en pozos de gas con fracturas verticales y horizontales

La figura 1.1.2 muestra y compara el comportamiento de fracturas verticales y horizontales, para el caso de una fractura horizontal, el cambio a la zona de transición involucra un

cambio de pendiente de 0.5 a 1, para valores de h_D (espesor de la zona adimensional) menores a 0.7; en la práctica es frecuente espesores adimensionales menores de 0.7.

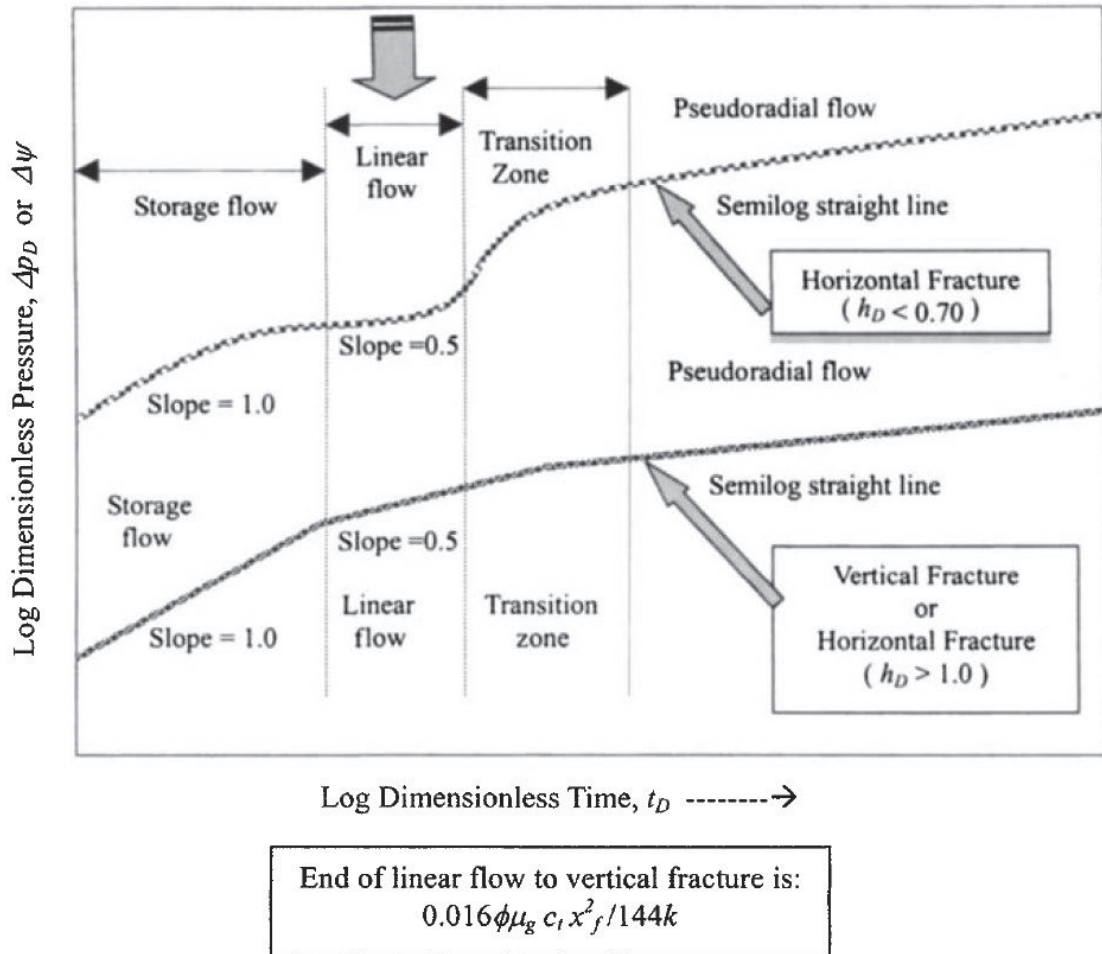


Figura 1.1.2 Comportamiento de Presión en el tiempo en un reservorio con fracturas verticales y horizontales

(Fuente: Chaudhry (2003))

Usos y aplicaciones de las pruebas “Drawdown”

Mientras más información es obtenida de una prueba “Drawdown”, la misma puede proveer información acerca de la permeabilidad (k), factor de daño (S), y el volumen del reservorio comunicado con el pozo. La mayor desventaja de este tipo de prueba es mantener un caudal de producción constante.

Análisis de datos de tiempos de flujo tempranos

Los datos de tiempos tempranos pueden ser usados para determinar el tiempo de inicio del flujo transitorio; en esta región un transitorio de presión es transmitido desde la zona de formación cercana a las inmediaciones del pozo, sin embargo, en algunas instancias los datos disponibles no son sencillos para análisis de transitorios, en cuyo caso resulta necesaria el análisis e interpretación de los datos de los tiempos tempranos,

Las técnicas de ajuste por sobre - posición de curvas tipo son adecuadas para este propósito, en pozos no fracturados, los datos de dichos tiempos tempranos son controlados por los efectos de daño y almacenamiento. Las figuras mostradas en el Anexo I, son generalmente utilizadas para para analizar el efecto de almacenamiento gobernado por los tiempos tempranos.

La teoría de curvas tipo de Ramey, plantea el siguiente procedimiento para el uso de curvas tipo en análisis de pruebas de presión.

- Paso 1: Dibujar los datos de presión versus tiempo en escala logarítmica para los dos ejes, a la misma escala de la curva tipo del papel de referencia. Este gráfico es denominado como el grafico de datos.
- Paso 2: Si la prueba tiene una pendiente uniforme (45°) en la región de tiempos tempranos, se escoge cualquier punto de tiempo t en la pendiente y se calcula la constante de almacenamiento C_s

$$C_s = \frac{q_{sc} * 10^6 * B_g}{24} \left(\frac{t}{p_i - p_{wf}} \right)_{unit\ slope\ line}$$

Ec. (2.1)

Donde:

$$\beta_g = \frac{p_{sc}}{T_{sc}} * \frac{T}{p} * z \frac{ft^3}{scf}$$

Para $p > 2000$ psia

$$C_s = \frac{q_{SC} * 10^6 * B_g}{24} \left(\frac{t}{p_i^2 - p_{wf}^2} \right)_{unit\ slope\ line}$$

Ec. (2.2)

En términos de pseudo presión, con una muy buena aproximación:

$$C_s = \frac{q_{SC} * 10^6 * B_g}{24} \left(\frac{t}{[\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})]} \right)_{unit\ slope\ line}$$

Ec. (2.3)

Entonces el cálculo adimensional de la constante del pozo:

$$C_{SD} = \frac{0.159 * C_s}{\Phi * C_t * h * r_w^2}$$

Si no se presenta una pendiente, C_s y C_{SD} de ser calculada con las propiedades del pozo; si estas propiedades no describen el comportamiento de la prueba de presión, puede resultar en imprecisiones.

- Paso 3: Usando curvas tipo con C_{SD} , como el calculado en el paso 2, se encuentra la curva que más se ajusta para todos los datos graficados. Esta curva está caracterizada por un factor de daño, registrar el valor. Interpolación entre curvas debería mejorar la precisión de análisis, pero podría resultar complejo.
- Paso 4: Con la gráfica de datos de la prueba de presión transpuesta con el mejor ajuste con la curva tipo, registrar correspondientemente los mejores valores de cualquiera de los puntos ajustados. Para mostrar esto, note que cantidades adimensionales son:

$$[(P_i - P_{wf}), P_D] y (t, t_D)$$

$$[(P_i^2 - P_{wf}^2), P_D] y (t, t_D)$$

$$[\Psi(P_i) - \Psi(P_{wf}), P_D] y (t, t_D)$$

$$t_D = \frac{0.00264 * k * t}{\Phi * \mu_{gi} C_{gi} * r_w^2}$$

Ec. (2.4)

$$p_D = \frac{k \cdot h \cdot (P_i - P_{wf})}{141.2 \cdot q_{sc} \cdot \mu_{gi} \cdot \beta_{gi}} \quad (p_i - p_{wf} \text{ si presión de reservorio es mayor que 3000 psi})$$

Ec. (2.5)

$$p_D = \frac{k \cdot h \cdot T_{sc} (P_i^2 - P_{wf}^2)}{50300 \cdot p_{sc} \cdot q_{sc} \cdot T} \quad (p_i^2 - p_{wf}^2 \text{ si el reservorio es menor de 2000 psi})$$

Ec. (2.6)

$$\Psi_D = \frac{k \cdot h \cdot T_{sc} (\Psi(P_i) - \Psi(P_{wf}))}{50300 \cdot p_{sc} \cdot q_{sc} \cdot T} \quad (\text{si los casos anteriores no son válidos o puede ser usado en todos los casos})$$

Ec. (2.7)

$$s' = s + D |q_{sc}|$$

Ec. (2.8)

$$\Psi(p) = 2 \int_{p_b}^p \frac{p}{\mu(p)z(p)} dp$$

Ec. (2.9)

Donde:

$$\beta_{gi} = 0.00504 \cdot \frac{z_i T}{p_i} \frac{rb}{\text{mmscf}}$$

- Paso 5: Calcular k y Φ_{Ct} (Ct compresibilidad total) usar un punto de ajuste (match point) "MP", usando las siguientes ecuaciones:

$$k = 141.2 \frac{q_{sc} \mu_{gi} \beta_{gi}}{h} \left(\frac{p_D}{p_i - p_{wf}} \right)_{MP}$$

Ec. (2.10)

La ecuación 2.10 puede ser escrita:

$$k = 50.300 \frac{p_{sc} q_{sc} \mu_{gi} z_i T}{T_{sc} h} \left(\frac{p_D}{p_i^2 - p_{wf}^2} \right)_{MP}$$

Ec. (2.11)

$$k = 50.300 \frac{p_{sc} q_{sc} T}{T_{sc} h} \left(\frac{p_D}{[\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})]} \right)_{MP}$$

Ec. (2.12)

$$\Phi C_{ti} = \frac{0.000264k}{\mu_{gi} r_w^2} \left(\frac{t}{t_D} \right)_{MP}$$

Ec. (2.13)

- Paso 6: Compare estos valores con los usados para determinar C_{SD} de C_s :

Con dicho procedimiento se puede estimar permeabilidad (k), daño de formación (s) y constante de almacenamiento C_s .

Estimación de las características de formación a partir de los datos en el régimen de presión transitorio.

Los datos de tiempos tempranos pueden ser usados para determinar los efectos de almacenamiento cuando la teoría de flujo transitorios resulta ser aplicable. Varias pruebas de drawdown utilizan el flujo transitorio, que puede ser usado para determinar parámetros de pozo y de reservorio.

Pruebas de Drawdown a un solo caudal.

Esta prueba consiste del seguimiento del pozo a un caudal constante de producción y registro continuo de presión de fondo del pozo p_{wf} como una función del tiempo t. El flujo inicia desde las condiciones estabilizadas de cierre. Los datos obtenidos de una prueba de un solo caudal, pueden ser analizadas por algunas condiciones que ya se describirán para valores dados de kh aparentes factores de daño s' , s' es compuesto de dos partes: daño (s) debido a la completación del pozo y $D'q_{sc}$ debido a los efectos de turbulencia.

Los valores de s y D pueden ser obtenidos separadamente a partir de pruebas de dos ratas que serán expuestas en la próxima sección. Para analizar una prueba de drawdown, se tiene que graficar $(p_i - p_{wf})$ versus $\log t$ en coordenadas semi – logarítmicas, y $\log (p_i - p_{wf})$ versus $\log t$, usando el grafico $\log - \log$ para identificar el inicio del periodo del trasiente de flujo.

Para analizar las pruebas de presión drawdown en reservorios de gas, las ordenadas de los gráficos arriba mencionados pueden ser $p_i - p_{wf}$, $p_i^2 - p_{wf}^2$, o la pseudo – presión $\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})$; la pregunta es cuándo y cual caso usar. La regla de es la siguiente:

- a. $p_i - p_{wf}$ si presión de reservorio es mayor que 3000 psi.
- b. $p_i^2 - p_{wf}^2$ si el reservorio es menor de 2000 psi.
- c. $\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})$ si los casos a y b no son válidos o puede ser usado en todos los casos.

Ramey propuso graficar el producto de $\mu_g z$ versus presión de fondo p_{wf} como se muestra en la siguiente figura 1.1.3:

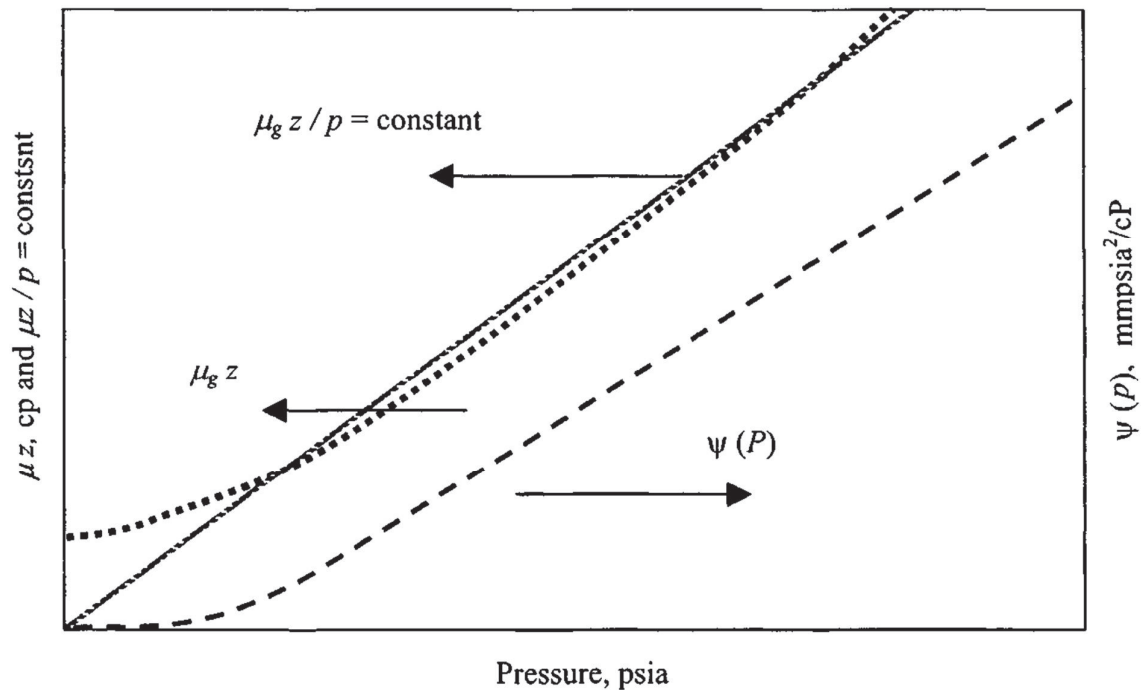


Figura 1.1.3 Variación de Ψ y μz con presión
(Fuente: Chaudhry (2003))

Análisis de pruebas de Drawdown usando presión de fondo estimada p_{wf} .

Después de que la región de flujo es identificada, la siguiente ecuación es usada cuando el uso de p_{wf} es apropiada para analizar una prueba de drawdown en pozos de gas, la ecuación (2.15) representa un trasiente de flujo a una rata de producción constante desde un reservorio de gas de radio infinito.

$$p_i - p_{wf} = \frac{162.6q_{sc}\mu_{gi}\beta_{gi}}{kh} \left[\log \left(\frac{1688\phi\mu_{gi}C_{ti}}{ht} \right) \right] - \frac{(s + Dq_{sc})}{1.151}$$

Ec. (2.15)

$$kh = \frac{162.6q_{sc}\mu_{gi}\beta_{gi}}{m}$$

Ec. (2.16)

$$s' = 1.151 \left[\frac{p_i - p_{1hr}}{m} - \log \left(\frac{k}{\phi\mu_{gi}C_{ti}r_w^2} \right) + 3.23 \right]$$

Ec. (2.17)

Donde q_{sc} es convenientemente expresado en mmscfd y el factor volumétrico de gas β_{gi} . Es entonces expresado en barriles de reservorio por mmscf, entonces el producto $q_{sc}\beta_{gi}$ está en barriles de reservorio por día (rb/d) como una ecuación análoga para fluidos ligeramente compresibles. Todas propiedades de gas (β_{gi} , μ_{gi} , y C_g) son evaluadas para la presión inicial de reservorio en la ecuación (2.15).

$$\beta_{gi} = \frac{0.178z_i T p_{sc}}{p_i T_{sc}} \frac{ft^3}{mmscfd}$$

Ec. (2.18)

$$C_{ti} = C_{gi}S_g + C_wS_w + C_f$$

$$\approx C_{gi}S_g$$

Ec. (2.19)

El factor D es una medida de las pérdidas de presión o factor no Darcy, es decir, una caída de presión adicional a las preestablecidas por la ley de Darcy. Y no pueden ser calculadas separadamente por una prueba de drawdown o calculado el daño de formación. Así el concepto de factor de daño aparente $s' = s + Dq_{sc}$, es conveniente algunas veces siempre y cuando pueda ser determinado de una prueba simple.

Un gráfico de $\Delta p = (p_i - p_{wf})$ versus t, en coordenadas semi – logarítmicas, deberían resultar en una recta de pendiente m, con el cual la permeabilidad de la formación puede ser calculada. El factor de daño de formación aparente (s') puede entonces ser calculado usando la Ec. (2.17), donde el valor de p_{1hr} debería ser obtenido de la porción de la recta del gráfico semi log (extrapolado si es necesario). La caída de presión debido a los efectos de daño de formación puede ser obtenido de:

$$(\Delta p)_{skin} = 0.869ms'$$

Ec. (2.20)

Similarmente, las caídas de presión debido a los efectos de flujo turbulento pueden ser obtenidos de:

$$(\Delta p)_{turb} = 0.869mDq_{sc}$$

Ec. (2.21)

La caída de presión total puede ser obtenida de:

$$(\Delta p)_{s'} = 0.869ms' + 0.869mDq_{sc}$$

Ec. (2.22)

La eficiencia del flujo, FE, es definida como la relación de la caída de presión del pozo sin los efectos del daño de formación o turbulencias, y puede ser calculado:

$$FE = \frac{(p_i - p_{wf}) - (\Delta p)_{s'}}{(p_i - p_{wf})}$$

Ec. (2.23)

Análisis de pruebas de Drawdown usando presión estimada de fondo al cuadrado p_{wf}^2 .

La solución más usada para flujos transitorios es la denominada solución línea fuente:

$$\Delta p_D = 0.5(Int_D + 0.809)$$

Ec. (2.24)

La ecuación 2.24 puede ser escrita incluyendo el daño de formación y los efectos de turbulencia como:

$$\Delta p_D = 0.5(Int_D + 0.809) + s'$$

Ec. (2.25)

Donde:

$$s' = s + Dq_{sc}$$

Ec. (2.26)

En términos de variables reales la ecuación 2.25 resulta:

$$p_i^2 - p_{wf}^2 = \frac{57.920 * 10^6 * q_{sc} * T * \bar{\mu}_g \bar{z} p_{sc}}{khT_{sc}} \left[\log \frac{k}{\phi \bar{\mu}_g \bar{z} r_w^2} - 3.23 + 0.869s' \right]$$

Ec. (2.27)

Un gráfico de $\Delta p^2 = (p_i^2 - p_{wf}^2)$ versus t en coordenadas semi – logarítmicas deben resultar en una línea recta de pendiente m, de la cual se tiene:

$$m = \frac{57.920 * 10^6 q_{sc} T \bar{\mu}_g \bar{z} p_{sc}}{khT_{sc}}$$

Ec. (2.28)

De esta ecuación kh puede ser calculada para obtener s', dejando t = 1 hr (log 1 = 0), entonces:

$$p_i^2 - p_{1hr}^2 = m \left[\log \frac{k}{\phi \bar{\mu}_g \bar{z} r_w^2} - 3.23 + 0.869s' \right]$$

Ec. (2.29)

Donde P_{1hr} es obtenido de extrapolación del segmento lineal de la gráfica solución para s' en la ecuación 2.30 dada por:

$$s' = 1.151 \left[\frac{p_i^2 - p_{1hr}^2}{m} - \log \frac{k}{\phi \bar{\mu}_g \bar{z} r_w^2} + 3.23 \right]$$

Ec. (2.30)

s' es dependiente de dos pruebas individuales de caídas de presión (drawdown) que pueden conducir a determinar s y D. La caída de presión debido al daño actual puede ser calculada de:

$$\Delta(p^2)_s = 0.869ms$$

Ec. (2.31)

Y la caída de presión dependiente del caudal:

$$\Delta(p^2)_D = 0.869mDq_{sc}$$

Ec. (2.32)

Análisis de pruebas de Drawdown usando pseudo presión estimada.

El flujo transitorio a una tasa constante de reservorio de radio de acción infinito en términos de pseudo presión $\Psi(p_{wf})$ es representado en la ecuación 2.33:

$$\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf}) = 57.920 * 10^6 \frac{q_{sc} T p_{sc}}{kh T_{sc}} \left[\log t + \log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} C_i r_w^2} \right) - 3.23 + 0.869 s' \right]$$

Ec. (2.33)

Un gráfico $\Delta\Psi = [\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})]$ versus t en coordenadas semi logarítmicas resulta una línea recta de pendiente m , la cual:

$$kh = \frac{57.920 * 10^6 q_{sc} T p_{sc}}{m T_{sc}}$$

Ec. (2.34)

El factor de daño de formación aparente s' puede ser calculado usando la ecuación 2.35.

$$s' = 1.151 \left[\frac{\Delta\Psi_1}{m} - \log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} C_i r_w^2} \right) + 3.23 \right]$$

Ec. (2.35)

Donde $\Delta\Psi_1$ es el valor de $\Delta\Psi$ a $t = 1$. Este valor debe ser obtenido de la porción de la línea recta del gráfico (extrapolar si es necesario). Las caídas de presión debido a los efectos por daño de formación pueden ser obtenidos por:

$$(\Delta\Psi)_s = 0.869 m s' = 0.869 m (s + Dq_{sc})$$

Ec. (2.36)

Similarmente, la caída de presión debido a los efectos de turbulencia de flujo puede ser obtenido de:

$$(\Delta\Psi)_{turb} = 0.869 m D q_{sc}$$

Ec. (2.37)

La caída de presión total atribuida directamente al daño y a los efectos de turbulencia de flujo puede ser obtenida por:

$$(\Delta\Psi)_{s'} = 0.869ms' = 0.869m (s + Dq_{sc})$$

Ec. (2.38)

La eficiencia de flujo EF, puede ser calculado por:

$$FE = \frac{(\Psi p_i - \Psi p_{wf}) - (\Delta\Psi)_{s'}}{(\Psi p_i - \Psi p_{wf})}$$

Ec. (2.39)

En algunas ocasiones es conveniente expresar el drawdown de forma adimensional:

$$\Delta\Psi_D = \frac{[\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})]}{0.869m}$$

Ec. (2.40)

Pruebas de Drawdown usando dos ratas de producción.

Prueba de dos ratas consiste en la afluencia del pozo a rata constante q_{sc1} para un periodo de tiempo t , y entonces se cambia a la rata de flujo q_{sc2} . La primera rata de producción es usualmente la producción actual del pozo. Antes que la rata de flujo sea cambiada, la presión de fondo del pozo es medida con elementos de presión de fondo, de la misma manera cuando la rata de producción es cambiada, se continúa registrando continuamente.

Dicha información puede ser analizada por los métodos de pruebas de rata individual para obtener kh y s' . Es necesario acotar que la duración tiempo t del primer flujo debe ser lo suficiente para asegurar que este en régimen de flujo transitorio. Dos ratas de producción individuales son necesarias para determinar el factor de turbulencia, usando las siguientes ecuaciones:

$$s'_1 = s + Dq_{sc1}$$

Ec. (2.41)

$$s'_2 = s + Dq_{sc2}$$

Ec. (2.42)

Despejando D de las ecuaciones anteriores se tiene:

$$D = \frac{s'_1 - s'_2}{q_{sc1} - q_{sc2}} \quad \text{Ec. (2.43)}$$

$$s = s'_1 - \frac{(s'_1 - s'_2)}{q_{sc1} - q_{sc2}} q_{sc1} \quad \text{Ec. (2.44)}$$

Donde el daño puede ser positivo (pozo dañado) o negativo (pozo estimulado); D debe ser siempre positivo, cuando es cero, s resulta ser el promedio de s'_1 y s'_2 . El análisis de tal prueba permitirá obtener kh, s y D si p_i es conocida. Si p_i no es conocida, el análisis deberá quedar en kh, s y p_i . La respuesta de presión obtenida por cambio de la rata de flujo de q_{sc1} a q_{sc2} puede ser analizado mediante la aplicación del principio de superposición en tiempo.

Para el segundo periodo de flujo de una prueba de dos ratas, la pseudo presión está dada por:

$$\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf}) = 57.920 * 10^6 \frac{q_{sc1} T p_{sc}}{kh T_{sc}} \left[\log \frac{(t_1 - \Delta t)}{\Delta t} + \frac{q_{sc2}}{q_{sc1}} \log \Delta t \right] + 57.920 * 10^6 \frac{q_{sc2} T p_{sc}}{kh T_{sc}} \left[\log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} c_i r_w^2} \right) - 3.23 + 0.869 s'_2 \right] \quad \text{Ec. (2.45)}$$

Un gráfico de $\Psi(p_{wf})$ versus $\log [(t_1 + \Delta t)/\Delta t] + (q_{sc2}/q_{sc1}) \log \Delta t$ en coordenadas aritméticas debía dar una línea recta de pendiente m, de:

$$kh = \frac{57.920 * 10^6 q_{sc1} T p_{sc}}{m T_{sc}} \quad \text{Ec. (2.46)}$$

El factor de daño aparente s'_2 , asociado con la rata de flujo q_{sc2} , puede entonces ser calculado por:

$$q_{sc1}s'_1 - q_{sc2}s'_2 = \frac{[\Psi(p_i) - \Psi(p_{wfo})]}{0.869m} q_{sc1} - \frac{(q_{sc1} - q_{sc2})}{0.869} \left[\log\left(\frac{k}{\phi\mu_{gi}C_i r_w^2}\right) + 3.23 \right]$$

Ec. (2.47)

Donde s'_1 = factor de daño aparente con la tasa de flujo q_{sc1} ; $\Psi(p_{wf1})$ = pseudo presión de fondo fluente a $\Delta t = 1$, obtenido de la línea recta (extrapolada si es necesaria); y $\Psi(p_{wf2})$ = pseudo presión al tiempo de cambio de tasa de flujo q_{sc1} a q_{sc2} . Para utilizar (2.47) es necesaria información adicional. Dos opciones pueden ser consideradas.

Caso 1: $\Psi(p_i)$ es conocido.

Puesto que los análisis aplicados a el primer periodo de flujo de una a dos ratas, el factor aparente de daño s'_1 relacionada a la tasa de flujo q_{sc1} puede ser obtenido de:

$$s'_1 = 1.151 \left[\frac{\Psi(p_i) - \Psi(p_{wfo})}{m} - \log\left(\frac{kt_1}{\phi\mu_{gi}C_i r_w^2}\right) + 3.23 \right]$$

Ec. (2.48)

Donde t_1 = tiempo de cambio de tasa de flujo de q_{sc1} a q_{sc2} , es decir, tiempos correspondientes a la presión pseudo $\Psi(p_{wf1})$. El factor de daño aparente s'_2 , relacionado a la tasa q_{sc2} , puede ser calculado como:

$$s'_2 = \frac{q_{sc1}}{q_{sc2}} s'_1 - \frac{[\Psi(p_i) - \Psi(p_{wfo})]}{0.869mq_{sc2}} q_{sc1} + \frac{(q_{sc1} - q_{sc2})}{0.869mq_{sc2}} \left[\log\left(\frac{k}{\phi\mu_{gi}C_i r_w^2}\right) - 3.23 \right]$$

Ec. (2.49)

El factor de daño s y el factor de turbulencia D pueden ser calculados usando los valores s'_1 y s'_2 y las ecuaciones (2.41) a la (2.44).

Caso 2: $\Psi(p_i)$ no es conocido.

En este caso, el daño y los efectos de turbulencia, no pueden ser separados, sin embargo, $\Psi(p_i)$ puede ser estimado asumiendo s'_1 y s'_2 son iguales al promedio de s' calculada con la ecuación (2.47), la cual puede ser escrita como:

$$s' = 1.151 \left[\left(\frac{q_{sc1}}{q_{sc1} - q_{sc2}} \right) \left(\frac{\Psi(p_{wf1}) - \Psi(p_{wf0})}{m} \right) - \log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} \bar{C}_i r_w^2} + 3.23 \right) + 3.23 \right]$$

Ec. (2.50)

Y usando el valor calculado de s' resulta ser la siguiente ecuación, la cual es una forma de la ecuación (2.49).

$$\Psi(p_i) = \Psi(p_{wf0}) + m \left[\log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} \bar{C}_i r_w^2} \right) - 3.23 + 0.869s' \right]$$

Ec. (2.51)

$\Psi(p_i)$ puede entonces ser convertida nuevamente a p_i .

Usando aproximación de presión cuadrada.

Un gráfico de $(p_i^2 - p_{wf}^2)$ versus $\text{Log} [(t_1 + \Delta t)/\Delta t] + (q_{sc}^2/q_{sc}^2) \log \Delta t$ en coordenadas cartesianas, resultarán en una pendiente:

$$m = \frac{57920 * 10^6 q_{sc1} T \bar{\mu}_g \bar{z} p_{sc}}{khT_{sc}}$$

Ec. (2.52)

Si la data proveniente del primer periodo de flujo es analizada para obtener s_1' un valor para s_2' puede ser calculada de:

$$q_{sc1}s_1' - q_{sc2}s_2' = \frac{q_{sc1}[p_{wf}^2 - p_{wf0}^2]}{0.869m} q_{sc1} + \frac{(q_{sc1} - q_{sc2})}{0.869m} \left[\log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} \bar{C}_i r_w^2} \right) - 3.23 \right]$$

Ec. (2.53)

Donde:

p_{wf}^2 es leído a $\Delta t = 1$

p_{wf}^2 es leído a $\Delta t = 0$

$$s_1' = 1.151 \left[\frac{p_i^2 - p_{1h}^2}{m} - \log \left(\frac{k}{\Phi \mu_g \bar{C} r_w^2} \right) + 3.23 \right]$$

Ec. (2.54)

Y

$$s'_2 = \frac{q_{sc1}}{q_{sc2}} s'_1 - \frac{q_{sc1} [p_{wf1}^2 - p_{wf0}^2]}{0.869mq_{sc2}} + \frac{(q_{sc1} - q_{sc2})}{0.869mq_{sc2}} \left[\log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} C_i r_w^2} \right) - 3.23 \right]$$

Ec. (2.55)

s puede ser determinado:

$$s'_1 = s + Dq_{sc1}$$

Ec. (2.41)

$$s'_2 = s + Dq_{sc2}$$

Ec. (2.42)

De las ecuaciones 2.41 y 2.42 se tiene:

$$D = \frac{s'_1 - s'_2}{q_{sc1} - q_{sc2}}$$

Ec. (2.43)

$$s = s'_1 - Dq_{sc}$$

Ec. (2.44)

o

$$s = s'_1 - \frac{(s'_1 - s'_2)}{q_{sc1} - q_{sc2}} q_{sc1}$$

Ec. (2.44a)

La caída de presión debido al actual daño puede ser calculada por:

$$\Delta(p^2)_{skin} = 0.869ms$$

Ec. (2.56)

Y la caída de presión dependiente de la rata por:

$$\Delta(p^2)_D = 0.869mD \frac{q_{sc2}}{q_{sc}}$$

Ec. (2.57)

Si la presión inicial p_i no es conocida, el factor de daño s , puede ser determinado:

$$s = 1.151 \left[\left(\frac{q_{sc2}}{q_{sc1} - q_{sc2}} \right) \left(\frac{p_{1hr}^2 - p_{wf0}^2}{m} \right) - \log \left(\frac{k}{\Phi \mu_g C r_w^2} + 3.23 \right) + 3.23 \right]$$

Ec. (2.58)

Teniendo calculados los valores de k y s, se puede ahora proceder a determinar p^*

$$p^{*2} = p_{wf}^2(\text{al intercepto}) - \frac{q_{sc2}}{q_{sc1} - q_{sc2}} [p_{wf}^2(\Delta t = 0) - p_{1hr}^2]$$

Ec. (2.59)

Para estimar la caída de presión a través del daño y las ratas q_{sc1} y q_{sc2} respectivamente, a q_{sc1} :

$$\Delta(p^2)_{skin} = 0.869(-m)(s)$$

Ec. (2.56)

Y a q_{sc2} por:

$$\Delta(p^2)_{skin} = 0.869 \frac{q_{sc2}}{q_{sc1}} (-m)(s)$$

Ec. (2.57)

Pruebas de Drawdown multiratas de producción.

Las pruebas multiratas son similares a las pruebas convencionales, excepto que después de cada periodo de flujo no se tiene un periodo de estabilización de presión. De hecho, una prueba multiratas intenta investigar el régimen de flujo transitorio, entonces kh, s y D pueden ser determinados por un análisis semi logarítmico. El análisis multiratas no siempre es confiable tanto para los cálculos de kh, s y D. Sin embargo, la aplicación del principio de superposición en el tiempo será descrito posteriormente. En una prueba multiratas, el flujo inicia desde condiciones estabilizadas de reservorio. Una rata de flujo constante q_{sc1} es mantenida por un periodo de tiempo t_1 . La rata de flujo entonces es cambiada a q_{sc2} en un tiempo t_2 , luego de lo cual es cambiado a q_{sc3} en un tiempo t_3 y así sucesivamente. En general, el histórico de la rata de flujo puede ser resumido como:

$$\begin{aligned} q_{sc1} &= q_1 \quad \text{para } 0 < t < t_1 \\ q_{sc2} &= q_2 \quad t_1 < t < t_2 \\ &\dots \\ &\dots \\ q_{scn} &= q_n \quad t_{n-1} < t \end{aligned}$$

Durante el n -ésimo periodo de flujo de una prueba multirata, la caída de presión (drawdown) está dada por la siguiente ecuación usando la aproximación de pseudopresiones.

$$\frac{\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})}{q_n} = m \sum_{j=i}^n \left[\frac{\Delta q_j}{q_n} \log(t - t_{j-1}) \right] + m' \left[\log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} C_i r_w^2} \right) - 3.23 + 0.869s' \right]$$

Ec. (2.58)

Donde:

$$m' = \frac{57.920 * 10^6 T p_{sc}}{kh T_{sc}}$$

$$\Delta q_j = q_j - q_{j-1}$$

$$t_0 = q_0 = 0$$

$$[\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})]/q_n \text{ versus } \sum_{j=i}^n \left[\frac{\Delta q_j}{q_n} \log(t - t_{j-1}) \right]$$

En coordenadas aritméticas debe dar una línea recta de pendiente m' , de lo cual:

$$kh = \frac{57920 * 10^6 T p_{sc}}{m' T_{sc}}$$

Ec. (2.59)

El daño aparente s_n' asociado con la rata de flujo q_n puede entonces ser calculado por:

$$s_n' = 1.151 \left[\frac{\Delta \Psi_0}{m'} - \log \left(\frac{k}{\Phi \mu_{gi} C_i r_w^2} \right) + 3.23 \right]$$

Ec. (2.60)

Donde:

$\Delta \Psi_0$ = intercepto

= valor de $[\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})]/q_n$

Correspondiente a el valor de 0 en la abscisa, obtenido de la línea recta (extrapolada, si es necesario). El dato de cada periodo de flujo precedente puede también ser analizado por el método descrito por el periodo de flujo enésimo. Tales análisis deberían dar valores de $s_1', s_2', s_3', \dots, q_{n-1}$.

$$\begin{aligned} s_1' &= s + Dq_1 \\ s_2' &= s + Dq_2 \\ &\dots \\ &\dots \\ s_n' &= s + Dq_n \end{aligned}$$

Ec. (2.61)

Esto puede entonces resolverse por el método de los mínimos cuadrados dado por:

$$s = \frac{\sum s' \sum q^2 - \sum s' q \sum q}{N \sum q^2 - \sum q \sum q}$$

Ec. (2.62)

Donde N = número de periodos.

Alternativamente, un gráfico de s' versus q_{sc} puede ser ajustado por la mejor línea recta, la cual resultará en una pendiente igual a D e intercepta al $q_{sc} = 0$ y será igual a s.

Análisis del estado de flujo pseudo estabilizado.

Si el drawdown fuera continuo, el estado pseudo estabilizado debería ser identificado por una desviación de la línea recta en el gráfico semi logarítmico. El tiempo aproximado de estabilización es calculado de la ecuación de caudal total. Varias pruebas usando los datos de flujo pseudo estabilizado en particular pruebas de límite de reservorio, llamadas pruebas de límite económico, las cuales utilizan los datos de flujo en lugar de la data de flujo pseudo estabilizada, serán revisadas.

Pruebas de límite de reservorio.

Si la prueba de drawdown permite fluir hasta identificar los límites de reservorio (estado pseudo estabilizado), el comportamiento de presión es gobernado por la ecuación de un reservorio circular:

$$\Delta p_D = \frac{2t_D}{r_e^2} + \ln r_D - \frac{3}{4} + s'$$

Ec. (2.63)

Reorganizando la ecuación (2.63) con la apropiada sustitución por términos adimensionales, puede ser escrito como:

$$\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf}) = \frac{83342 q_{sc} T t p_{sc}}{\pi \Phi \mu_{gi} C_i r_e^2 h T_{sc}} + 50.30 * 10^6 \frac{q_{sc} T p_{sc}}{kh T_{sc}} * \left[\ln \left(\frac{r_e}{r_w} \right) - \frac{3}{4} + s' \right]$$

Ec. (2.64)

En la ecuación (2.64), $\pi \Phi r_e^2 h$, representa el gas ocupado en el volumen poroso, v_p , del reservorio, y dicha ecuación puede ser escrita como:

$$\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf}) = \frac{83342 q_{sc} T t p_{sc}}{\pi \Phi \mu_{gi} C_i r_e^2 h T_{sc}} + 115820 * 10^6 \frac{q_{sc} T p_{sc}}{kh T_{sc}} * \left[\log \left(\frac{0.472 r_e}{r_w} \right) + \frac{s'}{2.303} \right]$$

Ec. (2.65)

Un gráfico de $\Delta \Psi = [\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})]$ versus t en coordenadas aritméticas darán una línea recta de pendiente m' , por lo tanto:

$$v_p = \frac{83.342 q_{sc} T p_{sc}}{\mu_{gi} C_i m' T_{sc}}$$

Ec. (2.66)

También, v_p es igual a $\pi \Phi r_e^2 h$, y el límite de reservorio:

$$r_e = \sqrt{\frac{v_p * 10^6}{\pi \Phi h}}$$

Ec. (2.67)

1.2 Análisis e interpretación de producciones

Para el análisis e interpretación de producciones, es necesario analizar las declinaciones de producción, el cual es un método tradicional para identificación de los problemas de

producción de pozos, así como la predicción basada en datos de producción. Los modelos empíricos de declinación usados incluyen:

- Declinación Exponencial
- Declinación Armónica, y,
- Declinación hiperbólica.

El modelo más general es el hiperbólico, mientras los otros dos modelos son degeneraciones del modelo de declinación hiperbólica. Estos tres modelos están relacionados mediante la siguiente ecuación de declinación relativa (Arps, 1945):

$$\frac{1}{q} \frac{dq}{dt} = -bq^d$$

Ec. (2.68)

Donde b y d son constantes empíricas basadas en los datos de producción y a ser determinadas. Cuando d = 0, la ecuación (2.68), resulta en un modelo de declinación exponencial, y cuando d = 1, la referida ecuación resultará en un modelo de declinación armónica y cuando 0 < d < 1, la mencionada ecuación se transformará en un modelo de declinación hiperbólica; estos modelos de declinación son aplicables a pozos de petróleo y gas.

Los siguientes pasos son tomados para el análisis de declinación exponencial, y para la predicción de tasas futuras de flujo y reservas recuperables:

- a. Gráfico rata de flujo versus tiempo en una escala semi logarítmica (eje de la y logarítmica) y rata de flujo versus producción acumulada en coordenadas cartesianas.
- b. Considerando para los datos de tiempos tempranos puede no ser lineal, ajustar una línea recta mediante la porción de datos y determinar la rata de declinación D de la pendiente (-D/2.0303) de la gráfica semi logarítmica o directamente de la pendiente (D) del gráfico de rata - producción acumulada.
- c. Extrapolar a q = q_E para obtener los hidrocarburos recuperables.

- d. Extrapolar para cualquier tiempo especificado o rata de abandono para obtener una rata proyectada y los hidrocarburos acumulados recuperables a un punto t en el tiempo.

Ecuaciones de Declinación de Producción.

Las curvas de análisis de declinación son el resultado de las observaciones del comportamiento de producción de pozos de petróleo o gas.

Todas las teorías de curvas de declinación inician de la definición de la rata de declinación instantánea o actual (D):

$$D = - \frac{(\Delta q/q)}{\Delta t} = - \frac{(\Delta q)}{\Delta t} / q$$

Ec. (2.69)

D es el “cambio fraccional por unidad de tiempo”, frecuentemente expresado en % por año, en el siguiente diagrama, D = pendiente/rata

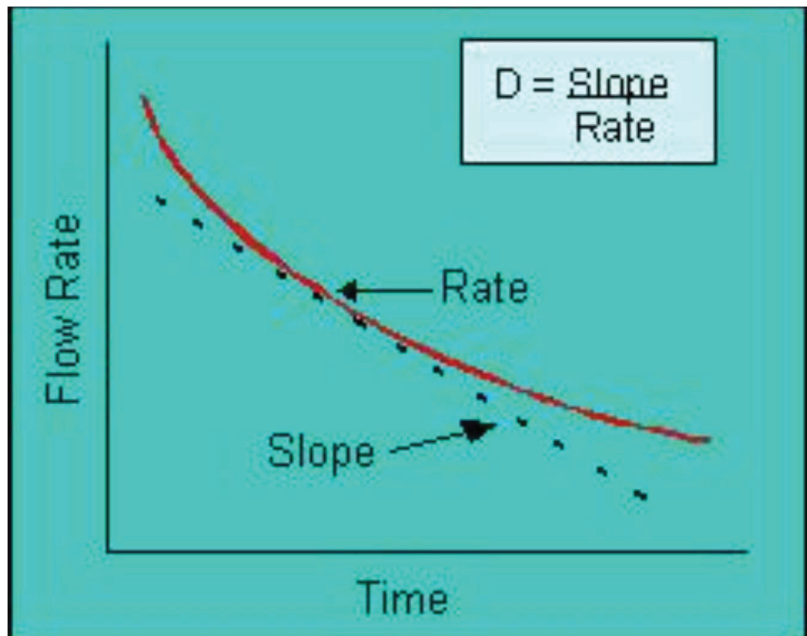


Figura 1.1.4 Variación de flujo en el tiempo

(Fuente: www.fekete.com)

La declinación exponencial ocurre cuando la rata de declinación D es contante, si D varia, la declinación es considerada hiperbólica o armónica, en cuyo caso un exponente “ b ” es incorporado en la ecuación de la curva de declinación,

La declinación exponencial está dada por:

$$\frac{q}{q_i} = \frac{1}{e^{Dt}}$$

Ec. (2.70)

Donde:

D es la rata de declinación (%) y es constante.

La declinación hiperbólica está dada por:

$$\frac{q}{q_i} = \frac{1}{(1 + bD_it)^{\frac{1}{b}}}$$

Ec. (2.71)

Donde:

D_i es la rata de declinación a la rata de flujo q_i y b es un exponente que varía de 0 a 1.

La rata de declinación D no es constante, entonces deberá ser asociada con una rata específica, por lo tanto, D_i a la rata de flujo q_i . Esta es la forma más general de la ecuación de declinación. Cuando $b = 1$, la curva resulta ser armónica, cuando $0 < b < 1$, la curva resulta ser hiperbólica; cuando $b = 0$ esta forma de la ecuación resulta ser indeterminada, sin embargo, esta puede ser mostrada como su equivalente a la declinación exponencial. Una comparación de declinación exponencial, hiperbólica y armónica se muestra en el siguiente diagrama:

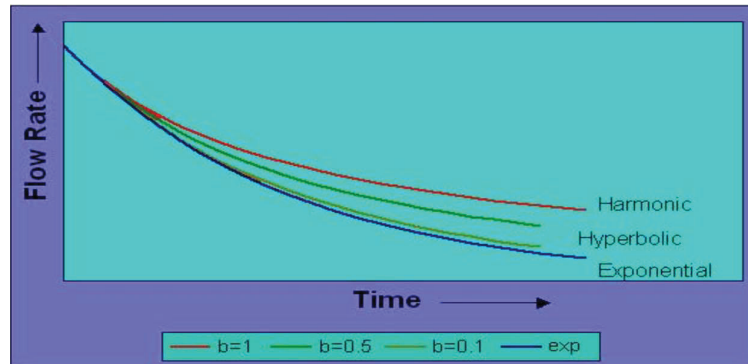


Figura 1.1.5 Comparación de curvas de declinación

(Fuente: www.fekete.com)

Análisis de curvas de declinación es usualmente realizado gráficamente, con el propósito de ayudar en la interpretación de las ecuaciones son graficadas en varias combinaciones de “rata”, “logaritmo de la rata”, “tiempo” y “producción acumulada”. La idea es usar la combinación que resulte en una línea recta, con la cual resulte una fácil extrapolación y propósitos de predicción. Las ecuaciones de declinación pueden también ser usadas predicciones de reservas recuperables a caudales de abandono especificados.

Declinación Exponencial.

Las curvas de declinación exponencial, son las de más simple uso, comparadas con otras curvas de declinación (hiperbólica o armónica) y las más comúnmente usada de todas las curvas de declinación.

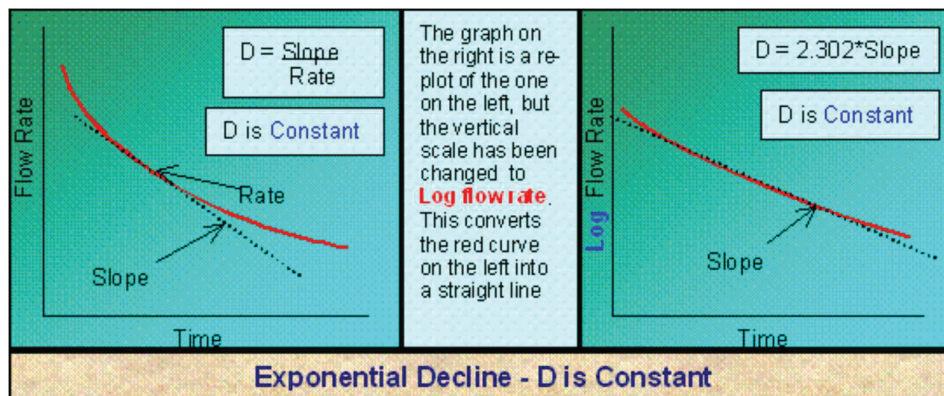


Figura 1.1.6 Curvas de declinación exponencial

(Fuente: www.fekete.com)

Note que el gráfico semi logarítmico del caudal versus tiempo no resulta en una línea recta en todo el rango de datos, esto es por que inicialmente el pozo está en periodo de flujo transitorio, algunas veces denominado “flush production”. Las curvas de análisis de declinación para modelos de flujo estabilizado, es decir, en flujo no transitorio, por lo tanto, los datos de tiempos tempranos frecuentemente no seguirán la tendencia de los periodos de flujo estabilizados. Esto puede ser mostrado teóricamente cuando un pozo es producido a una contrapresión constante, la declinación exponencial es equivalente a flujo dominante por el limite externo, lo cual ocurre solamente después de la finalización del flujo trasiente.

Puede ser mostrado matemáticamente que una declinación exponencial también resultará en una línea recta cuando se grafica el caudal de flujo versus producción acumulada.

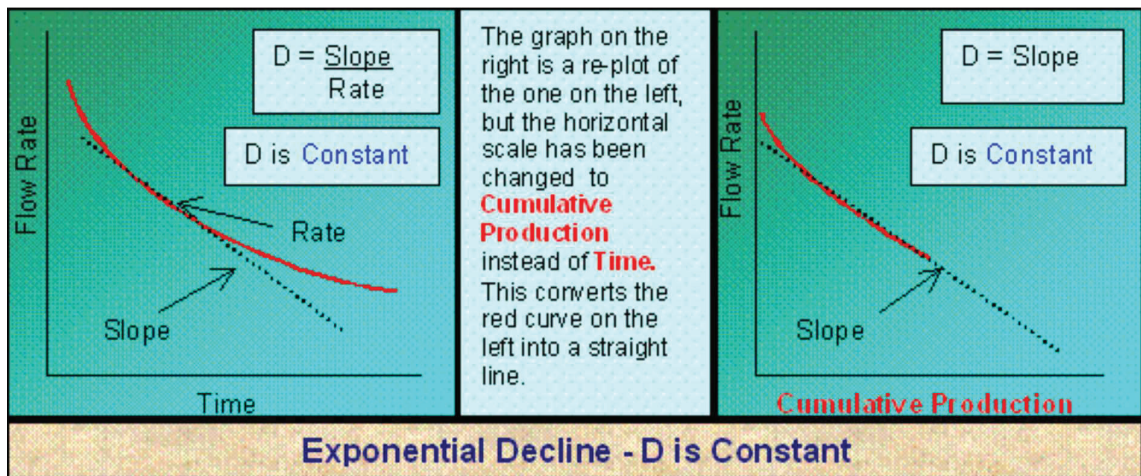


Figura 1.1.7 Curvas de declinación exponencial (producción acumulada)

(Fuente: www.fekete.com)

Bajo condiciones ideales, gráficos de logaritmo de caudal versus tiempo y caudal versus producción acumulada deberían ambos resultar en líneas rectas de las cuales la rata de declinación puede ser determinada, sin embargo, si el caudal de flujo es intermitente (debido a condiciones de demanda en el mercado de gas), el grafico logarítmico del caudal versus tiempo resultará en declinaciones dudosas, mientras el caudal versus producción acumulada resultará en la correcta pendiente (rata de declinación). En consecuencia, se debe hacer énfasis en colocar una gráfica de caudal versus producción acumulada, en lugar de un logarítmico de caudal versus tiempo.

Como se ilustra en la figura 1.1.5, la declinación exponencial predice una más rápida declinación que las declinaciones hiperbólicas o armónicas. Como un resultado, es frecuentemente usado para calcular las reservas probadas mínimas.

Rata de Declinación Nominal.

Cuando la producción sigue una declinación exponencial, existen dos diferentes formas de calcular la predicción de producción, ambas darán la misma respuesta, una es la más adecuada para la manipulación tabular de los datos y la otra es un enfoque grafico clásico basado en la ecuación de declinación exponencial.

Esta sección intenta mostrar las interacciones entre la declinación nominal y exponencial.

Una tasa de producción (q_2) a un tiempo (t_2) está relacionado a la tasa de producción (q_1) a un tiempo (t_1), por:

$$q_2 = q_1 e^{(-D(t_2-t_1))}$$

Ec. (2.72)

En la práctica cuando se conoce que la declinación es exponencial a una tasa o porcentaje de declinación constante, en ocasiones se calcula mediante una constante aplicada al caudal precedente para conocer la proyección, resultando en la siguiente ecuación:

$$q_2 = q_1 (1 - d)$$

Ec. (2.73)

Note el uso de dos diferentes constantes “D” y “d” en las ecuaciones (2.72) y (2.73), resultando en los mismos resultados; “d” es la denominada declinación nominal, en contraste a “D” la declinación exponencial, aclarando que ambas se refieren a la tasa de declinación exponencial o también llamado porcentaje de declinación.

La tasa de declinación nominal, d es definido como:

$$d = \frac{(q_1 - q_2)}{q_1}$$

Ec. (2.74)

La tasa de declinación exponencial, D es por definición equivalente a:

$$D = \frac{(\ln q_1 - \ln q_2)}{t_2 - t_1} = \ln \frac{(q_1/q_2)}{t_2 - t_1}$$

Ec. (2.75)

La diferencia entre las dos se ilustra en la figura 1.1.8, y en efecto D es relacionada a la pendiente de la línea, mientras d proviene del segmento de la curva más aproximado a la pendiente. También la pendiente a la cual está definida la pendiente corresponde al caudal instantáneo q, en otro caso esto corresponde al caudal precedente q_1 .

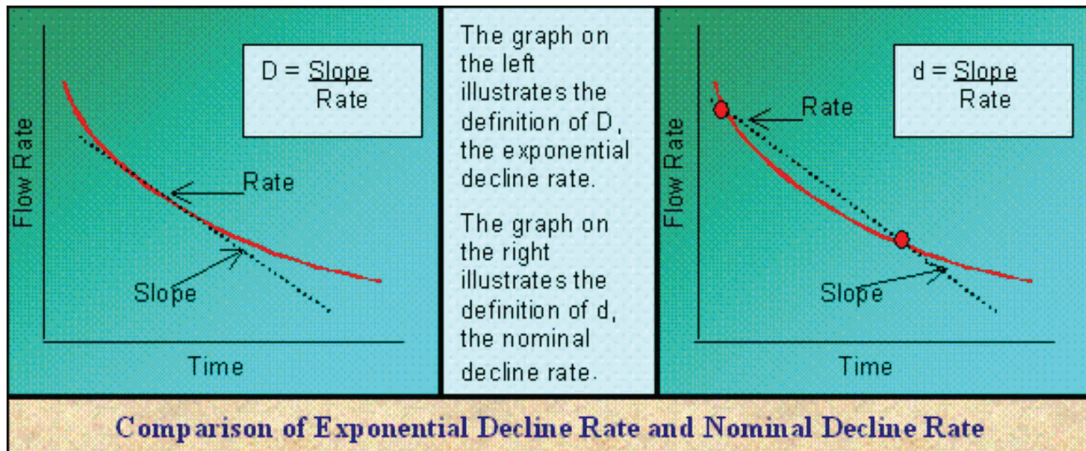


Figura 1.1.8 Comparación de la declinación exponencial y nominal
(Fuente: www.fekete.com)

Usualmente la tasa de declinación nominal, es usada cuando se relaciona a los datos de caudal tabulados en lugar que el formato gráfico. El equivalente de la tasa de declinación de caudal D y la tasa de declinación nominal d , es mostrado en la figura 1.1.9.

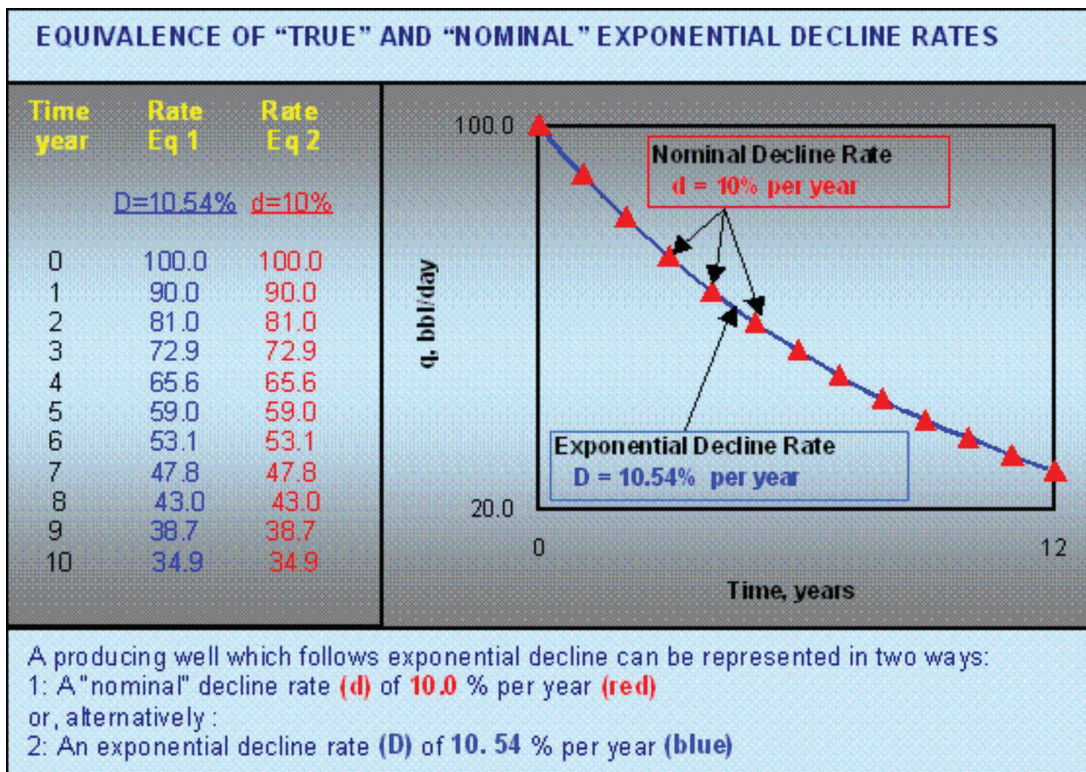


Figura 1.1.9 Equivalencia de la declinación exponencial y nominal
(Fuente: www.fekete.com)

La diferencia entre d y D es usualmente muy pequeña, y esta frecuentemente dentro de la exactitud de los datos, si ellos son aplicados incorrectamente, el error no es crítico.

Ecuaciones de Declinación

Toda teoría de curvas de declinación inicia por la definición de la tasa de declinación D como:

$$D = - \frac{\Delta q/q}{\Delta t}$$

Ec. (2.76)

Para declinación exponencial D es constante, integrando a las formulaciones anteriormente mostradas se tiene:

$$\ln(q/q_i) = - Dt$$

O

$$\log(q/q_i) = - \frac{Dt}{2.303}$$

Ec. (2.77)

Lo cual ilustrado en un gráfico de logaritmo de caudal versus tiempo resultará en una pendiente $D/2.303$. La producción acumulada es obtenida por la integración de la relación entre caudal tiempo, y puede ser mostrado que la rata de flujo es relacionada a la producción acumulada, Q , por:

$$q = q_i - DQ$$

Ec. (2.78)

Lo cual muestra que una gráfica de caudal versus producción acumulada será una línea recta de pendiente D .

La extrapolación de esta línea recta a cualquier caudal de abandono especificado (incluyendo el 0), resultará en las reservas recuperables.

La producción acumulada entre tiempo t_1 y t_2 puede ser obtenido por:

$$Q = \frac{(q_1 - q_2)}{D}$$

O en términos de tiempo:

$$Q = \frac{q_1}{D}(1 - e^{-D(t_2 - t_1)})$$

Ec. (2.79)

La figura 1.1.10 muestra la gráfica de caudal versus producción acumulada en pozos de gas:

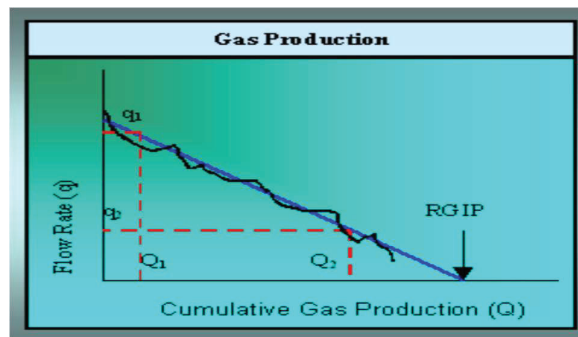


Figura 1.1.10 Caudal versus producción acumulada cartesiano
(Fuente: www.fekete.com)

La siguiente ecuación puede ser usada para determinar la declinación:

$$D = \frac{365(q_1 - q_2)}{1000(Q_1 - Q_2)}$$

Ec. (2.80)

El siguiente diagrama muestra el gráfico semi logarítmico para pozos de gas:

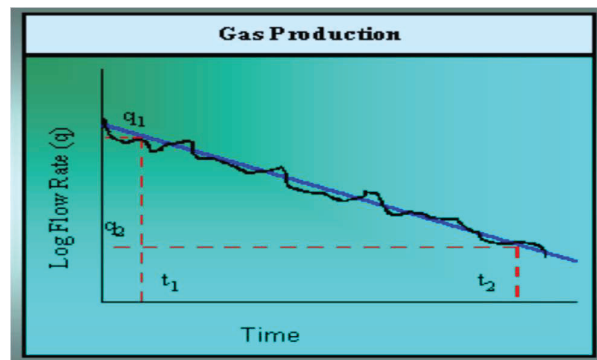


Figura 1.1.11 Logaritmo del caudal versus tiempo
(Fuente: www.fekete.com)

La siguiente ecuación puede ser usada para determinar la declinación:

$$D = \frac{\ln(q_1/q_2)}{\Delta t}$$

Ec. (2.81)

Declinación Hiperbólica

Con declinación hiperbólica, la tasa de declinación D , no es constante. Empíricamente, se ha encontrado que, para algunos perfiles de producción, D elevado a una potencia b esta entre cero y uno. Un valor de $b = 0$ corresponde a una declinación exponencial. Un valor de $b = 1$ es llamada declinación armónica. Algunas veces valores de $b > 1$ son observados. Estos valores no conforman las curvas tradicionales de declinación, como se muestra en la figura 1.1.12

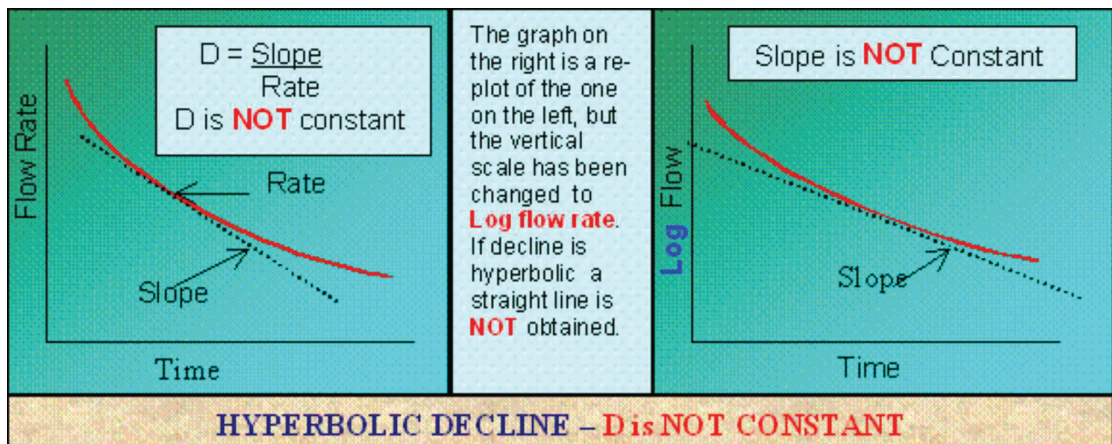


Figura 1.1.12 Declinación Hiperbólica

(Fuente: www.fekete.com)

Como se puede evidenciar la gráfica de una declinación hiperbólica no resulta en una línea recta, mientras la declinación exponencial constante es consistente con un flujo dominado por el límite externo del reservorio, fluyendo una sola fase, la declinación hiperbólica es considerada como consistente con el comportamiento de reservorios de gas con empuje de gas.

Para la declinación hiperbólica la declinación D no es constante y varía con la producción acorde a:

$$D = Kq^b$$

Ec. (2.82)

Donde q es el caudal de producción, K es una constante igual a $D_i/(q_i^b)$, y b es una constante con un valor entre 0 y 1, esto puede mostrarse que la tasa de declinación D a cualquier tiempo t, está relacionada a D_i y b por:

$$D = \frac{D_i}{1 + bD_it}$$

Ec. (2.83)

Cuando $b = 0$, D resulta ser constante, independientemente de la rata de flujo q, y la declinación hiperbólica resulta ser idéntica a la declinación exponencial. Cuando $b = 1$, la declinación hiperbólica resulta ser armónica.

Combinando las ecuaciones anteriores e integrando resulta la ecuación de la declinación hiperbólica:

$$q = \frac{q_i}{(1 + bD_it)^{\frac{1}{b}}}$$

Ec. (2.84)

Donde q_i y D_i al $t = 0$ son el caudal inicial y la declinación inicial respectivamente, no existe una forma simple de reformular esta ecuación para linealizar la curva. Por lo tanto, cuando se analiza los datos de producción usando declinación hiperbólica, se debe realizar regresiones no lineales para determinar los valores de las constantes b, D y q_i que mejor se ajusten a los datos.

Con el propósito de obtener un caudal de producción a un tiempo futuro la producción acumulada en ese momento, o el total de reservas recuperables, la curva de declinación de producción debe ser extrapolada usando la ecuación de declinación hiperbólica (2.84):

La producción acumulada, Q, a cualquier tiempo t, es obtenida por:

$$Q_F = \frac{q_i}{(1 - b)D_i} (1 - bD_it)^{1 - \frac{1}{b}}$$

Ec. (2.85)

En otros términos, de q:

$$\Delta Q_F = \frac{q_i^b}{(1-b)D_i} (q_i^{1-b} - q_2^{1-b}) = \frac{q_i}{(1-b)D_i} \left(1 - \left(\frac{q}{q_i} \right)^{1-b} \right)$$

Ec. (2.86)

De esta manera a una tasa de abandono, $q_2 = 0$, el total de reservas recuperables se pueden obtener de la extrapolación de la gráfica basada en la ecuación de la declinación hiperbólica y calculada por:

$$\Delta Q_{F-max} = \frac{q_i}{(1-b)D_i}$$

Ec. (2.87)

Declinación Hiperbólica Modificada

La extrapolación de la declinación hiperbólica en muy largos periodos de tiempo, frecuentemente resulta en estimaciones no realísticas de altas reservas. Para evitar este problema, se sugiere que algunos puntos en el tiempo de la declinación hiperbólica, sea convertida a una declinación exponencial.

