



---

## A N E X O S

---



---

## **Registro Provincial de Prestadores Ambientales de EySA SRL**

---



~~Parte de la firma William~~  
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN  
SISTEMA DE INFORMACIÓN  
AMBIENTAL  
MAYCDS.

ES COPIA FIEL  
DEL ORIGINAL

RAWSON, 21 NOV 2013

VISTO:

El Expediente N° 0320-MAYCDS-07 y la Disposición N° 296/11-SGAYDS; y

CONSIDERANDO:

Que por el Expediente citado en el Visto la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L., solicita la renovación de la inscripción en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental en la categoría "Consultoría Ambiental" y la inscripción en la categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera";

Que el artículo 2º del Decreto 39/2013 establece: "*El Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental se compondrá a su vez de cuatro categorías: Consultoría Ambiental, Expertos Ambientales de la Industria Petrolera, Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría, y Actividad Minera - minerales de tercera categoría*";

Que de acuerdo al artículo 24º y 25º del Decreto 39/2013 las personas físicas y/o jurídicas inscriptas con anterioridad a la fecha del presente Decreto, serán reempadronadas al nuevo Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental en la categoría correspondiente, teniendo un plazo de UN (1) año a partir de su renovación para cumplimentar con los requisitos contemplados en el presente;

Que los profesionales que integran el grupo para la categoría "Consultoría Ambiental" son: en calidad de responsable técnico el Licenciado en Gestión Ambiental Daniel Alejandro WARTON, D.N.I. 30.605.559; el Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, D.N.I. 16.206.305; la Ingeniera Ambiental María Leonor AZAGRA, D.N.I. 26.632.478; el Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental Ismael Alberto GARCÍA, D.N.I. 26.901.754; el Ingeniero en Ecología Federico WERNER, D.N.I. 27.590.912; la Licenciada en Geología Melina Gisela SANTOMAURO, D.N.I. 29.718.611; la Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, D.N.I. 24.820.593 y la Licenciada en Economía Marta del Carmen CÓRDOBA, D.N.I. 4.403.542;

Que los profesionales que integran el grupo para la categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera" son: en calidad de responsable técnico el Licenciado en Gestión Ambiental Daniel Alejandro WARTON, D.N.I. 30.605.559; la Ingeniera Ambiental María Leonor AZAGRA, D.N.I. 26.632.478; el Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental Ismael Alberto GARCÍA, D.N.I. 26.901.754; el Ingeniero en Ecología Federico WERNER, D.N.I. 27.590.912 y la Licenciada en Geología Melina Gisela SANTOMAURO, D.N.I. 29.718.611;

Que el Señor Director de Registros y Sistemas de Información Ambiental, mediante Nota N° 188/13/DRySIA-DGGA, de fecha 30 de Octubre de 2013, expresa que: "...en relación al trámite de solicitud de renovación e inscripción de la empresa ESTUDIOS y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental... por el título universitario, perfil profesional y la formación académica de su responsable técnico, el perfil profesional de los integrantes del grupo de trabajo y los antecedentes laborales declarados por la empresa, sugiero se le renueve la inscripción para la categoría 'Consultoría Ambiental', se la inscriba en la categoría 'Expertos Ambientales de la Industria Petrolera' y sea reempadronada con el número 086 del mencionado registro...";

Que la Dirección General de Asesoría Legal y Normativa Ambiental ha tomado intervención en el presente trámite;

POR ELLO:

Gabriela Alejandrina ANDRADE  
ABOGADA  
A/C Jefatura Departamento Letrado  
Dirección General Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

Farm. Irma Elida Lacalle  
Subsecretaría de Gestión Ambiental  
y Desarrollo Sustentable  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut  
Provincia del Chubut

Dr. Ariel Orlando García  
Subsecretario de Gestión Ambiental  
y Desarrollo Sustentable  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut

///...



//2.-

**EL SUBSECRETARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL  
Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

**D I S P O N E:**

**Artículo 1º.**- RENUÉVESE la inscripción para la categoría "Consultoría Ambiental", INSCRÍBASE en la categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera" y REEMPADRÓNESE con el N° 086 en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental a la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. con sede social en calle Alicia Moreau de Justo N° 750, 2º 212 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y oficina técnico comercial declarada en la Provincia del Chubut en calle Río Pico N° 83 de la localidad de Rada Tilly, teniendo un plazo de UN (1) año a partir de su renovación para cumplimentar con los requisitos contemplados en el Decreto 39/2013.-

**Artículo 2º.**- Los profesionales que conforman los grupos de trabajo se detallan en el Anexo I para la categoría "Consultoría Ambiental" y en el Anexo II para la categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera", Anexos que forman parte integrante de la presente Disposición. Los profesionales integrantes deberán mantenerse actualizados y capacitarse periódicamente en temas ambientales, cumplimentando junto con la empresa los deberes establecidos en los artículos 12º, 15º y 16º del Decreto 39/2013, bajo apercibimiento de ley.-

**Artículo 3º.**- La empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. deberá confeccionar los documentos ambientales que presente bajo su exclusiva responsabilidad y en función de las incumbencias profesionales determinadas para cada uno de los títulos universitarios de los profesionales que integran el grupo de trabajo, de acuerdo a la categoría en la que fue inscripta, debiendo acompañar copia de las mismas en cada presentación.-

**Artículo 4º.**- La presente disposición será refrendada por la Señora Directora General de Gestión Ambiental.-

**Artículo 5º.**- Regístrese, notifíquese a la empresa, dese al Boletín Oficial para su publicación y cumplido, ARCHÍVESE.-

*Gabriela Alejandrina ANDRADE*  
ABOGADA  
A/C Jefatura Departamento Letrado  
Dirección General Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

*Ariadna*

Farm. Irma Elida Localle  
Dirección General de Gestión Ambiental  
MAYCOS  
Provincia del Chubut

*Dr. Ariel Orlando Fernández*  
Subsecretario de Gestión Ambiental  
y Desarrollo Sustentable  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut

DISPOSICION N° 257 /13-SGAYDS.-

///...



ES COPIA FIEL  
DEL ORIGINAL Btoq. Pdgo. Barba William,  
DIRECCION DE HACIENDA:  
SISTEMAS DE INFORMACION  
AMBIENTAL  
M.A. Y C.D.S.

//3.-

**ANEXO I: "PROFESIONALES DEL GRUPO DE TRABAJO"**

**Categoría "Consultoría Ambiental"**

- 1- Licenciado en Gestión Ambiental Daniel Alejandro WARTON, D.N.I. 30.605.559, en calidad de Responsable Técnico.
- 2- Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, D.N.I. 16.206.305,
- 3- Ingeniera Ambiental María Leonor AZAGRA, D.N.I. 26.632.478,
- 4- Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental Ismael Alberto GARCÍA, D.N.I. 26.901.754,
- 5- Ingeniero en Ecología Federico WERNER, D.N.I. 27.590.912,
- 6- Licenciada en Geología Melina Gisela SANTOMAURO, D.N.I. 29.718.611,
- 7- Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, D.N.I. 24.820.593,
- 8- Licenciada en Economía Marta del Carmen CÓRDOBA, D.N.I. 4.403.542.-

*D  
jewshodel*

Gabriela Alejandro ANDRADE  
ABOGADA  
A/C Jefatura Departamento Letrado  
Dirección General Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

*W.C.*  
Farm. Irma Elida Lacalle  
Dirección General de Gestión Ambiental  
MAGIS  
Provincia del Chubut

*W.C.*  
Dr. Ariel Orlando Cároba  
Subsecretario de Gestión Ambiental  
Categoría "Consultoría Ambiental"  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut

DISPOSICION N° 257 /13-SGAYDS.-

II...

COPIA FIEL  
DEL ORIGINAL

Bloq. 100 Barba Williams  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
AMBENTAL  
M.A.YC.D.S.

REPÚBLICA ARGENTINA  
PROVINCIA DEL CHUBUT

MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL  
DESARROLLO SUSTENTABLE  
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y  
DESARROLLO SUSTENTABLE



838

## ANEXO II: "PROFESIONALES DEL GRUPO DE TRABAJO"

### Categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera"

- 1- Licenciado en Gestión Ambiental Daniel Alejandro WARTON, D.N.I. 30.605.559, en calidad de Responsable Técnico.
- 2- Ingeniera Ambiental María Leonor AZAGRA, D.N.I. 26.632.478,
- 3- Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental Ismael Alberto GARCÍA, D.N.I. 26.901.754,
- 4- Ingeniero en Ecología Federico WERNER, D.N.I. 27.590.912,
- 5- Licenciada en Geología Melina Gisela SANTOMAURO, D.N.I. 29.718.611.-

*Daniel Alejandro Warton*

Melina Gisela Santomauro

*Ismael Alberto García*

*Federico Werner*

Maria Leonor Azagra

DISPOSICIÓN N° 257 /13-SGAYDS.-



RAWSON, 30 JUN 2014

VISTO:

El Expediente N° 0320/07-MAYCDS; la Disposición N° 257/13 SGAYDS; y

CONSIDERANDO:

Que por el Expediente citado en el Visto, la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. solicita la incorporación del Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, D.N.I. 16.206.305, la Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, D.N.I. 24.820.593 y el Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL, D.N.I. 24.508.074 al grupo de profesionales que conforma la categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera" y la incorporación del Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL, D.N.I. 24.508.074 al grupo de profesionales que conforma la categoría "Consultoría Ambiental";

Que la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. se encuentra inscripta bajo el N° 086 en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, renovado por Disposición N° 257/13-SGAYDS de fecha 21 de Noviembre de 2013;

Que el Señor Director de Registros y Sistemas de Información Ambiental sugiere por Nota N° 41/14-DRySIA-DGGA, expresa que "...en relación a la solicitud de la incorporación del Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, la Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, y el Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL al grupo de trabajo del Registro de "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera" y la incorporación del Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL al grupo de trabajo del Registro de "Consultoría Ambiental" de la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. inscripta bajo el N° 086 del "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental". Al respecto informo que además de sus títulos universitarios, los profesionales mencionados acreditan suficiente formación y experiencia en temas ambientales y se sugiere la incorporación de los mismos a los grupos de trabajo de la empresa, en tanto estén cumplimentados los aspectos legales de la documentación";

Que la Dirección General de Asesoría Legal y Normativa Ambiental ha tomado intervención en el presente trámite;

POR ELLO:

EL SUBSECRETARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL  
Y DESARROLLO SUSTENTABLE

D I S P O N E :

**Artículo 1º.- INCORPORAR** Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, D.N.I. 16.206.305, la Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, D.N.I. 24.820.593 y el Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL, D.N.I. 24.508.074 al grupo de profesionales que conforma la categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera" e **INCORPORAR** al Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL, D.N.I. 24.508.074 al grupo de profesionales que conforma la categoría "Consultoría Ambiental" de la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. inscripta bajo el N° 086 del Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental con sede social en calle



2//.-

Alicia Moreau de Justo Nº 750, 2º 212 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y oficina técnico comercial declarada en la Provincia del Chubut en calle Río Pico Nº 83 de la localidad de Rada Tilly.-

*Ruth del*  
Cathela Alejandra ANDRADE  
A/C Jefatura Departamento Legal  
Derección General Asesoria Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

Artículo 2º.- SUSTITUIR los Anexos I y II de la Disposición Nº 257/13-SGAYDS por los Anexos I y II que forman parte integrante de la presente Disposición.-

Artículo 3º.- La presente Disposición será refrendada por la Señora Directora General de Gestión Ambiental.-

Artículo 4º.- Regístrese, notifíquese a la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L., dése al Boletín Oficial y cumplido ARCHÍVESE.-

*Ar*  
Firm. Irma Elida Localle

Dirección General de Gestión Ambiental  
MAYCOS  
Provincia del Chubut

*Dr A*  
Dr. Alvaro...  
Subsecretario de  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut

DISPOSICION N° 151 /14-SGAYDS.-



927

//3.-

**ANEXO I: "PROFESIONALES DEL GRUPO DE TRABAJO"**

**Categoría "Consultoría Ambiental"**

- Gabriel Alejandro ANDRADE  
ABOGADA  
A/C Jefatura Departamento Letrado  
y Normativa General Asesoria Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable*
- 1- Licenciado en Gestión Ambiental Daniel Alejandro WARTON, D.N.I. 30.605.559, en calidad de Responsable Técnico.
  - 2- Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, D.N.I. 16.206.305,
  - 3- Ingeniera Ambiental María Leonor AZAGRA, D.N.I. 26.632.478,
  - 4- Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental Ismael Alberto GARCÍA, D.N.I. 26.901.754,
  - 5- Ingeniero en Ecología Federico WERNER, D.N.I. 27.590.912,
  - 6- Licenciada en Geología Melina Gisela SANTOMAURO, D.N.I. 29.718.611,
  - 7- Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, D.N.I. 24.820.593,
  - 8- Licenciada en Economía Marta del Carmen CÓRDOBA, D.N.I. 4.403.542,
  - 9- Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL, D.N.I. 24.508.074.-

*Dr. Ariel Orlando Giambò  
Subsecretario de Gestión Ambiental  
y Desarrollo Sustentable  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut*

DISPOSICION N° 151 /14-SGAYDS.-



//4.-

**ANEXO II: "PROFESIONALES DEL GRUPO DE TRABAJO"**

**Categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera"**

*J. Guimardel*  
Gisela Alondra ANDRADE  
A/C Jefatura Departamento Legal  
Derección General Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

Licenciado en Gestión Ambiental Daniel Alejandro WARTON, D.N.I. 30.605.559,  
en calidad de Responsable Técnico.

- 2- Ingeniera Ambiental María Leonor AZAGRA, D.N.I. 26.632.478,
- 3- Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental Ismael Alberto GARCÍA, D.N.I. 26.901.754,
- 4- Ingeniero en Ecología Federico WERNER, D.N.I. 27.590.912,
- 5- Licenciada en Geología Melina Gisela SANTOMAURO, D.N.I. 29.718.611,-
- 6- Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL, D.N.I. 24.508.074,-
- 7- Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, D.N.I. 24.820.593,
- 8- Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, D.N.I. 16.206.305,-

*A. J. Gamboa*  
Dr. Aricito J. Gamboa  
Subsecretario de Gestión Ambiental  
y Desarrollo Sustentable  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut

151

DISPOSICION N° 151 /14-SGAYDS.-



---

## Informe de Conversión de los Pozos Inyectores

---

# **IAP “Conversión de pozos proyecto La Carolina Oeste”**

**Manantiales Behr Sur  
Prov. Chubut**



**Abril 2014**

## **ÍNDICE**

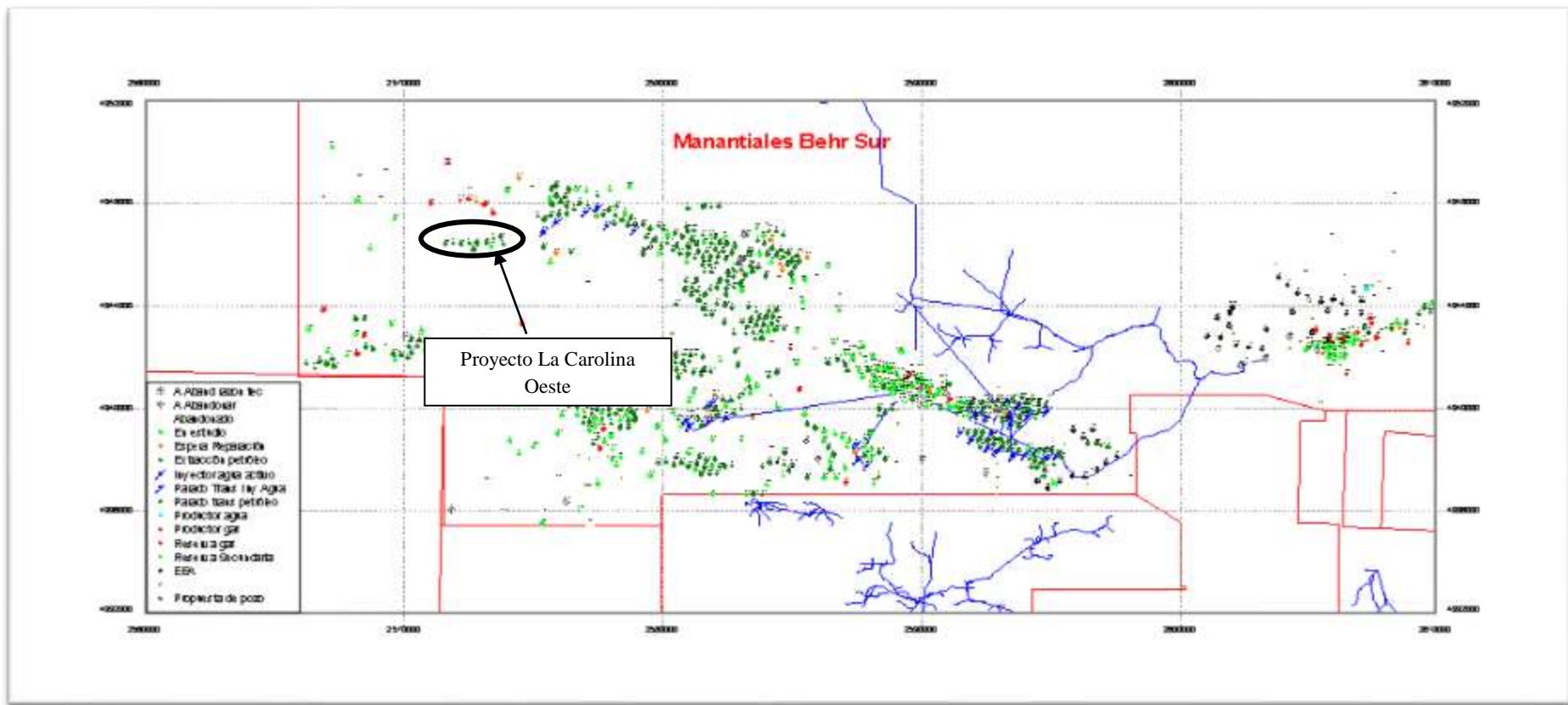
---

<b>Ubicación de los pozos.....</b>	<b>3</b>
<b>Consideraciones geológicas.....</b>	<b>5</b>
<b>Esquemas actuales de los pozos.....</b>	<b>11</b>
<b>Esquemas propuestos de los pozos.....</b>	<b>18</b>
<b>Historial de cada pozo.....</b>	<b>23</b>
<b>Perfilajes realizados en los pozos.....</b>	<b>23</b>
<b>Memoria de cálculo.....</b>	<b>29</b>
<b>Controles y mantenimiento preventivo.....</b>	<b>29</b>

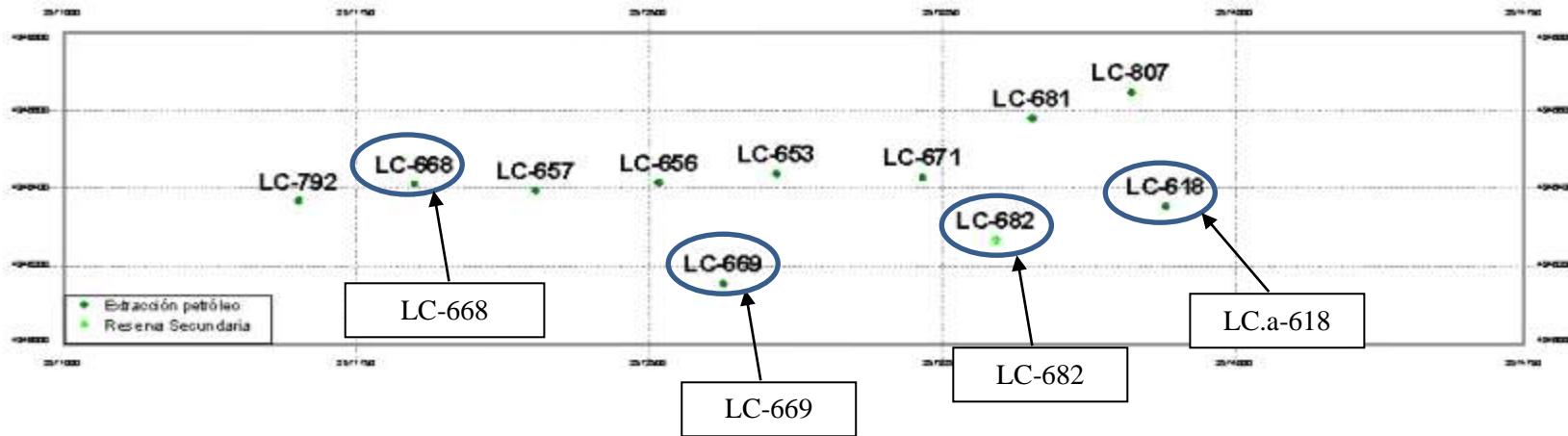
## 1. Ubicación de los pozos

---

A continuación se presenta un plano de ubicación del área de Manantiales Behr Sur y un detalle del proyecto donde se encuentran los pozos.



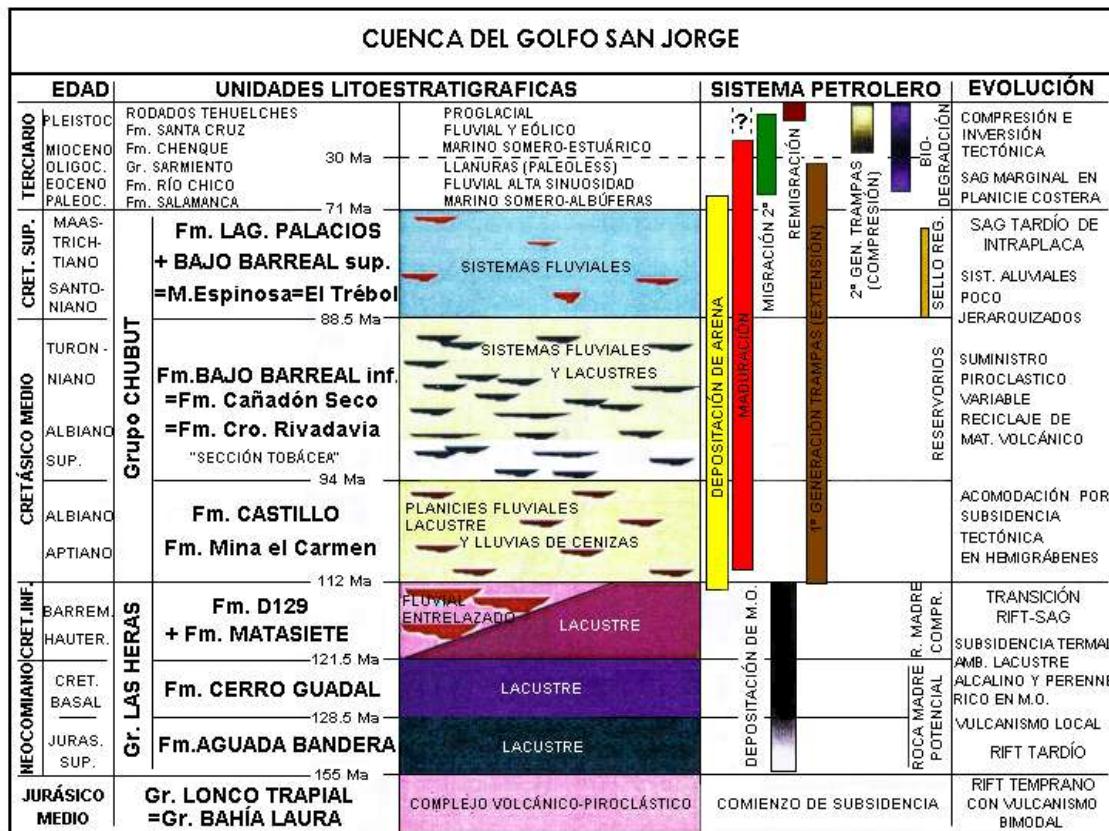
Mapa de ubicación área Manantiales Behr Sur.



Detalle La Carolina Oeste.

## 2. Consideraciones geológicas

### Columna estratigráfica



### Columna Estratigráfica.

La unidad más antigua consiste en el Basamento granítico-granodiorítico denominado Grupo Lonco Trapial que incluye en algunos sectores una cubierta volcánica y volcanoclástica, con espesores variables entre pocas decenas de metros, sobre los altos paleogeográficos, a varios cientos de metros en los sectores con mayor potencial de acomodación.

Posteriormente se han depositado areniscas, conglomerados y pelitas oscuras asignadas a la Fm. Pozo Cerro Guadal, denominada genéricamente Neocomiano. Suprayace a esta unidad la Fm. Pozo D-129, iniciándose con facies arenoconglomerádicas interdigitadas con pelitas grises y verdosas, de distribución restringida. Prosiguen litofacies pelíticas (pelitas y fangolitas gris oscuro), tobáceas y carbonáticas y culmina con clásticos gruesos, arenoconglomerádicos, con gradación lateral a facies pelíticas (estos términos superiores pueden también ser considerados la sección basal de la unidad siguiente). En los altos paleogeográficos, donde la unidad precedente no se ha depositado o ha sido erosionada la Fm Pozo D-129 apoya directamente sobre el basamento.

Por encima se desarrolla la Fm. Mina El Carmen, (en parte equivalente a la aflorante Fm. Castillo). Su composición litológica es predominantemente piroclástica, aunque a lo largo de la columna se desarrollan sistemas fluviales que depositan clásticos gruesos, con importante matriz tobácea.

Seguidamente se deposita la Fm. Comodoro Rivadavia. Esta unidad es el registro de sistemas depositacionales fluviales multicanalizados, con importantes variaciones laterales de facies. Presenta un incremento de la participación piroclástica de techo a base. Es en este sector de la columna sedimentaria donde se desarrollan los principales niveles reservorios caracterizados por presentarse muchas veces amalgamados con una alta frecuencia de superposición de canales (stacking). Para el sector comprendido en este informe los reservorios se ubican al tope de esta formación.

La secuencia sedimentaria Cretácica culmina con la Fm. El Trébol. Posee el mismo tipo de registro sedimentario que la unidad descrita anteriormente. Predominan en su composición los elementos finos, limoarcilitas tobáceas gris verdosas, con participación de clásticos arenosos que representan cuerpos de canales y sus facies asociadas.

La columna sedimentaria se completa con los depósitos Terciarios, usualmente no diferenciados, representado por eventos marinos y continentales.

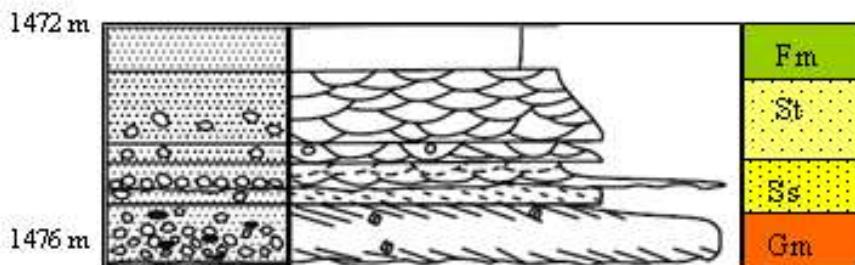
### **ROCA GENERADORA:**

La Formación D-129 es considerada como una de las unidades generadoras de petróleo ya que los buenos contenidos de COT y MOS provienen de las pelitas negras bituminosas que tienen excelentes espesores y distribución areal. Litológicamente está constituida por tobas de colores grises de un ambiente lagunar, conteniendo pelitas negras bituminosas de colores oscuros de ambiente reductor. Intercalan calizas en delgados bancos no mayores a 1 m.; también areniscas tobáceas de gris claro a verdosas, grano fino a medio.

### **ROCA RESERVORIO:**

El modelo sedimentológico para los intervalos de interés ha sido interpretado como continental fluvial, depositado en cuencas lacustrinas y/o estuarinas. Los ambientes fluviales son de alta energía, caracterizados por canales entrelazados intercalados por ambientes fluviales de baja energía representados por canales de corrientes meandriformes. Entre ellos pueden depositarse sedimentos arcillosos lacustrinos y de planicies de inundación.

Las facies fueron agrupadas en patrones de apilamiento y sucesiones verticales de facies para interpretar los procesos sedimentarios predominantes y su ambiente de sedimentación (*Figura 1*).



*Figura 1: Facies y patrón de apilamiento identificado en afloramientos y extrapolado a los pozos*

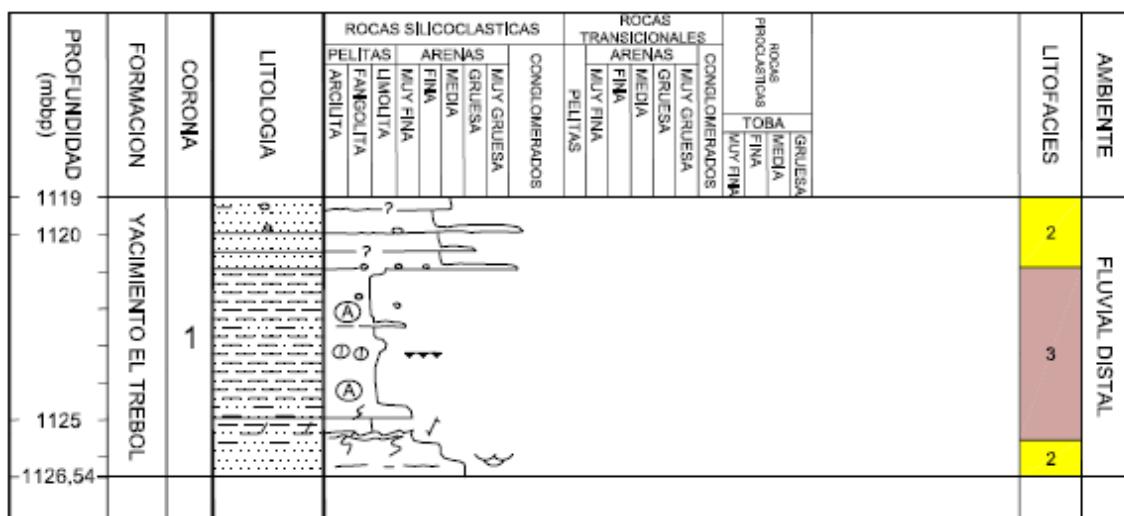
Los cuerpos sedimentarios están compuestos de canales entrelazados, barras de meandro y canales meandriformes, con orientación general en dirección Norte-Sur. Los canales con frecuencia tienen un ancho inferior al espaciamiento normal de 300 metros entre pozos.

Desde el punto de vista de yacimientos de hidrocarburos, la roca madre para el área de estudio es la Formación Pozo D-129, que corresponde a la unidad informal Complejo V; mientras que las rocas reservorio están identificadas en Complejo IV (Fm. Mina del Carmen), el Complejo III (Fm. Comodoro Rivadavia), Complejo II (Fm. Yacimiento El Trébol) y el Complejo I que abarca parte de la base de la Formación Yacimiento El Trébol y parte el Terciario. La litología de la columna estratigráfica está compuesta por intercalaciones de arcillitas y lutitas para la Formación D-129, areniscas, arcillitas y lutitas para las Formaciones Mina del Carmen y Comodoro Rivadavia.

**Fm Yac El Trébol Inf (CII):** Esta Formación produce de su sección Superior en algunos sondeos de este Sector del Yacimiento. Esta unidad está caracterizada por dos ciclos. La parte superior de esta unidad es conocida como Complejo I, la cual litológicamente está constituida por areniscas finas a gruesas; la parte intermedia consta de arcillitas y limoarcillitas, constituyéndose así un sello regional. El intervalo arenoso inferior es también conocido como Complejo II y está constituido principalmente por areniscas con buenas propiedades petrofísicas. Los reservorios están en el orden de 2 a 10 m de espesor total, corresponden a depósitos fluviales con orientación preferencial N-S y NW-SE, casi perpendiculares al rumbo de las fallas principales contraregionales. Los canales tienen una extensión lateral del orden de los 1000 a 1500 m.

El intervalo inferior es de mucha importancia y en el yacimiento Manantiales Behr tiene importantes acumulaciones de petróleo.

El testigo corona que se obtuvo en el pozo LC.a-706 corresponde a la sección superior del Complejo II. El intervalo analizado se interpretó como un sistema fluvial efímero, constituido por canales muy someros, que se desplazan sobre una planicie distal con desarrollo eventual pedogenético. Las areniscas corresponden a depósitos tractivos de canales fluviales someros, en tanto que las limolitas provienen de depósitos generados por decantación y por desaceleración de corrientes de planicie distal y desbordamiento (*Figura 2*).



2 Arenitas con estratificación cruzada

3 Pelitas y sedimentitas finas:  
fangoilitas, limoilitas y vaques

Figura 2: Perfil Sedimentológico Complejo II testigo Corona LC.a-706.

De acuerdo a la interpretación de imagen resistiva realizada en el sondeo LC.a-706, el Complejo II muestra una tendencia marcada hacia el ENE en lo que respecta a la dirección de paleocorrientes.

**Fm Comodoro Rivadavia (CIII):** Su importancia en cuanto a reservorios productivos está representada en la sección basal en el Yacimiento La Carolina. Litológicamente se caracteriza por la predominancia de niveles clásticos gruesos, conglomerados de color castaño claro a gris castaño, areniscas de grano grueso –medio a fino de color gris claro a gris verdoso con muy buena porosidad, intercalan arcilitas y limo arcilitas de color gris verdosa a gris claro; hacia la parte basal de esta unidad aumenta la cantidad de material piro clástico (tobas arenosas y limoarcilitas tobáceas).

Se tomaron dos carreras de testigo corona en el sondeo LC.a-708. Los depósitos analizados corresponden a un sistema fluvial, de moderada a baja sinuosidad, constituido por cursos someros con movilidad lateral y descarga variable estacional que se desplazan sobre una planicie fluvial estable. Los cuerpos arenosos están integrados por el apilamiento de secuencias granodecrecientes que se interpretan como depósitos de rellenos de canal desarrollados sobre barras. Los intervalos caracterizados por texturas finas representan la planicie fluvial y muy subordinados depósitos de desbordamiento y abandono de canal (Figura 3).

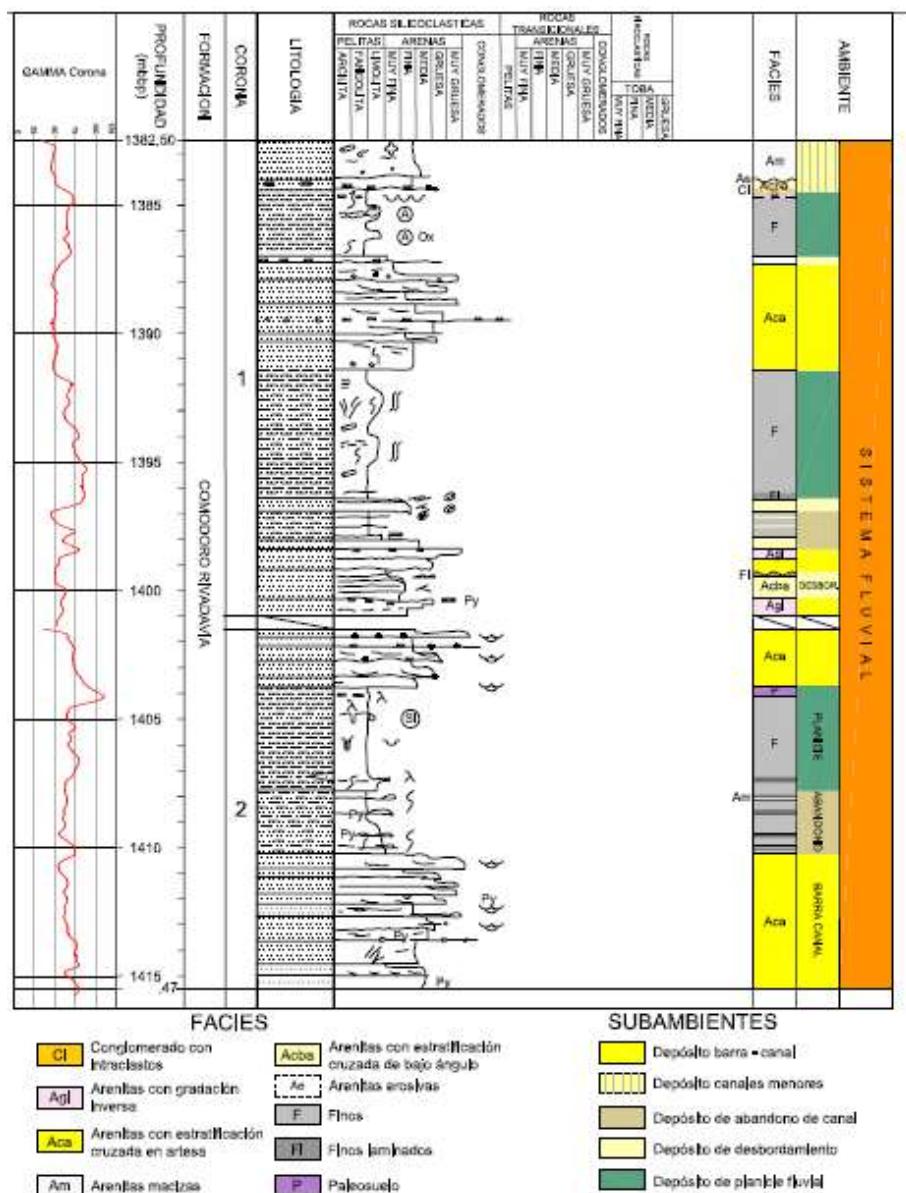
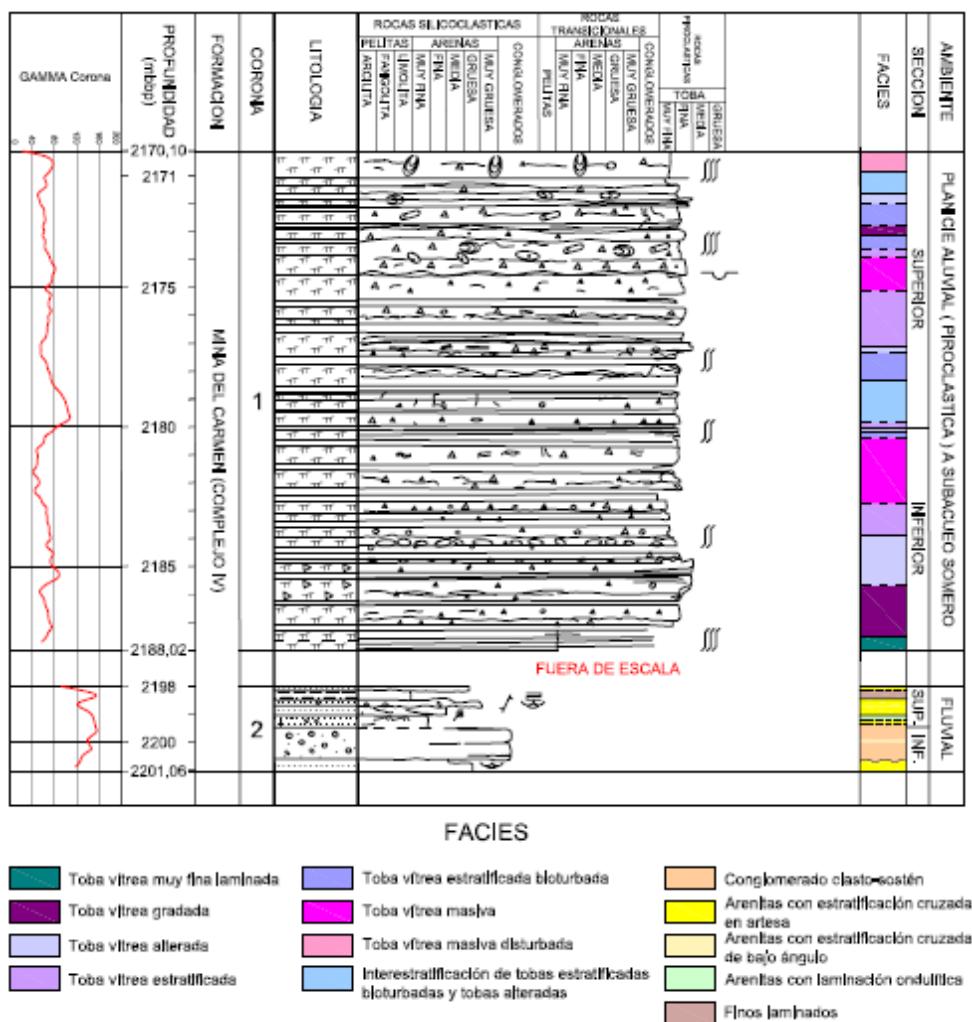


Figura 3: Perfil Sedimentológico Complejo III testigo Corona LC.a-708

En cuanto a la dirección de paleocorrientes para esta Formación, el análisis de perfiles de imagen resistiva realizado en los sondeo LC.a-708 (que abarca prácticamente toda la columna) manifiesta una tendencia general hacia el Sur de las paleocorrientes, en lo que respecta a los depósitos de flujo encauzado con estratificación cruzada, que se hace más definida en las sección intermedia de la Fm. Mientras que para la sección basal, mejor representada en el análisis del registro realizado en el LC.a-729 las tendencias de las paleocorrientes son bimodales con dos orientaciones preferenciales SE y SW.

**Fm Mina El Carmen (CIV):** Este complejo es el de mayor importancia en cuanto a cantidad de reservorios productivos en el Yacimiento La Carolina. De acuerdo con las dos carreras de testigo corona tomados en el sondeo LC.a-707 está

representado por depósitos de avenida, transportados por corrientes fluidas con volúmenes variables de material piroclástico que representan la planicie de inundación y se intercalan con depósitos correspondientes a un sistema fluvial representados por conglomerados y areniscas que corresponden a depósitos de relleno de canal y barras originados por sistemas someros poco canalizados y efímeros (*Figura 4*).



*Figura 4: Perfil Sedimentológico Complejo IV testigo Corona LC.a-707.*

En lo que se refiere a dirección de paleocorrientes para esta Formación, los análisis de perfiles de imagen resistiva realizados en los sondeos LC.a-706 y LC.a-729 concluyen que en lo respecta a los depósitos canalizados, que las principales direcciones en estructuras de estratificación cruzada son preferencialmente SSW con variaciones SW y SE, este patrón bimodal sugiere además la presencia de corrientes canalizados con cierta sinuosidad. Este último rasgo coincide con la descripción de sistemas fluviales meandríticos característicos en esta Formación para el resto de la Cuenca. La dirección de paleocorrientes y la sinuosidad de los canales se pudieron comprobar además en

la secuencia media de este Complejo a partir de la extracción de atributos sísmicos.

### **MIGRACIÓN Y ENTRAMPAMIENTO:**

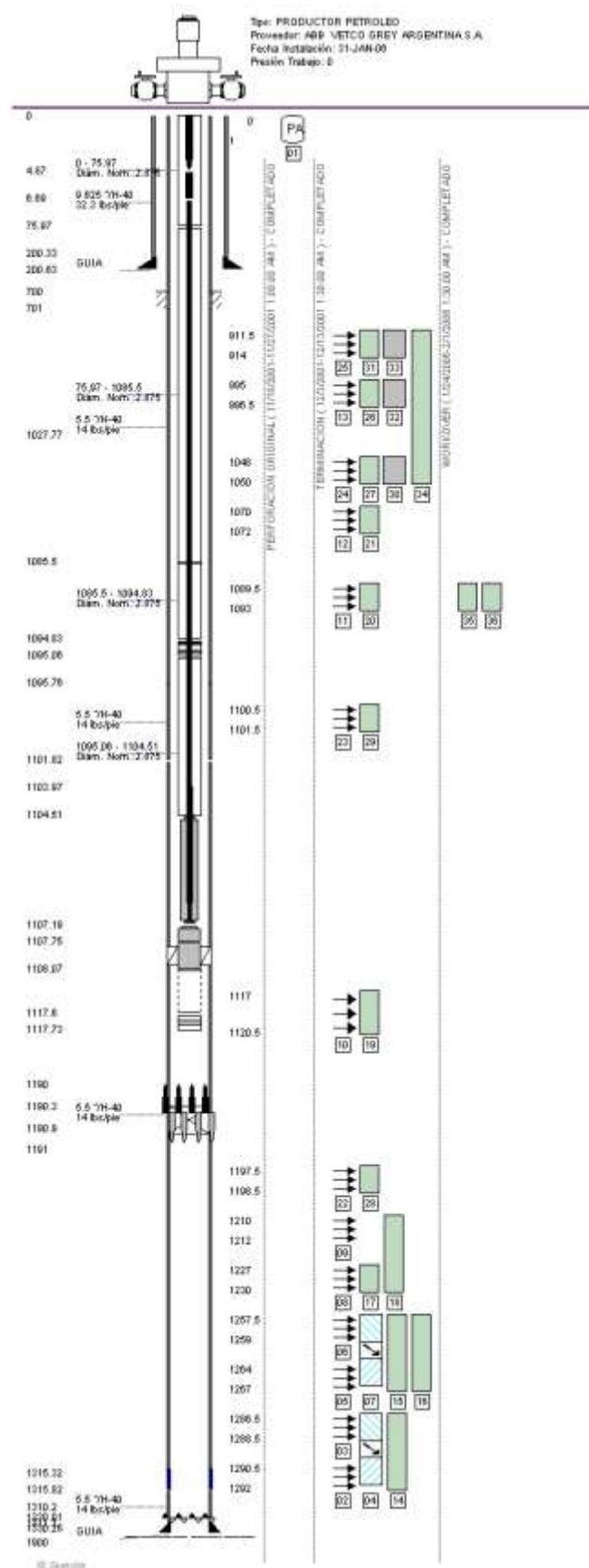
Migración a través de las fallas, esencialmente vertical, en menor grado lateral por medio de:

- Estratos portadores carrier beds en la Fm. Comodoro Rivadavia
  - A lo largo de superficies de discordancia entre las Formaciones Pozo D-129 y Mina El Carmen
  - A través de zonas fisuradas alrededor de los planos de fallas
- El llenado de los reservorios fue intermitente, ciclos de generación migración, alternados con procesos de alteración de los reservorios cargados
- En la trampa de hidrocarburos participan factores estratigráficos y estructurales, ambos combinados.

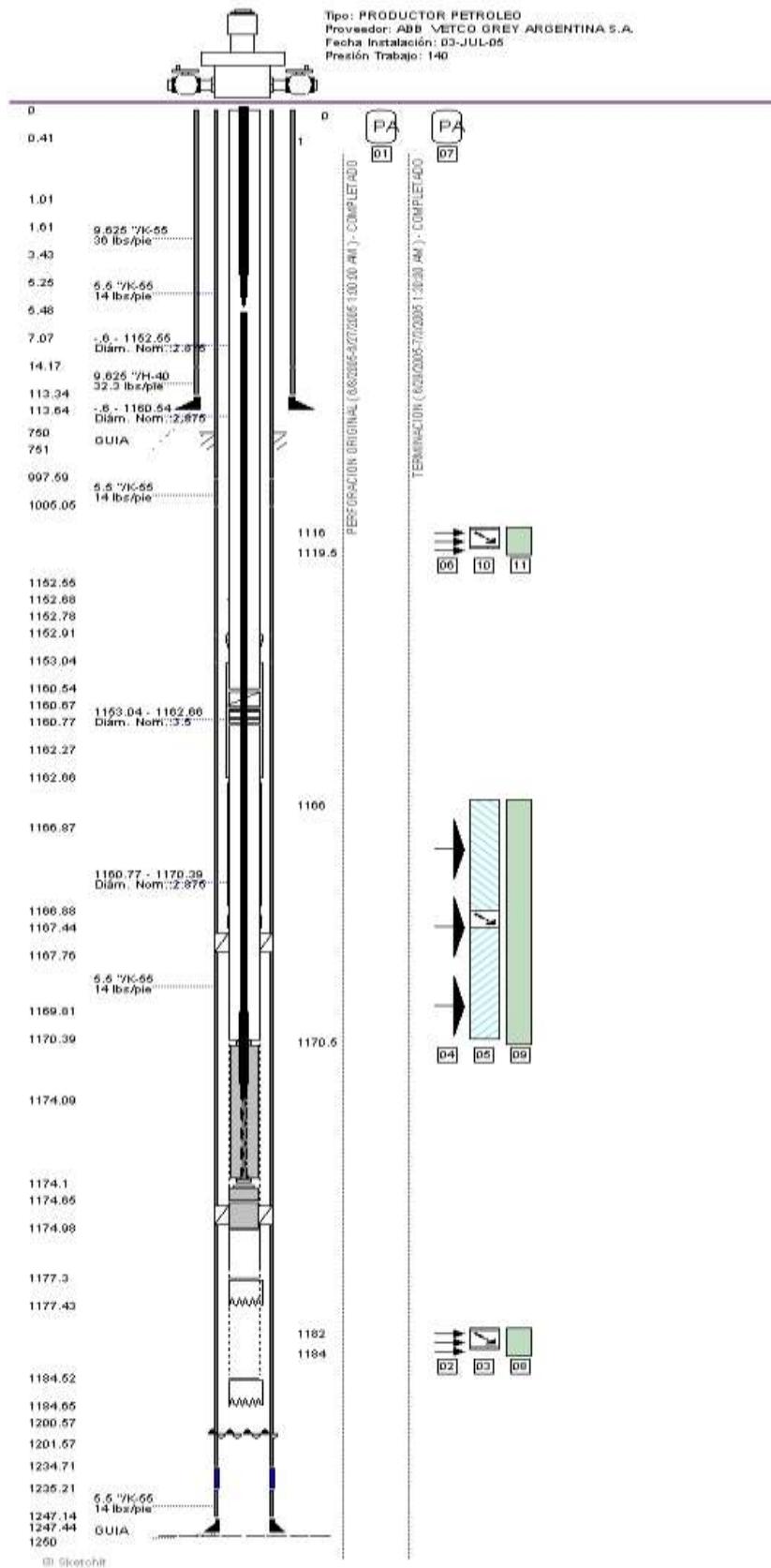
### **3. Esquema actual de los pozos**

---

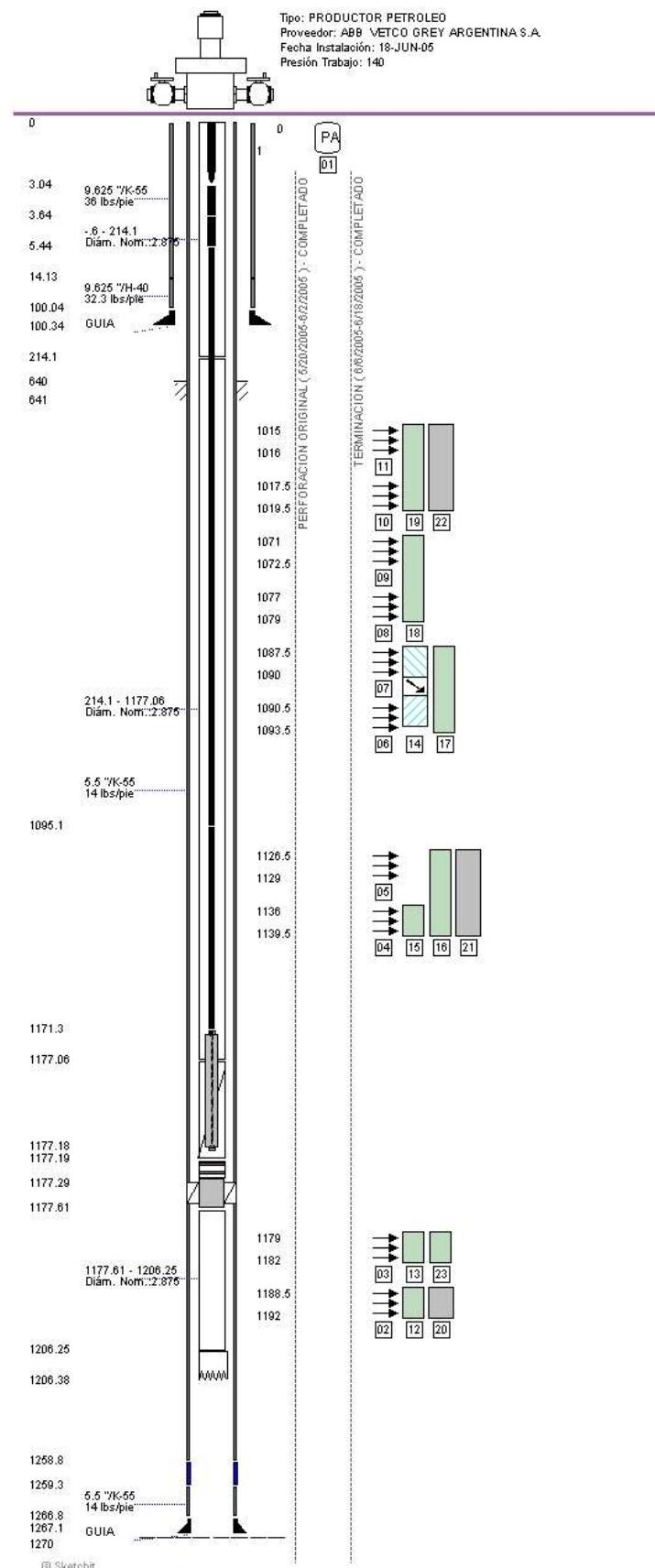
POZOS	COORD X	COORD Y	COTA Z	PROFUNDIDA D FINAL	ESTADO	BASE PATAGONIANO	PROFUNDIDAD CAÑERÍA GUÍA
LC.a-618	4946353	2573825	436	1900	EEP	30	200.63
LC-668	4946409	2571899	427	1250	EEP	16	112.05
LC-669	4946155	2572688	428	1270	EEP	0	100.34
LC-682	4946270	2573427	431	1300	RRS	27	113.85



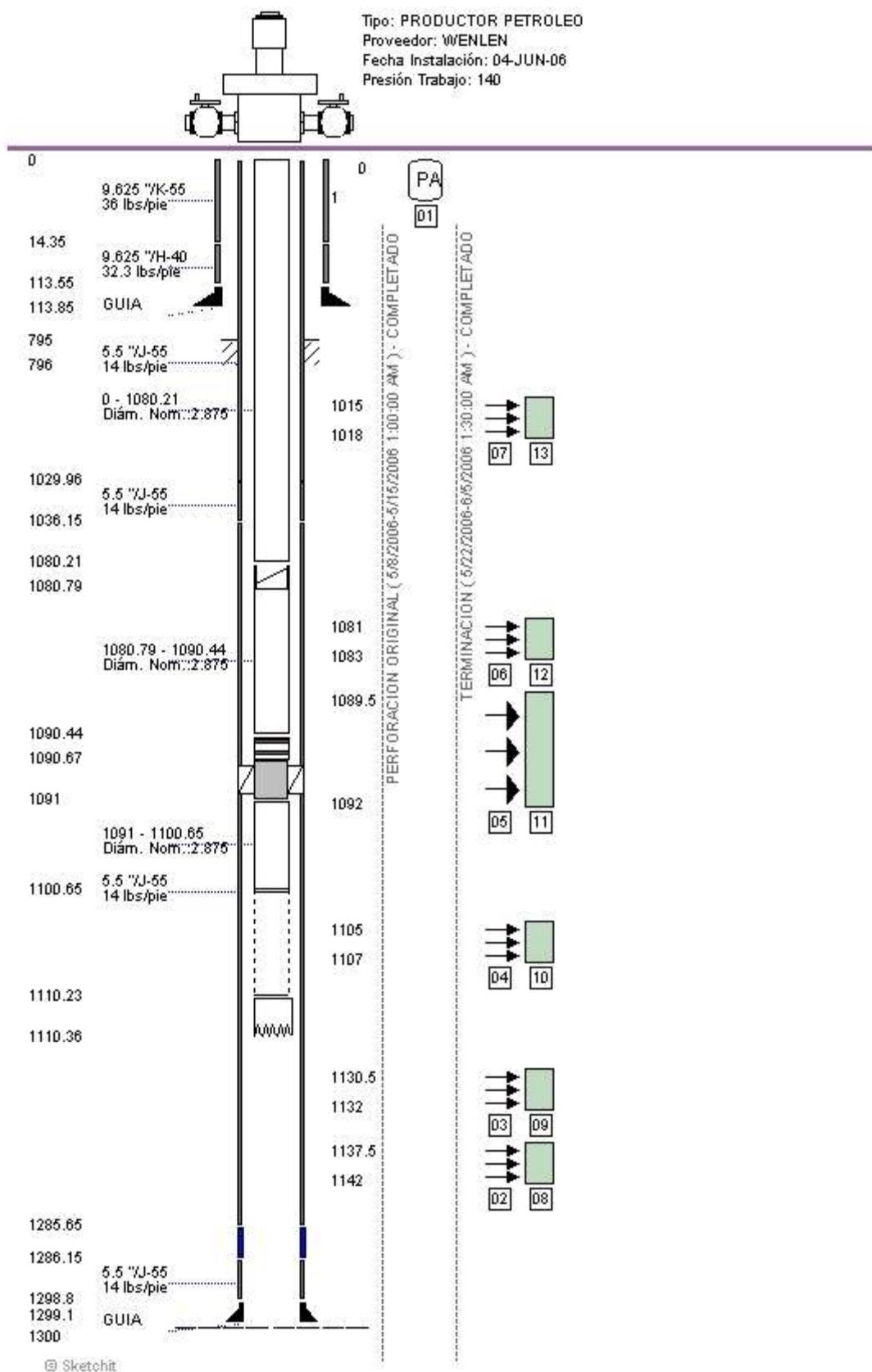
Esquema del pozo YPF.Ch.LC.a-618



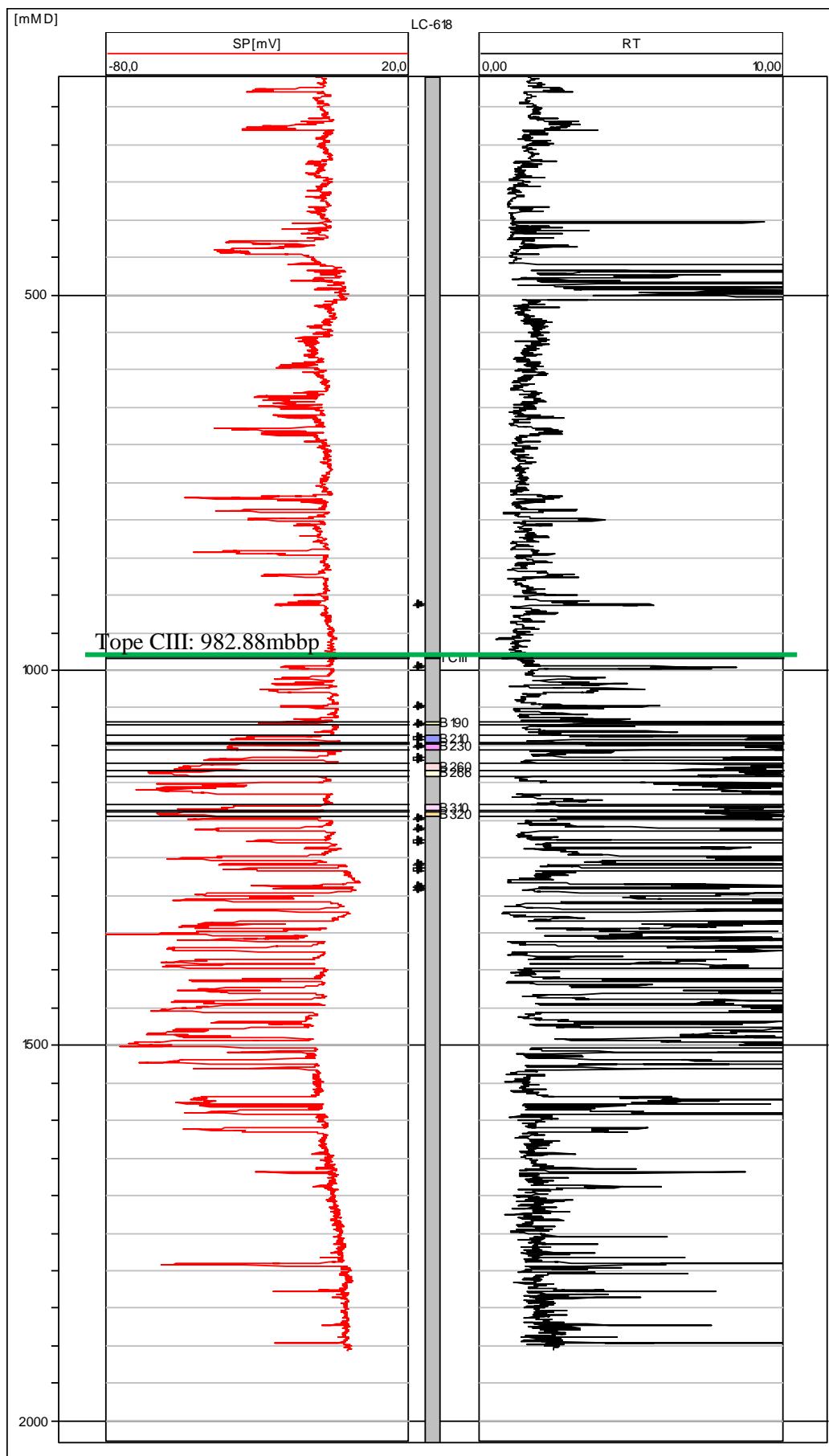
Esquema del pozo YPF.Ch.LC-668

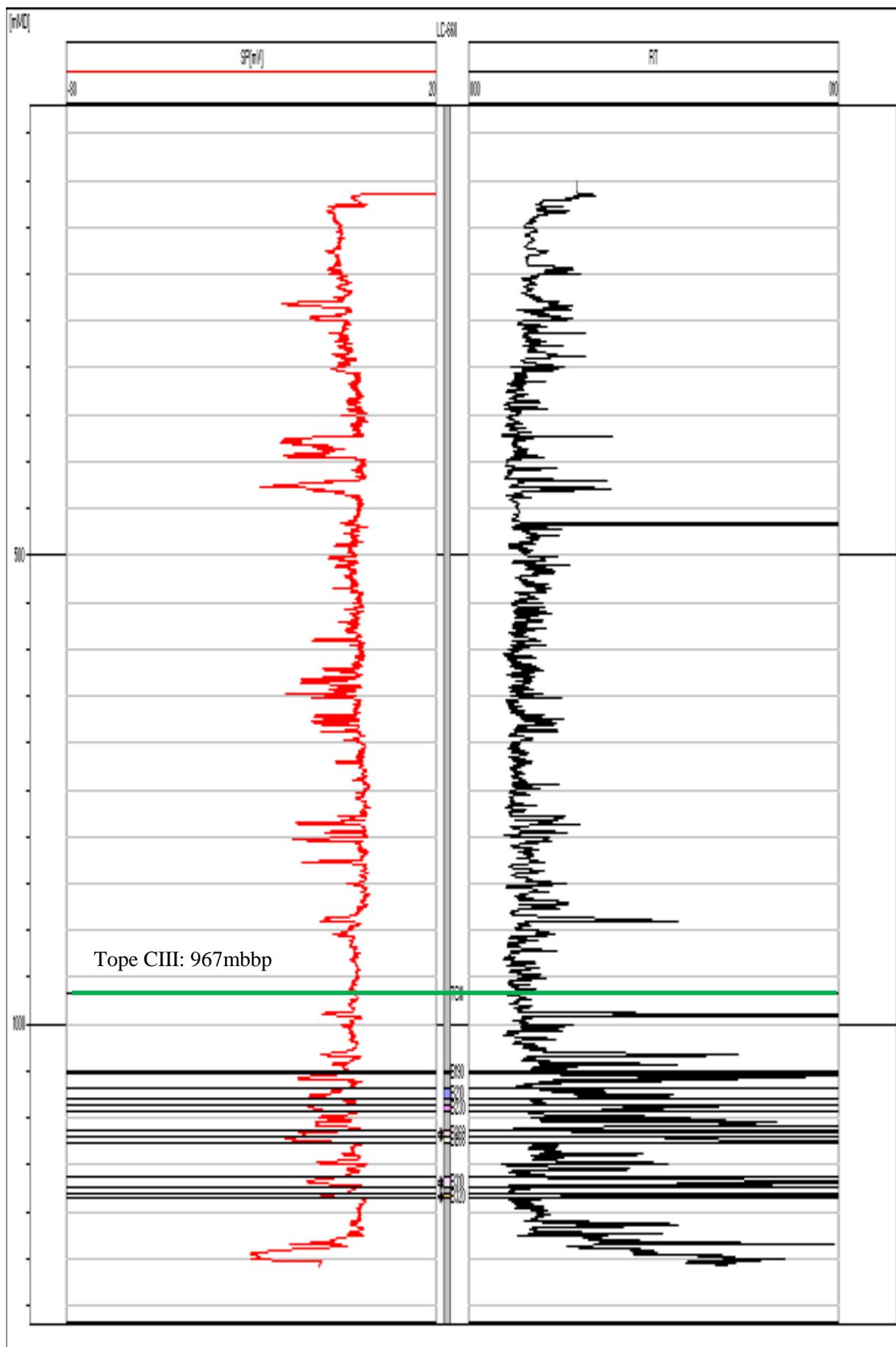


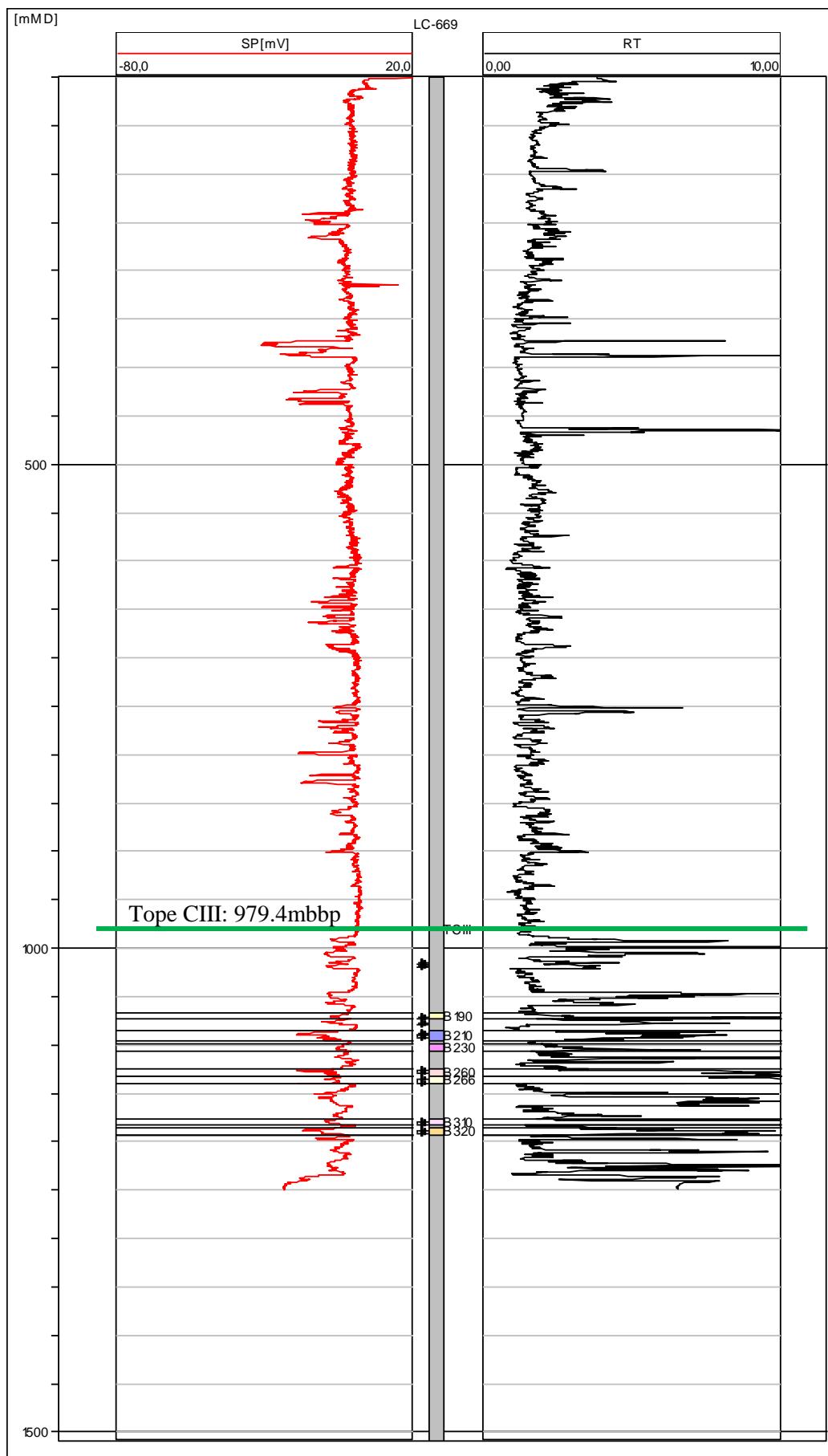
Esquema del pozo YPF.Ch.LC-669

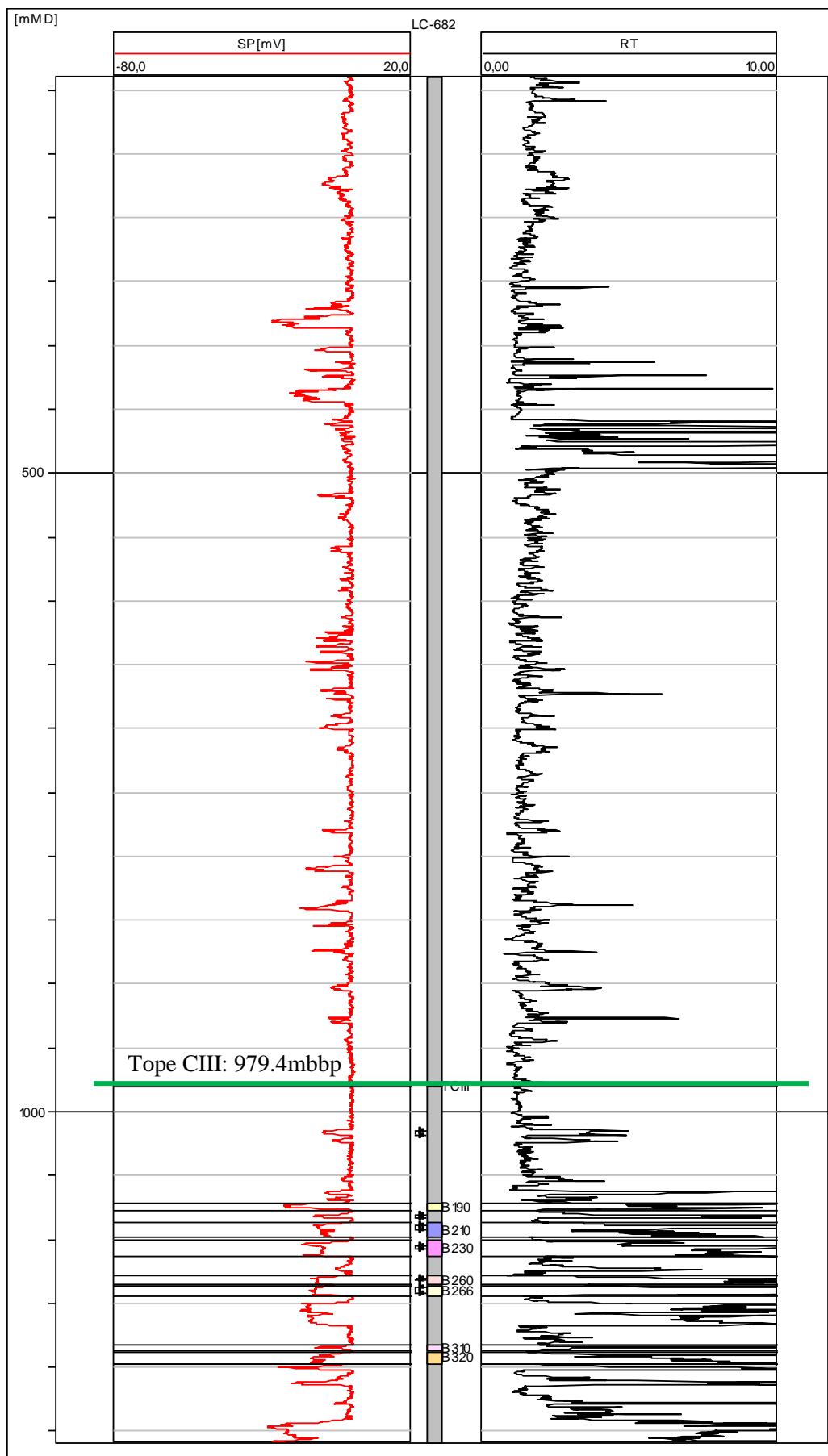


Esquema del pozo YPF.Ch.LC-682









En la figura superior se muestra el perfil completo corrido en los pozos y los topes de las formaciones atravesadas.