Así si se supone que para un ejemplo particular la tasa de declinación hiperbólica, D, inicia en el 30% y decrece hasta un 10%, en ese punto la declinación hiperbólica puede convertirse en una declinación exponencial y ser tratada así desde ese momento ver figura 1.1.13

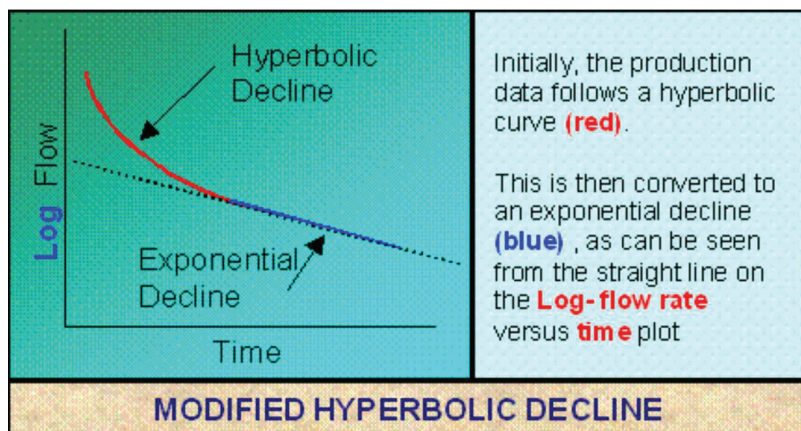


Figura 1.1.13 Declinación Hiperbólica Modificada

(Fuente: www.fekete.com)

La ecuación de declinación que incorpora la transición de hiperbólica a exponencial es:

$$q = q_i \frac{(1 - \beta)^b e^{(-Dt)}}{(1 - \beta e^{(-D)})^b}$$

Ec. (2.88)

Donde D es la tasa de declinación asintótica, y β es responsable de la transición del comportamiento hiperbólico a exponencial. La producción acumulada usando la ecuación antes mostrada está dada por:

$$Q = q_i \frac{1 - \beta}{\beta D} \left[1 - \frac{1}{(1 - \beta e^{(-Dt)})^{b-1}} \right]$$

Ec. (2.89)

Y para $b = 1$

$$Q = q_i \frac{1 - \beta}{\beta D} \ln \left[\frac{1 - \beta e^{(-Dt)}}{1 - \beta} \right]$$

Ec. (2.90)

La dificultad de este procedimiento es que la elección del valor al final de la declinación exponencial, no puede ser determinado previamente, y deberá ser especificado por experiencia.

Ecuaciones Alternativas de Declinación Hiperbólica Modificada

La declinación hiperbólica modificada inicia como una curva de declinación hiperbólica y transición a una curva de declinación exponencial a la tasa de declinación especificada D. Este valor será definido como D_{lim} .

La tasa de declinación, D, y el caudal, q, son calculados por:

$$D = \frac{D_i}{q_i^{b-1} (1 + b D_i t)^{1/b}} \quad D > D_{lim}$$

Ec. (2.91)

$$q = q_i (1 + b D_i t)^{-1/b} \quad D > D_{lim}$$

Ec. (2.92)

$$q_{lim} = q_{lim} e^{-D_{lim}(t-t_{lim})} \quad D \leq D_{lim}$$

Ec. (2.93)

Donde:

$$q_{lim} = q_i \left(\frac{D_{lim}}{D} \right)^{1/b}$$

Ec. (2.94)

Y

$$t_{lim} = \frac{\left(\frac{q_i}{q_{lim}} \right)^b - 1}{bD_i}$$

Ec. (2.95)

Las ecuaciones pueden ser presentadas producción acumulada versus caudal ($0 < b < 1$):

$$Q = \frac{q_i^b}{(1-b)D_i} (q_i^{1-b} - q^{1-b}) \quad D > D_{lim}$$

Ec. (2.96)

$$Q = \frac{q_i^b}{(1-b)D_i} (q_i^{1-b} - q^{1-b}) + \frac{q_{lim} - q}{D_{lim}} \quad D \leq D_{lim}$$

Ec. (2.97)

Para $b = 1$ (armónico), en su lugar se usarán:

$$Q = \frac{q_i}{D_i} \ln \frac{q_i}{q} \quad D > D_{lim}$$

Ec. (2.98)

$$Q = \frac{q_i}{D_i} \ln \frac{q_i}{q_{lim}} + \frac{q_{lim} - q}{D_{lim}} \quad D \leq D_{lim}$$

Ec. (2.99)

Para calcular el EUR, la siguiente ecuación es usada ($0 < b < 1$):

$$EUR = Q_f + \frac{q_i^b}{(1-b)D_i} \left(q_i (1 + bD_i t_f)^{\frac{b-1}{b}} - q_{lim}^{1-b} \right) + \frac{q_{lim} - q_{ab}}{D_{lim}}$$

Ec. (2.100)

Donde:

Q_f = la producción acumulada al inicio de periodo de predicción.

T_f = tiempo al cual da inicio la predicción

Para $b = 1$ (armónico), en su lugar se usarán:

$$EUR = Q_f + \frac{q_i}{D_i} \ln \left(\frac{q_i}{q_{lim}(1 + D_i t_f)} \right) + \frac{q_{lim} - q_{ab}}{D_{lim}}$$

Ec. (2.101)

Declinación Armónica

La declinación armónica es un caso especial de declinación hiperbólica, con $b = 1$, es decir, la tasa de declinación, D , es proporcional a q . Esto significa que la tasa de declinación, D , varía desde cero cuando q es cero. Este tipo de comportamiento es esperado cuando se tiene mecanismos de recuperación muy efectivos, como segregación gravitacional. Otro ejemplo de declinación armónica es la producción de petróleo de alta viscosidad desplazado por un frente de agua.

Debido a una relación desfavorable de movilidad, una irrupción temprana de agua ocurre y la mayor cantidad de petróleo será obtenida con altos cortes de agua. Si el caudal total de fluido es mantenido constante, entonces el incremento de la cantidad de agua en el fluido total causará una declinación de producción de petróleo. Posterior a esta declinación de petróleo, puede seguir una declinación armónica.

Para una declinación armónica continua, la parte más baja de la curva resulta en una asíntota, es decir, esencialmente no declina. Esto implica que la producción no llegará a cero y no podrá ser posible la cuantificación de las últimas reservas recuperables (a rata cero), a menos que una tasa de abandono sea especificada. La declinación armónica resultará ser una línea recta si se grafica semi logarítmica versus producción acumulada.

Ecuaciones Armónicas

Todas teorías de las curvas de declinación inician desde la definición de la tasa de declinación, ecuación (2.76)

Para declinación armónica, D no es constante, D varía con el caudal:

$$D = K * q$$

Ec. (2.102)

Donde K es una constante igual a D_i / q_i

La declinación armónica es un especial caso de declinación hiperbólica

$$q = \frac{q_i}{(1 + bD_it)^{\frac{1}{b}}}$$

Ec. (2.84)

Con $b = 1$, resultara en:

$$q = \frac{q_i}{(1 + bD_it)}$$

Ec. (2.103)

La producción acumulada entre t_1 y t_2 , corresponden a dos tasas de flujo q_1 y q_2 y pueden ser calculadas con:

$$\Delta Q_p = \frac{q_i}{D_i} \ln\left(\frac{q_1}{q_2}\right)$$

Ec. (2.104)

O en términos de tiempo:

$$\Delta Q_p = \frac{q_i}{D_i} \ln(1 + D_it)$$

Ec. (2.105)

Las constantes D_i y q_i pueden ser determinadas por regresión, o de un gráfico semi - logarítmico de caudal versus producción acumulada; la predicción de flujo, la producción acumulada hasta las últimas reservas recuperables, a una tasa de abandono especificada pueden ser encontrados por la extrapolación de las curvas o por las ecuaciones anteriormente mostradas.

Definición de b

Producción de líquidos de una sola fase, gas de alta presión, producción de gas en tubing restringidos, y pobre comportamiento de inyección de agua implican que $b = 0$ (Fetkovich).

Bajo mecanismos de gas en solución, la permeabilidad relativa del gas es baja, y esto implica menor cantidad de gas producido, por lo tanto, la declinación de presión en el reservorio será menor, conforme la tasa de declinación del caudal baja (valores altos de b).

Estudios de simulación para un rango de valores de permeabilidad relativa de petróleo y gas indican que tienen valores de $0.1 < b < 0.4$ para diferentes curvas de permeabilidades relativas k_{rg} / k_{ro} , con la curva promedio resultando en $b = 0.3$. Note que los datos de producción por encima del punto de burbuja no deberán ser analizados conjuntamente con los que se encuentran por debajo.

Por encima del punto de burbuja $b = 0$ (declinación exponencial), mientras bajo el punto de burbuja b incrementa como se indicó por el mecanismo de gas en solución. Típicos pozos de gas tienen valores de b en el rango de $0.4 - 0.5$. Reservorios convencionales de petróleo (livianos), bajo empuje activo de agua tiene valores de $b = 0.5$ (experiencia de campo).

Si hay mecanismos que mantienen la presión de reservorio, el caudal de producción debería también mantenerse constante, y la declinación debería tender a cero. Ejemplos de tales mecanismos podrían ser yacimientos con inyección de agua o gas, empuje activo de agua o empuje por capa de gas, para tales casos la declinación es pequeña por lo tanto el coeficiente de declinación no será mayor que 1, posterior en la vida productiva del reservorio, cuando el estrato de petróleo disminuya, la rata de producción declinará exponencialmente, y la producción de hidrocarburos será reemplazada por agua.

Arp's estudio originalmente este tema e indico que menos del 10% de pozos tiene $b > 0.5$; sin embargo, un estudio posterior de Ramsay y Guerrero indica que alrededor de menos del 40% tienen $b > 0.5$. Reservorios estratificados derivan a $0.5 < b < 1.0$ (Fetkovich), es posible bajo ciertos escenarios de producción, que al principio de la vida productiva no presenten declinación, en tales casos el análisis debería iniciarse desde la rata de declinación inicial.

Experiencias de campo presentadas por Arp's (149 campos) y Ramsay y Guerrero (202 campos), indican $0.1 < b < 0.9$.

La declinación exponencial se muestra poco probable, pero es la más común forma de interpretación por su facilidad.

Valores de $b < 1$

$$q = \frac{q_i}{(1 + bD_it)^{\frac{1}{b}}}$$

Ec. (2.84)

Donde $0 < b < 1$

Un valor de $b = 0$ corresponde a una declinación exponencial y un valor de $b = 1$ corresponde a una declinación armónica.

Valores de $b > 1$ no son consistentes con la teoría de curvas de declinación, pero en ocasiones son encontradas y su significado implica que los análisis de las curvas de declinación, están basados en observaciones empíricas de caudales de producción y tasas de declinación y no en derivaciones teóricas.

Los intentos por explicar estos comportamientos observados usando la teoría de flujo de fluidos en medios porosos derivan en el hecho de que estas declinaciones empíricas observadas están relacionadas con los regímenes de flujo, cuando un pozo es puesto en producción, existirá inicialmente un trasiente de flujo. Eventualmente, todos los límites de reservorios serán evidenciados, y solamente después de este periodo el análisis de curvas de declinación resultará ser aplicable, y los valores de b estaría en el rango de 0 a 1, dependiendo de las condiciones de límite de reservorio y los mecanismos de recuperación.

Cuando ocasionalmente en las curvas de declinación se presentan valores mayores a 1 se debe principalmente a:

- La interpretación es errada, y otro valor de $b < 1$ ajustara los datos.
- Los datos de producción están todavía en el flujo transitorio y no han alcanzado el régimen de flujo pseudo estabilizado o estabilizado.
- Gentry y MacCray, mediante simulación numérica, demostraron que en reservorios estratificados pueden causar valores de $b > 1$ (JPT 1978, 1327-41).
- En algunos pozos fracturados de gas pueden mostrar valores de $b > 1$

2 METODOLOGÍA

La presente investigación está basada principalmente en el análisis experimental e hipotético, para que los usuarios finales del modelo de gestión de la información planteado, lo utilicen como un instrumento de ayuda o mejora en la interpretación en campo de un reservorio de gas, específicamente para el estudio de caso propuesto:

Adicionalmente dentro de este análisis experimental y las actividades desarrolladas para el macro – entregable (modelo de gestión), se han efectuado análisis paramétricos correlacionales de las variables de presión, producción de agua, gas y condensados, así como, parámetros inferidos de procesamientos y metodologías de interpretación de pruebas de presión como son daño de formación, permeabilidad arrojada de dichos métodos, y la comparación correlativa en el tiempo, con los datos y tendencias de producción de condensados, agua y gas, para inferir básicamente las afectaciones de la producción de gas con relación a las otras variables y parámetros.

Para el efecto se desarrolló las siguientes tareas y actividades para el cumplimiento de los objetivos planteados.

- Se recopiló datos de presiones y producciones del pozo Amistad XY.
- Se organizó y tabuló los mismos.
- Se procesó la información mediante hojas de cálculo.
- Se determinó mediante los métodos de interpretación de pruebas de presión y de análisis de curvas de declinación, los parámetros como: daño de formación, permeabilidad inferida; radio de investigación, y ultimas reservas estimadas a ser recuperables, y su congruencia con los datos de reservas oficiales.
- Se interpretó cuantitativa y cualitativamente, en base a las gráficas con las metodologías descritas, la variación en el tiempo del daño de formación como la permeabilidad, y sus implicaciones principalmente en la producción de gas, y su correlación con la producción de agua y condensados, así como la presión.
- Se integró los resultados del procesamiento (gráficas) en un cuadro de mando integral, hoja de cálculo, lo que facilitará al usuario la correlación de algunas variables, para orientar las causas y efectos en la producción de gas y presiones.
- Se suministró o facilitó entradas, para la mejor toma de decisiones, en campo y a nivel gerencial, en torno, a: intervención de pozos, maniobras operativas en

superficie, planificación de inversiones, planes de desarrollo, desinversiones, planes de abandono, planes de sustitución de reservas (planes exploratorios), entre otros.

Para una descripción gráfica del flujo de trabajo “work flow”, del modelo de gestión planteado, el mismo puede ser sintetizado en la figura 2.1 (Mapa de procesos para el modelo integrado de gestión de la información para la interpretación de comportamiento de reservorios de gas natural).

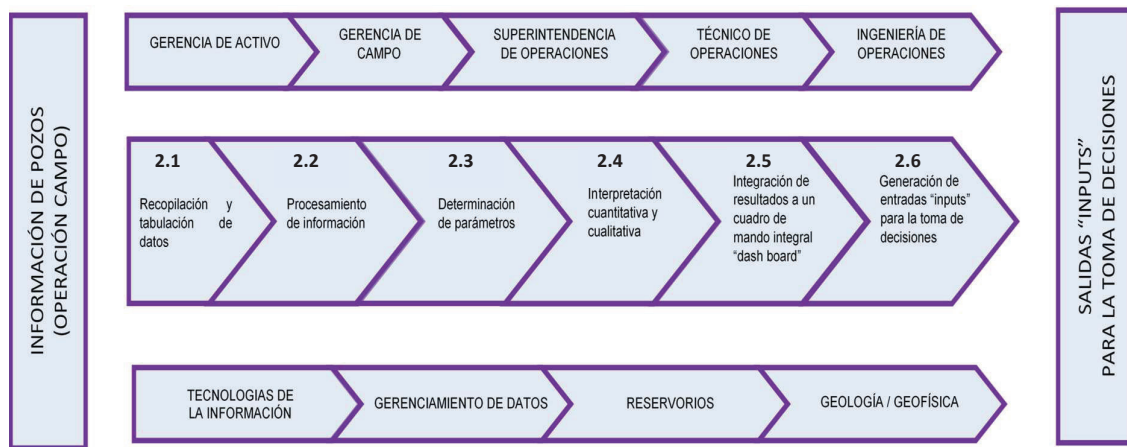


Figura 2.1. Mapa de Procesos para el Modelo integrado de gestión de la información para interpretación de reservorios de gas natural
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)
(Fuente: Teoría de la cadena de valor de Porter M.)

Dentro de los procesos mostrados en la cadena de valor del mapa arriba indicado, se tiene los siguientes subprocesos:

2.1. Recopilación y Tabulación de datos:

Dentro de este proceso se tiene lo siguiente:

- Recopilación de resultados históricos de pruebas de presión.
- Verificación de análisis de curvas de declinación pasadas para ser comparables con los análisis actuales.
- Verificación de datos e información existente, para este caso:
 - Presiones, producciones (gas, condensado y agua); choques y producción acumulada.

- Datos de compresibilidad, viscosidad factor volumétrico inicial del gas.
- Radio del pozo, del diagrama del mismo.
- Zona de pago.
- Porosidad, permeabilidad.
- Temperatura de fondo entre otros.
- Revisión de la periodicidad de la data.
 - Clasificación de los datos por cada 10 segundos o por hora.
 - Clasificación de los promedios diarios.
- Clasificación de la data acorde a su periodicidad.
 - Datos con menor periodicidad servirán para determinaciones de efectos de almacenamiento.
 - Datos con periodicidad de una hora se anexarán a la tabulación de los datos de presión, para los periodos trasientes y posteriores periodos pseudo estabilizados o estabilizados.
 - Datos de promedio día, producciones promedio día, presión promedio diaria, servirán para los análisis de curvas de declinación.
- Tabulación de la data en hojas de cálculo.
 - Determinación de las mejores plantillas que faciliten la elaboración de gráficas de tendencia.
 - Tabulación de data que requiere cierto nivel de cálculo para su posterior análisis de tendencia.

2.2. Procesamiento de la información:

Dentro de este proceso se tiene lo siguiente:

- Determinación de variables adicionales acorde al análisis a aplicarse.
- Realización de gráficas de tendencias acorde al análisis requerido.
 - Si la gráfica cumple preceptos teóricos de análisis de pruebas de presión, como matemáticos, se valida curvas.
 - Si las gráficas, no cumplen preceptos de análisis de pruebas de presión, como matemáticos, se retorna a revisar la data para filtrar la que se encuentre fuera de tendencia.
- Determinación grafica de pendientes, ya sea de manera gráfica manual, o mediante la aplicación de la línea de tendencia de la hoja de cálculo.

2.3. Determinación de parámetros:

Dentro de este proceso se tiene lo siguiente:

- Determinación de parámetros, mediante la hoja de cálculo, con los datos recopilados, como de los obtenidos de las curvas (pendiente, presiones a un determinado tiempo, entre otras).
- Tabulación de los parámetros obtenidos, y los históricos de pruebas de presión obtenido.

2.4. Interpretación cualitativa y cuantitativa:

Dentro de este proceso se tiene lo siguiente:

- Con los parámetros obtenidos y su comparación con los parámetros históricos obtenidos, se compara y determina tendencia.
- Con las tendencias obtenidas y correlación con los eventos históricos de producción, así como, análisis de laboratorio de muestras de fluidos, como de núcleos, se determinará las razones de las tendencias encontradas.
- Con las tendencias encontradas, correlacionar con la información geológica – geofísica disponible, que permita entender el comportamiento.

2.5. Integración de resultados a un cuadro de mando integral (dash board):

Dentro de este proceso se tiene lo siguiente:

- Con los resultados de la interpretación cualitativa y cuantitativa, se integran en un solo cuadro de mando integral, que permita facilitar al personal la interpretación, para proporcionar entradas para la toma de decisiones.

2.6. Generación de entradas para la toma de decisiones:

Dentro de este proceso se tiene lo siguiente:

- Del cuadro de mando integral, se extrae, la información relevante, que permita la mejor toma de decisiones, en torno a posibles intervenciones, planes de desarrollo, planes de abandono, maniobras operativas en superficie, administración de choques, entre otros.

Lo anteriormente descrito, se muestra en un flujograma de procesos en el Figura 2.2,

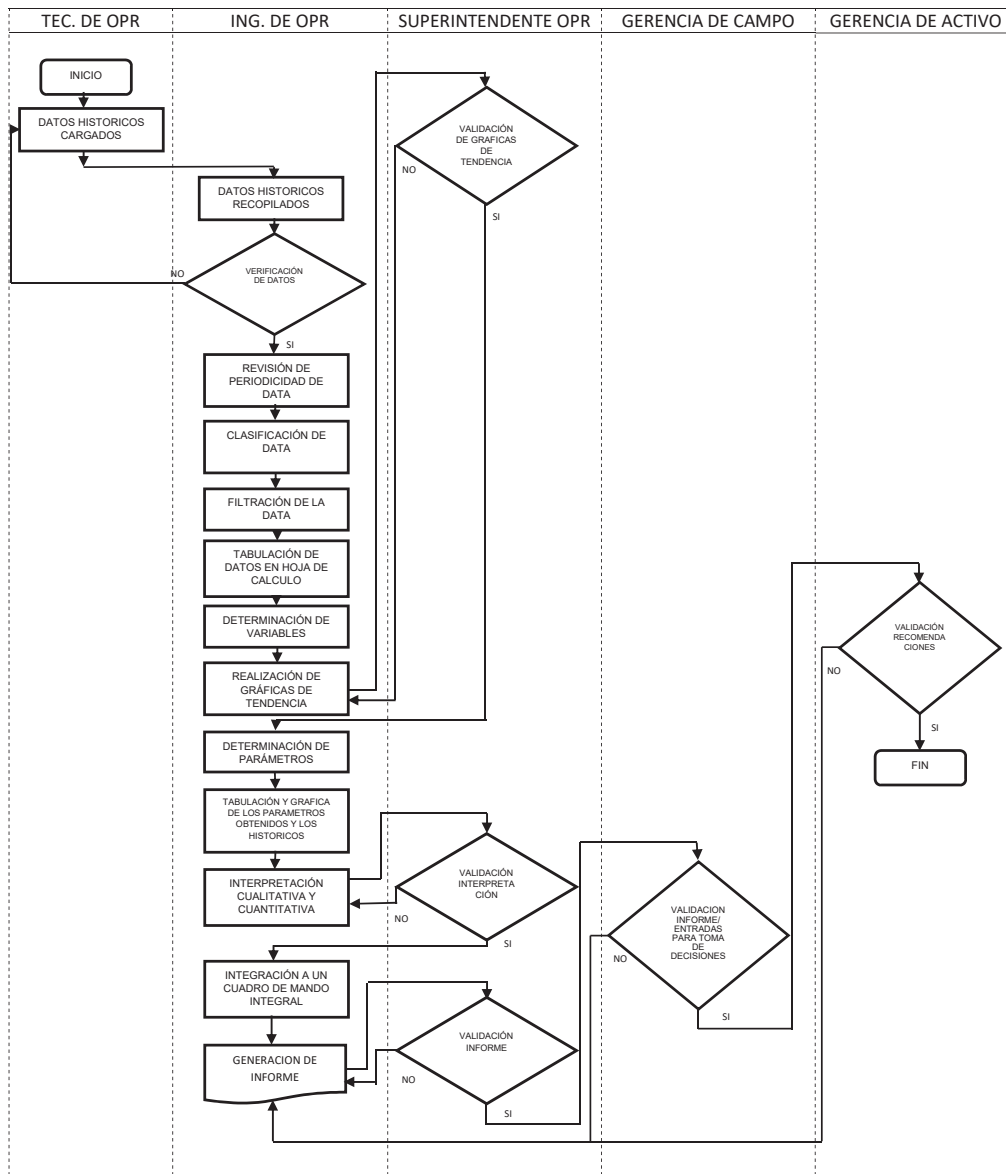


Figura 2.2. Flujo de Procesos para el Modelo integrado de gestión de la información para interpretación de reservorios de gas natural (Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de los resultados y discusión de la presente investigación, se presentarán gráficas y cuadros con los datos y resultados de cálculos realizados acorde a las metodologías aplicadas.

3.1. Resultados

La presente investigación se centra básicamente en el análisis de la prueba de presión draw down y al análisis de las curvas de declinación del pozo Amistad XY.

Resultados de la prueba de presión “Draw Down” pozo Amistad XY (mayo 2015)

El análisis de la prueba de presión “draw down” del pozo Amistad XY en el periodo de flujo del 02/05/2015 (01:56:33) hasta el 21/05/2015 (11:00:00), utilizando algunos de los siguientes datos de entrada:

Tabla 3.1

TABLA DE DATOS DE ORIGEN PARA UN ANÁLISIS DRAW DOWN

DATOS DE ORIGEN PARA INICIAR UN ANÁLISIS DE DRAW DOWN EN EL ACTIVO AMISTAD			
POZO AMISTAD XY			
VARIABLE	VALOR	UNIDADES	Fuente Origen
k =	27,8	md	Resultados B´up Schlumberger Agosto 2013 (Ver Anexo III).
Φ =	25	%	Resultados del análisis de núcleos LCV 2013 (Ver Anexo II).
μ_{gi} =	0,0226232	cp	Resultados B´up Schlumberger Agosto 2013 (Ver Anexo III).
C _{gi} =	0,0001782	psi-1	Resultados B´up Schlumberger Agosto 2013 (Ver Anexo III).
rw =	0,3500	pies	Diagrama final de pozo Amistad XY Agosto 2013 (Ver anexo IV).
Pr =	2814,55	psi	De la data de la gráfica semilogarítmica Pwf vs t (Ver Anexo V).
Pi =	2539,08813	psi	De la data de la gráfica semilogarítmica Pwf vs t (Ver Anexo V).
qsc =	11084,74	mcsfd	De la data de la gráfica Qg vs t (Ver Anexo VI).
h =	91	pies	Diagrama final de pozo Amistad XY Agosto 2013 (Ver anexo IV).
Bgi =	0,00399249	rcf/scf	Resultados B´up Schlumberger Agosto 2013 (Ver Anexo III).
Tc =	346,21	R	Determinación de propiedades PVT pozo Amistad XY (Ver Anexo VII)

Pc =	664,95	psi	Determinación de propiedades PVT pozo Amistad XY (Ver Anexo VII)
Twh =	620,67	R	Resultados B' up Schlumberger Agosto 2013 (Ver Anexo III).
ψPr =	684378870	psi2/cp	Calculado Ec. (2.9)
ug @ Pr =	0,01728667	cp	Determinación de propiedades PVT pozo Amistad XY (Ver Anexo VII)
Zg @ Pr =	0,89270914		Determinación de propiedades PVT pozo Amistad XY (Ver Anexo VII)

Con estos datos de origen, los datos de presión y demás parámetros calculados (ver Anexo VIII) y utilizando el método de pseudo - presiones, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3.2
TABLA DE RESULTADOS DE DRAW DOWN POZO AMISTAD XY MAYO 2015

CÁLCULOS Y DETERMINACIÓN DE PARÁMEROS			
PARAMETRO	VALOR	UNIDAD	ORIGEN
s=	20	ADIMENSIONAL	DEL MATCH CURVA TIPO CON EL GRAFICO LOG LOG DE LOS PRUEBA DE PRESIÓN (VER FIG. 3.1)
m=	5,5	MMpsi2/cp	DEL GRÁFICO ΔΨ SEMILOG DETERMINADO MANUALMENTE (VER FIG. 3.2)
ΔΨ(P_1hr) =	138,1	MMpsi2/cp	DEL GRÁFICO ΔΨ SEMILOG DETERMINADO MANUALMENTE INTERCEPTO CON m @ 1 HR
k=	22,4450571	md	$kh = \frac{57.920 * 10^6 q_{sc} T p_{sc}}{m T_{sc}}$ Ec. (2.34)
s' =	108,532219	ADIMENSIONAL	$s' = 1.151 \left[\frac{\Delta\Psi_1}{m} - \log\left(\frac{k}{\phi \mu_{gi} C_i r_w^2}\right) + 3.23 \right]$ Ec. (2.35)
(ΔΨ)s' =	518,729741	MMpsi2/cp	(ΔΨ) _s = 0.869ms' = 0.869m (s + Dq _{sc}) Ec. (2.36)
EF =	0,73322558		$FE = \frac{(\Psi p_i - \Psi p_{wf}) - (\Delta\Psi)_{s'}}{(\Psi p_i - \Psi p_{wf})}$ Ec. (2.39)
D=	7,98685572		(ΔΨ) _s = 0.869ms' = 0.869m (s + Dq _{sc}) Ec. (2.36)
(ΔΨ)IT =	423,139741	MMpsi2/cp	(ΔΨ) _{turb} = 0.869mDq _{sc} Ec. (2.37)
(ΔΨ)D =	19,5248528		$\Delta\Psi_D = \frac{[\Psi(p_i) - \Psi(p_{wf})]}{0.869m}$ Ec. (2.40)
m'' =	139,156848	MMpsi2/cp	DEL GRÁFICO ΔΨ CARTECIANO DETERMINADO MANUALMENTE (VER FIG. 3.3)

vpsc =	28813,356	MMFt3	$v_p = \frac{83.342 q_{sc} T p_{sc}}{\mu_{gi} C_i m'' T_{sc}}$	Ec. (2.66)
vpreserv =	115,037036	MMFt3		
re =	1268,68176	Ft	$r_e = \sqrt{\frac{v_p * 10^6}{\pi \Phi h}}$	Ec. (2.67)
r inv =	375,422391	ft	$r_{inv} = 2 \sqrt{\left[\frac{2.637 \times 10^{-4} k t}{\phi \mu_{gi} C_i} \right]}$	

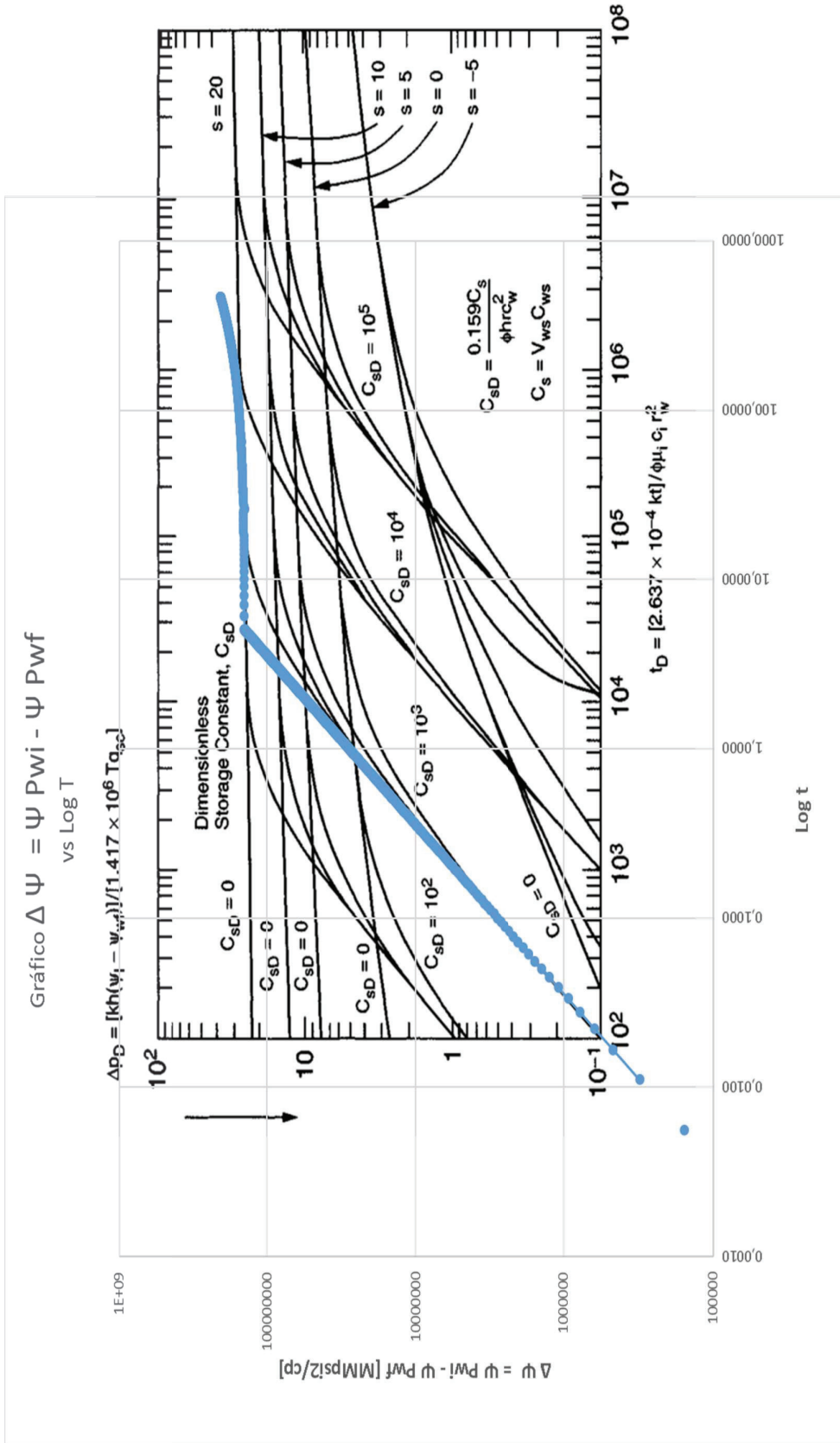


Figura 3.1 Match Gráfico Log – Log $\Delta \Psi = \Psi P_{wi} - \Psi P_{wf}$
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

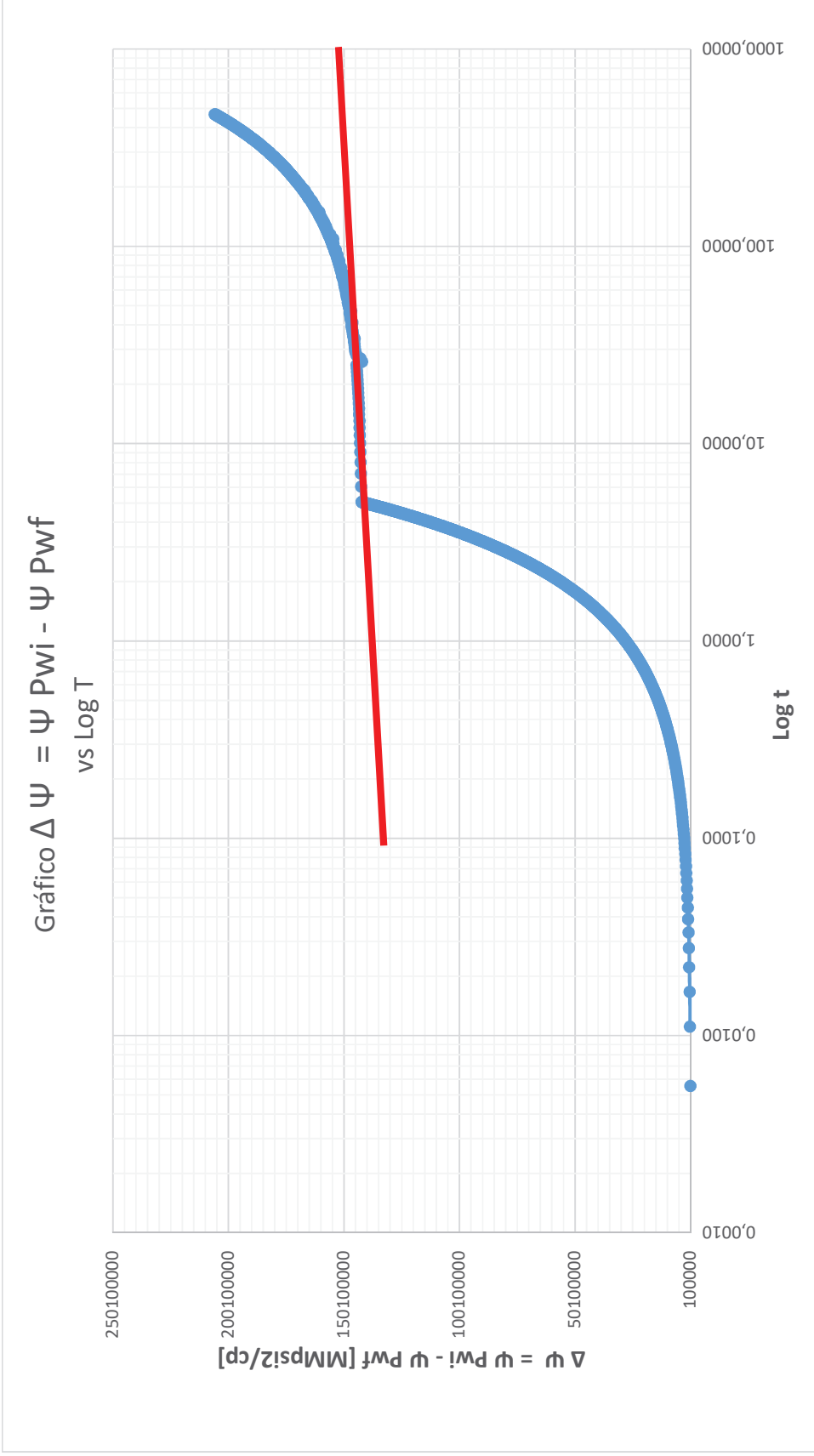


Figura 3.2 Pendiente Grafico Semi Log $\Delta \psi = \psi P_{wi} - \psi P_{wf}$
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

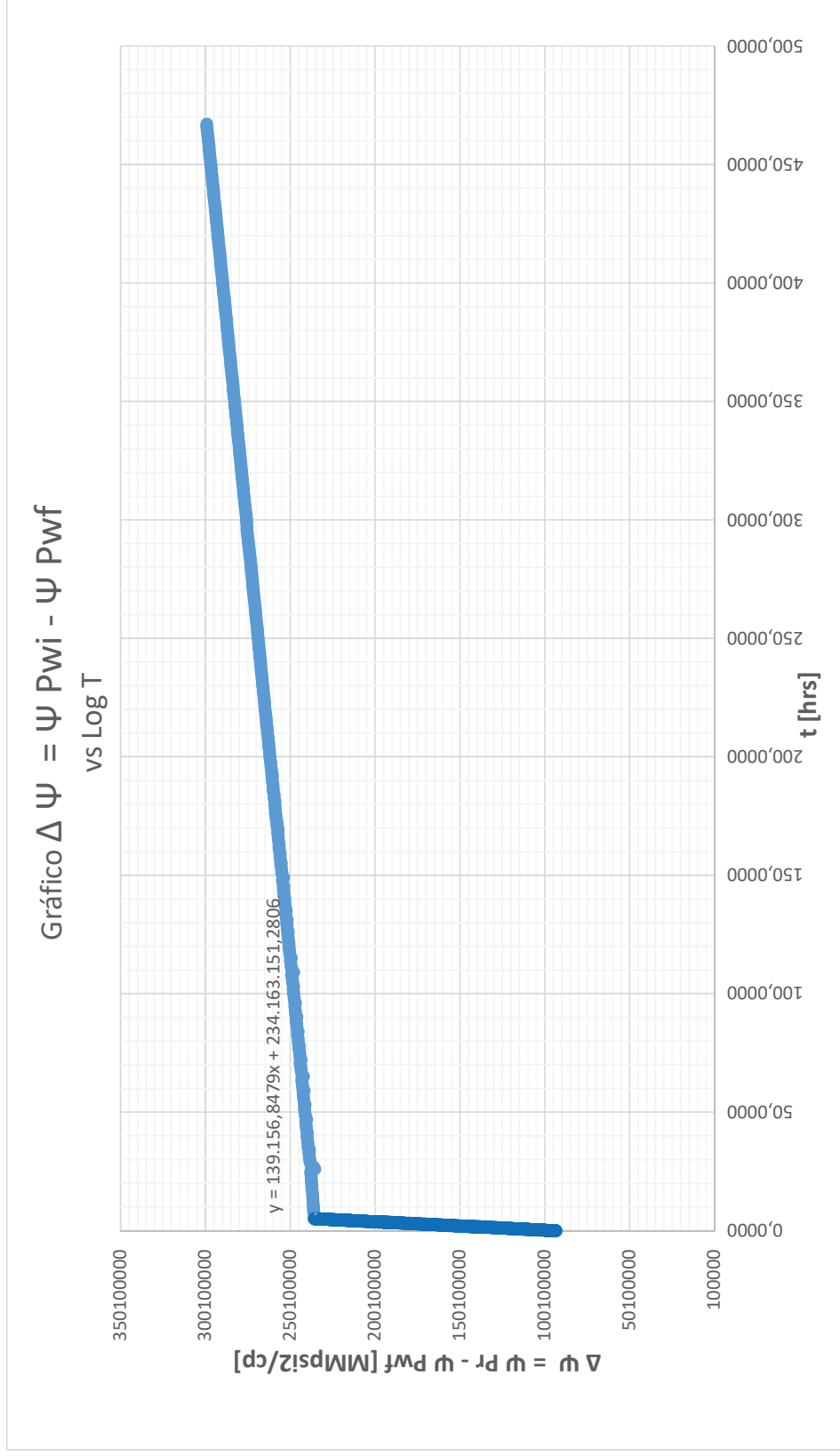


Figura 3.3 Match Cartesiano $\Delta \Psi = \Psi P_{wf} - \Psi P_{wi}$
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

Resultados del análisis de curvas de declinación pozo Amistad XY @ 19/06/2017

El análisis de las curvas de declinación del pozo Amistad XY en el periodo de flujo del 29/08/2013 hasta el 19/06/2017, utilizando como datos de entrada, los constantes en el Anexo IX. Con estos datos históricos de producción, y las diferentes gráficas de declinación se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3.3

TABLA DE RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CURVAS DE DECLINACIÓN

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CURVAS DE DECLINACIÓN			
POZO AMISTAD XY			
Caudal	VALOR	UNIDAD	ORIGEN
Caudal			
Tipo de declinación exponencial			
Declinación diaria	5,1547	SCF/día	Gráfico de Qg y Pwh vs tiempo Pozo XY ver Fig. 3.4
Declinación mensual	156,70288	SCF/mes	Calculado a partir de la declinación diaria
Declinación anual	1881,4655	SCF/año	Calculado a partir de la declinación diaria
Presión			
Tipo de declinación exponencial			
Declinación diaria	0,8145	PSI/día	Gráfico de Qg y Pwh vs tiempo Pozo XY ver Fig. 3.4
Declinación mensual	24,7608	PSI/mes	Calculado a partir de la declinación diaria
Declinación anual	297,2925	PSI/año	Calculado a partir de la declinación diaria
Proyección en Presión Caso 1			
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (MATEMATICAMENTE)			
t =	265,352977	días	$t = (P-826,13)/-0,8145$
to =	19/6/2017		
t proyectado =	11/4/2018		
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (GRAFICAMENTE)			
t proyectado =	19/2/2018		Gráfico de Proyección de presión ver Fig. 3.5
Proyección en Caudal Caso 1			
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (MATEMATICAMENTE)			
Qg =	3068,65501	MSCFD	$Qg = (-5,1547*t)+4436,47$
Qgo =	4436,47	MSCFD	t= 265,352977 días

Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (GRAFICAMENTE)			
Qg proyectado =	3500	MSCFD	Gráfico de Proyección de presión ver Fig. 3.6
Proyección en Presión Caso 2			
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (MATEMATICAMENTE)			
t =	633,677103	días	$t = (P-826,13)/-0,8145$
to =	19/6/2017		
t proyectado =	14/4/2019		
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (GRAFICAMENTE)			
t proyectado =	23/8/2019		Gráfico de Proyección de presión ver Fig. 3.6
Proyección en Caudal Caso 2			
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (MATEMATICAMENTE)			
Qg =	1170,05464	MSCFD	$Qg = (-5,1547*t)+4436,47$
Qgo =	4436,47	MSCFD	t= 633,677103 días
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (GRAFICAMENTE)			
Qg proyectado =	1500	MSCFD	Gráfico de Proyección de presión ver Fig. 3.6
Reservas Caso 1			
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (MATEMATICAMENTE)			
Q abandono =	3069	MSCFD	Proyección en Caudal Caso 1 Ver Fig. 3.7
Reservar adicionales Caso 1	1411	MMSCF	$Reserv = (-Qg aband +4436,47)/0,9691$
Producción acumulada Caso 1	11937	MMSCF	
Reservas total Caso 1	13348	MMSCF	
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (GRAFICAMENTE)			
Q abandono =	3069	MSCFD	Proyección en Caudal Caso 1 Ver Fig. 3.8
Reservar Caso 1	13300	MMSCF	Gráfico Qg vs Qacumulado Proyectado
Reservas Caso 2			
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (MATEMATICAMENTE)			
Q abandono =	1170	MSCFD	Proyección en Caudal Caso 2 Ver Fig. 3.9
Reservar adicionales Caso 2	3371	MMSCF	$Reserv = (-Qg aband +4436,47)/0,9691$
Producción acumulada Caso 2	11937	MMSCF	
Reservas total Caso 2	15308	MMSCF	
Escenario sin compresor P sistema = 300 psi (GRAFICAMENTE)			
Q abandono =	1170	MSCFD	Proyección en Caudal Caso 2 Ver Fig. 3.9
Reservas Caso 2	15250	MMSCF	Gráfico Qg vs Qacumulado Proyectado2
Pwh vs Producción acumulada			
Reservas Caso 1	13200	MMSCF	Gráfico Pwh vs Qacumulado Proyectado Ver Fig. 3.10
Reservas Caso 2	15200	MMSCF	Gráfico Pwh vs Qacumulado Proyectado Ver Fig. 3.10
Evaluación cualitativa			
Intrusión de agua identificada	Desde Agosto del 2015 hasta Agosto del 2016		

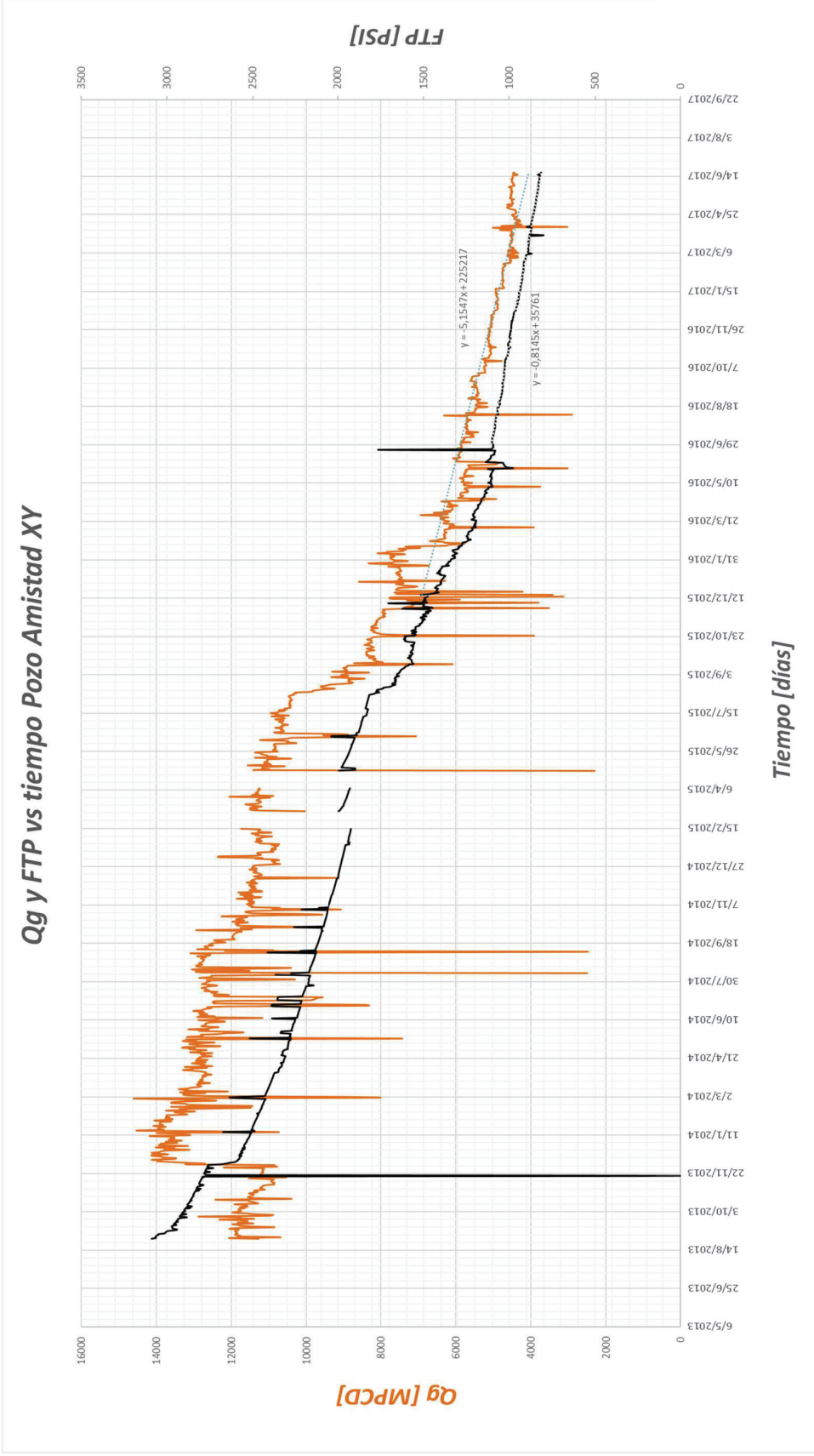


Figura 3.4 Pwh y Qg vs. Tiempo
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

Proyección Qg y FTP vs tiempo Pozo Amistad XY @ 600 psi de presión de abandono

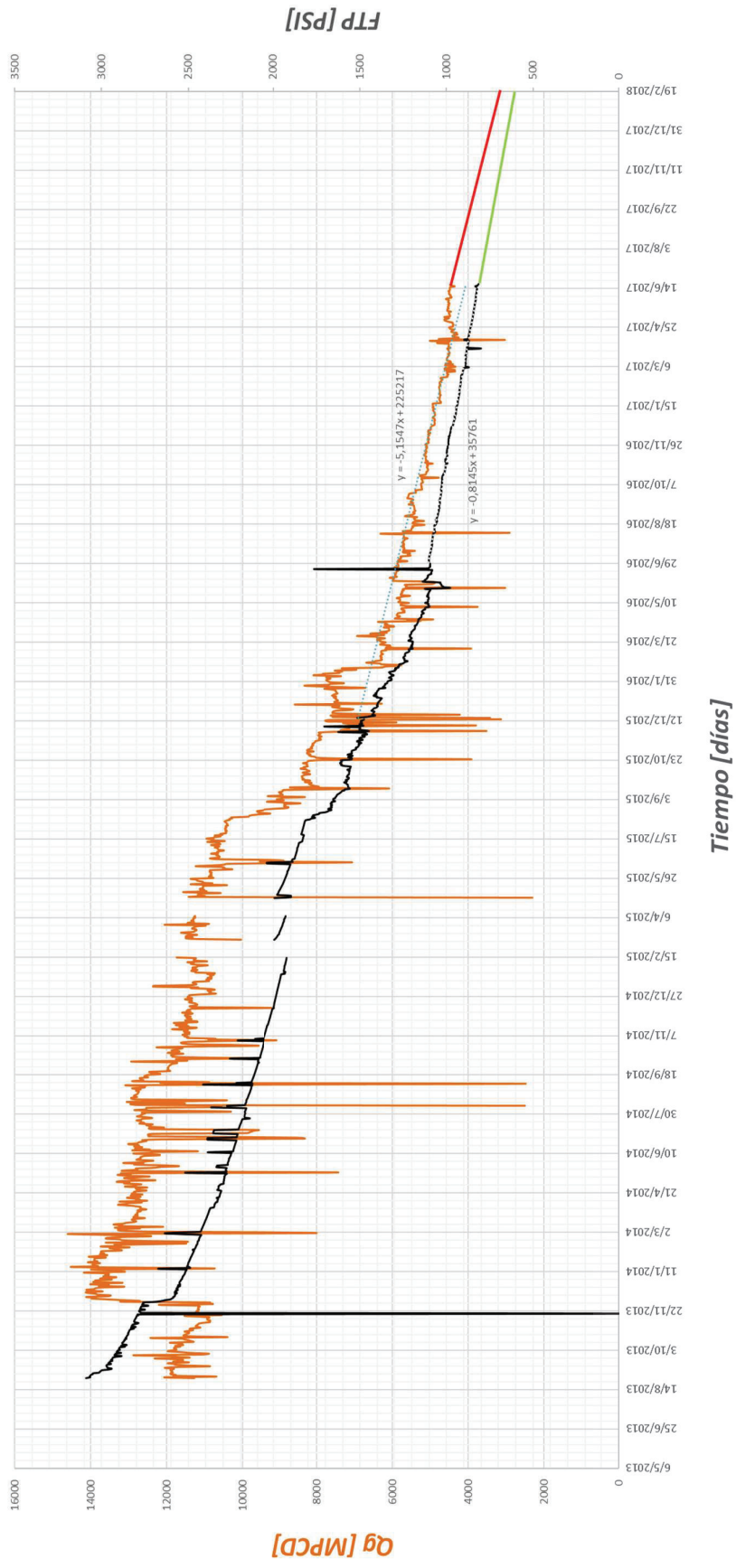


Figura 3.5 Pwh y Qg vs. Tiempo Proyección @ 600 psi presión de abandono
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

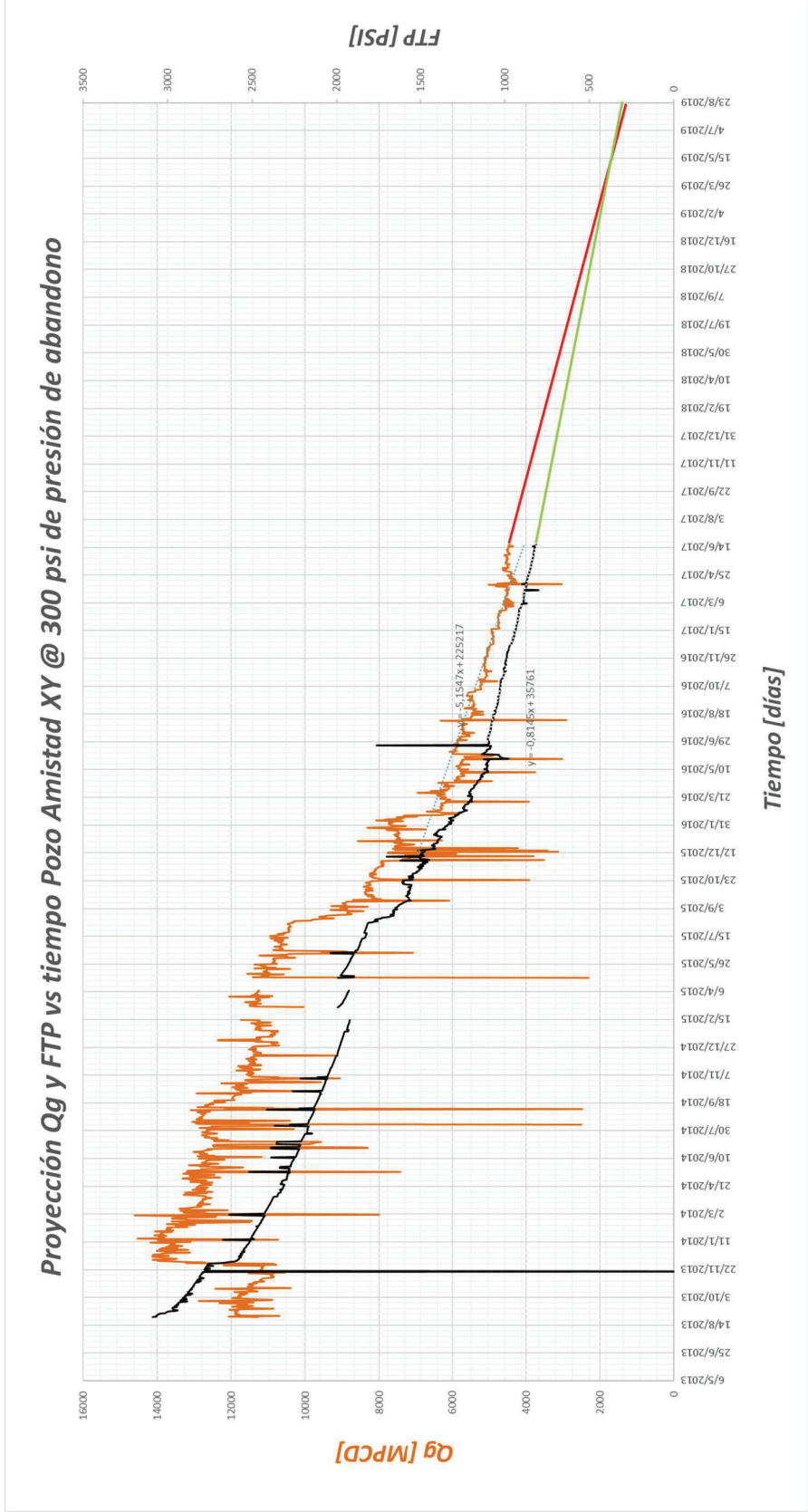


Figura 3.6 Pwh y Qg vs. Tiempo Proyección @ 300 psi presión de abandono
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

Caudal de Gas vs Acumulado de Gas Pozo Amistad XY @ 300 psi de Abandono

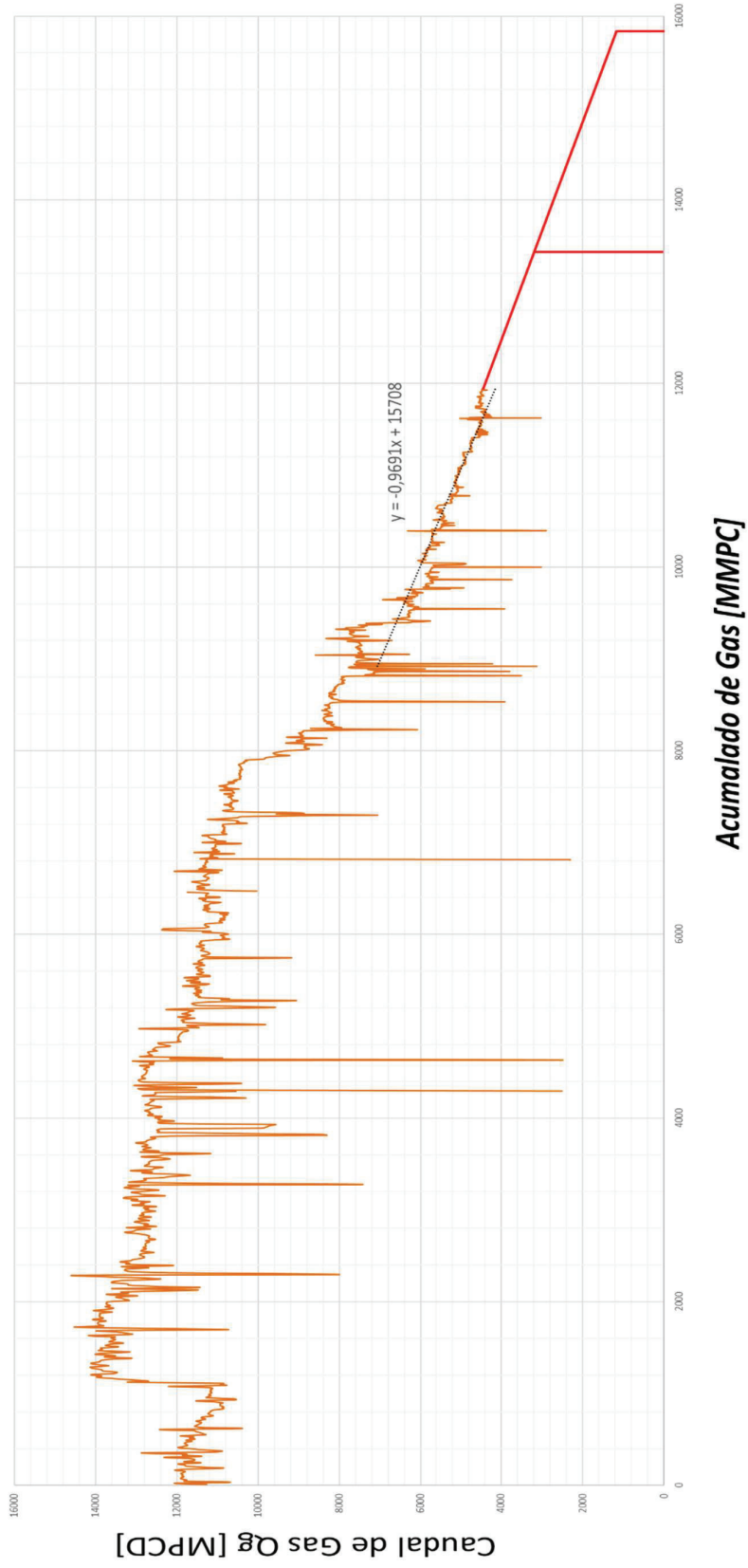


Figura 3.7 Qg vs. Producción acumulada Proyección @ 600 y 300 psi presión de abandono (Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

Caudal de Gas vs Acumulado de Gas Pozo Amistad XY @ 300 psi de Abandono

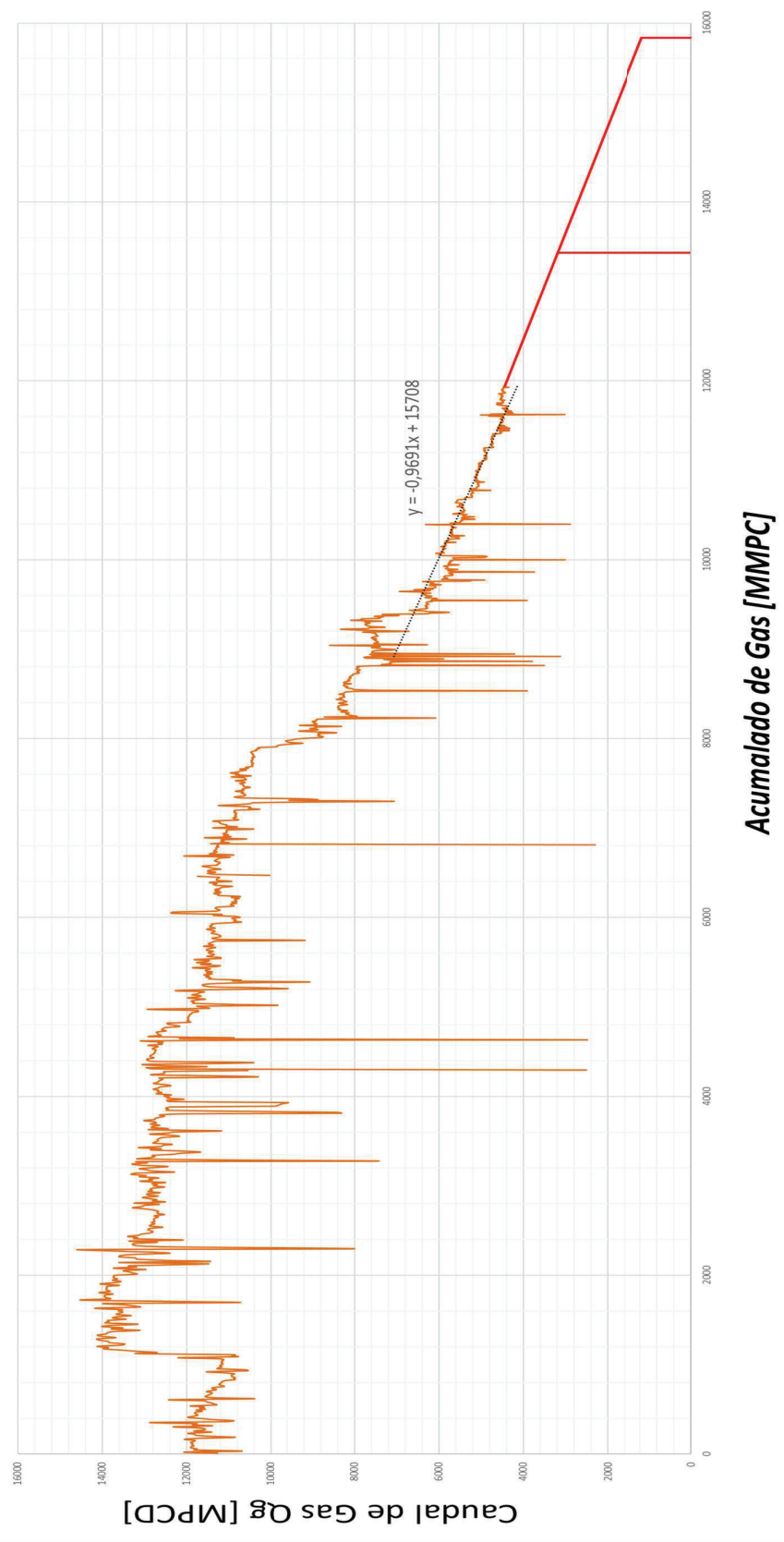


Figura 3.8 Qg vs. Producción acumulada Proyección @ 600 y 300 psi presión de abandono
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

Presión Pwh vs Acumulado de Gas Pozo Amistad XY

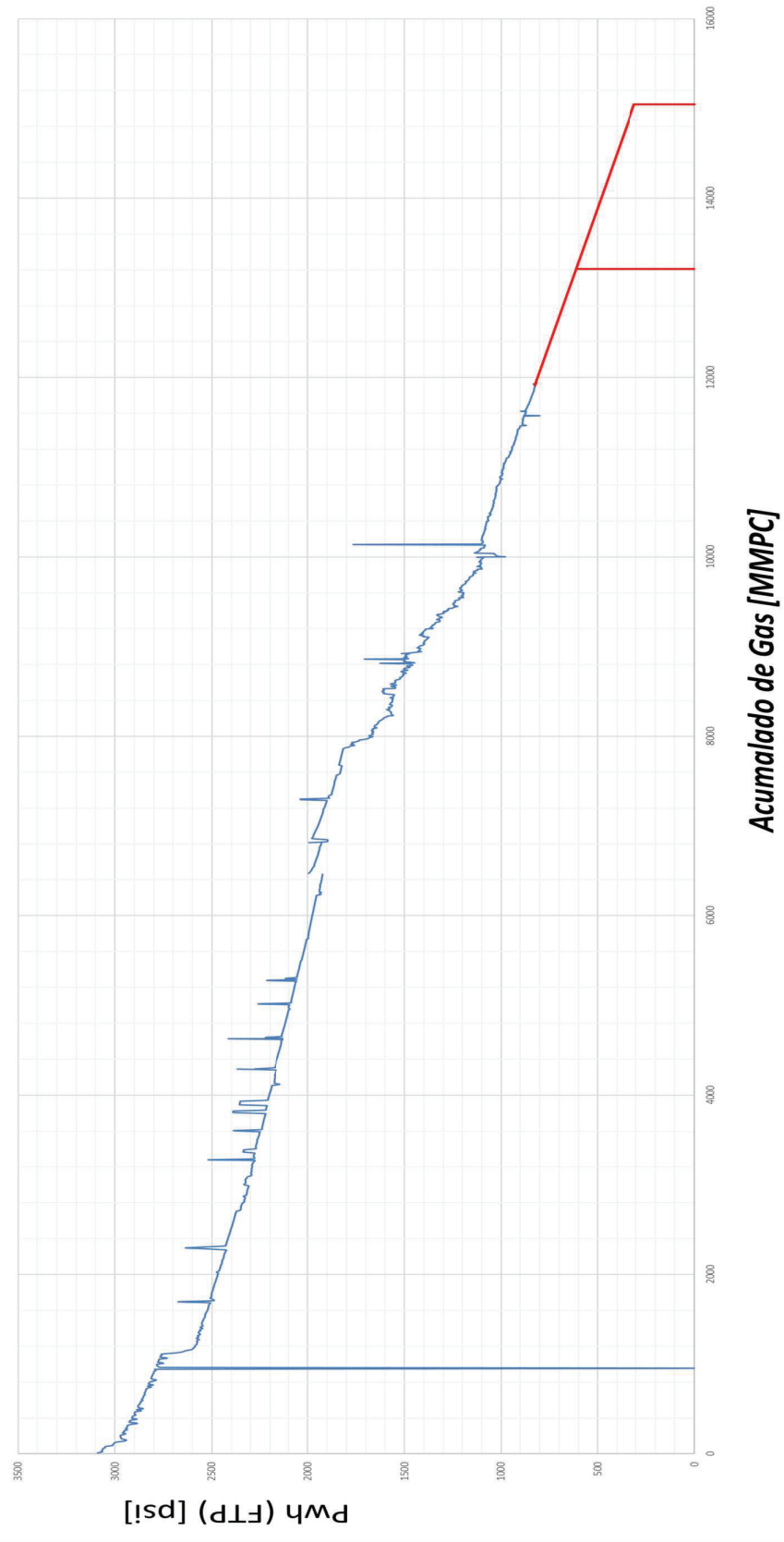


Figura 3.9 Pwh vs. Producción acumulada Proyección @ 600 y 300 psi presión de abandono @ sus respectivos Qg de abandono (Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

Gas, Agua, Petróleo y Choque vs Tiempo Pozo Amsiatd XY

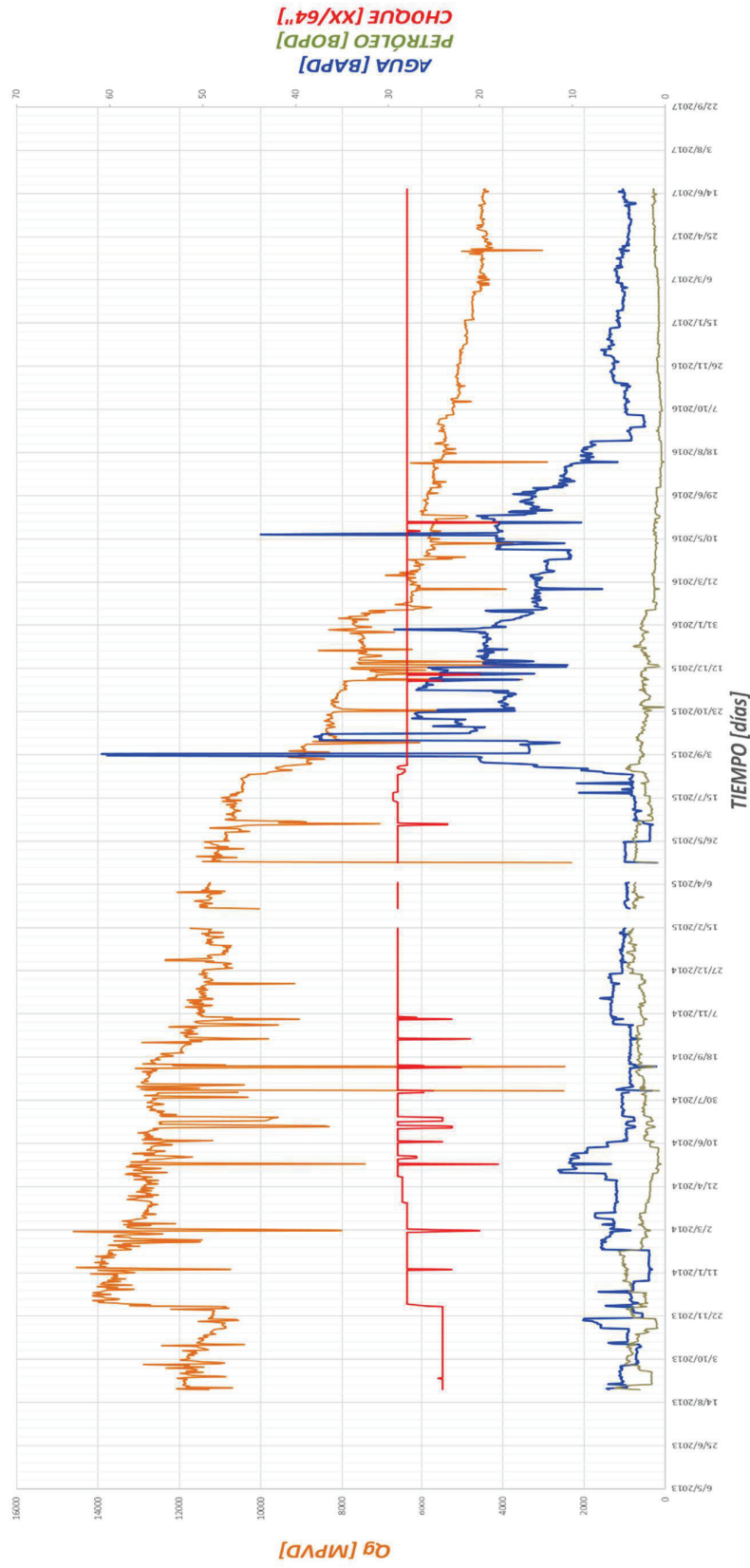


Figura 3.10 Histórico de Producción pozo Amistad XY
(Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

3.2. Discusión

Con base a los resultados mostrados anteriormente se puede integrar en los siguientes cuadros de mando integral para facilitar una interpretación del comportamiento de presión y su relación con la producción (ver Fig. 3.11 y Fig. 3.12), así mismo, la relación de daño de formación, como ha variado en el tiempo los parámetros obtenidos del análisis de la prueba de presión; las reservas remanentes entre otras cuantificaciones.