En todas las intervenciones de conversión se realizará una prueba de hermeticidad al casing desde el punzado superior hasta boca de pozo para verificar el estado del mismo y asegurar una correcta protección de la formación Patagonia. En caso de que la prueba dé un resultado negativo, se procederá a buscar la rotura del casing y una vez acotada la misma se cementará. Luego de cementada se realizará la correspondiente prueba de hermeticidad de esta zona y se correrá un perfil de cemento a la misma.

**Programa de prueba de hermeticidad:**

1. Bajar tapón y packer.
2. Se fija el tapón inmediatamente por encima del punzado superior.
3. Se incrementa la presión de entrecolumna 500 psi.
4. Se espera y controla durante 30 min la presión entre columna. La misma se debe mantener en 500 psi durante esos 30 min. Si la presión disminuye indica que la prueba de hermeticidad del casing es negativa.
5. Proceder a acotar la rotura moviendo el tapón y el packer hasta tener bien definido el techo y la base de la misma.
6. Cementar esa rotura.
7. Volver a realizar la prueba de hermeticidad.
8. Realizar las maniobras anteriores hasta que la prueba sea positiva.
9. Correr perfil de cemento y corrosión del casing desde el punzado superior a boca de pozo.

Se anexa a este estudio la práctica recomendada de las 3 barreras realizada en conjunto con el IAPG y otras operadoras de la cuenca.

- Primera barrera: tubing y empaquetador superior.  
El packer superior quedará situado por arriba de todos los punzados abiertos.
- Segunda barrera: cañería de aislación (casing).  
Se registrarán perfiles de corrosión y se realizarán pruebas de hermeticidad de casing.
- Tercera barrera: cañería de aislación (guía).

---

**4. Esquema propuesto para los pozos.**

A los pozos en las intervenciones de conversión se les va a bajar instalación selectiva con packer y mandriles.

**Programa de intervención propuesto:**

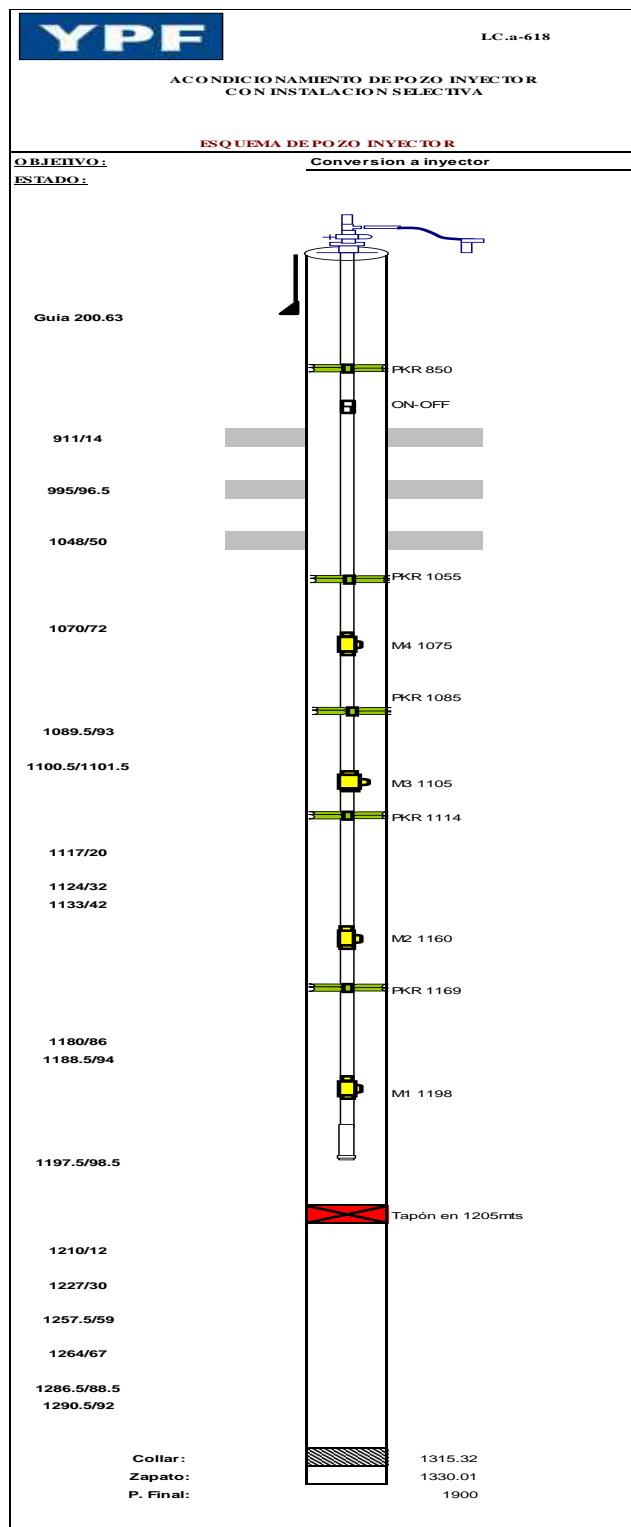
- Montar equipo de RTP de acuerdo a procedimientos.
- Sacar instalación de producción. Verificar si las varillas de bombeo fueron retiradas con equipo flush by.
- Bajar fresa y calibrar pozo hasta collar.
- Bajar tapón y packer para verificar hermeticidad de casing.
- Con prueba de hermeticidad positiva, correr perfil de corrosión y cemento desde fondo hasta BP.
- Realizar prueba de admisión de cada intervalo punzado. Notificar resultados de pruebas de admisión a guardia de Ingeniería de Reservorios para confirmar una posible estimulación ácida.
- Bajar instalación selectiva.
- Probar hermeticidad de tubing.
- Realizar Neutrón-CCL y correlacionar con Perfil de Inducción y Cuplas de Casing.
- Circular pozo con bactericida de acuerdo a los procedimientos.
- Realizar prueba de hermeticidad de tbg desde BHD con 2200 PSI durante 2 horas con registro en carta, siguiendo los procedimientos.
- Realizar prueba de hermeticidad de entrecaño con 200 PSI durante 30 min con registro en carta, siguiendo los procedimientos.
- Con pruebas de hermeticidad positivas, realizar movimiento de válvulas y calibrar según caudal determinado por Ingeniería de Reservorios.
- Realizar tránsito de fluido con equipo de Wire Line.
- Desmontar equipo de RTP.

Durante toda la intervención del pozo el equipo de work over consumirá 4000 litros de combustible.

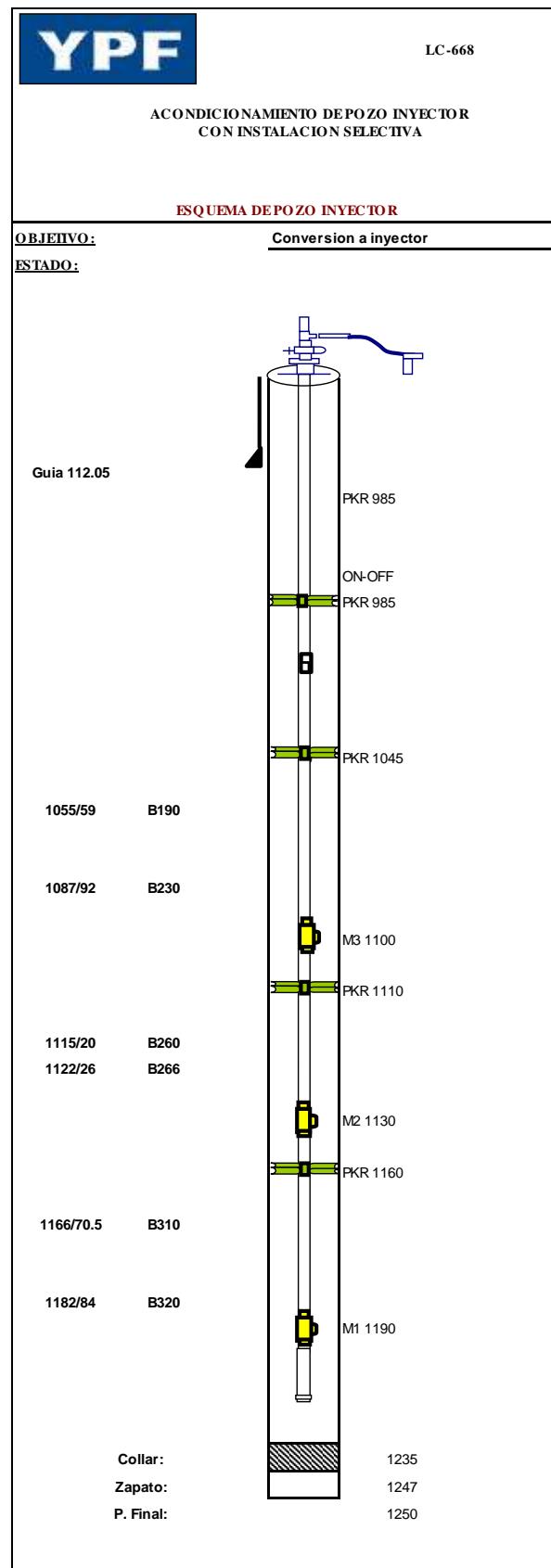
Una vez que la instalación selectiva está dentro del pozo se sigue el siguiente procedimiento para su prueba de hermeticidad.

- Bajar instalación solicitada.
- Fijar el packer a la profundidad solicitada y realizar prueba de hermeticidad de packer y casing por presión de acuerdo a:
  - a) Verificar líneas y válvula de manifold.
  - b) Medir pileta.
  - c) Poner bomba de ahogue en funcionamiento, con marcha lenta recircular fluido y purgar línea.
  - d) Parar bomba.
  - e) Operar manifold. Verificar apertura de válvula de espacio anular.
  - f) Acoplar bomba, en forma lenta hasta llenar espacio anular.
  - g) Detener bombeo.
  - h) Operar BOP. Cerrar válvula de cierre parcial.
  - i) Poner bomba en marcha lenta. Presurizar hasta alcanzar la presión requerida (500 psi).

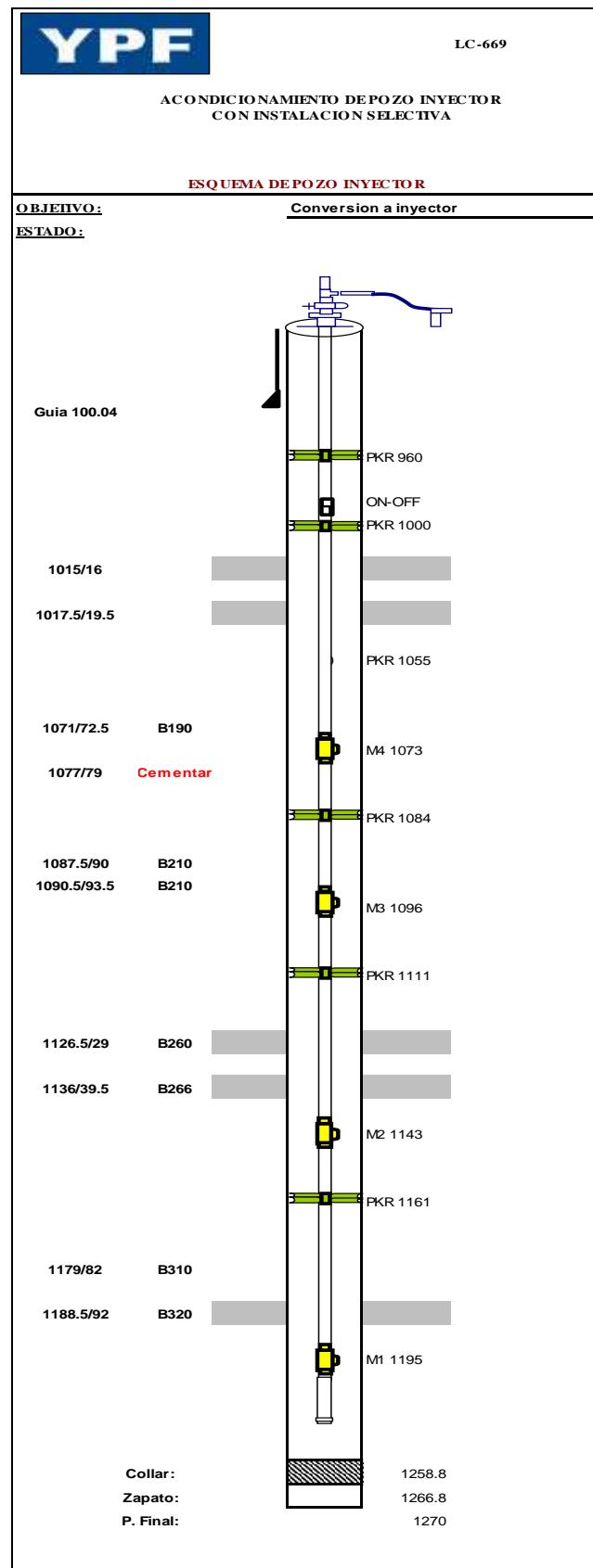
- j) Detener bomba.
  - k) Observar y registrar presión (mínimamente durante 30 minutos).
- Si se mantiene en el tiempo (30 minutos) el registro de presión constante de 500 psi, queda comprobada la hermeticidad del packer y la del casing.



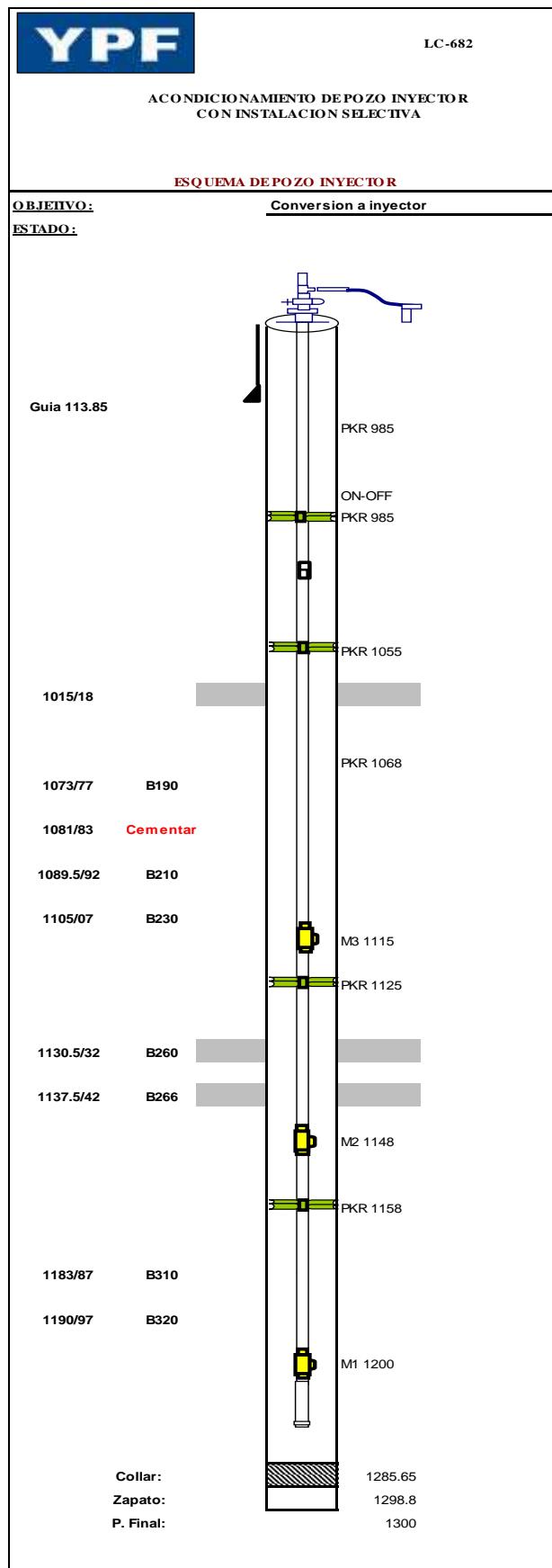
Esquema propuesto, LC.a -618



Esquema propuesto, LC -668



Esquema propuesto, LC -669



Esquema propuesto, LC -682

## **5. Historiales de los pozos:**

---

### **LC.a-618**

- Noviembre del 2001: Perforación.
- Diciembre del 2001: Terminación.
- Diciembre del 2003: Pulling. Cambio de bomba.
- Enero del 2006: Reparación. Reensayo de capas.
- Diciembre del 2012: Pulling. Cambio de bomba.

### **LC-668**

- Junio del 2005: Perforación.
- Junio del 2005: Terminación.
- Julio del 2005: Pulling. Ajusta medida.
- Octubre del 2007: Pulling. Cambio de bomba.
- Abril del 2011: Pulling. Cambio de bomba.
- Septiembre del 2011: Pulling. Cambio de bomba.

### **LC-669**

- Mayo del 2005: Perforación.
- Junio del 2005: Terminación.
- Junio del 2005: Pulling. Baja instalación de producción.
- Septiembre del 2007: Pulling. Cambio de bomba.
- Enero del 2012: Pulling. Cambio de bomba.

### **LC-682**

- Mayo del 2006: Perforación.
- Mayo del 2006: Terminación.
- Abril del 2009: Pulling. Saca instalación de producción.

## 6. Perfilajes realizados en todos los pozos

Los perfiles realizados en los pozos fueron: perfil SP (potencial espontáneo según sus siglas en inglés) y los perfiles de inducción (resistividad y conductividad).

### Identificación de la formación Patagonia:

Por su gran extensión areal, la Formación Patagonia se convierte en un elemento posible de correlacionar a escala regional. Otra característica a favor es la fácil identificación en perfiles eléctricos y/o secciones sísmicas de la base de la Formación a lo largo de todo el Yacimiento Manantiales Behr.

Se correlacionaron perfiles eléctricos de los diferentes Yacimientos de Chubut, en los cuales se identificó el marcador eléctrico correspondiente a la base de Fm Patagonia. (Figuras 5, 6, 7 y 8)

### CRITERIO PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE LA CAÑERÍA GUIA.

#### POZOS GUÍA PARA DEFINIR LA BASE DE LA Fm PATAGONIA

1.- Límite regional tomado como base de la Fm Patagonia, una arena de baja conductividad (< 200 mmhos/m), definida como reservorio de agua dulce.

2.- Esos límites pueden observarse en los diferentes Cortes Estratigráficos elaborados con los Pozos Guía.

3.- Definida la Base de la Fm. Patagonia, el zapato de la cañería guía debería situarse 25 m por debajo de dicha base

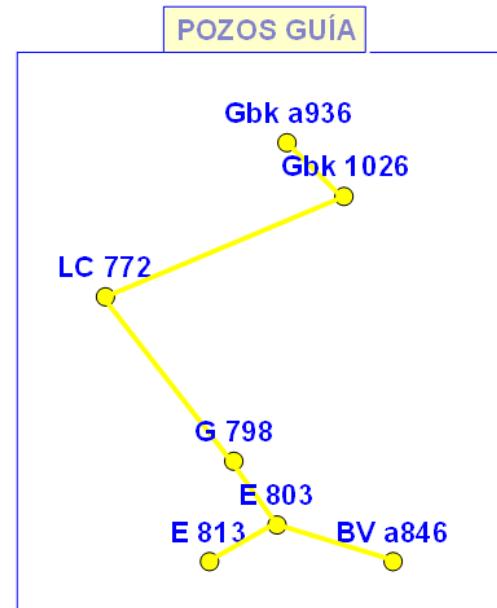


Figura 5: Criterio para definir el pase de la Fm. Patagonia.

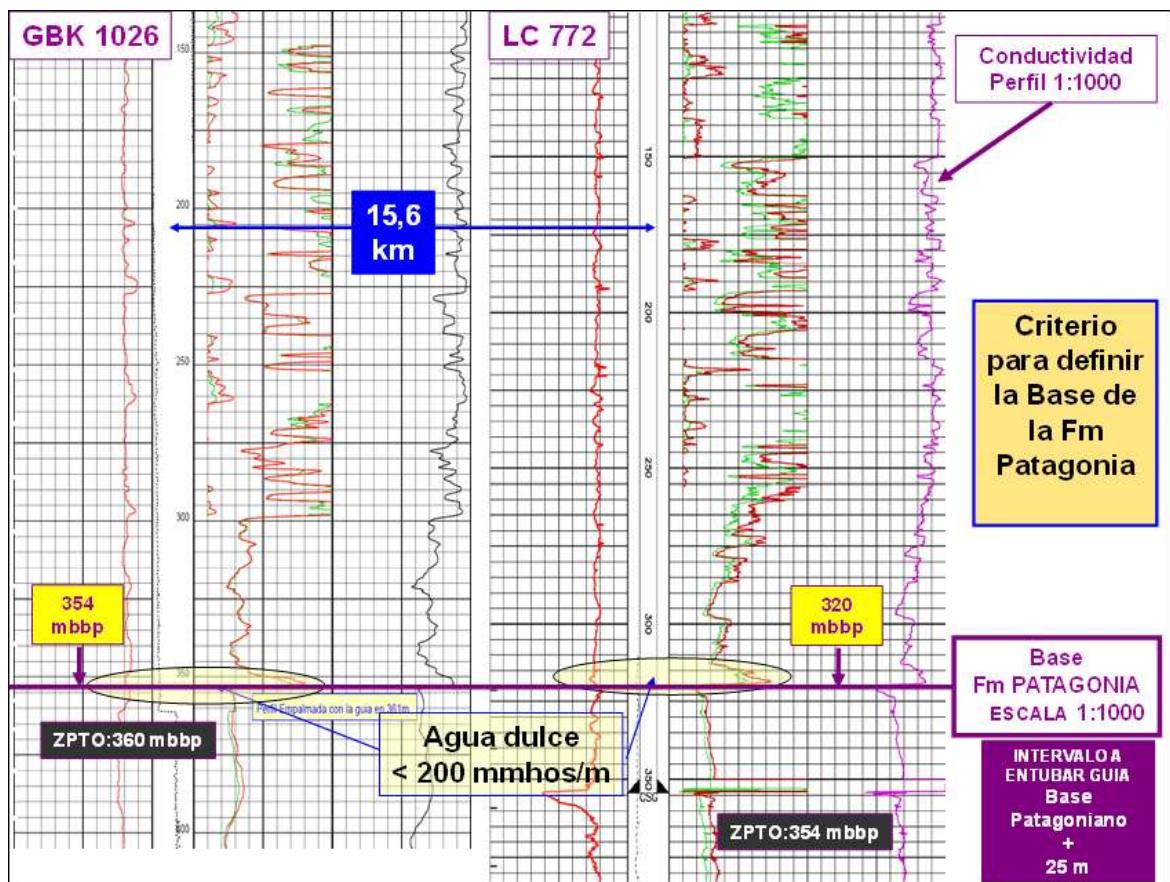
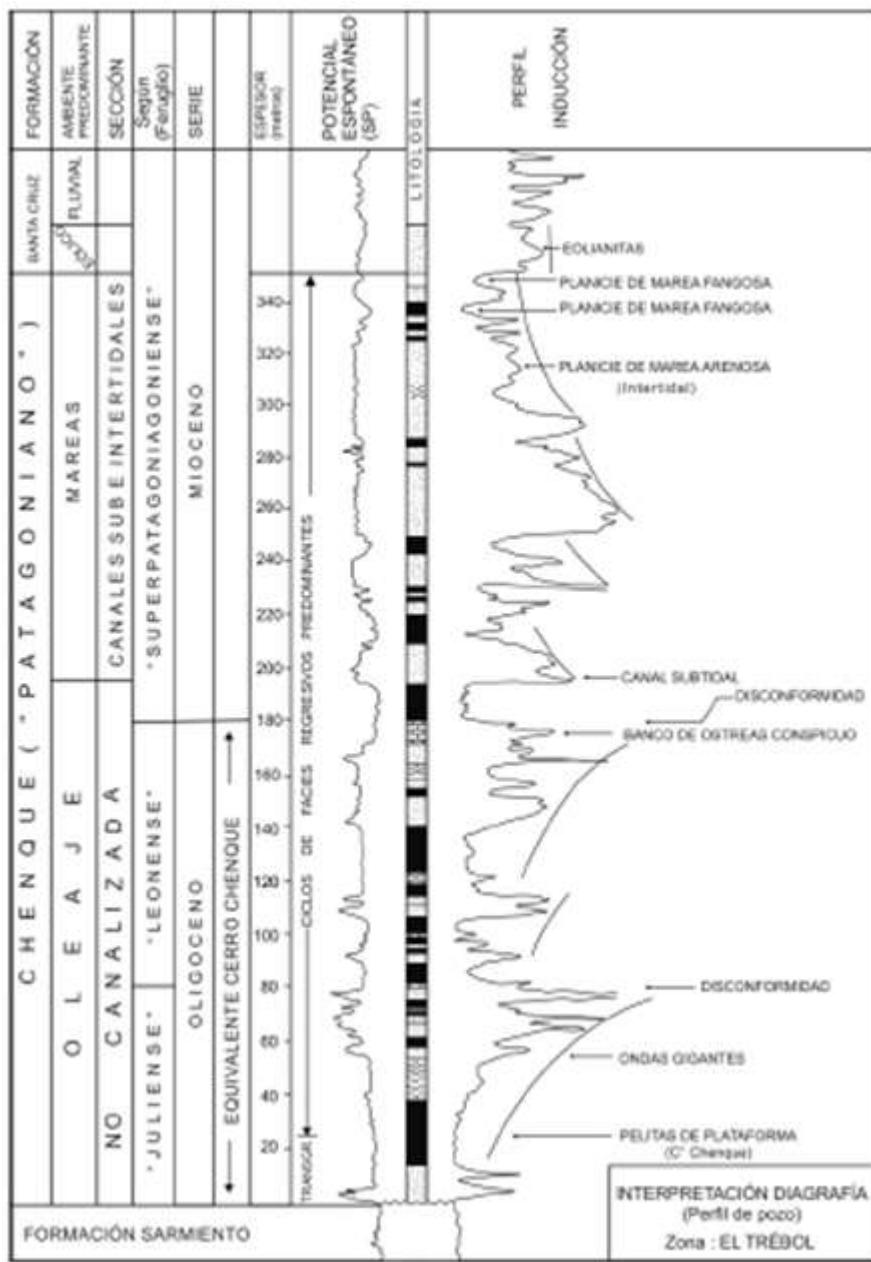


Figura 6: Criterio para definir el pase de la Fm. Patagonia.



**Marcador eléctrico, en perfil de Inducción, indicando la base de Fm Patagonia, correlacionable a escala regional.**

**Figura 7:** Sucesión de facies Fm C° Chenque ("PATAGONIANO") – Sección Completa.

Luego, se construyeron mapas de profundidad de Base de Fm Patagonia (Figura 8) y Mapas de Profundidad sugerida de entubación de Guía (Figura 9), para asegurar la aislación de la misma. Como se observa en la Figura 7, la base de Fm Patagonia se encuentra entre 20 y 30 metros bajo boca de pozo para la zona del Proyecto de Secundaria LC Oeste.

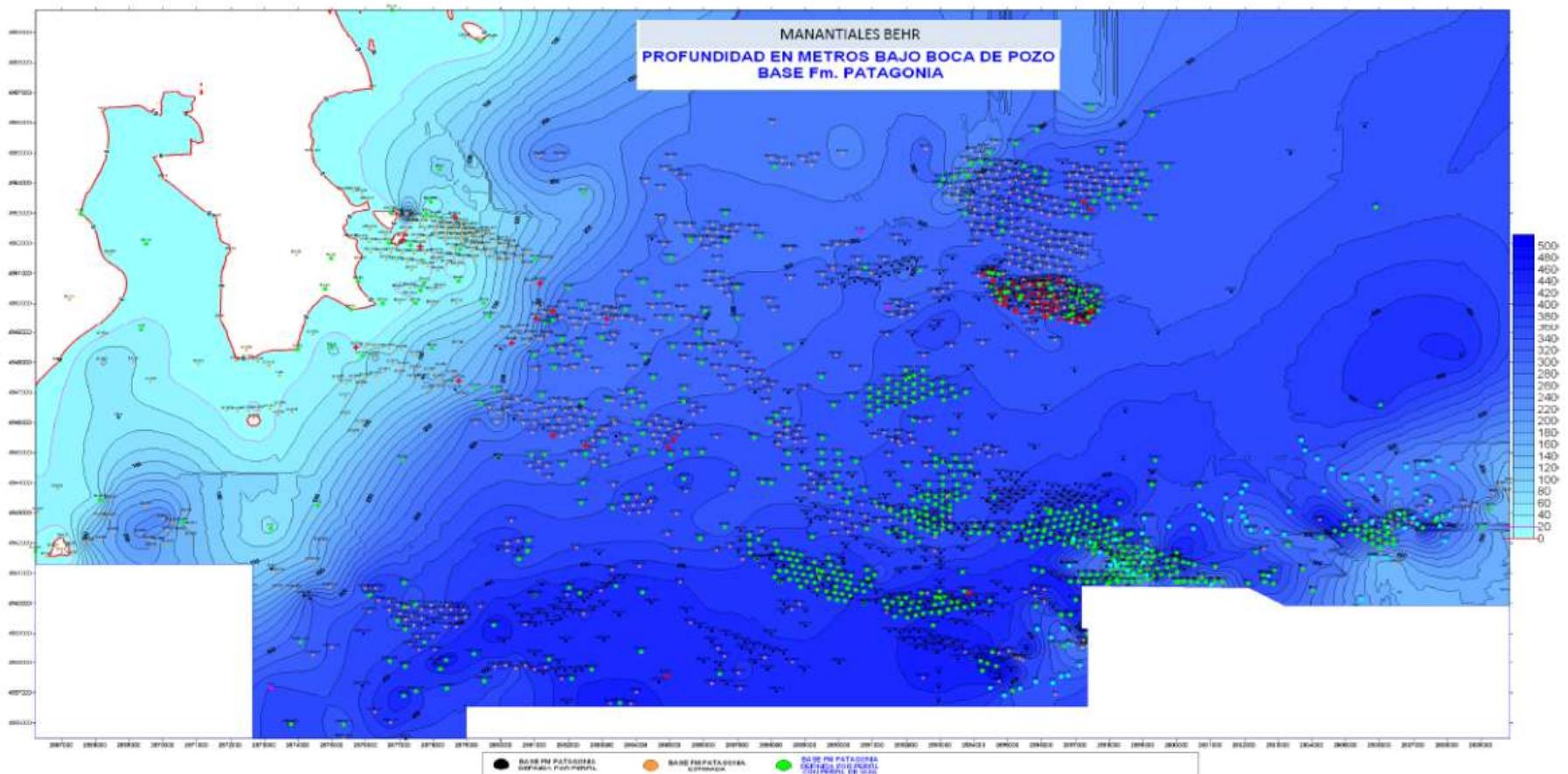


Figura 8: Profundidad Base Fm Patagonia.

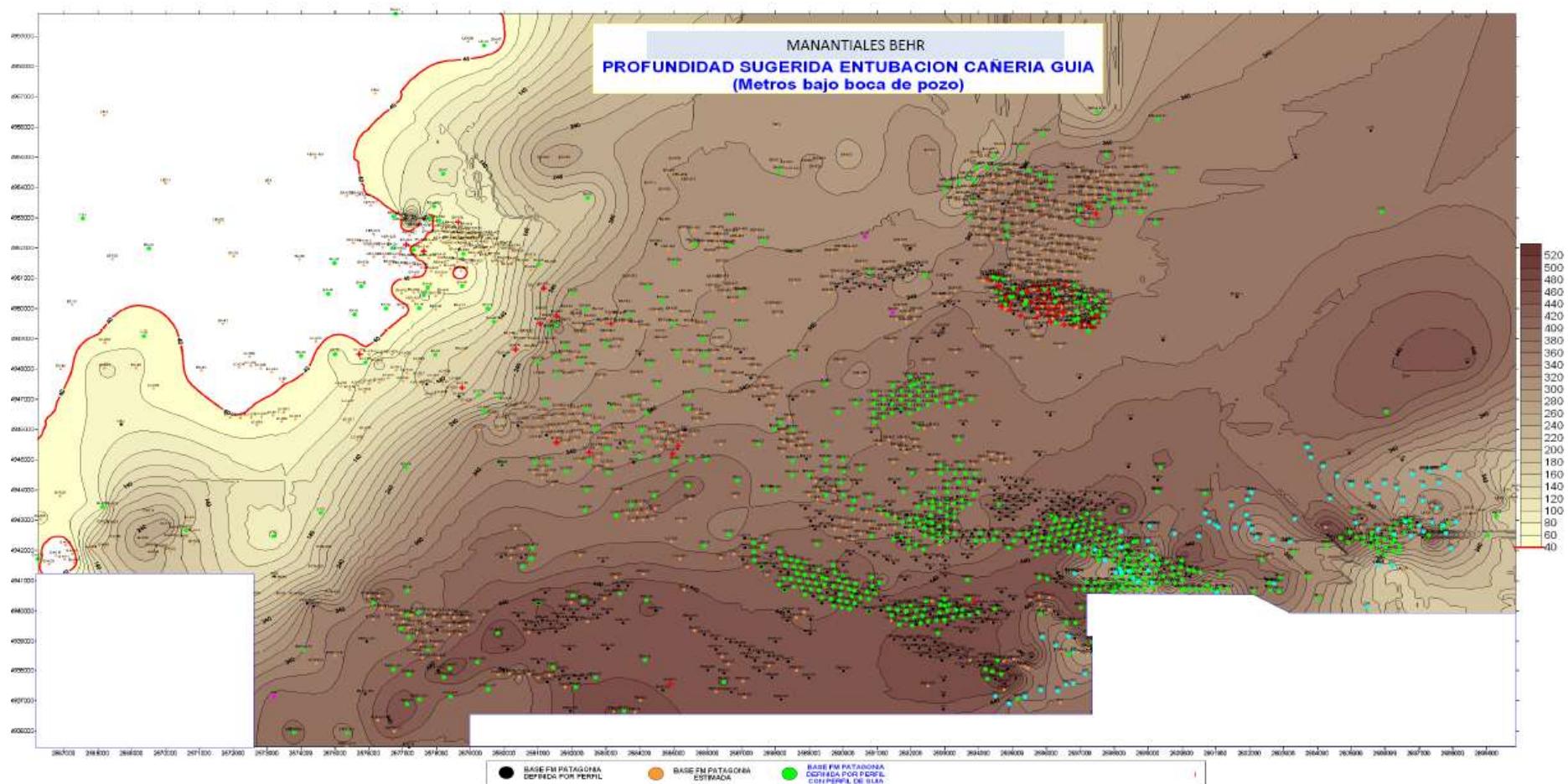


Figura 9: Profundidad sugerida entubación cañería Guía.

De esta manera se calculó a que profundidad se encontraría la base de Fm Patagonia en cada pozo a perforar y se diseñaron las cañerías guía a una mayor profundidad y una distancia de seguridad de la base.

## 7. Memoria de cálculo

---

En la siguiente tabla se muestran las profundidades promedio de las capas seleccionadas para inyectar en el proyecto.

CAPA	PROF MEDIA
B190	1064
B210	1079
B230	1091
B260	1116
B266	1123
B310	1165
B320	1176

La inyección se llevará a cabo con 4 pozos inyectores, siendo el caudal de estudio estimado de 942m<sup>3</sup>/d. A continuación se muestra el caudal de inyección estimado por pozo:

POZO	TOTAL
LC.a-618	311.6
LC-668	222.8
LC-669	204
LC-682	211.2

Según requerimientos es necesario contar con 55 Kg/cm<sup>2</sup> de presión en boca de pozo, con agua proveniente de la Planta El Alba Valle, con un caudal estimado de inyección de 942m<sup>3</sup>/d.

## 8. Controles y mantenimiento preventivo

---

Como parte de los controles que se realizan en los inyectores para ver su normal funcionamiento es el siguiente:

- Medición de Perfiles de tránsito. Además de brindar información sobre alocacion de inyección, los perfiles de tránsito son utilizados para ver

integridad de la instalación selectiva, pudiendo identificar con los mismos datos de pérdidas de packer, hermeticidad de tapones.

- Medición de presión entre columna. Se tiene datos de esta medición ya sea en los movimientos de válvula, en los perfiles de tránsito y en mediciones específicas con manómetro en superficie. Teniendo en cuenta la periodicidad de las mediciones, se cuenta con al menos 1 dato cada 2 meses.



---

## Legajos del Pozo LC.a-618

---

**COMPANIA: REPSOL YPF S.A.**

**POZO: LC.a-618**

**CAMPO: LA CAROLINA**

**PROVINCIA: CHUBUT PAIS: ARGENTINA**

**Schlumberger**

**ESCALA 1:1000**

**AIT-SP**

Elev.:  
B.V. 440.32 m  
N. T. 436.02 m  
M. R. 440.32 m

**LOCACION**  
Ref. Permanente:  
NIVEL DEL TERRENO  
Reg. Medido Desde:  
NIVEL DEL TERRENO  
Perforacion Medida Desde: NIVEL DEL TERRENO

Municipio: CHUBUT  
Campo: LA CAROLINA  
Locacion: CAS  
Pozo: LC.a-618  
Compania: REPSOL YPF S.A.

Fecha	UWI:	Equipo AA-27	Longitud X = 4.946.352,78	Latitud Y = 2.573.824,83
Corrida No.	1			
Prof. Perforador	1900 m			
Prof. Registro	1902 m			
Primera Lectura	1899.5 m			
Ultima Lectura	200.5 m			
Fondo Tuberia Perforador	9.625 in	@ 200.63 m		
Fondo Tuberia Registro	200.5 m			
Diametro Trepamo	8.500 in			
Tipo De Lodo	PHPA			
Densidad	Viscosidad	1.16 g/cm3	64 s	
LODO	Perdidas	5.5 cm3	8.5	
Fuente Muestra De Lodo	POZO			
RM @ Temp.	RMC	3.300 ohm.m	@ 29 degC	@
RMF @ Temp.	RMC	5.970 ohm.m	@ 21 degC	@
RMC @ Temp.	RMC	3.600 ohm.m	@ 23 degC	@
Fuente: RMF	RMC	PRENSA	PRENSA	
RM @ T. Fdo.	RMF @ T. Fdo.	1.736	@ 75	2.643 @ 75
Temp. Maxima Medida		75 degC		
Circulacion Final	Hora	25-Nov-2001	12:00	
Registro Fondo	Hora	25-Nov-2001	18:30	
Unidad No.	Locacion	3056	CAS	
Registrado por:		SHEILLA MONTILLA	GUILLERMO HALFIN	
Testigo				

Witnessed By

Run 1

Run 2

Run 3

**LIMITACION DE RESPONSABILIDAD**

LA UTILIZACION Y CONFIANZA EN LOS DATOS AQUI GRABADOS POR PARTE DE LA NOMBRADA COMPAÑIA (Y POR CUALQUIERA DE SUS SUBSIDIARIAS, AFILIADAS, REPRESENTANTES, AGENTES, CONSULTORES Y EMPLEADOS) ESTA SUJETA A LOS TERMINOS Y CONDICIONES ACORDADOS ENTRE SCHLUMBERGER Y LA COMPAÑIA, INCLUYENDO: (a) RESTRICCIONES EN EL USO DE LOS DATOS GRABADOS; (b) LIMITACION DE RESPONSABILIDAD Y REVOCACION DE GARANTIAS EN RELACION A LA UTILIZACION Y CONFIANZA EN LOS DATOS GRABADOS POR PARTE DE LA COMPAÑIA, Y (c) LA SOLA Y TOTAL RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE POR CUALQUIER INTERPRETACION HECHA O DECISION BASADA EN EL USO DE ESTOS DATOS.

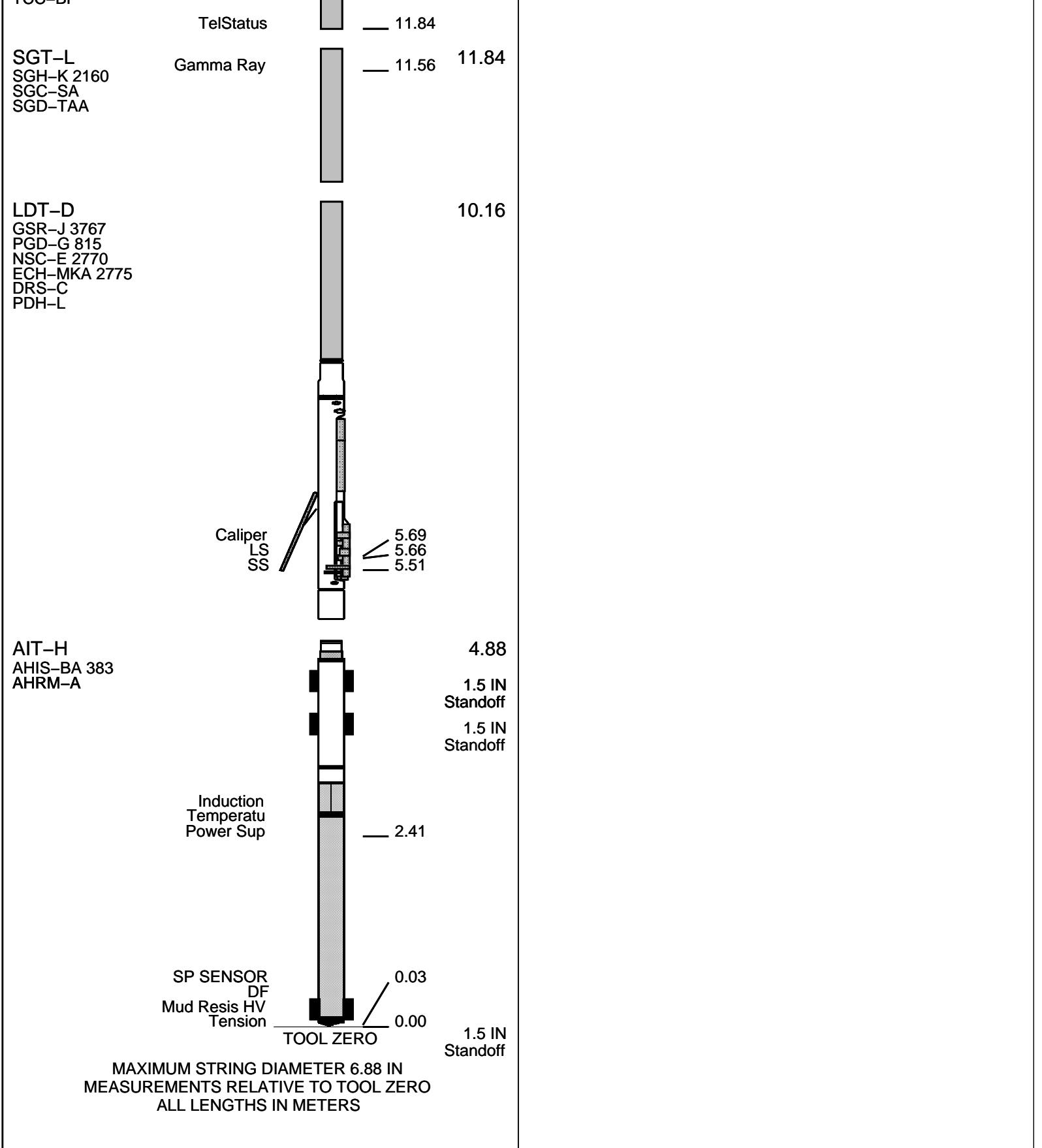
OTROS SERVICIOS # 1 OS1: AIT-LDL-SP OS2: OS3: OS4: OS5: AA-27	OTROS SERVICIOS # 2 OS1: OS2: OS3: OS4: OS5:				
OBSERVACIONES: CORRIDA # 1 1. Primer perfil del pozo. 2. La herramienta se corrio como se muestra en la figura. 3. DPHI, FEXP= 2.15, FNUM= 0.62, utilizados para el calculo de Rwa. 4. Cloruros= 500 ppm, Calcios= 40 ppm. 5. PT @ 1902 M, Zapato @ 200.5 M. 6. AIT-H corrido con tres stand-offs de 1.5" 7. Caliper chequeado en caneria de 9 5/8 y 32.3 lbs/ft	OBSERVACIONES: CORRIDA # 2				
CORRIDA #1 ORDEN DE SERVICIO: VERSION DEL PROGRAMA: NIVEL DEL LODO:	CORRIDA #2 ORDEN DE SERVICIO: VERSION DEL PROGRAMA: NIVEL DEL LODO:				
INTERVALO REGISTRADO	COMIENZO	FINAL	INTERVALO REGISTRADO	COMIENZO	FINAL

**DESCRIPCION DEL EQUIPO**

**CORRIDA # 1**

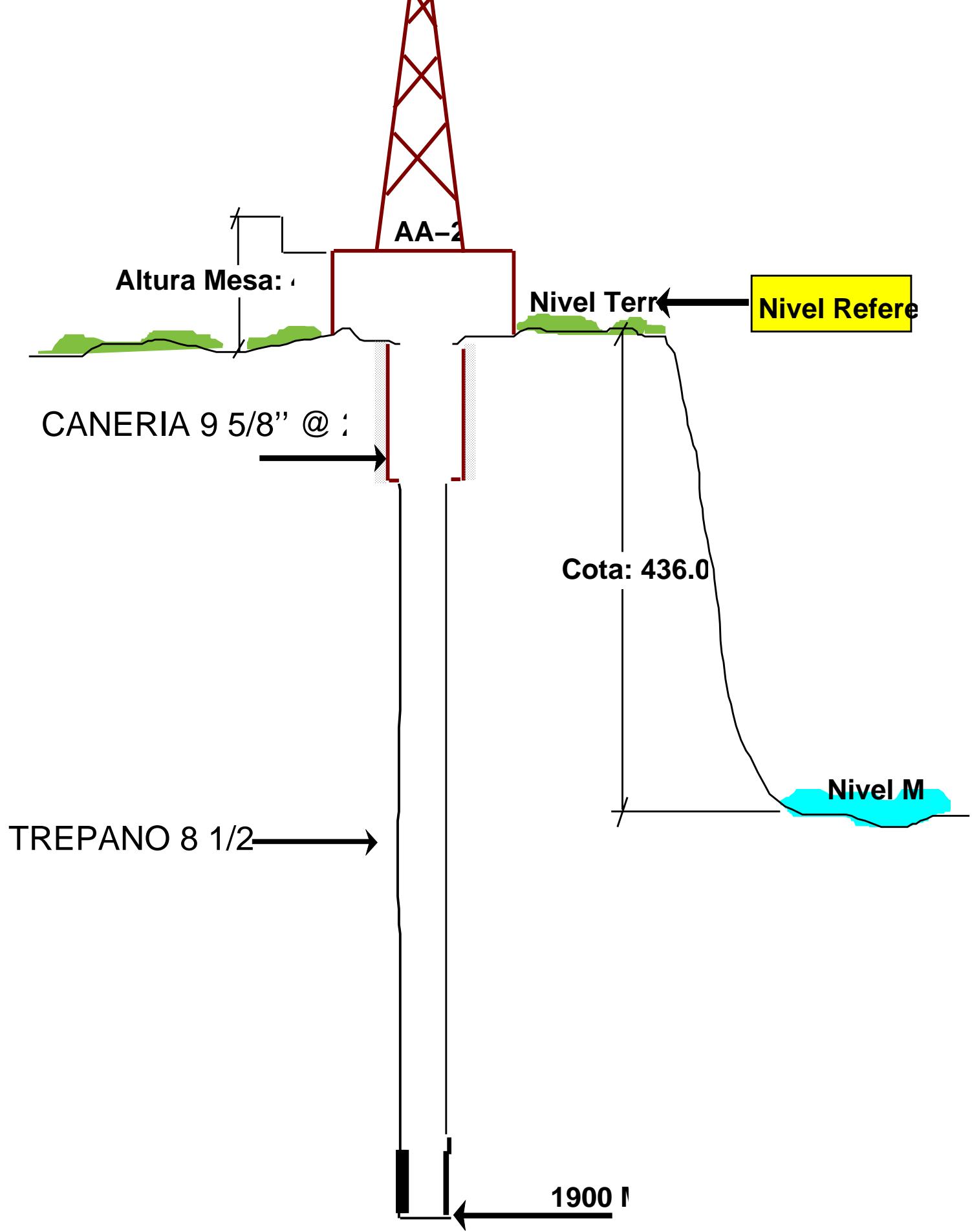
**CORRIDA # 2**

SURFACE EQUIPMENT	
GSR-U/Y WITM (CTS)-A	
DOWNHOLE EQUIPMENT	
LEH-QT LEH-QT 1713	13.64
TCC-BF ECH-KC 9016 TCC-BF	12.75



**LC.a-6**





MAXIS EXPRESS

Schlumberger

TRAMO PRINCIPAL

**Output DLIS Files**

DEFAULT	AIT_LDL_009LUP	FN:7	PRODUCER	25-Nov-2001 18:40	1905.6 M	154.2 M
---------	----------------	------	----------	-------------------	----------	---------

**OP System Version: 9C2-303**  
MCM

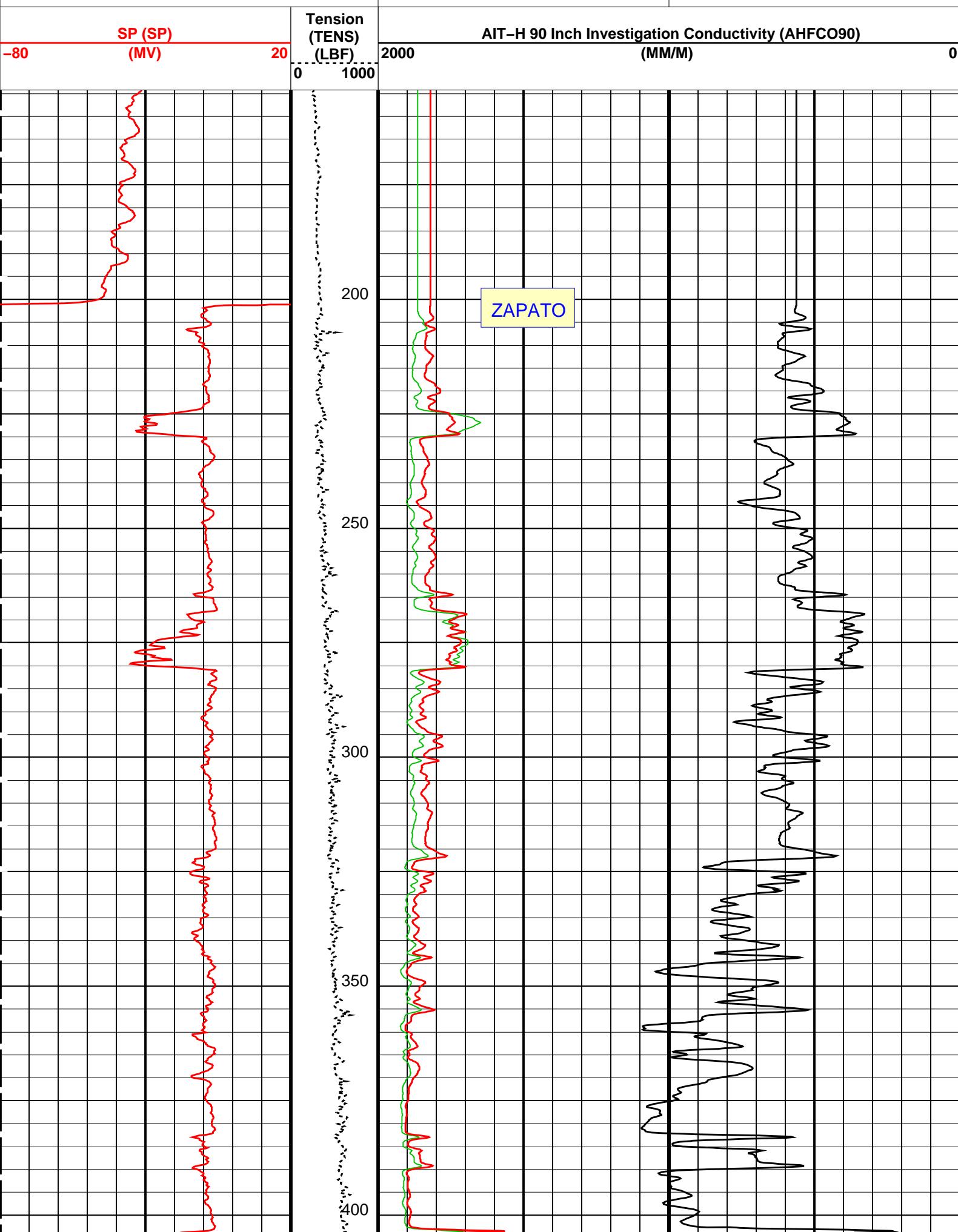
AIT-H	OP92-KP2	LDT-D	OP92-KP2
SGT-L	OP92-KP2	TCC-BF	OP92-KP2

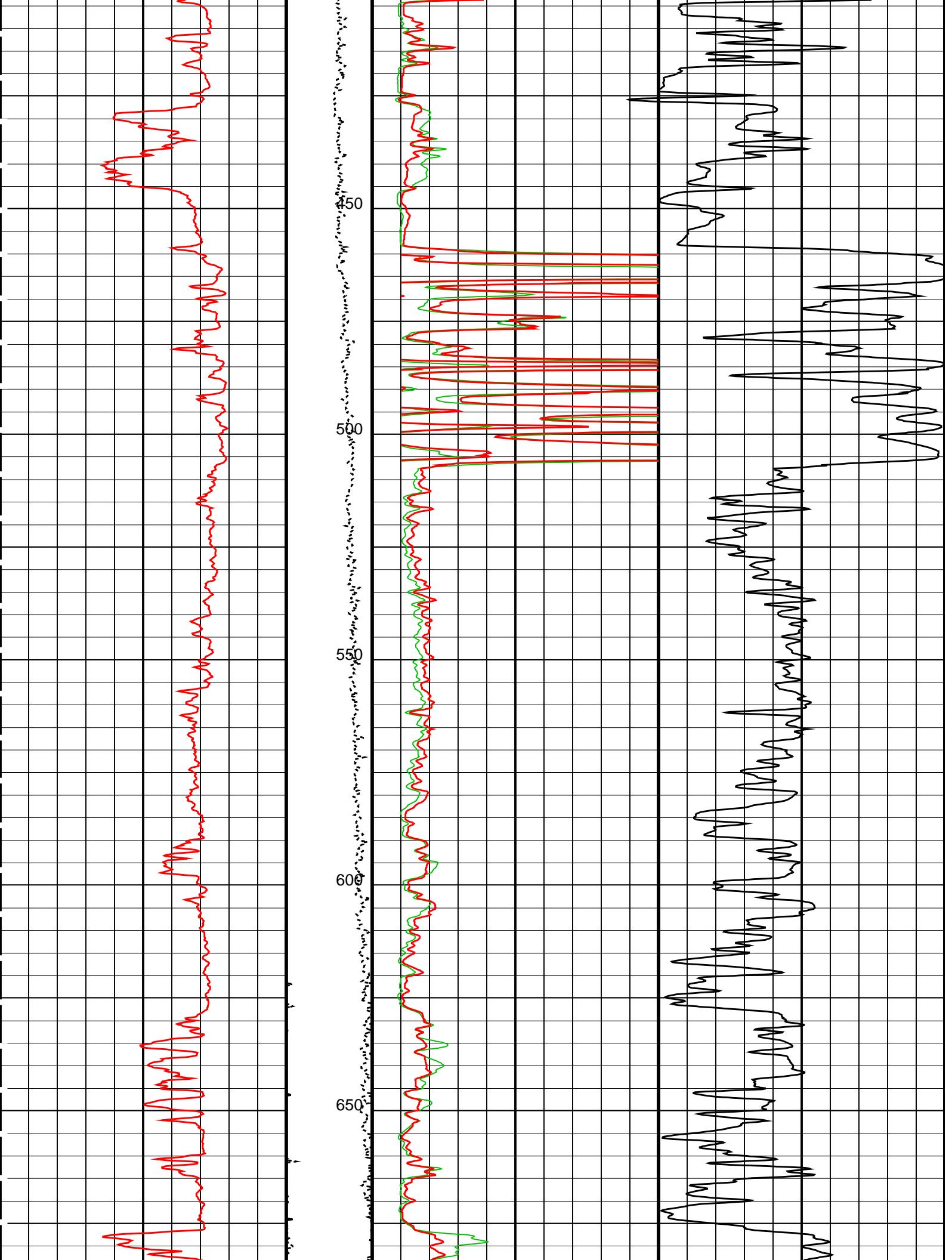
**PIP SUMMARY**

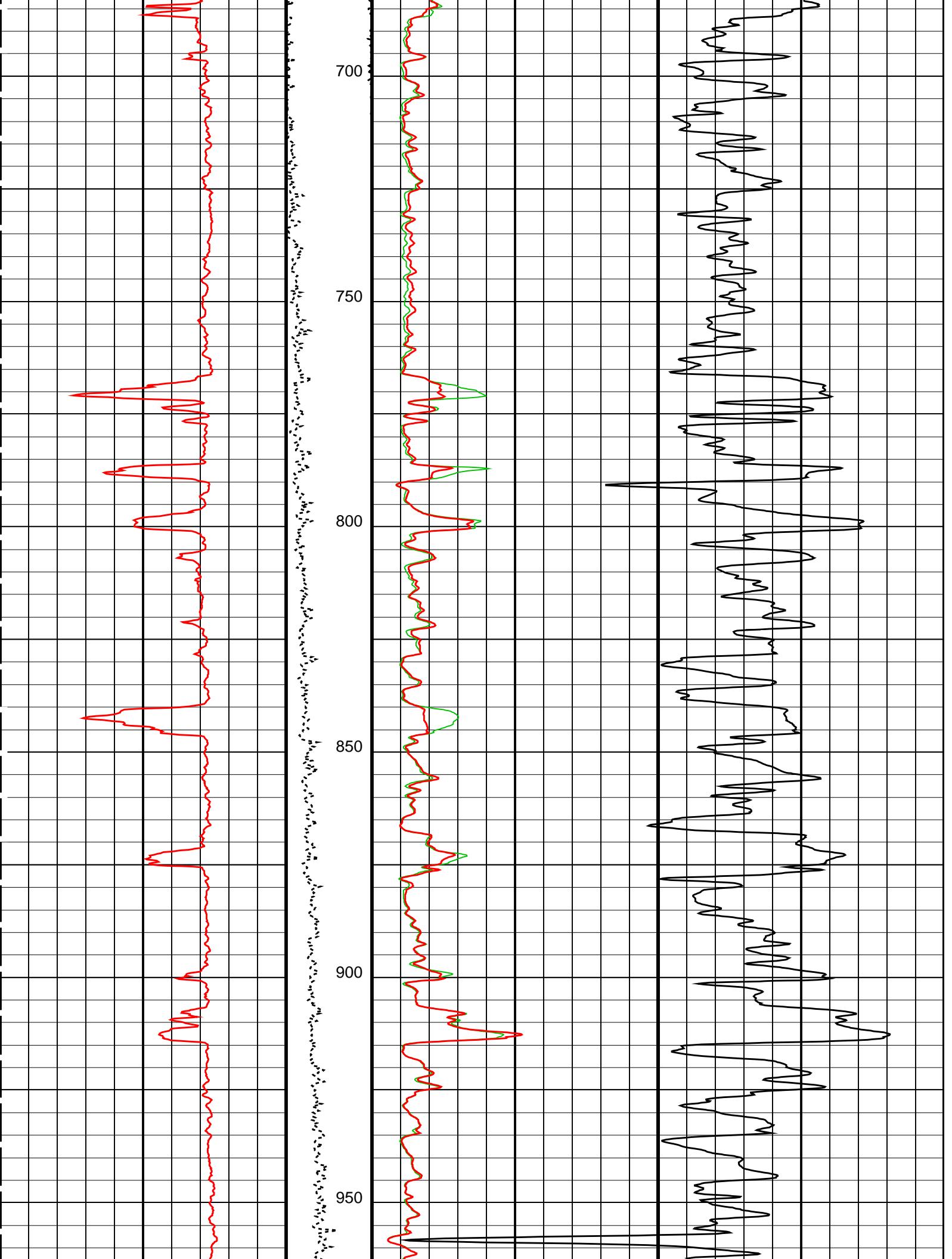
Time Mark Every 60 S

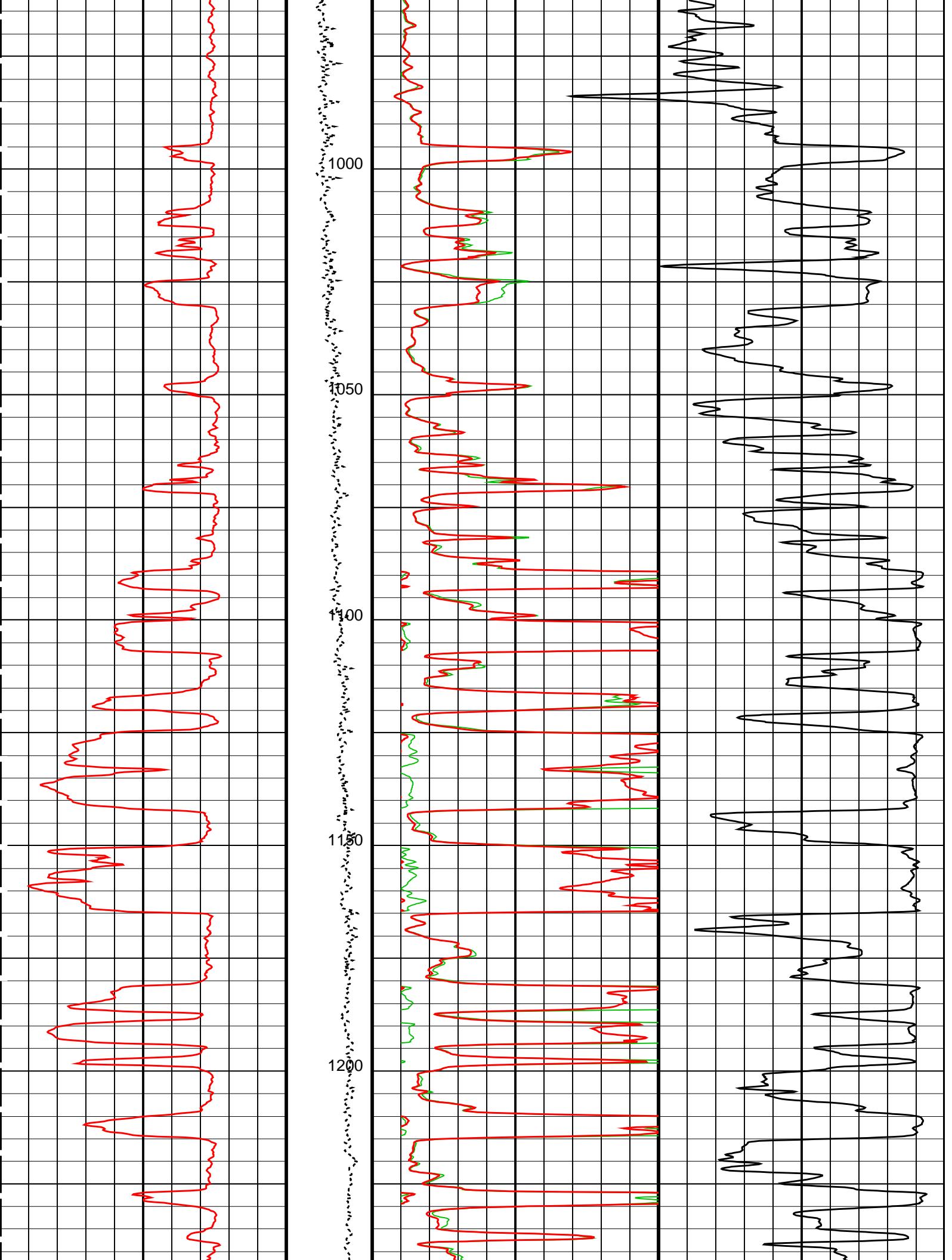
AIT-H 90 Inch Investigation (AHF90)		
0	(OHMM)	10