ANÁLISIS DE LA PRUEBA DE PRESIÓN DRAW DOWN

De los resultados del análisis de prueba de presión “draw down” se puede determinar que el valor de permeabilidad encontrado es de $k = 22.45$ md, a mayo del 2015, con relación a $k = 27.8$ md del B´up de la completación y pruebas iniciales de agosto del 2013, al año nueve meses de vida productiva del pozo, se determina una disminución en la permeabilidad de 5,35 md, esto básicamente, por el incremento del daño de $S = 40.5$ del B´up (agosto 2013) a $S = 108$ del draw down (mayo 2015), así mismo, la caída de presión por efectos del daño fue de $\Delta P_{skin} = 263.74$ psi B´up (agosto 2013) y de $\Delta P_{skin} = 518.73$ psi del draw down (mayo 2015); un incremento en caída de presión de 254.99 psi.

Con relación a la diferencia de daño y ΔP_{skin} , entre lo obtenido en el B´up (2013) y el Draw Down (2015), es necesario considerar:

Componente Cuantitativo:

- El flujo considerado para el B´up (2013) fue de 8.9 MMSCFD (Ver Anexo III), a una presión de separador de 324.10 psi en promedio; y para el caso del draw down de mayo del 2015, con un caudal promedio de 11.084 MMSCFD, y una presión de separación de 970 psi.
- Lo anteriormente acorde a lo citado por Pereira, C. (2006), se tiene:
 - La metodología de pseudo presiones para este caso, considera la viscosidad del fluido, por lo que la metodología del Draw Down del 2015, considera el efecto no Darcy, mientras que en el B´up del 2013 no; adicionalmente acorde a lo citado por Oren, P. (1988), el factor de turbulencia no puede ser tratado como una

constante, es función de la viscosidad del fluido, rata de flujo e intensidad de la turbulencia.

- A mayor caudal de flujo, mayor efecto no Darcy, por lo tanto, mayor daño.
- En el caso del draw down del 2015, la presión presenta una reducción sustancial, por lo tanto, a bajas presiones muestra valores altos de daño.
- Para el caso del Draw Down del 2015, el efecto de turbulencia es evidente puesto que el ΔP por efectos de turbulencia es de 423.13 psi (Ver Fig. 3.12), que es el mayor componente de la caída de presión aparente del método de pseudo presiones (518.75 psi).
- Para ratas de flujo altas el efecto no Darcy resulta también alto, y considerando que el draw down se efectuó a un caudal de 11.084 MMSCFD, dentro de los caudales más altos de la vida productiva del pozo.
- El efecto no Darcy, es similar a insertar un estrangulador de flujo (choque), en la fractura por donde fluye el gas al pozo en el reservorio; o lo referido por Oren, P. (1988), que el efecto no Darcy, es usualmente explicado por una caída de presión adicional a la caída de presión preestablecida por la ecuación de Darcy.

Componente Cualitativo:

- El incremento del daño es evidentemente una de las causas que contribuyen a la declinación de producción del pozo, esto puede ser justificado por el aporte de finos que tiene los pozos de Amistad, mostrado principalmente en las muestras centrifugadas de los pozos Amista XX y Amistad ZZ (ver Anexo X), para el caso del pozo AMS XY, no se ha evidenciado mayormente esto en superficie, por lo que, muy probablemente dichos finos se estén acumulando en los punzados, o en los canales por los cuales el gas viaja hacia el pozo, lo cual también es un indicio de las causas de declinación de presión.

Con relación a la diferencia de permeabilidades esto básicamente por el incremento en el valor de daño de formación, sin embargo, acorde a lo citado por Oren, P. (1988), se tiene:

- Para reservorios de baja permeabilidad, requieren de extensos periodos de tiempo para alcanzar comportamiento de flujo pseudo estabilizados.
- Un daño positivo produce baja permeabilidad con relación a la zona virgen del pozo, y de manera contraria si se tiene un daño de formación negativo, algo análogo a lo mostrado en la Fig. 3.13
- Los incrementos de daño y la intensidad de la turbulencia prolongan los efectos de almacenamiento de pozo.

Por otro lado, el radio de investigación fue de $r_{inv} = 327$ pies en el B'up (agosto 2013), y $r_{inv} = 375$ pies en el draw down de mayo del 2015, esto básicamente por el periodo de análisis de la prueba de presión draw down de 19 días, cuyo análisis permite determinar un $r_e = 1268.68$ pies (386.7 mts), que es congruente con el radio de drenaje de los pozos de gas en el complejo Amistad (350 mts); en el caso del B'up de agosto del 2013, se asumió infinito, por la condición de presión en ese momento.

Adicionalmente de la forma de las curvas de pseudo presión del análisis de la prueba de presión Draw Down mayo 2015, acorde a Pereira, C. (2006), y Oren, P. (1988), se menciona lo siguiente:

- El gráfico log – log de pseudo presiones vs tiempo, muestra la tendencia creciente al final de los tiempos tardíos; lo cual acorde a lo indicado por Pereira, C. (2006), es el resultado del efecto combinado del flujo no Darcy y el daño físico en el comportamiento del pozo, para este caso se tiene una zona estabilizada en un periodo muy corto (Ver Fig. 3.1), lo cual es evidenciado en el gráfico semi logarítmico de pseudo presiones donde se obtiene la pendiente (ver Fig. 3.2), y coincidiendo con lo mencionado por Oren, P. (1998), de que efectos de daño positivo alcanzan más rápido el estado estabilizado.
- El efecto anteriormente indicado ha sido observado en sistemas de doble porosidad y doble permeabilidad, sin embargo, dicho fenómeno es más significativo en sistemas de doble porosidad, Pereira, C. (2006), esto puede ser corroborado por el análisis de núcleo de LCV 2013 (ver Anexo II y Anexo XIII), de la misma manera

considerando que la zona de pago está constituida por algunas capas (ver Anexo III), cada una con sus características petrofísicas propias.

- Al ser el complejo Amistad una estructura geológica muy fallada (Ver Anexo XII y XIII), el contenido de arcilla y el cambio de facies es muy probable en las capas de los horizontes productivos, lo cual se ve reflejado en el comportamiento de presión y su tendencia creciente en los gráficos log log de y semi logarítmico de pseudo presiones vs tiempo.
- Acorde a lo indicado por Oren, P. (1998), para el caso del efecto de almacenamiento en el gráfico semi logarítmico de pseudo presiones, el comportamiento es análogo a lo indicado en el Fig. 3.13, con la diferencia que para este caso se tiene daño positivo, por lo que la curva es cóncava hacia arriba (Ver Fig. 3.2) y el tiempo para alcanzar el periodo semi estabilizado está en 6 horas.

ANALISIS DE LAS CURVAS DE DECLINACIÓN

De los resultados del análisis de las curvas de declinación se determina que la declinación presentada en el pozo Amistad XY, es exponencial, así como de los resultados se tiene:

Componente Cuantitativo:

- ***Para el escenario de presión de abandono = 600 psi se tiene:***
 - Tiempo de proyección = 11/04/2018 @ un $Q_g = 3068$ MSCFD.
 - Reservas = 13348 MMSCF (Ver Anexo XI), lo cual guarda concordancia, así como lo determinado gráficamente mediante Pwh vs producción acumulada (13200 MMSCFD).
- ***Para el escenario de presión de abandono = 300 psi se tiene:***
 - Tiempo de proyección = 14/04/2019 @ un $Q_g = 1170$ MSCFD.
 - Reservas = 13348 MMSCF (Ver Anexo XI), lo cual guarda concordancia, así como lo determinado gráficamente mediante Pwh vs producción acumulada (15200 MMSCFD), esto al cambiar las condiciones de abandono, evidentemente permiten una recuperación adicional de reservas.
- La declinación en presión es: $297.2925/826.13 = 35.98\%$ anual, (Ver Fig. 3.12).

- La declinación en caudal es: $1181.4655/4436.47 = 26.6\%$ anual, (Ver Fig. 3.12).

Componente Cualitativo:

- Con relación a la gráfica de producción de gas, petróleo y agua, se determina que existió una intrusión de agua entre agosto del 2015 y agosto del 2016 aproximadamente (ver Fig.3.10), lo cual puede ser interpretado como una intrusión volumétrica de agua, puesto que después retorna a sus niveles normales de producción de agua.
- Dicha intrusión de agua puede tener relación con los resultados de un registro de producción corrido en diciembre del 2015, donde la parte superior de la zona inferior mostró admisión en condiciones de cierre (Ver Anexo XII), lo cual podría ser corroborado corriendo otro PLT.
- De los referidos resultados del PLT (ver Anexo XII), se determinó que la zona inferior es la que aportaba el volumen de agua, pero de la misma manera presentó flujo cruzado “cross flow” en condiciones de cierre, lo cual de alguna manera da indicios de la intrusión de agua identificada en el histórico de producción.

Cabe indicar que el método de análisis de curvas de declinación es un método empírico, tal como lo indica Arps., J. (1945), y es sencilla la determinación y cálculos de los parámetros, tanto matemática como gráficamente, sin embargo, requiere el criterio del interprete acorde al conocimiento de la historia y comportamiento de la producción, establecer las tendencias y proyecciones.

La integración de lo anteriormente descrito, en un cuadro de mando integral (ver Fig. 3.11 y 3.12), con el mapa de procesos y el flujograma de trabajo (ver Fig. 2.1 y Fig. 2.2 respectivamente), permiten tener una más amplia visión del comportamiento del pozo, para facilitar la interpretación cualitativa como cuantitativa, algo parecido a lo planteado por POE (1945), así como, emitir salidas que pasaran a ser la entradas para una mejor toma de decisiones en el campo en cuanto, a planes de desarrollo, planes de abandono, administración de la producción, planificación de intervenciones, determinación de condiciones de limite económico entre otras.

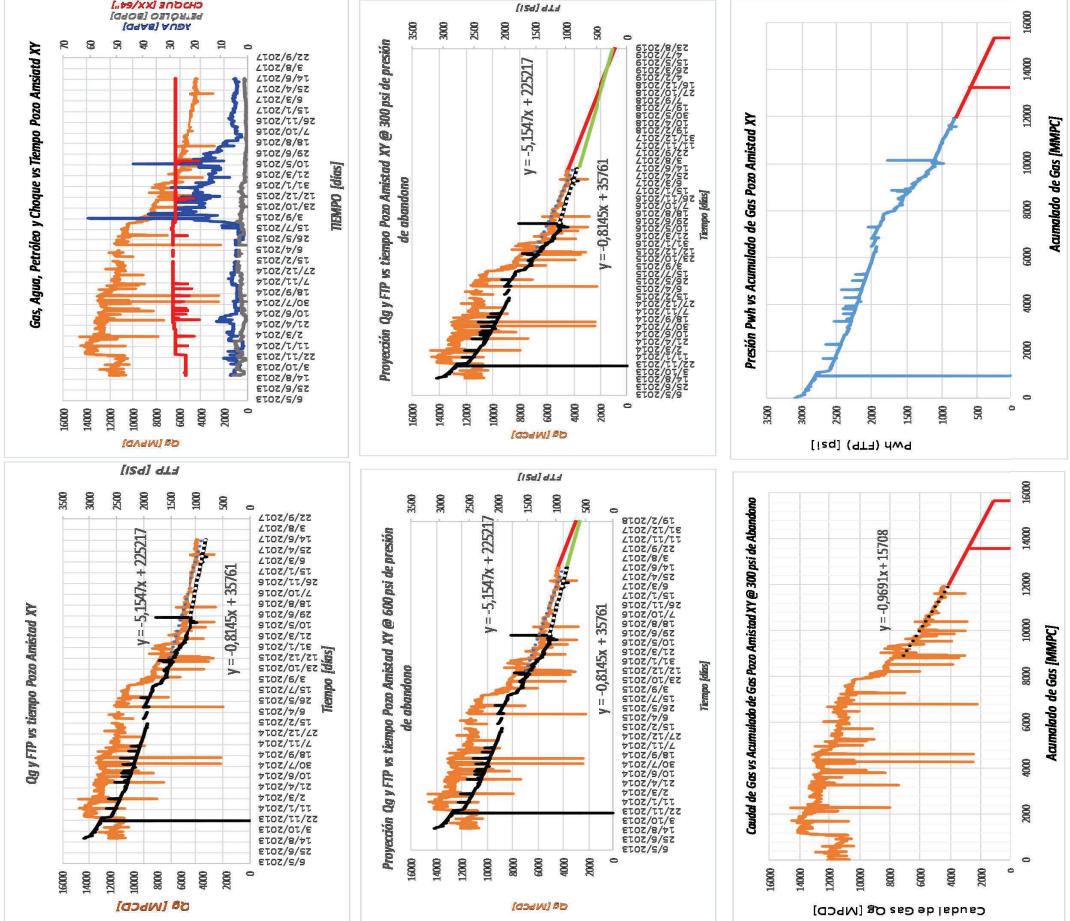
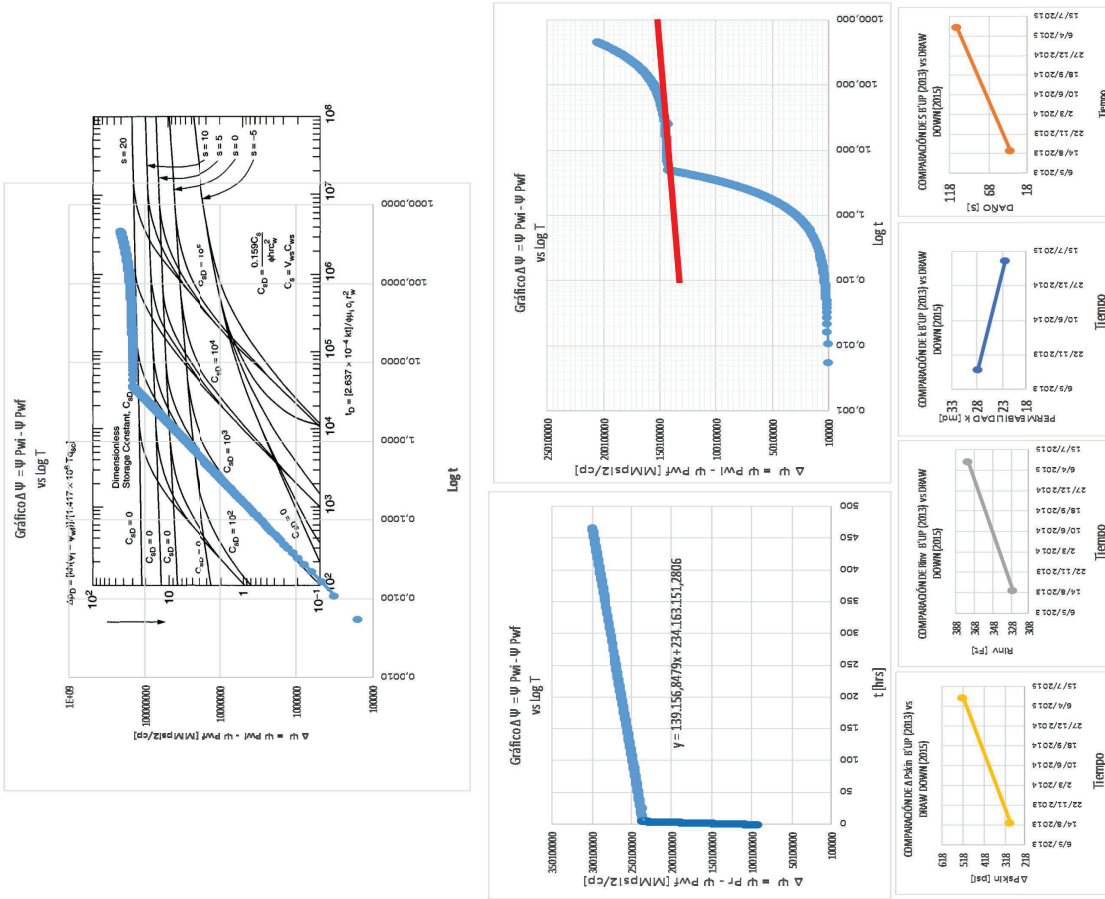


Figura 3.11 Cuadro de Mando Integral "Dash Board" de Análisis de la prueba de presión Draw Down y Curvas de Declinación (Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

PARAMETRO	VALOR	UNIDAD	ORIGEN
S=	20	ADIMENSIONAL	DEL MATCH CURVA TIPO CON EL GRAFICO LOG LOG DE LOS PRUEBA DE PRESION (VER FIG. 3.1)
m=	5.5	MMpsis2/cp	DEL GRAFICO Δw SEMILOG DETERMINADO MANUALMENTE (VER FIG. 3.2)
Δw(p_1hr)=	138.1	MMpsis2/cp	DEL GRAFICO Δw SEMILOG DETERMINADO MANUALMENTE INTERCEPTO CON m @ 1 HR
k=	22,4450571	md	$k h = \frac{57.920 \times 10^6 q_{sc} T p_{sc}}{\pi h T_{sc}}$
S'	108,532219	ADIMENSIONAL	$S' = 4.151 \left[\frac{\Delta w_1}{m} - \log \left(\frac{k}{\phi \mu_p C_t r_w^2} \right) + 3.23 \right]$
(Δw) _s =	518,729741	MMpsis2/cp	$(\Delta w)_s = 0.869 m s' = 0.869 m (s + Dq_{sc})$
EF =	0,73322558		$EF = \frac{(\psi_p - \psi_{pwf}) - (\Delta \psi)_e}{(\psi_p - \psi_{pwf})}$
D=	7,98685572		$(\Delta \psi)_s = 0.869 m s' = 0.869 m (s + Dq_{sc})$
(Δw) _{IT} =	423,139741	MMpsis2/cp	$(\Delta \psi)_{IUD} = 0.869 m D q_{sc}$
(Δw) _D =	19,5248528		$\Delta \psi_D = \frac{[\psi(p_i) - \psi(p_{wf})]}{0.869 \pi h}$
m ¹ =	139,156848	MMpsis2/cp	DEL GRAFICO Δw CARTESIANO DETERMINADO MANUALMENTE (VER FIG. 3.3)
vpsc =	2881,3356	MMFR3	$v_{ps} = \frac{83.342 q_{sc} T p_{sc}}{\mu g_i C_t m T_{sc}}$
vpresserv =	115,037036	MMFR3	
re =	1266,68176	Ft	$r_e = \sqrt{\frac{2 p_p - 10^6}{\pi \phi h}}$
r _{inv} =	375,422391	ft	$r_{inv} = 2 \sqrt{\frac{2.637 \times 10^{-4} k_i}{\phi \mu_p C_t}}$

COMPARACION DE PARAMETROS B'UP (2013) vs DRAW DOWN (2015)	
FECHA	UNIDAD
28/8/2013 S=	40.5
22/5/2015 S=	B'UP AGOSTO 2013
28/8/2013 k=	108,532219
22/5/2015 k=	DRAW DOWN MAYO 2015
28/8/2013 k=	27,8 md
22/5/2015 k=	B'UP AGOSTO 2013
28/8/2013 Rinw =	22,4450571 md
22/5/2015 Rinw =	DRAW DOWN MAYO 2015
28/8/2013 Re=	327 Ft
22/5/2015 Re=	B'UP AGOSTO 2013
28/8/2013 Re=	375,422391 Ft
22/5/2015 Re=	DRAW DOWN MAYO 2015
28/8/2013 Δ P skin =	∞
22/5/2013 Δ P skin =	B'UP AGOSTO 2013
28/8/2013 Δ P skin =	1268,68176 Ft
22/5/2013 Δ P skin =	DRAW DOWN MAYO 2015
28/8/2013 Δ P skin =	293,741 psi
22/5/2013 Δ P skin =	B'UP AGOSTO 2013
28/8/2015 Δ P skin =	518,729741 psi
22/5/2015 Δ P skin =	DRAW DOWN MAYO 2015

RESULTADOS DE ANALISIS DE CURVAS DE DECLINACION		
POZO AMISTAD XY		
Caudal	VALOR	UNIDAD
Tipo de declinación exponencial		
Gráfico de Qg y Pwh vs tiempo Pozo XY ver Fig. 3.4		
Cálculo de Qg y Pwh a partir de la declinación diaria	5,1547	SCF/día
Cálculo de Qg y Pwh a partir de la declinación diaria	156,702888	SCF/mes
Cálculo de Qg y Pwh a partir de la declinación diaria	1881,4855	SCF/año
Presión		
Gráfico de Qg y Pwh vs tiempo Pozo XY ver Fig. 3.4		
Cálculo de Qg y Pwh a partir de la declinación diaria	0,8145	PSI/día
Cálculo de Qg y Pwh a partir de la declinación diaria	24,7608	PSI/mes
Cálculo de Qg y Pwh a partir de la declinación diaria	297,2925	PSI/año
Proyección en Presión Caso 1		
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (MATEMATICAMENTE)		
t = (P - 826,13) / -0.8145		
Proyectado = 19/6/2017		
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (GRAFICAMENTE)		
t = 19/2/2018		
Proyectado = 19/2/2018		
Gráfico de Proyección de presión ver Fig. 3.5		
Proyección en Caudal Caso 1		
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (MATEMATICAMENTE)		
Qg = (-5,1547 * t) + 4436,47		
Proyectado = 14/4/2019		
Escenario sin compresor P sistema = 600 psi (GRAFICAMENTE)		
Qg proyectado = 3500		
Gráfico de Proyección de presión ver Fig. 3.5		
Proyección en Presión Caso 2		
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (MATEMATICAMENTE)		
t = (P - 828,13) / -0.8145		
Proyectado = 19/6/2017		
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (GRAFICAMENTE)		
t = 19/2/2019		
Proyectado = 19/2/2019		
Gráfico de Proyección de presión ver Fig. 3.6		
Proyección en Caudal Caso 2		
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (MATEMATICAMENTE)		
Qg = (-5,1547 * t) + 4436,47		
Proyectado = 1170,05464		
Escenario con compresor P sistema = 300 psi (GRAFICAMENTE)		
Qg proyectado = 1500		
Gráfico de Proyección de presión ver Fig. 3.6		
Reservorios		
Reserv. 1	3069	MMSCF
Reserv. 2	1411	MMSCF
Reserv. 3	11937	MMSCF
Reserv. 4	13348	MMSCF
Reserv. 5	3069	MMSCF
Reserv. 6	13300	MMSCF
Reserv. 7	1411	MMSCF
Reserv. 8	11937	MMSCF
Reserv. 9	13348	MMSCF
Reserv. 10	3069	MMSCF
Reserv. 11	13300	MMSCF
Reserv. 12	1411	MMSCF
Reserv. 13	11937	MMSCF
Reserv. 14	13348	MMSCF
Reserv. 15	3069	MMSCF
Reserv. 16	13300	MMSCF
Reserv. 17	1411	MMSCF
Reserv. 18	11937	MMSCF
Reserv. 19	13348	MMSCF
Reserv. 20	3069	MMSCF
Reserv. 21	13300	MMSCF
Reserv. 22	1411	MMSCF
Reserv. 23	11937	MMSCF
Reserv. 24	13348	MMSCF
Reserv. 25	3069	MMSCF
Reserv. 26	13300	MMSCF
Reserv. 27	1411	MMSCF
Reserv. 28	11937	MMSCF
Reserv. 29	13348	MMSCF
Reserv. 30	3069	MMSCF
Reserv. 31	13300	MMSCF
Reserv. 32	1411	MMSCF
Reserv. 33	11937	MMSCF
Reserv. 34	13348	MMSCF
Reserv. 35	3069	MMSCF
Reserv. 36	13300	MMSCF
Reserv. 37	1411	MMSCF
Reserv. 38	11937	MMSCF
Reserv. 39	13348	MMSCF
Reserv. 40	3069	MMSCF
Reserv. 41	13300	MMSCF
Reserv. 42	1411	MMSCF
Reserv. 43	11937	MMSCF
Reserv. 44	13348	MMSCF
Reserv. 45	3069	MMSCF
Reserv. 46	13300	MMSCF
Reserv. 47	1411	MMSCF
Reserv. 48	11937	MMSCF
Reserv. 49	13348	MMSCF
Reserv. 50	3069	MMSCF
Reserv. 51	13300	MMSCF
Reserv. 52	1411	MMSCF
Reserv. 53	11937	MMSCF
Reserv. 54	13348	MMSCF
Reserv. 55	3069	MMSCF
Reserv. 56	13300	MMSCF
Reserv. 57	1411	MMSCF
Reserv. 58	11937	MMSCF
Reserv. 59	13348	MMSCF
Reserv. 60	3069	MMSCF
Reserv. 61	13300	MMSCF
Reserv. 62	1411	MMSCF
Reserv. 63	11937	MMSCF
Reserv. 64	13348	MMSCF
Reserv. 65	3069	MMSCF
Reserv. 66	13300	MMSCF
Reserv. 67	1411	MMSCF
Reserv. 68	11937	MMSCF
Reserv. 69	13348	MMSCF
Reserv. 70	3069	MMSCF
Reserv. 71	13300	MMSCF
Reserv. 72	1411	MMSCF
Reserv. 73	11937	MMSCF
Reserv. 74	13348	MMSCF
Reserv. 75	3069	MMSCF
Reserv. 76	13300	MMSCF
Reserv. 77	1411	MMSCF
Reserv. 78	11937	MMSCF
Reserv. 79	13348	MMSCF
Reserv. 80	3069	MMSCF
Reserv. 81	13300	MMSCF
Reserv. 82	1411	MMSCF
Reserv. 83	11937	MMSCF
Reserv. 84	13348	MMSCF
Reserv. 85	3069	MMSCF
Reserv. 86	13300	MMSCF
Reserv. 87	1411	MMSCF
Reserv. 88	11937	MMSCF
Reserv. 89	13348	MMSCF
Reserv. 90	3069	MMSCF
Reserv. 91	13300	MMSCF
Reserv. 92	1411	MMSCF
Reserv. 93	11937	MMSCF
Reserv. 94	13348	MMSCF
Reserv. 95	3069	MMSCF
Reserv. 96	13300	MMSCF
Reserv. 97	1411	MMSCF
Reserv. 98	11937	MMSCF
Reserv. 99	13348	MMSCF
Reserv. 100	3069	MMSCF

Evaluación cualitativa	
Incremento de agua identificada	Desde Agosto del 2015 hasta Agosto del 2016
Reserv. Caso 1	1170
Reserv. Caso 2	3371
Reserv. Caso 3	11937
Reserv. Caso 4	13308
Reserv. Caso 5	3069
Reserv. Caso 6	13300
Reserv. Caso 7	1411
Reserv. Caso 8	11937
Reserv. Caso 9	13348
Reserv. Caso 10	3069
Reserv. Caso 11	13300
Reserv. Caso 12	1411
Reserv. Caso 13	11937
Reserv. Caso 14	13348
Reserv. Caso 15	3069
Reserv. Caso 16	13300
Reserv. Caso 17	1411
Reserv. Caso 18	11937
Reserv. Caso 19	13348
Reserv. Caso 20	3069
Reserv. Caso 21	13300
Reserv. Caso 22	1411
Reserv. Caso 23	11937
Reserv. Caso 24	13348
Reserv. Caso 25	3069
Reserv. Caso 26	13300
Reserv. Caso 27	1411
Reserv. Caso 28	11937
Reserv. Caso 29	13348
Reserv. Caso 30	3069
Reserv. Caso 31	13300
Reserv. Caso 32	1411
Reserv. Caso 33	11937
Reserv. Caso 34	13348
Reserv. Caso 35	3069
Reserv. Caso 36	13300
Reserv. Caso 37	1411
Reserv. Caso 38	11937
Reserv. Caso 39	13348
Reserv. Caso 40	3069
Reserv. Caso 41	13300
Reserv. Caso 42	1411
Reserv. Caso 43	11937
Reserv. Caso 44	13348
Reserv. Caso 45	3069
Reserv. Caso 46	13300
Reserv. Caso 47	1411
Reserv. Caso 48	11937
Reserv. Caso 49	13348
Reserv. Caso 50	3069
Reserv. Caso 51	13300
Reserv. Caso 52	1411
Reserv. Caso 53	11937
Reserv. Caso 54	13348
Reserv. Caso 55	3069
Reserv. Caso 56	13300
Reserv. Caso 57	1411
Reserv. Caso 58	11937
Reserv. Caso 59	13348
Reserv. Caso 60	3069
Reserv. Caso 61	13300
Reserv. Caso 62	1411
Reserv. Caso 63	11937
Reserv. Caso 64	13348
Reserv. Caso 65	3069
Reserv. Caso 66	13300
Reserv. Caso 67	1411
Reserv. Caso 68	11937
Reserv. Caso 69	13348
Reserv. Caso 70	3069
Reserv. Caso 71	13300
Reserv. Caso 72	1411
Reserv. Caso 73	11937
Reserv. Caso 74	13348
Reserv. Caso 75	3069
Reserv. Caso 76	13300
Reserv. Caso 77	1411
Reserv. Caso 78	11937
Reserv. Caso 79	13348
Reserv. Caso 80	3069
Reserv. Caso 81	13300
Reserv. Caso 82	1411
Reserv. Caso 83	11937
Reserv. Caso 84	13348
Reserv. Caso 85	3069
Reserv. Caso 86	13300
Reserv. Caso 87	1411
Reserv. Caso 88	11937
Reserv. Caso 89	13348
Reserv. Caso 90	3069
Reserv. Caso 91	13300
Reserv. Caso 92	1411
Reserv. Caso 93	11937
Reserv. Caso 94	13348
Reserv. Caso 95	3069
Reserv. Caso 96	13300
Reserv. Caso 97	1411
Reserv. Caso 98	11937
Reserv. Caso 99	13348
Reserv. Caso 100	3069

Figura 3.12 Resultados integrados en un cuadro de mando integral "Dash Board" del Analisis de la prueba de presión Draw Down y Curvas de Declinación (Elaborado: Washington Prieto Rigaud)

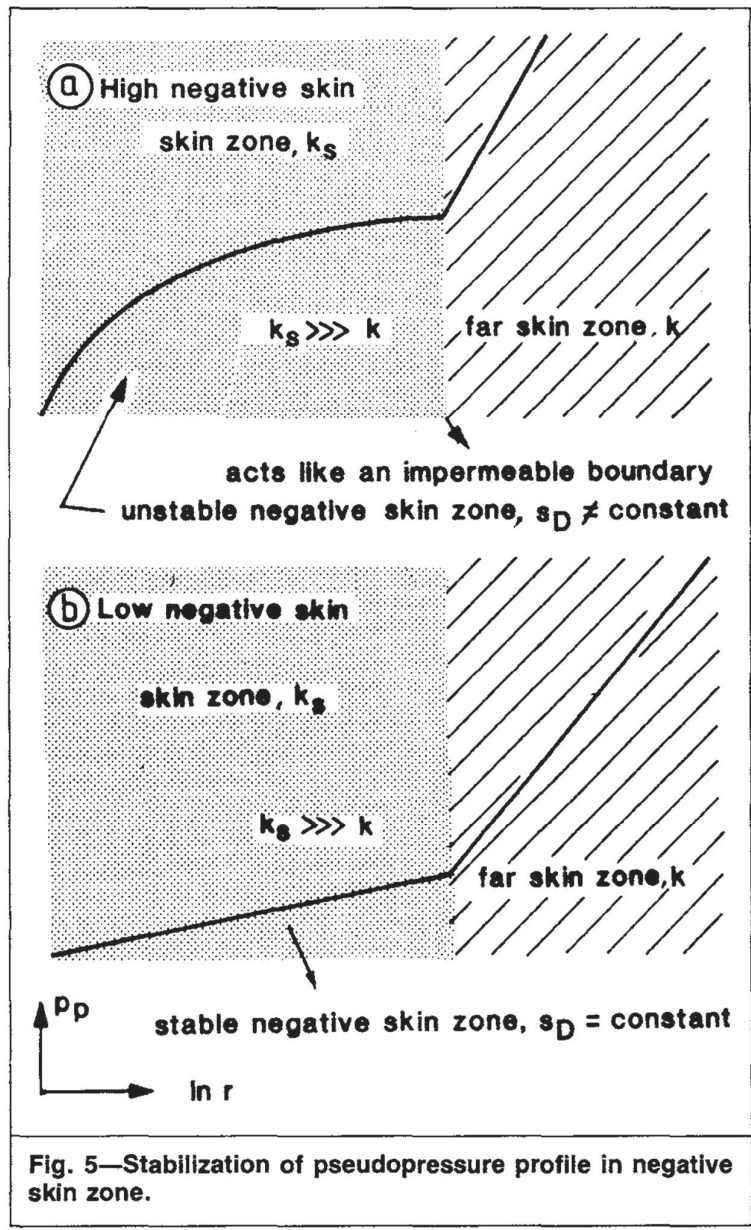


Figura 3.13 Estabilización de la pseudo presión en zonas con daño negativo
(Fuente: Oren, P. (1988))

4 CONCLUSIONES

4.1 CONCLUSIONES GENERALES DEL MODELO

- Mediante el uso del análisis de pruebas de presión (draw down) y el análisis de curvas de declinación (decline curve analysis “DCA”), se ha podido determinar cuantitativamente las variables que afectan y provocan la declinación de producción, entre las cuales se tiene:

CUADRO RESUMEN DE DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE VARIABLES QUE AFECTAN PRODUCCIÓN				
VARIABLE	FECHA	FECHA	UNIDAD	OBSERVACIÓN
	B´UP	DRAW DOWN		
	28/08/2013	22/05/2015		
S	40,5	108,53		Fig 3.11 y 3.12; B´up no considera turbulencia
K	27,8	22,44	md	Fig 3.11 y 3.12; aporte de finos (ver Anexo X) y efecto de turbulencia.
Rinv	327	375	Ft	Fig 3.11 y 3.12; Mayor tiempo de prueba de presión.
Re	∞	1268,68	Ft	Fig 3.11 y 3.12; Mayor tiempo de prueba de presión.
ΔP skin	293,74	518,73	psi	Fig 3.11 y 3.12; B´up no considera turbulencia y aporte de finos (ver Anexo X)

- Las figuras 3.11 y 3.12, muestran el cuadro de mando integral, que correlaciona las variables de producción (declinaciones, caudales, entre otros), presiones, daños de formación, permeabilidades, lo cual facilitará la toma de decisiones.
- Lo anteriormente descrito, aunado al mapa de procesos y flujograma de actividades (Fig. 2.1 y 2.2), se conjugan para facilitar y mejorar la interpretación cuantitativa.
- El flujograma de trabajo (Fig. 2.2), estableció el proceso desde la adquisición de datos hasta la interpretación de resultados, permitió su integración al modelo de gestión de la información planteado, contribuyendo a facilitar la toma de decisiones.
- Con el modelo de gestión planteado, es posible generar entradas para toma de decisiones entre las cuales se pueden mencionar:
 - Encontrar mecanismos que me permitan reducir la presión del sistema, como un equipo de compresión que ya está en ejecución, lo cual permitirá,

alargar la vida de los pozos, por presión de abandono, e incrementar reservas.

- En el futuro y de ser favorable la evaluación técnica económica, en trabajos de intervención planificados, repunzonar las zonas abiertas y dependiendo del registro de presiones, abrir nuevas zonas identificadas por registros eléctricos.
- Acorde a las tendencias de declinación identificadas, a través del cuadro de mando integral (Fig. 3.11 y 3.12), en el futuro, es preferible mantener el estrangulador (choque), el cual vaya compensando gradualmente la declinación natural del pozo, en lugar de su administración por cumplimiento de metas de producción.
- La realización de la presente investigación, mediante paquetes informáticos, se hubiera requerido de 1.5 millones de dólares por licencia para este tipo de procesamiento de información e interpretación; 200 mil dólares de mantenimiento anual de dicha licencia; y entre 12 – 17 mil dólares por el trabajo de interpretación; lo cual no fue necesario ya que se usaron recursos propios.
- El desarrollo e integración de técnicas empíricas, analíticas o híbridas, como la combinación de las mismas para interpretación de producciones y/o presiones, se encuentra en constante desarrollo para estudios de caso específicos o investigaciones futuras.
- Es recomendable ahondar en este tipo de investigación, ya que permite optimización de recursos; así como, la facilidad de interpretación, mediante cuadro de mando integral para generar entradas para la mejor toma de decisiones.

4.2 CONCLUSIONES DE LA APLICACIÓN DEL MODELO

- El incremento de la caída de presión por daño (ΔP_{skin}) entre lo determinado en el año 2015 con relación al 2013, se debe principalmente al incremento de daño (S), lo cual evidentemente deriva en reducción de permeabilidad (k).
- Dentro de las principales razones para que el daño se haya incrementado son: la presión de prueba, así como, el caudal; adicionalmente la metodología de pseudo presiones es más precisa al considerar la viscosidad del fluido, y el efecto no Darcy de turbulencia; sin olvidar que la reducción de presión implica mayores valores de daño.

- El mayor componente de la caída de presión por daño de formación es debido a efectos de turbulencia.
- El efecto no Darcy, es usualmente entendido como una caída de presión adicional a la caída de presión preestablecida por la ecuación de Darcy. Es similar a insertar un estrangulador de flujo (choque), a la fractura o canal por donde fluye el gas al pozo, Oren, P. (1988).
- El incremento del daño es evidentemente una de las causas que contribuyen a la declinación de producción del pozo, esto cualitativamente está justificado por el aporte de finos que tiene los pozos de Amistad, mostrado principalmente en las muestras centrifugadas de algunos pozos en Amistad (ver Anexo X); para el caso del pozo AMS XY, existe poca evidencia de esto en superficie, por lo que, muy probablemente dichos finos se estén acumulando en los punzados, o en los canales por los cuales el gas viaja hacia el pozo, lo cual también es un indicio de las causas de declinación de presión.
- Para reservorios de baja permeabilidad, es necesario extensos periodos de tiempo, para alcanzar periodos de flujo pseudo estabilizados.
- Un daño positivo produce baja permeabilidad con relación a la zona virgen del pozo, y de manera contraria si se tiene un daño de formación negativo, algo análogo a lo mostrado en la Fig. 3.13.
- Los incrementos de daño y la intensidad de la turbulencia de flujo, prolongan los efectos de almacenamiento del pozo.
- El radio de investigación como el radio externo, varía de lo obtenido en la prueba de presión del año 2013, esto principalmente por el periodo de flujo del draw down cuyo tiempo de análisis fue de 19 días.
- El gráfico log – log de pseudo presiones vs tiempo, muestra la tendencia creciente al final de los tiempos tardíos; lo cual acorde a lo indicado por Pereira, C. (2006), es el resultado del efecto combinado del flujo no Darcy y el y el efecto de daño físico (S) en el comportamiento del pozo, para este caso se tiene una zona estabilizada en un periodo muy corto (Ver Fig. 3.1), lo cual es evidenciado en el gráfico semi logarítmico de pseudo presiones de donde se obtiene la pendiente (ver Fig. 3.2), y coincidiendo con lo mencionado por Oren, P. (1998), de que efectos de daño positivo alcanzan más rápido el estado estabilizado.
- El efecto anteriormente indicado ha sido observado en sistemas de doble porosidad y doble permeabilidad, sin embargo, dicho fenómeno es más significativo en sistemas de doble porosidad, Pereira, C. (2006), esto puede ser corroborado por el

análisis de núcleo de LCV 2013 (ver Anexo II y Anexo XIII), de la misma manera considerando que la zona de pago está constituida por algunas capas (ver Anexo III), cada una con sus características petrofísicas propias.

- Al ser el complejo Amistad una estructura geológica muy fallada (Ver Anexo XIII), el contenido de arcilla y el cambio de facies es muy probable en las capas de los horizontes productivos, lo cual se ve reflejado en el comportamiento de presión y su tendencia creciente en los gráficos log log de y semi logarítmico de pseudo presiones vs tiempo.
- Acorde a lo indicado por Oren, P. (1998), para el caso del efecto de almacenamiento en el gráfico semi logarítmico de pseudo presiones, el comportamiento es análogo a lo indicado en el Fig. 3.13, con la diferencia que para este caso se tiene daño positivo, por lo que la curva es cóncava hacia arriba (Ver Fig. 3.2) y el tiempo para alcanzar el periodo semi estabilizado es de 6 horas.
- Para un escenario de presión de abandono de 600 psi, la proyección de vida del pozo es de 11/04/2018 @ un $Q_g = 3068$ MSCFD, con unas reservas recuperadas de 13348 MMSCF, a las condiciones actuales de flujo
- Para un escenario de presión de abandono de 300 psi, la proyección de vida del pozo es de 14/04/2019 @ un $Q_g = 1170$ MSCFD, con unas reservas recuperadas de 15200 MMSCF, a las condiciones actuales de flujo
- De lo anteriormente descrito, es posible variar el tiempo proyectado, siempre y cuando se juegue con el estrangulador de flujo (choque), limitando producción, pero incrementando presión de cabeza, lo cual compensaría la declinación en presión; y para el presente caso es factible ya que el pozo no presenta mayores volúmenes de líquido producido, que provoquen un ahogamiento en el mismo, por efectos de restricción del flujo.
- La declinación en presión es: $297.2925/826.13 = 35.98\%$ anual, (Ver Fig. 3.12).
- La declinación en caudal es: $1181.4655/4436.47 = 26.6\%$ anual, (Ver Fig. 3.12).
- Se identificó una intrusión de agua entre agosto del 2015 y agosto del 2016 (ver Fig. 3.10), lo cual requiere de mayores análisis para la interpretación del fenómeno detectado; o mediante la corrida de un nuevo registro de producción (PLT).
- Lo anteriormente descrito integrado en un cuadro de mando integral (ver Fig. 3.11 y 3.12), con el mapa de procesos y el flujograma de trabajo (ver Fig. 2.1 y Fig. 2.2 respectivamente), permite una fácil interpretación cuantitativa como cualitativa de las condiciones de afluencia del pozo; y emitir insumos en cuanto a planes de

desarrollo, planes de abandono, administración de la producción, planificación de intervenciones, determinación de condiciones de límite económico entre otras.

- Con la utilización de hojas de cálculo, la presente investigación se propuso demostrar que con recursos que son de acceso universal, permiten una mejor interpretación y manejo de la data e información, mientras que, con la utilización de paquetes comerciales, se omiten ciertos pasos del procesamiento e interpretación.
- El restringido uso, de paquetes informáticos comerciales, limitan este tipo de investigaciones, sin olvidar que se requiere de licencias, mantenimiento, soporte entre otros; y que la coyuntura del mercado hidrocarburífero actual, se tiene delimitado el uso de dichos servicios.
- Por lo tanto, el presente modelo propuesto plantea una solución alternativa con el uso de recursos propios de Petroamazonas EP, para contribuir a la mejora del análisis e interpretación de pozos de gas natural.
- El presente modelo propuesto, es aplicable al campo, y el resto de pozos del complejo Amistad, lo cual ayudará a mejorar el entendimiento del comportamiento de presiones y caudales de los pozos.
- El modelo puede ser complementado con registros a hueco abierto, registros cased hole, como production logging tool (PLT), de saturaciones (RST), entre otros que permitan conjuntamente con la parte de reservorios evaluar complementariamente el comportamiento (ver Anexo XII).

Referencias Bibliográficas

1. Agarwal, R. G. (1980, January 1). A New Method to Account for Producing Time Effects When Drawdown Type Curves Are Used to Analyze Pressure Buildup and Other Test Data. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/9289-MS
2. Agarwal, R. G., Gardner, D. C., Kleinsteiber, S. W., & Fussell, D. D. (1998, January). Analyzing well production data using combined type curve and decline curve analysis concepts. In SPE Annual Technical Conference and Exhibition. Society of Petroleum Engineers.
3. Agarwal, R. G., Gardner, D. C., Kleinsteiber, S. W., & Fussell, D. D. (1998, January 1). Analyzing Well Production Data Using Combined Type Curve and Decline Curve Analysis Concepts. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/49222-MS
4. Al-Hussainy, R., & Ramey, H. J. (1966, May 1). Application of Real Gas Flow Theory to Well Testing and Deliverability Forecasting. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/1243-B-PA
5. Amanat U. Chaudhry (2003). Gas Well Testing Handbook. Elsevier Science. Gulf Professional Publishing.
6. Anshah, J., Knowles, R. S., & Blasingame, T. A. (2000, December 1). A Semi-Analytic (p/z) Rate-Time Relation for the Analysis and Prediction of Gas Well Performance. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/66280-PA
7. Arps, J. J. (1945, December 1). Analysis of Decline Curves. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/945228-G
8. Arps, J. J. (1945, December 1). Analysis of Decline Curves. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/945228-G
9. Bourdet, D., Ayoub, J. A., & Pirard, Y. M. (1989, June 1). Use of Pressure Derivative in Well Test Interpretation. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/12777-PA
10. Bourdet, D., Ayoub, J. A., & Pirard, Y. M. (1989, June 1). Use of Pressure Derivative in Well Test Interpretation. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/12777-PA
11. Carter, R. D. (1985, October 1). Type Curves for Finite Radial and Linear Gas-Flow Systems: Constant-Terminal-Pressure Case. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/12917-PA
12. Chen, K. P. (2016, April 1). Production From a Fractured Well With Finite Fracture Conductivity in a Closed Reservoir: An Exact Analytical Solution for Pseudosteady-State Flow. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/179739-PA
13. Clarkson, C. R. (2013). Production data analysis of unconventional gas wells: Review of theory and best practices. International Journal of Coal Geology, 109, 101-146.
14. Clarkson, C. R., Bustin, R. M., & Seidle, J. P. (2007, June 1). Production-Data Analysis of Single-Phase (Gas) Coalbed-Methane Wells. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/100313-PA
15. Clarkson, C. R., Nobakht, M., Kaviani, D., & Ertekin, T. (2012, March 1). Production Analysis of Tight-Gas and Shale-Gas Reservoirs Using the Dynamic-Slippage Concept. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/144317-PA
16. Doublet, L. E., Pande, P. K., McCollum, T. J., & Blasingame, T. A. (1994, January 1). Decline Curve Analysis Using Type Curves--Analysis of Oil Well Production Data Using Material Balance Time: Application to Field Cases. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/28688-MS
17. Fetkovich, M. J. (1980, June 1). Decline Curve Analysis Using Type Curves. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/4629-PA
18. Fetkovich, M. J., Bradley, M. D., Works, A. M., & Thrasher, T. S. (1990, September 1). Depletion Performance of Layered Reservoirs Without Crossflow. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/18266-PA
19. Fraim, M. L. (1987, December 1). Gas Reservoir Decline-Curve Analysis Using Type Curves With Real Gas Pseudopressure and Normalized Time. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/14238-PA

20. Harms, L. K. (2005, January 1). Better Results Using Integrated Production Models for Gas Wells. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/93648-MS
21. Ilk, D., Anderson, D. M., Stotts, G. W. J., Mattar, L., & Blasingame, T. (2010, June 1). Production Data Analysis--Challenges, Pitfalls, Diagnostics. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/102048-PA
22. Ilk, D., Currie, S. M., Symmons, D., Rushing, J. A., Broussard, N. J., & Blasingame, T. A. (2010, January 1). A Comprehensive Workflow for Early Analysis and Interpretation of Flowback Data from Wells in Tight Gas/Shale Reservoir Systems. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/135607-MS
23. Ilk, D., Perego, A. D., Rushing, J. A., & Blasingame, T. A. (2008, January). Integrating multiple production analysis techniques to assess tight gas sand reserves: defining a new paradigm for industry best practices. In CIPC/SPE Gas Technology Symposium 2008 Joint Conference. Society of Petroleum Engineers.
24. Jordan, C., Fenniak, M., & Smith, C. (2006, January 1). Case Studies: A Practical Approach to Gas Production Analysis and Forecasting. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/99351-MS
25. Juell, A., & Whitson, C. H. (2011, January 1). Backpressure Equation for Layered Gas Reservoirs. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/146066-MS
26. Khasanov, M., Khabibullin, R., & Krasnov, V. (2004, January 1). Interactive Visualization of Uncertainty in Well Test Interpretation. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/88557-MS.
27. Kupchenko, C. L., Gault, B. W., & Mattar, L. (2008, January 1). Tight Gas Production Performance Using Decline Curves. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/114991-MS
28. Kupchenko, C. L., Gault, B. W., & Mattar, L. (2008, January 1). Tight Gas Production Performance Using Decline Curves. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/114991-MS
29. Lee, W. J., & Holditch, S. A. (1982, December 1). Application of Pseudotime to Buildup Test Analysis of Low-Permeability Gas Wells With Long-Duration Wellbore Storage Distortion. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/9888-PA
30. McCray. See Palacio, J. C. and Blasingame, T. A.: "Decline-Curve Analysis Using Type Curves—Analysis of Gas Well Production Data," paper SPE 25909 presented at the 1993 SPE Rocky Mountain Regional/Low Permeability Reservoirs Symposium, Denver, Colo., April 12—14.
31. Obeahon, P. P., Daodu, O., & Sedgwick, A. (2015, August 4). Gas well Test Interpretation: Niger Delta Field Experience. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/178298-MS
32. Oren, P. E., Lee, R. L., & Tek, M. R. (1988, September 1). The Effects of Wellbore Storage, Skin, and Turbulence Intensity on Early-Time Transient Flow of Real Gas Through Porous Media. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/15525-PA
33. Pang, W., Ehlig-Economides, C. A., Du, J., He, Y., & Zhang, T. (2015, November 9). Effect of Well Interference on Shale Gas Well SRV Interpretation. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/176910-MS
34. Pereira, C. A., Kazemi, H., & Ozkan, E. (2006, October 1). Combined Effect of Non-Darcy Flow and Formation Damage on Gas Well Performance of Dual-Porosity and Dual-Permeability Reservoirs. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/90623-PA
35. Poe, B. D. (2002, January 1). Effective Well and Reservoir Evaluation Without the Need for Well Pressure History. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/77691-MS
36. Poe, B. D. (2005, May 29). Method and Apparatus for Effective Well and Reservoir Evaluation without the need for Well Pressure History. US Patent 6,842,700
37. Pratikno, H., Rushing, J. A., & Blasingame, T. A. (2003, January). Decline Curve Analysis Using Type Curves-Fractured Wells. In SPE Annual Technical Conference and Exhibition. Society of Petroleum Engineers.

38. Ramey, H. J. (1965, February 1). Non-Darcy Flow and Wellbore Storage Effects in Pressure Build-Up and Drawdown of Gas Wells. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/1058-PA
39. Ramey, H. J., Jr., "Short-Time Well Test Data Interpretation in the Presence of Skin Effect and Wellbore Storage," /. Petroleum Technol. (1970) 22, 97-104.
40. Rushing, J. A., & Blasingame, T. A. (2003, January 1). Integrating Short-Term Pressure Buildup Testing and Long-Term Production Data Analysis to Evaluate Hydraulically-Fractured Gas Well Performance. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/84475-MS
41. Russell, D. G., & Prats, M. (1962, June 1). The Practical Aspects of Interlayer Crossflow. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/369-PA
42. Russell, D. G., & Prats, M. (1962, March 1). Performance of Layered Reservoirs with Crossflow--Single-Compressible-Fluid Case. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/99-PA
43. Schoop, J. (1974, January 1). Gas Well Interpretation and Forecast of Flow Rates. Petroleum Society of Canada. doi:10.2118/374008
44. Tek, M. R., Coats, K. H., & Katz, D. L. (1962, July 1). The Effect of Turbulence on Flow of Natural Gas Through Porous Reservoirs. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/147-PA
45. Weingarten, J. S., & Perkins, T. K. (1995, July 1). Prediction of Sand Production in Gas Wells: Methods and Gulf of Mexico Case Studies. Society of Petroleum Engineers. doi:10.2118/24797-PA

ANEXO I

NOMOGRAMAS PARA DEFINIR EL TIEMPO DE INICIO DEL TRASIENTE DE FLUJO

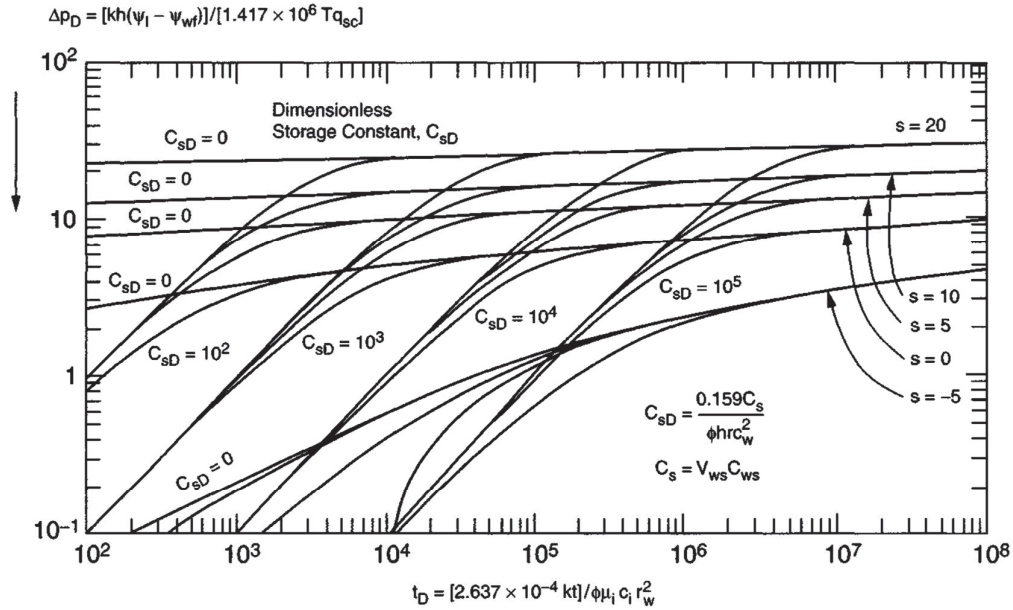


Figure 5-2. Dimensionless pressure p_D versus dimensionless time t_D , including wellbore storage and skin effects (after Agarwal, Al-Hussainy, and Ramey).²

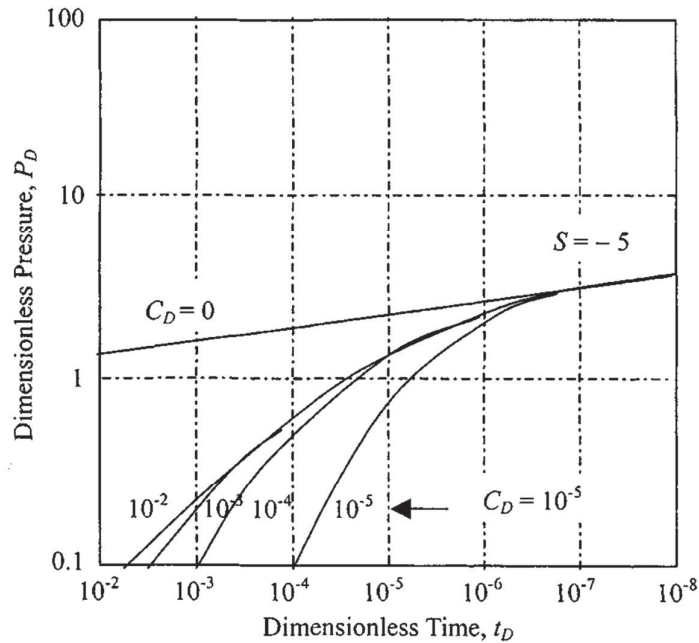


Figure 5-3. Type curves to determine end of wellbore storage distortion.²

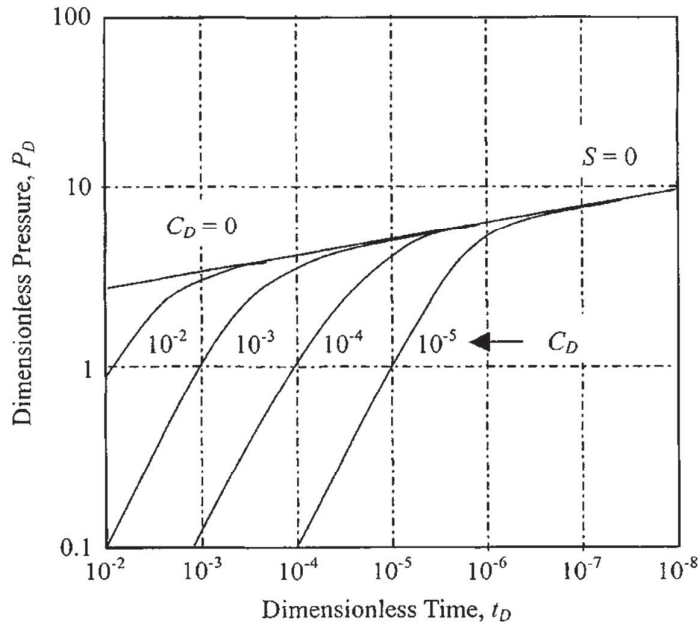


Figure 5-4. Type curves to determine end of wellbore storage distortion.²

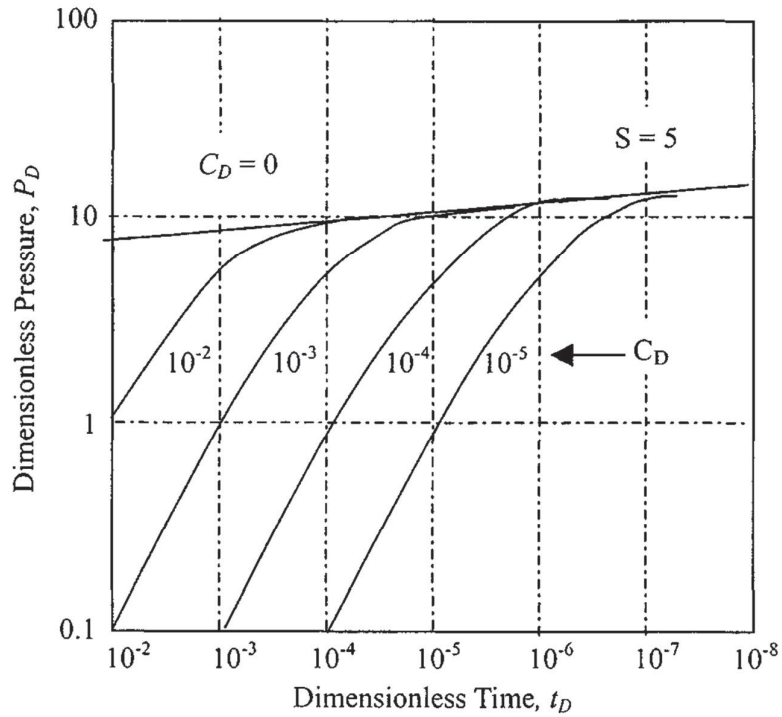


Figure 5-5. Type curves to determine end of wellbore storage distortion.²

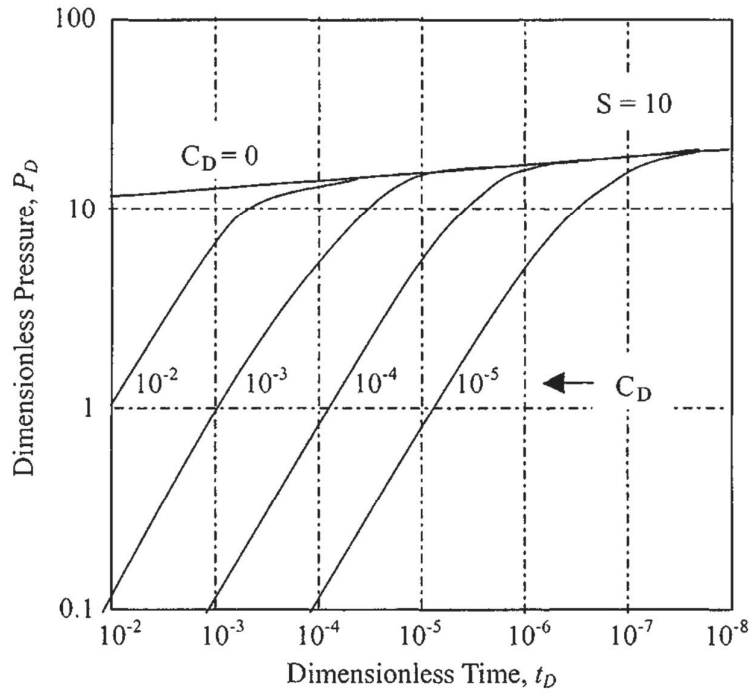


Figure 5-6. Type curves to determine end of wellbore storage distortion.²

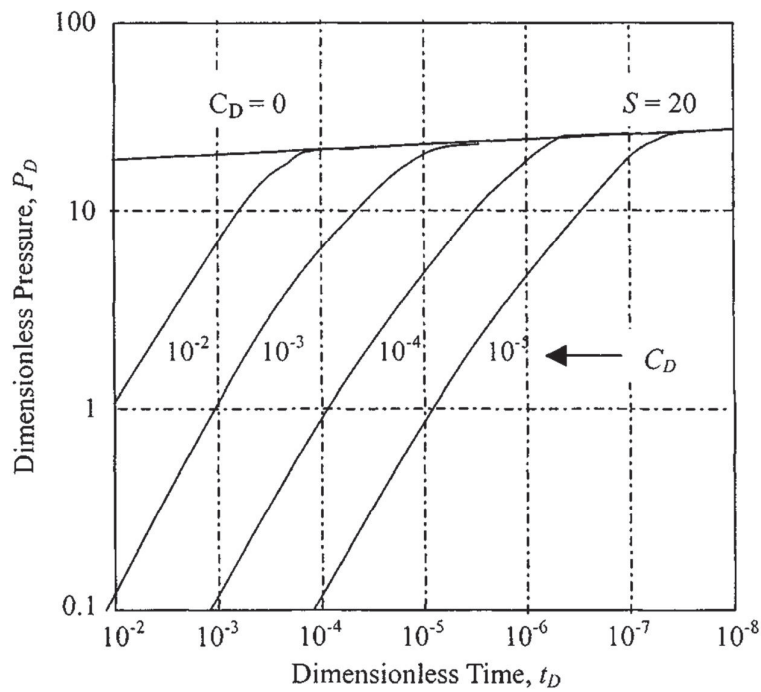


Figure 5-7. Type curves to determine end of wellbore storage distortion.²

ANEXO II

RESULTADOS DE NÚCLEOS AMISTAD XY (2013)

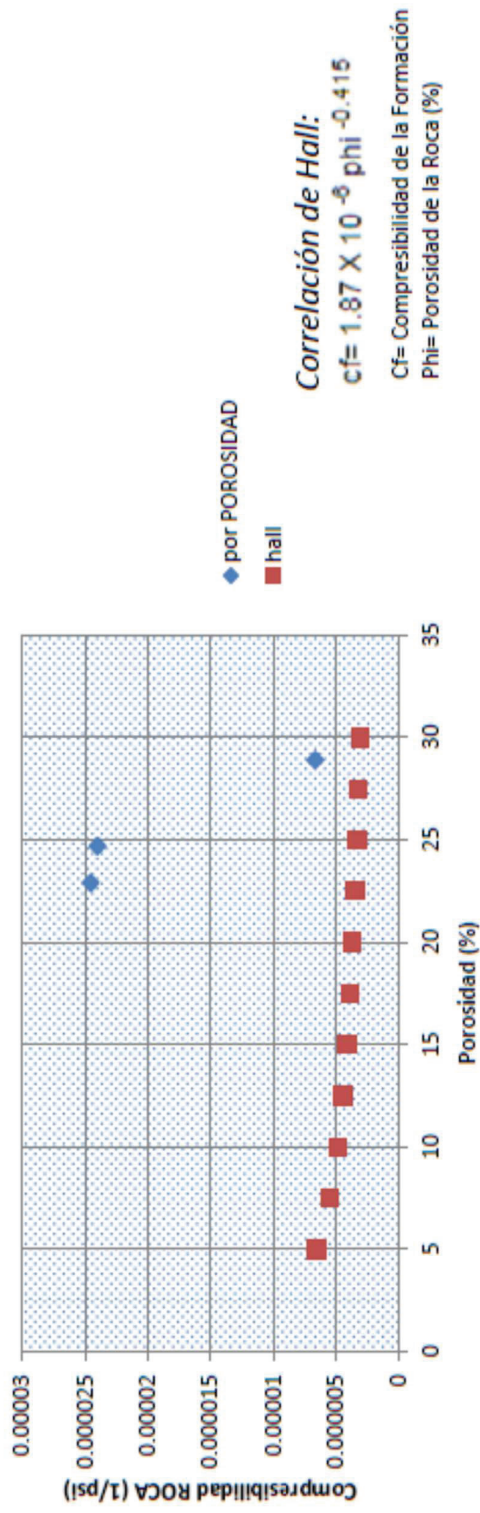
Muestra: 1-5-18	
Prof	10273.45 pies
NOBP	4817 psi
Porosidad _{ps}	22.9 %
Porosidad _{log}	20.2 %
VP STD	14.6 cm ³
VP NOBP	12.5 cm ³

Muestra: 1-12-46	
Prof	10294.61 pies
NOBP	4817 psi
Porosidad _{ps}	28.9 %
Porosidad _{log}	28.0 %
VP STD	18.3 cm ³
VP NOBP	16.8 cm ³

Muestra: 1-15-58	
Prof	10304.72 pies
NOBP	4817 psi
Porosidad _{ps}	24.7 %
Porosidad _{log}	22.0 %
VP STD	15.9 cm ³
VP NOBP	13.3 cm ³

$$c_r = \frac{1}{V_p} \frac{dV_p}{dp}$$

MUESTRA	VP STD	VP NOBP	COMPRESIBILIDAD ROCA	PHI STD	PHI NOBP	COMPRESIBILIDAD ROCA
#	cm3	cm3	1/psi	%	%	1/psi
1- 5 - 18	14.6	12.5	3.09973E-05	22.9	20.2	2.45496E-05
1-12 - 46	18.3	16.8	1.64274E-05	28.9	28	6.49548E-06
1-15 - 58	15.9	13.3	3.38616E-05	24.7	22	2.26685E-05



ANEXO III
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE RESTAURACIÓN DE PRESIÓN
B'UP (AGOSTO-2013)

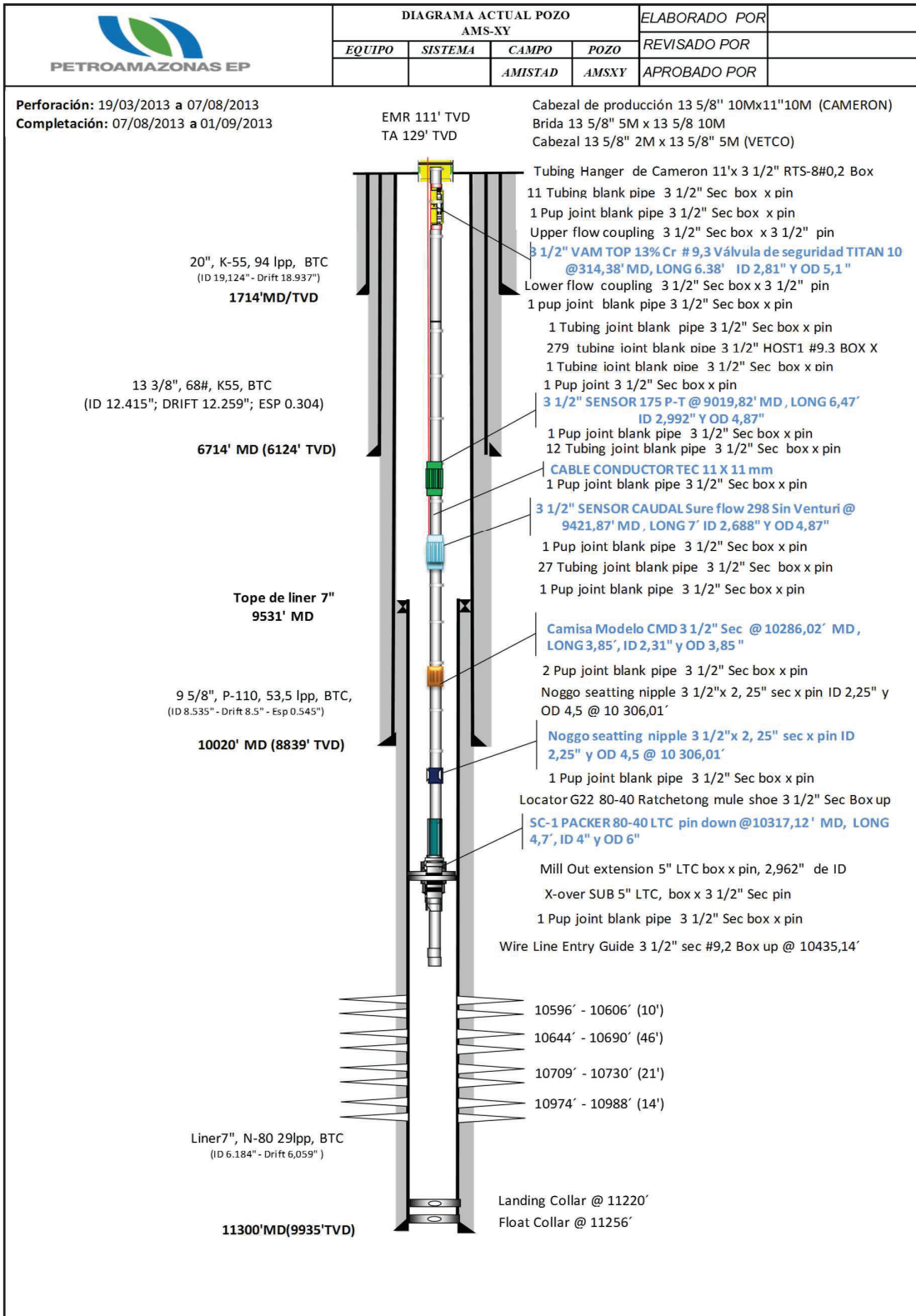
Name	Value
Selected Model	
Model Option	Standard Model
Well	Vertical
Reservoir	Homogeneous
Boundary	Infinite
Main Model Parameters	
C	0.0127 bbl/psi
Total Skin	40.5
k.h, total	2920 md.ft
k, average	27.8 md
Pi	3555.32 psia
Model Parameters	
Well & Wellbore parameters (Amistad) _{xy}	
C	0.0127 bbl/psi
Skin	40.5
Reservoir & Boundary parameters	
Pi	3555.32 psia
k.h	2920 md.ft
k	27.8 md
Derived & Secondary Parameters	
Rinv	327 ft
Test. Vol.	1.57227 MMB
Delta P (Total Skin)	293.741 psi
Delta P Ratio (Total Skin)	0.862799 Fraction

Name	Value	Name	Value
Test date / time		Gas	
Formation interval	10596-10988 (ft) MD	Z	0.9575
Perforated interval	10596-10988 (ft) MD	Mug	0.0226232 cp
Gauge type / #	DTS	Bg	0.00399249 cf/scf
Gauge depth		cg	1.782E-4 psi-1
Analyzed by		Rhog	0.17154 g/cc
Analysis date / time			
		Total Compr. ct	2.282E-4 psi-1
TEST TYPE	Standard	Connate Water (%)	0
Porosity Phi (%)	25	Selected Model	
Well Radius rw	0.354167 ft	Model Option	Standard Model
Pay Zone h	105 ft	Well	Vertical
		Reservoir	Homogeneous
Form. compr.	5E-5 psi-1	Boundary	Infinite
Reservoir T	160 °F		
Reservoir P	4200 psia	Main Model Parameters	
		TMatch	3000 [hr]-1
Fluid type	Gas	PMatch	3.72E-7 [psi ² /cp]-1
		C	0.0127 bbl/psi
Gas Gravity	0.559179	Total Skin	40.5
Pseudo-Critical P	665.986 psia	k,h, total	2920 md.ft
Pseudo-Critical T	343.259 °R	k, average	27.8 md
		Pi	3555.32 psia
Sour gas composition			
Hydrogen sulphide	0	Model Parameters	
Carbon dioxide	1.8E-4	Well & Wellbore parameters (Amistad A-016)	
Nitrogen	0.0064	C	0.0127 bbl/psi
		Skin	40.5
Hydrocarbon fraction(s)		Reservoir & Boundary parameters	
Methane	0.98919	Pi	3555.32 psia
Ethane	0.00326	k,h	2920 md.ft
Propane	8.4E-4	k	27.8 md
N-butane	1.3E-4		
		Derived & Secondary Parameters	
Temperature	160 °F	Rinv	327 ft
Pressure	4200 psia	Test. Vol.	1.57227 MMB
		Delta P (Total Skin)	293.741 psi
Properties	@ Reservoir T&P	Delta P Ratio (Total Skin)	0.862799 Fraction

Name	Value	Name	Value
WHPRES build-up #6		Pi	3555.32 psia
Rate	0 MMscf/D		
Rate change	8.9 MMscf/D	Model Parameters	
P@dt=0	3211.62 psia	Well & Wellbore parameters (Amistad A-016)	
Pi	3555.32 psia	C	0.0127 bbl/psi
Smoothing	0.25	Skin	40.5
		Reservoir & Boundary parameters	
Selected Model		Pi	3555.32 psia
Model Option	Standard Model	k,h	2920 md.ft
Well	Vertical	k	27.8 md
Reservoir	Homogeneous		
Boundary	Infinite	Derived & Secondary Parameters	
		Rinv	327 ft
Main Model Parameters		Test. Vol.	1.57227 MMB
TMatch	3000 [hr] ⁻¹	Delta P (Total Skin)	293.741 psi
PMatch	3.72E-7 [psi ² /cp] ⁻¹	Delta P Ratio (Total Skin)	0.862799 Fraction
C	0.0127 bbl/psi		
Total Skin	40.5		
k,h, total	2920 md.ft		
k, average	27.8 md		

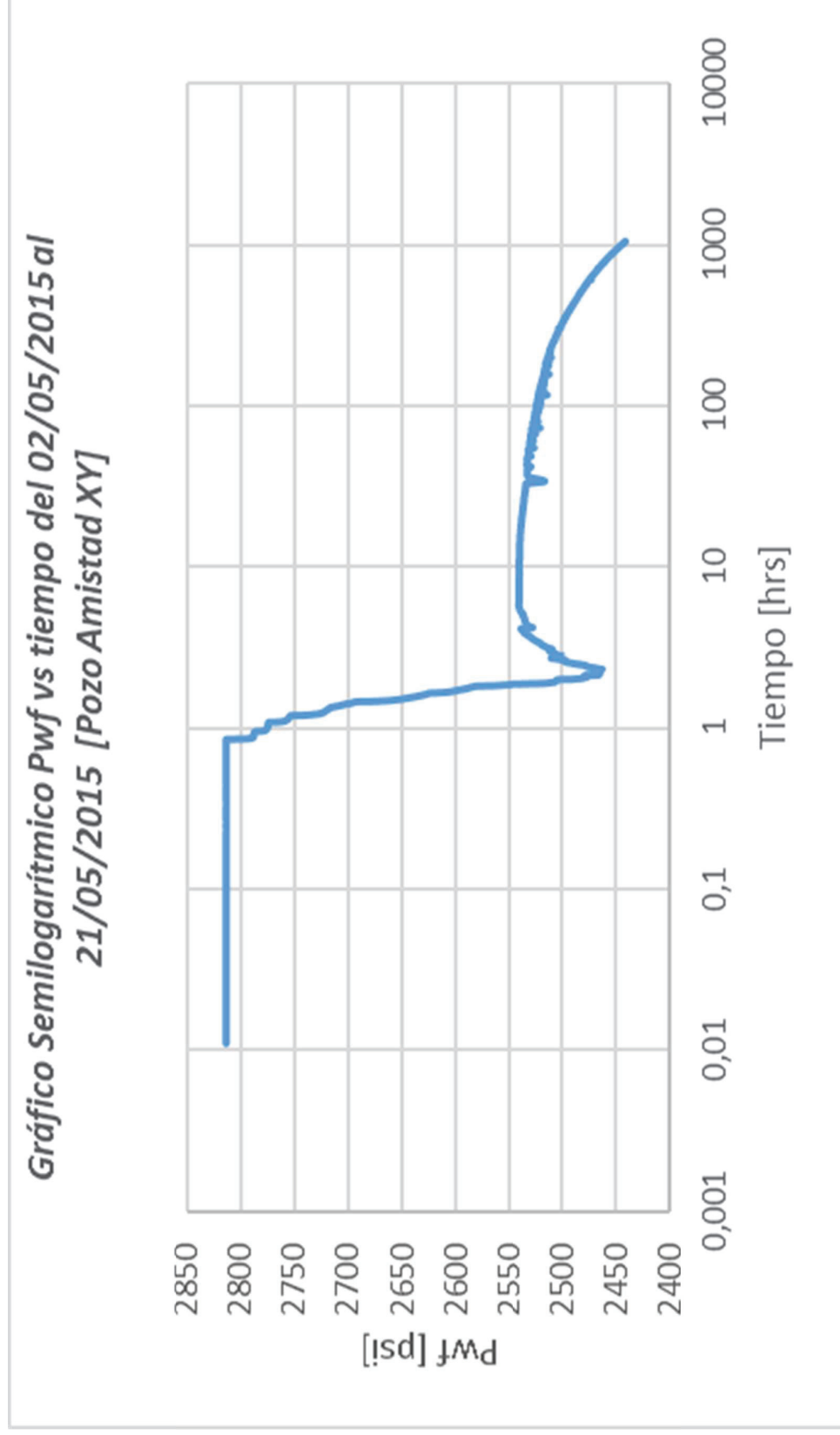
ANEXO IV

DIAGRAMA DEL POZO AMISTAD XY (AGOSTO-2013)



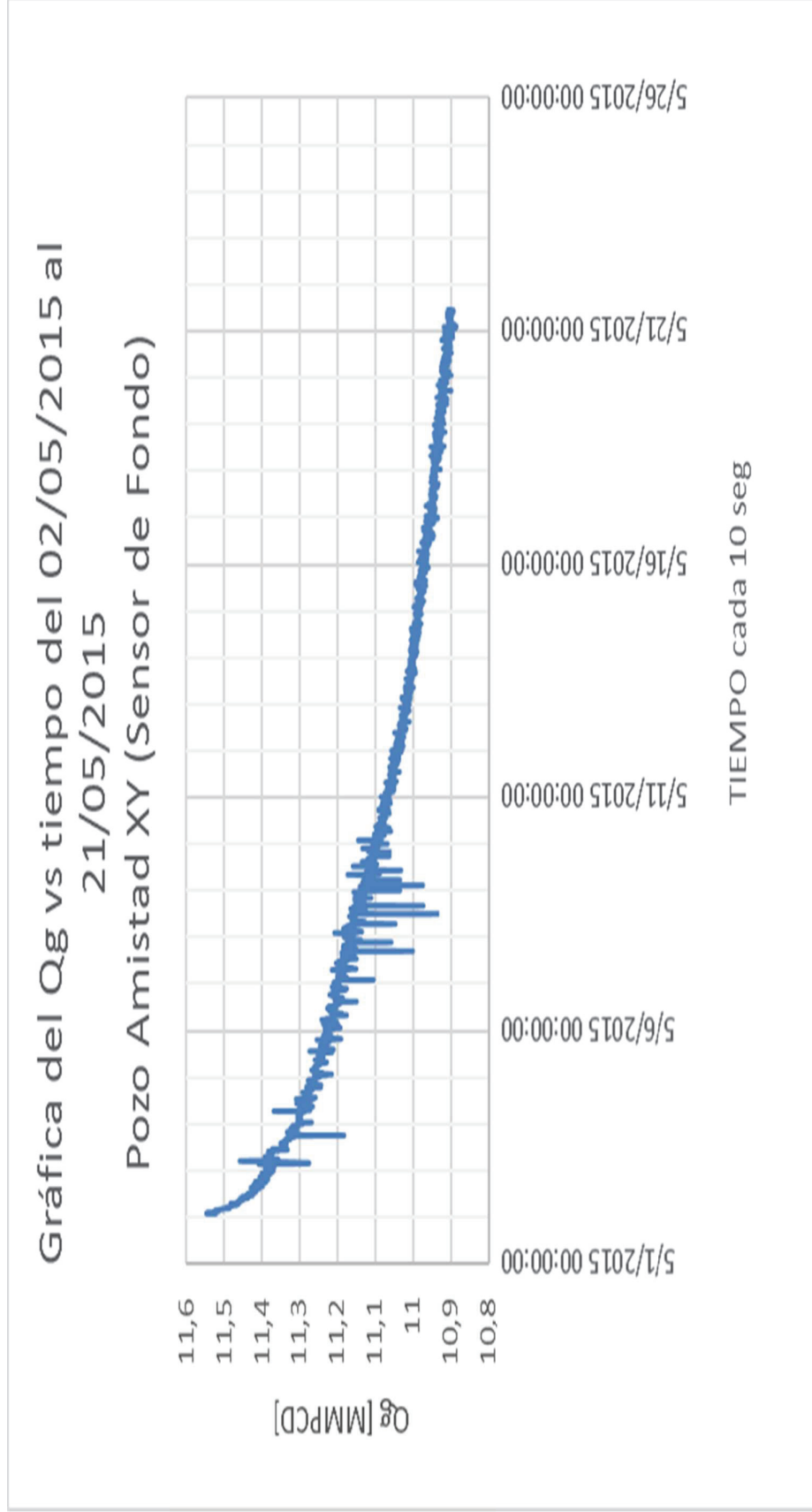
ANEXO V

GRÁFICA COMPLETA DESDE EL CIERRE HASTA EL PERIODO DE FLUJO POZO AMISTAD XY



ANEXO VI

DIAGRAMA Qg vs TIEMPO AMISTAD XY (02/05/2015 al 21/05/2015)



ANEXO VIII

FECHA	HORA	t	Pwf	z(p)	$\mu(p)$	Ψ Pwf	Ψ Pwi - Ψ Pwf	Ψ Pr - Ψ Pwf
		hr	psi		cp	MMpsi2/cp	MMpsi2/cp	MMpsi2/cp
2/5/2015	1:56:33	0,000000000	2539,16295	0,88818611	0,01826947	591059836	591059836	93319034,05
2/5/2015	1:56:53	0,005555556	2539,16292	0,88818611	0,01826947	590903359	156476,5413	93475510,59
2/5/2015	1:57:13	0,011111111	2539,1529	0,888186	0,01826943	590748448	311388,0079	93630422,06
2/5/2015	1:57:33	0,016666667	2539,14287	0,88818589	0,01826939	590593537	466299,2089	93785333,26
2/5/2015	1:57:53	0,022222222	2539,14285	0,88818589	0,01826939	590437061	622775,2128	93941809,26
2/5/2015	1:58:13	0,027777778	2539,13282	0,88818578	0,01826936	590282150	777686,1474	94096720,2
2/5/2015	1:58:33	0,033333333	2539,13279	0,88818578	0,01826936	590125674	934161,8823	94253195,93
2/5/2015	1:58:53	0,038888889	2539,13277	0,88818578	0,01826936	589969198	1090637,616	94409671,67
2/5/2015	1:59:13	0,044444444	2539,12274	0,88818567	0,01826932	589814288	1245548,284	94564582,34
2/5/2015	1:59:33	0,050000000	2539,12272	0,88818567	0,01826932	589657812	1402023,749	94721057,8
2/5/2015	1:59:53	0,055555556	2539,12269	0,88818567	0,01826932	589501337	1558499,214	94877533,26
2/5/2015	2:00:13	0,061111111	2539,12266	0,88818567	0,01826932	589344861	1714974,677	95034008,73
2/5/2015	2:00:33	0,066666667	2539,12264	0,88818567	0,01826932	589188386	1871450,14	95190484,19
2/5/2015	2:00:53	0,072222222	2539,11261	0,88818556	0,01826928	589033475	2026360,54	95345394,59
2/5/2015	2:01:13	0,077777778	2539,13258	0,88818578	0,01826936	588873870	2185965,855	95504999,91
2/5/2015	2:01:33	0,083333333	2539,18256	0,88818632	0,01826955	588709569	2350266,913	95669300,96
2/5/2015	2:01:53	0,088888889	2539,17253	0,88818621	0,01826951	588554657	2505178,899	95824212,95
2/5/2015	2:02:13	0,094444444	2539,16251	0,8881861	0,01826947	588399745	2660090,621	95979124,67
2/5/2015	2:02:33	0,100000000	2539,16248	0,8881861	0,01826947	588243269	2816567,15	96135601,2
2/5/2015	2:02:54	0,105555556	2539,15245	0,88818599	0,01826943	588088357	2971478,605	96290512,66
2/5/2015	2:03:13	0,111111111	2539,15243	0,88818599	0,01826943	587931881	3127954,865	96446988,92
2/5/2015	2:03:33	0,116666667	2539,1624	0,8881861	0,01826947	587773840	3285996,196	96605030,25
2/5/2015	2:03:54	0,122222222	2539,16238	0,8881861	0,01826947	587617363	3442472,723	96761506,77
2/5/2015	2:04:13	0,127777778	2539,16235	0,8881861	0,01826947	587460887	3598949,249	96917983,3
2/5/2015	2:04:33	0,133333333	2539,15232	0,88818599	0,01826943	587305975	3753860,7	97072894,75
2/5/2015	2:04:53	0,138888889	2539,1523	0,88818599	0,01826943	587149499	3910336,957	97229371,01
2/5/2015	2:05:13	0,144444444	2539,15227	0,88818599	0,01826943	586993023	4066813,213	97385847,26
2/5/2015	2:05:33	0,150000000	2539,15224	0,88818599	0,01826943	586836547	4223289,468	97542323,52
2/5/2015	2:05:53	0,155555556	2539,15222	0,88818599	0,01826943	586680070	4379765,723	97698799,77
2/5/2015	2:06:14	0,161111111	2539,15219	0,88818599	0,01826943	586523594	4536241,977	97855276,03
2/5/2015	2:06:33	0,166666667	2539,15217	0,88818599	0,01826943	586367118	4692718,231	98011752,28
2/5/2015	2:06:53	0,172222222	2539,14214	0,88818588	0,01826939	586212207	4847629,412	98166663,46
2/5/2015	2:07:14	0,177777778	2539,14211	0,88818588	0,01826939	586055731	5004105,396	98323139,45
2/5/2015	2:07:34	0,183333333	2539,14209	0,88818588	0,01826939	585899255	5160581,38	98479615,43
2/5/2015	2:07:55	0,188888889	2539,14206	0,88818588	0,01826939	585742779	5317057,363	98636091,41
2/5/2015	2:08:13	0,194444444	2539,13203	0,88818577	0,01826935	585587868	5471968,277	98791002,33
2/5/2015	2:08:33	0,200000000	2539,11201	0,88818555	0,01826928	585434522	5625313,859	98944347,91
2/5/2015	2:08:53	0,205555556	2539,11198	0,88818555	0,01826928	585278047	5781789,037	99100823,09
2/5/2015	2:09:13	0,211111111	2539,11196	0,88818555	0,01826928	585121572	5938264,214	99257298,27
2/5/2015	2:09:33	0,216666667	2539,11193	0,88818555	0,01826928	584965097	6094739,391	99413773,44
2/5/2015	2:09:53	0,222222222	2539,1119	0,88818555	0,01826928	584808621	6251214,567	99570248,62
2/5/2015	2:10:13	0,227777778	2539,11188	0,88818555	0,01826928	584652146	6407689,742	99726723,79
2/5/2015	2:10:33	0,233333333	2539,11185	0,88818555	0,01826928	584495671	6564164,916	99883198,97
2/5/2015	2:10:53	0,238888889	2539,11183	0,88818555	0,01826928	584339196	6720640,09	100039674,1
2/5/2015	2:11:13	0,244444444	2539,1218	0,88818566	0,01826931	584181156	6878680,323	100197714,4
2/5/2015	2:11:33	0,250000000	2539,12177	0,88818566	0,01826931	584024680	7035155,763	100354189,8
2/5/2015	2:11:53	0,255555556	2539,14175	0,88818588	0,01826939	583865075	7194761,328	100513795,4
2/5/2015	2:12:13	0,261111111	2539,15172	0,88818599	0,01826943	583707034	7352802,37	100671836,4
2/5/2015	2:12:33	0,266666667	2539,16169	0,88818609	0,01826947	583548992	7510843,682	100829877,7
2/5/2015	2:12:53	0,272222222	2539,18167	0,88818631	0,01826954	583389386	7670450,337	100989484,4
2/5/2015	2:13:14	0,277777778	2539,18164	0,88818631	0,01826954	583232909	7826927,379	101145961,4
2/5/2015	2:13:33	0,283333333	2539,16162	0,88818609	0,01826947	583079562	7980274,263	101299308,3
2/5/2015	2:13:53	0,288888889	2539,16159	0,88818609	0,01826947	582923085	8136750,769	101455784,8
2/5/2015	2:14:13	0,294444444	2539,16156	0,88818609	0,01826947	582766609	8293227,273	101612261,3
2/5/2015	2:14:33	0,300000000	2539,17154	0,8881862	0,0182695	582608567	8451268,851	101770302,9
2/5/2015	2:14:53	0,305555556	2539,17151	0,8881862	0,0182695	582452090	8607745,622	101926779,7
2/5/2015	2:15:13	0,311111111	2539,17149	0,8881862	0,0182695	582295614	8764222,393	102083256,4
2/5/2015	2:15:33	0,316666667	2539,17146	0,8881862	0,0182695	582139137	8920699,163	102239733,2

2/5/2015	2:15:53	0,32222222	2539,18143	0,88818631	0,01826954	581981095	9078741,008	102397775,1
2/5/2015	2:16:13	0,32777777	2539,18141	0,88818631	0,01826954	581824618	9235218,044	102554252,1
2/5/2015	2:16:33	0,33333333	2539,18138	0,88818631	0,01826954	581668141	9391695,079	102710729,1
2/5/2015	2:16:53	0,33888888	2539,18135	0,88818631	0,01826954	581511664	9548172,114	102867206,2
2/5/2015	2:17:13	0,34444444	2539,18133	0,88818631	0,01826954	581355187	9704649,147	103023683,2
2/5/2015	2:17:33	0,35000000	2539,1813	0,88818631	0,01826954	581198710	9861126,18	103180160,2
2/5/2015	2:17:53	0,35555556	2539,17128	0,8881862	0,0182695	581043798	10016038,13	103335072,2
2/5/2015	2:18:13	0,36111111	2539,17125	0,8881862	0,0182695	580887321	10172514,9	103491548,9
2/5/2015	2:18:33	0,36666667	2539,17122	0,8881862	0,0182695	580730844	10328991,66	103648025,7
2/5/2015	2:18:53	0,37222222	2539,1712	0,8881862	0,0182695	580574368	10485468,42	103804502,5
2/5/2015	2:19:13	0,37777778	2539,17117	0,8881862	0,0182695	580417891	10641945,19	103960979,2
2/5/2015	2:19:33	0,38333333	2539,17115	0,8881862	0,0182695	580261414	10798421,95	104117456
2/5/2015	2:19:53	0,38888888	2539,17112	0,8881862	0,0182695	580104937	10954898,71	104273932,8
2/5/2015	2:20:13	0,39444444	2539,17109	0,8881862	0,0182695	579948461	11111375,47	104430409,5
2/5/2015	2:20:33	0,40000000	2539,17107	0,8881862	0,0182695	579791984	11267852,23	104586886,3
2/5/2015	2:20:53	0,40555556	2539,17104	0,8881862	0,0182695	579635507	11424328,99	104743363
2/5/2015	2:21:13	0,41111111	2539,17101	0,8881862	0,0182695	579479030	11580805,74	104899839,8
2/5/2015	2:21:33	0,41666667	2539,17099	0,8881862	0,0182695	579322554	11737282,5	105056316,6
2/5/2015	2:21:54	0,42222222	2539,16096	0,88818609	0,01826946	579167642	11892194,18	105211228,2
2/5/2015	2:22:14	0,42777778	2539,16094	0,88818609	0,01826946	579011165	12048670,67	105367704,7
2/5/2015	2:22:33	0,43333333	2539,16091	0,88818609	0,01826946	578854689	12205147,16	105524181,2
2/5/2015	2:22:53	0,43888888	2539,15088	0,88818598	0,01826943	578699777	12360058,57	105679092,6
2/5/2015	2:23:13	0,44444444	2539,15086	0,88818598	0,01826943	578543301	12516534,79	105835568,8
2/5/2015	2:23:33	0,45000000	2539,15083	0,88818598	0,01826943	578386825	12673011,01	105992045,1
2/5/2015	2:23:53	0,45555556	2539,14081	0,88818587	0,01826939	578231914	12827922,15	106146956,2
2/5/2015	2:24:14	0,46111111	2539,13078	0,88818576	0,01826935	578077003	12982833,03	106301867,1
2/5/2015	2:24:33	0,46666667	2539,14075	0,88818587	0,01826939	577918962	13140873,78	106459907,8
2/5/2015	2:24:54	0,47222222	2539,14073	0,88818587	0,01826939	577762486	13297349,73	106616383,8
2/5/2015	2:25:13	0,47777778	2539,1407	0,88818587	0,01826939	577606010	13453825,67	106772859,7
2/5/2015	2:25:34	0,48333333	2539,15067	0,88818597	0,01826942	577447969	13611866,69	106930900,7
2/5/2015	2:25:53	0,48888888	2539,16065	0,88818608	0,01826946	577289928	13769907,97	107088942
2/5/2015	2:26:13	0,49444444	2539,15062	0,88818597	0,01826942	577135017	13924819,38	107243853,4
2/5/2015	2:26:33	0,50000000	2539,1506	0,88818597	0,01826942	576978540	14081295,59	107400329,6
2/5/2015	2:26:53	0,50555556	2539,15057	0,88818597	0,01826942	576822064	14237771,8	107556805,8
2/5/2015	2:27:13	0,51111111	2539,15054	0,88818597	0,01826942	576665588	14394248,01	107713282,1
2/5/2015	2:27:33	0,51666667	2539,15052	0,88818597	0,01826942	576509112	14550724,22	107869758,3
2/5/2015	2:27:53	0,52222222	2539,15049	0,88818597	0,01826942	576352636	14707200,43	108026234,5
2/5/2015	2:28:14	0,52777778	2539,15047	0,88818597	0,01826942	576196159	14863676,63	108182710,7
2/5/2015	2:28:34	0,53333333	2539,15044	0,88818597	0,01826942	576039683	15020152,84	108339186,9
2/5/2015	2:28:53	0,53888888	2539,15041	0,88818597	0,01826942	575883207	15176629,05	108495663,1
2/5/2015	2:29:13	0,54444444	2539,15039	0,88818597	0,01826942	575726731	15333105,25	108652139,3
2/5/2015	2:29:33	0,55000000	2539,15036	0,88818597	0,01826942	575570255	15489581,46	108808615,5
2/5/2015	2:29:53	0,55555556	2539,16033	0,88818608	0,01826946	575412213	15647622,73	108966656,8
2/5/2015	2:30:13	0,56111111	2539,16031	0,88818608	0,01826946	575255737	15804099,2	109123133,3
2/5/2015	2:30:33	0,56666667	2539,16028	0,88818608	0,01826946	575099260	15960575,67	109279609,7
2/5/2015	2:30:53	0,57222222	2539,18026	0,8881863	0,01826954	574939654	16120182,29	109439216,3
2/5/2015	2:31:14	0,57777778	2539,18023	0,8881863	0,01826954	574783177	16276659,29	109595693,3
2/5/2015	2:31:33	0,58333333	2539,1802	0,8881863	0,01826954	574626700	16433136,3	109752170,4
2/5/2015	2:31:53	0,58888888	2539,17018	0,88818619	0,0182695	574471788	16588048,22	109907082,3
2/5/2015	2:32:13	0,59444444	2539,17015	0,88818619	0,0182695	574315311	16744524,96	110063559
2/5/2015	2:32:34	0,60000000	2539,17012	0,88818619	0,0182695	574158834	16901001,69	110220035,7
2/5/2015	2:32:53	0,60555556	2539,1701	0,88818619	0,0182695	574002358	17057478,43	110376512,5
2/5/2015	2:33:13	0,61111111	2539,17007	0,88818619	0,0182695	573845881	17213955,16	110532989,2
2/5/2015	2:33:33	0,61666667	2539,18005	0,88818629	0,01826954	573687839	17371996,97	110691031
2/5/2015	2:33:53	0,62222222	2539,18002	0,88818629	0,01826954	573531362	17528473,96	110847508
2/5/2015	2:34:13	0,62777778	2539,17999	0,88818629	0,01826954	573374885	17684950,96	111003985
2/5/2015	2:34:33	0,63333333	2539,17997	0,88818629	0,01826954	573218408	17841427,96	111160462
2/5/2015	2:34:53	0,63888888	2539,17994	0,88818629	0,01826954	573061931	17997904,96	111316939
2/5/2015	2:35:13	0,64444444	2539,17992	0,88818629	0,01826954	572905454	18154381,95	111473416
2/5/2015	2:35:33	0,65000000	2539,16989	0,88818618	0,0182695	572750542	18309293,87	111628327,9
2/5/2015	2:35:53	0,65555556	2539,16986	0,88818618	0,0182695	572594065	18465770,6	111784804,6
2/5/2015	2:36:13	0,66111111	2539,16984	0,88818618	0,0182695	572437589	18622247,32	111941281,4

2/5/2015	2:36:33	0,666666667	2539,16981	0,88818618	0,0182695	572281112	18778724,05	112097758,1
2/5/2015	2:36:53	0,672222222	2539,15978	0,88818607	0,01826946	572126200	18933635,7	112252669,7
2/5/2015	2:37:13	0,677777778	2539,15976	0,88818607	0,01826946	571969724	19090112,15	112409146,2
2/5/2015	2:37:33	0,683333333	2539,15973	0,88818607	0,01826946	571813247	19246588,61	112565622,7
2/5/2015	2:37:53	0,688888889	2539,13971	0,88818585	0,01826938	571659901	19399934,92	112718969
2/5/2015	2:38:13	0,694444444	2539,12968	0,88818575	0,01826934	571504990	19554845,77	112873879,8
2/5/2015	2:38:33	0,700000000	2539,12965	0,88818574	0,01826934	571348515	19711321,42	113030355,5
2/5/2015	2:38:53	0,705555556	2539,13963	0,88818585	0,01826938	571190474	19869362,14	113188396,2
2/5/2015	2:39:13	0,711111111	2539,1396	0,88818585	0,01826938	571033998	20025838,05	113344872,1
2/5/2015	2:39:33	0,716666667	2539,11958	0,88818563	0,01826931	570880652	20179183,83	113498217,9
2/5/2015	2:39:53	0,722222222	2539,11955	0,88818563	0,0182693	570724177	20335659,21	113654693,3
2/5/2015	2:40:13	0,727777778	2539,10952	0,88818553	0,01826927	570569266	20490569,53	113809603,6
2/5/2015	2:40:33	0,733333333	2539,1095	0,88818552	0,01826927	570412791	20647044,64	113966078,7
2/5/2015	2:40:53	0,738888889	2539,10947	0,88818552	0,01826927	570256316	20803519,75	114122553,8
2/5/2015	2:41:13	0,744444444	2539,12944	0,88818574	0,01826934	570096711	20963124,98	114282159
2/5/2015	2:41:33	0,750000000	2539,12942	0,88818574	0,01826934	569940235	21119600,63	114438634,7
2/5/2015	2:41:53	0,755555556	2539,12939	0,88818574	0,01826934	569783760	21276076,27	114595110,3
2/5/2015	2:42:13	0,761111111	2539,14937	0,88818596	0,01826942	569624154	21435682,05	114754716,1
2/5/2015	2:42:33	0,766666667	2539,14934	0,88818596	0,01826942	569467678	21592158,22	114911192,3
2/5/2015	2:42:53	0,772222222	2539,15931	0,88818607	0,01826946	569309637	21750199,47	115069233,5
2/5/2015	2:43:13	0,777777778	2539,17929	0,88818629	0,01826953	569150030	21909806,06	115228840,1
2/5/2015	2:43:33	0,783333333	2539,17926	0,88818629	0,01826953	568993553	22066283,04	115385317,1
2/5/2015	2:43:53	0,788888889	2539,17924	0,88818629	0,01826953	568837076	22222760,02	115541794,1
2/5/2015	2:44:13	0,794444444	2539,18921	0,88818639	0,01826957	568679034	22380802,07	115699836,1
2/5/2015	2:44:33	0,800000000	2539,18918	0,88818639	0,01826957	568522557	22537279,32	115856313,4
2/5/2015	2:44:53	0,805555556	2539,20916	0,88818661	0,01826965	568362949	22696886,72	116015920,8
2/5/2015	2:45:13	0,811111111	2539,20913	0,88818661	0,01826965	568206472	22853364,5	116172398,6
2/5/2015	2:45:33	0,816666667	2539,2091	0,88818661	0,01826965	568049994	23009842,28	116328876,3
2/5/2015	2:45:53	0,822222222	2539,20908	0,88818661	0,01826965	567893516	23166320,05	116485354,1
2/5/2015	2:46:13	0,827777778	2539,18905	0,88818639	0,01826957	567740168	23319667,66	116638701,7
2/5/2015	2:46:33	0,833333333	2539,17903	0,88818628	0,01826953	567585256	23474579,81	116793613,9
2/5/2015	2:46:53	0,838888889	2539,179	0,88818628	0,01826953	567428779	23631056,79	116950090,8
2/5/2015	2:47:13	0,844444444	2539,16897	0,88818617	0,0182695	567273867	23785968,68	117105002,7
2/5/2015	2:47:33	0,850000000	2539,16895	0,88818617	0,01826949	567117391	23942445,38	117261479,4
2/5/2015	2:47:53	0,855555556	2539,15892	0,88818606	0,01826946	566962479	24097357,01	117416391,1
2/5/2015	2:48:13	0,861111111	2539,1389	0,88818585	0,01826938	566809133	24250703,3	117569737,3
2/5/2015	2:48:33	0,866666667	2539,11887	0,88818563	0,0182693	566655787	24404049,06	117723083,1
2/5/2015	2:48:53	0,872222222	2539,11884	0,88818563	0,0182693	566499312	24560524,42	117879558,5
2/5/2015	2:49:13	0,877777778	2539,10882	0,88818552	0,01826926	566344401	24715434,72	118034468,8
2/5/2015	2:49:33	0,883333333	2539,10879	0,88818552	0,01826926	566187926	24871909,81	118190943,9
2/5/2015	2:49:53	0,888888889	2539,09876	0,88818541	0,01826923	566033016	25026819,84	118345853,9
2/5/2015	2:50:13	0,894444444	2539,09874	0,88818541	0,01826922	565876541	25183294,67	118502328,7
2/5/2015	2:50:33	0,900000000	2539,08871	0,8881853	0,01826919	565721632	25338204,43	118657238,5
2/5/2015	2:50:53	0,905555556	2539,08869	0,8881853	0,01826919	565565157	25494678,99	118813713
2/5/2015	2:51:13	0,911111111	2539,07866	0,88818519	0,01826915	565410248	25649588,49	118968622,5
2/5/2015	2:51:33	0,916666667	2539,05863	0,88818497	0,01826907	565256903	25802932,67	119121966,7
2/5/2015	2:51:53	0,922222222	2539,05861	0,88818497	0,01826907	565100430	25959406,42	119278440,5
2/5/2015	2:52:13	0,927777778	2539,04858	0,88818486	0,01826903	564945521	26114315,12	119433349,2
2/5/2015	2:52:33	0,933333333	2539,04856	0,88818486	0,01826903	564789047	26270788,6	119589822,7
2/5/2015	2:52:53	0,938888889	2539,04853	0,88818486	0,01826903	564632574	26427262,08	119746296,1
2/5/2015	2:53:13	0,944444444	2539,0485	0,88818486	0,01826903	564476100	26583735,56	119902769,6
2/5/2015	2:53:33	0,950000000	2539,03848	0,88818475	0,01826899	564321192	26738643,99	120057678
2/5/2015	2:53:53	0,955555556	2539,03845	0,88818475	0,01826899	564164719	26895117,2	120214151,3
2/5/2015	2:54:13	0,961111111	2539,03842	0,88818475	0,01826899	564008246	27051590,41	120370624,5
2/5/2015	2:54:33	0,966666667	2539,0384	0,88818475	0,01826899	563851772	27208063,62	120527097,7
2/5/2015	2:54:53	0,972222222	2539,03837	0,88818475	0,01826899	563695299	27364536,83	120683570,9
2/5/2015	2:55:13	0,977777778	2539,03835	0,88818475	0,01826899	563538826	27521010,04	120840044,1
2/5/2015	2:55:33	0,983333333	2539,05832	0,88818497	0,01826907	563379223	27680613,32	12099647,4
2/5/2015	2:55:53	0,988888889	2539,05829	0,88818497	0,01826907	563222749	27837087,06	121156121,1
2/5/2015	2:56:13	0,994444444	2539,05827	0,88818497	0,01826907	563066275	27993560,8	121312594,9
2/5/2015	2:56:33	1,000000000	2539,04824	0,88818486	0,01826903	562911367	28148469,5	121467503,5
2/5/2015	2:56:53	1,005555556	2539,02821	0,88818464	0,01826895	562758023	28301812,88	121620846,9

2/5/2015	2:57:13	1,011111111	2539,02819	0,88818464	0,01826895	562601550	28458285,82	121777319,9
2/5/2015	2:57:33	1,016666667	2539,02816	0,88818464	0,01826895	562445077	28614758,75	121933792,8
2/5/2015	2:57:53	1,022222222	2539,03814	0,88818475	0,01826899	562287039	28772796,72	122091830,8
2/5/2015	2:58:13	1,027777778	2539,02811	0,88818464	0,01826895	562132131	28927704,88	122246738,9
2/5/2015	2:58:33	1,033333333	2539,00808	0,88818442	0,01826888	561978788	29081047,74	122400081,8
2/5/2015	2:58:53	1,038888889	2539,01806	0,88818453	0,01826891	561820751	29239085,17	122558119,2
2/5/2015	2:59:13	1,044444444	2539,02803	0,88818464	0,01826895	561662713	29397122,87	122716156,9
2/5/2015	2:59:33	1,050000000	2539,03801	0,88818474	0,01826899	561504675	29555160,83	122874194,9
2/5/2015	2:59:53	1,055555556	2539,03798	0,88818474	0,01826899	561348202	29711634,03	123030668,1
2/5/2015	3:00:13	1,061111111	2539,02795	0,88818463	0,01826895	561193294	29866542,19	123185576,2
2/5/2015	3:00:33	1,066666667	2539,03793	0,88818474	0,01826899	561035256	30024580,15	123343614,2
2/5/2015	3:00:53	1,072222222	2539,0479	0,88818485	0,01826903	560877218	30182618,39	123501652,4
2/5/2015	3:01:13	1,077777778	2539,03787	0,88818474	0,01826899	560722309	30337526,81	123656560,9
2/5/2015	3:01:33	1,083333333	2539,02785	0,88818463	0,01826895	560567401	30492434,96	123811469
2/5/2015	3:01:53	1,088888889	2539,02782	0,88818463	0,01826895	560410928	30648907,89	123964914,9
2/5/2015	3:02:13	1,094444444	2539,0278	0,88818463	0,01826895	560254455	30805380,81	124124414,9
2/5/2015	3:02:33	1,100000000	2539,02777	0,88818463	0,01826895	560097982	30961853,74	124280887,8
2/5/2015	3:02:53	1,105555556	2539,01774	0,88818452	0,01826891	559943074	31116761,62	124435795,7
2/5/2015	3:03:13	1,111111111	2539,03772	0,88818474	0,01826899	559783472	31276364,35	124595398,4
2/5/2015	3:03:33	1,116666667	2539,03769	0,88818474	0,01826899	559626998	31432837,54	124751871,6
2/5/2015	3:03:53	1,122222222	2539,03767	0,88818474	0,01826899	559470525	31589310,72	124908344,8
2/5/2015	3:04:13	1,127777778	2539,03764	0,88818474	0,01826899	559314052	31745783,91	125064818
2/5/2015	3:04:33	1,133333333	2539,03761	0,88818474	0,01826899	559157579	31902257,1	125221291,2
2/5/2015	3:04:53	1,138888889	2539,02759	0,88818463	0,01826895	559002671	32057165,25	125376199,3
2/5/2015	3:05:13	1,144444444	2539,02756	0,88818463	0,01826895	558846198	32213638,16	125532672,2
2/5/2015	3:05:33	1,150000000	2539,03753	0,88818474	0,01826899	558688160	32371676,12	125690710,2
2/5/2015	3:05:53	1,155555556	2539,03751	0,88818474	0,01826899	558531687	32528149,3	125847183,4
2/5/2015	3:06:13	1,161111111	2539,04748	0,88818485	0,01826903	558373648	32686187,53	126005221,6
2/5/2015	3:06:33	1,166666667	2539,04746	0,88818485	0,01826903	558217175	32842660,98	126161695
2/5/2015	3:06:53	1,172222222	2539,05743	0,88818496	0,01826907	558059137	33000699,47	126319733,5
2/5/2015	3:07:13	1,177777778	2539,0674	0,88818507	0,0182691	557901098	33158738,24	126477772,3
2/5/2015	3:07:33	1,183333333	2539,06738	0,88818507	0,0182691	557744624	33315212,22	126634246,3
2/5/2015	3:07:53	1,188888889	2539,06735	0,88818506	0,0182691	557588150	33471686,2	126790720,3
2/5/2015	3:08:13	1,194444444	2539,06733	0,88818506	0,0182691	557431676	33628160,19	126947194,2
2/5/2015	3:08:33	1,200000000	2539,0973	0,88818539	0,01826922	557270507	33789329,31	127108363,4
2/5/2015	3:08:53	1,205555556	2539,10727	0,8881855	0,01826926	557112467	33947369,15	127266403,2
2/5/2015	3:09:13	1,211111111	2539,10725	0,8881855	0,01826926	556955992	34103844,2	127422878,3
2/5/2015	3:09:33	1,216666667	2539,09722	0,88818539	0,01826922	556801082	34258754,2	127577788,2
2/5/2015	3:09:53	1,222222222	2539,08719	0,88818528	0,01826918	556646172	34413663,92	127732698
2/5/2015	3:10:13	1,227777778	2539,09717	0,88818539	0,01826922	556488133	34571703,49	127890737,5
2/5/2015	3:10:33	1,233333333	2539,09714	0,88818539	0,01826922	556331658	34728178,27	128047212,3
2/5/2015	3:10:53	1,238888889	2539,09712	0,88818539	0,01826922	556175183	34884653,05	128203687,1
2/5/2015	3:11:13	1,244444444	2539,10709	0,8881855	0,01826926	556017143	35042692,89	128361726,9
2/5/2015	3:11:33	1,250000000	2539,10706	0,8881855	0,01826926	555860668	35199167,93	128518202
2/5/2015	3:11:53	1,255555556	2539,10704	0,8881855	0,01826926	555704193	35355642,98	128674677
2/5/2015	3:12:13	1,261111111	2539,08701	0,88818528	0,01826918	555550848	35508987,9	128828022
2/5/2015	3:12:33	1,266666667	2539,09699	0,88818539	0,01826922	555392809	35667027,47	128986061,5
2/5/2015	3:12:53	1,272222222	2539,09696	0,88818539	0,01826922	555236334	35823502,24	129142536,3
2/5/2015	3:13:13	1,277777778	2539,09693	0,88818539	0,01826922	555079859	35979977,02	129299011,1
2/5/2015	3:13:33	1,283333333	2539,09691	0,88818539	0,01826922	554923384	36136451,79	129455485,8
2/5/2015	3:13:53	1,288888889	2539,10688	0,8881855	0,01826926	554765344	36294491,62	129613525,7
2/5/2015	3:14:13	1,294444444	2539,10685	0,8881855	0,01826926	554608869	36450966,66	129770000,7
2/5/2015	3:14:33	1,300000000	2539,09683	0,88818539	0,01826922	554453959	36605876,64	129924910,7
2/5/2015	3:14:53	1,305555556	2539,0968	0,88818539	0,01826922	554297485	36762351,41	130081385,5
2/5/2015	3:15:13	1,311111111	2539,09678	0,88818539	0,01826922	554141010	36918826,19	130237860,2
2/5/2015	3:15:33	1,316666667	2539,09675	0,88818539	0,01826922	553984535	37075300,96	130394335
2/5/2015	3:15:53	1,322222222	2539,09672	0,88818539	0,01826922	553828060	37231775,73	130550809,8
2/5/2015	3:16:13	1,327777778	2539,0967	0,88818539	0,01826922	553671586	37388250,49	130707284,5
2/5/2015	3:16:33	1,333333333	2539,10667	0,88818549	0,01826926	553513546	37546290,32	130865324,4
2/5/2015	3:16:53	1,338888889	2539,08665	0,88818528	0,01826918	553360201	37699635,24	131018669,3
2/5/2015	3:17:13	1,344444444	2539,08662	0,88818528	0,01826918	553203726	37856109,73	131175143,8
2/5/2015	3:17:33	1,350000000	2539,08659	0,88818527	0,01826918	553047252	38012584,23	131331618,3

2/5/2015	3:17:53	1,355555556	2539,08657	0,88818527	0,01826918	552890777	38169058,73	131488092,8
2/5/2015	3:18:13	1,361111111	2539,08654	0,88818527	0,01826918	552734303	38325533,23	131644567,3
2/5/2015	3:18:33	1,366666667	2539,08651	0,88818527	0,01826918	552577828	38482007,72	131801041,8
2/5/2015	3:18:53	1,372222222	2539,09649	0,88818538	0,01826922	552419789	38640047,27	131959081,3
2/5/2015	3:19:13	1,377777778	2539,07646	0,88818516	0,01826914	552266444	38793391,92	132112426
2/5/2015	3:19:33	1,383333333	2539,06644	0,88818505	0,0182691	552111535	38948301,1	132267335,1
2/5/2015	3:19:53	1,388888889	2539,06641	0,88818505	0,0182691	551955061	39104775,06	132423809,1
2/5/2015	3:20:13	1,394444444	2539,05638	0,88818495	0,01826906	551800152	39259683,97	132578718
2/5/2015	3:20:33	1,400000000	2539,04636	0,88818484	0,01826902	551645243	39414592,61	132733626,7
2/5/2015	3:20:53	1,405555556	2539,04633	0,88818484	0,01826902	551488770	39571066,03	132890100,1
2/5/2015	3:21:13	1,411111111	2539,0463	0,88818484	0,01826902	551332297	39727539,45	133046573,5
2/5/2015	3:21:33	1,416666667	2539,02628	0,88818462	0,01826895	551178953	39880882,78	133199916,8
2/5/2015	3:21:53	1,422222222	2539,02625	0,88818462	0,01826895	551022480	40037355,67	133356389,7
2/5/2015	3:22:13	1,427777778	2539,00623	0,8881844	0,01826887	550869138	40190698,47	133509732,5
2/5/2015	3:22:33	1,433333333	2539,0062	0,8881844	0,01826887	550712665	40347170,82	133666204,9
2/5/2015	3:22:53	1,438888889	2539,00617	0,8881844	0,01826887	550556193	40503643,17	133822677,2
2/5/2015	3:23:13	1,444444444	2539,00615	0,8881844	0,01826887	550399720	40660115,51	133979149,6
2/5/2015	3:23:33	1,450000000	2538,99612	0,88818429	0,01826883	550244813	40815022,82	134134056,9
2/5/2015	3:23:53	1,455555556	2538,9961	0,88818429	0,01826883	550088341	40971494,9	134290529
2/5/2015	3:24:13	1,461111111	2538,99607	0,88818429	0,01826883	549931869	41127966,98	134447001
2/5/2015	3:24:33	1,466666667	2538,99604	0,88818429	0,01826883	549775397	41284439,05	134603473,1
2/5/2015	3:24:53	1,472222222	2538,98602	0,88818418	0,01826879	549620490	41439346,1	134758380,1
2/5/2015	3:25:13	1,477777778	2538,99599	0,88818429	0,01826883	549462453	41597382,93	134916417
2/5/2015	3:25:33	1,483333333	2538,99596	0,88818429	0,01826883	549305981	41753855	135072889,1
2/5/2015	3:25:53	1,488888889	2538,97594	0,88818407	0,01826875	549152639	41907197,01	135226231,1
2/5/2015	3:26:13	1,494444444	2538,97591	0,88818407	0,01826875	548996167	42063668,55	135382702,6
2/5/2015	3:26:33	1,500000000	2538,98589	0,88818418	0,01826879	548838131	42221705,11	135540739,2
2/5/2015	3:26:53	1,505555556	2538,98586	0,88818418	0,01826879	548681659	42378176,91	135697211
2/5/2015	3:27:13	1,511111111	2539,01583	0,8881845	0,01826891	548520492	42539343,79	135858377,8
2/5/2015	3:27:33	1,516666667	2539,01581	0,8881845	0,01826891	548364020	42695816,4	136014850,4
2/5/2015	3:27:53	1,522222222	2539,01578	0,8881845	0,01826891	548207547	42852289	136171323
2/5/2015	3:28:13	1,527777778	2539,00576	0,88818439	0,01826887	548052639	43007196,57	136326230,6
2/5/2015	3:28:33	1,533333333	2539,01573	0,8881845	0,01826891	547894602	43165233,93	136484268
2/5/2015	3:28:53	1,538888889	2539,0157	0,8881845	0,01826891	547738129	43321706,53	136640740,6
2/5/2015	3:29:13	1,544444444	2539,01568	0,8881845	0,01826891	547581657	43478179,13	136797213,2
2/5/2015	3:29:33	1,550000000	2539,00565	0,88818439	0,01826887	547426749	43633086,7	136952120,7
2/5/2015	3:29:53	1,555555556	2539,00562	0,88818439	0,01826887	547270277	43789595,03	137108593,1
2/5/2015	3:30:13	1,561111111	2539,0056	0,88818439	0,01826887	547113805	43946031,36	137265065,4
2/5/2015	3:30:33	1,566666667	2539,01557	0,8881845	0,01826891	546955767	44104068,72	137423102,8
2/5/2015	3:30:53	1,572222222	2539,01555	0,8881845	0,0182689	546799295	44260541,32	137579575,4
2/5/2015	3:31:13	1,577777778	2539,00552	0,88818439	0,01826887	546644387	44415448,88	137734482,9
2/5/2015	3:31:33	1,583333333	2539,01549	0,8881845	0,0182689	546486350	44573486,24	137892520,3
2/5/2015	3:31:53	1,588888889	2539,02547	0,88818461	0,01826894	546328312	44731523,87	138050557,9
2/5/2015	3:32:13	1,594444444	2539,03544	0,88818472	0,01826898	546170274	44889561,77	138208595,8
2/5/2015	3:32:33	1,600000000	2539,04542	0,88818483	0,01826902	546012236	45047599,94	138366634
2/5/2015	3:32:53	1,605555556	2539,05539	0,88818493	0,01826906	545854198	45205638,37	138524672,4
2/5/2015	3:33:13	1,611111111	2539,05536	0,88818493	0,01826906	545697724	45362112,04	138681146,1
2/5/2015	3:33:33	1,616666667	2539,05534	0,88818493	0,01826906	545541250	45518585,7	138837619,7
2/5/2015	3:33:53	1,622222222	2539,05531	0,88818493	0,01826906	545384777	45675059,36	138994093,4
2/5/2015	3:34:13	1,627777778	2539,05528	0,88818493	0,01826906	545228303	45831533,02	139150567,1
2/5/2015	3:34:33	1,633333333	2539,05526	0,88818493	0,01826906	545071829	45988006,68	139307040,7
2/5/2015	3:34:53	1,638888889	2539,12523	0,8881857	0,01826933	544904400	46155435,65	139474469,7
2/5/2015	3:35:13	1,644444444	2539,16521	0,88818613	0,01826948	544741665	46318171,44	139637205,5
2/5/2015	3:35:33	1,650000000	2539,16518	0,88818613	0,01826948	544585188	46474648,04	139793682,1
2/5/2015	3:35:53	1,655555556	2539,15515	0,88818602	0,01826944	544430276	46629559,57	139948593,6
2/5/2015	3:36:13	1,661111111	2539,15513	0,88818602	0,01826944	544273800	46786035,9	140105070
2/5/2015	3:36:33	1,666666667	2539,1451	0,88818591	0,0182694	544118889	46940947,16	140259981,2
2/5/2015	3:36:54	1,672222222	2539,14508	0,88818591	0,0182694	543962413	47097423,23	140416457,3
2/5/2015	3:37:13	1,677777778	2539,13505	0,8881858	0,01826936	543807502	47252334,22	140571368,3
2/5/2015	3:37:33	1,683333333	2539,13502	0,8881858	0,01826936	543651026	47408810,01	140727844,1
2/5/2015	3:37:53	1,688888889	2539,135	0,8881858	0,01826936	543494550	47565285,81	140884319,9
2/5/2015	3:38:13	1,694444444	2539,14497	0,88818591	0,0182694	543336509	47723326,67	141042360,7

2/5/2015	3:38:33	1,700000000	2539,13494	0,8881858	0,01826936	543181598	47878237,66	141197271,7
2/5/2015	3:38:53	1,705555556	2539,13492	0,8881858	0,01826936	543025123	48034713,45	141353747,5
2/5/2015	3:39:13	1,711111111	2539,15489	0,88818602	0,01826944	542865517	48194319,37	141513353,4
2/5/2015	3:39:33	1,716666667	2539,15487	0,88818602	0,01826944	542709040	48350795,7	141669829,8
2/5/2015	3:39:53	1,722222222	2539,15484	0,88818602	0,01826944	542552564	48507272,02	141826306,1
2/5/2015	3:40:13	1,727777778	2539,14481	0,88818591	0,0182694	542397653	48662183,28	141981217,3
2/5/2015	3:40:34	1,733333333	2539,14479	0,88818591	0,0182694	542241177	48818659,33	142137693,4
2/5/2015	3:40:54	1,738888889	2539,14476	0,88818591	0,0182694	542084701	48975135,39	142294169,4
2/5/2015	3:41:14	1,744444444	2539,14474	0,88818591	0,0182694	541928225	49131611,44	142450645,5
2/5/2015	3:41:34	1,750000000	2539,15471	0,88818602	0,01826944	541770183	49289652,57	142608686,6
2/5/2015	3:41:53	1,755555556	2539,15468	0,88818602	0,01826944	541613707	49446128,89	142765162,9
2/5/2015	3:42:13	1,761111111	2539,15466	0,88818602	0,01826944	541457231	49602605,21	142921639,3
2/5/2015	3:42:33	1,766666667	2539,15463	0,88818602	0,01826944	541300754	49759081,53	143078115,6
2/5/2015	3:42:53	1,772222222	2539,1446	0,88818591	0,0182694	541145843	49913992,77	143233026,8
2/5/2015	3:43:13	1,777777778	2539,14458	0,88818591	0,0182694	540989367	50070468,82	143389502,9
2/5/2015	3:43:33	1,783333333	2539,14455	0,88818591	0,0182694	540832891	50226944,87	143545978,9
2/5/2015	3:43:53	1,788888889	2539,13453	0,8881858	0,01826936	540677980	50381855,85	143700889,9
2/5/2015	3:44:13	1,794444444	2539,1145	0,88818558	0,01826929	540524635	50535201,5	143854235,6
2/5/2015	3:44:33	1,800000000	2539,11447	0,88818558	0,01826929	540368159	50691676,74	144010710,8
2/5/2015	3:44:53	1,805555556	2539,11445	0,88818558	0,01826929	540211684	50848151,99	144167186
2/5/2015	3:45:13	1,811111111	2539,11442	0,88818558	0,01826929	540055209	51004627,23	144323661,3
2/5/2015	3:45:33	1,816666667	2539,14439	0,88818591	0,0182694	539894038	51165797,66	144484831,7
2/5/2015	3:45:53	1,822222222	2539,13437	0,8881858	0,01826936	539739127	51320708,63	144639242,7
2/5/2015	3:46:13	1,827777778	2539,13434	0,8881858	0,01826936	539582652	51477184,41	144796218,5
2/5/2015	3:46:33	1,833333333	2539,12432	0,88818569	0,01826932	539427741	51632095,12	144951129,2
2/5/2015	3:46:53	1,838888889	2539,11429	0,88818558	0,01826928	539272830	51787005,56	145106039,6
2/5/2015	3:47:13	1,844444444	2539,11426	0,88818558	0,01826928	539116355	51943480,8	145262514,9
2/5/2015	3:47:33	1,850000000	2539,10424	0,88818547	0,01826925	538961445	52098390,98	145417425
2/5/2015	3:47:53	1,855555556	2539,09421	0,88818536	0,01826921	538806535	52253300,89	145572334,9
2/5/2015	3:48:13	1,861111111	2539,09419	0,88818536	0,01826921	538650060	52409775,59	145728809,6
2/5/2015	3:48:33	1,866666667	2539,08416	0,88818525	0,01826917	538495151	52564685,24	145883719,3
2/5/2015	3:48:53	1,872222222	2539,07413	0,88818514	0,01826913	538340241	52719594,62	146038628,7
2/5/2015	3:49:13	1,877777778	2539,08411	0,88818525	0,01826917	538182202	52877633,83	146196667,9
2/5/2015	3:49:33	1,883333333	2539,07408	0,88818514	0,01826913	538027293	53032543,21	146351577,3
2/5/2015	3:49:53	1,888888889	2539,06405	0,88818503	0,01826909	537872384	53187452,32	146506486,4
2/5/2015	3:50:14	1,894444444	2539,04403	0,88818481	0,01826901	537719040	53340796,12	146659830,2
2/5/2015	3:50:34	1,900000000	2539,054	0,88818492	0,01826905	537561001	53498834,52	146817868,6
2/5/2015	3:50:53	1,905555556	2539,05398	0,88818492	0,01826905	537404528	53655308,15	146974342,2
2/5/2015	3:51:13	1,911111111	2539,05395	0,88818492	0,01826905	537248054	53811781,77	147130815,8
2/5/2015	3:51:33	1,916666667	2539,03392	0,8881847	0,01826898	537094711	53965125,31	147284159,4
2/5/2015	3:51:53	1,922222222	2539,0539	0,88818492	0,01826905	536935108	54124728,47	147443762,5
2/5/2015	3:52:13	1,927777778	2539,07387	0,88818514	0,01826913	536775504	54284332,18	147603366,2
2/5/2015	3:52:33	1,933333333	2539,07385	0,88818514	0,01826913	536619030	54440806,34	147759840,4
2/5/2015	3:52:54	1,938888889	2539,09382	0,88818535	0,01826921	536459425	54600410,6	147919444,6
2/5/2015	3:53:13	1,944444444	2539,09379	0,88818535	0,01826921	536302951	54756885,29	148075919,3
2/5/2015	3:53:33	1,950000000	2539,10377	0,88818546	0,01826924	536144911	54914925,04	148233959,1
2/5/2015	3:53:53	1,955555556	2539,10374	0,88818546	0,01826924	535988436	55071399,99	148390434
2/5/2015	3:54:13	1,961111111	2539,11371	0,88818557	0,01826928	535830396	55229440,01	148548474,1
2/5/2015	3:54:33	1,966666667	2539,14369	0,8881859	0,0182694	535669226	55390610,41	148709644,5
2/5/2015	3:54:53	1,972222222	2539,12366	0,88818568	0,01826932	535515880	55543956,3	148862990,4
2/5/2015	3:55:13	1,977777778	2539,12364	0,88818568	0,01826932	535359404	55700431,79	149019465,8
2/5/2015	3:55:34	1,983333333	2539,12361	0,88818568	0,01826932	535202929	55856907,28	149175941,3
2/5/2015	3:55:53	1,988888889	2539,12358	0,88818568	0,01826932	535046453	56013382,77	149332416,8
2/5/2015	3:56:13	1,994444444	2539,12356	0,88818568	0,01826932	534889978	56169858,26	149488892,3
2/5/2015	3:56:33	2,000000000	2539,12353	0,88818568	0,01826932	534733502	56326333,74	149645367,8
2/5/2015	3:56:53	2,005555556	2539,11351	0,88818557	0,01826928	534578592	56481244,17	149800278,2
2/5/2015	3:57:13	2,011111111	2539,17348	0,88818622	0,01826951	534412726	56647109,75	149966143,8
2/5/2015	3:57:33	2,016666667	2539,16345	0,88818611	0,01826947	534257815	56802021,5	150121055,5
2/5/2015	3:57:53	2,022222222	2539,17343	0,88818622	0,01826951	534099773	56960063,12	150279097,2
2/5/2015	3:58:13	2,027777778	2539,1834	0,88818633	0,01826955	533941731	57118105,02	150437139,1
2/5/2015	3:58:33	2,033333333	2539,18337	0,88818633	0,01826955	533785254	57274582,11	150593616,2
2/5/2015	3:58:53	2,038888889	2539,18335	0,88818633	0,01826955	533628777	57431059,2	150750093,3