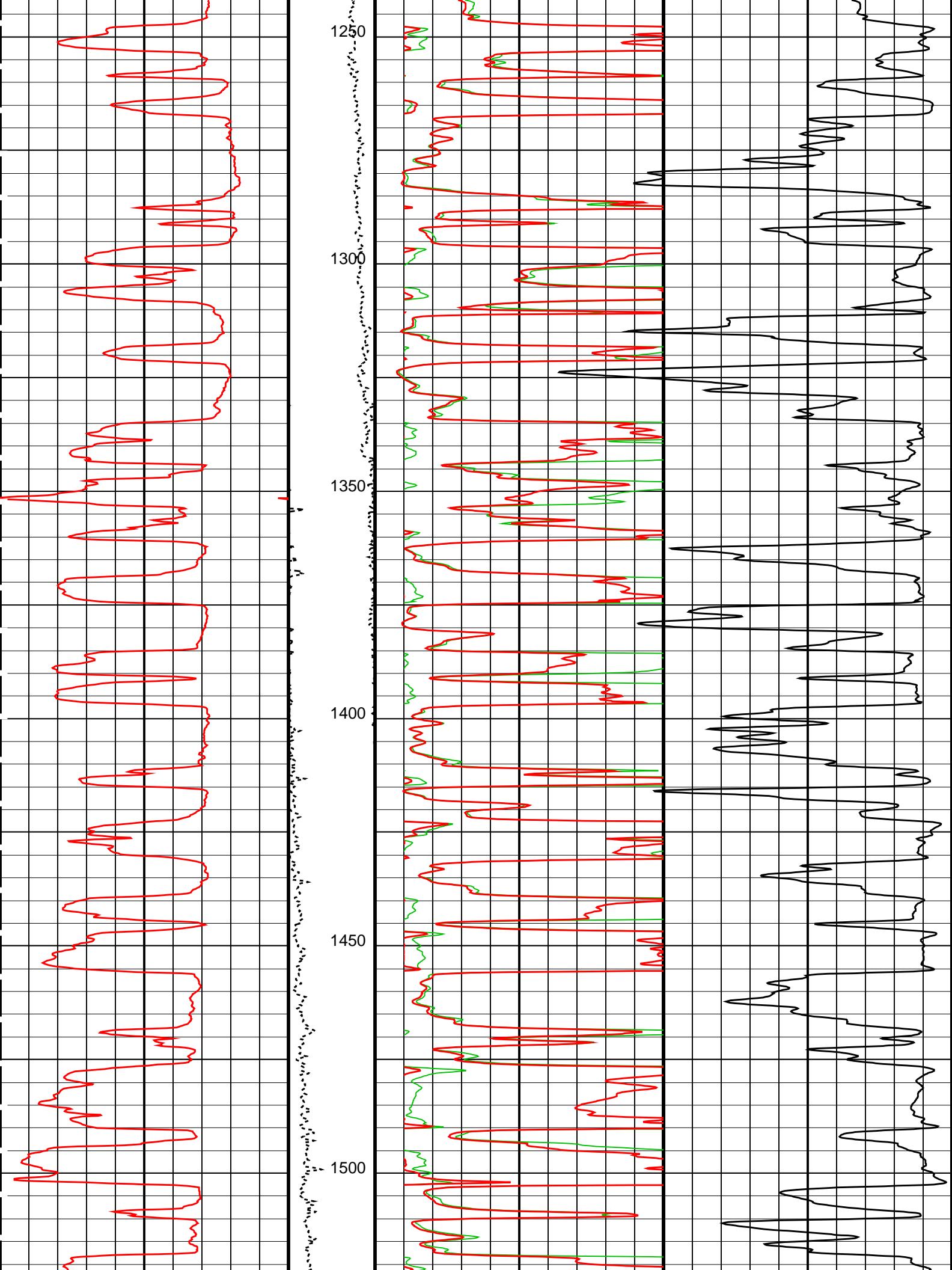
AIT-H 10 Inch Investigation (AHF10)  
0 (OHMM) 10

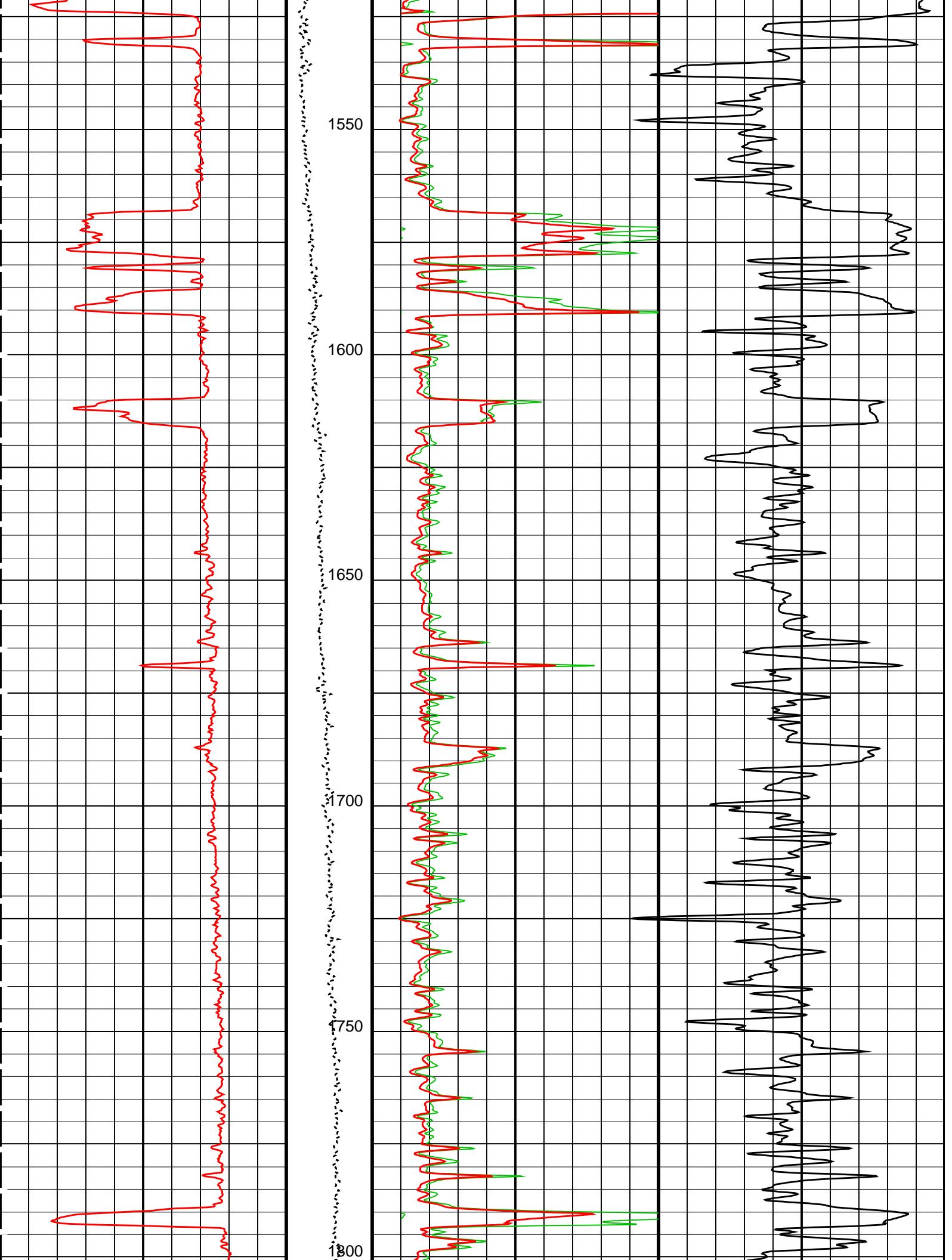


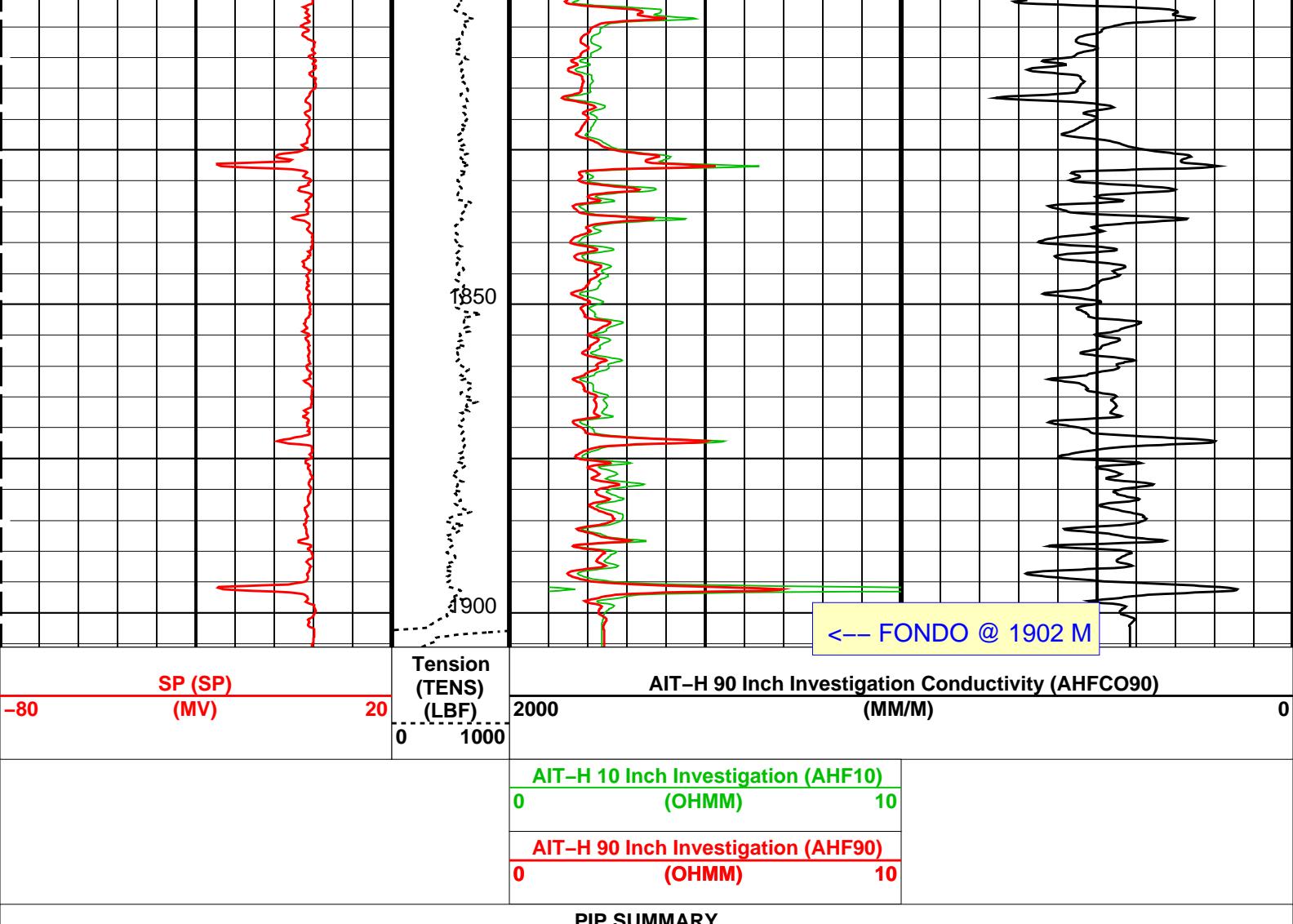












Time Mark Every 60 S

#### AIT-H Answer Product Processing Summary. Data taken with Tool # 383 (AHTNO)

##### \*\*\*\*\* Borehole Correction \*\*\*\*\*

Effective Tool Standoff computed. Borehole diameter and mud res. taken as input (see GCSE and GRSE parameters)

Tool is run in ECENTERED mode with a tool stand-off of 1.50 IN. Bit Size is 8.50 IN.

##### \*\*\*\*\* Input Selections to AIT-H Answer Product Processing \*\*\*\*\*

Caliper (GCSE): CALI Mud Resistivity (GRSE): AHMF Temperature (GTSE): LINEAR\_ESTIMATE Porosity (FPHI): DPHI

##### \*\*\*\*\* Other Parameters used by AIT-H Answer Product Processing \*\*\*\*\*

Surface Hole Temperature (SHT) 22.000 DEGC Bottom Temperature (BHT) 75.000 DEGC

Total Depth (TD) 1900.000 M

Form Factor Exponent (FEXP) 2.150 Form Factor Numerator (FNUM) 0.620

Mud Filtrate Sample Resistivity (RMFS) 5.970 OHMM Mud Filtrate Sample Temperature (MFST) 21.200 DEGC

Resistivity Connate Water (RW) 1.000 OHMM

##### \*\*\*\*\* AIT-H Answer Product Processing Control Parameters \*\*\*\*\*

(AHAPL): 3\_BholeCorr\_BasicLogs\_Radial\_Processing

(AHBHM): 2\_ComputeStandoff (AHBLM): 6\_One\_Two\_and\_Four (AHRPM): 6\_One\_Two\_and\_Four

## Parameters

DLIS Name	Description	Value
AHBHM	Array Induction Borehole Correction Mode	2_ComputeStandoff
AHBHV	Array Induction Borehole Correction Code Version Number	880
AHBLM	Array Induction Basic Logs Mode	6_One_Two_and_Four
AHBLV	Array Induction Basic Logs Code Version Number	108
AHCDE	Array Induction Casing Detection Enable	Yes
AHCEN	Array Induction Tool Centering Flag (in Borehole)	Eccentered
AHCSED	Array Induction Casing Shoe Estimated Depth	-50000 M

AHFRSV	Array Induction Response Set Version for Four ft Resolution	40.70.24.21
AHMRF	Array Induction Mud Resistivity Factor	1
AHORSV	Array Induction Response Set Version for One ft Resolution	40.70.24.21
AHRFV	Array Induction Radial Profiling Code Version Number	700
AHRPV	Array Induction Radial Parametrization Code Version Number	223
AHSTA	Array Induction Tool Standoff	1.5
AHTRSV	Array Induction Response Set Version for Two ft Resolution	40.70.24.21
BHT	Bottom Hole Temperature (used in calculations)	75
BS	Bit Size	8.500
DFD	Drilling Fluid Density	1.16
DORL	Depth Offset for Repeat Analysis	0.0
FEXP	Form Factor Exponent	2.15
FNUM	Form Factor Numerator	0.62
GCSE	Generalized Caliper Selection	CALI
GDEV	Average Angular Deviation of Borehole from Normal	0
GGRD	Geothermal Gradient	0.018227
GRSE	Generalized Mud Resistivity Selection	AITH_RESIST
GTSE	Generalized Temperature Selection	LINEAR_ESTIMATE
MST	Mud Sample Temperature	29.24
SHT	Surface Hole Temperature	22
SPNV	SP Next Value	0
TD	Total Depth	1900

Format: AITMIL Vertical Scale: 1:1000 Graphics File Created: 25-Nov-2001 18:40

### OP System Version: 9C2-303 MCM

AIT-H	OP92-KP2	LDT-D	OP92-KP2
SGT-L	OP92-KP2	TCC-BF	OP92-KP2

### Output DLIS Files

DEFAULT	AIT_LDL_009LUP	FN:7	PRODUCER	25-Nov-2001 18:40
---------	----------------	------	----------	-------------------

COMPANIA:	<b>REPSOL YPF S.A.</b>	PRIMERA LECTURA	1899.5 m
POZO:	<b>LC.a-618</b>	PROFUNDIDAD PERFILE	1902 m
CAMPO:	<b>LA CAROLINA</b>	PROF. PERFORADOR	1900 m
PROVINCIA:	<b>CHUBUT</b>	BUJE DE VASTAGO	440.32 m
PAIS:	<b>ARGENTINA</b>	MESA ROTATIVA	440.32 m
		NIVEL TERRENO	436.02 m

### ARREGLO INDUCTIVO

ESCALA 1:1000

**Schlumberger**

POZO: LC.a-618

CAMPO: LA CAROLINA

PROVINCIA: CHUBUT

PAIS: ARGENTINA

**Schlumberger****ESCALA 1:200****AIT-LDL-SP**

Elev.: B.V. 440.32 m  
N. T. 436.02 m  
M. R. 440.32 m

Ref. Permanente: NIVEL DEL TERRENO  
Reg. Medido Desde: NIVEL DEL TERRENO  
Perforacion Medida Desde: NIVEL DEL TERRENO

Elev.: 436.02 m  
0.0 m sobre nivel ref.

Campo: LA CAROLINA  
Locacion: CAS  
Pozo: LC.a-618  
Compania: REPSOL YPF S.A.

**Logging Date**

Run Number

Depth Driller

Logger Depth

Bottom Log Interval

Top Log Interval

Casing Driller Size @ Depth

Casing Logger

Bit Size

Type Lodo

Density

Viscosity

MUD Fluid Loss

PH

**Source Of Sample**

RM @ Measured Temperature

RMF @ Measured Temperature

RMC @ Measured Temperature

Source RMF

RM @ MRT

RMF @ MRT

Maximum Recorded Temperatures

Circulation Stopped

Logger On Bottom

Unit Number

Location

Recorded By

Witnessed By

stigo

Run 1

Run 2

Run 3

## LIMITACION DE RESPONSABILIDAD

LA UTILIZACION Y CONFIANZA EN LOS DATOS AQUI GRABADOS POR PARTE DE LA NOMBRADA COMPAÑIA (Y POR CUALQUIERA DE SUS SUBSIDIARIAS, AFILIADAS, REPRESENTANTES, AGENTES, CONSULTORES Y EMPLEADOS) ESTA SUJETA A LOS TERMINOS Y CONDICIONES ACORDADOS ENTRE SCHLUMBERGER Y LA COMPAÑIA, INCLUYENDO: (a) RESTRICCIONES EN EL USO DE LOS DATOS GRABADOS; (b) LIMITACION DE RESPONSABILIDAD Y REVOCACION DE GARANTIAS EN RELACION A LA UTILIZACION Y CONFIANZA EN LOS DATOS GRABADOS POR PARTE DE LA COMPAÑIA, Y (c) LA SOLA Y TOTAL RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE POR CUALQUIER INTERPRETACION HECHA O DECISION BASADA EN EL USO DE ESTOS DATOS.

## OTROS SERVICIOS # 1

OS1: AIT-LDL-SP  
 OS2:  
 OS3:  
 OS4:  
 OS5: AA-27

## OBSERVACIONES: CORRIDA # 1

1. Primer perfil del pozo.
2. La herramienta se corrio como se muestra en la figura.
3. DPHI, FEXP= 2.15, FNUM= 0.62, utilizados para el calculo de Rwa.
4. Cloruros= 500 ppm, Calcios= 40 ppm.
5. PT @ 1902 M, Zapato @ 200.5 M.
6. AIT-H corrido con tres stand-offs de 1.5"
7. Caliper chequeado en caneria de 9 5/8 y 32.3 lbs/ft

## OTROS SERVICIOS # 2

OS1:  
 OS2:  
 OS3:  
 OS4:  
 OS5:

## OBSERVACIONES: CORRIDA # 2

## CORRIDA #1

ORDEN DE SERVICIO:  
 VERSION DEL PROGRAMA: 9C2-303  
 NIVEL DEL LODO:

## CORRIDA #2

ORDEN DE SERVICIO:  
 VERSION DEL PROGRAMA:  
 NIVEL DEL LODO:

INTERVALO REGISTRADO

COMIENZO

FINAL

INTERVALO REGISTRADO

COMIENZO

FINAL

## DESCRIPCION DEL EQUIPO

## CORRIDA # 1

## CORRIDA # 2

## SURFACE EQUIPMENT

GSR-U/Y  
 WITM (CTS)-A

## DOWNHOLE EQUIPMENT

LEH-QT  
 LEH-QT 1713



13.64

TCC-BF  
 ECH-KC 9016  
 TCC-BF



12.75

TelStatus

— 11.84 —

SGT-L  
SGH-K 2160  
SGC-SA  
SGD-TAA

Gamma Ray

— 11.56 11.84

LDT-D  
GSR-J 3767  
PGD-G 815  
NSC-E 2770  
ECH-MKA 2775  
DRS-C  
PDH-L

10.16

Caliper  
LS  
SS

5.69  
5.66  
5.51

AIT-H  
AHIS-BA 383  
AHRM-A

4.88

1.5 IN  
Standoff  
1.5 IN  
Standoff

Induction  
Temperatu  
Power Sup

— 2.41

SP SENSOR  
DF  
Mud Resis HV  
Tension

TOOL ZERO

0.03  
0.00

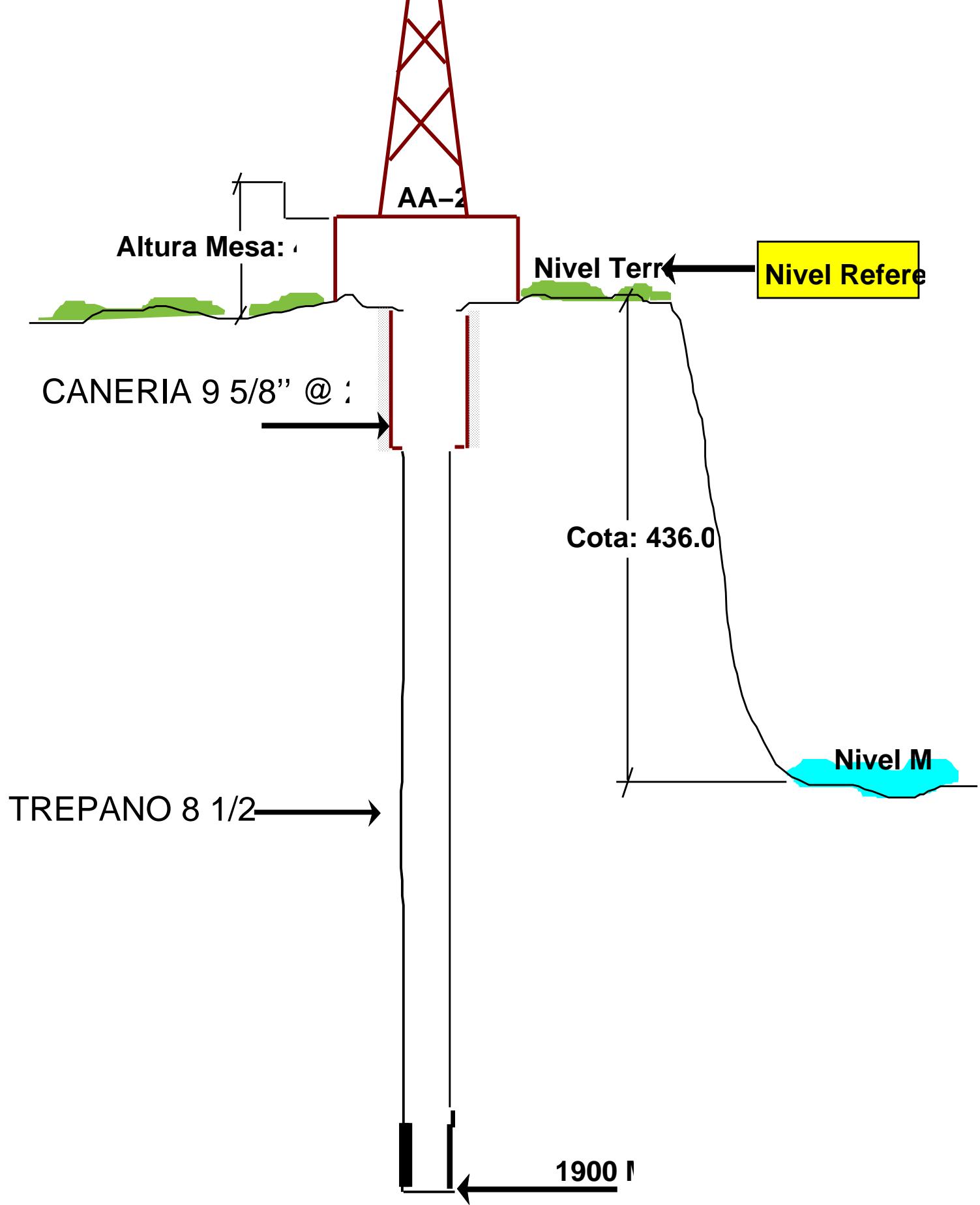
1.5 IN  
Standoff

MAXIMUM STRING DIAMETER 6.88 IN  
MEASUREMENTS RELATIVE TO TOOL ZERO  
ALL LENGTHS IN METERS



**LC.a-6**

**Schlumbe**



MAXIS EXPRESS

Schlumberger

TRAMO PRINCIPAL

### Output DLIS Files

DEFAULT	AIT_LDL_009LUP	FN:7	PRODUCER	25-Nov-2001 18:40	1905.6 M	154.2 M
---------	----------------	------	----------	-------------------	----------	---------

### Integrated Hole/Cement Volume Summary

Hole Volume = 66.11 M3

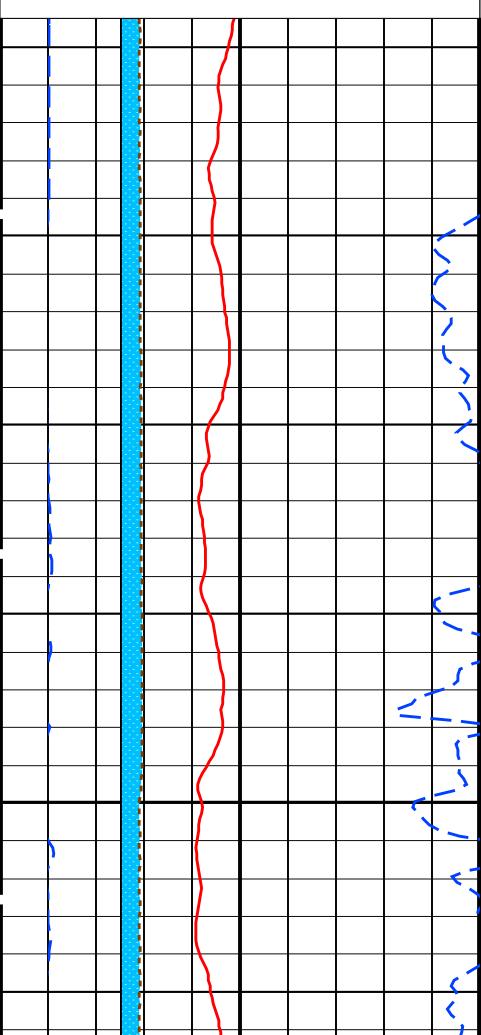
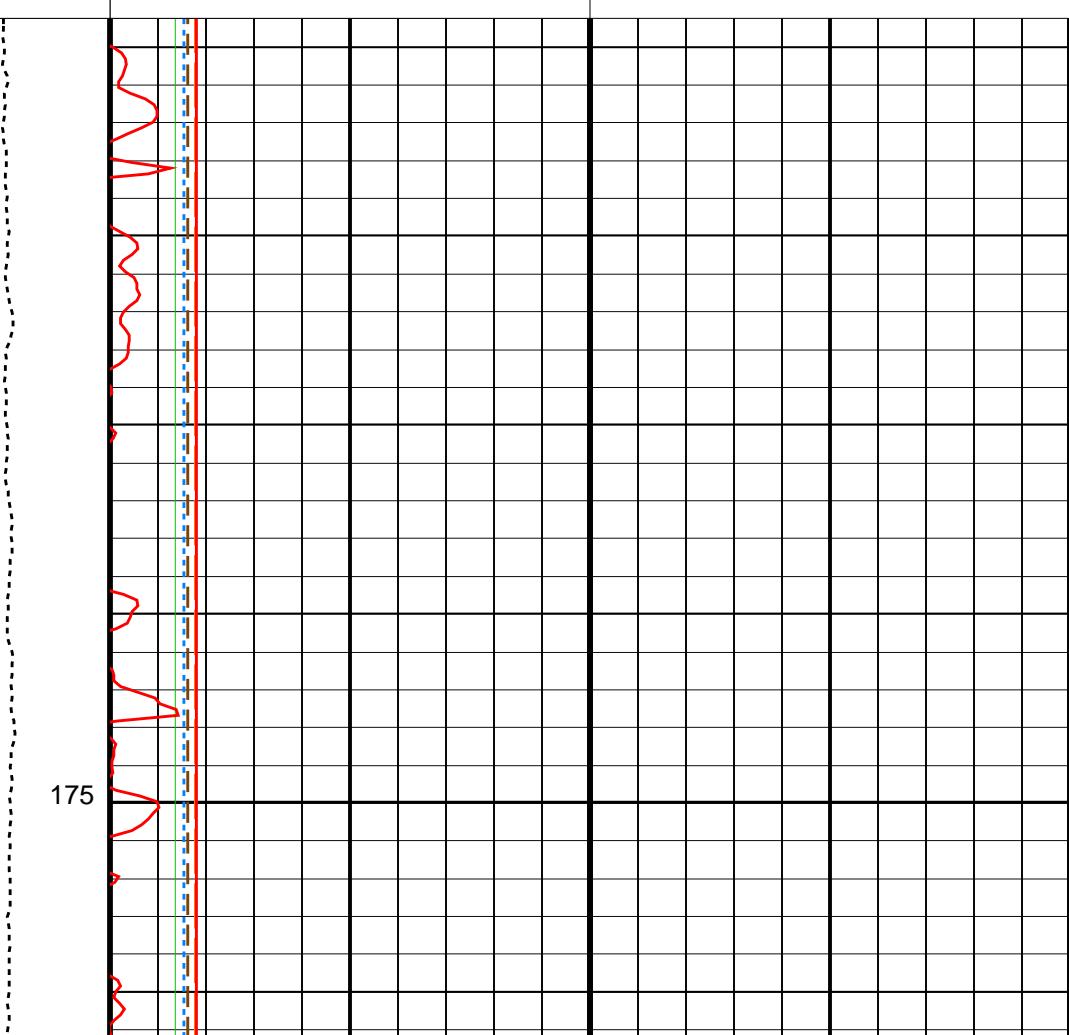
Cement Volume = 40.06 M3 (assuming 5.50 IN casing O.D.)

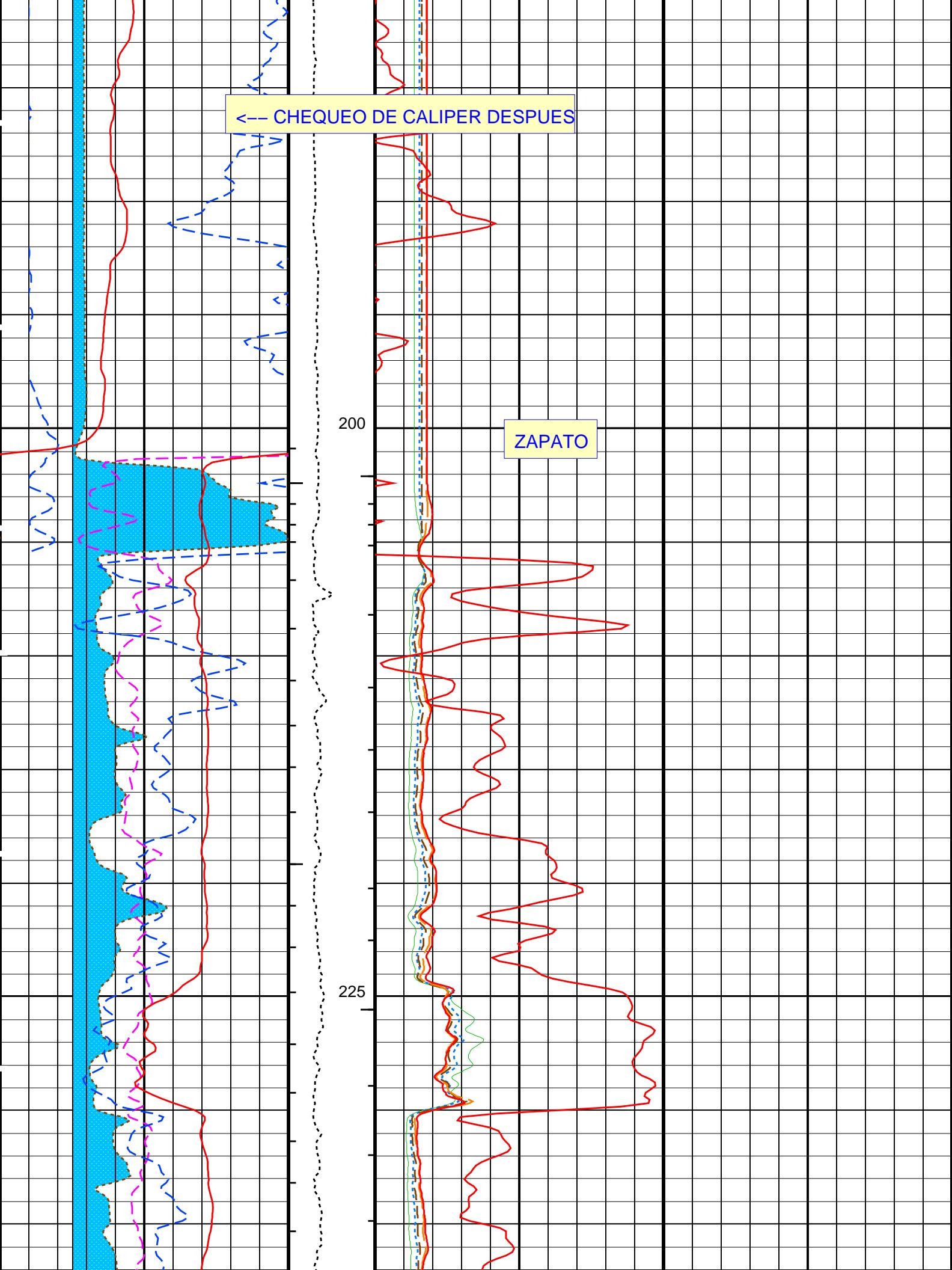
Computed from 1900.0 M to 200.7 M using data channel(s) CALI