2/5/2015	3:59:13	2,044444444	2539,18332	0,88818633	0,01826955	533472300	57587536,29	150906570,3
2/5/2015	3:59:33	2,050000000	2539,1733	0,88818622	0,01826951	533317388	57742448,29	151061482,3
2/5/2015	3:59:53	2,055555556	2539,17327	0,88818622	0,01826951	533160911	57898925,11	151217959,2
2/5/2015	4:00:13	2,061111111	2539,17324	0,88818622	0,01826951	533004434	58055401,93	151374436
2/5/2015	4:00:33	2,066666667	2539,16322	0,88818611	0,01826947	532849522	58210313,67	151529347,7
2/5/2015	4:00:53	2,072222222	2539,14319	0,88818589	0,0182694	532696176	58363660,07	151682694,1
2/5/2015	4:01:13	2,077777778	2539,14317	0,88818589	0,0182694	532539700	58520136,08	151839170,1
2/5/2015	4:01:33	2,083333333	2539,12314	0,88818567	0,01826932	532386354	58673481,96	151992516
2/5/2015	4:01:53	2,088888889	2539,12311	0,88818567	0,01826932	532229879	58829957,43	152148991,5
2/5/2015	4:02:13	2,094444444	2539,13309	0,88818578	0,01826936	532071838	58987997,97	152307032
2/5/2015	4:02:33	2,100000000	2539,15306	0,888186	0,01826943	531912232	59147603,84	152466637,9
2/5/2015	4:02:53	2,105555556	2539,15303	0,888186	0,01826943	531755756	59304080,12	152623114,2
2/5/2015	4:03:13	2,111111111	2539,15301	0,888186	0,01826943	531599280	59460556,4	152779590,4
2/5/2015	4:03:33	2,116666667	2539,14298	0,88818589	0,0182694	531444368	59615467,6	152934501,7
2/5/2015	4:03:53	2,122222222	2539,14296	0,88818589	0,01826939	531287892	59771943,61	153090977,7
2/5/2015	4:04:13	2,127777778	2539,14293	0,88818589	0,01826939	531131416	59928419,61	153247453,7
2/5/2015	4:04:33	2,133333333	2539,1329	0,88818578	0,01826936	530976505	60083330,55	153402364,6
2/5/2015	4:04:53	2,138888889	2539,14288	0,88818589	0,01826939	530818465	60241371,35	153560405,4
2/5/2015	4:05:13	2,144444444	2539,13285	0,88818578	0,01826936	530663554	60396282,29	153715316,3
2/5/2015	4:05:33	2,150000000	2539,14282	0,88818589	0,01826939	530505513	60554323,09	153873357,1
2/5/2015	4:05:53	2,155555556	2539,1428	0,88818589	0,01826939	530349037	60710799,09	154029833,1
2/5/2015	4:06:13	2,161111111	2539,13277	0,88818578	0,01826936	530194126	60865710,03	154184744,1
2/5/2015	4:06:33	2,166666667	2539,12275	0,88818567	0,01826932	530039215	61020620,69	154339654,7
2/5/2015	4:06:53	2,172222222	2539,12272	0,88818567	0,01826932	529882740	61177096,16	154496130,2
2/5/2015	4:07:13	2,177777778	2539,11269	0,88818556	0,01826928	529727829	61332006,56	154651040,6
2/5/2015	4:07:33	2,183333333	2539,11267	0,88818556	0,01826928	529571354	61488481,76	154807515,8
2/5/2015	4:07:53	2,188888889	2539,12264	0,88818567	0,01826932	529413314	61646522,01	154965556,1
2/5/2015	4:08:13	2,194444444	2539,12262	0,88818567	0,01826932	529256839	61802997,48	155122031,5
2/5/2015	4:08:33	2,200000000	2539,11259	0,88818556	0,01826928	529101928	61957907,87	155276941,9
2/5/2015	4:08:53	2,205555556	2539,12256	0,88818567	0,01826932	528943888	62115948,13	155434982,2
2/5/2015	4:09:13	2,211111111	2539,10254	0,88818545	0,01826924	528790543	62269293,46	155588327,5
2/5/2015	4:09:33	2,216666667	2539,11251	0,88818556	0,01826928	528632503	62427333,44	155746367,5
2/5/2015	4:09:53	2,222222222	2539,13248	0,88818578	0,01826935	528472897	62586938,76	155905972,8
2/5/2015	4:10:14	2,227777778	2539,12246	0,88818567	0,01826932	528317987	62741849,42	156060883,5
2/5/2015	4:10:33	2,233333333	2539,12243	0,88818567	0,01826932	528161511	62898324,87	156217358,9
2/5/2015	4:10:53	2,238888889	2539,13241	0,88818577	0,01826935	528003471	63056365,39	156375399,4
2/5/2015	4:11:13	2,244444444	2539,16238	0,8881861	0,01826947	527842300	63217536,32	156536570,4
2/5/2015	4:11:33	2,250000000	2539,15235	0,88818599	0,01826943	527687388	63372447,77	156691481,8
2/5/2015	4:11:53	2,255555556	2539,16233	0,8881861	0,01826947	527529347	63530489,1	156849523,1
2/5/2015	4:12:13	2,261111111	2539,1623	0,8881861	0,01826947	527372870	63686965,62	157005999,7
2/5/2015	4:12:33	2,266666667	2539,16228	0,8881861	0,01826947	527216394	63843442,15	157162476,2
2/5/2015	4:12:53	2,272222222	2539,16225	0,8881861	0,01826947	527059917	63999918,67	157318952,7
2/5/2015	4:13:13	2,277777778	2539,15222	0,88818599	0,01826943	526905006	64154830,12	157473864,2
2/5/2015	4:13:33	2,283333333	2539,1522	0,88818599	0,01826943	526748530	64311306,37	157630340,4
2/5/2015	4:13:53	2,288888889	2539,16217	0,8881861	0,01826947	526590488	64469347,7	157788381,7
2/5/2015	4:14:13	2,294444444	2539,16214	0,8881861	0,01826947	526434012	64625824,22	157944858,3
2/5/2015	4:14:33	2,300000000	2539,17212	0,88818621	0,01826951	526275970	64783865,81	158102899,9
2/5/2015	4:14:53	2,305555556	2539,18209	0,88818632	0,01826955	526117928	64941907,67	158260941,7
2/5/2015	4:15:13	2,311111111	2539,18207	0,88818632	0,01826955	525961451	65098384,73	158417418,8
2/5/2015	4:15:33	2,316666667	2539,16204	0,8881861	0,01826947	525808104	65251731,62	158570765,7
2/5/2015	4:15:53	2,322222222	2539,16201	0,8881861	0,01826947	525651628	65408208,14	158727242,2
2/5/2015	4:16:13	2,327777778	2539,15199	0,88818599	0,01826943	525496716	65563119,58	158882153,6
2/5/2015	4:16:33	2,333333333	2539,14196	0,88818588	0,01826939	525341805	65718030,76	159037064,8
2/5/2015	4:16:53	2,338888889	2539,14194	0,88818588	0,01826939	525185329	65874506,74	159193540,8
2/5/2015	4:17:13	2,344444444	2539,16191	0,8881861	0,01826947	525025723	66034112,85	159353146,9
2/5/2015	4:17:33	2,350000000	2539,14188	0,88818588	0,01826939	524872377	66187459,22	159506493,3
2/5/2015	4:17:54	2,355555556	2539,14186	0,88818588	0,01826939	524715901	66343935,2	159662969,2
2/5/2015	4:18:13	2,361111111	2539,14183	0,88818588	0,01826939	524559425	66500411,17	159819445,2
2/5/2015	4:18:33	2,366666667	2539,1318	0,88818577	0,01826935	524404514	66655322,08	159974356,1
2/5/2015	4:18:53	2,372222222	2539,14178	0,88818588	0,01826939	524246473	66813362,85	160132396,9
2/5/2015	4:19:13	2,377777778	2539,15175	0,88818599	0,01826943	524088432	66971403,9	160290437,9
2/5/2015	4:19:34	2,383333333	2539,15173	0,88818599	0,01826943	523931956	67127880,14	160446914,2

2/5/2015	4:19:53	2,388888889	2539,1517	0,88818599	0,01826943	523775480	67284356,38	160603390,4
2/5/2015	4:20:13	2,394444444	2539,15167	0,88818599	0,01826943	523619003	67440832,62	160759866,7
2/5/2015	4:20:33	2,400000000	2539,16165	0,88818609	0,01826947	523460962	67598873,93	160917908
2/5/2015	4:20:53	2,405555556	2539,17162	0,8881862	0,01826951	523302920	67756915,51	161075949,6
2/5/2015	4:21:13	2,411111111	2539,1716	0,8881862	0,01826951	523146444	67913392,28	161232426,3
2/5/2015	4:21:33	2,416666667	2539,16157	0,88818609	0,01826947	522991532	68068303,98	161387338
2/5/2015	4:21:53	2,422222222	2539,16154	0,88818609	0,01826947	522835056	68224780,48	161543814,5
2/5/2015	4:22:13	2,427777778	2539,16152	0,88818609	0,01826947	522678579	68381256,99	161700291
2/5/2015	4:22:33	2,433333333	2539,16149	0,88818609	0,01826947	522522103	68537733,49	161856767,5
2/5/2015	4:22:53	2,438888889	2539,16146	0,88818609	0,01826947	522365626	68694209,99	162013244
2/5/2015	4:23:13	2,444444444	2539,16144	0,88818609	0,01826947	522209150	68850686,49	162169720,5
2/5/2015	4:23:33	2,450000000	2539,17141	0,8881862	0,0182695	522051108	69008728,07	162327762,1
2/5/2015	4:23:53	2,455555556	2539,17139	0,8881862	0,0182695	521894631	69165204,84	162484238,9
2/5/2015	4:24:13	2,461111111	2539,17136	0,8881862	0,0182695	521738154	69321681,6	162640715,7
2/5/2015	4:24:33	2,466666667	2539,16133	0,88818609	0,01826947	521583243	69476593,29	162795627,3
2/5/2015	4:24:53	2,472222222	2539,17131	0,8881862	0,0182695	521425201	69634634,87	162953668,9
2/5/2015	4:25:13	2,477777778	2539,17128	0,8881862	0,0182695	521268724	69791111,63	163110145,7
2/5/2015	4:25:33	2,483333333	2539,16126	0,88818609	0,01826947	521113813	69946023,32	163265057,4
2/5/2015	4:25:53	2,488888889	2539,15123	0,88818598	0,01826943	520958901	70100934,74	163419968,8
2/5/2015	4:26:14	2,494444444	2539,1612	0,88818609	0,01826947	520800860	70258976,04	163578010,1
2/5/2015	4:26:34	2,500000000	2539,16118	0,88818609	0,01826947	520644383	70415452,53	163734486,6
2/5/2015	4:26:53	2,505555556	2539,16115	0,88818609	0,01826946	520487907	70571929,03	163890963,1
2/5/2015	4:27:13	2,511111111	2539,16112	0,88818609	0,01826946	520331430	70728405,52	164047439,6
2/5/2015	4:27:33	2,516666667	2539,1511	0,88818598	0,01826943	520176519	70883316,94	164202351
2/5/2015	4:27:54	2,522222222	2539,15107	0,88818598	0,01826943	520020043	71039793,16	164358827,2
2/5/2015	4:28:13	2,527777778	2539,16105	0,88818609	0,01826946	519862002	71197834,46	164516868,5
2/5/2015	4:28:33	2,533333333	2539,16102	0,88818609	0,01826946	519705525	71354310,95	164673345
2/5/2015	4:28:53	2,538888889	2539,16099	0,88818609	0,01826946	519549049	71510787,44	164829821,5
2/5/2015	4:29:13	2,544444444	2539,16097	0,88818609	0,01826946	519392572	71667263,93	164986298
2/5/2015	4:29:33	2,550000000	2539,18094	0,8881863	0,01826954	519232965	71826870,56	165145904,6
2/5/2015	4:29:53	2,555555556	2539,18091	0,8881863	0,01826954	519076488	71983347,59	165302381,6
2/5/2015	4:30:13	2,561111111	2539,18089	0,8881863	0,01826954	518920011	72139824,61	165458858,7
2/5/2015	4:30:33	2,566666667	2539,17086	0,88818619	0,0182695	518765099	72294736,55	165613770,6
2/5/2015	4:30:53	2,572222222	2539,20084	0,88818652	0,01826962	518603927	72455908,53	165774942,6
2/5/2015	4:31:13	2,577777778	2539,20081	0,88818652	0,01826962	518447450	72612386,09	165931420,1
2/5/2015	4:31:33	2,583333333	2539,19078	0,88818641	0,01826958	518292537	72767298,56	166086332,6
2/5/2015	4:31:54	2,588888889	2539,19076	0,88818641	0,01826958	518136060	72923775,84	166242809,9
2/5/2015	4:32:13	2,594444444	2539,19073	0,88818641	0,01826958	517979583	73080253,13	166399287,2
2/5/2015	4:32:33	2,600000000	2539,20071	0,88818652	0,01826962	517821541	73238295,49	166557329,5
2/5/2015	4:32:53	2,605555556	2539,21068	0,88818663	0,01826966	517663498	73396338,13	166715372,2
2/5/2015	4:33:14	2,611111111	2539,21065	0,88818663	0,01826966	517507020	73552815,95	166871850
2/5/2015	4:33:34	2,616666667	2539,20063	0,88818652	0,01826962	517352107	73707728,68	167026762,7
2/5/2015	4:33:53	2,622222222	2539,2006	0,88818652	0,01826962	517195630	73864206,23	167183240,3
2/5/2015	4:34:13	2,627777778	2539,20057	0,88818652	0,01826962	517039152	74020683,78	167339717,8
2/5/2015	4:34:33	2,633333333	2539,18055	0,8881863	0,01826954	516885805	74174031,16	167493065,2
2/5/2015	4:34:54	2,638888889	2539,18052	0,8881863	0,01826954	516729328	74330508,17	167649542,2
2/5/2015	4:35:13	2,644444444	2539,1905	0,88818641	0,01826958	516571286	74488550,26	167807584,3
2/5/2015	4:35:33	2,650000000	2539,19047	0,88818641	0,01826958	516414808	74645027,54	167964061,6
2/5/2015	4:35:53	2,655555556	2539,18044	0,8881863	0,01826954	516259896	74799399,74	168118973,8
2/5/2015	4:36:13	2,661111111	2539,18042	0,8881863	0,01826954	516103419	74956416,75	168275450,8
2/5/2015	4:36:33	2,666666667	2539,16039	0,88818608	0,01826946	515950072	75109763,6	168428797,6
2/5/2015	4:36:53	2,672222222	2539,16037	0,88818608	0,01826946	515793596	75266240,07	168585274,1
2/5/2015	4:37:13	2,677777778	2539,17034	0,88818619	0,0182695	515635554	75424281,62	168743315,7
2/5/2015	4:37:33	2,683333333	2539,17031	0,88818619	0,0182695	515479078	75580758,35	168899792,4
2/5/2015	4:37:53	2,688888889	2539,15029	0,88818597	0,01826942	515325731	75734104,94	169053139
2/5/2015	4:38:13	2,694444444	2539,15026	0,88818597	0,01826942	515169255	75890581,14	169209615,2
2/5/2015	4:38:34	2,700000000	2539,15023	0,88818597	0,01826942	515012779	76047057,34	169366091,4
2/5/2015	4:38:54	2,705555556	2539,15021	0,88818597	0,01826942	514856302	76203533,55	169522567,6
2/5/2015	4:39:14	2,711111111	2539,16018	0,88818608	0,01826946	514698261	76361574,82	169680608,9
2/5/2015	4:39:34	2,716666667	2539,16016	0,88818608	0,01826946	514541785	76518051,28	169837085,3
2/5/2015	4:39:53	2,722222222	2539,17013	0,88818619	0,0182695	514383743	76676092,82	169995126,9
2/5/2015	4:40:13	2,727777778	2539,1801	0,8881863	0,01826954	514225701	76834134,63	170153168,7

2/5/2015	4:40:34	2,733333333	2539,18008	0,8881863	0,01826954	514069224	76990611,63	170309645,7
2/5/2015	4:40:53	2,738888889	2539,16005	0,88818608	0,01826946	513915878	77143958,48	170462992,5
2/5/2015	4:41:14	2,744444444	2539,14003	0,88818586	0,01826938	513762531	77297304,79	170616338,8
2/5/2015	4:41:33	2,750000000	2539,14	0,88818586	0,01826938	513606055	77453780,72	170772814,8
2/5/2015	4:41:54	2,755555556	2539,13997	0,88818586	0,01826938	513449579	77610256,65	170929290,7
2/5/2015	4:42:14	2,761111111	2539,13995	0,88818586	0,01826938	513293103	77766732,57	171085766,6
2/5/2015	4:42:33	2,766666667	2539,12992	0,88818575	0,01826934	513138193	77921643,43	171240677,5
2/5/2015	4:42:54	2,772222222	2539,12989	0,88818575	0,01826934	512981717	78078119,09	171397153,1
2/5/2015	4:43:14	2,777777778	2539,12987	0,88818575	0,01826934	512825241	78234594,75	171553628,8
2/5/2015	4:43:34	2,783333333	2539,13984	0,88818586	0,01826938	512667201	78392635,47	171711669,5
2/5/2015	4:43:53	2,788888889	2539,12982	0,88818575	0,01826934	512512290	78547546,32	171866580,4
2/5/2015	4:44:14	2,794444444	2539,11979	0,88818564	0,01826931	512357379	78702456,91	172021491
2/5/2015	4:44:34	2,800000000	2539,12976	0,88818575	0,01826934	512199339	78860497,36	172179531,4
2/5/2015	4:44:53	2,805555556	2539,11974	0,88818564	0,01826931	512044428	79015407,95	172334442
2/5/2015	4:45:13	2,811111111	2539,11971	0,88818564	0,01826931	511887953	79171883,33	172490917,4
2/5/2015	4:45:33	2,816666667	2539,15969	0,88818607	0,01826946	511725217	79334618,97	172653653
2/5/2015	4:45:53	2,822222222	2539,14966	0,88818596	0,01826942	511570306	79489530,35	172808564,4
2/5/2015	4:46:13	2,827777778	2539,11963	0,88818564	0,01826931	511418525	79641311,32	172960345,4
2/5/2015	4:46:33	2,833333333	2539,12961	0,88818574	0,01826934	511260484	79799351,77	173118385,8
2/5/2015	4:46:53	2,838888889	2539,10958	0,88818553	0,01826927	511107139	79952697,28	173271731,3
2/5/2015	4:47:13	2,844444444	2539,10955	0,88818553	0,01826927	510950664	80109172,4	173428206,4
2/5/2015	4:47:33	2,850000000	2539,10953	0,88818553	0,01826927	510794188	80265647,51	173584681,6
2/5/2015	4:47:53	2,855555556	2539,0895	0,88818531	0,01826919	510640844	80418992,5	173738026,6
2/5/2015	4:48:13	2,861111111	2539,09948	0,88818542	0,01826923	510482804	80577032,13	173896066,2
2/5/2015	4:48:33	2,866666667	2539,09945	0,88818542	0,01826923	510326329	80733506,97	174052541
2/5/2015	4:48:53	2,872222222	2539,09942	0,88818541	0,01826923	510169854	80889981,82	174209015,9
2/5/2015	4:49:13	2,877777778	2539,1094	0,88818552	0,01826927	510011814	81048021,71	174367055,8
2/5/2015	4:49:33	2,883333333	2539,10937	0,88818552	0,01826927	509855339	81204496,82	174523530,9
2/5/2015	4:49:53	2,888888889	2539,10935	0,88818552	0,01826927	509698864	81360971,93	174680006
2/5/2015	4:50:13	2,894444444	2539,10932	0,88818552	0,01826927	509542389	81517447,04	174836481,1
2/5/2015	4:50:33	2,900000000	2539,10929	0,88818552	0,01826927	509385914	81673922,14	174992956,2
2/5/2015	4:50:53	2,905555556	2539,10927	0,88818552	0,01826927	509229439	81830397,25	175149641,3
2/5/2015	4:51:13	2,911111111	2539,10924	0,88818552	0,01826927	509072964	81986872,35	175305906,4
2/5/2015	4:51:33	2,916666667	2539,10921	0,88818552	0,01826927	508916489	82143347,46	175462381,5
2/5/2015	4:51:53	2,922222222	2539,09919	0,88818541	0,01826923	508761579	82298257,5	175617291,6
2/5/2015	4:52:13	2,927777778	2539,10916	0,88818552	0,01826927	508603539	82456297,39	175775331,4
2/5/2015	4:52:33	2,933333333	2539,10914	0,88818552	0,01826926	508447064	82612772,49	175931806,5
2/5/2015	4:52:53	2,938888889	2539,11911	0,88818563	0,0182693	508289023	82770812,65	176089846,7
2/5/2015	4:53:13	2,944444444	2539,11908	0,88818563	0,0182693	508132548	82927288,02	176246322,1
2/5/2015	4:53:33	2,950000000	2539,10906	0,88818552	0,01826926	507977638	83082198,33	176401232,4
2/5/2015	4:53:53	2,955555556	2539,09903	0,88818541	0,01826923	507822728	83237108,37	176556142,4
2/5/2015	4:54:13	2,961111111	2539,099	0,88818541	0,01826923	507666253	83393583,2	176712617,2
2/5/2015	4:54:33	2,966666667	2539,10898	0,88818552	0,01826926	507508213	83551623,08	176870657,1
2/5/2015	4:54:53	2,972222222	2539,10895	0,88818552	0,01826926	507351738	83708098,18	177027132,2
2/5/2015	4:55:13	2,977777778	2539,10893	0,88818552	0,01826926	507195263	83864573,28	177183607,3
2/5/2015	4:55:33	2,983333333	2539,1089	0,88818552	0,01826926	507038788	84021048,37	177340082,4
2/5/2015	4:55:53	2,988888889	2539,10887	0,88818552	0,01826926	506882313	84177523,47	177496557,5
2/5/2015	4:56:13	2,994444444	2539,10885	0,88818552	0,01826926	506725837	84333998,56	177653032,6
2/5/2015	4:56:33	3,000000000	2539,10882	0,88818552	0,01826926	506569362	84490473,65	177809507,7
2/5/2015	4:56:53	3,005555556	2539,1188	0,88818563	0,0182693	506411322	84648513,8	177967547,9
2/5/2015	4:57:13	3,011111111	2539,10877	0,88818552	0,01826926	506256412	84803424,1	178122458,2
2/5/2015	4:57:33	3,016666667	2539,10874	0,88818552	0,01826926	506099937	84959899,19	178278933,2
2/5/2015	4:57:53	3,022222222	2539,10872	0,88818552	0,01826926	505943462	85116374,28	178435408,3
2/5/2015	4:58:12	3,027777778	2539,08869	0,8881853	0,01826919	505790117	85269719,25	178588753,3
2/5/2015	4:58:33	3,033333333	2539,09866	0,88818541	0,01826922	505632077	85427758,86	178746792,9
2/5/2015	4:58:53	3,038888889	2539,09864	0,88818541	0,01826922	505475602	85584233,68	178903267,7
2/5/2015	4:59:12	3,044444444	2539,09861	0,88818541	0,01826922	505319128	85740708,5	179059742,6
2/5/2015	4:59:33	3,050000000	2539,09859	0,88818541	0,01826922	505162653	85897183,32	179216217,4
2/5/2015	4:59:53	3,055555556	2539,09856	0,88818541	0,01826922	505006178	86053658,14	179372692,2
2/5/2015	5:00:12	3,061111111	2539,09853	0,88818541	0,01826922	504849703	86210132,96	179529167
2/5/2015	5:00:33	3,066666667	2539,09851	0,8881854	0,01826922	504693228	86366607,78	179685641,8
2/5/2015	5:00:52	3,072222222	2539,07848	0,88818519	0,01826915	504539884	86519952,48	179838986,5

2/5/2015	5:01:13	3,077777778	2539,08846	0,8881853	0,01826919	504381844	86677991,81	179997025,9
2/5/2015	5:01:32	3,083333333	2539,08843	0,88818529	0,01826919	504225370	86834466,36	180153500,4
2/5/2015	5:01:53	3,088888889	2539,0784	0,88818519	0,01826915	504070460	86989375,85	180308409,9
2/5/2015	5:02:13	3,094444444	2539,07838	0,88818519	0,01826915	503913986	87145850,13	180464884,2
2/5/2015	5:02:32	3,100000000	2539,07835	0,88818518	0,01826915	503757512	87302324,41	180621358,5
2/5/2015	5:02:52	3,105555556	2539,07832	0,88818518	0,01826915	503601037	87458798,69	180777832,7
2/5/2015	5:03:13	3,111111111	2539,0883	0,88818529	0,01826918	503442998	87616838,01	180935872,1
2/5/2015	5:03:33	3,116666667	2539,08827	0,88818529	0,01826918	503286523	87773312,56	181092346,6
2/5/2015	5:03:52	3,122222222	2539,08825	0,88818529	0,01826918	503130049	87929787,1	181248821,2
2/5/2015	5:04:12	3,127777778	2539,08822	0,88818529	0,01826918	502973574	88086261,64	181405295,7
2/5/2015	5:04:33	3,133333333	2539,08819	0,88818529	0,01826918	502817100	88242736,18	181582970,2
2/5/2015	5:04:52	3,138888889	2539,07817	0,88818518	0,01826915	502662190	88397645,67	181716679,7
2/5/2015	5:05:13	3,144444444	2539,07814	0,88818518	0,01826915	502505716	88554119,94	181873154
2/5/2015	5:05:32	3,150000000	2539,07812	0,88818518	0,01826915	502349242	88710594,21	182029628,3
2/5/2015	5:05:53	3,155555556	2539,05809	0,88818496	0,01826907	502195898	88863938,38	182182972,4
2/5/2015	5:06:13	3,161111111	2539,05806	0,88818496	0,01826907	502039424	89020412,11	182339446,2
2/5/2015	5:06:32	3,166666667	2539,07804	0,88818518	0,01826915	501879820	89180015,94	182499050
2/5/2015	5:06:52	3,172222222	2539,07801	0,88818518	0,01826915	501723346	89336490,21	182655524,3
2/5/2015	5:07:13	3,177777778	2539,07798	0,88818518	0,01826915	501566872	89492964,48	182811998,5
2/5/2015	5:07:32	3,183333333	2539,07796	0,88818518	0,01826915	501410397	89649438,74	182968472,8
2/5/2015	5:07:52	3,188888889	2539,07793	0,88818518	0,01826914	501253923	89805913,01	183124947,1
2/5/2015	5:08:12	3,194444444	2539,08791	0,88818529	0,01826918	501095884	89963952,33	183282986,4
2/5/2015	5:08:32	3,200000000	2539,08788	0,88818529	0,01826918	500939409	90120426,86	183439460,9
2/5/2015	5:08:53	3,205555556	2539,07785	0,88818518	0,01826914	500784500	90275336,34	183594370,4
2/5/2015	5:09:13	3,211111111	2539,07783	0,88818518	0,01826914	500628025	90431810,6	183750844,7
2/5/2015	5:09:32	3,216666667	2539,0778	0,88818518	0,01826914	500471551	90588284,87	183907318,9
2/5/2015	5:09:53	3,222222222	2539,07778	0,88818518	0,01826914	500315077	90744759,13	184063793,2
2/5/2015	5:10:13	3,227777778	2539,07775	0,88818518	0,01826914	500158603	90901233,39	184220267,4
2/5/2015	5:10:32	3,233333333	2539,06772	0,88818507	0,01826911	500003693	91056142,6	184375176,7
2/5/2015	5:10:52	3,238888889	2539,0677	0,88818507	0,01826911	499847219	91212616,59	184531650,6
2/5/2015	5:11:12	3,244444444	2539,06767	0,88818507	0,01826911	499690745	91369090,58	184688124,6
2/5/2015	5:11:32	3,250000000	2539,06764	0,88818507	0,01826911	499534271	91525564,58	184844598,6
2/5/2015	5:11:52	3,255555556	2539,06762	0,88818507	0,01826911	499377797	91682038,57	185001072,6
2/5/2015	5:12:12	3,261111111	2539,06759	0,88818507	0,01826911	499221323	91838512,56	185157546,6
2/5/2015	5:12:32	3,266666667	2539,06757	0,88818507	0,01826911	499064849	91994986,54	185314020,6
2/5/2015	5:12:52	3,272222222	2539,06754	0,88818507	0,01826911	498908375	92151460,53	185470494,6
2/5/2015	5:13:13	3,277777778	2539,06751	0,88818507	0,01826911	498751901	92307934,52	185626968,6
2/5/2015	5:13:33	3,283333333	2539,06749	0,88818507	0,01826911	498595427	92464408,51	185783442,6
2/5/2015	5:13:53	3,288888889	2539,06746	0,88818507	0,01826911	498438954	92620882,49	185939916,5
2/5/2015	5:14:12	3,294444444	2539,06744	0,88818507	0,01826911	498282480	92777356,48	186096390,5
2/5/2015	5:14:32	3,300000000	2539,05741	0,88818496	0,01826907	498127571	92932265,42	186251299,5
2/5/2015	5:14:52	3,305555556	2539,04738	0,88818485	0,01826903	497972662	93087174,09	186406208,1
2/5/2015	5:15:12	3,311111111	2539,04736	0,88818485	0,01826903	497816188	93243647,53	186562681,6
2/5/2015	5:15:33	3,316666667	2539,04733	0,88818485	0,01826903	497659715	93400120,98	186719155
2/5/2015	5:15:53	3,322222222	2539,0273	0,88818463	0,01826895	497506372	93553464,34	186872498,4
2/5/2015	5:16:13	3,327777778	2539,03728	0,88818474	0,01826899	497348334	93711502,29	187030536,3
2/5/2015	5:16:33	3,333333333	2539,01725	0,88818452	0,01826891	497194991	93864845,39	187183879,4
2/5/2015	5:16:53	3,338888889	2539,00723	0,88818441	0,01826887	497040083	94019752,99	187338787
2/5/2015	5:17:13	3,344444444	2539,0272	0,88818463	0,01826895	496880481	94179355,43	187498389,5
2/5/2015	5:17:32	3,350000000	2539,03717	0,88818474	0,01826899	496722443	94337393,38	187656427,4
2/5/2015	5:17:53	3,355555556	2539,01715	0,88818452	0,01826891	496569100	94490736,47	187809770,5
2/5/2015	5:18:12	3,361111111	2539,01712	0,88818452	0,01826891	496412627	94647209,11	187966243,2
2/5/2015	5:18:33	3,366666667	2538,99709	0,8881843	0,01826883	496259284	94800551,68	188119585,7
2/5/2015	5:18:53	3,372222222	2539,00707	0,88818441	0,01826887	496101247	94958588,81	188277622,9
2/5/2015	5:19:12	3,377777778	2538,98704	0,88818419	0,0182688	495947905	95111931,12	188430965,2
2/5/2015	5:19:32	3,383333333	2539,00702	0,88818441	0,01826887	495788303	95271533	188590567,1
2/5/2015	5:19:53	3,388888889	2538,99699	0,8881843	0,01826883	495633396	95426440,34	188745474,4
2/5/2015	5:20:13	3,394444444	2538,97696	0,88818408	0,01826876	495480054	95579782,38	188898816,4
2/5/2015	5:20:33	3,400000000	2538,96694	0,88818397	0,01826872	495325147	95734688,92	189053723
2/5/2015	5:20:53	3,405555556	2538,95691	0,88818386	0,01826868	495170241	95889595,19	189208629,2
2/5/2015	5:21:13	3,411111111	2538,95689	0,88818386	0,01826868	495013770	96046066,22	189365100,3
2/5/2015	5:21:33	3,416666667	2538,93686	0,88818364	0,0182686	494860429	96199407,2	189518441,3

2/5/2015	5:21:52	3,42222222	2538,91683	0,88818342	0,01826853	494707088	96352747,67	189671781,7
2/5/2015	5:22:12	3,427777778	2538,90681	0,88818331	0,01826849	494552183	96507652,61	189826686,7
2/5/2015	5:22:32	3,433333333	2538,89678	0,8881832	0,01826845	494397279	96662557,29	189981591,3
2/5/2015	5:22:53	3,438888889	2538,93675	0,88818364	0,0182686	494234549	96825286,72	190144320,8
2/5/2015	5:23:13	3,444444444	2539,04673	0,88818484	0,01826902	494060864	96998972,36	190318006,4
2/5/2015	5:23:32	3,450000000	2539,0367	0,88818473	0,01826899	493905955	97153880,74	190472914,8
2/5/2015	5:23:52	3,455555556	2539,02668	0,88818462	0,01826895	493751047	97308788,87	190627822,9
2/5/2015	5:24:13	3,461111111	2539,00665	0,8881844	0,01826887	493597704	97462131,68	190781165,7
2/5/2015	5:24:32	3,466666667	2539,00662	0,8881844	0,01826887	493441232	97618604,07	190937638,1
2/5/2015	5:24:52	3,472222222	2538,9966	0,88818429	0,01826883	493286325	97773511,34	191092545,4
2/5/2015	5:25:13	3,477777778	2538,98657	0,88818418	0,01826879	493131418	97928418,43	191247452,5
2/5/2015	5:25:33	3,483333333	2538,96655	0,88818397	0,01826872	492978076	98081760,19	191400794,2
2/5/2015	5:25:52	3,488888889	2538,97652	0,88818407	0,01826875	492820040	98239796,5	191558830,6
2/5/2015	5:26:12	3,494444444	2538,97649	0,88818407	0,01826875	492663568	98396268,05	191715302,1
2/5/2015	5:26:32	3,500000000	2538,95647	0,88818386	0,01826868	492510226	98549609,55	191868643,6
2/5/2015	5:26:52	3,505555556	2538,95644	0,88818385	0,01826868	492353755	98706080,57	192025114,6
2/5/2015	5:27:12	3,511111111	2538,95641	0,88818385	0,01826868	492197284	98862551,58	192181585,6
2/5/2015	5:27:33	3,516666667	2538,94639	0,88818375	0,01826864	492042378	99017457,58	192336491,6
2/5/2015	5:27:53	3,522222222	2538,93636	0,88818364	0,0182686	491887473	99172363,3	192491397,4
2/5/2015	5:28:12	3,527777778	2538,97634	0,88818407	0,01826875	491724742	99335093,83	192654127,9
2/5/2015	5:28:32	3,533333333	2538,97631	0,88818407	0,01826875	491568271	99491565,38	192810599,4
2/5/2015	5:28:52	3,538888889	2538,97628	0,88818407	0,01826875	491411799	99648036,93	192967071
2/5/2015	5:29:12	3,544444444	2538,96626	0,88818396	0,01826872	491256893	99802943,45	193121977,5
2/5/2015	5:29:33	3,550000000	2538,97623	0,88818407	0,01826875	491098856	99960979,75	193280013,8
2/5/2015	5:29:53	3,555555556	2538,96621	0,88818396	0,01826872	490943950	100115886,3	193434920,3
2/5/2015	5:30:13	3,561111111	2538,96618	0,88818396	0,01826872	490787478	100272357,5	193591391,6
2/5/2015	5:30:32	3,566666667	2538,96615	0,88818396	0,01826872	490631007	100428828,8	193747862,9
2/5/2015	5:30:52	3,572222222	2538,96613	0,88818396	0,01826871	490474536	100585300,1	193904334,1
2/5/2015	5:31:12	3,577777778	2538,9661	0,88818396	0,01826871	490318065	100741771,4	194060805,4
2/5/2015	5:31:32	3,583333333	2538,93607	0,88818363	0,0182686	490166288	100893547,6	194212581,6
2/5/2015	5:31:52	3,588888889	2538,92605	0,88818352	0,01826856	490011383	101048453	194367487,1
2/5/2015	5:32:13	3,594444444	2538,91602	0,88818341	0,01826852	489856478	101203358,2	194522392,3
2/5/2015	5:32:33	3,600000000	2538,916	0,88818341	0,01826852	489700008	101359828,1	194678862,2
2/5/2015	5:32:52	3,605555556	2538,91597	0,88818341	0,01826852	489543538	101516298,1	194835332,1
2/5/2015	5:33:12	3,611111111	2538,88594	0,88818309	0,01826841	489391763	101668073	194987107
2/5/2015	5:33:32	3,616666667	2538,89592	0,88818319	0,01826844	489233729	101826107,1	195145141,2
2/5/2015	5:33:52	3,622222222	2538,89589	0,88818319	0,01826844	489077259	101982576,5	195301610,6
2/5/2015	5:34:12	3,627777778	2538,87587	0,88818298	0,01826837	488923920	102135915,9	195454949,9
2/5/2015	5:34:32	3,633333333	2538,86584	0,88818287	0,01826833	488769016	102290819,8	195609853,8
2/5/2015	5:34:52	3,638888889	2538,85581	0,88818276	0,01826829	488614113	102445723,3	195764757,4
2/5/2015	5:35:12	3,644444444	2538,86579	0,88818287	0,01826833	488456079	102603756,7	195922790,7
2/5/2015	5:35:33	3,650000000	2538,87576	0,88818297	0,01826837	488298046	102761790,2	196080824,3
2/5/2015	5:35:52	3,655555556	2538,88573	0,88818308	0,01826841	488140012	102919824,1	196238858,1
2/5/2015	5:36:12	3,661111111	2538,93571	0,88818363	0,0182686	487975718	103084118,2	196403152,3
2/5/2015	5:36:32	3,666666667	2538,93568	0,88818363	0,0182686	487819247	103240588,7	196559622,7
2/5/2015	5:36:52	3,672222222	2538,93566	0,88818363	0,0182686	487662777	103397059,1	196716093,2
2/5/2015	5:37:13	3,677777778	2538,90563	0,8881833	0,01826848	487511001	103548834,5	196867868,6
2/5/2015	5:37:33	3,683333333	2538,9056	0,8881833	0,01826848	487354532	103705304,2	197024338,3
2/5/2015	5:37:53	3,688888889	2538,91558	0,88818341	0,01826852	487196497	103863338,9	197182372,9
2/5/2015	5:38:13	3,694444444	2538,95555	0,88818385	0,01826867	487033767	104026068,8	197345102,9
2/5/2015	5:38:32	3,700000000	2538,94553	0,88818374	0,01826864	486878861	104180974,8	197500008,8
2/5/2015	5:38:52	3,705555556	2538,9455	0,88818374	0,01826864	486722391	104337445,5	197656479,6
2/5/2015	5:39:12	3,711111111	2538,93547	0,88818363	0,0182686	486567485	104492351,2	197811385,3
2/5/2015	5:39:32	3,716666667	2538,93545	0,88818363	0,0182686	486411014	104648821,7	197967855,7
2/5/2015	5:39:52	3,722222222	2538,95542	0,88818384	0,01826867	486251414	104808422,1	198127456,2
2/5/2015	5:40:12	3,727777778	2538,95539	0,88818384	0,01826867	486094943	104964893,1	198283927,2
2/5/2015	5:40:32	3,733333333	2538,94537	0,88818373	0,01826864	485940037	105119799,1	198438833,1
2/5/2015	5:40:52	3,738888889	2538,94534	0,88818373	0,01826864	485783566	105276269,8	198595303,9
2/5/2015	5:41:12	3,744444444	2538,97532	0,88818406	0,01826875	485622400	105437435,6	198756469,6
2/5/2015	5:41:32	3,750000000	2538,97529	0,88818406	0,01826875	485465929	105593907,1	198912941,1
2/5/2015	5:41:52	3,755555556	2538,96526	0,88818395	0,01826871	485311022	105748813,6	199067847,6
2/5/2015	5:42:12	3,761111111	2538,96524	0,88818395	0,01826871	485154551	105905284,8	199224318,9

2/5/2015	5:42:32	3,766666667	2538,95521	0,88818384	0,01826867	484999645	106060191,1	199379225,1
2/5/2015	5:42:52	3,772222222	2538,99518	0,88818428	0,01826883	484836914	106222922,1	199541956,2
2/5/2015	5:43:12	3,777777778	2538,98516	0,88818417	0,01826879	484682007	106377829,1	199696863,2
2/5/2015	5:43:33	3,783333333	2538,97513	0,88818406	0,01826875	484527100	106532735,9	199851769,9
2/5/2015	5:43:52	3,788888889	2538,97511	0,88818406	0,01826875	484370629	106689207,4	200008241,5
2/5/2015	5:44:12	3,794444444	2538,96508	0,88818395	0,01826871	484215722	106844113,9	200163148
2/5/2015	5:44:32	3,800000000	2538,96505	0,88818395	0,01826871	484059251	107000585,1	200319619,2
2/5/2015	5:44:52	3,805555556	2538,97503	0,88818406	0,01826875	483901215	107158621,4	200477655,5
2/5/2015	5:45:13	3,811111111	2538,975	0,88818406	0,01826875	483744743	107315092,9	200634127
2/5/2015	5:45:32	3,816666667	2538,96498	0,88818395	0,01826871	483589837	107469999,4	200789033,5
2/5/2015	5:45:53	3,822222222	2538,96495	0,88818395	0,01826871	483433365	107626470,7	200945504,7
2/5/2015	5:46:13	3,827777778	2538,96492	0,88818395	0,01826871	483276894	107782941,9	201101975,9
2/5/2015	5:46:33	3,833333333	2538,9549	0,88818384	0,01826867	483121988	107937848,1	201256882,2
2/5/2015	5:46:53	3,838888889	2538,95487	0,88818384	0,01826867	482965517	108094319,1	201413353,1
2/5/2015	5:47:12	3,844444444	2538,95484	0,88818384	0,01826867	482809046	108250790,1	201569824,1
2/5/2015	5:47:32	3,850000000	2538,94482	0,88818373	0,01826863	482654140	108405696	201724730,1
2/5/2015	5:47:52	3,855555556	2538,94479	0,88818373	0,01826863	482497669	108562166,7	201881200,8
2/5/2015	5:48:12	3,861111111	2538,94477	0,88818373	0,01826863	482341199	108718637,4	202037671,5
2/5/2015	5:48:32	3,866666667	2538,93474	0,88818362	0,01826859	482186293	108873543,1	202192577,2
2/5/2015	5:48:52	3,872222222	2538,93471	0,88818362	0,01826859	482029822	109030013,5	202349047,6
2/5/2015	5:49:12	3,877777778	2538,93469	0,88818362	0,01826859	481873352	109186484	202505518
2/5/2015	5:49:33	3,883333333	2538,93466	0,88818362	0,01826859	481716882	109342954,4	202661988,5
2/5/2015	5:49:53	3,888888889	2538,93464	0,88818362	0,01826859	481560411	109499424,8	202818458,9
2/5/2015	5:50:13	3,894444444	2538,93461	0,88818362	0,01826859	481403941	109655895,3	202974929,3
2/5/2015	5:50:33	3,900000000	2538,93458	0,88818362	0,01826859	481247470	109812365,7	203131399,7
2/5/2015	5:50:53	3,905555556	2538,92456	0,88818351	0,01826856	481092565	109967271,1	203286305,2
2/5/2015	5:51:13	3,911111111	2538,94453	0,88818372	0,01826863	480932965	110126871,3	203445903,3
2/5/2015	5:51:32	3,916666667	2538,9545	0,88818383	0,01826867	480774929	110284907	203603941
2/5/2015	5:51:52	3,922222222	2538,95448	0,88818383	0,01826867	480618458	110441378	203760412
2/5/2015	5:52:12	3,927777778	2538,95445	0,88818383	0,01826867	480461987	110597848,9	203916883
2/5/2015	5:52:32	3,933333333	2538,95443	0,88818383	0,01826867	480305516	110754319,9	204073353,9
2/5/2015	5:52:53	3,938888889	2538,9544	0,88818383	0,01826867	480149045	110910790,8	204229824,9
2/5/2015	5:53:12	3,944444444	2538,96437	0,88818394	0,01826871	479991009	111068826,8	204387860,9
2/5/2015	5:53:33	3,950000000	2538,97435	0,88818405	0,01826875	479832973	111226863,1	204545897,1
2/5/2015	5:53:52	3,955555556	2538,98432	0,88818416	0,01826878	479674936	111384899,6	204703933,6
2/5/2015	5:54:12	3,961111111	2538,9843	0,88818416	0,01826878	479518465	111541371,3	204860405,4
2/5/2015	5:54:32	3,966666667	2538,97427	0,88818405	0,01826875	479363558	111696278,1	205015312,1
2/5/2015	5:54:52	3,972222222	2538,97424	0,88818405	0,01826875	479207086	111852749,6	205171783,6
2/5/2015	5:55:12	3,977777778	2538,97422	0,88818405	0,01826875	479050615	112009221,1	205328255,1
2/5/2015	5:55:33	3,983333333	2538,98419	0,88818416	0,01826878	478892578	112167257,6	205486291,6
2/5/2015	5:55:52	3,988888889	2538,98416	0,88818416	0,01826878	478736107	112323729,3	205642763,4
2/5/2015	5:56:12	3,994444444	2538,98414	0,88818416	0,01826878	478579635	112480201,1	205799235,1
2/5/2015	5:56:32	4,000000000	2538,97411	0,88818405	0,01826875	478424728	112635107,8	205954141,9
2/5/2015	5:56:52	4,005555556	2538,97409	0,88818405	0,01826875	478268257	112791579,3	206110613,4
2/5/2015	5:57:12	4,011111111	2538,97406	0,88818405	0,01826875	478111785	112948050,8	206267084,8
2/5/2015	5:57:32	4,016666667	2538,98403	0,88818416	0,01826878	477953749	113106087,3	206425121,3
2/5/2015	5:57:52	4,022222222	2538,98401	0,88818416	0,01826878	477797277	113262559	206581593,1
2/5/2015	5:58:12	4,027777778	2538,98398	0,88818416	0,01826878	477640805	113419030,8	206738064,9
2/5/2015	5:58:32	4,033333333	2538,96396	0,88818394	0,01826871	477487464	113572372,5	206891406,5
2/5/2015	5:58:52	4,038888889	2538,96393	0,88818394	0,01826871	477330992	113728843,7	207047877,8
2/5/2015	5:59:12	4,044444444	2538,9639	0,88818394	0,01826871	477174521	113885314,9	207204349
2/5/2015	5:59:32	4,050000000	2538,96388	0,88818394	0,01826871	477018050	114041786,1	207360820,2
2/5/2015	5:59:52	4,055555556	2538,96385	0,88818394	0,01826871	476861579	114198257,4	207517291,4
2/5/2015	6:00:12	4,061111111	2538,96382	0,88818394	0,01826871	476705107	114354728,6	207673762,6
2/5/2015	6:00:33	4,066666667	2538,9538	0,88818383	0,01826867	476550201	114509634,8	207828668,8
2/5/2015	6:00:52	4,072222222	2538,94377	0,88818372	0,01826863	476395295	114664540,7	207983574,7
2/5/2015	6:01:12	4,077777778	2538,94375	0,88818372	0,01826863	476238825	114821011,4	208140045,4
2/5/2015	6:01:32	4,083333333	2538,94372	0,88818372	0,01826863	476082354	114977482	208296516,1
2/5/2015	6:01:52	4,088888889	2538,94369	0,88818372	0,01826863	475925883	115133952,7	208452986,8
2/5/2015	6:02:12	4,094444444	2538,95367	0,88818382	0,01826867	475767848	115291988,4	208611022,4
2/5/2015	6:02:32	4,100000000	2538,95364	0,88818382	0,01826867	475611377	115448459,3	208767493,4
2/5/2015	6:02:52	4,105555556	2538,96361	0,88818393	0,01826871	475453341	115606495,3	208925529,3

2/5/2015	6:03:13	4,111111111	2538,95359	0,88818382	0,01826867	475298435	115761401,5	209080435,5
2/5/2015	6:03:32	4,116666667	2538,95356	0,88818382	0,01826867	475141964	115917872,4	209236906,5
2/5/2015	6:03:53	4,122222222	2538,95354	0,88818382	0,01826867	474985493	116074343,3	209393377,4
2/5/2015	6:04:12	4,127777778	2538,95351	0,88818382	0,01826867	474829022	116230814,3	209549848,3
2/5/2015	6:04:33	4,133333333	2538,95348	0,88818382	0,01826867	474672551	116387285,2	209706319,3
2/5/2015	6:04:52	4,138888889	2538,95346	0,88818382	0,01826867	474516080	116543756,2	209862790,2
2/5/2015	6:05:12	4,144444444	2538,94343	0,88818371	0,01826863	474361174	116698662,1	210017696,1
2/5/2015	6:05:32	4,150000000	2538,92341	0,88818349	0,01826855	474207833	116852002,7	210171036,8
2/5/2015	6:05:52	4,155555556	2538,92338	0,88818349	0,01826855	474051363	117008472,8	210327506,9
2/5/2015	6:06:12	4,161111111	2538,90335	0,88818328	0,01826847	473898023	117161812,9	210480847
2/5/2015	6:06:32	4,166666667	2538,90333	0,88818328	0,01826847	473741553	117318282,5	210637316,6
2/5/2015	6:06:52	4,172222222	2538,8933	0,88818317	0,01826843	473586649	117473187,1	210792221,2
2/5/2015	6:07:12	4,177777778	2538,89327	0,88818317	0,01826843	473430180	117629656,4	210948690,5
2/5/2015	6:07:32	4,183333333	2538,86325	0,88818284	0,01826832	473278405	117781430,8	211100464,8
2/5/2015	6:07:52	4,188888889	2538,86322	0,88818284	0,01826832	473121937	117937899,3	211256933,3
2/5/2015	6:08:12	4,194444444	2538,8632	0,88818284	0,01826832	472965468	118094367,8	211413401,9
2/5/2015	6:08:32	4,200000000	2538,86317	0,88818284	0,01826832	472809000	118250836,3	211569870,4
2/5/2015	6:08:52	4,205555556	2538,86314	0,88818284	0,01826832	472652531	118407304,8	211726338,9
2/5/2015	6:09:12	4,211111111	2538,86312	0,88818284	0,01826832	472496063	118563773,4	211882807,4
2/5/2015	6:09:32	4,216666667	2538,86309	0,88818284	0,01826832	472339594	118720241,9	212039275,9
2/5/2015	6:09:52	4,222222222	2538,85307	0,88818273	0,01826828	472184691	118875145,4	212194179,4
2/5/2015	6:10:12	4,227777778	2538,85304	0,88818273	0,01826828	472028222	119031613,6	212350647,7
2/5/2015	6:10:32	4,233333333	2538,85301	0,88818273	0,01826828	471871754	119188081,9	212507115,9
2/5/2015	6:10:52	4,238888889	2538,85299	0,88818273	0,01826828	471715286	119344550,1	212663584,2
2/5/2015	6:11:12	4,244444444	2538,85296	0,88818273	0,01826828	471558818	119501018,4	212820052,4
2/5/2015	6:11:32	4,250000000	2538,85293	0,88818273	0,01826828	471402349	119657486,6	212976520,7
2/5/2015	6:11:52	4,255555556	2538,86291	0,88818283	0,01826832	471244316	119815519,8	213134553,9
2/5/2015	6:12:12	4,261111111	2538,86288	0,88818283	0,01826832	471087848	119971988,4	213291022,4
2/5/2015	6:12:32	4,266666667	2538,86286	0,88818283	0,01826832	470931379	120128456,9	213447490,9
2/5/2015	6:12:52	4,272222222	2538,86283	0,88818283	0,01826832	470774911	120284925,4	213603959,4
2/5/2015	6:13:12	4,277777778	2538,8428	0,88818262	0,01826824	470621572	120438263,9	213757297,9
2/5/2015	6:13:32	4,283333333	2538,85278	0,88818272	0,01826828	470463539	120596296,9	213915330,9
2/5/2015	6:13:52	4,288888889	2538,85275	0,88818272	0,01826828	470307071	120752765,1	214071799,1
2/5/2015	6:14:12	4,294444444	2538,86273	0,88818283	0,01826832	470149038	120910798,3	214229832,4
2/5/2015	6:14:32	4,300000000	2538,8727	0,88818294	0,01826836	469991004	121068831,8	214387865,9
2/5/2015	6:14:52	4,305555556	2538,87267	0,88818294	0,01826836	469834535	121225300,6	214544334,6
2/5/2015	6:15:12	4,311111111	2538,87265	0,88818294	0,01826836	469678067	121381769,4	214700803,4
2/5/2015	6:15:32	4,316666667	2538,87262	0,88818294	0,01826836	469521598	121538238,1	214857272,2
2/5/2015	6:15:52	4,322222222	2538,87259	0,88818294	0,01826836	469365129	121694706,9	215013741
2/5/2015	6:16:12	4,327777778	2538,87257	0,88818294	0,01826836	469208660	121851175,7	215170209,7
2/5/2015	6:16:32	4,333333333	2538,87254	0,88818294	0,01826836	469052192	122007644,4	215326678,5
2/5/2015	6:16:52	4,338888889	2538,87252	0,88818294	0,01826835	468895723	122164113,2	215483147,3
2/5/2015	6:17:12	4,344444444	2538,86249	0,88818283	0,01826832	468740819	122319017	215638051
2/5/2015	6:17:32	4,350000000	2538,85246	0,88818272	0,01826828	468585916	122473920,5	215792954,5
2/5/2015	6:17:52	4,355555556	2538,85244	0,88818272	0,01826828	468429447	122630388,7	215949422,8
2/5/2015	6:18:12	4,361111111	2538,85241	0,88818272	0,01826828	468272979	122786856,9	216105891
2/5/2015	6:18:32	4,366666667	2538,85239	0,88818272	0,01826828	468116511	122943325,2	216262359,2
2/5/2015	6:18:52	4,372222222	2538,85236	0,88818272	0,01826828	467960043	123099793,4	216418827,5
2/5/2015	6:19:12	4,377777778	2538,85233	0,88818272	0,01826828	467803574	123256261,6	216575295,7
2/5/2015	6:19:32	4,383333333	2538,85231	0,88818272	0,01826828	467647106	123412729,9	216731763,9
2/5/2015	6:19:52	4,388888889	2538,85228	0,88818272	0,01826828	467490638	123569198,1	216888232,1
2/5/2015	6:20:12	4,394444444	2538,86225	0,88818283	0,01826832	467332605	123727231,3	217046265,4
2/5/2015	6:20:32	4,400000000	2538,86223	0,88818283	0,01826832	467176136	123883699,8	217202733,8
2/5/2015	6:20:52	4,405555556	2538,8622	0,88818283	0,01826832	467019668	124040168,3	217359202,3
2/5/2015	6:21:12	4,411111111	2538,86218	0,88818283	0,01826832	466863199	124196636,8	217515670,8
2/5/2015	6:21:32	4,416666667	2538,86215	0,88818283	0,01826832	466706731	124353105,3	217672139,3
2/5/2015	6:21:52	4,422222222	2538,86212	0,88818283	0,01826831	466550262	124509573,8	217828607,8
2/5/2015	6:22:12	4,427777778	2538,8621	0,88818283	0,01826831	466393794	124666042,2	217985076,3
2/5/2015	6:22:32	4,433333333	2538,86207	0,88818283	0,01826831	466237325	124822510,7	218141544,8
2/5/2015	6:22:52	4,438888889	2538,86205	0,88818283	0,01826831	466080857	124978979,2	218298013,3
2/5/2015	6:23:12	4,444444444	2538,86202	0,88818283	0,01826831	465924388	125135447,7	218454481,8
2/5/2015	6:23:32	4,450000000	2538,85199	0,88818272	0,01826828	465769485	125290351,2	218609385,3

2/5/2015	6:23:52	4,455555556	2538,85197	0,88818272	0,01826828	465613017	125446819,4	218765853,5
2/5/2015	6:24:12	4,461111111	2538,86194	0,88818282	0,01826831	465454983	125604852,6	218923886,7
2/5/2015	6:24:32	4,466666667	2538,85191	0,88818271	0,01826828	465300080	125759756,1	219078790,2
2/5/2015	6:24:52	4,472222222	2538,84189	0,88818261	0,01826824	465145177	125914659,3	219233693,4
2/5/2015	6:25:12	4,477777778	2538,84186	0,88818261	0,01826824	464988709	126071127,3	219390161,3
2/5/2015	6:25:32	4,483333333	2538,84184	0,8881826	0,01826824	464832241	126227595,2	219546629,3
2/5/2015	6:25:52	4,488888889	2538,84181	0,8881826	0,01826824	464675773	126384063,2	219703097,2
2/5/2015	6:26:12	4,494444444	2538,84178	0,8881826	0,01826824	464519305	126540531,1	219859565,2
2/5/2015	6:26:32	4,500000000	2538,84176	0,8881826	0,01826824	464362837	126696999,1	220016033,1
2/5/2015	6:26:52	4,505555556	2538,84173	0,8881826	0,01826824	464206369	126853467	220172501,1
2/5/2015	6:27:12	4,511111111	2538,8417	0,8881826	0,01826824	464049901	127009935	220328969
2/5/2015	6:27:32	4,516666667	2538,84168	0,8881826	0,01826824	463893433	127166402,9	220485437
2/5/2015	6:27:52	4,522222222	2538,84165	0,8881826	0,01826824	463736965	127322870,8	220641904,9
2/5/2015	6:28:12	4,527777778	2538,84163	0,8881826	0,01826824	463580497	127479338,8	220798372,8
2/5/2015	6:28:32	4,533333333	2538,8416	0,8881826	0,01826824	463424029	127635806,7	220954840,8
2/5/2015	6:28:52	4,538888889	2538,84157	0,8881826	0,01826824	463267561	127792274,7	221111308,7
2/5/2015	6:29:12	4,544444444	2538,85155	0,88818271	0,01826827	463109528	127950307,6	221269341,6
2/5/2015	6:29:32	4,550000000	2538,85152	0,88818271	0,01826827	462953060	128106775,8	221425809,8
2/5/2015	6:29:52	4,555555556	2538,8515	0,88818271	0,01826827	462796592	128263244	221582278,1
2/5/2015	6:30:12	4,561111111	2538,87147	0,88818293	0,01826835	462636994	128422842,2	221741876,2
2/5/2015	6:30:32	4,566666667	2538,86144	0,88818282	0,01826831	462482090	128577745,9	221896780
2/5/2015	6:30:52	4,572222222	2538,85142	0,88818271	0,01826827	462327187	128732649,4	222051683,5
2/5/2015	6:31:12	4,577777778	2538,85139	0,88818271	0,01826827	462170718	128889117,6	222208151,7
2/5/2015	6:31:32	4,583333333	2538,85136	0,88818271	0,01826827	462014250	129045585,8	222364619,9
2/5/2015	6:31:52	4,588888889	2538,86134	0,88818282	0,01826831	461856217	129203619	222522653,1
2/5/2015	6:32:12	4,594444444	2538,86131	0,88818282	0,01826831	461699749	129360087,5	222679121,5
2/5/2015	6:32:32	4,600000000	2538,86129	0,88818282	0,01826831	461543280	129516555,9	222835590
2/5/2015	6:32:52	4,605555556	2538,86126	0,88818282	0,01826831	461386812	129673024,4	222992058,5
2/5/2015	6:33:12	4,611111111	2538,86123	0,88818282	0,01826831	461230343	129829492,9	223148526,9
2/5/2015	6:33:32	4,616666667	2538,86121	0,88818282	0,01826831	461073875	129985961,3	223304995,4
2/5/2015	6:33:52	4,622222222	2538,86118	0,88818282	0,01826831	460917406	130142429,8	223461463,9
2/5/2015	6:34:12	4,627777778	2538,86116	0,88818282	0,01826831	460760938	130298898,3	223617932,3
2/5/2015	6:34:32	4,633333333	2538,86113	0,88818282	0,01826831	460604469	130455366,7	223774400,8
2/5/2015	6:34:52	4,638888889	2538,8611	0,88818282	0,01826831	460448001	130611835,2	223930869,2
2/5/2015	6:35:12	4,644444444	2538,86108	0,88818281	0,01826831	460291532	130768303,7	224087337,7
2/5/2015	6:35:32	4,650000000	2538,85105	0,88818271	0,01826827	460136629	130923207,1	224243241,2
2/5/2015	6:35:52	4,655555556	2538,85102	0,88818271	0,01826827	459980161	131079675,3	224398709,4
2/5/2015	6:36:12	4,661111111	2538,851	0,8881827	0,01826827	459823693	131236143,5	224555177,6
2/5/2015	6:36:32	4,666666667	2538,84097	0,8881826	0,01826823	459668789	131391046,7	224710080,8
2/5/2015	6:36:52	4,672222222	2538,82095	0,88818238	0,01826816	459515451	131544384,7	224863418,7
2/5/2015	6:37:12	4,677777778	2538,82092	0,88818238	0,01826816	459358984	131700852	225019886,1
2/5/2015	6:37:32	4,683333333	2538,82089	0,88818238	0,01826816	459202517	131857319,4	225176353,5
2/5/2015	6:37:52	4,688888889	2538,82087	0,88818238	0,01826816	459046049	132013786,8	225332820,9
2/5/2015	6:38:12	4,694444444	2538,80084	0,88818216	0,01826808	458892712	132167124,2	225486158,3
2/5/2015	6:38:32	4,700000000	2538,80082	0,88818216	0,01826808	458736245	132323591,1	225642625,1
2/5/2015	6:38:52	4,705555556	2538,81079	0,88818227	0,01826812	458578213	132481622,9	225800657
2/5/2015	6:39:12	4,711111111	2538,81076	0,88818227	0,01826812	458421746	132638090	225957124,1
2/5/2015	6:39:32	4,716666667	2538,82074	0,88818237	0,01826816	458263714	132796122,1	226115156,2
2/5/2015	6:39:52	4,722222222	2538,85071	0,8881827	0,01826827	458102552	132957284,4	226276318,5
2/5/2015	6:40:12	4,727777778	2538,85068	0,8881827	0,01826827	457946083	133113752,6	226432786,7
2/5/2015	6:40:32	4,733333333	2538,85066	0,8881827	0,01826827	457789615	133270220,8	226589254,9
2/5/2015	6:40:52	4,738888889	2538,85063	0,8881827	0,01826827	457633147	133426689	226745723
2/5/2015	6:41:12	4,744444444	2538,85061	0,8881827	0,01826827	457476679	133583157,2	226902191,2
2/5/2015	6:41:32	4,750000000	2538,85058	0,8881827	0,01826827	457320211	133739625,3	227058659,4
2/5/2015	6:41:52	4,755555556	2538,84055	0,88818259	0,01826823	457165307	133894528,5	227213562,6
2/5/2015	6:42:12	4,761111111	2538,85053	0,8881827	0,01826827	457007275	134052561,4	227371595,5
2/5/2015	6:42:32	4,766666667	2538,8505	0,8881827	0,01826827	456850806	134209029,6	227528063,7
2/5/2015	6:42:52	4,772222222	2538,84048	0,88818259	0,01826823	456695903	134363932,8	227682966,9
2/5/2015	6:43:12	4,777777778	2538,84045	0,88818259	0,01826823	456539435	134520400,7	227839434,8
2/5/2015	6:43:32	4,783333333	2538,84042	0,88818259	0,01826823	456382967	134676868,6	227995902,7
2/5/2015	6:43:52	4,788888889	2538,8404	0,88818259	0,01826823	456226499	134833336,5	228152370,6
2/5/2015	6:44:12	4,794444444	2538,83037	0,88818248	0,01826819	456071597	134988239,4	228307273,5