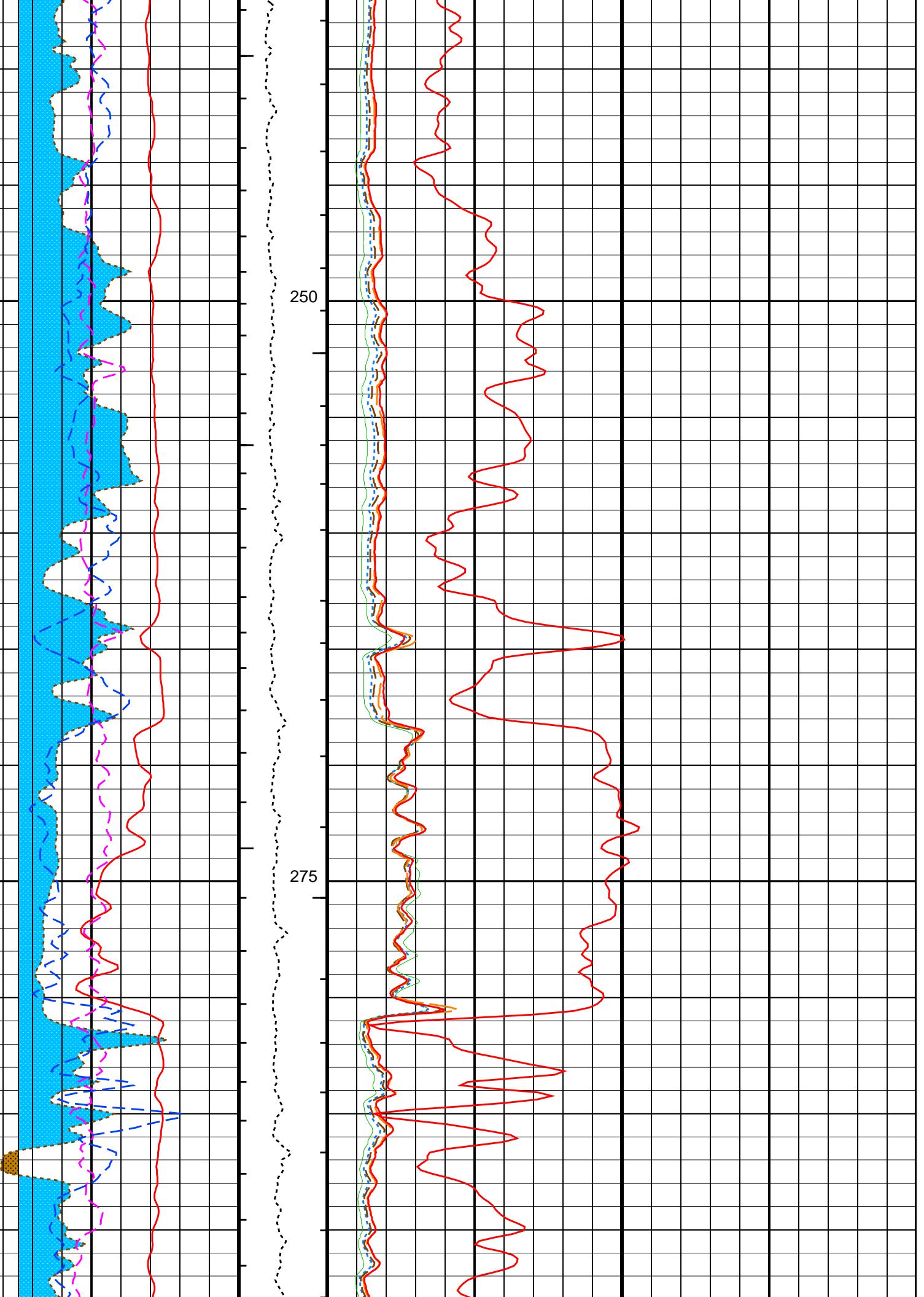
OP System Version: 9C2-303  
MCM

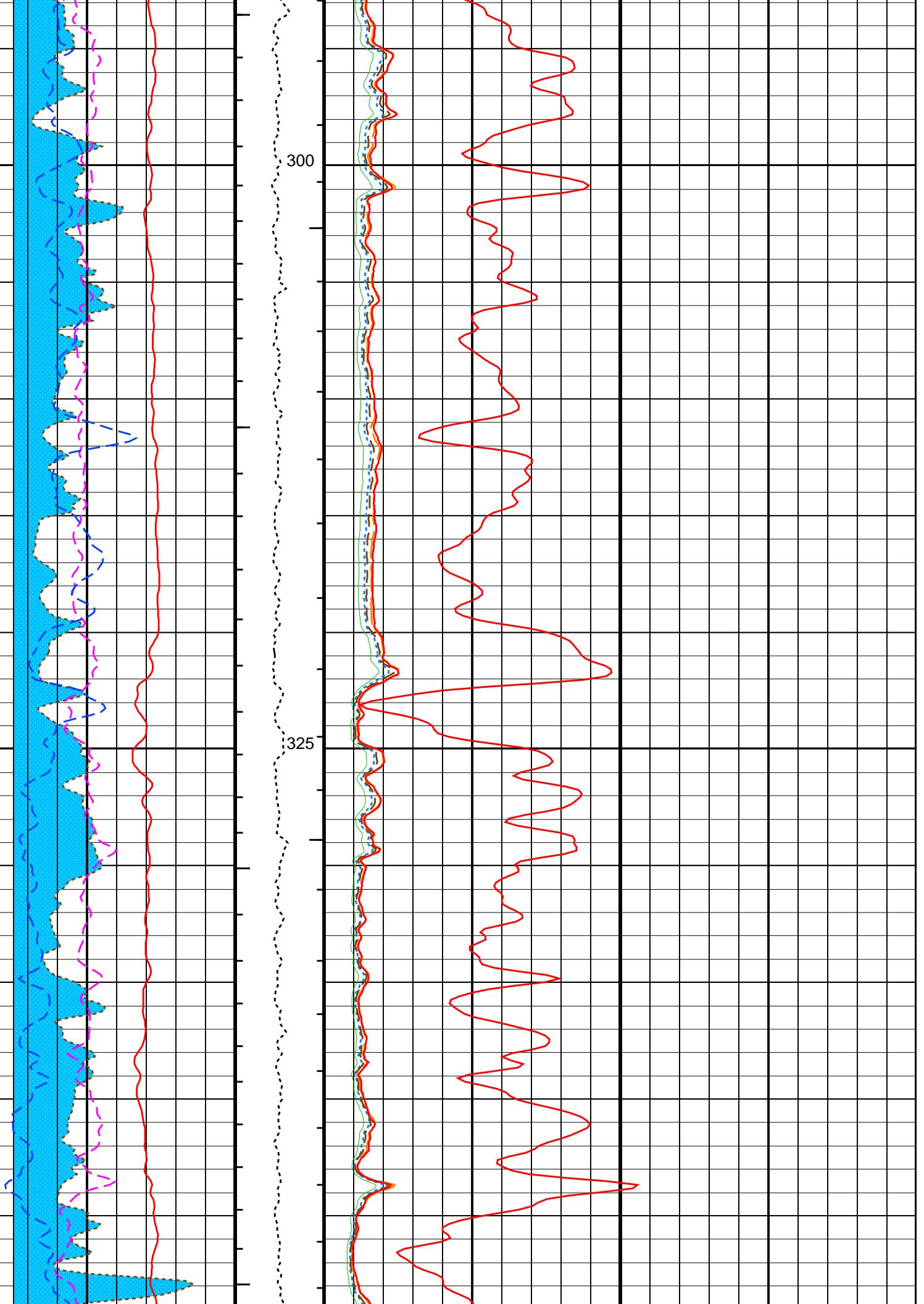
AIT-H	OP92-KP2	LDT-D	OP92-KP2
SGT-L	OP92-KP2	TCC-BF	OP92-KP2

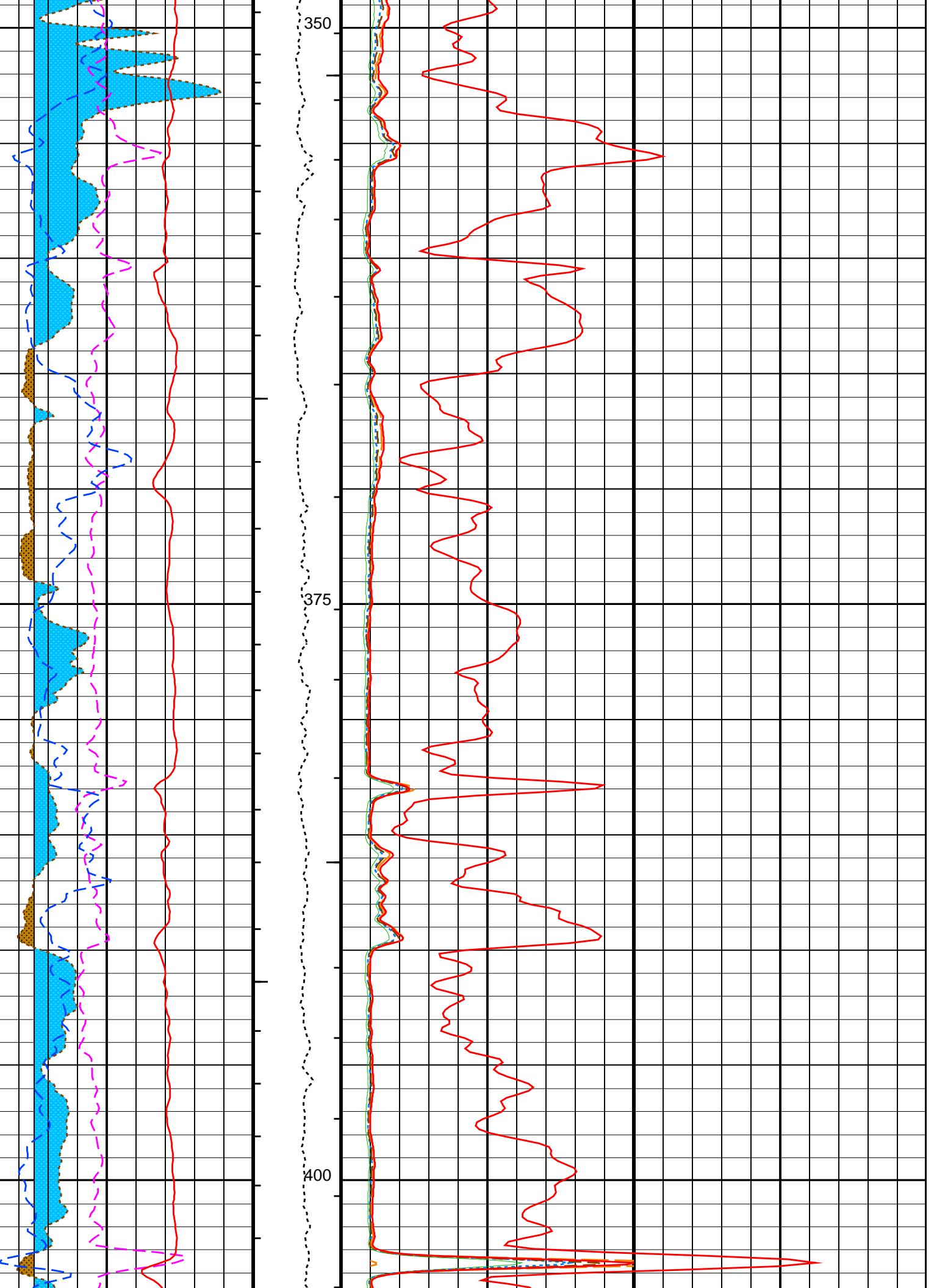
# Changed Parameter Summary

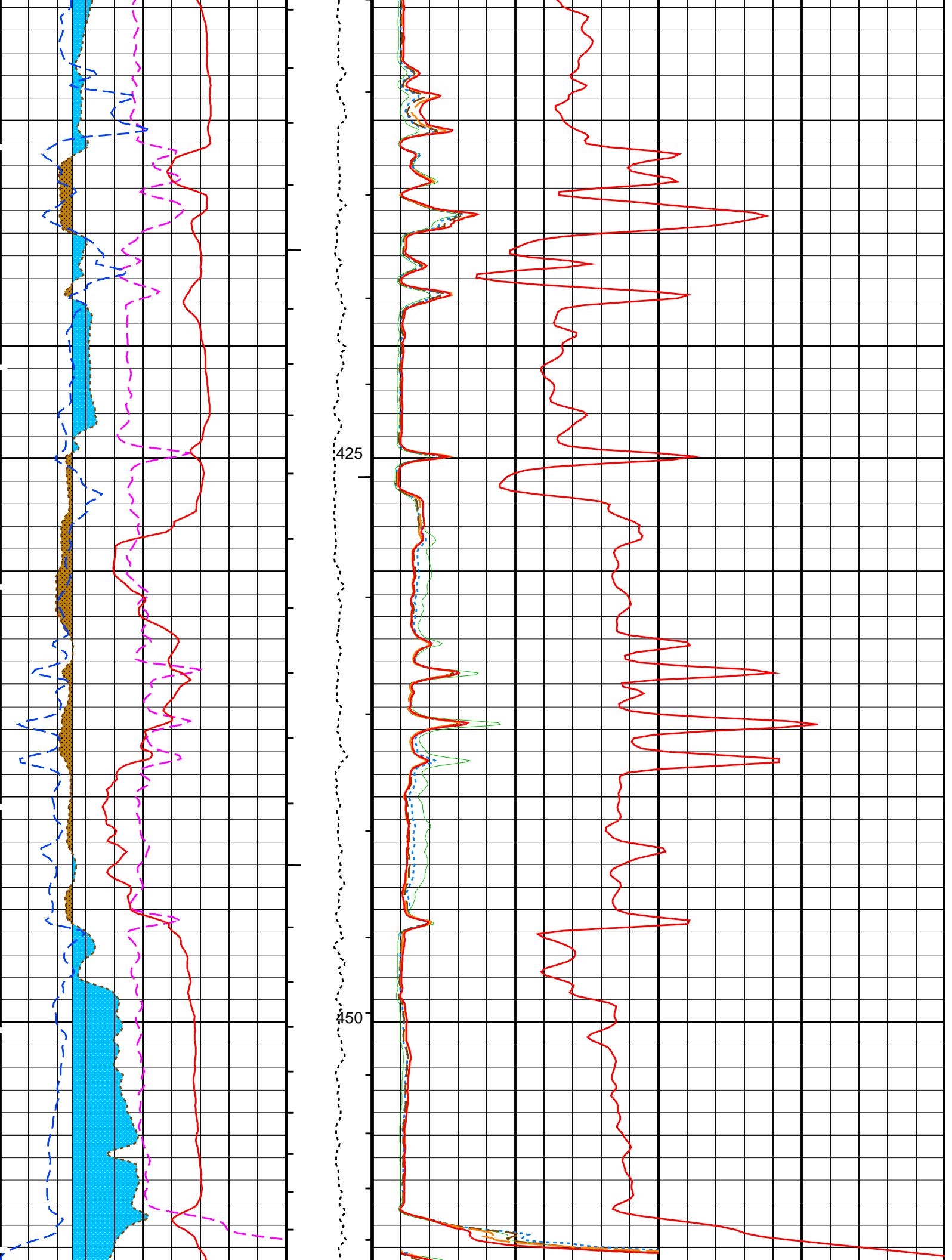
DLIS Name	New Value	Previous Value	Depth & Time
TDL	1902.00 M	1900.00 M	1781.7 18:58:41
<b>PIP SUMMARY</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>└ Integrated Hole Volume Minor Pip Every 0.1 M3</li> <li>└ Integrated Hole Volume Major Pip Every 1 M3           <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Integrated Cement Volume Minor Pip Every 0.1 M3</li> <li>└ Integrated Cement Volume Major Pip Every 1 M3</li> </ul> </li> </ul>			
Time Mark Every 60 S			
REVOKE From CALI to BS			
CAVERNA From BS to CALI			
SP (SP) -80 (MV) 20			
RWA (RWA) 0 (OHMM) 1			
PhotoElectric Factor (PEF) 0 (---) 5			
Caliper (CALI) 6 (IN) 16	Stuck Stretch (STIT) 0 (M) 20	AIT-H 20 Inch Investigation (AHT20) 0 (OHMM) 10	
Bit Size (BS) 6 (IN) 16	Tension (TENS) (LBF) 0 1000	AIT-H 10 Inch Investigation (AHT10) 0 (OHMM) 10	
 			

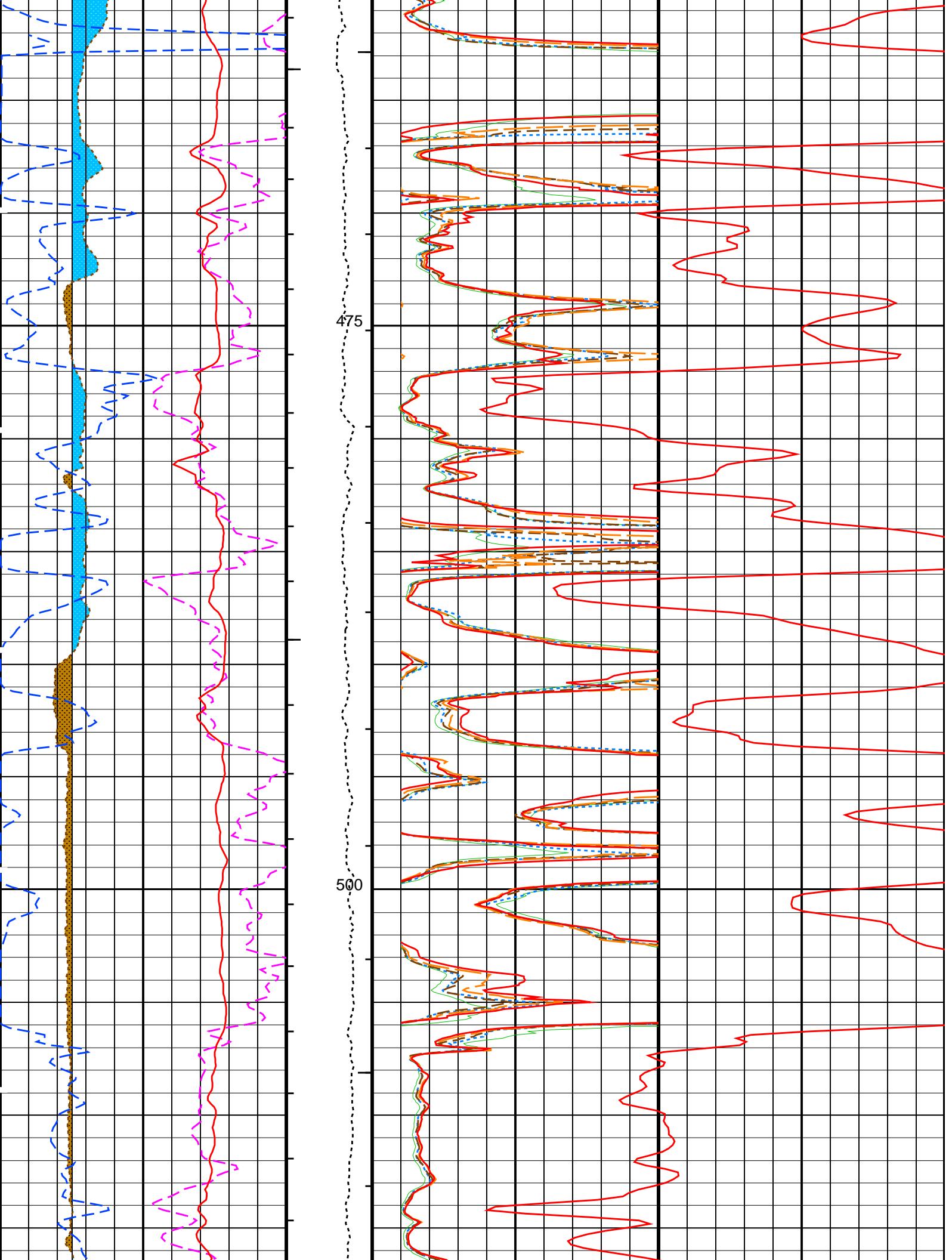


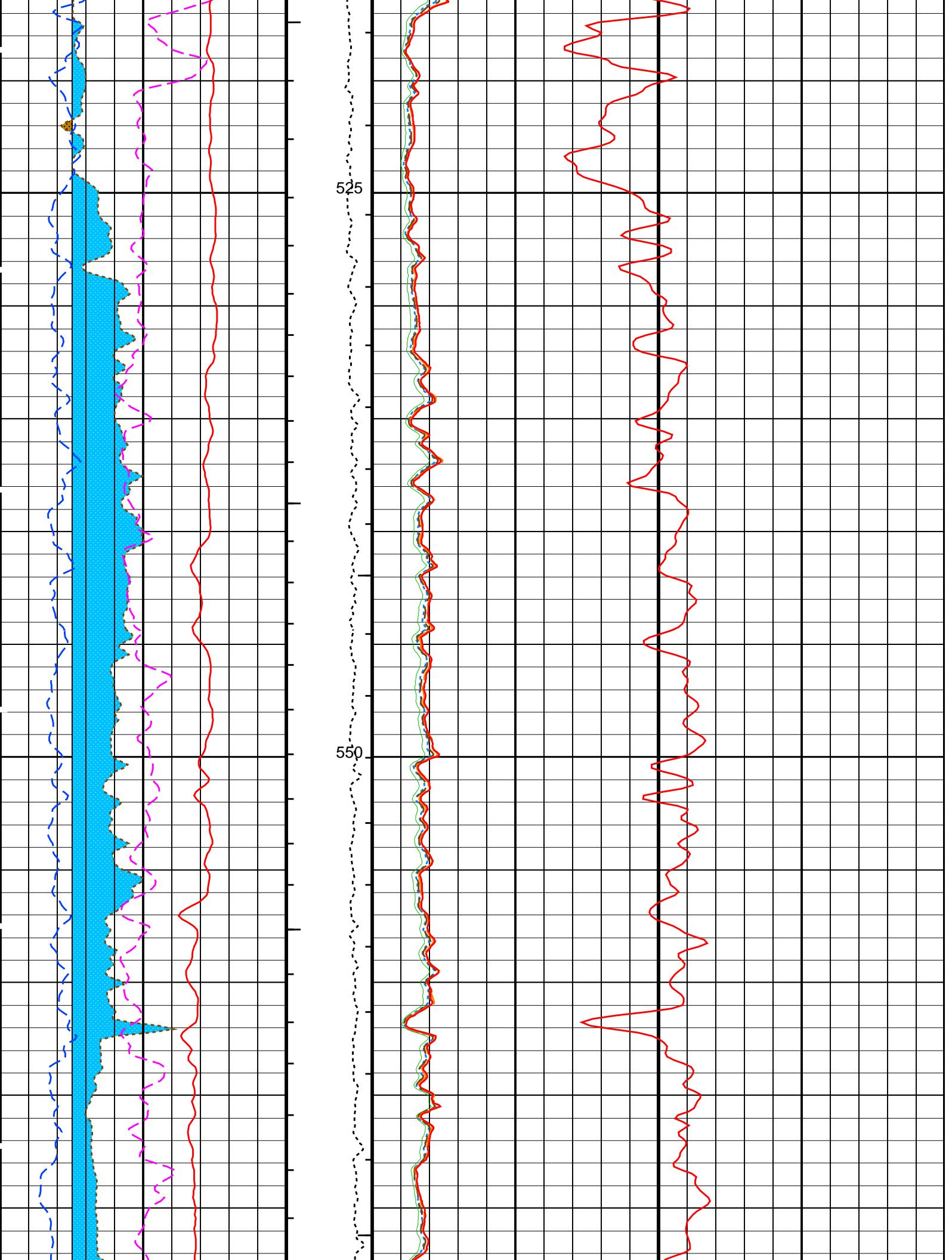


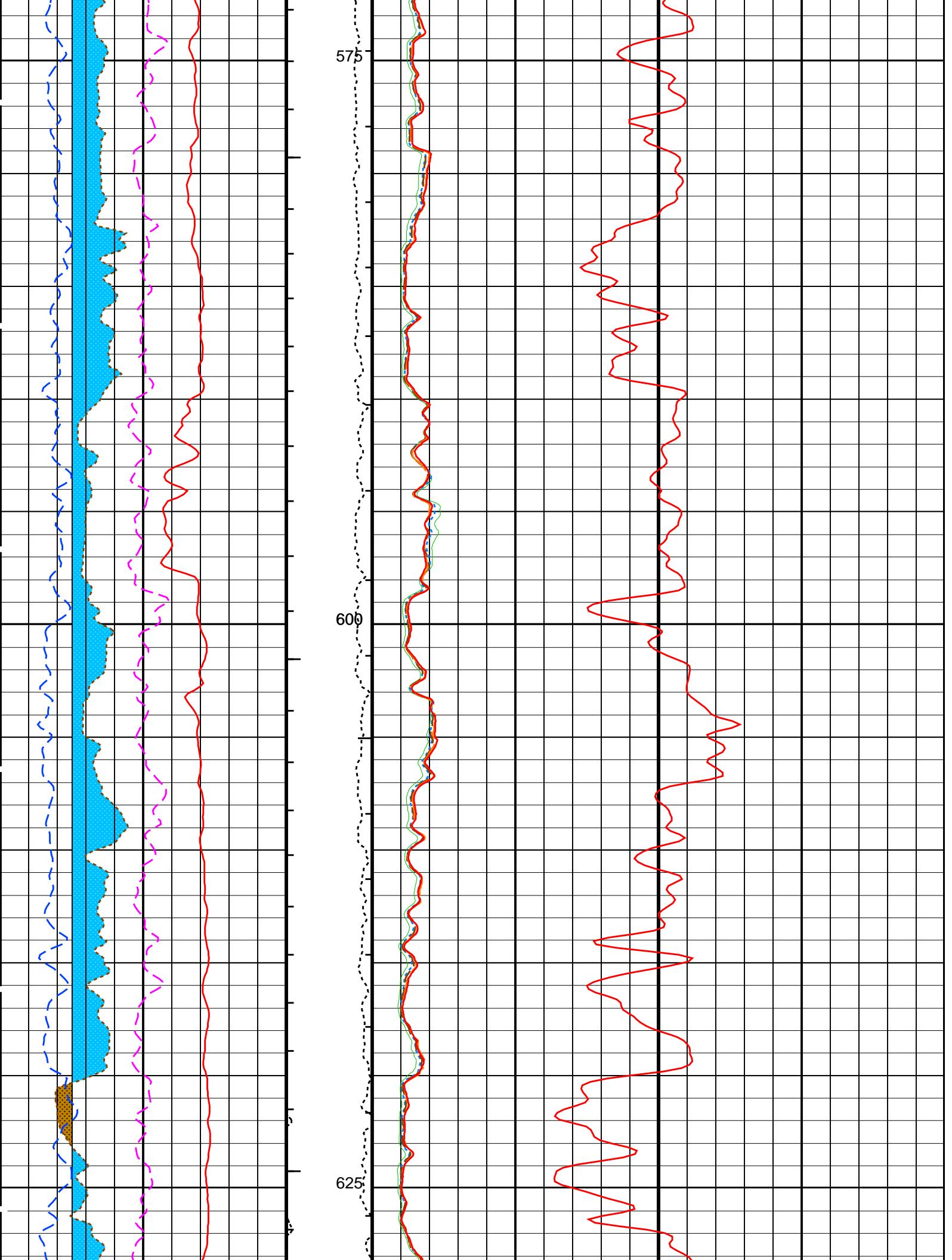


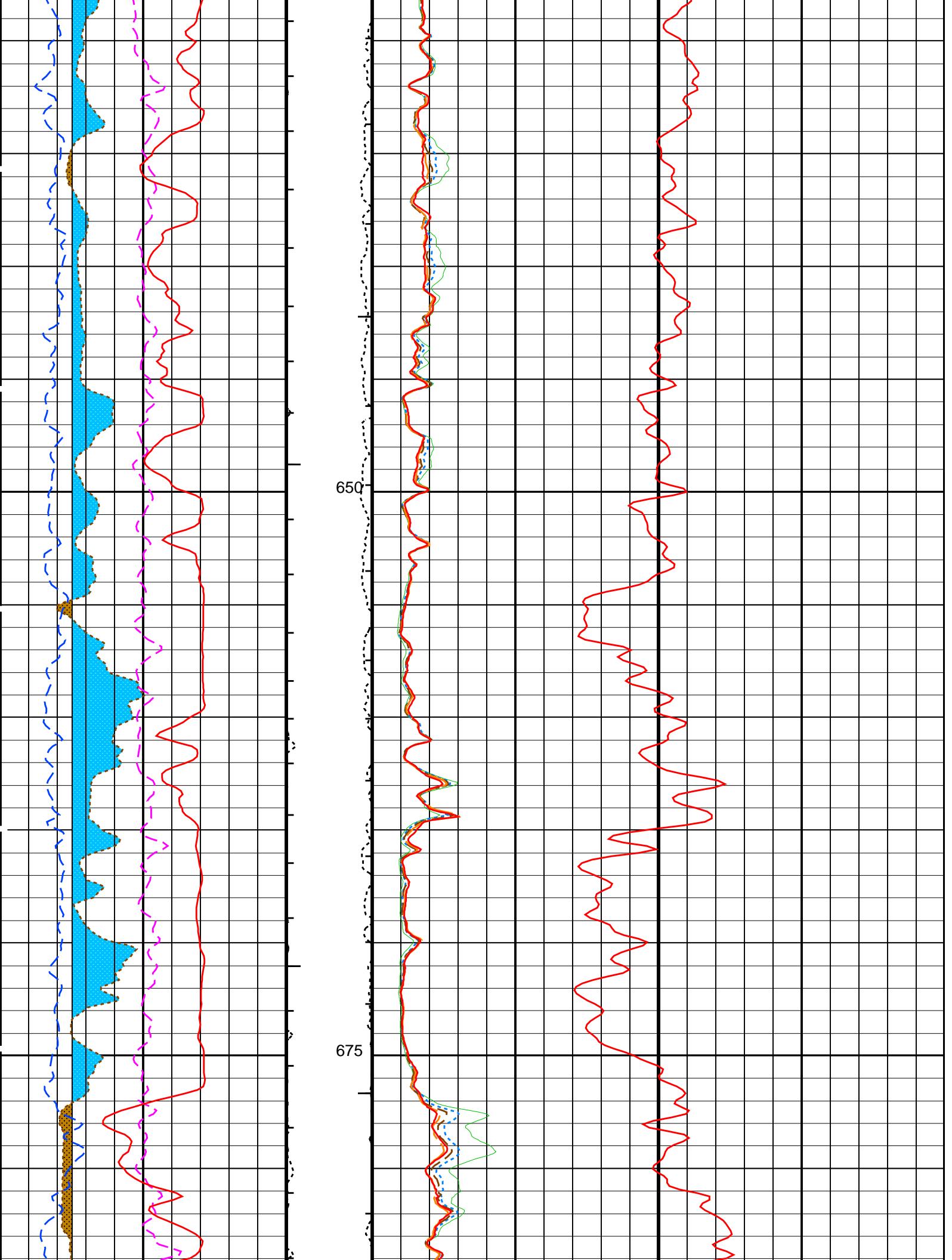


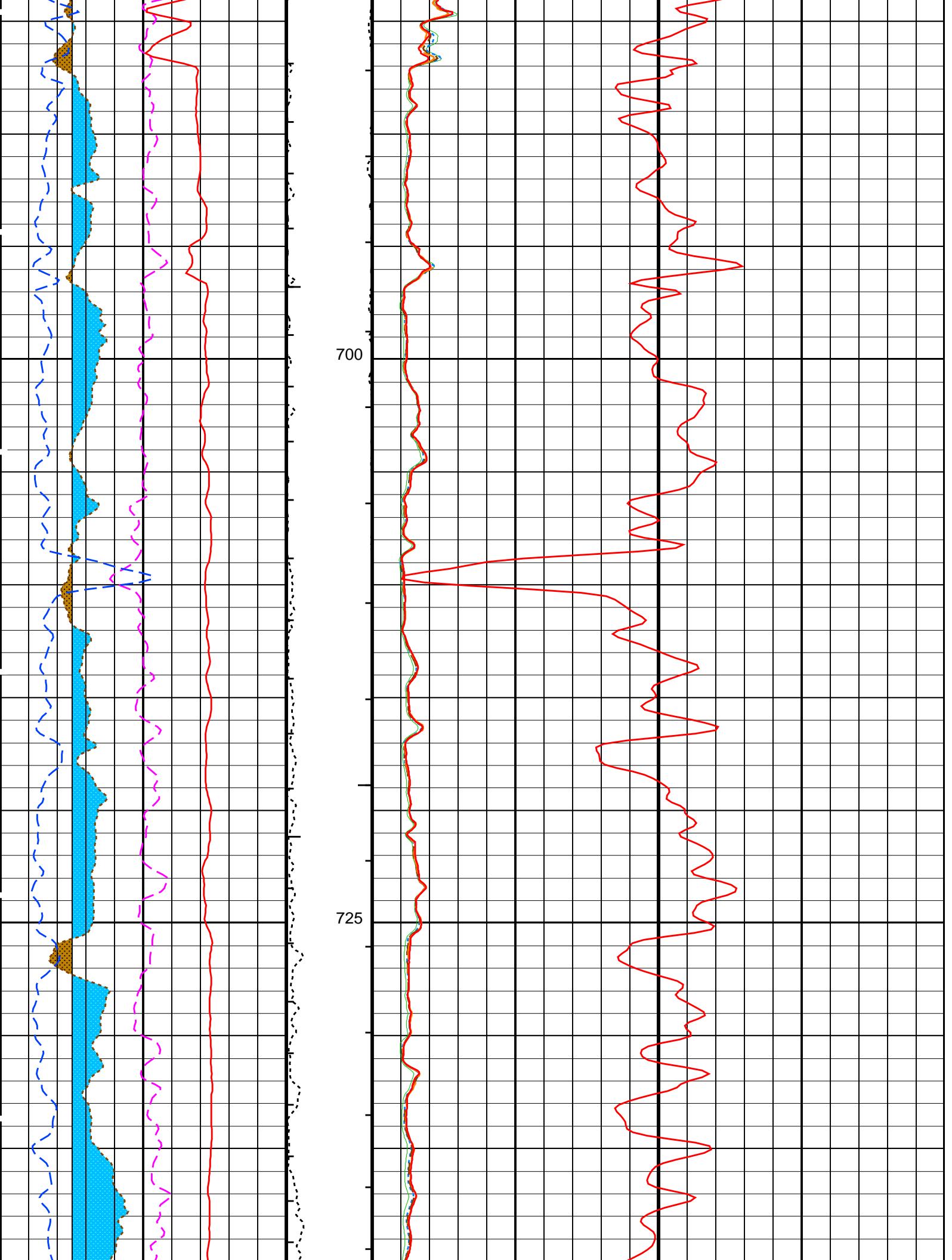


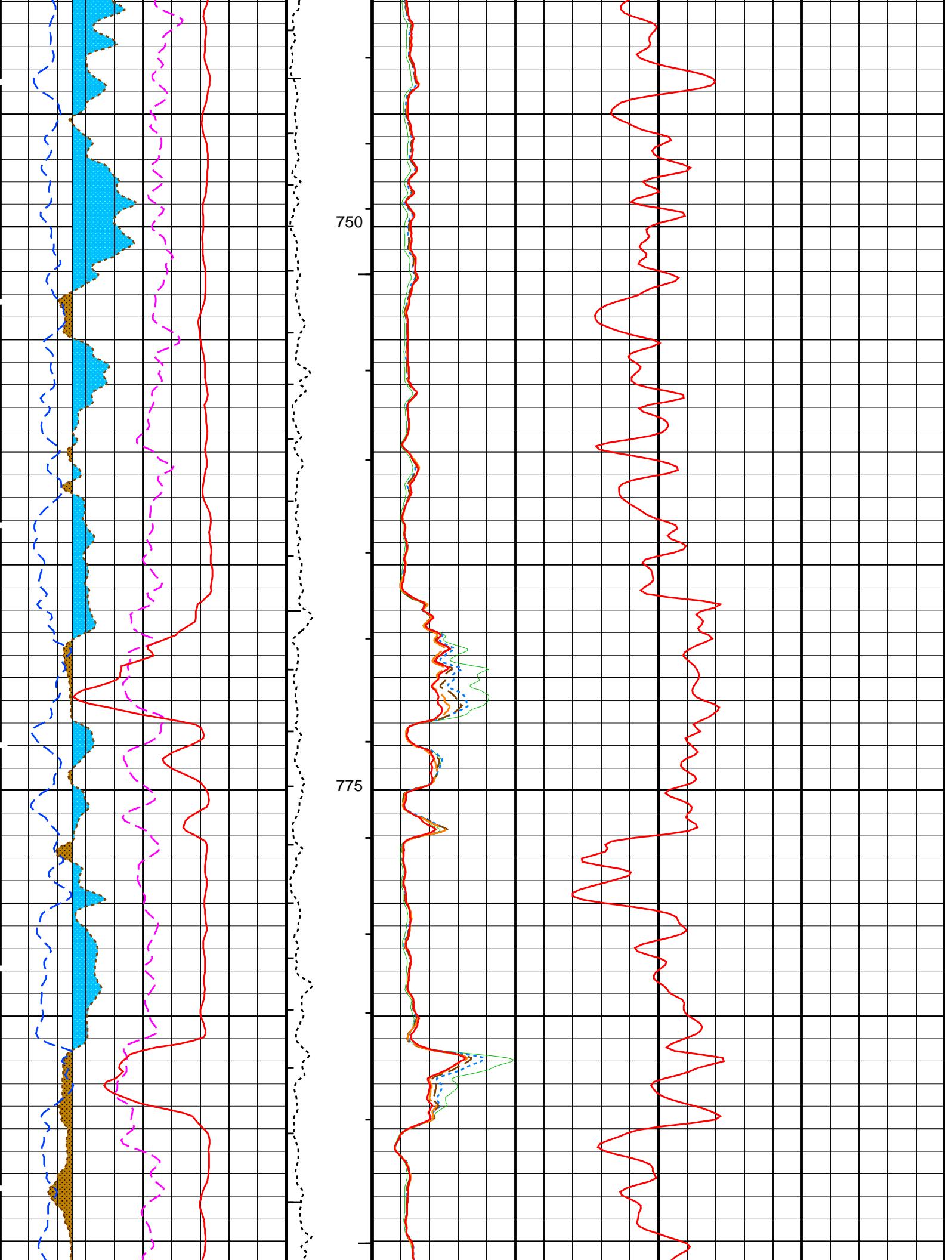


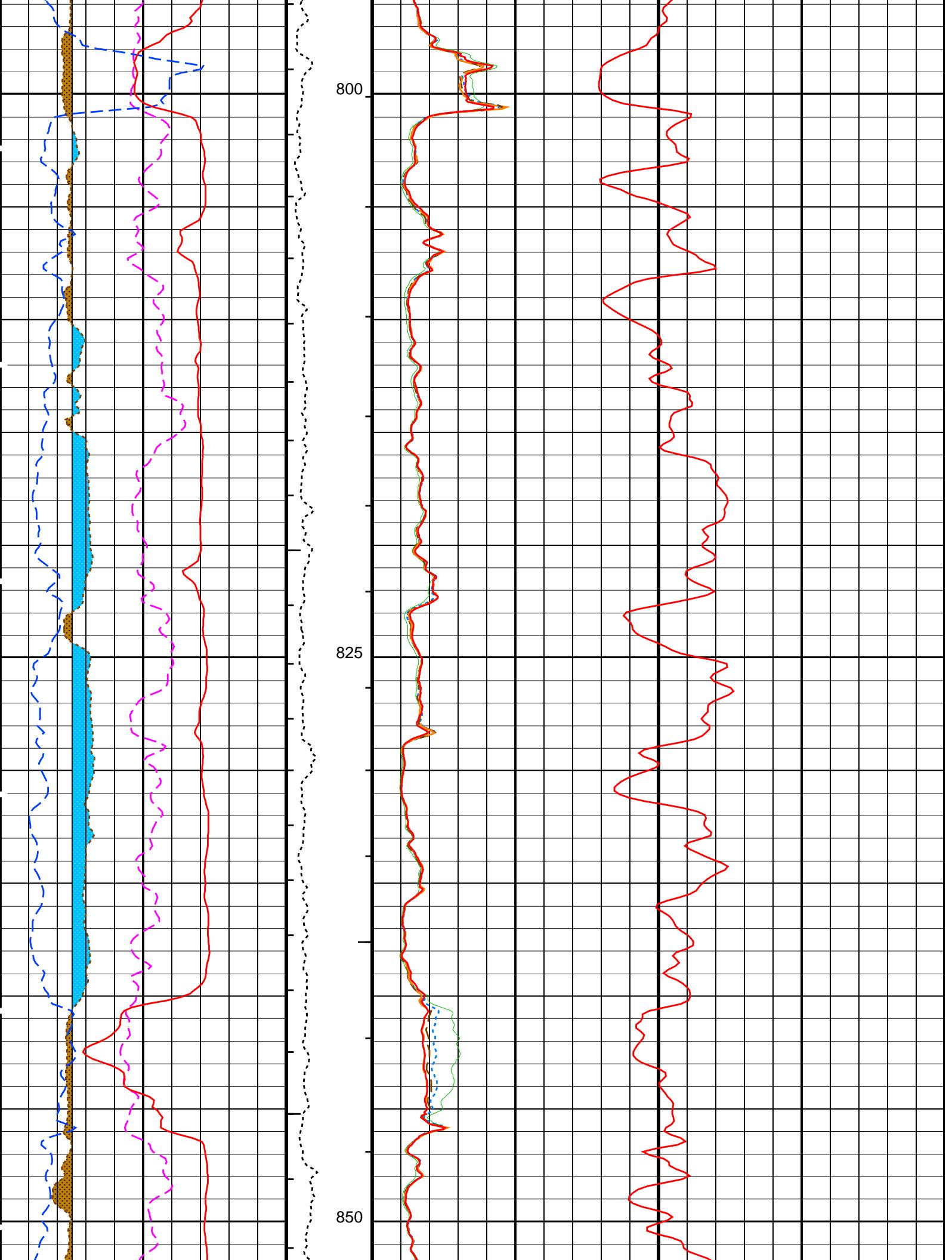


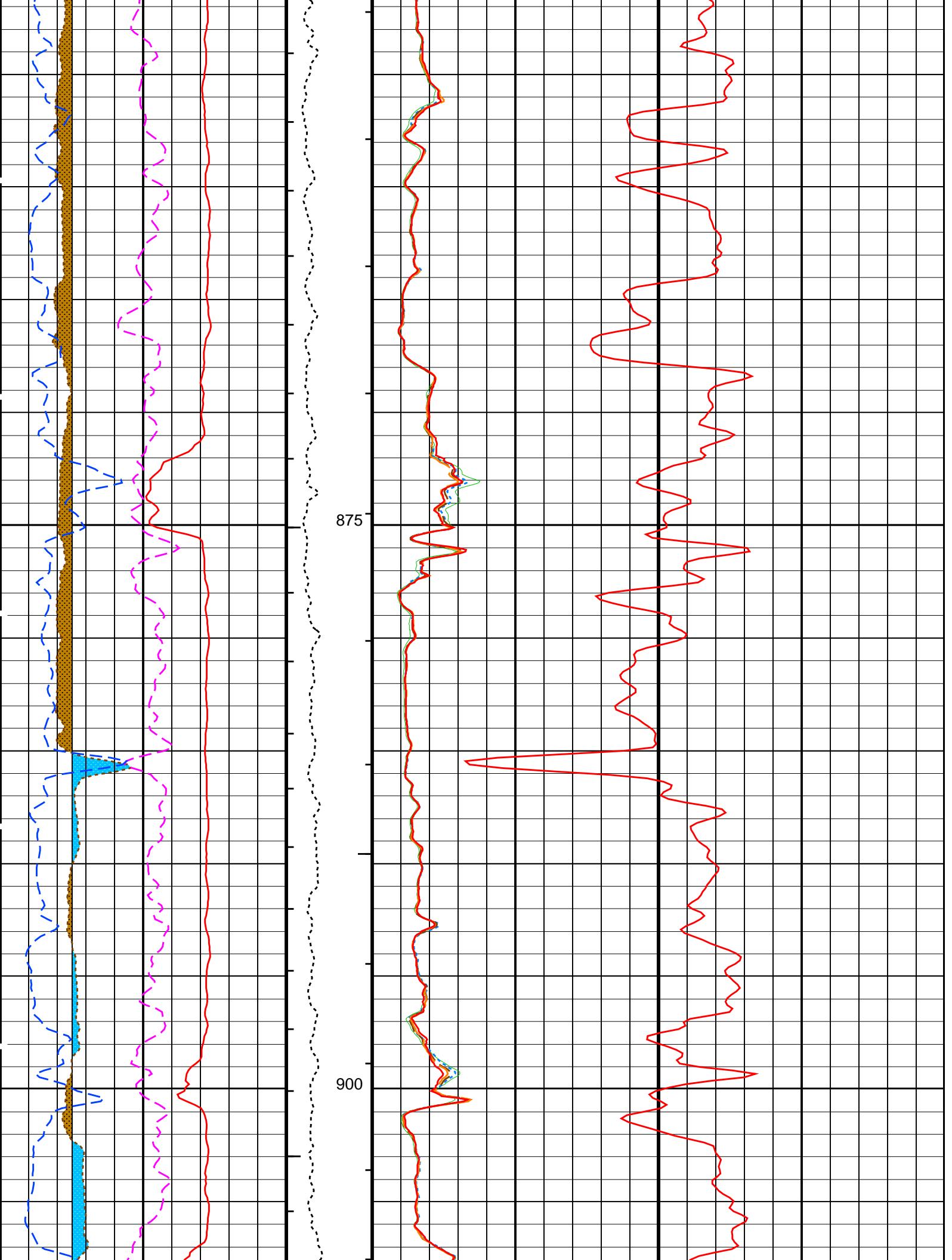


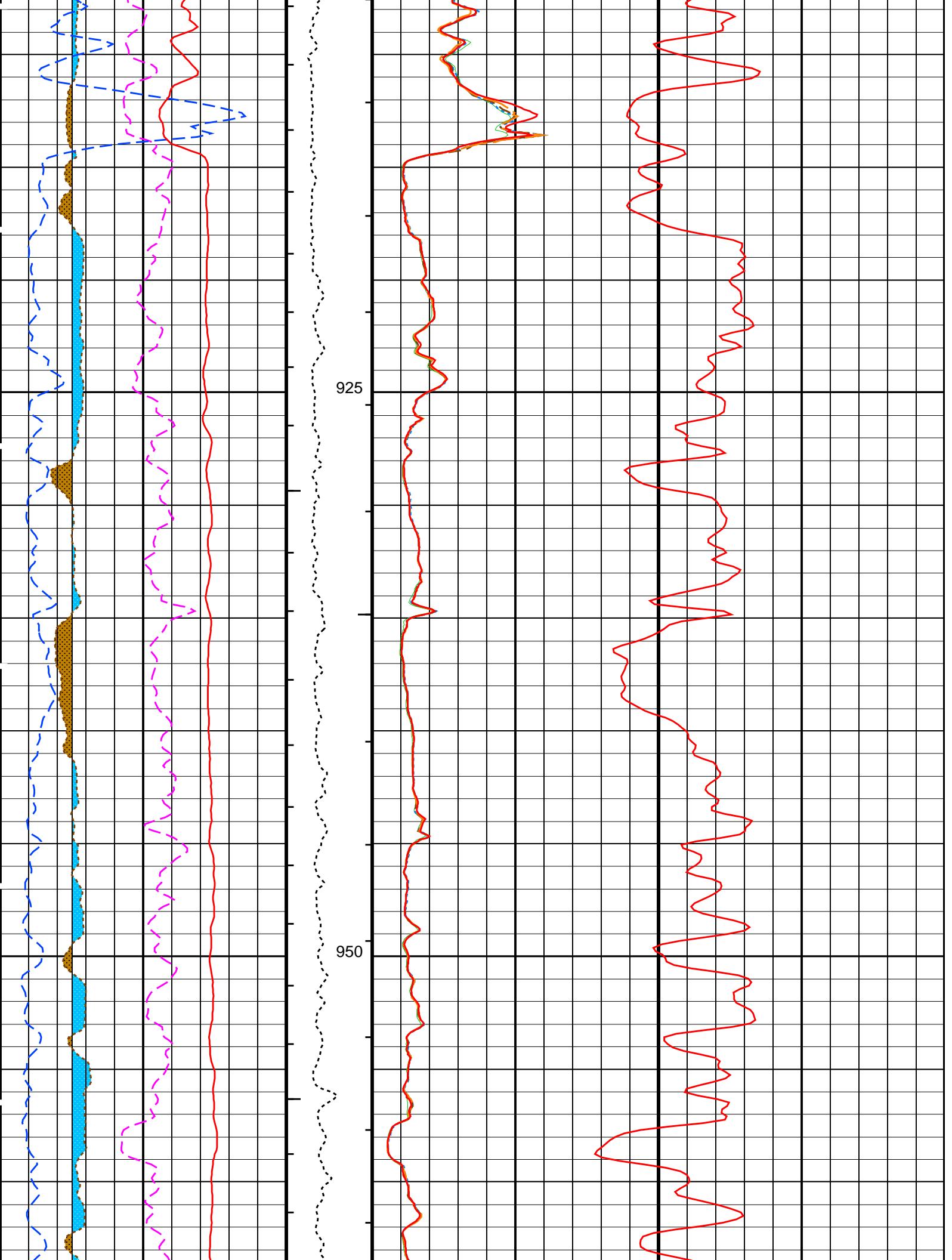


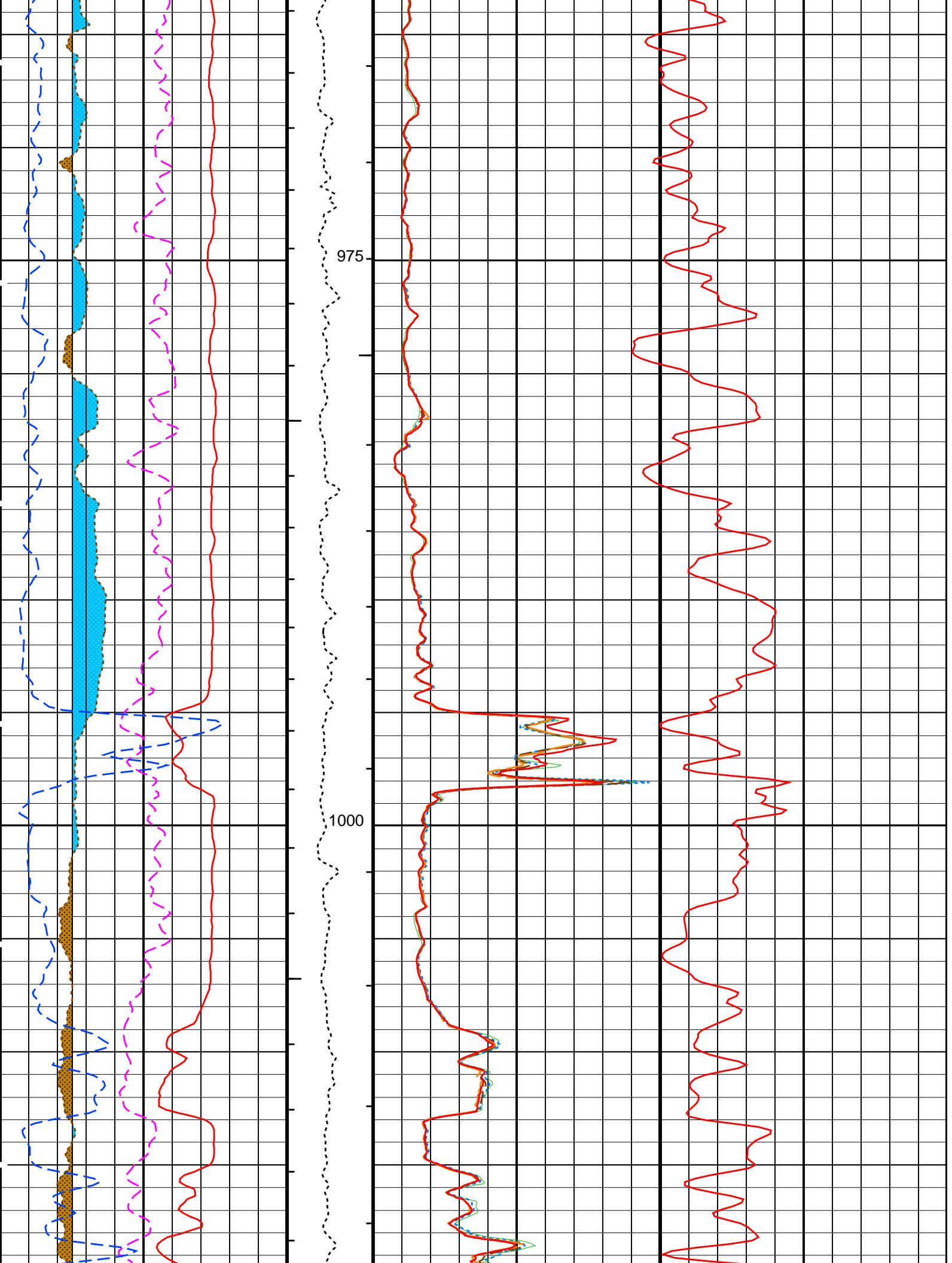


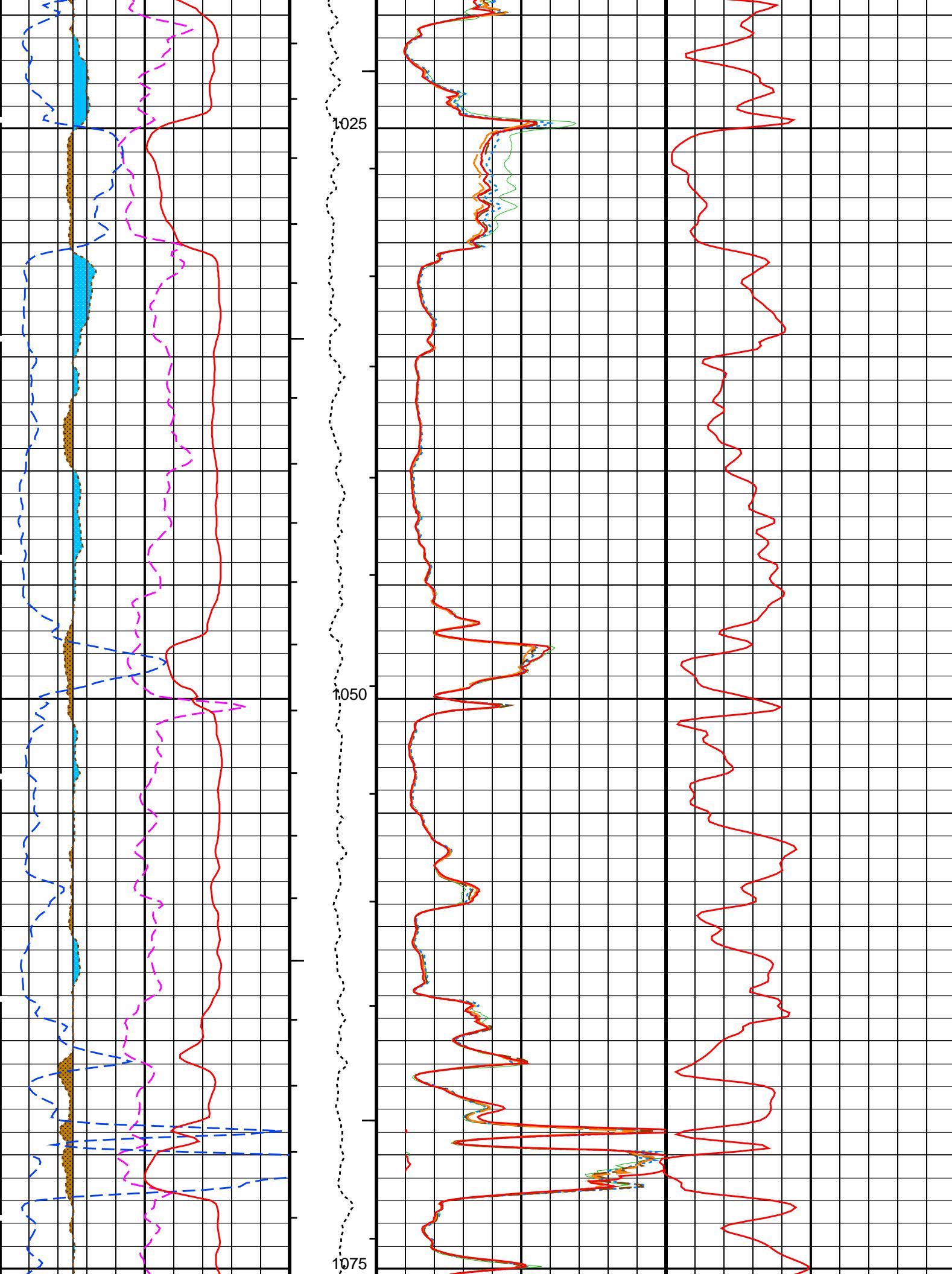


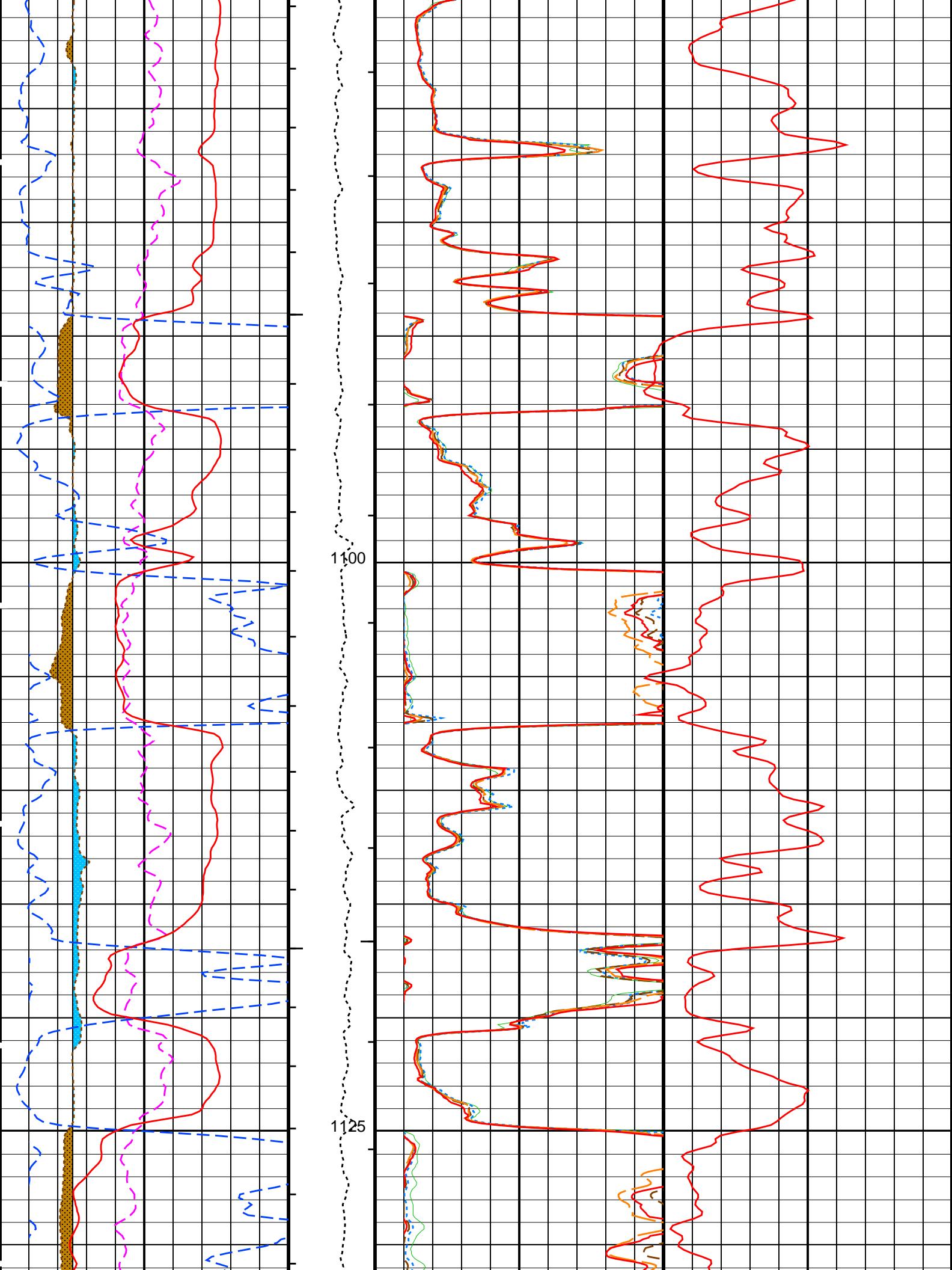