2/5/2015	6:44:32	4,800000000	2538,84034	0,88818259	0,01826823	455913564	135146272,1	228465306,1
2/5/2015	6:44:52	4,805555556	2538,84032	0,88818259	0,01826823	455757096	135302740	228621774
2/5/2015	6:45:12	4,811111111	2538,84029	0,88818259	0,01826823	455600628	135459207,9	228778241,9
2/5/2015	6:45:32	4,816666667	2538,84027	0,88818259	0,01826823	455444160	135615675,8	228934709,8
2/5/2015	6:45:52	4,822222222	2538,84024	0,88818259	0,01826823	455287692	135772143,7	229091177,7
2/5/2015	6:46:12	4,827777778	2538,85021	0,8881827	0,01826827	455129659	135930176,6	229249210,6
2/5/2015	6:46:32	4,833333333	2538,85019	0,8881827	0,01826827	454973191	136086644,8	229405978,8
2/5/2015	6:46:52	4,838888889	2538,84016	0,88818259	0,01826823	454818288	136241547,9	229560582
2/5/2015	6:47:12	4,844444444	2538,84014	0,88818259	0,01826823	454661820	136398015,8	229717049,9
2/5/2015	6:47:32	4,850000000	2538,84011	0,88818259	0,01826823	454505352	136554483,7	229873517,8
2/5/2015	6:47:52	4,855555556	2538,84008	0,88818259	0,01826823	454348884	136710951,6	230029985,7
2/5/2015	6:48:12	4,861111111	2538,84006	0,88818259	0,01826823	454192416	136867419,5	230186453,6
2/5/2015	6:48:32	4,866666667	2538,88003	0,88818302	0,01826838	454029689	137030147,4	230349181,4
2/5/2015	6:48:52	4,872222222	2538,87	0,88818291	0,01826835	453874785	137185051,3	230504085,4
2/5/2015	6:49:12	4,877777778	2538,86998	0,88818291	0,01826835	453718316	137341520	230660554,1
2/5/2015	6:49:32	4,883333333	2538,85995	0,8881828	0,01826831	453563412	137496423,8	230815457,8
2/5/2015	6:49:52	4,888888889	2538,85993	0,8881828	0,01826831	453406944	137652892,2	230971926,2
2/5/2015	6:50:12	4,894444444	2538,8599	0,8881828	0,01826831	453250475	137809360,6	231128394,7
2/5/2015	6:50:32	4,900000000	2538,84987	0,88818269	0,01826827	453095572	137964264	231283298,1
2/5/2015	6:50:52	4,905555556	2538,83985	0,88818258	0,01826823	452940669	138119167,2	231438201,3
2/5/2015	6:51:12	4,911111111	2538,83982	0,88818258	0,01826823	452784201	138275635,1	231594669,2
2/5/2015	6:51:32	4,916666667	2538,82979	0,88818247	0,01826819	452629298	138430538	231749572,1
2/5/2015	6:51:52	4,922222222	2538,82977	0,88818247	0,01826819	452472830	138587005,6	231906039,7
2/5/2015	6:52:12	4,927777778	2538,82974	0,88818247	0,01826819	452316363	138743473,3	232062507,3
2/5/2015	6:52:32	4,933333333	2538,82972	0,88818247	0,01826819	452159895	138899940,9	232218974,9
2/5/2015	6:52:52	4,938888889	2538,81969	0,88818236	0,01826815	452004992	139054843,5	232373877,6
2/5/2015	6:53:12	4,944444444	2538,80966	0,88818225	0,01826811	451850090	139209745,9	232528779,9
2/5/2015	6:53:32	4,950000000	2538,80964	0,88818225	0,01826811	451693623	139366213	232685247
2/5/2015	6:53:52	4,955555556	2538,78961	0,88818204	0,01826804	451540286	139519550,1	232838584,2
2/5/2015	6:54:12	4,961111111	2538,77959	0,88818193	0,018268	451385384	139674451,7	232993485,7
2/5/2015	6:54:32	4,966666667	2538,77956	0,88818193	0,018268	451228918	139830918	233149952
2/5/2015	6:54:52	4,972222222	2538,78953	0,88818203	0,01826804	451070887	139988949,2	233307983,3
2/5/2015	6:55:12	4,977777778	2538,77951	0,88818193	0,018268	450915985	140143850,8	233462884,8
2/5/2015	6:55:32	4,983333333	2538,76948	0,88818182	0,01826796	450761084	140298752,1	233617786,1
2/5/2015	6:55:52	4,988888889	2538,78945	0,88818203	0,01826804	450601488	140458348	233777382,1
2/5/2015	6:56:12	4,994444444	2538,78943	0,88818203	0,01826804	450445021	140614814,6	233933848,6
2/5/2015	6:56:32	5,000000000	2538,7794	0,88818192	0,018268	450290120	140769716,1	234088750,2
2/5/2015	6:56:52	5,005555556	2538,75938	0,88818171	0,01826792	450136784	140923052,5	234242086,5
2/5/2015	6:57:12	5,011111111	2538,78935	0,88818203	0,01826804	449975623	141084213,1	234403247,2
2/5/2015	6:57:32	5,016666667	2538,78932	0,88818203	0,01826804	449819156	141240679,6	234559713,7
2/5/2015	6:57:52	5,022222222	2538,7793	0,88818192	0,018268	449664255	141395581,2	234714615,3
2/5/2015	6:58:13	5,027777778	2538,77927	0,88818192	0,018268	449507789	141552047,5	234871081,5
2/5/2015	6:58:32	5,033333333	2538,77925	0,88818192	0,018268	449351322	141708513,8	235027547,8
2/5/2015	6:58:52	5,038888889	2538,77922	0,88818192	0,018268	449194856	141864980	235184014,1
2/5/2015	6:59:12	5,044444444	2538,77919	0,88818192	0,018268	449038390	142021446,3	235340580,3
2/5/2015	6:59:22	5,050000000	2538,76917	0,88818181	0,01826796	448883488	142176347,6	235495381,6
2/5/2015	6:59:32	5,055555556	2538,76914	0,88818181	0,01826796	448727022	142332813,6	235651847,6
2/5/2015	6:59:42	5,061111111	2538,76913	0,88818181	0,01826796	448570554	142489282	235808316,1
2/5/2015	6:59:52	5,066666667	2538,68442	0,88818089	0,01826763	448427341	142632495,3	235951529,4
2/5/2015	7:00	5,072222222	2538,47971	0,88817866	0,01826684	448302909	142756927,2	236075961,3
2/5/2015	8:00	8,061111111	2538,295	0,88817665	0,01826613	448175351	142884484,5	236203518,6
2/5/2015	9:00	9,061111111	2538,00029	0,88817344	0,018265	448065012	142994824,5	236313858,6
2/5/2015	10:00	10,061111111	2537,64558	0,88816959	0,01826364	447964066	143095770,3	236414804,4
2/5/2015	11:00	11,061111111	2537,30087	0,88816585	0,01826231	447861561	143198274,7	236517308,8
2/5/2015	12:00	12,061111111	2537,08616	0,88816352	0,01826149	447738723	143321112,5	236640146,6
2/5/2015	13:00	13,061111111	2536,50145	0,8881572	0,01825924	447673777	143386058,6	236705092,7
2/5/2015	14:00	14,061111111	2536,27674	0,88815477	0,01825838	447552521	143507315,2	236826349,3
2/5/2015	15:00	15,061111111	2535,78203	0,88814943	0,01825648	447473505	143586331	236905365
2/5/2015	16:00	16,061111111	2535,60732	0,88814755	0,0182558	447344443	143715393,4	237034427,5
2/5/2015	17:00	17,061111111	2535,15261	0,88814265	0,01825406	447259179	143800656,6	237119690,7
2/5/2015	18:00	18,061111111	2534,8979	0,88813991	0,01825308	447142643	143917193,1	237236227,1
2/5/2015	19:00	19,061111111	2534,7132	0,88813793	0,01825237	447015164	144044672	237363706

2/5/2015	20:00	20,061111111	2534,29849	0,88813348	0,01825078	446923658	144136177,6	237455211,6
2/5/2015	21:00	21,061111111	2534,05378	0,88813086	0,01824984	446805575	144254260,7	237573294,8
2/5/2015	22:00	22,061111111	2533,61907	0,8881262	0,01824817	446717208	144342628,5	237661662,5
2/5/2015	23:00	23,061111111	2533,46436	0,88812455	0,01824757	446585066	144474770,1	237793804,1
3/5/2015	0:00	24,061111111	2533,05965	0,88812023	0,01824602	446492016	144567819,5	237886853,6
3/5/2015	1:00	25,061111111	2532,88494	0,88811836	0,01824535	446363014	144696821,5	238015855,6
3/5/2015	2:00	26,061111111	2516,26023	0,88794658	0,01818169	448805797	142254039,3	235573073,3
3/5/2015	3:00	27,061111111	2520,33552	0,88798767	0,01819726	448014651	143045185,4	236364219,5
3/5/2015	4:00	28,061111111	2529,64081	0,88808397	0,0182329	446407066	144652770,3	237971804,3
3/5/2015	5:00	29,061111111	2531,5161	0,8881038	0,0182401	445957824	145102011,6	238421045,7
3/5/2015	6:00	30,061111111	2531,60139	0,88810471	0,01824042	445788218	145271617,8	238590651,9
3/5/2015	7:00	31,061111111	2531,52668	0,88810391	0,01824014	445643618	145416217,8	238735251,8
3/5/2015	8:00	32,061111111	2531,65197	0,88810524	0,01824062	445467760	145592076,4	238911110,4
3/5/2015	9:00	33,061111111	2531,61726	0,88810487	0,01824048	445316906	145742929,8	239061963,9
3/5/2015	10:00	34,061111111	2528,39255	0,88807085	0,01822812	445664666	145395169,8	238714203,9
3/5/2015	11:00	35,061111111	2532,08784	0,88810987	0,01824229	444931206	146128630,3	239447664,3
3/5/2015	12:00	36,061111111	2531,91313	0,88810802	0,01824162	444802225	146257610,6	239576644,7
3/5/2015	13:00	37,061111111	2531,45842	0,88810319	0,01823987	444717016	146342819,5	239661853,6
3/5/2015	14:00	38,061111111	2531,77371	0,88810654	0,01824108	444511463	146548373,1	239867407,2
3/5/2015	15:00	39,061111111	2531,979	0,88810872	0,01824187	444323092	146736743,9	240055778
3/5/2015	16:00	40,061111111	2531,50429	0,88810368	0,01824005	444241009	146818827,5	240137861,6
3/5/2015	17:00	41,061111111	2528,22958	0,88806914	0,01822749	444596577	146463259,2	239782293,2
3/5/2015	18:00	42,061111111	2530,75487	0,88809574	0,01823718	444045907	147013929,4	240332963,4
3/5/2015	19:00	43,061111111	2530,65016	0,88809463	0,01823677	443906016	147153819,8	240472853,8
3/5/2015	20:00	44,061111111	2530,57545	0,88809384	0,01823649	443761440	147298396	240617430
3/5/2015	21:00	45,061111111	2530,71074	0,88809527	0,01823701	443584048	147475788,4	240794822,5
3/5/2015	22:00	46,061111111	2530,80603	0,88809628	0,01823737	443412902	147646933,8	240965967,9
3/5/2015	23:00	47,061111111	2525,53132	0,88804101	0,01821715	444080994	146978842,1	240297876,2
4/5/2015	0:00	48,061111111	2528,46662	0,88807163	0,01822284	443466564	147593272	240912306,1
4/5/2015	1:00	49,061111111	2529,57191	0,88808325	0,01823264	443137703	147922132,9	241241166,9
4/5/2015	2:00	50,061111111	2529,3872	0,8880813	0,01823193	443010341	148049494,6	241368528,7
4/5/2015	3:00	51,061111111	2529,35249	0,88808094	0,0182318	442859547	148200289	241519323,1
4/5/2015	4:00	52,061111111	2529,57778	0,88808331	0,01823266	442668130	148391705,9	241710739,9
4/5/2015	5:00	53,061111111	2525,99307	0,88804581	0,01821892	443072018	147987818,3	241306852,4
4/5/2015	6:00	54,061111111	2528,50836	0,88807207	0,01822856	442523123	148536713,4	241855747,4
4/5/2015	7:00	55,061111111	2528,84365	0,88807559	0,01822985	442314549	148745286,5	242064320,6
4/5/2015	8:00	56,061111111	2528,47894	0,88807176	0,01822845	442215325	148844510,8	242163544,9
4/5/2015	9:00	57,061111111	2528,58423	0,88807286	0,01822885	442042684	149017152,3	242336186,4
4/5/2015	10:00	58,061111111	2528,66952	0,88807376	0,01822918	441873164	149186672,5	242505706,6
4/5/2015	11:00	59,061111111	2524,15481	0,88802678	0,01821188	442422277	148637558,7	241956592,8
4/5/2015	12:00	60,061111111	2527,2501	0,8880589	0,01822374	441783018	149276817,9	242595852
4/5/2015	13:00	61,061111111	2527,69539	0,88806355	0,01822544	441557310	149502526,1	242821560,2
4/5/2015	14:00	62,061111111	2527,51068	0,88806162	0,01822474	441429990	149629846,5	242948880,5
4/5/2015	15:00	63,061111111	2527,50597	0,88806157	0,01822472	441274558	149785277,6	243104311,7
4/5/2015	16:00	64,061111111	2527,95126	0,88806623	0,01822642	441048840	150010995,9	243330029,9
4/5/2015	17:00	65,061111111	2519,98655	0,88798412	0,01819593	442136796	148923039,7	242242073,7
4/5/2015	18:00	66,061111111	2524,95184	0,88803501	0,01821493	441206302	149853533,6	243172567,7
4/5/2015	19:00	67,061111111	2526,29713	0,88804897	0,01822008	440840172	150219663,7	243538697,8
4/5/2015	20:00	68,061111111	2526,00242	0,88804591	0,01821896	440730061	150329775,4	243648809,5
4/5/2015	21:00	69,061111111	2526,06771	0,88804658	0,01821921	440563739	150496096,6	243815130,6
4/5/2015	22:00	70,061111111	2526,413	0,88805017	0,01822053	440353693	150706143	244025177
4/5/2015	23:00	71,061111111	2526,50829	0,88805117	0,01822089	440182675	150877160,9	244196195
5/5/2015	0:00	72,061111111	2521,93358	0,88800396	0,01820338	440740953	150318882,7	243637916,8
5/5/2015	1:00	73,061111111	2524,94887	0,88803498	0,01821492	440114425	150945411	244264445
5/5/2015	2:00	74,061111111	2525,24416	0,88803804	0,01821605	439912226	151147610,2	244466644,3
5/5/2015	3:00	75,061111111	2524,99945	0,8880355	0,01821511	439794328	151265508,4	244584542,4
5/5/2015	4:00	76,061111111	2525,11474	0,8880367	0,01821556	439620229	151439606,8	244758640,9
5/5/2015	5:00	77,061111111	2525,39004	0,88803955	0,01821661	439421147	151638689,3	244957723,4
5/5/2015	6:00	78,061111111	2522,52533	0,88801002	0,01820564	439712323	151347513	244666547,1
5/5/2015	7:00	79,061111111	2524,68062	0,88803221	0,01821389	439219940	151839895,7	245158929,7
5/5/2015	8:00	80,061111111	2524,63591	0,88803174	0,01821372	439070830	151989005,7	245308039,7
5/5/2015	9:00	81,061111111	2524,3612	0,88802891	0,01821267	438957628	152102207,9	245421241,9

5/5/2015	10:00	82,0611111111	2524,59649	0,88803134	0,01821357	438764816	152295019,9	245614054
5/5/2015	11:00	83,0611111111	2524,69178	0,88803232	0,01821394	438593852	152465983,9	245785017,9
5/5/2015	12:00	84,0611111111	2521,37707	0,88799828	0,01820125	438955246	152104589,9	245423624
5/5/2015	13:00	85,0611111111	2523,54236	0,88802047	0,01820953	438461402	152598434,2	245917468,2
5/5/2015	14:00	86,0611111111	2523,50765	0,88802011	0,0182094	438310761	152749075,4	246068109,5
5/5/2015	15:00	87,0611111111	2523,26294	0,88801759	0,01820846	438192898	152866937,9	246185972
5/5/2015	16:00	88,0611111111	2523,46823	0,8880197	0,01820925	438004805	153055030,7	246374064,8
5/5/2015	17:00	89,0611111111	2523,55352	0,88802058	0,01820958	437835436	153224400,2	246543434,2
5/5/2015	18:00	90,0611111111	2520,13881	0,88798567	0,01819651	438212367	152847469,2	246166503,2
5/5/2015	19:00	91,0611111111	2523,0641	0,88801555	0,0182077	437600075	153459761,4	246778795,5
5/5/2015	20:00	92,0611111111	2522,79939	0,88801283	0,01820669	437485343	153574493,3	246893527,4
5/5/2015	21:00	93,0611111111	2522,81468	0,88801299	0,01820675	437326918	153732918,4	247051952,4
5/5/2015	22:00	94,0611111111	2522,94997	0,88801438	0,01820727	437149764	153910071,8	247229105,9
5/5/2015	23:00	95,0611111111	2523,22526	0,8880172	0,01820832	436950757	154109079,3	247428113,3
6/5/2015	0:00	96,0611111111	2519,22055	0,88797636	0,018193	437419752	153640084	246959118
6/5/2015	1:00	97,0611111111	2522,03584	0,88800501	0,01820377	436824715	154235121,3	247554155,3
6/5/2015	2:00	98,0611111111	2522,01113	0,88800475	0,01820367	436672553	154387283,4	247706317,4
6/5/2015	3:00	99,0611111111	2521,92642	0,88800389	0,01820335	436529754	154530082,2	247849116,2
6/5/2015	4:00	100,0611111111	2522,07171	0,88800537	0,01820391	436351067	154708768,5	248027802,6
6/5/2015	5:00	101,0611111111	2522,417	0,88800891	0,01820523	436141167	154918668,7	248237702,8
6/5/2015	6:00	102,0611111111	2522,02229	0,88800487	0,01820372	436046736	155013100,4	248332134,4
6/5/2015	7:00	103,0611111111	2518,78758	0,88797198	0,01819134	436395478	154664358,1	247983392,1
6/5/2015	8:00	104,0611111111	2521,39287	0,88799844	0,01820131	435833237	155226599,3	248545633,4
6/5/2015	9:00	105,0611111111	2521,26817	0,88799716	0,01820083	435696694	155363141,6	248682175,6
6/5/2015	10:00	106,0611111111	2521,01346	0,88799457	0,01819986	435580438	155479397,7	248798431,7
6/5/2015	11:00	107,0611111111	2521,27875	0,88799727	0,01820087	435383058	155676777,6	248995811,7
6/5/2015	12:00	108,0611111111	2521,70404	0,88800161	0,0182025	435160705	155899130,7	249218164,7
6/5/2015	13:00	109,0611111111	2513,23933	0,88791655	0,01817015	436325498	154734337,6	248053371,7
6/5/2015	14:00	110,0611111111	2518,61462	0,88797024	0,01819068	435332228	155727608,4	249046642,5
6/5/2015	15:00	111,0611111111	2520,44991	0,88798883	0,0181977	434890086	156169749,8	249488783,8
6/5/2015	16:00	112,0611111111	2520,1152	0,88798543	0,01819642	434786327	156273509	249592543,1
6/5/2015	17:00	113,0611111111	2520,60049	0,88799036	0,01819828	434554660	156505176,4	249824210,4
6/5/2015	18:00	114,0611111111	2520,91578	0,88799357	0,01819948	434349494	156710342,4	250029376,4
6/5/2015	19:00	115,0611111111	2516,13107	0,88794529	0,01818119	434939992	156119844,5	249438878,5
6/5/2015	20:00	116,0611111111	2519,31636	0,88797733	0,01819337	434287600	156772236,1	250091270,1
6/5/2015	21:00	117,0611111111	2519,98165	0,88798407	0,01819591	434027890	157031945,8	250350979,8
6/5/2015	22:00	118,0611111111	2519,66694	0,88798088	0,01819471	433921020	157138816,3	250457850,4
6/5/2015	23:00	119,0611111111	2519,73223	0,88798154	0,01819496	433754882	157304953,6	250623987,7
7/5/2015	0:00	120,0611111111	2520,06752	0,88798495	0,01819624	433546628	157513208	250832242,1
7/5/2015	1:00	121,0611111111	2517,87281	0,88796276	0,01818785	433733020	157326816,1	250645850,1
7/5/2015	2:00	122,0611111111	2519,4381	0,88797856	0,01819383	433333038	157726798,4	251045832,4
7/5/2015	3:00	123,0611111111	2519,26339	0,88797679	0,01819316	433204341	157855495,1	251174529,2
7/5/2015	4:00	124,0611111111	2519,22868	0,88797644	0,01819303	433053812	158006023,7	251325057,8
7/5/2015	5:00	125,0611111111	2519,48397	0,88797903	0,01819401	432858054	158201782,3	251520816,3
7/5/2015	6:00	126,0611111111	2516,14926	0,88794547	0,01818126	433222239	157837597	251156631,1
7/5/2015	7:00	127,0611111111	2519,00455	0,88797418	0,01819217	432621287	158438548,9	251757583
7/5/2015	8:00	128,0611111111	2518,71984	0,8879713	0,01819109	432509756	158550080	251869114,1
7/5/2015	9:00	129,0611111111	2518,24513	0,88796651	0,01818927	432427862	158631974,2	251951008,2
7/5/2015	10:00	130,0611111111	2518,59042	0,88796999	0,01819059	432218102	158841733,7	252160767,8
7/5/2015	11:00	131,0611111111	2515,77571	0,88794174	0,01817983	432501136	158558700,1	251877734,2
7/5/2015	12:00	132,0611111111	2518,561	0,8879697	0,01819048	431911135	159148701,3	252467735,4
7/5/2015	13:00	133,0611111111	2517,91629	0,8879632	0,01818801	431855754	159204081,6	252523115,7
7/5/2015	14:00	134,0611111111	2517,56159	0,88795963	0,01818666	431755160	159304676,1	252623710,2
7/5/2015	15:00	135,0611111111	2515,82688	0,88794225	0,01818003	431869745	159190090,5	252509124,6
7/5/2015	16:00	136,0611111111	2516,32217	0,8879472	0,01818192	431636694	159423142,2	252742176,3
7/5/2015	17:00	137,0611111111	2517,88746	0,88796291	0,0181879	431236820	159823015,6	253142049,6
7/5/2015	18:00	138,0611111111	2517,53275	0,88795934	0,01818655	431136226	159923609,6	253242643,6
7/5/2015	19:00	139,0611111111	2517,48804	0,88795889	0,01818638	430987303	160072533,2	253391567,2
7/5/2015	20:00	140,0611111111	2515,37333	0,88793773	0,0181783	431161137	159898699	253217733,1
7/5/2015	21:00	141,0611111111	2517,17862	0,88795578	0,01818519	430723923	160335912,7	253654946,8
7/5/2015	22:00	142,0611111111	2517,11391	0,88795513	0,01818495	430578127	160481708,8	253800742,9
7/5/2015	23:00	143,0611111111	2516,8792	0,88795278	0,01818405	430458838	160600998,4	253920032,5

8/5/2015	0:00	144,061111111	2517,04449	0,88795444	0,01818468	430277191	160782644,9	254101678,9
8/5/2015	1:00	145,061111111	2514,43978	0,88792844	0,01817473	430527407	160532428,9	253851462,9
8/5/2015	2:00	146,061111111	2516,67507	0,88795073	0,01818327	430023255	161036580,7	254355614,8
8/5/2015	3:00	147,061111111	2516,35036	0,88794748	0,01818203	429918006	161141830,2	254460864,3
8/5/2015	4:00	148,061111111	2516,16565	0,88794564	0,01818132	429790938	161268898,3	254587932,3
8/5/2015	5:00	149,061111111	2511,49094	0,88789934	0,01816348	430363797	160696039,1	254015073,2
8/5/2015	6:00	150,061111111	2514,25623	0,88792662	0,01817403	429777357	161282479,3	254601513,4
8/5/2015	7:00	151,061111111	2516,18152	0,88794579	0,01818139	429321529	161738306,8	255057340,9
8/5/2015	8:00	152,061111111	2515,81681	0,88794215	0,01817999	429222524	161837311,8	255156345,8
8/5/2015	9:00	153,061111111	2515,7521	0,8879415	0,01817974	429076763	161983072,9	255302107
8/5/2015	10:00	154,061111111	2516,09739	0,88794495	0,01818106	428867095	162192740,5	255511774,6
8/5/2015	11:00	155,061111111	2513,84268	0,88792252	0,01817245	429062711	161997125,2	255316159,2
8/5/2015	12:00	156,061111111	2515,90797	0,88794306	0,01818034	428585102	162474734,4	255793768,4
8/5/2015	13:00	157,061111111	2515,09326	0,88793494	0,01817723	428556246	162503589,6	255822623,6
8/5/2015	14:00	158,061111111	2515,27855	0,88793678	0,01817794	428371540	162688296	256007330,1
8/5/2015	15:00	159,061111111	2513,79384	0,88792204	0,01817227	428447115	162612721,4	255931755,5
8/5/2015	16:00	160,061111111	2515,66913	0,88794068	0,01817943	427999115	163060720,8	256379754,8
8/5/2015	17:00	161,061111111	2515,40442	0,88793804	0,01817842	427884532	163175303,9	256494338
8/5/2015	18:00	162,061111111	2515,25971	0,8879366	0,01817786	427751251	163308585,4	256627619,4
8/5/2015	19:00	163,061111111	2513,60501	0,88792017	0,01817155	427853321	163206514,8	256525548,9
8/5/2015	20:00	164,061111111	2515,1603	0,88793561	0,01817748	427455197	163604638,6	256923672,7
8/5/2015	21:00	165,061111111	2514,89559	0,88793297	0,01817647	427340625	163719211,5	257038245,5
8/5/2015	22:00	166,061111111	2514,77088	0,88793173	0,018176	427204238	163855598	257174632
8/5/2015	23:00	167,061111111	2513,40617	0,8879182	0,01817079	427261104	163798731,7	257117765,8
9/5/2015	0:00	168,061111111	2514,83146	0,88793233	0,01817623	426883250	164176586,4	257495620,4
9/5/2015	1:00	169,061111111	2512,04675	0,8879048	0,01816656	427161421	163898415	257217449
9/5/2015	2:00	170,061111111	2513,14204	0,88791559	0,01816978	426835062	164224774,2	257543808,3
9/5/2015	3:00	171,061111111	2514,57733	0,88792981	0,01817526	426455667	164604169,3	257923203,3
9/5/2015	4:00	172,061111111	2513,00262	0,88791422	0,01816925	426545258	164514578,3	257833612,3
9/5/2015	5:00	173,061111111	2513,79791	0,88792208	0,01817228	426265583	164794253,3	258113287,4
9/5/2015	6:00	174,061111111	2514,9132	0,88793315	0,01817654	425936006	165123830	258442864
9/5/2015	7:00	175,061111111	2513,96849	0,88792377	0,01817293	425927417	165132419,5	258451453,6
9/5/2015	8:00	176,061111111	2514,86378	0,88793265	0,01817635	425632111	165427724,7	258746758,7
9/5/2015	9:00	177,061111111	2513,71907	0,8879213	0,01817198	425654692	165405144,3	258724178,4
9/5/2015	10:00	178,061111111	2514,19436	0,88792601	0,0181738	425424843	165634993,1	258954027,1
9/5/2015	11:00	179,061111111	2513,36965	0,88791784	0,01817065	425397555	165662281,2	258981315,2
9/5/2015	12:00	180,061111111	2514,13494	0,88792542	0,01817357	425122536	165937300,1	259256334,2
9/5/2015	13:00	181,061111111	2511,36023	0,88789806	0,01816298	425399115	165660721,1	258979755,2
9/5/2015	14:00	182,061111111	2513,40552	0,8879182	0,01817078	424924830	166135005,8	259454039,9
9/5/2015	15:00	183,061111111	2513,12081	0,88791538	0,0181697	424813409	166246427	259565461
9/5/2015	16:00	184,061111111	2512,3161	0,88790745	0,01816663	424783010	166276825,9	259595860
9/5/2015	17:00	185,061111111	2512,92139	0,88791341	0,01816894	424532967	166526869	259845903,1
9/5/2015	18:00	186,061111111	2513,45668	0,8879187	0,01817098	424293803	166766033,1	260085067,2
9/5/2015	19:00	187,061111111	2512,70197	0,88791125	0,0181681	424255612	166804224,4	260123258,5
9/5/2015	20:00	188,061111111	2511,92726	0,88790363	0,01816514	424220541	166839294,8	260158328,8
9/5/2015	21:00	189,061111111	2512,44255	0,88790869	0,01816711	423984535	167075301,5	260394335,5
9/5/2015	22:00	190,061111111	2513,26784	0,88791684	0,01817026	423700214	167359622,3	260678656,4
9/5/2015	23:00	191,061111111	2512,54313	0,88790968	0,01816749	423657350	167402486,5	260721520,5
10/5/2015	0:00	192,061111111	2509,45843	0,88787949	0,01815573	423982144	167077691,6	260396725,7
10/5/2015	1:00	193,061111111	2512,11372	0,88790546	0,01816585	423413042	167646793,7	260965827,7
10/5/2015	2:00	194,061111111	2511,02901	0,88789481	0,01816172	423426265	167633570,6	260952604,6
10/5/2015	3:00	195,061111111	2512,1543	0,88790586	0,01816601	423095293	167964543,4	261283577,4
10/5/2015	4:00	196,061111111	2512,11959	0,88790552	0,01816588	422944952	168114883,5	261433917,6
10/5/2015	5:00	197,061111111	2511,40488	0,8878985	0,01816315	422900539	168159296,7	261478330,8
10/5/2015	6:00	198,061111111	2511,95017	0,88790385	0,01816523	422659882	168399954,2	261718988,3
10/5/2015	7:00	199,061111111	2511,63546	0,88790076	0,01816403	422553162	168506673,7	261825707,7
10/5/2015	8:00	200,061111111	2511,80075	0,88790238	0,01816466	422371684	168688152,1	262007186,1
10/5/2015	9:00	201,061111111	2511,80604	0,88790243	0,01816468	422215123	168844713,5	262163747,5
10/5/2015	10:00	202,061111111	2511,39133	0,88789836	0,0181631	422123982	168935853,6	262254887,7
10/5/2015	11:00	203,061111111	2511,07662	0,88789528	0,0181619	422017273	169042562,5	262361596,6
10/5/2015	12:00	204,061111111	2511,64191	0,88790082	0,01816405	421773515	169286321	262605355
10/5/2015	13:00	205,061111111	2511,2172	0,88789666	0,01816243	421683935	169375900,9	262694934,9

10/5/2015	14:00	206,061111111	2511,22249	0,88789671	0,01816245	421527390	169532446,1	262851480,1
10/5/2015	15:00	207,061111111	2511,02778	0,8878948	0,01816171	421401994	169657841,6	262976875,7
10/5/2015	16:00	208,061111111	2510,36307	0,8878883	0,01815918	421349803	169710033,3	263029067,4
10/5/2015	17:00	209,061111111	2510,63836	0,88789099	0,01816023	421151235	169908600,6	263227634,7
10/5/2015	18:00	210,061111111	2510,85365	0,8878931	0,01816105	420962002	170097833,7	263416867,7
10/5/2015	19:00	211,061111111	2510,50894	0,88788973	0,01815973	420859976	170199860,2	263518894,2
10/5/2015	20:00	212,061111111	2510,33423	0,88788802	0,01815907	420731482	170328354,5	263647388,5
10/5/2015	21:00	213,061111111	2510,89952	0,88789355	0,01816122	420487755	170572080,8	263891114,9
10/5/2015	22:00	214,061111111	2510,92481	0,88789379	0,01816132	420328104	170731732	264050766,1
10/5/2015	23:00	215,061111111	2510,2501	0,8878872	0,01815875	420277471	170782365,4	264101399,4
11/5/2015	0:00	216,061111111	2510,61539	0,88789077	0,01816014	420064892	170994943,7	264313977,7
11/5/2015	1:00	217,061111111	2510,32068	0,88788789	0,01815902	419955083	171104752,5	264423786,6
11/5/2015	2:00	218,061111111	2510,17597	0,88788648	0,01815846	419821922	171237914,2	264556948,3
11/5/2015	3:00	219,061111111	2510,29126	0,8878876	0,0181589	419648276	171411559,7	264730593,8
11/5/2015	4:00	220,061111111	2509,91655	0,88788395	0,01815747	419550932	171508904,4	264827938,4
11/5/2015	5:00	221,061111111	2510,08185	0,88788556	0,0181581	419369508	171690327,5	265009361,6
11/5/2015	6:00	222,061111111	2509,73714	0,8878822	0,01815679	419267496	171792340,1	265111374,1
11/5/2015	7:00	223,061111111	2509,45243	0,88787943	0,0181557	419156147	171903688,9	265222722,9
11/5/2015	8:00	224,061111111	2509,62772	0,88788113	0,01815637	418973182	172086654,1	265405688,1
11/5/2015	9:00	225,061111111	2509,53301	0,88788021	0,01815601	418832251	172227584,7	265546618,7
11/5/2015	10:00	226,061111111	2509,3483	0,88787841	0,01815531	418705336	172354499,7	265673533,7
11/5/2015	11:00	227,061111111	2509,07359	0,88787574	0,01815426	418592438	172467397,7	265786431,8
11/5/2015	12:00	228,061111111	2509,20888	0,88787706	0,01815478	418415713	172644123,1	265963157,1
11/5/2015	13:00	229,061111111	2508,81417	0,88787323	0,01815327	418321501	172738335,1	266057369,2
11/5/2015	14:00	230,061111111	2508,99946	0,88787502	0,01815398	418137000	172922836,4	266241870,5
11/5/2015	15:00	231,061111111	2508,86475	0,88787372	0,01815346	418002312	173057523,8	266376557,8
11/5/2015	16:00	232,061111111	2508,57004	0,88787086	0,01815234	417892538	173167298,5	266486332,5
11/5/2015	17:00	233,061111111	2508,57533	0,88787091	0,01815236	417736066	173323770,1	266642804,2
11/5/2015	18:00	234,061111111	2508,52062	0,88787038	0,01815215	417588935	173470901,4	266789935,4
11/5/2015	19:00	235,061111111	2508,22591	0,88786753	0,01815103	417479167	173580669,4	266899703,4
11/5/2015	20:00	236,061111111	2508,3212	0,88786845	0,01815139	417308695	173751141,4	267070175,5
11/5/2015	21:00	237,061111111	2508,18649	0,88786714	0,01815088	417174023	173885812,5	267204846,6
11/5/2015	22:00	238,061111111	2508,11178	0,88786642	0,01815059	417030016	174029820,3	267348854,4
11/5/2015	23:00	239,061111111	2507,72707	0,8878627	0,01814913	416934265	174125570,6	267444604,7
12/5/2015	0:00	240,061111111	2507,57236	0,88786121	0,01814854	416802722	174257114,5	267576148,5
12/5/2015	1:00	241,061111111	2507,69765	0,88786242	0,01814902	416627600	174432236,2	267751270,2
12/5/2015	2:00	242,061111111	2507,75294	0,88786295	0,01814923	416463370	174596466,1	267915500,2
12/5/2015	3:00	243,061111111	2507,40823	0,88785962	0,01814791	416361400	174698436,5	268017470,5
12/5/2015	4:00	244,061111111	2506,80352	0,8878538	0,01814561	416299903	174759933,2	268078967,2
12/5/2015	5:00	245,061111111	2507,02881	0,88785597	0,01814647	416109242	174950593,6	268269627,6
12/5/2015	6:00	246,061111111	2507,3041	0,88785862	0,01814752	415910793	175149043,3	268468077,4
12/5/2015	7:00	247,061111111	2506,81939	0,88785395	0,01814567	415830620	175229215,8	268548249,8
12/5/2015	8:00	248,061111111	2506,50468	0,88785093	0,01814447	415723998	175335838	268654872
12/5/2015	9:00	249,061111111	2506,54997	0,88785136	0,01814464	415561359	175498476,9	268817510,9
12/5/2015	10:00	250,061111111	2506,38527	0,88784978	0,01814402	415431399	175628436,9	268947471
12/5/2015	11:00	251,061111111	2506,21056	0,8878481	0,01814335	415302999	175756837	269075871,1
12/5/2015	12:00	252,061111111	2506,09585	0,887847	0,01814291	415165266	175894569,7	269213603,8
12/5/2015	13:00	253,061111111	2505,93114	0,88784542	0,01814229	415035317	176024519,3	269343553,3
12/5/2015	14:00	254,061111111	2506,02643	0,88784633	0,01814265	414864914	176194921,7	269513955,7
12/5/2015	15:00	255,061111111	2505,70172	0,88784322	0,01814141	414759863	176299972,8	269619006,8
12/5/2015	16:00	256,061111111	2505,63701	0,8878426	0,01814117	414614363	176445472,8	269764506,8
12/5/2015	17:00	257,061111111	2505,6523	0,88784275	0,01814122	414456417	176603418,7	269922452,8
12/5/2015	18:00	258,061111111	2505,60759	0,88784232	0,01814105	414307807	176752029,4	270071063,4
12/5/2015	19:00	259,061111111	2505,37288	0,88784007	0,01814016	414188760	176871076	270190110,1
12/5/2015	20:00	260,061111111	2505,39817	0,88784032	0,01814026	414029266	177030570,4	270349604,4
12/5/2015	21:00	261,061111111	2505,29346	0,88783931	0,01813986	413889997	177169839	270488873
12/5/2015	22:00	262,061111111	2505,13875	0,88783784	0,01813927	413758510	177301325,8	270620359,8
12/5/2015	23:00	263,061111111	2505,09404	0,88783741	0,0181391	413609913	177449922,8	270768956,9
13/5/2015	0:00	264,061111111	2504,83933	0,88783498	0,01813813	413493989	177565846,9	270884881
13/5/2015	1:00	265,061111111	2504,96462	0,88783617	0,01813861	413318953	177740883,4	271059917,4
13/5/2015	2:00	266,061111111	2504,72991	0,88783393	0,01813771	413199920	177859916,3	271178950,4
13/5/2015	3:00	267,061111111	2504,5552	0,88783227	0,01813705	413071558	177988278,5	271307312,6

13/5/2015	4:00	268,061111111	2504,55049	0,88783222	0,01813703	412916753	178143082,6	271462116,7
13/5/2015	5:00	269,061111111	2504,67578	0,88783342	0,01813751	412741726	178318110	271637144,1
13/5/2015	6:00	270,061111111	2504,52107	0,88783194	0,01813692	412610254	178449582,3	271768616,3
13/5/2015	7:00	271,061111111	2504,30636	0,8878299	0,0181361	412488119	178571717,1	271890751,2
13/5/2015	8:00	272,061111111	2504,36165	0,88783042	0,01813631	412323988	178735847,8	272054881,9
13/5/2015	9:00	273,061111111	2504,11694	0,88782809	0,01813538	412206524	178853312,4	272172346,4
13/5/2015	10:00	274,061111111	2504,09223	0,88782786	0,01813528	412054843	179004993,4	272324027,4
13/5/2015	11:00	275,061111111	2504,10752	0,887828	0,01813534	411896940	179162895,7	272481929,8
13/5/2015	12:00	276,061111111	2504,01281	0,8878271	0,01813498	411756148	179303687,8	272622721,8
13/5/2015	13:00	277,061111111	2503,3381	0,88782069	0,01813241	411705577	179354258,7	272673292,8
13/5/2015	14:00	278,061111111	2503,5034	0,88782226	0,01813304	411524367	179355469,4	272854503,5
13/5/2015	15:00	279,061111111	2503,43869	0,88782165	0,01813328	411378924	179680912,3	272999946,4
13/5/2015	16:00	280,061111111	2503,23398	0,88781971	0,01813202	411255257	179804578,8	273123612,9
13/5/2015	17:00	281,061111111	2503,37927	0,88782108	0,01813257	411077160	179982675,6	273301709,6
13/5/2015	18:00	282,061111111	2503,16456	0,88781905	0,01813175	410955051	180104785,5	273423819,5
13/5/2015	19:00	283,061111111	2503,09985	0,88781844	0,01813151	410809616	180250219,6	273569253,6
13/5/2015	20:00	284,061111111	2502,75514	0,88781517	0,01813019	410707731	180352105,2	273671139,3
13/5/2015	21:00	285,061111111	2502,73043	0,88781494	0,0181301	410556087	180503749,2	273822783,3
13/5/2015	22:00	286,061111111	2502,72572	0,88781489	0,01813008	410401333	180658502,9	273977536,9
13/5/2015	23:00	287,061111111	2502,72101	0,88781485	0,01813007	410246580	180813256,3	274132290,4
14/5/2015	0:00	288,061111111	2502,7163	0,8878148	0,01813005	410091826	180968009,7	274287043,8
14/5/2015	1:00	289,061111111	2502,71159	0,88781476	0,01813003	409937073	181122762,9	274441797
14/5/2015	2:00	290,061111111	2502,70688	0,88781472	0,01813001	409782320	181277516	274596550,1
14/5/2015	3:00	291,061111111	2502,70217	0,88781467	0,01812999	409627567	181432269	274751303,1
14/5/2015	4:00	292,061111111	2502,69746	0,88781463	0,01812998	409472814	181587021,9	274906055,9
14/5/2015	5:00	293,061111111	2502,69275	0,88781458	0,01812996	409318061	181741774,6	275060808,6
14/5/2015	6:00	294,061111111	2502,68804	0,88781454	0,01812994	409163309	181896527,1	275215561,2
14/5/2015	7:00	295,061111111	2502,68333	0,88781449	0,01812992	409008556	182051279,6	275370313,6
14/5/2015	8:00	296,061111111	2502,67862	0,88781445	0,0181299	408853804	182206031,9	275525066
14/5/2015	9:00	297,061111111	2500,63391	0,8877952	0,01812213	409016297	182043538,7	275362572,7
14/5/2015	10:00	298,061111111	2500,6292	0,88779515	0,01812211	408861602	182198234,1	275517268,2
14/5/2015	11:00	299,061111111	2500,62449	0,88779511	0,01812209	408706907	182352929,5	275671963,5
14/5/2015	12:00	300,061111111	2500,61978	0,88779506	0,01812207	408552211	182507624,7	275826658,8
14/5/2015	13:00	301,061111111	2500,61507	0,88779502	0,01812205	408397516	182662319,8	275981353,8
14/5/2015	14:00	302,061111111	2500,61036	0,88779497	0,01812204	408242821	182817014,7	276136048,8
14/5/2015	15:00	303,061111111	2500,60565	0,88779493	0,01812202	408088126	182971709,6	276297343,6
14/5/2015	16:00	304,061111111	2500,60094	0,88779489	0,018122	407933432	183126404,2	276445438,3
14/5/2015	17:00	305,061111111	2500,59623	0,88779484	0,01812198	407778737	183281098,8	276600132,9
14/5/2015	18:00	306,061111111	2500,58152	0,88779479	0,01812193	407625597	183434238,7	276753272,7
14/5/2015	19:00	307,061111111	2500,57682	0,88779476	0,01812191	407470902	183588982,8	276906417,6
14/5/2015	20:00	308,061111111	2500,57211	0,88779472	0,01812189	407316207	183743727,7	277059562,5
14/5/2015	21:00	309,061111111	2500,56740	0,88779468	0,01812187	407161512	183898472,6	277212707,4
14/5/2015	22:00	310,061111111	2500,56269	0,88779464	0,01812185	407006817	184053217,5	277365852,3
14/5/2015	23:00	311,061111111	2500,55798	0,88779460	0,01812183	406852122	184207962,4	277518997,2
15/5/2015	0:00	312,061111111	2500,55327	0,88779456	0,01812181	406697427	184362707,3	277672142,1
15/5/2015	1:00	313,061111111	2499,64856	0,88778598	0,01811838	406682695	184377141	277696175,1
15/5/2015	2:00	314,061111111	2499,76385	0,88778705	0,01811882	406509375	184550460,5	277869494,6
15/5/2015	3:00	315,061111111	2499,71914	0,88778664	0,01811865	406360921	184698914,6	278017948,6
15/5/2015	4:00	316,061111111	2499,47443	0,88778435	0,01811772	406243555	184816281,4	278135315,5
15/5/2015	5:00	317,061111111	2499,34972	0,88778319	0,01811724	406107542	184952293,9	278271327,9
15/5/2015	6:00	318,061111111	2499,18501	0,88778165	0,01811662	405977749	185082086,5	278401120,6
15/5/2015	7:00	319,061111111	2499,2903	0,88778263	0,01811702	405805999	185253837,4	278572871,5
15/5/2015	8:00	320,061111111	2499,05559	0,88778045	0,01811613	405687087	185372749,4	278691783,4
15/5/2015	9:00	321,061111111	2498,88088	0,88777882	0,01811546	405558855	185500981,1	278820015,1
15/5/2015	10:00	322,061111111	2499,10617	0,88778092	0,01811632	405368465	185691371,3	279010405,4
15/5/2015	11:00	323,061111111	2498,69146	0,88777706	0,01811474	405277531	185782305	279101339,1
15/5/2015	12:00	324,061111111	2498,91675	0,88777916	0,01811556	405087147	185972688,8	279291722,9
15/5/2015	13:00	325,061111111	2498,28204	0,88777326	0,01811319	405030406	186029429,8	279348463,8
15/5/2015	14:00	326,061111111	2498,09733	0,88777154	0,01811248	404903746	186156089,7	279475123,7
15/5/2015	15:00	327,061111111	2498,48262	0,88777512	0,01811395	404688521	186371314,7	279690348,7
15/5/2015	16:00	328,061111111	2498,12791	0,88777183	0,0181126	404588274	186471561,9	279790596
15/5/2015	17:00	329,061111111	2498,0832	0,88777141	0,01811243	404439864	186619972,3	279939006,3

15/5/2015	18:00	330,061111111	2497,97849	0,88777044	0,01811203	404300778	186759058,4	280078092,5
15/5/2015	19:00	331,061111111	2497,88378	0,88776956	0,01811167	404160140	186899695,7	280218729,8
15/5/2015	20:00	332,061111111	2497,65907	0,88776748	0,01811082	404039705	187020131,4	280339165,4
15/5/2015	21:00	333,061111111	2497,72436	0,88776809	0,01811107	403874216	187185620,2	280504654,3
15/5/2015	22:00	334,061111111	2497,70965	0,88776795	0,01811101	403721155	187338681	280657715,1
15/5/2015	23:00	335,061111111	2497,37494	0,88776485	0,01810974	403617814	187442021,8	280761055,8
16/5/2015	0:00	336,061111111	2497,47024	0,88776573	0,01811101	403447673	187612163,1	280931197,1
16/5/2015	1:00	337,061111111	2497,21553	0,88776338	0,01810913	403331907	187727928,7	281046962,8
16/5/2015	2:00	338,061111111	2497,28082	0,88776398	0,01810938	403166432	187893404,3	281212438,4
16/5/2015	3:00	339,061111111	2496,99611	0,88776135	0,0181083	403055331	188004505,2	281323539,3
16/5/2015	4:00	340,061111111	2496,8914	0,88776039	0,0181079	402916272	188143564,1	281462598,1
16/5/2015	5:00	341,061111111	2496,92669	0,88776071	0,01810804	402755467	188304369,5	281623403,5
16/5/2015	6:00	342,061111111	2496,84198	0,88775993	0,01810771	402613302	188446533,6	281765567,7
16/5/2015	7:00	343,061111111	2496,69727	0,8877586	0,01810716	402480461	188579374,7	281898408,7
16/5/2015	8:00	344,061111111	2496,92256	0,88776068	0,01810802	402290146	188769690,1	282088724,1
16/5/2015	9:00	345,061111111	2496,65785	0,88775823	0,01810701	402175945	188883890,8	282202924,9
16/5/2015	10:00	346,061111111	2496,09314	0,88775304	0,01810487	402108353	188951482,7	282270516,8
16/5/2015	11:00	347,061111111	2496,23843	0,88775437	0,01810542	401930485	189129351,1	282448385,2
16/5/2015	12:00	348,061111111	2496,78372	0,88775939	0,01810749	401690479	189369357,3	282688391,3
16/5/2015	13:00	349,061111111	2495,72901	0,88774969	0,01810349	401699006	189360830,2	282679864,2
16/5/2015	14:00	350,061111111	2495,6743	0,88774919	0,01810328	401552213	189507623,2	282826657,3
16/5/2015	15:00	351,061111111	2495,88959	0,88775117	0,0181041	401363486	189696350,3	283015384,4
16/5/2015	16:00	352,061111111	2495,73488	0,88774974	0,01810351	401232221	189827615,3	283146649,3
16/5/2015	17:00	353,061111111	2495,52017	0,88774777	0,01810269	401110279	189949557,5	283268591,5
16/5/2015	18:00	354,061111111	2495,58546	0,88774837	0,01810294	400944854	190114982,4	283434016,5
16/5/2015	19:00	355,061111111	2495,52075	0,88774778	0,0181027	400799618	190260218,5	283579252,5
16/5/2015	20:00	356,061111111	2495,46604	0,88774728	0,01810249	400652830	190407006	283726040
16/5/2015	21:00	357,061111111	2495,24133	0,88774522	0,01810164	400532447	190527389,1	283846423,2
16/5/2015	22:00	358,061111111	2495,26662	0,88774545	0,01810173	400373242	190686593,6	284005627,6
16/5/2015	23:00	359,061111111	2495,02191	0,88774321	0,0181008	400255970	190803866,3	284122900,3
17/5/2015	0:00	360,061111111	2494,9872	0,88774289	0,01810067	400106090	190953746,5	284272780,5
17/5/2015	1:00	361,061111111	2495,03249	0,88774331	0,01810084	399943786	191116049,6	284435083,6
17/5/2015	2:00	362,061111111	2494,72778	0,88774052	0,01809969	399835837	191223999,4	284543033,4
17/5/2015	3:00	363,061111111	2494,60307	0,88773938	0,01809921	399699941	191359895,5	284678929,5
17/5/2015	4:00	364,061111111	2494,69836	0,88774025	0,01809957	399529884	191529951,7	284848985,7
17/5/2015	5:00	365,061111111	2494,55366	0,88773893	0,01809902	399397095	191662741,3	284981775,3
17/5/2015	6:00	366,061111111	2494,50895	0,88773852	0,01809885	399248780	191811055,9	285130090
17/5/2015	7:00	367,061111111	2494,44424	0,88773793	0,01809861	399103572	191956263,7	285275297,8
17/5/2015	8:00	368,061111111	2494,31953	0,88773679	0,01809814	398967683	192092152,9	285411186,9
17/5/2015	9:00	369,061111111	2494,16482	0,88773538	0,01809755	398836455	192223380,6	285542414,6
17/5/2015	10:00	370,061111111	2494,19011	0,88773561	0,01809764	398677282	192382554,1	285701588,1
17/5/2015	11:00	371,061111111	2493,8454	0,88773247	0,01809634	398575560	192484276,4	285803310,4
17/5/2015	12:00	372,061111111	2494,07069	0,88773452	0,01809719	398385342	192674493,8	285993527,8
17/5/2015	13:00	373,061111111	2493,68598	0,88773102	0,01809573	398289833	192770003	286089037,1
17/5/2015	14:00	374,061111111	2493,57127	0,88772998	0,0180953	398152410	192907426,1	286226460,2
17/5/2015	15:00	375,061111111	2493,56656	0,88772994	0,01809528	397997911	193061924,8	286380958,8
17/5/2015	16:00	376,061111111	2493,60185	0,88773026	0,01809541	397837202	193222633,6	286541667,6
17/5/2015	17:00	377,061111111	2493,00714	0,88772485	0,01809316	397774306	193285530,4	286604564,4
17/5/2015	18:00	378,061111111	2493,12243	0,88772529	0,01809359	397601194	193458642,3	286777676,3
17/5/2015	19:00	379,061111111	2493,06772	0,8877254	0,01809338	397454470	193605366,1	286924400,1
17/5/2015	20:00	380,061111111	2492,94301	0,88772427	0,01809291	397318615	193741221,3	287060255,4
17/5/2015	21:00	381,061111111	2492,9383	0,88772423	0,01809289	397164134	193895702,4	287214736,5
17/5/2015	22:00	382,061111111	2492,76359	0,88772265	0,01809223	397036044	194023792,5	287342826,5
17/5/2015	23:00	383,061111111	2492,56888	0,88772088	0,01809149	396911062	194148773,8	287467807,9
18/5/2015	0:00	384,061111111	2492,65417	0,88772166	0,01809182	396742621	194317215,1	287636249,1
18/5/2015	1:00	385,061111111	2492,56946	0,88772089	0,01809149	396600567	194459269,5	287778303,5
18/5/2015	2:00	386,061111111	2492,37475	0,88771913	0,01809076	396475590	194584246,4	287903280,4
18/5/2015	3:00	387,061111111	2492,24004	0,88771791	0,01809024	396341304	194718532,4	288037566,4
18/5/2015	4:00	388,061111111	2492,08533	0,88771651	0,01808966	396210125	194849710,6	288168744,7
18/5/2015	5:00	389,061111111	2491,93062	0,88771511	0,01808907	396078951	194980885,2	288299919,3
18/5/2015	6:00	390,061111111	2491,76591	0,88771363	0,01808845	395949332	195110504	288429538,1
18/5/2015	7:00	391,061111111	2491,9712	0,88771548	0,01808922	395762290	195297545,6	288616579,7

18/5/2015	8:00	392,061111111	2491,74649	0,88771345	0,01808837	395641983	195417852,6	288736886,7
18/5/2015	9:00	393,061111111	2491,70178	0,88771305	0,0180882	395493744	195566091,9	288885125,9
18/5/2015	10:00	394,061111111	2491,74708	0,88771346	0,01808837	395331538	195728298,4	289047332,5
18/5/2015	11:00	395,061111111	2491,45237	0,8877108	0,01808726	395222100	195837736	289156770,1
18/5/2015	12:00	396,061111111	2492,00766	0,88771581	0,01808936	394980750	196079086,4	289398120,5
18/5/2015	13:00	397,061111111	2491,30295	0,88770946	0,01808669	394934945	196124891,5	289443925,5
18/5/2015	14:00	398,061111111	2490,95824	0,88770635	0,01808538	394833275	196226560,5	289545594,6
18/5/2015	15:00	399,061111111	2491,00353	0,88770676	0,01808555	394671091	196388745,2	289707779,2
18/5/2015	16:00	400,061111111	2491,04882	0,88770717	0,01808573	394508905	196550931,2	289869965,2
18/5/2015	17:00	401,061111111	2490,78411	0,88770479	0,01808472	394394825	196665010,5	289984044,6
18/5/2015	18:00	402,061111111	2490,6594	0,88770367	0,01808425	394259026	196800809,5	290119843,6
18/5/2015	19:00	403,061111111	2490,47469	0,88770201	0,01808355	394132541	196927294,9	290246328,9
18/5/2015	20:00	404,061111111	2490,50998	0,88770233	0,01808368	393971922	197087913,6	290406947,6
18/5/2015	21:00	405,061111111	2490,46527	0,88770193	0,01808351	393823716	197236119,6	290555153,6
18/5/2015	22:00	406,061111111	2490,30056	0,88770045	0,01808289	393694132	197365703,9	290684737,9
18/5/2015	23:00	407,061111111	2490,21585	0,88769969	0,01808257	393552138	197507697,6	290826731,6
19/5/2015	0:00	408,061111111	2490,09114	0,88769858	0,0180821	393416353	197643482,5	290962516,6
19/5/2015	1:00	409,061111111	2489,98643	0,88769764	0,0180817	393277468	197782367,6	291101401,7
19/5/2015	2:00	410,061111111	2489,92172	0,88769706	0,01808145	393132380	197927456,3	291246490,4
19/5/2015	3:00	411,061111111	2489,79701	0,88769594	0,01808098	392996602	198063234,1	291382268,1
19/5/2015	4:00	412,061111111	2489,7823	0,88769581	0,01808092	392843761	198216075,4	291535109,4
19/5/2015	5:00	413,061111111	2489,62759	0,88769443	0,01808034	392712641	198347195,1	291666229,1
19/5/2015	6:00	414,061111111	2489,56288	0,88769385	0,01808009	392567562	198492274,4	291811308,4
19/5/2015	7:00	415,061111111	2489,46817	0,88769301	0,01807973	392427138	198632697,5	291951731,6
19/5/2015	8:00	416,061111111	2489,32346	0,88769171	0,01807919	392294475	198765361,2	292084395,2
19/5/2015	9:00	417,061111111	2489,23875	0,88769096	0,01807886	392152506	198907329,7	292226363,7
19/5/2015	10:00	418,061111111	2489,54404	0,88769368	0,01808002	391950037	199109799	292428833
19/5/2015	11:00	419,061111111	2489,01933	0,887689	0,01807803	391876327	199183509,5	292502543,5
19/5/2015	12:00	420,061111111	2489,42462	0,88769262	0,01807957	391658352	199401483,7	292720517,8
19/5/2015	13:00	421,061111111	2488,99991	0,88768883	0,01807796	391569129	199490706,8	292809740,8
19/5/2015	14:00	422,061111111	2489,04521	0,88768923	0,01807813	391407002	199652833,7	292971867,7
19/5/2015	15:00	423,061111111	2488,6805	0,88768599	0,01807675	391308478	199751358,4	293070392,4
19/5/2015	16:00	424,061111111	2488,77579	0,88768683	0,01807711	391138604	199921231,9	293240265,9
19/5/2015	17:00	425,061111111	2488,50108	0,88768439	0,01807607	391026123	200033712,8	293352746,8
19/5/2015	18:00	426,061111111	2488,44637	0,8876839	0,01807586	390879523	200180313,4	293499347,5
19/5/2015	19:00	427,061111111	2488,32166	0,8876828	0,01807539	390743781	200316054,7	293635088,7
19/5/2015	20:00	428,061111111	2488,16695	0,88768142	0,0180748	390612696	200447139,5	293766173,6
19/5/2015	21:00	429,061111111	2488,16224	0,88768138	0,01807478	390458349	200601486,5	293920520,6
19/5/2015	22:00	430,061111111	2488,12753	0,88768107	0,01807465	390308656	200751180,3	294070214,3
19/5/2015	23:00	431,061111111	2487,99282	0,88767988	0,01807414	390174473	200885362,6	294204396,6
20/5/2015	0:00	432,061111111	2487,86811	0,88767877	0,01807367	390038743	201021092,6	294340126,6
20/5/2015	1:00	433,061111111	2487,8434	0,88767855	0,01807358	389887507	201172329,2	294491363,3
20/5/2015	2:00	434,061111111	2487,74869	0,88767771	0,01807322	389747128	201312708,5	294631742,5
20/5/2015	3:00	435,061111111	2487,63398	0,8876767	0,01807278	389609853	201449983,4	294769017,4
20/5/2015	4:00	436,061111111	2487,47927	0,88767533	0,0180722	389478784	201581051,8	294900085,8
20/5/2015	5:00	437,061111111	2487,55456	0,88767599	0,01807248	389312050	201747786,3	295066820,4
20/5/2015	6:00	438,061111111	2487,39985	0,88767462	0,0180719	389180983	201878852,9	295197886,9
20/5/2015	7:00	439,061111111	2487,04514	0,88767149	0,01807055	389080937	201978898,8	295297932,9
20/5/2015	8:00	440,061111111	2487,32043	0,88767392	0,0180716	388883201	202176635	295495669,1
20/5/2015	9:00	441,061111111	2487,04572	0,88767149	0,01807056	388770750	202289086,1	295608120,2
20/5/2015	10:00	442,061111111	2486,93101	0,88767048	0,01807012	388633493	202426343,4	295745377,5
20/5/2015	11:00	443,061111111	2486,6963	0,88766841	0,01806923	388514847	202544989,3	295864023,4
20/5/2015	12:00	444,061111111	2487,08159	0,88767181	0,01807069	388300066	202759770	296078804
20/5/2015	13:00	445,061111111	2486,51688	0,88766683	0,01806855	388232592	202827244,4	296146278,4
20/5/2015	14:00	446,061111111	2486,57217	0,88766732	0,01806876	388068988	202990848,5	296309882,5
20/5/2015	15:00	447,061111111	2486,56746	0,88766727	0,01806874	387914685	203145150,6	296464184,6
20/5/2015	16:00	448,061111111	2486,13275	0,88766345	0,0180671	387827059	203232776,5	296551810,6
20/5/2015	17:00	449,061111111	2486,29804	0,8876649	0,01806772	387646412	203413424,5	296732458,5
20/5/2015	18:00	450,061111111	2486,17333	0,8876638	0,01806725	387510724	203549112,5	296868146,5
20/5/2015	19:00	451,061111111	2486,01863	0,88766244	0,01806667	387379690	203680145,9	296999180
20/5/2015	20:00	452,061111111	2486,03392	0,88766258	0,01806672	387222303	203837533,4	297156567,4
20/5/2015	21:00	453,061111111	2486,00921	0,88766236	0,01806663	387071117	203988719,4	297307753,4

20/5/2015	22:00	454,0611111111	2485,92075	0,88766158	0,01806629	386929815	204130020,6	297449054,7
20/5/2015	23:00	455,0611111111	2485,83229	0,88766081	0,01806596	386788516	204271319,6	297590353,6
21/5/2015	0:00	456,0611111111	2485,74383	0,88766003	0,01806562	386647220	204412616,3	297731650,3
21/5/2015	1:00	457,0611111111	2485,65537	0,88765925	0,01806529	386505925	204553910,6	297872944,7
21/5/2015	2:00	458,0611111111	2485,56691	0,88765848	0,01806495	386364633	204695202,7	298014236,8
21/5/2015	3:00	459,0611111111	2485,47845	0,88765777	0,01806462	386223343	204836492,6	298155526,6
21/5/2015	4:00	460,0611111111	2485,38999	0,88765693	0,01806429	386082056	204977780,1	298296814,1
21/5/2015	5:00	461,0611111111	2485,30153	0,88765615	0,01806395	385940771	205119065,3	298438099,4
21/5/2015	6:00	462,0611111111	2485,21307	0,88765538	0,01806362	385799488	205260348,3	298579382,3
21/5/2015	7:00	463,0611111111	2485,12461	0,8876546	0,01806328	385658207	205401629	298720663
21/5/2015	8:00	464,0611111111	2485,03615	0,88765383	0,01806295	385516929	205542907,4	298861941,4
21/5/2015	9:00	465,0611111111	2484,94769	0,88765305	0,01806261	385375653	205684183,4	299003217,5
21/5/2015	10:00	466,0611111111	2484,85923	0,88765228	0,01806228	385234379	205825457,3	299144491,3
21/5/2015	11:00	467,0611111111	2484,77077	0,88765151	0,01806194	385093107	205966728,8	299285762,8

ANEXO IX

FECHA	Qg	Qg acumulado	Q agua	Pwh (FTP)	Estrangulador	Petróleo	Prueba Validada
DIAS	MPCD	MMPCD	BAPD	psi	xx/64"	BOPD	PCD
Date	PRODUCCIÓN DIARIA ALOCADA GAS Mcf/d	VC.GASCUM_D IARIO MMcf	PRODUCCIÓN DIARIA ALOCADA AGUA bbl/d	PSI_FLUJO	CHOKE	PRODUCCIÓN DIARIA ALOCADA PETRÓLEO bbl/d	VC.PRUEBA_A_ga s
29/8/2013	11275,58	11	6,04	3090,9	24	2,75	12544000
30/8/2013	12058,89	23	6,26	3066,8	24	4,48	12403000
31/8/2013	10691,77	34	4,21	3070,31	24	5,53	12388000
1/9/2013	11822,58	46	4,07	3065,4	24	4,93	12287000
2/9/2013	11763,22	58	4,25	3063,9	24	4,49	12323000
3/9/2013	11901,14	70	4,25	3052,3	24	3,79	
4/9/2013	11900,47	81	6,13	3051,5	24	1,56	12314000
5/9/2013	11837,97	93	4,63	3014,9	24	1,45	12272000
6/9/2013	11878,16	105	4,71	3011,9	24	1,49	
7/9/2013	11859,18	117	4,47	3005,5	24	1,47	
8/9/2013	11906,97	129	4,61	2997,9	24	1,54	
9/9/2013	11842,48	141	4,69	2956,9	24	1,49	
10/9/2013	11810,12	153	4,7	2942,6	24	1,49	
11/9/2013	12054,68	165	4,8	2964	24,5	1,51	
12/9/2013	11757,6	176	4,64	2971,2	24	1,49	
13/9/2013	10861,69	187	4,78	2970,3	24	1,49	
14/9/2013	11425,5	199	4,93	2974,1	24	1,54	
15/9/2013	11771,64	210	4,82	2968,5	24	1,5	
16/9/2013	11817,57	222	4,79	2946,7	24	1,49	
17/9/2013	11960,11	234	4,84	2962,4	24	1,5	
18/9/2013	11414,72	246	4,88	2953,2	24	1,47	
19/9/2013	11830,93	257	4,93	2953,9	24	1,69	
20/9/2013	11602,23	269	4,71	2938,4	24	2,55	11874000
21/9/2013	11567,6	281	4,67	2947,2	24	2,82	
22/9/2013	11695,38	292	4,62	2938,7	24	2,75	
23/9/2013	12318,92	305	4,82	2938,7	24	2,98	
24/9/2013	11402,9	316	4,64	2936,6	24	2,81	
25/9/2013	11866,5	328	4,78	2919,7	24	2,78	
26/9/2013	11769,06	340	3,99	2885,9	24	3,13	11762000
27/9/2013	12870,68	353	3,04	2926,9	24	4,35	11883000
28/9/2013	11025,65	364	3,14	2923,7	24	4,29	
29/9/2013	10888,34	374	2,86	2920,3	24	4,12	
30/9/2013	11384,46	386	3,08	2888,9	24	3,91	
1/10/2013	11615,21	397	2,9	2913,6	24	3,82	
2/10/2013	11963,67	409	3,06	2911,6	24	4,17	
3/10/2013	11877,44	421	3,15	2908,1	24	4,08	
4/10/2013	11747,09	433	3,13	2894,6	24	4,22	
5/10/2013	11767,42	445	3,12	2901,6	24	4,15	
6/10/2013	11815,05	457	3,12	2899	24	4,04	
7/10/2013	11786,23	468	3,11	2897,2	24	4,08	
8/10/2013	11638,97	480	3,13	2866,2	24	3,65	
9/10/2013	11778,01	492	3,09	2889,1	24	3,57	
10/10/2013	11565,66	503	3,04	2856,2	24	3,49	
11/10/2013	11697,24	515	2,97	2879,2	24	3,65	
12/10/2013	11594,83	527	3,02	2881,9	24	3,65	
13/10/2013	11913,19	539	3,05	2881,9	24	3,79	
14/10/2013	11296,63	550	3,13	2874,8	24	3,78	
15/10/2013	11358,79	561	3,07	2873,8	24	3,86	
16/10/2013	11425,95	573	2,98	2867,3	24	3,66	
17/10/2013	11533	584	2,64	2869,1	24	4,06	
18/10/2013	11587,31	596	2,61	2857,8	24	4,15	
19/10/2013	12404,31	608	2,81	2863,3	24	3,75	
20/10/2013	10418,1	619	2,83	2858,4	24	3,16	
21/10/2013	11366,81	630	5,69	2855,8	24	3,91	11504000
22/10/2013	11559,85	642	6,09	2854,9	24	3,51	
23/10/2013	11525,17	653	4,07	2849,3	24	3,27	11549000

24/10/2013	11464,89	665	4,04	2847,1	24	2,97	11499000
25/10/2013	11416,01	676	4,03	2849,6	24	2,93	
26/10/2013	11410,73	687	4	2845,2	24	3	
27/10/2013	11532,74	699	4,11	2844,5	24	3,08	
28/10/2013	11407,61	710	4,08	2842,1	24	2,97	
29/10/2013	11301,17	722	4,11	2840,1	24	2,91	
30/10/2013	11401,01	733	4,02	2832,5	24	2,84	
31/10/2013	11378,04	744	4,07	2814,7	24	2,89	
1/11/2013	11119,32	756	4,13	2832,7	24	3,21	
2/11/2013	11175,88	767	4,02	2804,7	24	2,36	
3/11/2013	11237,57	778	3,99	2827,9	24	2	
4/11/2013	11213,57	789	3,94	2824,8	24	1,8	
5/11/2013	11178,12	800	3,9	2821,5	24	2,28	
6/11/2013	11162,64	811	3,96	2802,5	24	2,02	
7/11/2013	11068,23	823	3,93	2788,8	24	2,11	
8/11/2013	10861,16	833	6,92	2810,9	24	0,86	11411000
9/11/2013	10889,29	844	6,9	2814,6	24	0,89	
10/11/2013	10854,87	855	6,96	2812,2	24	0,94	
11/11/2013	10929,14	866	6,89	2810,4	24	0,96	
12/11/2013	10938,35	877	6,94	2807,9	24	0,94	
13/11/2013	10936,07	888	7,33	2805,8	24	0,89	
14/11/2013	10880,77	899	7,28	2801,3	24	0,94	
15/11/2013	11142,81	910	7,67	2801,1	24	1,01	
16/11/2013	11520,33	921	7,83	2798,9	24	0,96	
17/11/2013	10554,03	932	8,81	2789,1	24	1	11208000
18/11/2013	10606,1	943	8,52	2794,3	24	1,14	
19/11/2013	11278,06	954	8,72	0	24	1,06	
20/11/2013	11245,77	965	2,42	2770,1	24	3,48	11200000
21/11/2013	11171,82	976	2,45	2780,4	24	3,45	
22/11/2013	11219,24	988	2,48	2785,8	24	3,52	
23/11/2013	11174,94	999	2,43	2783,1	24	3,33	
24/11/2013	11150,7	1010	2,42	2751,4	24	3,68	
25/11/2013	11184,88	1021	2,49	2778,9	24	3,52	
26/11/2013	11159,94	1032	3,32	2777	24	3,56	11170000
27/11/2013	11175,8	1043	3,6	2774,7	24	3,79	11170000
28/11/2013	11127,65	1055	3,37	2772,5	24	3,68	
29/11/2013	11211,77	1066	3,43	2731,9	24	3,65	
30/11/2013	12206,99	1078	3,58	2767,2	24	4,19	
1/12/2013	10794,29	1089	3,56	2766,1	24	4,03	
2/12/2013	10929,01	1100	3,39	2759,5	24	3,48	
3/12/2013	10862,56	1111	5,54	2761,9	24	2,04	11007000
4/12/2013	13177,05	1124	6,35	2692,1	26	2,66	12760000
5/12/2013	12707,62	1136	3,61	2655,1	27	2,56	12914000
6/12/2013	13179,48	1150	3,52	2635,6	28	2,96	13609000
7/12/2013	13575,23	1163	2,89	2604,9	28	1,95	13792000
8/12/2013	13974,43	1177	3,44	2597,9	28	2,09	14357000
9/12/2013	13858,77	1191	3,65	2589,2	28	2,19	14189000
10/12/2013	14116,96	1205	3,68	2588,8	28	2,12	
11/12/2013	13538,69	1219	3,81	2579,9	28	2,15	
12/12/2013	13474,26	1232	3,64	2579,9	28	2,16	
13/12/2013	13828,16	1246	3,59	2576,3	28	2,1	
14/12/2013	13860,31	1260	3,59	2579,3	28	2,21	
15/12/2013	14072,33	1274	3,69	2567,1	28	2,35	
16/12/2013	14127,13	1288	3,71	2581,1	28	2,07	
17/12/2013	13685,57	1302	3,69	2570	28	2,15	
18/12/2013	13991,13	1316	3,84	2575,3	28	2,36	
19/12/2013	14118,69	1330	3,85	2562	28	2,07	
20/12/2013	13912,29	1344	7,18	2568,12	28	3,78	14018000
21/12/2013	13880,13	1358	3,98	2569,9	28	3,96	14014000
22/12/2013	13707,68	1371	3,46	2560,4	28	3,72	13953000
23/12/2013	13115,11	1384	3,41	2563,7	28	3,62	
24/12/2013	13782,35	1398	3,44	2549,2	28	3,64	
25/12/2013	13522	1412	3,46	2561,2	28	3,68	

26/12/2013	14008,88	1426	3,42	2548,3	28	3,72	
27/12/2013	13755,96	1440	3,45	2552,2	28	3,66	
28/12/2013	13162,27	1453	3,49	2552,9	28	3,86	
29/12/2013	13927,89	1467	3,49	2552,3	28	3,79	
30/12/2013	13845,66	1480	3,33	2548,5	28	3,68	
31/12/2013	13877,04	1494	3,34	2545,4	28	3,85	
1/1/2014	13444,08	1508	3,35	2542,9	28	4,1	
2/1/2014	13753,12	1522	1,74	2537,5	28	4,57	13804000
3/1/2014	13666,26	1535	1,73	2537,7	28	4,24	
4/1/2014	13322,61	1549	1,75	2534,9	28	4,25	
5/1/2014	13662,63	1562	1,74	2534,4	28	4,19	
6/1/2014	13593,93	1576	1,76	2529,9	28	4,19	
7/1/2014	13518,12	1589	1,75	2527,2	28	4,2	
8/1/2014	13621,88	1603	1,74	2523,1	28	4,3	
9/1/2014	13531,75	1616	1,73	2521,95	28	4,02	
10/1/2014	14174,16	1631	1,77	2520,24	28	4,42	
11/1/2014	13113,13	1644	1,66	2518,3	28	4,28	
12/1/2014	13258,28	1657	1,73	2517,1	28	4,12	
13/1/2014	13482,64	1670	1,69	2513,9	28	4,15	
14/1/2014	13941,81	1684	1,67	2511,3	28	4,34	
15/1/2014	10778,15	1695	1,4	2675,9	23	4,02	
16/1/2014	12274,97	1707	1,7	2491,3	28	4,11	
17/1/2014	14481,35	1722	1,64	2496,5	28	4,28	
18/1/2014	13815,75	1736	1,72	2509,4	28	4,44	
19/1/2014	13919,45	1750	1,75	2504	28	4,36	
20/1/2014	13953,87	1764	1,74	2503,9	28	4,64	
21/1/2014	13930,7	1778	1,76	2503,3	28	4,28	
22/1/2014	13753,57	1791	1,76	2502,1	28	4,56	
23/1/2014	14076,52	1805	1,77	2500,5	28	4,66	
24/1/2014	13825,66	1819	1,75	2497,9	28	4,56	
25/1/2014	13895,08	1833	1,73	2495,3	28	4,51	
26/1/2014	13912,18	1847	1,74	2494,5	28	4,55	
27/1/2014	13893,5	1861	1,74	2491,2	28	4,58	
28/1/2014	13896,21	1875	1,74	2490,3	28	4,62	
29/1/2014	13602,25	1888	1,72	2488,2	28	4,52	
30/1/2014	14052,9	1902	1,74	2486,2	28	4,4	
31/1/2014	13743,7	1916	1,71	2483,4	28	4,44	
1/2/2014	13563,44	1930	1,68	2481	28	4,94	
2/2/2014	13761,02	1944	1,72	2479,6	28	4,83	
3/2/2014	13645,3	1957	1,72	2476,6	28	4,87	
4/2/2014	13733,92	1971	1,73	2475,2	28	4,95	
5/2/2014	13729,04	1985	1,74	2472,3	28	5	
6/2/2014	13723,47	1998	1,74	2472,2	28	4,05	
7/2/2014	13187,09	2012	6,77	2468,4	28	2,78	13219000
8/2/2014	13271,5	2025	6,58	2477,3	28	2,62	
9/2/2014	13379,53	2038	6,9	2465,3	28	2,58	
10/2/2014	13492,86	2052	6,9	2462,3	28	2,52	
11/2/2014	12976,02	2065	6,81	2460,1	28	2,4	
12/2/2014	13740,41	2078	6,74	2458,4	28	2,5	
13/2/2014	13199,42	2092	6,81	2455,9	28	2,55	
14/2/2014	13367,57	2105	6,89	2455,2	28	2,52	
15/2/2014	12333,14	2117	6,7	2449,7	28	2,7	
16/2/2014	11522,96	2129	6,38	2450,6	28	2,55	
17/2/2014	13605,98	2142	6,86	2448,2	28	2,58	
18/2/2014	11460,31	2154	6,85	2448,5	28	2,52	
19/2/2014	12532,27	2166	6,43	2446,8	28	2,5	
20/2/2014	13183,76	2180	6,38	2440,6	28	2,5	
21/2/2014	13219,22	2193	6,34	2441,1	28	2,19	
22/2/2014	13602,5	2206	5,94	2439,4	28	1,93	
23/2/2014	13568,13	2220	5,96	2438,3	28	2,08	
24/2/2014	13244,45	2233	5,88	2435,4	28	2,16	
25/2/2014	12414,81	2246	5,84	2433,1	28	2,06	
26/2/2014	12878,36	2259	5,67	2430	28	2,21	

27/2/2014	13774,78	2272	5,92	2427,8	28	2,19	
28/2/2014	14524,68	2287	5,33	2550,9	24	2,17	
1/3/2014	8131,72	2295	3,76	2638	20	1,64	
2/3/2014	9107,81	2304	4,44	2556,7	24	1,8	
3/3/2014	12463,96	2317	5,89	2432,7	28	2,22	
4/3/2014	13184,39	2330	5,66	2428,7	28	2,28	13227000
5/3/2014	13287,56	2343	5,53	2426,9	28	2,24	
6/3/2014	13244,49	2356	5,5	2425,3	28	2,48	
7/3/2014	12701,18	2369	5,53	2424,1	28	2,45	
8/3/2014	13359,75	2382	6,74	2420,4	28	2,9	
9/3/2014	12092,1	2394	5,45	2419,5	28	2,38	
10/3/2014	13252,64	2408	5,56	2417,4	28	2,5	
11/3/2014	13171,12	2421	5,46	2415,9	28	2,47	
12/3/2014	13400,99	2434	5,55	2412,9	28	2,38	
13/3/2014	13150,31	2447	5,62	2411,3	28	2,63	
14/3/2014	13071,25	2460	5,61	2409,4	28	2,54	
15/3/2014	12865,48	2473	6,86	2407,5	28	2,71	12921000
16/3/2014	12802,04	2486	7,52	2405,7	28	2,8	
17/3/2014	12868,17	2499	7,55	2404,3	28	2,58	
18/3/2014	12921	2512	7,58	2402,1	28	2,72	
19/3/2014	12847,26	2525	7,57	2399,4	28	2,74	
20/3/2014	12573,41	2537	7,52	2397,9	28	2,72	
21/3/2014	12878,74	2550	7,53	2396,2	28	2,74	
22/3/2014	12853,2	2563	5,34	2394,3	28	2,13	12910000
23/3/2014	12760,5	2576	5,42	2392,9	28	2,2	
24/3/2014	12836,09	2589	5,43	2390,5	28	2,17	
25/3/2014	12767,89	2601	5,43	2389,3	28	2,17	
26/3/2014	12775,7	2614	5,4	2387,3	28	2,13	
27/3/2014	12780,56	2627	5,49	2385,7	28	2,11	
28/3/2014	12750,36	2640	5,44	2384,7	28	2,11	
29/3/2014	12677,93	2652	5,38	2382	28	2,06	
30/3/2014	12766,83	2665	5,38	2381,7	28	2,11	
31/3/2014	12534,13	2678	5,4	2379,4	28	2,15	
1/4/2014	12685,11	2690	5,34	2376,7	28	2,08	
2/4/2014	12702,43	2703	5,36	2375,4	28	2,04	
3/4/2014	12680,51	2716	5,09	2354,2	28,5	1,81	12828000
4/4/2014	12794,94	2729	5,2	2352,9	28,5	1,8	
5/4/2014	12994,08	2742	5,25	2351,7	28,5	1,91	
6/4/2014	13284,91	2755	5,27	2350,7	28,5	1,85	
7/4/2014	13069,77	2768	5,21	2350,2	28,5	1,71	
8/4/2014	13001,81	2781	5,22	2346,1	28,5	1,77	
9/4/2014	12659,49	2794	5,19	2344,8	28,5	1,74	
10/4/2014	13245,3	2807	5,29	2334,6	28,5	1,66	
11/4/2014	12523,25	2819	5,24	2334,9	28,5	1,68	
12/4/2014	12807,56	2832	5,35	2333,2	28,5	1,71	
13/4/2014	12713,96	2845	5,22	2331,2	28,5	1,66	
14/4/2014	12918,59	2858	5,18	2330	28,5	1,69	
15/4/2014	13039,95	2871	5,17	2338,9	28,5	1,68	
16/4/2014	12684,69	2884	5,16	2323,4	28,5	1,6	
17/4/2014	12899,65	2896	5,29	2323,4	28,5	1,66	
18/4/2014	12942,47	2909	5,24	2320,7	28,5	1,64	
19/4/2014	12636,41	2922	5,22	2320	28,5	1,6	
20/4/2014	12915,53	2935	5,28	2318,8	28,5	1,64	
21/4/2014	12822,99	2948	5,3	2317,5	28,5	1,66	
22/4/2014	12869,79	2961	5,24	2314,9	28,5	1,6	
23/4/2014	12813,97	2973	5,28	2313,5	28,5	1,62	
24/4/2014	12530,56	2986	5,28	2312,1	28,5	1,64	
25/4/2014	12780,05	2999	5,28	2334,9	28,5	1,62	
26/4/2014	12705,33	3011	5,24	2330,8	28,5	1,66	
27/4/2014	12818,42	3024	5,25	2327	28,5	1,53	
28/4/2014	12515,62	3037	5,18	2328,3	28,5	1,59	
29/4/2014	13099,83	3050	6,46	2327,6	28,5	1,49	12821000
30/4/2014	12821,22	3063	6,39	2327,8	28,5	1,39	

1/5/2014	12892,93	3076	6,41	2320,7	28,5	1,46	
2/5/2014	12672,02	3088	6,29	2317,2	28,5	1,48	
3/5/2014	13119,58	3101	6,37	2298,7	29	1,39	13176000
4/5/2014	12973,39	3114	6,42	2297,7	29	1,33	
5/5/2014	13318,13	3128	6,46	2299,3	29	1,38	
6/5/2014	13227,96	3141	6,46	2298,3	29	1,36	
7/5/2014	12302,35	3153	11,32	2295,9	29	0,88	13356000
8/5/2014	12827,16	3166	11,16	2297	29	0,85	
9/5/2014	12956,28	3179	11,44	2296,1	29	0,78	
10/5/2014	13118,38	3192	11,5	2294,2	29	0,78	
11/5/2014	12726,32	3205	9,72	2293,4	29	0,75	12943000
12/5/2014	12459,55	3217	9,55	2294,9	29	1,02	
13/5/2014	13090,19	3230	9,77	2291,3	29	0,9	
14/5/2014	13295,78	3244	9,98	2289,8	29	0,88	
15/5/2014	12937,97	3257	9,87	2283,8	29	0,84	
16/5/2014	13182,49	3270	9,98	2280,2	29	0,87	
17/5/2014	7463,88	3277	5,81	2520,6	18	0,46	
18/5/2014	10923,22	3288	10,3	2286,4	29	0,7	
19/5/2014	13156,9	3301	10,3	2281,5	29	0,83	
20/5/2014	12876,29	3314	10,25	2286,5	29	0,81	
21/5/2014	12764,1	3327	10,1	2285	29	0,79	
22/5/2014	12811,77	3340	10,07	2283	29	0,81	
23/5/2014	12341,55	3352	10,23	2281,4	29	0,83	
24/5/2014	12137,22	3364	9,3	2340,1	27	0,73	
25/5/2014	11677,54	3376	9,41	2335,7	27	0,77	
26/5/2014	12083,42	3388	9,37	2336,3	27	0,75	
27/5/2014	12848,3	3401	10,06	2274,2	29	0,83	
28/5/2014	12616,9	3414	9,89	2275,3	29	0,85	
29/5/2014	13144,21	3427	9,86	2274,8	29	0,88	
30/5/2014	12622,86	3439	8,41	2273,4	29	0,8	12701000
31/5/2014	12559,83	3452	8,64	2271,6	29	0,76	
1/6/2014	12353,99	3464	8,42	2270,2	29	0,75	
2/6/2014	12792,55	3477	8,35	2268,1	29	0,76	
3/6/2014	12751,13	3490	8,37	2268,1	29	0,73	
4/6/2014	12679,86	3502	8,4	2268,1	29	0,74	
5/6/2014	12699,91	3515	8,27	2263,6	29	0,79	
6/6/2014	12662,47	3528	6,19	2262,1	29	1,58	12800000
7/6/2014	12576,38	3540	6,14	2260,2	29	1,64	
8/6/2014	12180,71	3553	6,24	2256,7	29	1,64	
9/6/2014	12355,35	3565	6,27	2257,3	29	1,67	
10/6/2014	12880,31	3578	6,23	2255,6	29	1,64	
11/6/2014	12440,31	3590	6,26	2253,9	29	1,62	
12/6/2014	12278,69	3602	5,28	2390,5	24	1,24	
13/6/2014	11183,28	3614	4,12	2245	29	1,79	13044000
14/6/2014	12867,86	3627	4,45	2242,5	29	2,17	
15/6/2014	12443,91	3639	4,11	2241,8	29	2,27	
16/6/2014	12833,98	3652	4,09	2240,7	29	2,27	
17/6/2014	12802,17	3665	4,13	2239,4	29	2,29	
18/6/2014	12647,96	3677	4,17	2237,6	29	2,15	
19/6/2014	12859,78	3690	4,2	2236,8	29	2,29	
20/6/2014	12725,5	3703	4,14	2235,2	29	1,91	
21/6/2014	12778,95	3716	4,26	2233,9	29	1,94	
22/6/2014	13015,92	3729	4,17	2232,5	29	2,06	
23/6/2014	12766,24	3741	4,12	2230,7	29	1,91	
24/6/2014	12749,58	3754	4,21	2229,3	29	2,14	
25/6/2014	12636,78	3767	4,19	2227,4	29	2,1	
26/6/2014	12530,91	3779	4,18	2226,6	29	2,05	
27/6/2014	12636,66	3792	4,16	2224,9	29	1,99	
28/6/2014	12119,36	3804	3,44	2391,4	23	1,65	
29/6/2014	8324,43	3812	3,22	2392,6	23	1,13	
30/6/2014	8417,98	3821	3,32	2389,9	23	1,23	
1/7/2014	10285,24	3831	4,02	2224	29	1,69	
2/7/2014	12481,6	3844	4,22	2222,1	29	2,02	

3/7/2014	12439,46	3856	4,2	2220,9	29	1,99	
4/7/2014	12496	3869	4	2219,5	29	2,03	
5/7/2014	12391,13	3881	4,09	2218,3	29	1,92	
6/7/2014	9892,81	3891	3,29	2358,2	24	1,35	
7/7/2014	9813,49	3901	3,35	2358,2	24	1,39	
8/7/2014	9760,75	3910	3,33	2357	24	1,52	
9/7/2014	9697,34	3920	3,35	2355,4	24	1,59	
10/7/2014	9584,45	3930	3,36	2354,3	24	1,53	
11/7/2014	12406,23	3942	4,19	2212,8	29	1,85	
12/7/2014	12474,73	3955	4,61	2211,9	29	2,23	13002000
13/7/2014	12069,15	3967	4,61	2209,9	29	2,37	
14/7/2014	12456,33	3979	4,63	2208,1	29	2,25	
15/7/2014	12418,28	3991	4,49	2206,6	29	2,28	
16/7/2014	12540,81	4004	4,63	2205	29	2,29	
17/7/2014	12371,58	4016	4,57	2203	29	2,51	
18/7/2014	12715,82	4029	4,39	2201,3	29	2,26	
19/7/2014	12595,58	4042	4,51	2199,2	29	2,34	
20/7/2014	12691,83	4054	4,53	2197,1	29	2,26	
21/7/2014	12673,21	4067	4,64	2195,7	29	2,52	
22/7/2014	12792,82	4080	4,71	2193,6	29	2,36	
23/7/2014	12674,97	4093	4,69	2192,3	29	2,34	
24/7/2014	12638,82	4105	4,63	2190,5	29	2,28	
25/7/2014	12385,92	4118	4,57	2147,5	29	2,07	
26/7/2014	12503,66	4130	4,5	2176,4	29	2,36	
27/7/2014	12780,33	4143	4,63	2178,2	29	2,21	
28/7/2014	12700,16	4156	4,67	2178,1	29	2,26	
29/7/2014	12671,24	4168	4,66	2177,4	29	2,13	
30/7/2014	12623,92	4181	4,61	2176,3	29	2,18	
31/7/2014	12569,82	4193	4,64	2175,1	29	2,13	
1/8/2014	12651,31	4206	4,67	2173,7	29	2,18	
2/8/2014	10358,53	4216	4,55	2176,8	29	2,1	
3/8/2014	11088,77	4228	4,55	2175,3	29	2,21	
4/8/2014	12826,56	4240	4,66	2172,7	29	2,05	
5/8/2014	12566,49	4253	4,69	2171,5	29	2,21	
6/8/2014	12525,48	4265	4,66	2169,9	29	2,56	
7/8/2014	12538,28	4278	4,63	2168,4	29	2,29	
8/8/2014	10556,36	4289	3,92	2370,6	26	2,07	
9/8/2014		4289					
10/8/2014	2505,67	4291	1,42	2279,6	25	0,68	
11/8/2014	12769,55	4304	5,21	2175,6	29	2,78	
12/8/2014	12950,54	4317	4,9	2173,5	29	2,71	
13/8/2014	11514,08	4328	4,43	2171,9	29	2,17	
14/8/2014	12690,52	4341	3,77	2170	29	2,72	12647000
15/8/2014	13004,66	4354	3,42	2167,7	29	2,23	
16/8/2014	11161,84	4365	3,67	2167,2	29	2,43	
17/8/2014	10456,99	4376	3,56	2168,1	29	2,43	
18/8/2014	12811	4388	3,75	2164,9	29	2,32	
19/8/2014	12924,41	4401	3,81	2162,6	29	2,23	
20/8/2014	12929,86	4414	3,77	2160,4	29	2,35	
21/8/2014	12772,8	4427	3,69	2158,4	29	2,32	
22/8/2014	12852,81	4440	3,74	2156,9	29	2,23	
23/8/2014	12851,07	4453	3,79	2155	29	2,37	
24/8/2014	12799,83	4466	3,79	2153,9	29	2,35	
25/8/2014	12760,15	4478	3,78	2151,4	29	2,4	
26/8/2014	12745,76	4491	3,81	2149,8	29	2,43	
27/8/2014	12739,66	4504	3,66	2147,9	29	2,51	
28/8/2014	12723,74	4517	3,74	2145,9	29	2,89	
29/8/2014	12805,72	4529	3,74	2145,2	29	2,86	
30/8/2014	12747,29	4542	3,8	2143,1	29	2,95	
31/8/2014	12682,1	4555	3,82	2141,7	29	3,1	
1/9/2014	12906,88	4568	3,82	2139,8	29	3,19	
2/9/2014	12578,54	4580	3,77	2138,5	29	3,1	
3/9/2014	12667,93	4593	3,75	2138,5	29	2,72	

4/9/2014	12566,11	4605	3,75	2138,5	29	2,83	
5/9/2014	13038,09	4618	3,78	2133,5	29	2,83	
6/9/2014	8158,76	4627	2,25	2416,9	22	1,54	
7/9/2014	2544,97	4629	0,96	2137,3	29	1,13	
8/9/2014	12049,36	4641	3,35	2224,8	26	2,92	
9/9/2014	10875,86	4652	3,2	2136,9	29	2,96	
10/9/2014	12877,93	4665	3,85	2137,1	29	2,86	
11/9/2014	12609,28	4678	3,69	2135,2	29	2,54	
12/9/2014	12659,43	4690	3,75	2133,1	29	2,69	
13/9/2014	12687,99	4703	3,86	2131,2	29	2,83	
14/9/2014	12704,12	4716	3,89	2129,5	29	2,92	
15/9/2014	12483,27	4728	3,92	2127,6	29	3,07	
16/9/2014	12583,34	4741	3,82	2126,2	29	2,83	
17/9/2014	12554,34	4753	3,77	2124,3	29	2,77	
18/9/2014	12505,54	4766	3,93	2122,6	29	2,8	
19/9/2014	12170,54	4778	3,8	2121,1	29	2,89	
20/9/2014	12252,72	4790	3,72	2119,5	29	2,84	
21/9/2014	12427,24	4803	3,7	2117,9	29	2,57	
22/9/2014	12453,03	4815	3,86	2116,3	29	2,69	
23/9/2014	11909,58	4827	3,75	2115	29	2,84	12006000
24/9/2014	11979,34	4839	3,75	2113,6	29	2,93	
25/9/2014	11948,94	4851	3,75	2112,3	29	2,9	
26/9/2014	11956,02	4863	3,75	2110,6	29	2,96	
27/9/2014	11968,51	4875	3,74	2109,2	29	2,99	
28/9/2014	11948,1	4887	3,73	2107,5	29	2,9	
29/9/2014	11934,36	4899	3,76	2106,4	29	3,02	
30/9/2014	11920,61	4911	3,76	2105	29	2,93	
1/10/2014	11880,21	4923	3,67	2103,7	29	2,79	
2/10/2014	11857,09	4934	3,6	2102,4	29	2,93	
3/10/2014	11718,6	4946	3,73	2101	29	3,02	
4/10/2014	11737,76	4958	3,69	2094,5	29	3,05	
5/10/2014	12929,68	4971	3,74	2101,2	29	3,13	
6/10/2014	11465,98	4982	3,71	2100,1	29	2,93	
7/10/2014	11595,52	4994	3,7	2099,1	29	2,96	
8/10/2014	11737,76	5006	3,77	2098	29	3,08	
9/10/2014	9827,14	5015	2,77	2262,9	21	2,56	
10/10/2014	10965,74	5026	3,65	2088,4	29	3,02	
11/10/2014	11843,14	5038	3,67	2087,8	29	2,99	
12/10/2014	11817,52	5050	3,73	2087,1	29	3,11	
13/10/2014	11882,92	5062	3,72	2085,7	29	3,2	
14/10/2014	11774,62	5074	3,79	2084,7	29	2,81	
15/10/2014	11558,03	5085	3,69	2083,4	29	2,79	
16/10/2014	11968,31	5097	3,72	2082,1	29	2,84	
17/10/2014	11737,76	5109	3,76	2080,7	29	2,99	
18/10/2014	11660,91	5121	3,73	2079,3	29	2,96	
19/10/2014	11866,05	5132	3,71	2077,9	29	3,02	
20/10/2014	11740,54	5144	3,73	2076,5	29	2,96	
21/10/2014	11686,97	5156	3,76	2075,4	29	3,05	
22/10/2014	11587,52	5168	3,74	2073,7	29	2,99	
23/10/2014	12262,05	5180	3,92	2072,8	29	3,07	
24/10/2014	11373,17	5191	3,8	2071,3	29	2,98	
25/10/2014	9614,15	5201	3,51	2071,3	29	2,44	
26/10/2014	10150,8	5211	5,51	2069,8	29	2,33	11833000
27/10/2014	11408,45	5222	5,62	2068,5	29	2,31	
28/10/2014	11591,43	5234	5,56	2067,3	29	2,36	
29/10/2014	11617,95	5246	5,64	2066,4	29	2,34	
30/10/2014	11410,5	5257	5,56	2065,2	29	2,36	
31/10/2014	10586,07	5268	5,54	2061,2	29	2,29	
1/11/2014	9057,46	5277	4,52	2217,9	23	1,99	
2/11/2014	10889,53	5287	5,7	2060,4	29	2,34	
3/11/2014	10708,62	5298	5,28	2117,4	27	2,44	
4/11/2014	11459,68	5310	5,79	2058,5	29	2,5	
5/11/2014	11422,6	5321	5,78	2057,3	29	2,53	

6/11/2014	11534,91	5333	5,87	2055,6	29	2,62	
7/11/2014	11462,81	5344	5,84	2054,5	29	2,63	
8/11/2014	11582,08	5356	5,88	2053,4	29	2,69	
9/11/2014	11395,7	5367	5,86	2051,3	29	2,7	
10/11/2014	11519,47	5379	5,82	2050,3	29	2,58	
11/11/2014	11389,94	5390	5,78	2048,8	29	2,66	
12/11/2014	11541,47	5401	5,89	2047,5	29	2,72	
13/11/2014	11516,15	5413	5,83	2046,1	29	2,68	
14/11/2014	11446,63	5424	5,84	2044,8	29	2,72	
15/11/2014	11853,56	5436	5,81	2044,1	29	2,92	
16/11/2014	11332,98	5448	5,86	2042,9	29	2,46	
17/11/2014	11209,2	5459	5,82	2040,9	29	2,38	
18/11/2014	11658,29	5470	5,88	2040,1	29	2,77	
19/11/2014	11422,3	5482	5,87	2038,7	29	2,73	
20/11/2014	11757,7	5494	5,74	2037,6	29	2,17	
21/11/2014	11538,25	5505	5,73	2033,1	29	2,24	
22/11/2014	11470,88	5517	5,76	2031,8	29	2,19	
23/11/2014	11808,48	5528	5,74	2030,6	29	2,24	
24/11/2014	11187,73	5540	6,15	2029,3	29	2,32	
25/11/2014	11197,45	5551	7	2027,8	29	2,34	
26/11/2014	11504,33	5562	5,63	2026,6	29	2,29	
27/11/2014	11398,88	5574	5,69	2024,8	29	2,22	
28/11/2014	11342,35	5585	5,67	2024,1	29	2,22	
29/11/2014	11450,32	5597	5,61	2022,5	29	2,45	
30/11/2014	11473,58	5608	5,63	2021,1	29	2,4	
1/12/2014	11363,67	5619	5,67	2019,9	29	2,31	
2/12/2014	11514,76	5631	5,61	2018,7	29	2,45	
3/12/2014	11514,17	5642	5,63	2017,3	29	2,57	
4/12/2014	11420,01	5654	5,53	2016,2	29	2,5	
5/12/2014	11317,18	5665	5,56	2014,8	29	2,63	
6/12/2014	11589,94	5677	5,6	2013,8	29	2,68	
7/12/2014	11367,93	5688	5,58	2012,6	29	2,89	
8/12/2014	11466,66	5700	5,5	2011,1	29	2,73	
9/12/2014	11454,07	5711	5,59	2009,9	29	2,82	
10/12/2014	11380,75	5722	5,6	2008,7	29	2,86	
11/12/2014	11317,62	5734	5,4	2007,6	29	2,61	
12/12/2014	9171,42	5743	4,94	1999	29	2,37	
13/12/2014	11234,08	5754	5,79	1999,7	29	2,17	
14/12/2014	11394,62	5766	5,75	1999,3	29	2,35	
15/12/2014	11255,55	5777	5,81	1998,6	29	2,16	
16/12/2014	11186,41	5788	5,77	1997,6	29	2,18	
17/12/2014	11218,95	5799	5,78	1997,4	29	2,57	
18/12/2014	11274,18	5810	5,82	1996,3	29	2,45	
19/12/2014	11405,14	5822	6,11	1995,2	29	2,6	
20/12/2014	11372,92	5833	5,83	1994,4	29	2,53	
21/12/2014	11326,35	5845	5,9	1993,2	29	2,61	
22/12/2014	11404,01	5856	5,94	1992,1	29	2,46	
23/12/2014	11514,25	5868	5,98	1991,2	29	2,81	
24/12/2014	11322,01	5879	4,66	1990,4	29	3,82	11651000
25/12/2014	11423,27	5890	4,64	1988,8	29	3,54	
26/12/2014	11445,56	5902	4,62	1987,9	29	3,47	
27/12/2014	11391,62	5913	4,62	1986,8	29	3,58	
28/12/2014	11405,48	5925	4,61	1985,5	29	3,54	
29/12/2014	11152,8	5936	4,61	1984,7	29	3,51	
30/12/2014	10707,33	5946	4,66	1983,3	29	3,9	
31/12/2014	10872,41	5957	4,66	1982,4	29	4,01	
1/1/2015	10827,23	5968	4,68	1981,5	29	4,12	
2/1/2015	10865,29	5979	4,65	1980,4	29	4,01	
3/1/2015	10915,91	5990	4,65	1979,7	29	3,83	
4/1/2015	10730,36	6001	4,68	1978,6	29	4,04	
5/1/2015	10835	6011	4,68	1977,2	29	4,12	
6/1/2015	11360,3	6023	4,24	1976,2	29	3,4	
7/1/2015	11179,58	6034	4,79	1975	29	3,44	

8/1/2015	12354,43	6046	4,8	1973,8	29	3,47	
9/1/2015	12325,09	6059	4,5	1972,5	29	3,44	
10/1/2015	11304,62	6070	4,62	1971,6	29	3,29	
11/1/2015	11208,45	6081	4,63	1970,7	29	3,4	
12/1/2015	11269,71	6092	4,57	1969,5	29	3,32	
13/1/2015	11315,12	6104	4,52	1968,1	29	3,4	
14/1/2015	11264,03	6115	4,6	1966,9	29	3,63	
15/1/2015	10882,58	6126	4,7	1966,1	29	3,53	
16/1/2015	10929,54	6137	4,71	1965,2	29	4,04	
17/1/2015	10945,88	6148	4,81	1963,9	29	4,15	
18/1/2015	10815,55	6159	4,7	1962,9	29	4,08	
19/1/2015	10925,98	6169	4,6	1961,6	29	3,22	
20/1/2015	10813,67	6180	4,9	1960,9	29	3,4	
21/1/2015	10829,38	6191	4,57	1959,6	29	3,33	
22/1/2015	10853,48	6202	4,65	1958,6	29	3,26	
23/1/2015	10754,16	6213	4,63	1957,5	29	3,44	
24/1/2015	10931,29	6224	4,44	1956,3	29	3,52	
25/1/2015	10731,36	6234	4,6	1934,7	29	3,35	
26/1/2015	11244,15	6246	4,53	1941	29	3,12	
27/1/2015	11229,48	6257	4,59	1932,1	29	3,63	
28/1/2015	11350,79	6268	4,51	1941,7	29	3,99	
29/1/2015	11184,55	6279	4,45	1941,2	29	3,81	
30/1/2015	11323,12	6291	4,43	1940	29	3,65	
31/1/2015	11226,27	6302	4,47	1939	29	3,69	
1/2/2015	11320,84	6313	4,49	1938,3	29	3,63	
2/2/2015	11204,09	6324	4,43	1937,4	29	3,65	
3/2/2015	11163,52	6336	4,42	1937,4	29	3,7	
4/2/2015	10913,72	6347	4,27	1937,4	29	3,85	
5/2/2015	11278,75	6358	4,47	1933,7	29	3,85	
6/2/2015	11360,99	6369	4,47	1932,5	29	3,87	
7/2/2015	11283,49	6380	4	1932,5	29	3,85	
8/2/2015	11443,35	6392	4,82	1930,4	29	3,95	
9/2/2015	10930,48	6403	4,85	1929,7	29	3,68	
10/2/2015	11276,09	6414	4,45	1928,8	29	3,98	
11/2/2015	11282,74	6425	4,42	1928	29	3,56	
12/2/2015	11254,26	6437	4,48	1926,9	29	3,66	
13/2/2015	11224,04	6448	4,47	1926,1	29	3,49	
14/2/2015	11736,16	6460	4,29	1925,4	29	3,49	
15/2/2015		6460					
16/2/2015		6460					
17/2/2015		6460					
18/2/2015		6460					
19/2/2015		6460					
20/2/2015		6460					
21/2/2015		6460					
22/2/2015		6460					
23/2/2015		6460					
24/2/2015		6460					
25/2/2015		6460					
26/2/2015		6460					
27/2/2015		6460					
28/2/2015		6460					
1/3/2015		6460					
2/3/2015		6460					
3/3/2015		6460					
4/3/2015		6460					
5/3/2015		6460					
6/3/2015		6460					
7/3/2015		6460					
8/3/2015		6460					
9/3/2015	10036,35	6470	3,82	1997,1	29	3,21	
10/3/2015	11315,57	6481	4,17	1991,4	29	3,48	
11/3/2015	11503,23	6492	4,15	1986,9	29	3,32	11859000

12/3/2015	11314,02	6504	4,24	1983,3	29	3,14
13/3/2015	11496,62	6515	4,26	1980,3	29	3,44
14/3/2015	11459,45	6527	4,36	1977,3	29	3,38
15/3/2015	11194,67	6538	4,36	1974,6	29	3,52
16/3/2015	11368,63	6549	4,37	1968,6	29	3,49
17/3/2015	11485,01	6561	4,37	1967,9	29	3,4
18/3/2015	11618,4	6572	4,19	1967,3	29	3,27
19/3/2015	11276,55	6584	3,97	1965,3	29	2,96
20/3/2015	11265,62	6595	4,01	1963,3	29	3,26
21/3/2015	11210,6	6606	4,13	1961,2	29	2,95
22/3/2015	11225,73	6617	4,06	1959,5	29	2,36
23/3/2015	11330,66	6629	4,14	1957,4	29	3,05
24/3/2015	11310,73	6640	4,14	1955,5	29	3,02
25/3/2015	11264,35	6651	4,07	1953,6	29	3,17
26/3/2015	11202,21	6663	4,05	1951,4	29	3,08
27/3/2015	10990,59	6674	4,17	1949,3	29	3,28
28/3/2015	12058,59	6686	4	1948	29	3,58
29/3/2015	10894,82	6696	4,1	1947,3	29	3,37
30/3/2015	11444,32	6708	4,03	1945,6	29	3,23
31/3/2015	11365,45	6719	4,17	1943,7	29	3,37
1/4/2015	11278,76	6731	4,12	1941,9	29	3,36
2/4/2015	11353,52	6742	4,01	1940,2	29	3,25
3/4/2015	11306,21	6753	4,17	1940,2	29	3,25
4/4/2015	11290,03	6764	4,12	1940,2	29	3,34
5/4/2015	11302,35	6776	4,19	1935,7	29	3,41
6/4/2015	11241,26	6787	4,12	1934	29	3,37
7/4/2015	11279,63	6798	4,25	1932,5	29	3,28
8/4/2015	11248,43	6810	3,92	1930,6	29	3,21
9/4/2015		6810				
10/4/2015		6810				
11/4/2015		6810				
12/4/2015		6810				
13/4/2015		6810				
14/4/2015		6810				
15/4/2015		6810				
16/4/2015		6810				
17/4/2015		6810				
18/4/2015		6810				
19/4/2015		6810				
20/4/2015		6810				
21/4/2015		6810				
22/4/2015		6810				
23/4/2015		6810				
24/4/2015		6810				
25/4/2015		6810				
26/4/2015		6810				
27/4/2015		6810				
28/4/2015		6810				
29/4/2015		6810				
30/4/2015		6810				
1/5/2015	2302,87	6812	0,9	1995,7	29	0,8
2/5/2015	11390,66	6823	4,35	1900,4	29	3,04
3/5/2015	10998,45	6834	4,32	1900,4	29	3,35
4/5/2015	11185,81	6845	4,33	1900,4	29	3,35
5/5/2015	11118,62	6857	4,32	1979,8	29	3,39
6/5/2015	11173,1	6868	4,32	1976,8	29	3,26
7/5/2015	10590,23	6878	4,25	1974,5	29	3,17
8/5/2015	11571,78	6890	4,38	1972,2	29	3,24
9/5/2015	10969,48	6901	4,25	1970,7	29	3,15
10/5/2015	11122,36	6912	4,21	1968,5	29	3,23
11/5/2015	11015,62	6923	4,26	1965,7	29	3,2
12/5/2015	11137,56	6934	4,23	1963,1	29	3,23
13/5/2015	11073,81	6945	4,23	1960,7	29	3,06

14/5/2015	11043,54	6956	4,3	1958,4	29	3,15	
15/5/2015	11058,55	6967	4,33	1955,8	29	3,23	
16/5/2015	11038,48	6978	4,32	1953,4	29	3,06	
17/5/2015	10419,22	6989	4,3	1951,2	29	3,03	
18/5/2015	11373,58	7000	4,33	1948,7	29	3,17	
19/5/2015	10806,65	7011	4,27	1946,7	29	3,23	
20/5/2015	11056,57	7022	4,32	1944,5	29	3,12	
21/5/2015	11049,59	7033	4,31	1942,5	29	3,15	
22/5/2015	11153,78	7044	4,3	1940,8	29	3,12	
23/5/2015	11215,4	7055	4,27	1938,9	29	3,21	
24/5/2015	11226,23	7067	4,43	1937	29	3,23	
25/5/2015	11363,38	7078	4,43	1935,4	29	3,17	
26/5/2015	10780,91	7089	1,65	1933,4	29	3,48	11101000
27/5/2015	10854,96	7100	1,67	1931,6	29	3,45	
28/5/2015	10898,04	7111	1,65	1929,9	29	3,42	
29/5/2015	10822,78	7121	1,64	1927,3	29	3,54	
30/5/2015	10861	7132	1,62	1926,4	29	3,23	
31/5/2015	10827,31	7143	1,63	1924,6	29	3,1	
1/6/2015	10848,18	7154	1,63	1922,6	29	3,26	
2/6/2015	10820,7	7165	1,68	1921,1	29	3,26	
3/6/2015	10877,77	7176	1,62	1921,1	29	3,28	
4/6/2015	10857,95	7186	1,64	1921,1	29	3,17	
5/6/2015	10868,41	7197	1,64	1915,9	29	3,03	
6/6/2015	10282,36	7208	1,62	1914,6	29	3	
7/6/2015	10522,95	7218	1,62	1912,7	29	3,26	
8/6/2015	10483,96	7229	1,61	1910,9	29	3,1	
9/6/2015	10557,31	7239	1,59	1909,3	29	3,07	
10/6/2015	11243,72	7250	1,62	1907,56	29	3,05	
11/6/2015	10773,34	7261	1,63	1906,1	29	3,07	
12/6/2015	10495,65	7272	1,63	1904,4	29	3,04	
13/6/2015	10408,2	7282	1,62	1903,1	29	3,14	
14/6/2015	8933,88	7291	1,32	2039,1	23,5	2,67	
15/6/2015	7069,27	7298	1,93	2038,7	23,5	2,68	7337000
16/6/2015	9492,92	7308	2,35	1890,1	29	2,98	
17/6/2015	8874,41	7316	2,37	1894,6	29	2,98	
18/6/2015	9220,92	7326	2,36	1893,4	29	3,04	
19/6/2015	10726,5	7336	3,28	1891,9	29	1,46	10833000
20/6/2015	10868,88	7347	3,38	1878,7	29	1,36	
21/6/2015	10639,57	7358	3,06	1878	29	1,34	
22/6/2015	10609,95	7369	3,15	1876,9	29	1,41	
23/6/2015	10637,24	7379	3,11	1875,4	29	1,41	
24/6/2015	10700,88	7390	3,2	1873,9	29	1,55	
25/6/2015	10663,54	7401	3,21	1872,5	29	1,91	
26/6/2015	10839,17	7411	3,28	1871	29	1,66	
27/6/2015	10650,78	7422	3,24	1869,7	29	1,45	
28/6/2015	10685,04	7433	3,13	1868,6	29	1,46	
29/6/2015	10617,9	7443	3,08	1867,2	29	1,51	
30/6/2015	10498,2	7454	2,57	1865,7	29	1,47	
1/7/2015	10649,8	7464	3,34	1864,6	29	1,53	
2/7/2015	10656,74	7475	3,48	1863,6	29	1,39	
3/7/2015	10669,19	7486	3,26	1863,6	29	1,49	
4/7/2015	10740,08	7497	3,24	1863,6	29	1,57	
5/7/2015	10619,31	7507	3,24	1859,6	29	1,57	
6/7/2015	10665,84	7518	3,22	1858,6	29	1,55	
7/7/2015	10839,54	7529	3,3	1857,3	29	1,75	
8/7/2015	10592,96	7539	3,27	1855,8	29	1,77	
9/7/2015	10616,11	7550	3,23	1854,6	29	1,92	
10/7/2015	10639,85	7561	3,13	1853,8	29	1,73	
11/7/2015	10937,17	7571	3,27	1843,8	29,25	1,63	
12/7/2015	10474,57	7582	3,29	1834,9	29,5	1,72	
13/7/2015	10829,1	7593	3,29	1834	29,5	1,7	
14/7/2015	10768,46	7604	3,36	1832,7	29,5	1,68	
15/7/2015	10961,54	7614	3,29	1831,2	29,5	1,66	

16/7/2015	10792,78	7625	3,31	1830,5	29,5	1,71	
17/7/2015	10733,89	7636	3,37	1829,3	29,5	1,67	
18/7/2015	10586,67	7647	3,67	1828,3	29,5	2,27	10878000
19/7/2015	10741,3	7657	3,68	1826,5	29,5	2,23	
20/7/2015	10538,21	7668	3,58	1825,5	29,5	2,2	
21/7/2015	10596,62	7678	9,28	1839,8	29,5	2,1	
22/7/2015	10442,06	7689	3,58	1838,6	29	2,17	
23/7/2015	10441,51	7699	3,6	1837,3	29	2,2	
24/7/2015	10457,49	7710	3,61	1836	29	2,19	
25/7/2015	10420,72	7720	4,64	1834,7	29	2,13	
26/7/2015	10466,38	7731	3,46	1833,5	29	2,22	
27/7/2015	10448,68	7741	3,46	1832,3	29	2,13	
28/7/2015	10469,55	7752	3,51	1831,2	29	2,19	
29/7/2015	10436,69	7762	3,67	1829,2	29	2,23	
30/7/2015	10438,96	7773	3,57	1829	29	2,19	
31/7/2015	10453,83	7783	3,56	1827,6	29	2,14	
1/8/2015	10391,56	7793	9,51	1826,1	29	2,62	
2/8/2015	10422,71	7804	3,46	1824,9	29	2,05	
3/8/2015	10416,06	7814	3,47	1824,1	29	1,8	
4/8/2015	10436,94	7825	3,71	1822,7	29	1,89	
5/8/2015	10455,9	7835	3,74	1821,4	29	1,87	
6/8/2015	10479,94	7846	3,85	1820,1	29	1,95	
7/8/2015	10434,96	7856	3,6	1818,8	29	2,07	10465000
8/8/2015	10343,98	7866	3,59	1813,7	29	2,02	
9/8/2015	10359,52	7877	3,52	1790,4	29	2,17	
10/8/2015	10277,42	7887	3,45	1782,1	29	2,24	
11/8/2015	10307,78	7897	3,54	1760,2	29	2,15	
12/8/2015	9853,15	7907	5,31	1778,8	28,5	2,1	10072000
13/8/2015	9836,87	7917	6,64	1766,7	28,5	2,41	10062000
14/8/2015	9747,21	7927	6,61	1774,1	28,25	2,37	
15/8/2015	9547,61	7936	7,67	1752,9	28,25	3,62	9730000
16/8/2015	9229,22	7946	9,03	1737,1	28,25	3,68	9670000
17/8/2015	9537,61	7955	8,33	1736,4	28,25	4,08	9674000
18/8/2015	9608,97	7965	8,38	1703,3	29	4,25	
19/8/2015	9626,23	7974	11,3	1688,5	29	3,77	9875000
20/8/2015	9483,08	7984	13,91	1680,9	29	4,08	9799000
21/8/2015	9389,22	7993	14,17	1665,9	28,75	3,81	
22/8/2015	9129,81	8002	13,81	1684,9	28	3,86	
23/8/2015	8792,13	8011	14,75	1675,7	28	3,12	9180000
24/8/2015	8746,11	8020	16,95	1664,4	28	2,77	9108000
25/8/2015	8862,85	8029	19,47	1665,1	28	2,79	
26/8/2015	8861,44	8038	19,86	1669,8	28	2,89	
27/8/2015	8824,93	8046	19,92	1661,9	28	2,86	
28/8/2015	8861,95	8055	19,93	1666,4	28	2,79	
29/8/2015	8430,47	8064	20,06	1671,3	28	2,72	
30/8/2015	8865,97	8073	20,09	1662,7	28	2,69	
31/8/2015	9320,89	8082	19,77	1665,9	28	2,76	
1/9/2015	9005,95	8091	20,58	1644,9	28	2,35	
2/9/2015	8869,02	8100	60,16	1655,9	28	2,52	
3/9/2015	9059,16	8109	59,07	1655,9	28	2,31	
4/9/2015	8915,47	8118	60,7	1655,9	28	2,31	
5/9/2015	8936,18	8127	14,66	1644,3	28	2,55	
6/9/2015	8316,87	8135	14,7	1644,1	28	2,5	
7/9/2015	9283,4	8144	14,62	1638,2	28	2,58	
8/9/2015	8926,78	8153	14,6	1636,9	28	2,74	
9/9/2015	8897,89	8162	14,6	1633,7	28	2,72	
10/9/2015	8966,89	8171	14,66	1628,8	28	2,66	
11/9/2015	8939,15	8180	14,67	1619,7	28	2,61	
12/9/2015	9002,49	8189	14,72	1614,7	28	2,65	
13/9/2015	8908,16	8198	14,7	1608,1	28	2,75	
14/9/2015	8906,24	8207	14,84	1605,7	28	2,53	
15/9/2015	8874,81	8216	15,55	1590,1	28	2,49	
16/9/2015	7428,87	8223	12,83	1589,7	28	2,62	

17/9/2015	6110,23	8229	11,44	1560,7	28	2,41	
18/9/2015	8651,98	8238	14,72	1566,4	28	2,62	
19/9/2015	7956,36	8246	14,96	1569,1	28	2,72	
20/9/2015	8044,54	8254	37,39	1570,2	28	3,09	8438000
21/9/2015	8129,88	8262	37,17	1571,8	28	2,9	
22/9/2015	8185,42	8270	37,45	1571,3	28	2,93	
23/9/2015	8205,51	8278	37,25	1578,3	28	3,15	
24/9/2015	8138,72	8287	38	1582,3	28	2,98	
25/9/2015	8314,34	8295	37,18	1593,2	28	2,85	
26/9/2015	8272,87	8303	37,25	1578,5	28	2,87	
27/9/2015	8175,65	8311	37,08	1576,4	28	2,85	
28/9/2015	8376,47	8320	21,02	1584	28	2,44	8541000
29/9/2015	8340,21	8328	21,07	1569,3	28	2,58	
30/9/2015	8387,47	8336	20,9	1566,7	28	2,52	
1/10/2015	8382,29	8345	20,28	1565,9	28	2,43	
2/10/2015	8399,04	8353	20,38	1578,1	28	2,24	
3/10/2015	8375,77	8362	20,44	1573,1	28	2,43	
4/10/2015	8322,38	8370	20,56	1572,9	28	2,56	
5/10/2015	8172,11	8378	19,55	1565,3	28	2,47	
6/10/2015	8282,02	8386	24,92	1565,2	28	2,25	8482000
7/10/2015	8375,59	8395	22,77	1563,3	28	2,18	
8/10/2015	8271,88	8403	21,92	1563,8	28	2,16	
9/10/2015	8191,32	8411	22	1564,4	28	2,29	
10/10/2015	8253,57	8419	22,5	1560,3	28	2,4	
11/10/2015	8274,21	8428	22,61	1574,7	28	2,42	
12/10/2015	8430,51	8436	22,38	1560,9	28	2,03	
13/10/2015	8314	8444	22,59	1557,4	28	2,14	
14/10/2015	8352,72	8453	21,62	1558,4	28	2,14	
15/10/2015	8238,08	8461	27,38	1554,6	28	2,14	8362000
16/10/2015	8269,64	8469	26,43	1595,7	28	2,07	
17/10/2015	8257,4	8478	26,21	1611	28	1,92	
18/10/2015	8255,83	8486	26,92	1606,3	28	2	
19/10/2015	8366,73	8494	26,9	1615,4	28	1,88	
20/10/2015	8265,02	8502	27,07	1615,4	28	2,05	
21/10/2015	8241,14	8511	27,15	1606,3	28	2,19	
22/10/2015	8208,59	8519	26,64	1609,9	28	2,26	
23/10/2015	7889,02	8527	21,04	1611,3	28	2,13	
24/10/2015	3913,66	8531	16,25	1554,4	28	1,54	
25/10/2015	7378,28	8538	24,52	1547,1	28	1,86	
26/10/2015	8014,98	8546	16,38	1551,3	28	2,38	8361000
27/10/2015	8046,54	8554	16,26	1570,3	28	2,41	
28/10/2015	8158,88	8562	17,36	1552,3	28	0,12	
29/10/2015	8206,95	8570	17,4	1544,4	28	2,34	
30/10/2015	8166,07	8579	17,64	1573,1	28	2,43	
31/10/2015	8250,98	8587	16,96	1559,8	28	2,76	
1/11/2015	8258,7	8595	17,13	1547,9	28	2,57	
2/11/2015	8245,34	8603	17,36	1549,2	28	2,63	
3/11/2015	8083,45	8611	17,93	1549,2	28	2,56	
4/11/2015	8254,94	8620	17,72	1549,2	28	2,26	
5/11/2015	8248,31	8628	17,45	1537,7	28	2,32	
6/11/2015	8187,59	8636	17,35	1524,9	28	1,71	8250000
7/11/2015	8119,03	8644	17,16	1523	28	1,79	
8/11/2015	8159,89	8652	17,39	1525,7	28	1,77	
9/11/2015	8118,28	8661	17,24	1514,1	28	1,63	
10/11/2015	8131,42	8669	16,51	1511,5	28	1,64	
11/11/2015	8090,7	8677	16,95	1507,9	28	1,79	
12/11/2015	8118,12	8685	16,1	1504,9	28	1,98	
13/11/2015	8104,53	8693	16,24	1509,7	28	2,1	
14/11/2015	8065,59	8701	18,06	1493,5	28	2,11	
15/11/2015	8048,02	8709	18,52	1502,3	28	2,32	
16/11/2015	8036,92	8717	17,05	1518,6	28	2,15	
17/11/2015	7952,73	8725	26,97	1512,8	28	2,79	8104000
18/11/2015	7887,96	8733	26,54	1485,2	28	2,21	

19/11/2015	7947,96	8741	26,77	1501,5	28	2,41	
20/11/2015	7908,3	8749	25,73	1505,8	28	2,35	
21/11/2015	7933,42	8757	26,06	1496,2	28	2,41	
22/11/2015	7872,49	8765	25,99	1475,2	28	2,46	
23/11/2015	7959,19	8773	25,02	1474,2	28	2,04	
24/11/2015	7948,98	8781	25,75	1489,1	28	2,44	
25/11/2015	7926,2	8789	25,65	1460,1	28	2,39	
26/11/2015	7897,73	8796	25,64	1467,6	28	2,5	
27/11/2015	7948,13	8804	25,76	1470,3	28	2,48	
28/11/2015	7436,61	8812	21,92	1627,5	24	2,48	
29/11/2015	3513,26	8815	15,76	1451,1	28	1,84	
30/11/2015	7360,87	8823	25,24	1468,4	28	2,29	
1/12/2015	7241,36	8830	24,15	1505,5	28	2,09	
2/12/2015	7146,25	8837	24,32	1500,1	28	2,54	
3/12/2015	7146,69	8844	24,07	1500,1	28	2,57	
4/12/2015	7163,4	8851	24,15	1500,1	28	2,69	
5/12/2015	6665,57	8858	18,14	1708,3	20	2,5	
6/12/2015	3792,26	8862	14,28	1482,7	28	2,6	8036000
7/12/2015	7131,16	8869	24,17	1502,2	28	2,64	
8/12/2015	7180,3	8876	23,52	1504	28	2,55	
9/12/2015	7293,64	8883	23,57	1488,1	28	2,43	
10/12/2015	5897,47	8889	23,43	1498,4	28	2,1	
11/12/2015	7718,38	8897	25,09	1492	28	2,13	
12/12/2015	7779,85	8905	24,22	1496,3	28	2,27	
13/12/2015	7682,95	8912	25,4	1485	28	1,95	
14/12/2015	3131,91	8916	10,64	1477	28	0,62	
15/12/2015		8916					
16/12/2015	3418,1	8919	10,52	1517,5	28	0,79	
17/12/2015	7582,85	8927	19,47	1468,9	28	1,89	7926000
18/12/2015	7546,46	8934	19,62	1441,5	28	1,86	
19/12/2015	7632,04	8942	19,36	1413,7	28	1,83	
20/12/2015	4222,22	8946	14,3	1430,3	28	1,64	
21/12/2015	6851,95	8953	15,59	1424,5	28	1,77	
22/12/2015	7587,27	8960	19,4	1423,9	28	1,92	
23/12/2015	7589,3	8968	19,58	1422,7	28	1,91	
24/12/2015	7571,32	8976	19,75	1417,7	28	1,99	
25/12/2015	7505,63	8983	19,16	1435,4	28	2,03	
26/12/2015	7111,02	8990	20,29	1428,7	28	1,72	
27/12/2015	7036,95	8997	19,07	1426,1	28	2,3	
28/12/2015	7361,22	9005	19,21	1421,3	28	1,98	
29/12/2015	7503,89	9012	19,47	1407	28	2,31	
30/12/2015	7597,92	9020	18,85	1402,1	28	2,1	
31/12/2015	7397,72	9027	18,51	1398,1	28	2,49	
1/1/2016	7449	9035	20,15	1404,3	28	2,46	
2/1/2016	8569,88	9043	19,78	1399,3	28	2,63	
3/1/2016	6307,55	9049	17,02	1399,3	28	2,54	
4/1/2016	7377,15	9057	19,47	1399,3	28	2,11	
5/1/2016	7541,44	9064	19,44	1393,5	28	2,15	
6/1/2016	7479,98	9072	19,42	1391,1	28	3,35	
7/1/2016	7442,13	9079	19,11	1385,2	28	3,42	
8/1/2016	7470,06	9087	19,54	1383,2	28	2,67	
9/1/2016	7510,57	9094	19,53	1378,4	28	2,71	
10/1/2016	7493,34	9102	19,58	1376	28	2,74	
11/1/2016	7559,52	9109	19,3	1405,9	28	2,69	
12/1/2016	7489,79	9117	19,17	1400,9	28	2,6	
13/1/2016	7596,5	9124	19,25	1422,1	28	2,46	
14/1/2016	7575,96	9132	19,23	1419,4	28	2,41	
15/1/2016	7526,2	9140	18,82	1405,9	28	2,27	
16/1/2016	7454,04	9147	18,93	1412,7	28	2,35	
17/1/2016	7486,08	9154	19,63	1404,5	28	2,34	
18/1/2016	7482,47	9162	19,24	1404	28	2,39	
19/1/2016	7513,15	9169	19,18	1401,7	28	2,52	
20/1/2016	7508,4	9177	19,25	1396,5	28	2,45	

21/1/2016	7611,62	9185	19,13	1392,6	28	2,42	
22/1/2016	7787,82	9192	20	1393,1	28	2,24	
23/1/2016	6727,13	9199	19,43	1354,4	28	1,83	
24/1/2016	7282,05	9206	21,76	1369,8	28	2,14	
25/1/2016	7946,1	9214	22,69	1361,8	28	2,39	
26/1/2016	8328,07	9223	29,39	1361,2	28	2,64	
27/1/2016	7698,02	9230	20,56	1355,2	28	2,59	
28/1/2016	7643,39	9238	19,6	1356,7	28	2,74	
29/1/2016	7281,64	9245	17,2	1344,8	28	2,56	
30/1/2016	7618,54	9253	18,57	1343,8	28	2,45	
31/1/2016	7695,73	9261	18,32	1342,5	28	2,4	
1/2/2016	7726,67	9268	18,18	1334,9	28	2,57	
2/2/2016	7754,57	9276	18,27	1319,3	28	2,64	
3/2/2016	7695,87	9284	18,04	1319,3	28	2,43	
4/2/2016	7641,12	9291	17,79	1319,3	28	2,5	
5/2/2016	7749,67	9299	17,76	1334,7	28	2,5	
6/2/2016	7744,64	9307	16,76	1322,6	28	2,36	
7/2/2016	7368,71	9314	16,22	1320,3	28	2,23	
8/2/2016	8083,77	9322	16,06	1306,7	28	2,33	
9/2/2016	7798,04	9330	15,49	1315,5	28	2,26	
10/2/2016	7842,31	9338	15,57	1326,6	28	2,13	
11/2/2016	7406,63	9345	15,12	1329,3	28	2,16	
12/2/2016	7449,22	9353	14,7	1333,6	28	2,04	
13/2/2016	7331,13	9360	14,56	1315,5	28	2,01	
14/2/2016	7523,24	9368	14,21	1299,2	28	2,09	
15/2/2016	6969,25	9375	14,26	1301,3	28	2,01	
16/2/2016	7092,11	9382	18,86	1291,5	28	2,13	
17/2/2016	7319,99	9389	19,28	1298,7	28	2,08	
18/2/2016	6262,68	9395	13,59	1279,3	28	1,12	6689000
19/2/2016	6221,2	9402	13,01	1281,8	28	1,05	
20/2/2016	5901,39	9407	12,79	1274,1	28	1,08	
21/2/2016	5779,28	9413	13,62	1275,6	28	1,06	
22/2/2016	6308,44	9420	14,08	1274,7	28	1,06	
23/2/2016	6320,27	9426	13,78	1254,1	28	1,08	
24/2/2016	6694,3	9433	13,72	1247,7	28	0,94	
25/2/2016	6503,2	9439	13,77	1241	28	0,91	
26/2/2016	6466,5	9446	13,94	1226,3	28	0,95	
27/2/2016	6314,45	9452	14,3	1243,7	28	1,32	6457000
28/2/2016	6275,85	9458	13,8	1245,9	28	1,36	
29/2/2016	6308,61	9464	13,42	1243,7	28	1,25	
1/3/2016	6308,56	9471	13,47	1250,8	28	1,21	
2/3/2016	6283,05	9477	14,33	1249,9	28	1,23	
3/3/2016	6325,39	9483	13,85	1245,6	28	1,18	
4/3/2016	6312,57	9490	13,52	1239,5	28	1,15	
5/3/2016	6303,37	9496	14,06	1241,7	28	1,17	
6/3/2016	6249,66	9502	13,99	1241,6	28	1,18	6393000
7/3/2016	6286,07	9509	14,05	1238,9	28	1,21	
8/3/2016	6302,25	9515	13,45	1229,2	28	1,18	
9/3/2016	6303,38	9521	13,94	1218,9	28	1,18	
10/3/2016	6287,62	9527	13,82	1216,4	28	1,19	
11/3/2016	6158,31	9534	13,63	1215,6	28	1,19	
12/3/2016	6192,51	9540	14,02	1220,9	28	1,19	
13/3/2016	3919,18	9544	6,76	1196,3	28	0,66	
14/3/2016	6165,4	9550	13,09	1207,6	28	1,19	
15/3/2016	6045,35	9556	13,61	1208,4	28	1,16	
16/3/2016	6151,23	9562	13,85	1198,9	28	1,21	
17/3/2016	6067,07	9568	13,9	1205,5	28	1,23	
18/3/2016	6325,98	9574	13,96	1198,5	28	1,25	
19/3/2016	6293,26	9581	13,75	1196,4	28	1,27	
20/3/2016	6239,9	9587	13,98	1200,1	28	1,25	
21/3/2016	6181,06	9593	13,84	1195,8	28	1,23	
22/3/2016	6324,32	9599	13,98	1196,3	28	1,25	
23/3/2016	6313,78	9606	13,64	1222	28	1,27	

24/3/2016	6413,42	9612	13,47	1212,9	28	1,22	
25/3/2016	6395,67	9619	14,19	1209,3	28	1,27	
26/3/2016	6199,34	9625	13,23	1202,2	28	1,21	
27/3/2016	6416,28	9631	14,42	1206,6	28	1,3	
28/3/2016	6410,41	9638	14,22	1213,6	28	1,29	
29/3/2016	6941,19	9645	14,49	1211,6	28	1,37	
30/3/2016	6227,45	9651	13,63	1214,6	28	1,43	
31/3/2016	6312,7	9657	13,47	1207,8	28	1,4	
1/4/2016	6588,75	9664	13,01	1205,2	28	1,17	6317000
2/4/2016	6154,52	9670	12,1	1204,4	28	1,17	
3/4/2016	6324,72	9676	11,97	1205,2	28	1,22	
4/4/2016	6155,89	9682	12,77	1198,6	28	1,13	
5/4/2016	6086,62	9688	12,8	1195,8	28	1,1	
6/4/2016	6091,39	9695	12,73	1189,8	28	1,11	
7/4/2016	6092,65	9701	12,76	1184,9	28	1,11	
8/4/2016	6101,37	9707	12,78	1183,9	28	1,1	
9/4/2016	6236,36	9713	12,82	1184,1	28	1,13	
10/4/2016	5961,43	9719	12,7	1182,2	28	1,08	
11/4/2016	6050,42	9725	12,68	1185,2	28	1,05	
12/4/2016	6207,54	9731	12,64	1174,7	28	1,14	
13/4/2016	6134,03	9737	12,66	1173,5	28	1,13	
14/4/2016	6193,54	9743	13,03	1170	28	1,13	
15/4/2016	6187,32	9750	12,72	1168,1	28	1,1	
16/4/2016	6368,19	9756	12,35	1165,5	28	1,18	
17/4/2016	5274,73	9761	10,21	1166,4	28	1,02	6027000
18/4/2016	5609,5	9767	10,22	1163,6	28	1,06	
19/4/2016	4925,45	9772	10,38	1164,5	28	1,02	
20/4/2016	5935,63	9778	10,1	1157,8	28	1,08	
21/4/2016	5878,4	9784	10,3	1153,2	28	1,08	
22/4/2016	5845,08	9790	10,2	1146,2	28	1,08	
23/4/2016	5800,61	9795	10,45	1146,6	28	1,09	
24/4/2016	5884,96	9801	10,47	1147,2	28	1,09	
25/4/2016	5881,18	9807	10,36	1146,4	28	1,08	
26/4/2016	5873,65	9813	10,55	1141,4	28	1,09	
27/4/2016	5851,35	9819	10,22	1132,5	28	1,04	
28/4/2016	5679,06	9824	18,17	1140,9	28	0,99	5853000
29/4/2016	5731,25	9830	17,86	1144,8	28	0,98	
30/4/2016	5680,64	9836	18,1	1139,9	28	1,01	
1/5/2016	5717,52	9842	17,74	1135,6	28	0,98	
2/5/2016	5767,11	9847	18,11	1124,4	28	1,03	
3/5/2016	5765,6	9853	17,89	1126,1	28	1,07	
4/5/2016	5543,19	9859	14,84	1123,4	28	1	
5/5/2016	3746,23	9862	10,84	1101,3	28	0,81	
6/5/2016	5565,98	9868	14,6	1101,3	28	0,97	
7/5/2016	5789,12	9874	18,09	1104,6	28	1,06	
8/5/2016	5774,3	9880	18,17	1108,9	28	1,07	
9/5/2016	5776,28	9885	18,13	1105,6	28	1,03	
10/5/2016	5564,74	9891	17,38	1125,5	28	1	
11/5/2016	5846,48	9897	18,24	1112,2	28	1	
12/5/2016	5817,4	9903	18,14	1108,2	28	1,02	
13/5/2016	5797,48	9908	18,18	1109,1	28	0,99	
14/5/2016	5801,2	9914	18,13	1109,2	28	1	
15/5/2016	5808,23	9920	43,3	1104,3	28	1,27	
16/5/2016	5893,9	9926	33,21	1104,7	28	1,14	
17/5/2016	5810,97	9932	18,11	1104,2	28	0,99	
18/5/2016	5723,23	9937	17,97	1113,1	28	1,21	
19/5/2016	5534,85	9943	17,51	1114,8	26,5	1,32	
20/5/2016	5783,07	9949	18,02	1106,3	28	1,23	
21/5/2016	5775,45	9954	17,99	1110,2	28	1,28	
22/5/2016	5774,35	9960	18,12	1107,5	28	1,21	
23/5/2016	5735,87	9966	18,15	1103,4	28	1,01	
24/5/2016	5755,42	9972	18,13	1103,6	28	1,17	
25/5/2016	5748,87	9978	18,35	1098,1	28	1,19	

26/5/2016	5699,03	9983	17,96	1097,2	28	1,22	
27/5/2016	5735,44	9989	17,91	1094,3	28	1,2	
28/5/2016	5683,85	9995	17,81	1124,2	28	1,16	
29/5/2016	3018,18	9998	9,03	983,8	18	0,85	
30/5/2016	5647,25	10003	18,49	1014,2	28	1,12	
31/5/2016	5639,09	10009	18,49	1022,7	28	1,13	
1/6/2016	5626,54	10015	18,38	1030,2	28	1,08	
2/6/2016	5672,85	10020	18,41	1030,8	28	1,12	
3/6/2016	4946,7	10025	19,73	1034,2	28	0,68	4988000
4/6/2016	4893,64	10030	19,66	1038,2	28	0,65	
5/6/2016	4872,32	10035	19,17	1037,5	28	0,63	
6/6/2016	4942,45	10040	20,18	1138,5	28	0,66	
7/6/2016	6002	10046	15,12	1127,8	28	0,98	6103000
8/6/2016	5977,24	10052	14,86	1127,8	28	1	
9/6/2016	5989,91	10058	13,98	1120,7	28	1,07	
10/6/2016	5960,99	10064	16,8	1114,3	28	1,11	
11/6/2016	6078,78	10070	16,5	1113,7	28	1,07	
12/6/2016	5887,73	10076	12,31	1108,4	28	1,09	
13/6/2016	5930,29	10082	13,56	1109,4	28	1,13	
14/6/2016	5918,29	10088	14,49	1109,2	28	1,12	
15/6/2016	5941,58	10094	14,13	1100,7	28	1,05	
16/6/2016	5911,92	10099	13,59	1088,8	28	0,94	
17/6/2016	5906,14	10105	14,25	1091,5	28	0,91	
18/6/2016	5900,1	10111	14,28	1088,4	28	0,94	
19/6/2016	5895,53	10117	14,6	1087,9	28	0,97	
20/6/2016	5848,32	10123	15,05	1084,7	28	0,99	
21/6/2016	5882,43	10129	14,2	1084,7	28	1,03	
22/6/2016	5904,32	10135	15,61	1767,2	28	0,83	
23/6/2016	5903,43	10141	15,42	1106,8	28	0,86	
24/6/2016	5957,99	10147	15,15	1102,5	28	0,9	
25/6/2016	5843,01	10153	14,35	1095,7	28	0,82	
26/6/2016	5856,01	10158	14,39	1095,8	28	0,85	
27/6/2016	5845,26	10164	14,39	1097,6	28	0,92	
28/6/2016	5860,32	10170	13,91	1095,6	28	0,88	
29/6/2016	5872,43	10176	14,25	1096,1	28	0,93	
30/6/2016	5861,11	10182	15,01	1104,2	28	0,96	
1/7/2016	5868,27	10188	16,35	1101	28	0,97	
2/7/2016	5605,03	10193	13,99	1101,3	28	0,94	
3/7/2016	5849,41	10199	15,37	1102,7	28	0,96	
4/7/2016	5799,45	10205	14,36	1099,8	28	0,97	
5/7/2016	5818,14	10211	13,75	1099,9	28	0,94	
6/7/2016	5768,12	10217	13,84	1099,3	28	0,95	
7/7/2016	5777,72	10222	12,61	1100,2	28	0,94	
8/7/2016	5788,61	10228	14,17	1099,5	28	0,96	
9/7/2016	5525,88	10234	11,07	1096,9	28	0,52	5819000
10/7/2016	5597,18	10239	12,06	1093,9	28	0,52	
11/7/2016	5578,12	10245	10,56	1095,3	28	0,52	
12/7/2016	5540,63	10250	10,74	1094,4	28	0,51	
13/7/2016	5717,78	10256	11,44	1091,8	28	0,54	
14/7/2016	5726,44	10262	11,28	1090,9	28	0,53	
15/7/2016	5405,54	10267	10,51	1091,8	28	0,54	
16/7/2016	5711,85	10273	9,78	1088,9	28	0,47	
17/7/2016	5704,91	10279	11,36	1088,5	28	0,51	
18/7/2016	5684,23	10284	10,24	1087,1	28	0,5	
19/7/2016	5689,11	10290	10,58	1087,1	28	0,58	
20/7/2016	5737,78	10296	10,91	1085,1	28	0,63	
21/7/2016	5697,34	10301	10,95	1083,3	28	0,47	
22/7/2016	5735,98	10307	11,29	1086	28	0,47	
23/7/2016	5693,52	10313	10,83	1081,8	28	0,51	
24/7/2016	5695,83	10319	10,88	1084	28	0,52	
25/7/2016	5728,67	10324	10,69	1083,7	28	0,5	
26/7/2016	5715,56	10330	10,7	1084,2	28	0,53	
27/7/2016	5723,55	10336	10,6	1084,2	28	0,52	

28/7/2016	5707,44	10341	10,82	1081,4	28	0,54	
29/7/2016	5671,7	10347	10,64	1080,4	28	0,54	
30/7/2016	5675,32	10353	10,75	1080,2	28	0,54	
31/7/2016	5598,77	10358	10,69	1079,9	28	0,54	
1/8/2016	5709,15	10364	10,82	1079,9	28	0,44	
2/8/2016	5696,21	10370	10,62	1079,2	28	0,43	
3/8/2016	5701,12	10375	10,06	1077,2	28	0,41	
4/8/2016	5700,43	10381	10,23	1077,6	28	0,42	
5/8/2016	5708,6	10387	9,98	1076,4	28	0,42	
6/8/2016	6263,06	10393	9,2	1076,5	28	0,4	
7/8/2016	2903,51	10396	5,12	1068,4	28	0,17	
8/8/2016	5618,55	10402	8,17	1066,1	28	0,39	
9/8/2016	5736,56	10407	9,09	1069,3	28	0,41	
10/8/2016	5509,27	10413	8,15	1070,3	28	0,44	5589000
11/8/2016	5502,09	10418	8,18	1069,6	28	0,44	
12/8/2016	5497,39	10424	8,47	1070,4	28	0,43	
13/8/2016	5489,68	10429	7,72	1068,5	28	0,43	
14/8/2016	5451,87	10435	9,04	1069,1	28	0,43	
15/8/2016	5479,14	10440	9,07	1069,8	28	0,42	
16/8/2016	5450,39	10446	8	1070,3	28	0,43	
17/8/2016	5158,22	10451	7,9	1062,2	28	0,42	
18/8/2016	5303,61	10456	8,72	1060,8	28	0,43	
19/8/2016	5470,01	10462	8,87	1060,3	28	0,44	
20/8/2016	5459,76	10467	8,99	1057,1	28	0,43	
21/8/2016	5435,77	10473	8,88	1054,2	28	0,45	
22/8/2016	5167,04	10478	8,38	1057,2	28	0,43	
23/8/2016	5399,55	10483	8,78	1062,9	28	0,45	
24/8/2016	5403,34	10489	8,64	1057,9	28	0,44	
25/8/2016	5436,88	10494	7,86	1056,6	28	0,44	
26/8/2016	5421,94	10499	7,91	1054,5	28	0,45	
27/8/2016	5355,09	10505	7,51	1054,1	28	0,43	
28/8/2016	5664,96	10510	7,94	1051,7	28	0,45	
29/8/2016	5606,49	10516	7,95	1051,6	28	0,46	
30/8/2016	5471,73	10522	8,05	1049,1	28	0,46	
31/8/2016	5430,95	10527	7,78	1048,6	28	0,46	
1/9/2016	5413,89	10532	3,66	1049,6	28	0,64	5576000
2/9/2016	5457,99	10538	3,63	1047,3	28	0,65	
3/9/2016	5423,61	10543	3,66	1044,8	28	0,71	
4/9/2016	5390,85	10549	3,63	1044,6	28	0,61	
5/9/2016	5415,37	10554	3,62	1044,4	28	0,66	
6/9/2016	5423,47	10559	3,65	1045,1	28	0,69	
7/9/2016	5421,11	10565	3,73	1040,9	28	0,71	
8/9/2016	5421,35	10570	3,77	1042,7	28	0,71	
9/9/2016	5428,76	10576	3,76	1042,2	28	0,7	
10/9/2016	5434,53	10581	3,83	1042,9	28	0,72	
11/9/2016	5437,94	10587	3,87	1041,2	28	0,72	
12/9/2016	5576,17	10592	4,08	1041,1	28	0,95	
13/9/2016	5470,87	10598	3,82	1037,9	28	0,73	
14/9/2016	5452,44	10603	3,69	1038,4	28	0,75	
15/9/2016	5516,02	10609	3,75	1039,4	28	0,76	
16/9/2016	5518,19	10614	3,72	1040	28	0,77	
17/9/2016	5468,29	10620	2,17	1042	28	0,59	5541000
18/9/2016	5449,37	10625	2,21	1039,4	28	0,59	
19/9/2016	5489,37	10631	2,32	1036,7	28	0,62	
20/9/2016	5611,6	10636	2,3	1036,9	28	0,61	
21/9/2016	5588,25	10642	2,25	1035	28	0,57	
22/9/2016	5585,72	10647	2,19	1034,6	28	0,59	
23/9/2016	5579,06	10653	2,2	1033,1	28	0,6	
24/9/2016	5570,98	10659	2,28	1032,8	28	0,61	
25/9/2016	5568,41	10664	2,29	1031,6	28	0,6	
26/9/2016	5523,97	10670	2,3	1031,4	28	0,55	
27/9/2016	5380,99	10675	2,33	1030,7	28	0,55	
28/9/2016	5388,57	10680	2,35	1029,6	28	0,58	

29/9/2016	5392,18	10686	2,34	1029,2	28	0,56	
30/9/2016	5390,51	10691	2,38	1032,1	28	0,58	
1/10/2016	5220,64	10696	4,02	1031,6	28	0,52	5364000
2/10/2016	5219,41	10702	4,11	1029,5	28	0,53	
3/10/2016	5222,31	10707	4,15	1029,9	28	0,64	
4/10/2016	5234,6	10712	4,31	1028,4	28	0,61	
5/10/2016	5223,9	10717	4,17	1028,6	28	0,36	
6/10/2016	5247,4	10723	4,23	1026,8	28	0,39	
7/10/2016	5241,82	10728	4,06	1025,9	28	0,4	
8/10/2016	5247,07	10733	4,32	1026,5	28	0,4	
9/10/2016	5240,69	10738	4,25	1026	28	0,44	
10/10/2016	5192,34	10743	4,23	1027,4	28	0,42	
11/10/2016	5199,51	10749	4,27	1024,8	28	0,45	
12/10/2016	5209,11	10754	4,35	1024,6	28	0,5	
13/10/2016	5210,13	10759	4,28	1024,4	28	0,5	
14/10/2016	5234,39	10764	4,21	1026,9	28	0,5	
15/10/2016	5233,6	10770	4,13	1026,5	28	0,5	
16/10/2016	4777,76	10774	3,88	1025,5	28	0,47	
17/10/2016	5212,29	10780	4,2	1023,8	28	0,51	
18/10/2016	5268,1	10785	4,06	1024	28	0,52	
19/10/2016	5273,25	10790	4,08	1018,9	28	0,53	
20/10/2016	5125,81	10795	4,41	1019,2	28	0,63	5202000
21/10/2016	5117,35	10800	4,39	1015,2	28	0,61	
22/10/2016	5102,6	10805	4,36	1012,6	28	0,6	
23/10/2016	5109,27	10811	4,33	1010,8	28	0,59	
24/10/2016	5082,16	10816	4,32	1010	28	0,59	
25/10/2016	5067,53	10821	4,28	1009,9	28	0,59	
26/10/2016	5057,31	10826	4,32	1007,7	28	0,61	
27/10/2016	5069,59	10831	4,39	1007,4	28	0,59	
28/10/2016	5068,63	10836	4,38	1006,1	28	0,62	
29/10/2016	5093,64	10841	4,12	1005,9	28	0,6	5236000
30/10/2016	5091,93	10846	4,11	1005,9	28	0,62	
31/10/2016	5065,17	10851	4,16	1004,9	28	0,6	
1/11/2016	5068,1	10856	4,13	1004,9	28	0,59	
2/11/2016	5088,26	10861	3,84	1001,9	28	0,61	
3/11/2016	4936,99	10866	3,79	994,3	28	0,69	
4/11/2016	5137,89	10871	4,71	1004,3	28	0,63	
5/11/2016	5069,07	10876	4	1006,7	28	0,63	
6/11/2016	5068,83	10881	4,24	1008,1	28	0,55	
7/11/2016	5123,43	10887	5,43	1005,6	28	0,63	5287000
8/11/2016	5111,15	10892	5,38	1007,7	28	0,6	
9/11/2016	5124,39	10897	5,52	999,9	28	0,7	
10/11/2016	5124,51	10902	5,56	999,2	28	0,71	
11/11/2016	5120,38	10907	5,62	999,2	28	0,7	
12/11/2016	5106,6	10912	5,56	996,5	28	0,69	
13/11/2016	5159,77	10917	5,59	994,7	28	0,72	
14/11/2016	5156,72	10923	5,7	995,1	28	0,69	
15/11/2016	5149,1	10928	5,47	993,2	28	0,73	
16/11/2016	5113,15	10933	5,66	999,4	28	0,75	
17/11/2016	5133,25	10938	5,72	999,2	28	0,78	
18/11/2016	5101,37	10943	5,7	997,3	28	0,75	
19/11/2016	5106,15	10948	5,84	998,5	28	0,89	5254000
20/11/2016	5114,87	10953	5,88	994,7	28	0,88	
21/11/2016	5120,41	10958	5,75	996,9	28	0,83	
22/11/2016	5102,31	10963	5,71	993,9	28	0,84	
23/11/2016	5085,06	10969	5,47	993,2	28	0,86	
24/11/2016	5109,54	10974	5,55	994,5	28	0,85	
25/11/2016	5087,1	10979	5,47	990,3	28	0,83	
26/11/2016	5105,27	10984	5,52	988	28	0,86	
27/11/2016	5135,24	10989	5,5	988,8	28	0,83	
28/11/2016	5110,31	10994	5,53	989,4	28	0,85	
29/11/2016	5053,99	10999	5,68	990,2	28	0,82	5186000
30/11/2016	5041,78	11004	5,55	988,3	28	0,85	

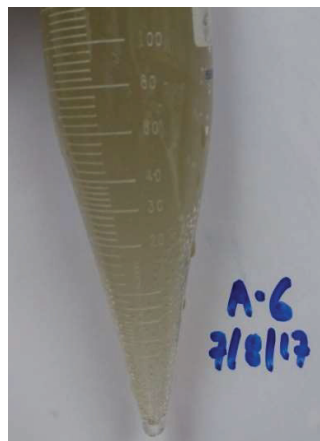
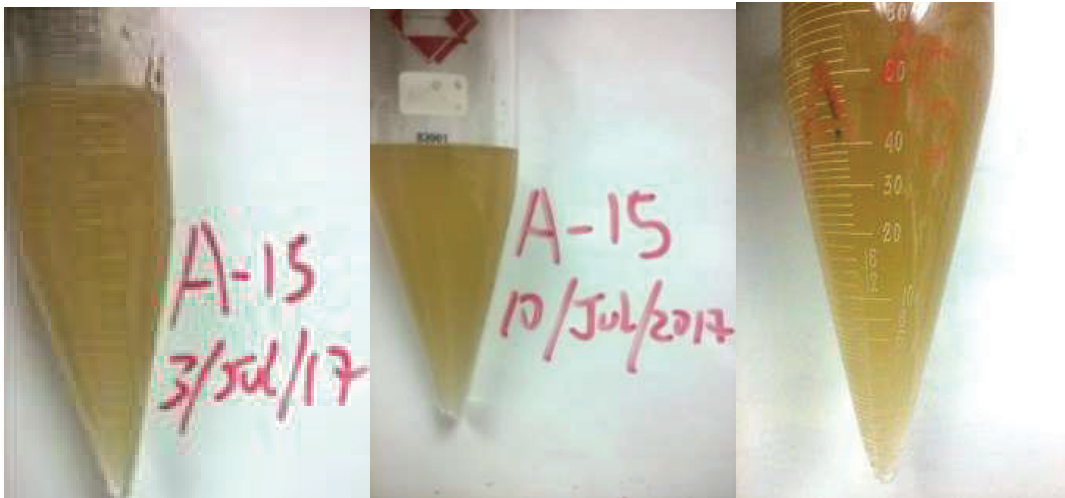
1/12/2016	5064,06	11009	5,02	989,3	28	0,88	
2/12/2016	5050,6	11014	5,34	988,5	28	0,84	
3/12/2016	5048,58	11019	5,47	988	28	0,91	
4/12/2016	5031,67	11024	5,49	988,6	28	0,91	
5/12/2016	5067,31	11029	5,54	986	28	0,89	
6/12/2016	5051,5	11034	5,54	985	28	0,9	
7/12/2016	5055,36	11040	5,74	988,1	28	0,66	
8/12/2016	5056,05	11045	5,8	982,3	28	0,7	
9/12/2016	5023,94	11050	6,52	981,2	28	0,76	
10/12/2016	5059,55	11055	6,57	980,1	28	0,78	
11/12/2016	5044,86	11060	6,45	979,7	28	0,69	
12/12/2016	4997,07	11065	6,54	978,3	28	0,72	
13/12/2016	5061,4	11070	6,38	977,5	28	0,69	
14/12/2016	5050,63	11075	6,56	976	28	0,71	
15/12/2016	5054,77	11080	6,87	975,5	28	0,74	
16/12/2016	4992,57	11085	5,85	975,2	28	0,66	5114000
17/12/2016	4980,4	11090	6	975	28	0,67	
18/12/2016	4989,63	11095	6,01	973,5	28	0,65	
19/12/2016	4985,18	11100	6,1	971,4	28	0,67	
20/12/2016	4973,25	11105	5,79	964,4	28	0,67	
21/12/2016	4948,7	11110	5,49	963,3	28	0,63	
22/12/2016	4893,27	11115	5,76	962,4	28	0,84	5050000
23/12/2016	4888,34	11120	5,74	961,3	28	0,77	
24/12/2016	4878,27	11124	5,84	960,9	28	0,8	
25/12/2016	4889,75	11129	5,66	959,6	28	0,79	
26/12/2016	4892,03	11134	5,8	958,7	28	0,76	
27/12/2016	4895,56	11139	6,21	956,7	28	0,84	
28/12/2016	4874,08	11144	6,15	955	28	0,85	
29/12/2016	4891,14	11149	6,02	955,6	28	0,8	
30/12/2016	4886,32	11154	5,91	951,1	28	0,79	
31/12/2016	4938,92	11159	5,94	953,7	28	0,79	
1/1/2017	4920,11	11164	6,03	952	28	0,79	
2/1/2017	4903,35	11169	5,79	955,4	28	0,79	
3/1/2017	4877,45	11173	5,93	949,6	28	0,8	
4/1/2017	4876,83	11178	5,97	948,3	28	0,82	
5/1/2017	4882,97	11183	5,94	945,7	28	0,72	
6/1/2017	4884,21	11188	5,91	946,6	28	0,71	
7/1/2017	4883,17	11193	5,98	946,9	28	0,7	
8/1/2017	4911,36	11198	5,91	945,9	28	0,72	
9/1/2017	4915,91	11203	5,87	945,2	28	0,73	
10/1/2017	4931,06	11208	5,03	943,9	28	0,71	
11/1/2017	4907,67	11213	4,88	943,4	28	0,69	
12/1/2017	4909,3	11217	4,89	943,8	28	0,67	
13/1/2017	4942,38	11222	5	946,1	28	0,68	
14/1/2017	4915,43	11227	4,9	943,2	28	0,7	
15/1/2017	4933,49	11232	4,91	940,7	28	0,71	
16/1/2017	4928,14	11237	5,12	937,6	28	0,67	
17/1/2017	4939,2	11242	4,98	937,3	28	0,7	
18/1/2017	4937,79	11247	5,25	936	28	0,73	
19/1/2017	4722,39	11252	5,06	936,7	28	0,71	4808000
20/1/2017	4715,32	11257	5,1	934,2	28	0,73	
21/1/2017	4743,33	11261	4,85	936,4	28	0,7	
22/1/2017	4748,4	11266	5,07	934,5	28	0,73	
23/1/2017	4761,76	11271	5,17	932,7	28	0,74	
24/1/2017	4762,18	11276	5,13	932,2	28	0,74	
25/1/2017	4753,53	11280	5,05	930,9	28	0,7	
26/1/2017	4744,21	11285	5,1	930,2	28	0,69	
27/1/2017	4746,1	11290	5,06	929,9	28	0,7	
28/1/2017	4741,55	11295	5,12	929,4	28	0,72	
29/1/2017	4721,98	11299	5,19	927,4	28	0,73	
30/1/2017	4758,42	11304	4,55	927,4	28	0,71	
31/1/2017	4743,2	11309	4,64	925,6	28	0,7	
1/2/2017	4748,93	11314	4,54	925,8	28	0,72	

2/2/2017	4751,99	11318	4,51	926,9	28	0,69	
3/2/2017	4745,44	11323	4,51	926,3	28	0,7	
4/2/2017	4754,85	11328	4,48	925,6	28	0,72	
5/2/2017	4752,64	11333	4,52	925,2	28	0,7	
6/2/2017	4763,14	11337	4,57	923,8	28	0,71	
7/2/2017	4759,7	11342	4,61	923,3	28	0,7	
8/2/2017	4766,27	11347	4,53	923,1	28	0,72	
9/2/2017	4760,37	11352	4,5	920,7	28	0,72	
10/2/2017	4753,73	11356	4,6	920,7	28	0,71	
11/2/2017	4729,96	11361	4,42	918,4	28	0,71	
12/2/2017	4751,81	11366	4,5	918,8	28	0,72	
13/2/2017	4753,93	11371	4,52	919,9	28	0,73	
14/2/2017	4753,52	11375	4,49	917,5	28	0,71	
15/2/2017	4731,67	11380	4,42	917,7	28	0,75	
16/2/2017	4716,54	11385	4,33	917,1	28	0,73	
17/2/2017	4691,93	11389	4,38	916,5	28	0,72	
18/2/2017	4676,99	11394	4,38	917,9	28	0,77	
19/2/2017	4732,03	11399	4,33	915,4	28	0,73	
20/2/2017	4718,51	11404	4,38	917,2	28	0,75	
21/2/2017	4551,63	11408	4,6	916,7	28	0,73	4643000
22/2/2017	4541,19	11413	4,61	915,3	28	0,72	
23/2/2017	4555,14	11417	4,63	915,5	28	0,75	
24/2/2017	4520,39	11422	4,54	909,5	28	0,69	
25/2/2017	4561,65	11426	4,09	908,3	28	0,67	
26/2/2017	4544,76	11431	4,7	906,8	28	0,75	
27/2/2017	4560,21	11435	4,66	907,3	28	0,75	
28/2/2017	4341,07	11440	4,59	905,7	28	0,75	
1/3/2017	4583,09	11444	4,77	905,6	28	0,79	
2/3/2017	4349,48	11449	4,63	903,4	28	0,77	
3/3/2017	4625,05	11453	5,18	901,5	28	0,82	
4/3/2017	4616,91	11458	5,22	902,4	28	0,83	
5/3/2017	4477,3	11462	5,05	871,6	28	0,75	
6/3/2017	4333,74	11467	5,04	888,5	28	0,81	
7/3/2017	4428,06	11471	5,13	891,2	28	0,83	
8/3/2017	4611,74	11476	4,97	892,4	28	0,82	
9/3/2017	4398,96	11480	4,96	890,1	28	0,81	
10/3/2017	4601,34	11485	5,23	889,4	28	0,94	
11/3/2017	4454,98	11489	5,23	891,1	28	0,9	
12/3/2017	4462,16	11494	5,17	890,7	28	0,85	
13/3/2017	4470,77	11498	5,25	890,8	28	0,84	
14/3/2017	4563,75	11503	5,21	890,8	28	0,88	
15/3/2017	4558,4	11507	5,2	889,9	28	0,89	
16/3/2017	4567,64	11512	5,18	888,3	28	0,86	
17/3/2017	4559,94	11516	5,43	888,8	28	0,91	
18/3/2017	4541,55	11521	5,37	887,8	28	0,88	
19/3/2017	4536,1	11525	5,35	888,5	28	0,89	
20/3/2017	4506,07	11530	4,91	891,4	28	1,06	4624000
21/3/2017	4504,71	11534	4,62	889,1	28	1,02	
22/3/2017	4533,39	11539	5,21	887	28	1,13	
23/3/2017	4491,56	11544	4,76	887,7	28	1,11	
24/3/2017	4488,22	11548	4,79	886,1	28	1,12	
25/3/2017	4508,13	11553	4,83	885,9	28	1,12	
26/3/2017	4514,56	11557	4,84	884,5	28	1,11	
27/3/2017	4518,81	11562	4,75	885,2	28	1,11	
28/3/2017	4516,61	11566	4,75	884,2	28	1,11	
29/3/2017	4554,91	11571	4,84	801,7	28	1,11	
30/3/2017	4461,75	11575	4,87	883,1	28	1,11	
31/3/2017	4520,26	11580	5,2	878,9	28	1,15	
1/4/2017	4520,17	11584	4,56	877,1	28	1,09	
2/4/2017	4507,46	11589	4,6	876,3	28	1,12	
3/4/2017	4506,62	11593	4,6	877,1	28	1,09	
4/4/2017	4516,21	11598	4,64	876,1	28	1,1	
5/4/2017	4823,27	11602	4,45	874,2	28	1,17	

6/4/2017	4550,6	11607	4,63	875,9	28	1,15	
7/4/2017	4499,44	11612	4,75	872,7	28	1,19	
8/4/2017	4966,81	11616	4,51	872,2	28	1,22	
9/4/2017	3024,65	11620	3,92	900	28	0,98	
10/4/2017	4741,56	11624	4,88	881,4	28	1,17	
11/4/2017	4383,09	11629	4,67	875,8	28	1,09	
12/4/2017	4247,7	11633	4,44	872,4	28	1,06	
13/4/2017	4387,82	11637	4,32	874,6	28	0,94	
14/4/2017	4418,65	11642	4,59	872,2	28	1,04	
15/4/2017	4358,76	11646	3,9	871,5	28	1,23	4558000
16/4/2017	4279	11650	4,17	871,3	28	1,16	
17/4/2017	4379,32	11655	3,92	869,1	28	1,16	
18/4/2017	4299	11659	4,11	867	28	1,16	
19/4/2017	4441,24	11663	4,03	867,8	28	1,17	
20/4/2017	4441,72	11668	3,99	865,7	28	1,19	
21/4/2017	4426,86	11672	3,98	866,1	28	1,2	
22/4/2017	4371,18	11677	3,88	865,2	28	1,16	
23/4/2017	4468,18	11681	3,97	863,1	28	1,21	
24/4/2017	4489,68	11686	4,03	862,8	28	1,2	
25/4/2017	4501,7	11690	4,03	862,5	28	1,19	
26/4/2017	4404,4	11695	3,99	858,8	28	1,15	
27/4/2017	4408,25	11699	3,96	859,5	28	1,16	
28/4/2017	4382,18	11703	3,99	857,7	28	1,19	
29/4/2017	4400,65	11708	3,92	856,7	28	1,16	
30/4/2017	4417,26	11712	3,88	856,6	28	1,15	
1/5/2017	4410,75	11717	3,88	855,3	28	1,17	
2/5/2017	4514,17	11721	3,82	855,1	28	1,15	
3/5/2017	4582,11	11726	3,89	854,5	28	1,14	
4/5/2017	4626,9	11730	3,87	852,7	28	1,28	
5/5/2017	4629,61	11735	3,94	851,4	28	1,17	
6/5/2017	4532,1	11739	3,85	852	28	1,1	
7/5/2017	4508,99	11744	3,84	850	28	1,14	
8/5/2017	4631,66	11749	3,9	848,6	28	1,2	
9/5/2017	4478,74	11753	3,73	849,5	28	1,33	
10/5/2017	4481,17	11758	3,76	848,1	28	1,35	
11/5/2017	4486,42	11762	3,69	847,5	28	1,3	
12/5/2017	4506,14	11767	3,68	847	28	1,28	
13/5/2017	4510,69	11771	3,69	844,7	28	1,27	
14/5/2017	4507,01	11776	3,66	844,8	28	1,22	
15/5/2017	4452,22	11780	3,65	845,5	28	1,25	
16/5/2017	4553,33	11785	3,84	844,7	28	1,33	
17/5/2017	4550,38	11789	3,92	843,1	28	1,34	
18/5/2017	4549,85	11794	3,84	842,5	28	1,3	
19/5/2017	4514,2	11798	3,92	841,9	28	1,31	
20/5/2017	4525,68	11803	3,91	840	28	1,33	
21/5/2017	4539,27	11807	3,82	839,7	28	1,31	
22/5/2017	4514,84	11812	3,99	838,7	28	1,36	
23/5/2017	4505,82	11816	3,9	837,8	28	1,33	
24/5/2017	4529,84	11821	3,87	838,9	28	1,31	
25/5/2017	4492,07	11825	3,89	835,7	28	1,33	
26/5/2017	4499,44	11830	3,82	835,5	28	1,32	
27/5/2017	4532,04	11834	3,91	835,5	28	1,36	
28/5/2017	4520,87	11839	3,86	833,4	28	1,31	
29/5/2017	4507,22	11843	3,96	833,4	28	1,36	
30/5/2017	4535,68	11848	3,85	830,6	28	1,33	
31/5/2017	4589,71	11852	4,31	832,7	28	1,44	
1/6/2017	4500,82	11857	4,02	831,7	28	1,37	
2/6/2017	4434,8	11861	3,23	831,7	28	1,22	
3/6/2017	4452,75	11866	3,2	831,9	28	1,23	
4/6/2017	4475,29	11870	4,34	829,8	28	1,15	
5/6/2017	4461,07	11875	4,16	829,5	28	1,04	
6/6/2017	4503,32	11879	4,12	830,6	28	1,16	
7/6/2017	4504,93	11884	4,41	828	28	1,24	

8/6/2017	4502,61	11888	4,38	828,1	28	1,15
9/6/2017	4494,71	11893	4,4	827,2	28	1,2
10/6/2017	4521,62	11897	4,56	826	28	1,43
11/6/2017	4484,37	11902	4,37	825,8	28	1,2
12/6/2017	4483,55	11906	4,34	826	28	1,15
13/6/2017	4489,22	11911	4,38	824,2	28	0,95
14/6/2017	4485,85	11915	4,39	823,6	28	1,3
15/6/2017	4473,01	11920	4,36	822,4	28	1,29
16/6/2017	4352,93	11924	4,98	835,4	28	1,3
17/6/2017	4450,34	11929	4,48	823,2	28	1,29
18/6/2017	4477,77	11933	4,56	818,9	28	1,25
19/6/2017	4436,47	11937	4,54	816,3	28	1,31

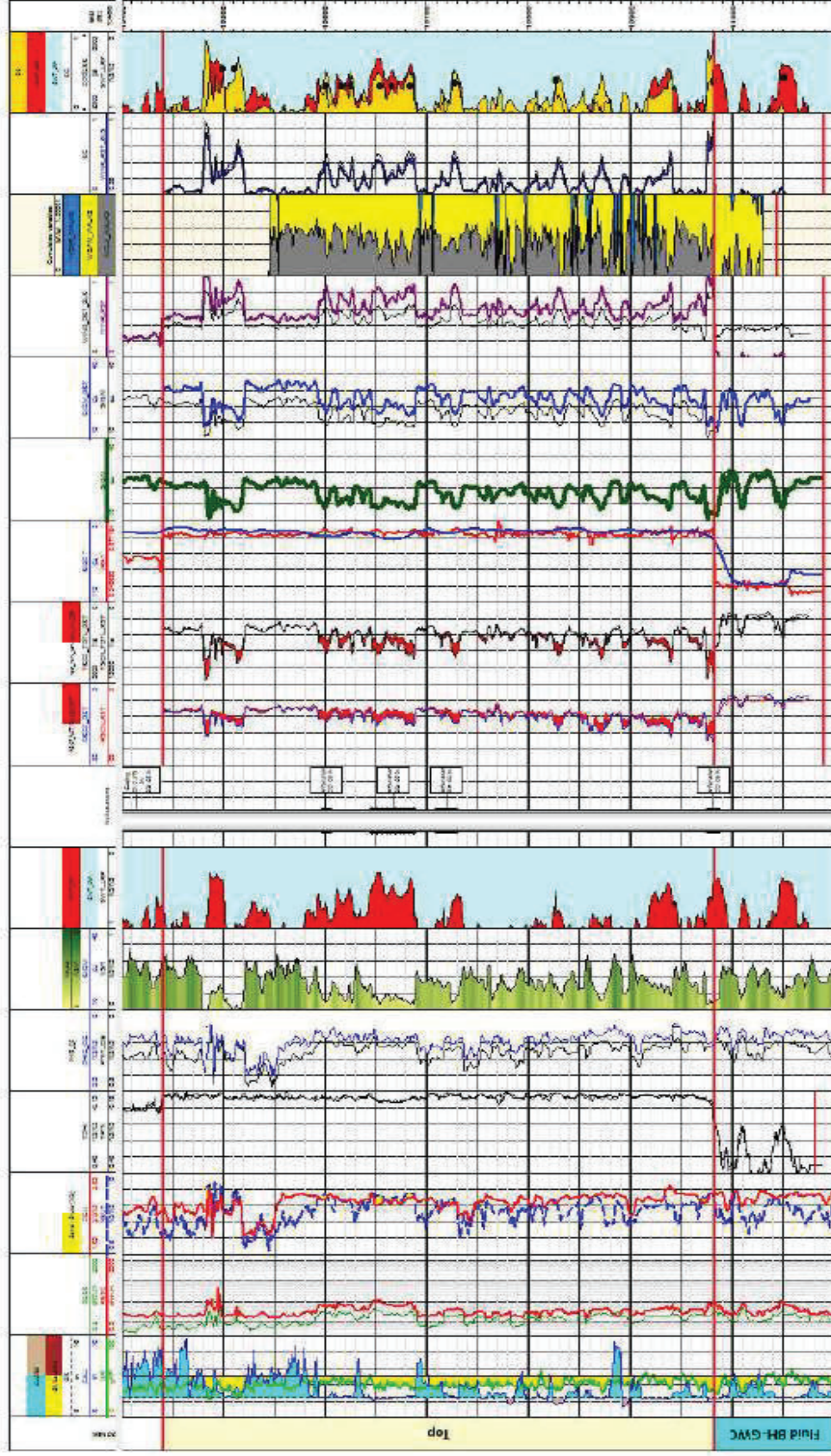
ANEXO X
EVIDENCIA DE MUESTRAS POZOS



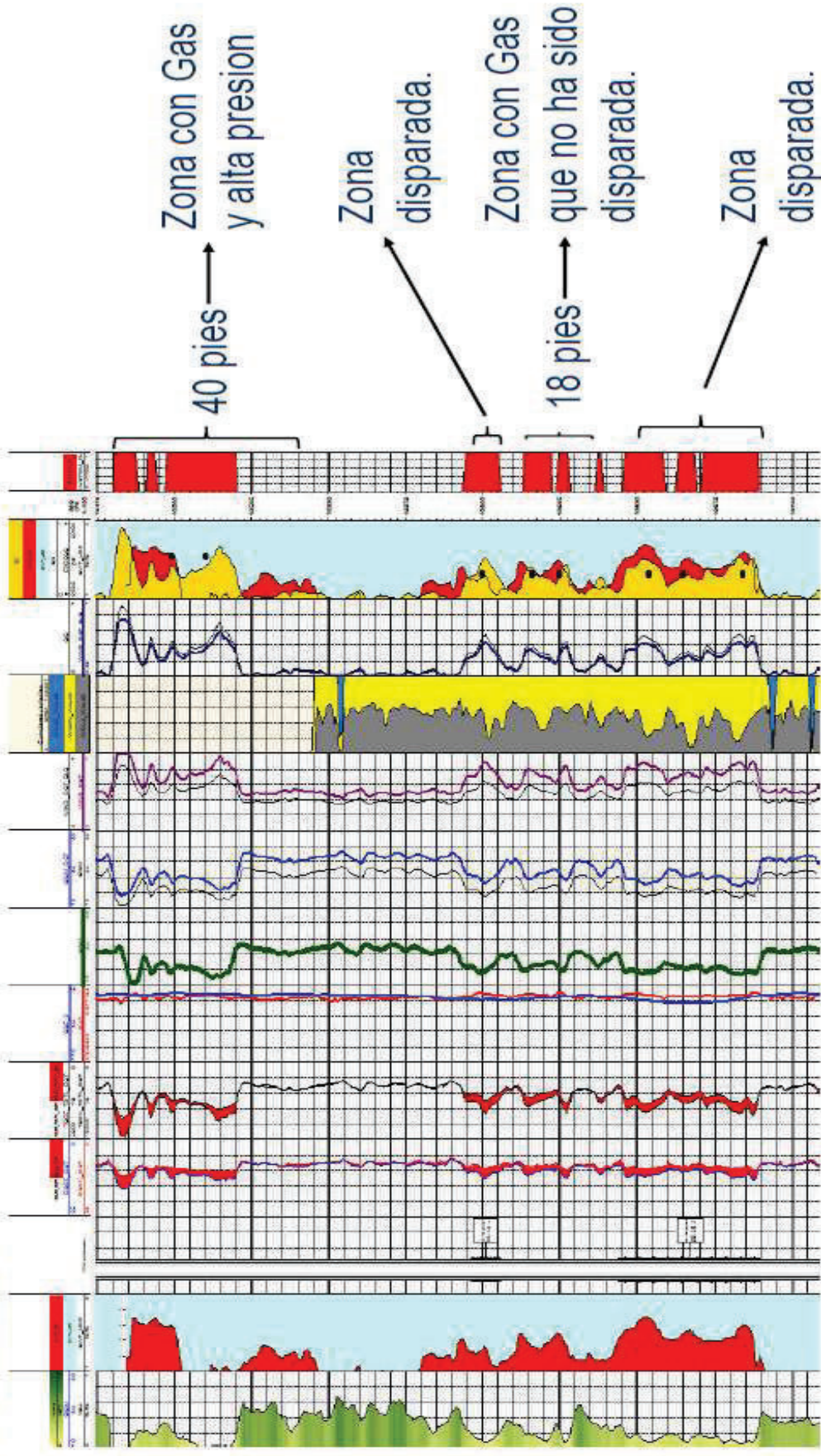
ANEXO XI
RESERVAS POZO AMISTAD XY

DIFERENCIAS DE RESERVAS DESARROLLADAS EN PRODUCCIÓN A 31 DIC 2016, MMPC				
POZOS	Reservas 2015 con tendencias 2015	Reservas al 2016 con tendencias 2015	Reservas al 2016 con tendencias 2016	OBSERVACIONES
AMISTAD-XY	13.595	10.901	3.221	

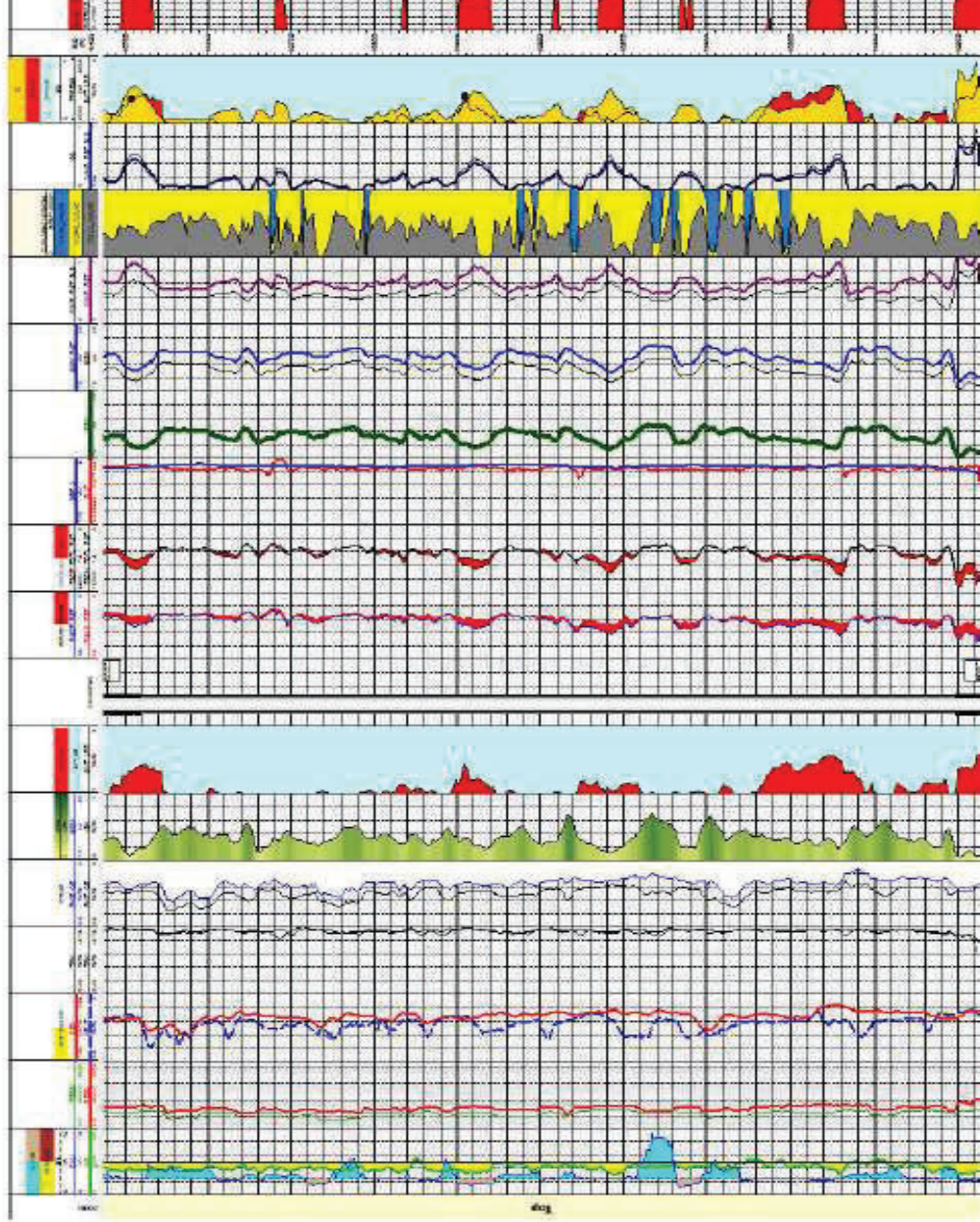
Resultados



Resultados



Resultados



Zona con Gas
que ha sido
disparada

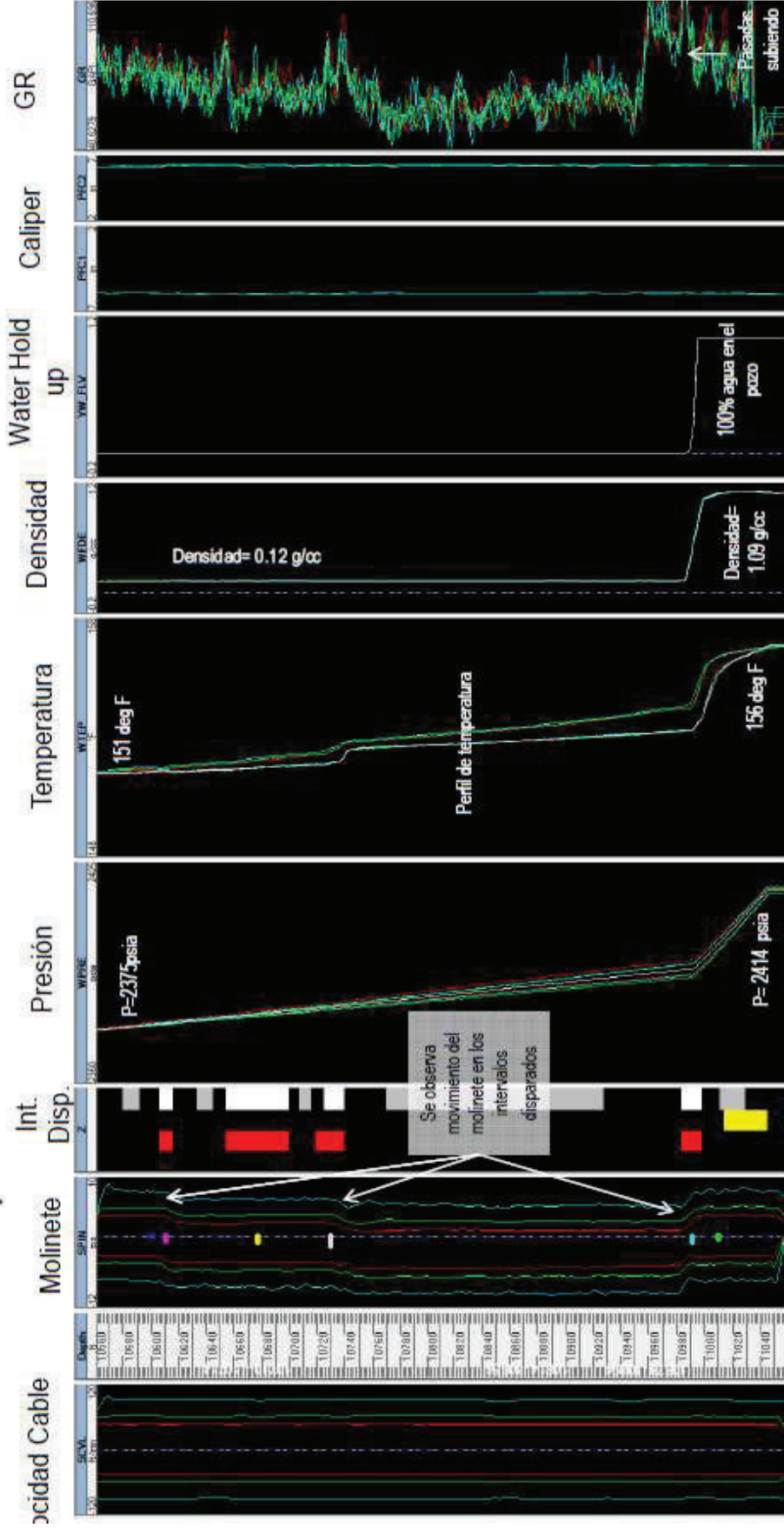
Zonas
potenciales

} 10 pies

} 8 pies

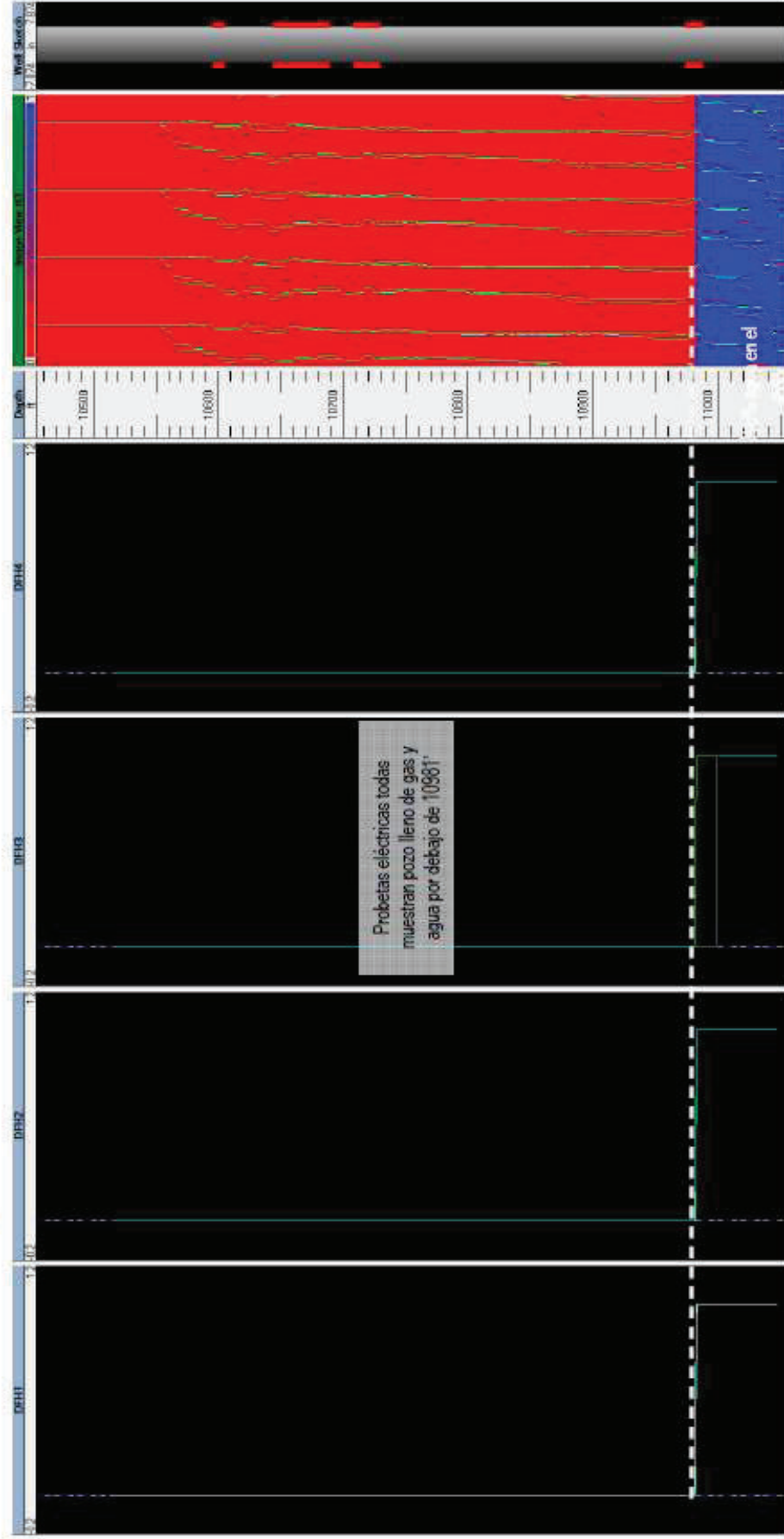
} 12 pies

Pasadas con pozo cerrado

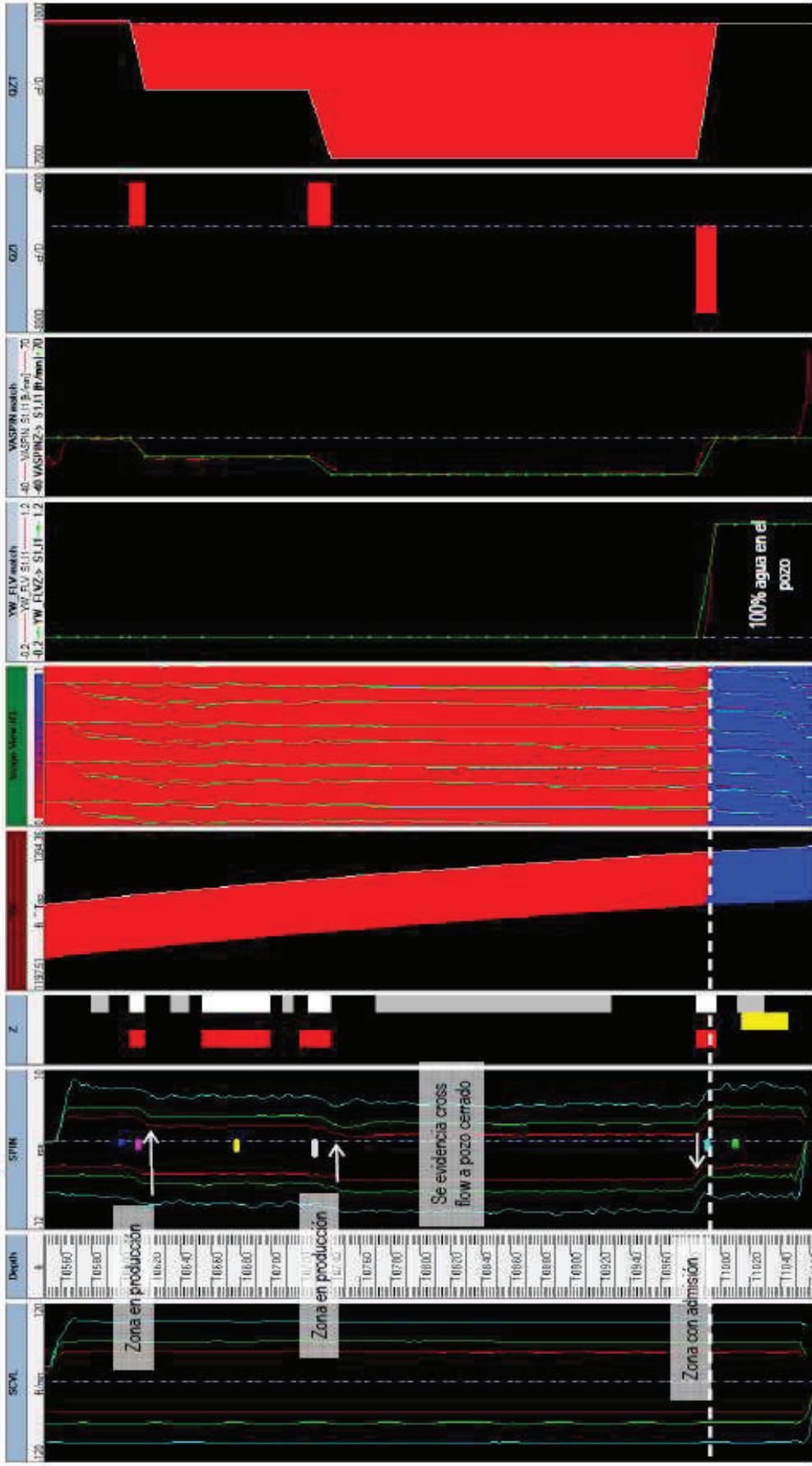


Con pozo cerrado se realizaron pasadas de calibración bajando y subiendo @ 45, 60 y 90 ft/min

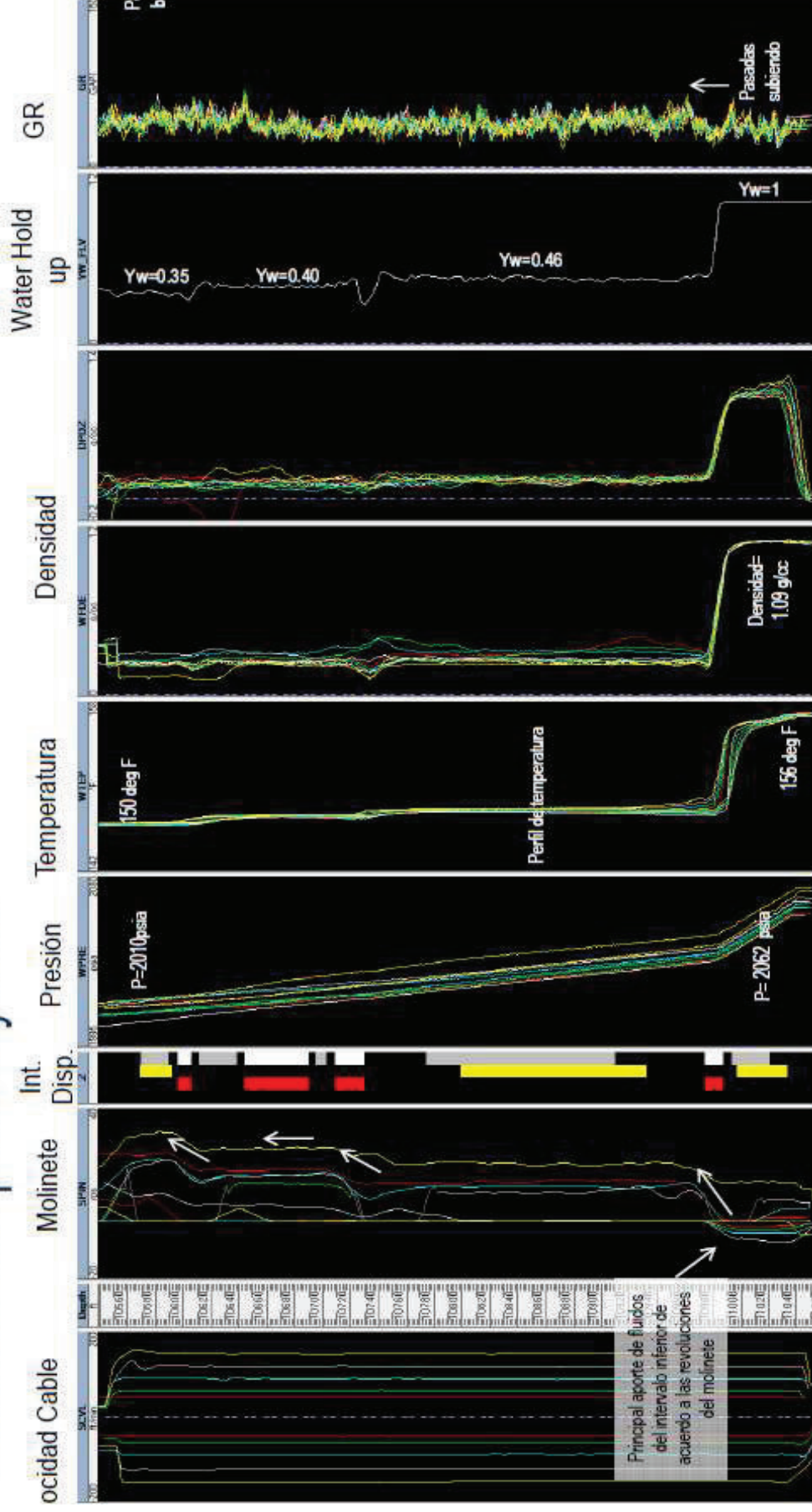
Pasadas con pozo cerrado



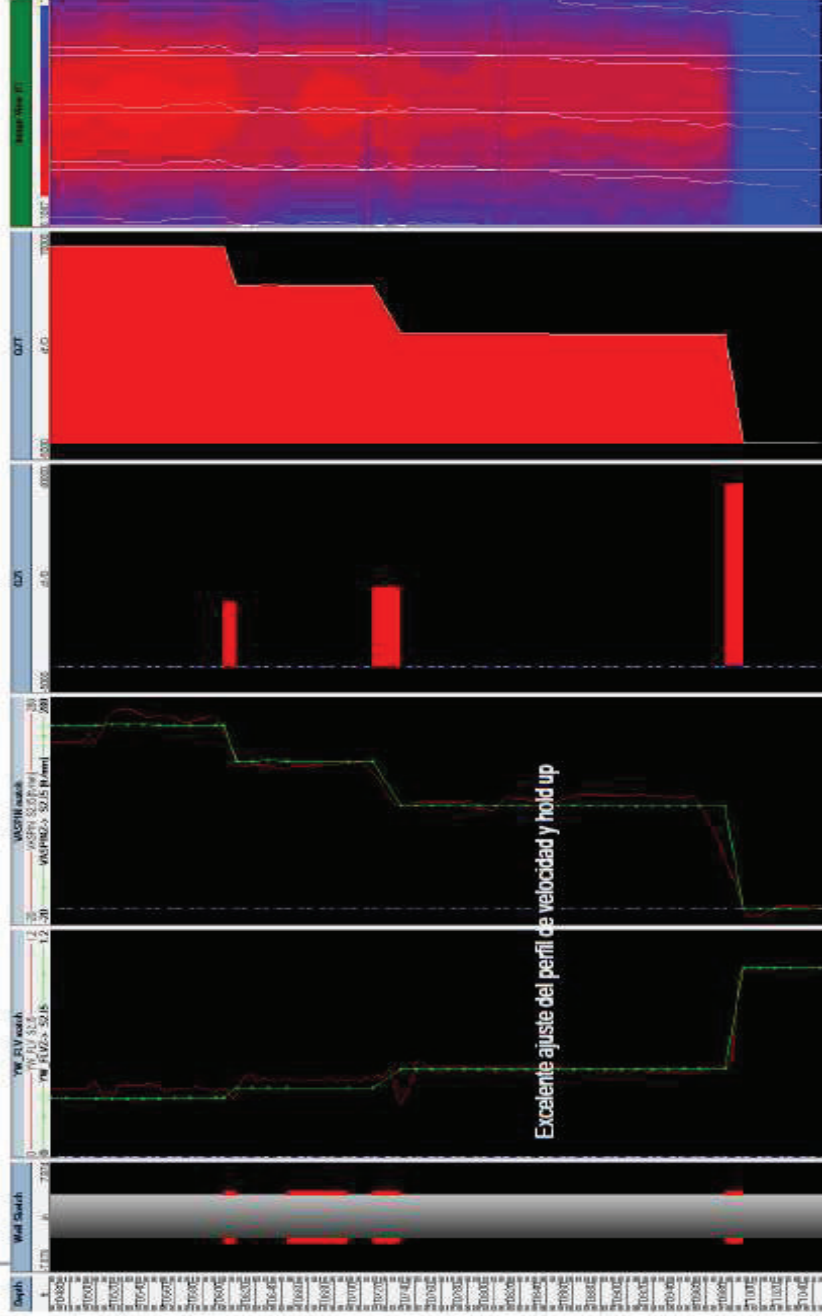
Pasadas con pozo cerrado



Pasadas con pozo fluyendo



Pasadas con pozo fluyendo



Zones ft.	Water STB/D	Oil STB/D	Gas Mscf/D
Int. 1(10506.0-10606.0)	0.00	0.00	1732.71
Int. 2(10644.0-10690.0)	0.00	0.00	0.00
Int. 3(10709.0-10730.0)	0.00	0.00	2128.72
Int. 4(10874.0-10886.0)	31.67	0.00	4878.49
Total (inc. Bottom)	31.67	0.00	8739.92

ANEXO XIII

MAPA CAMPO AMISTAD AL TOPE DE SUBIBAJA