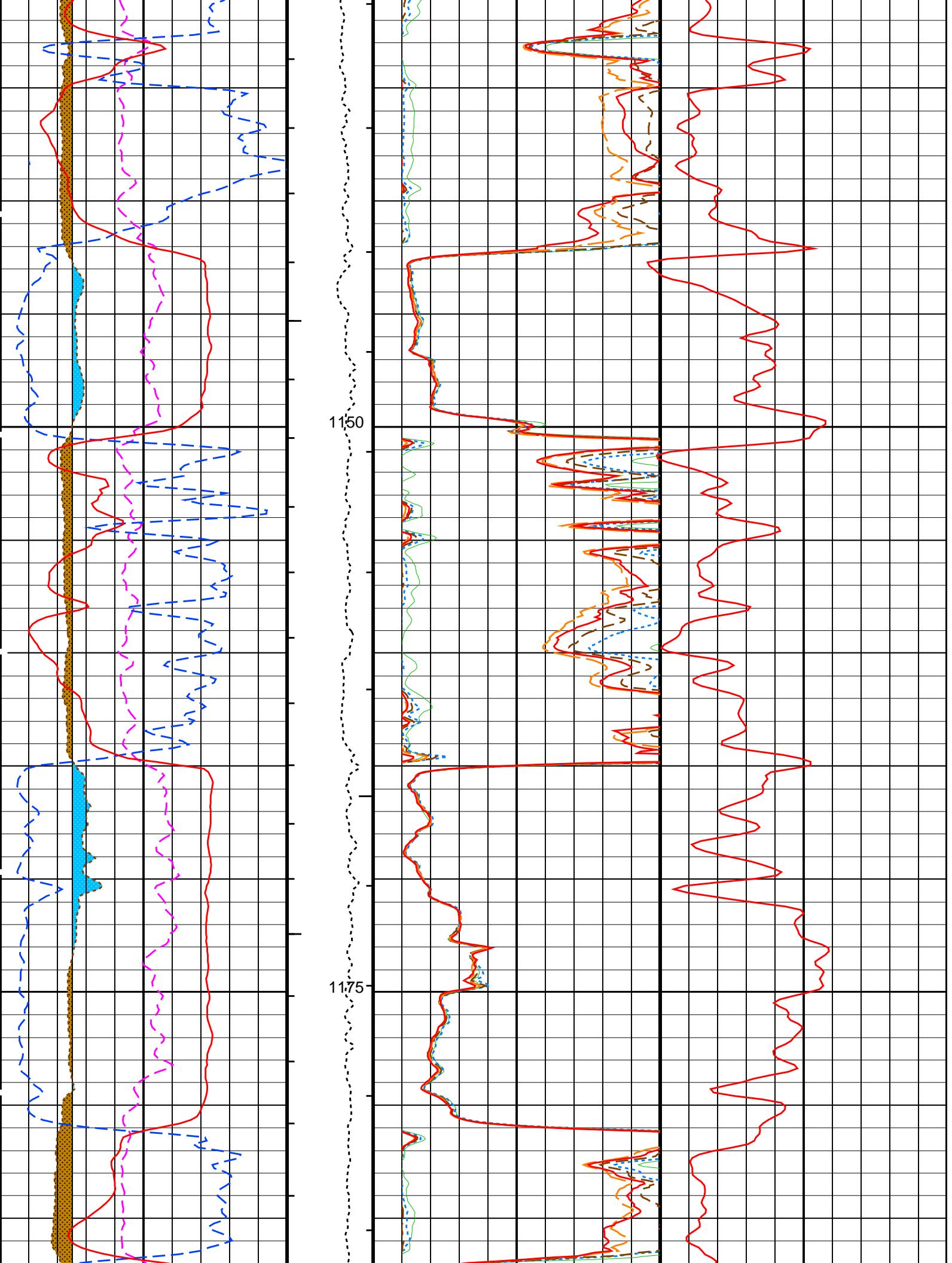


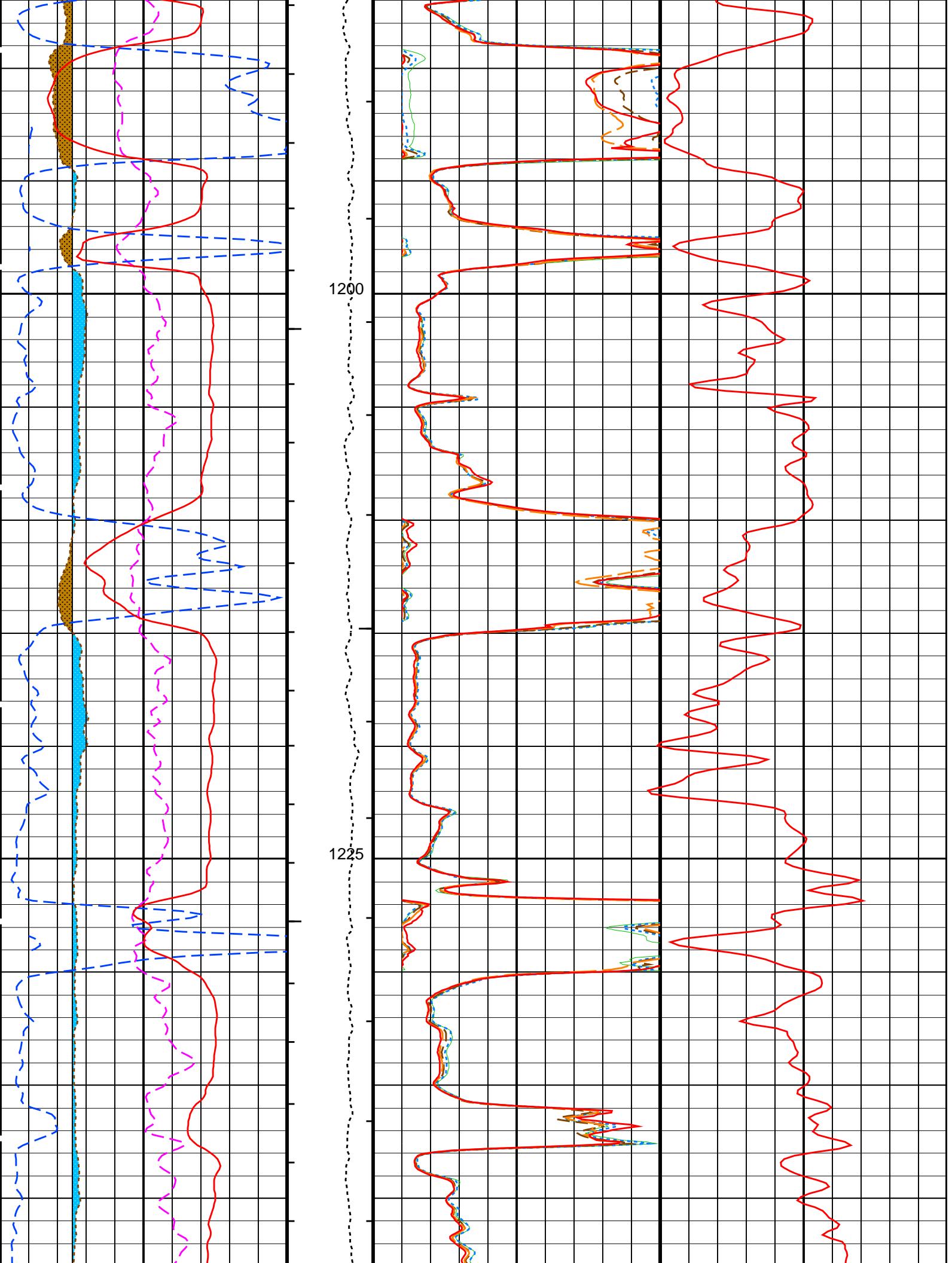


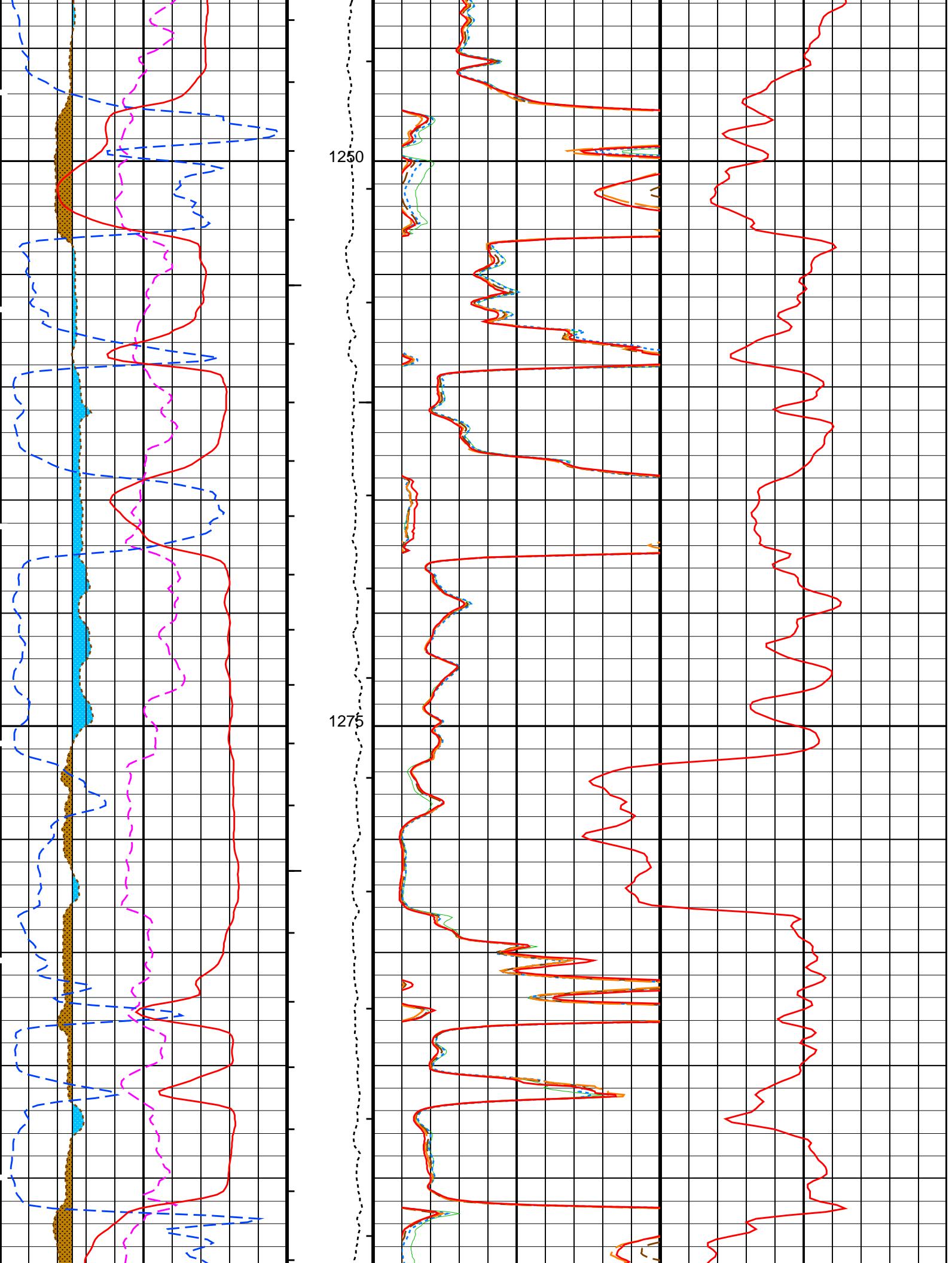


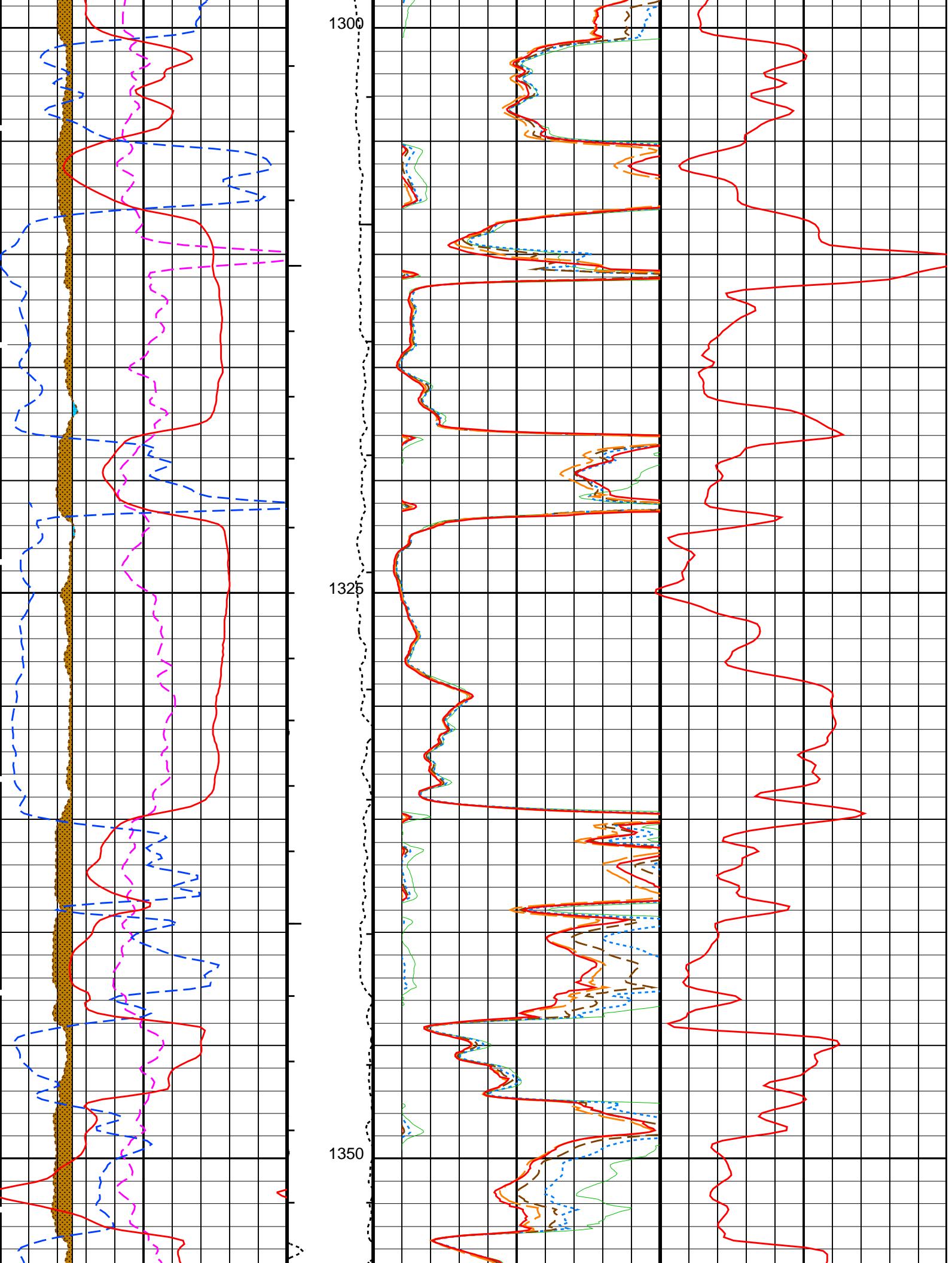


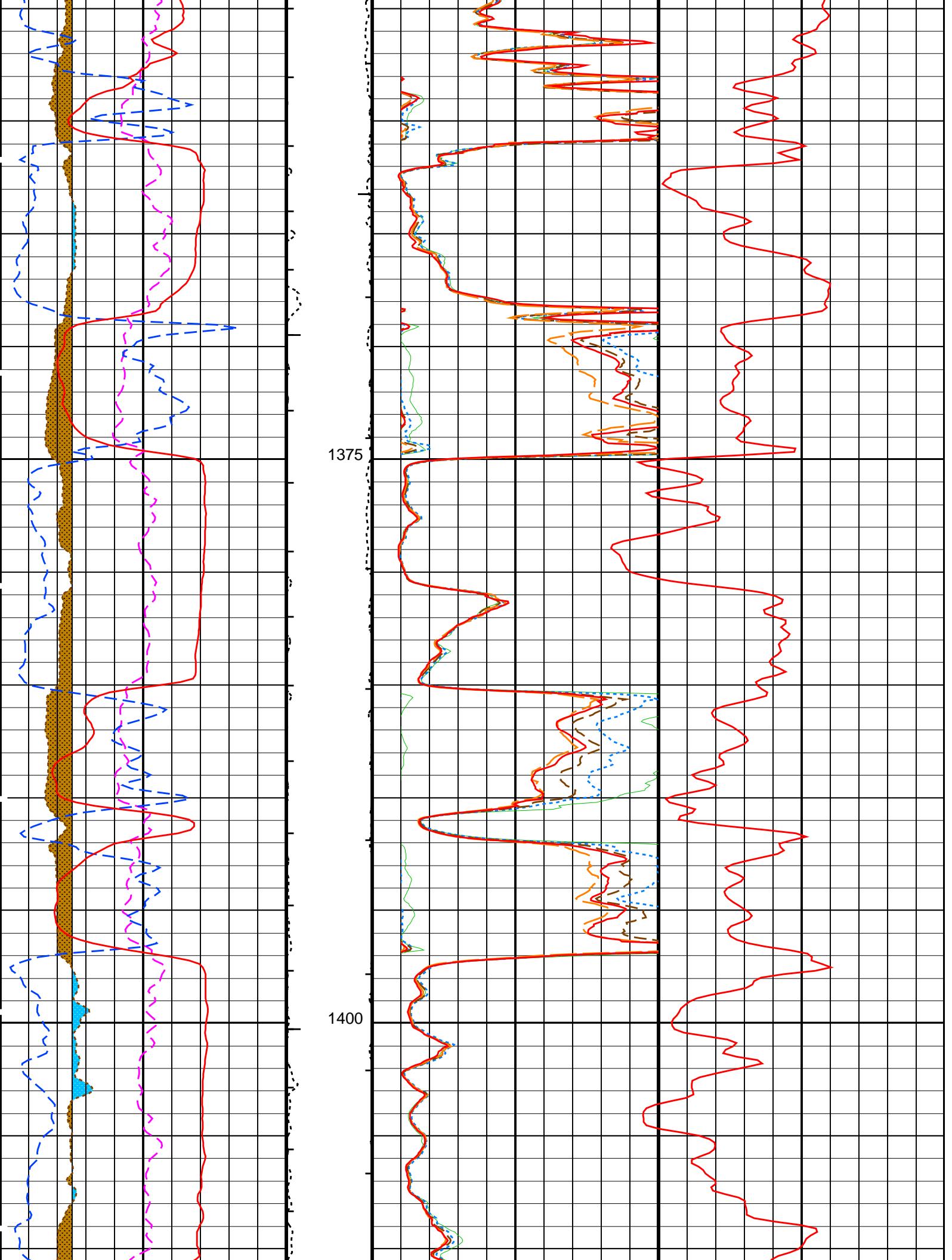


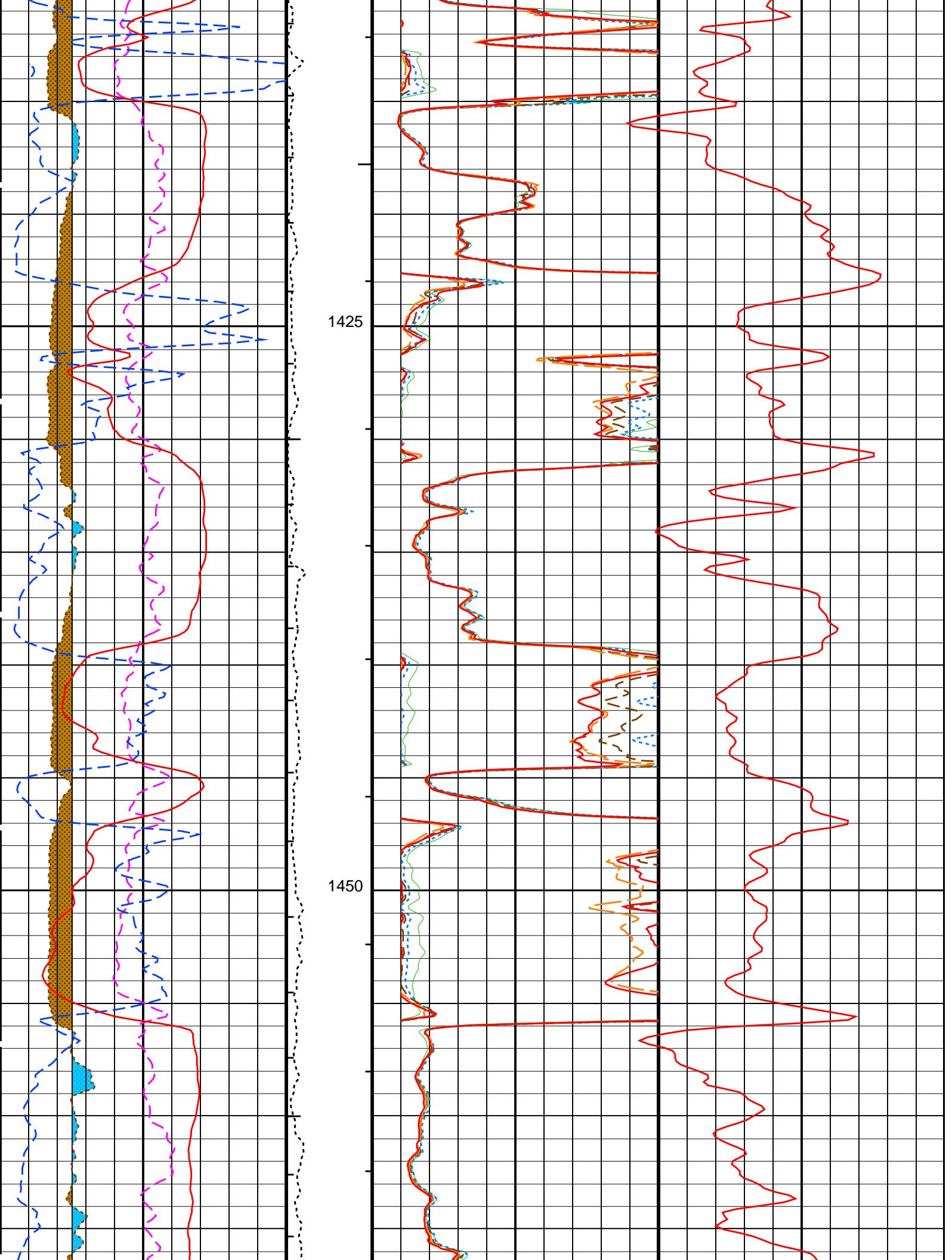


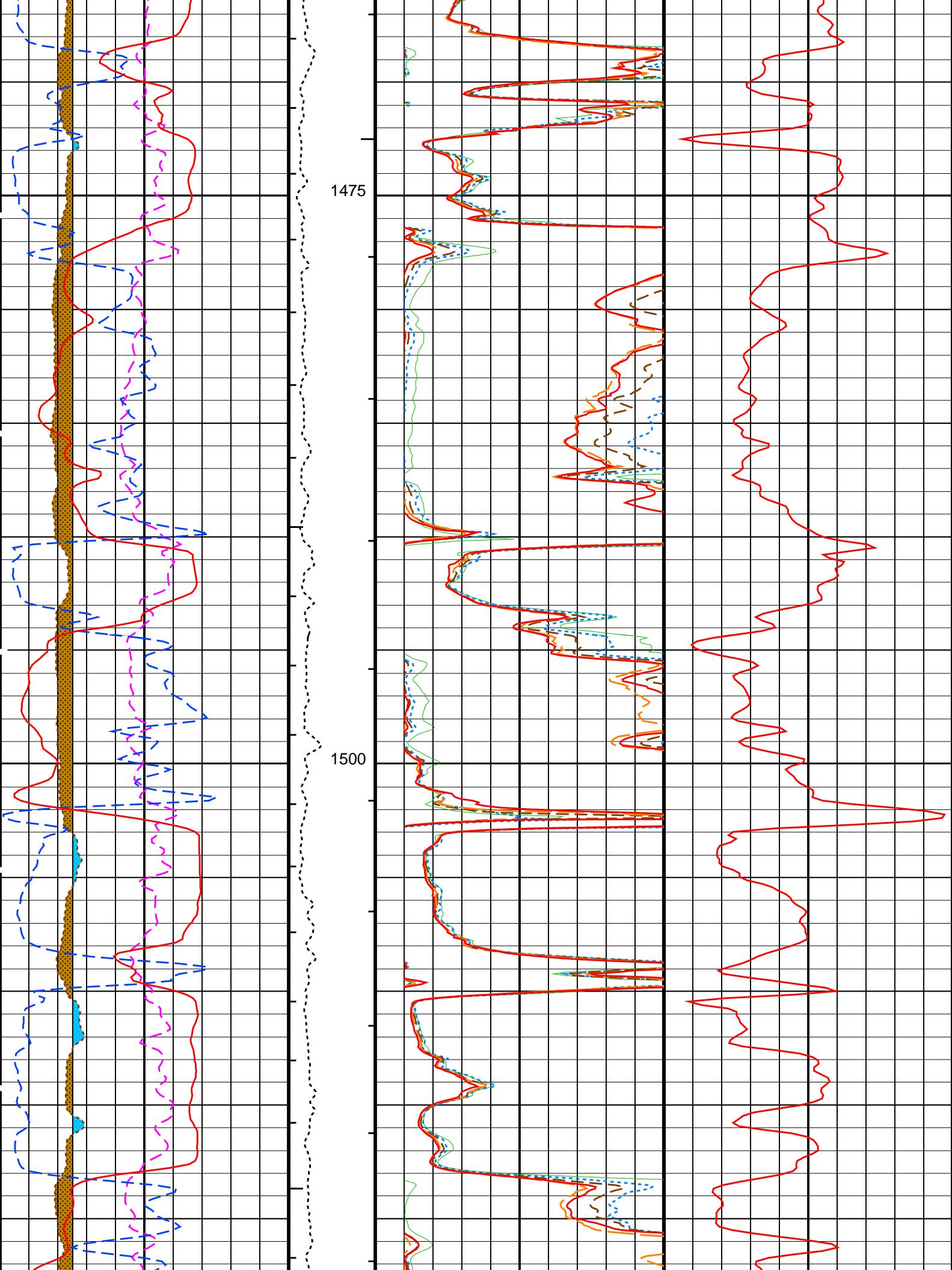


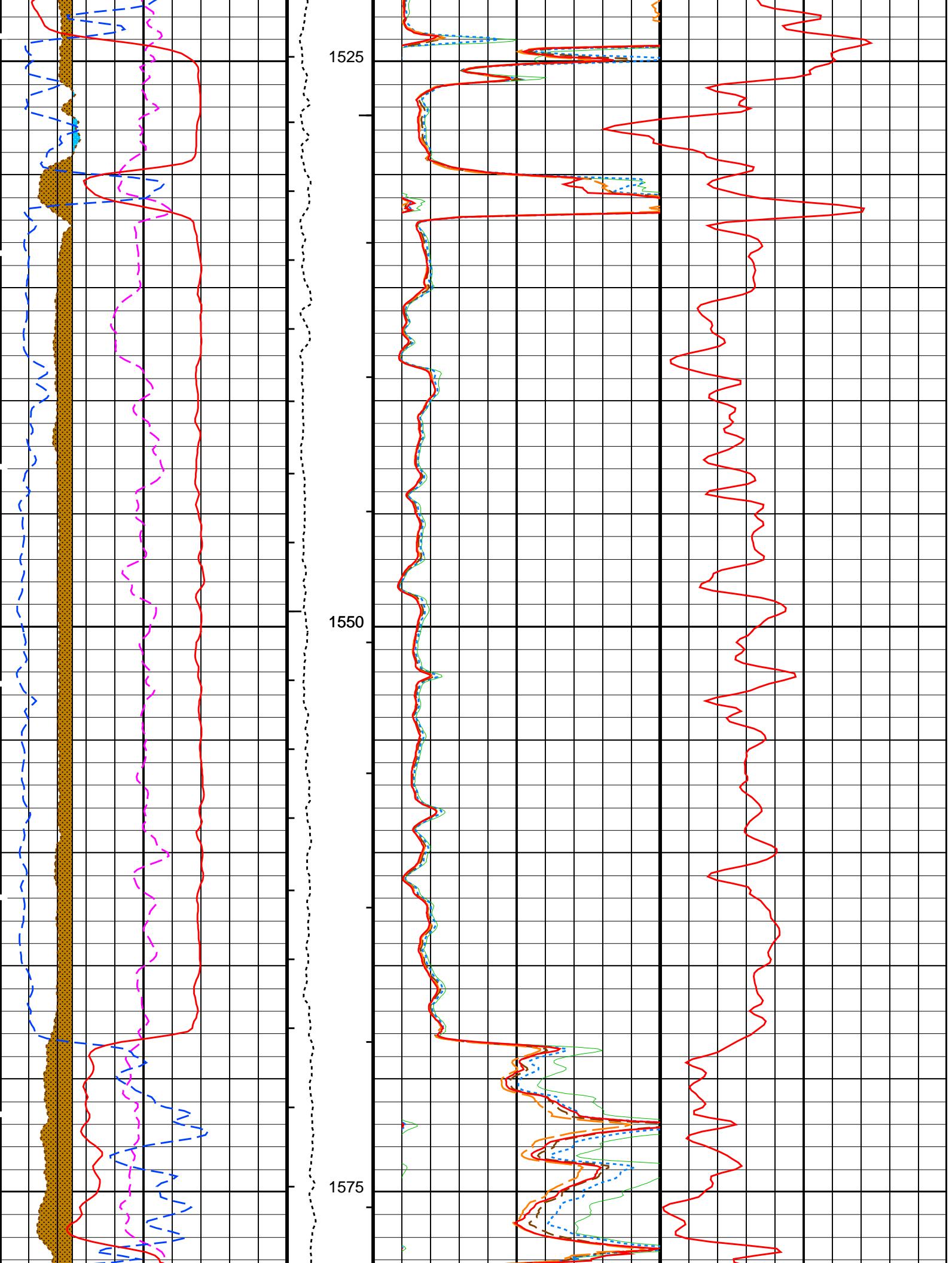


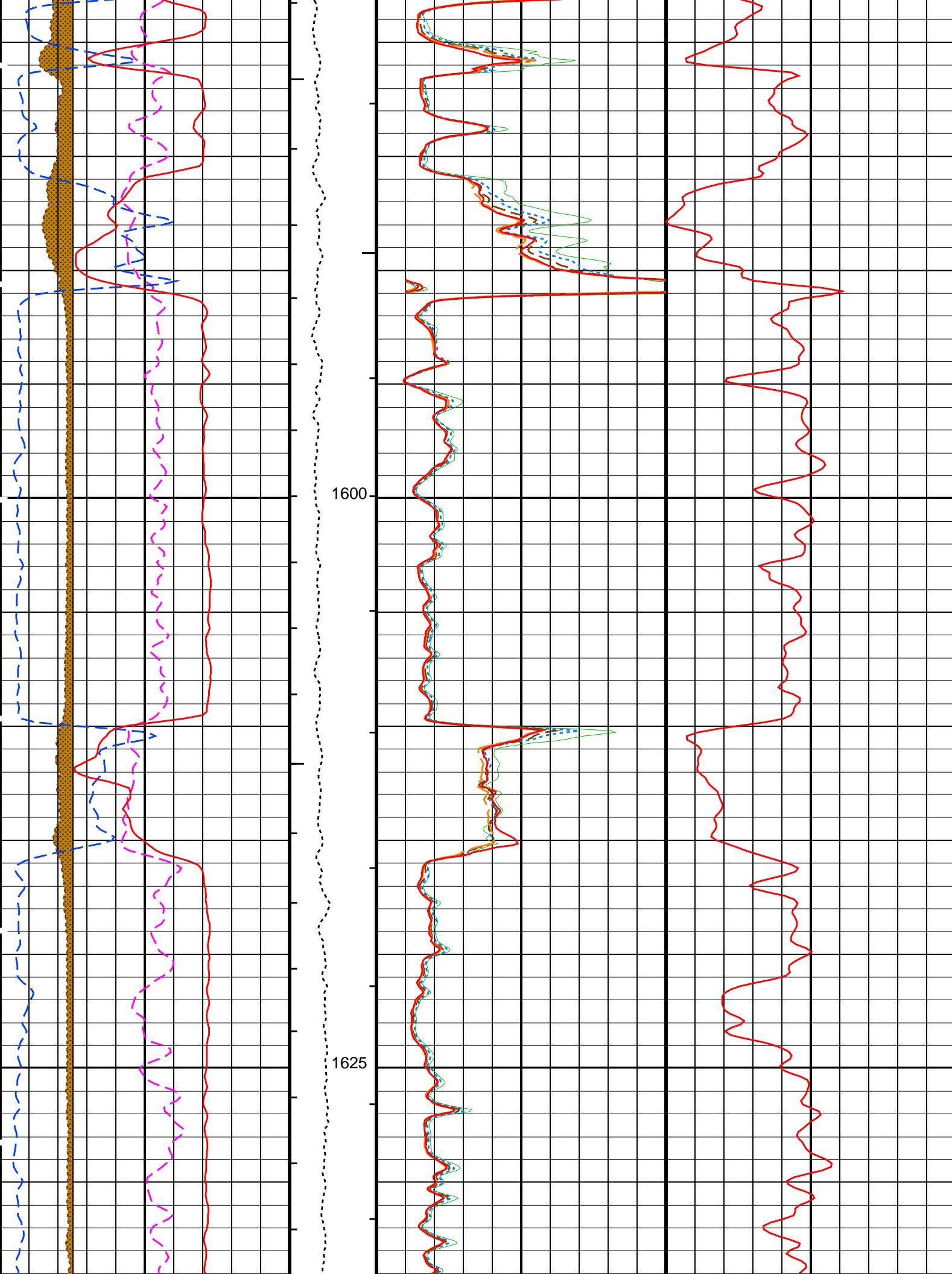


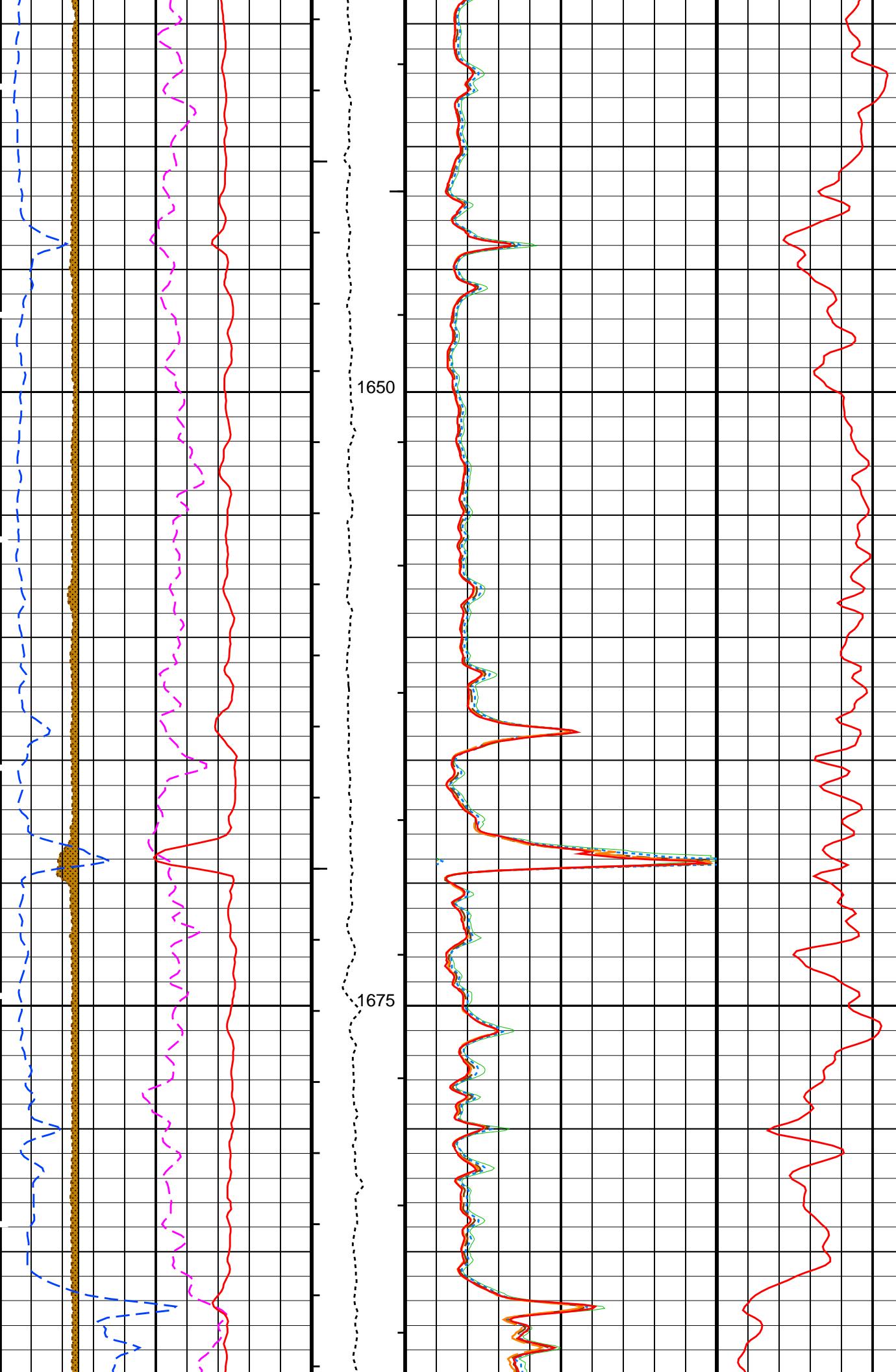


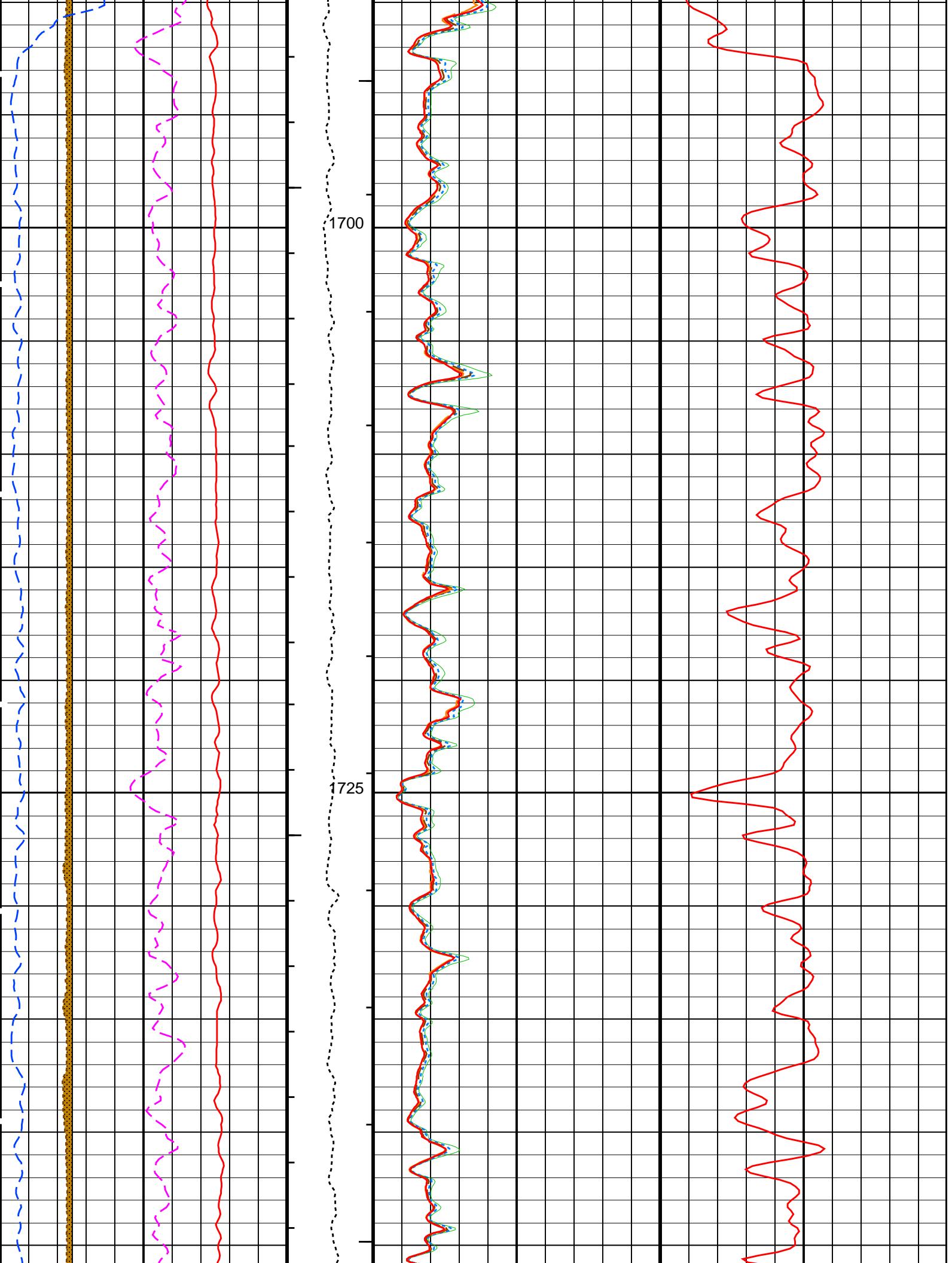


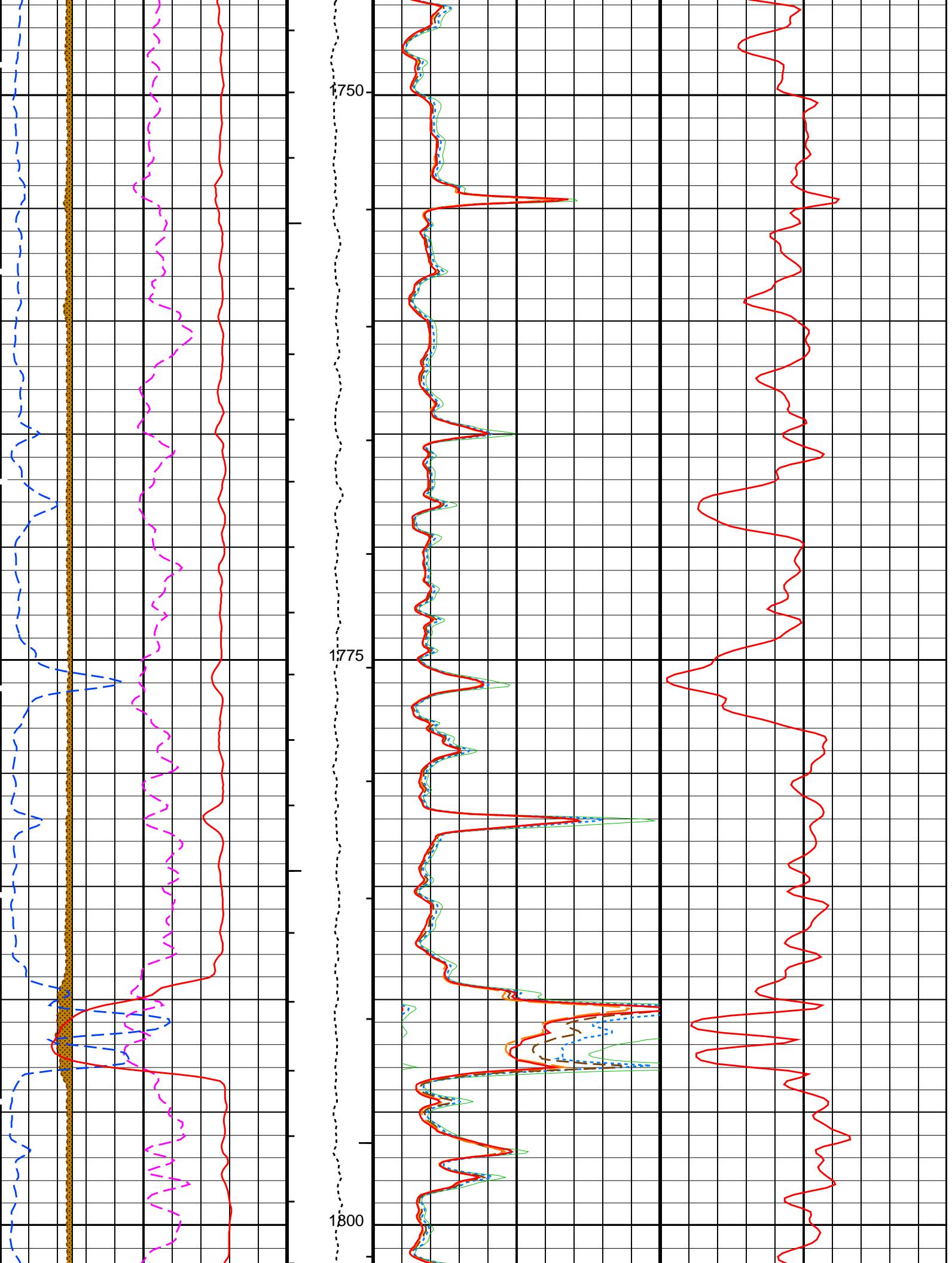


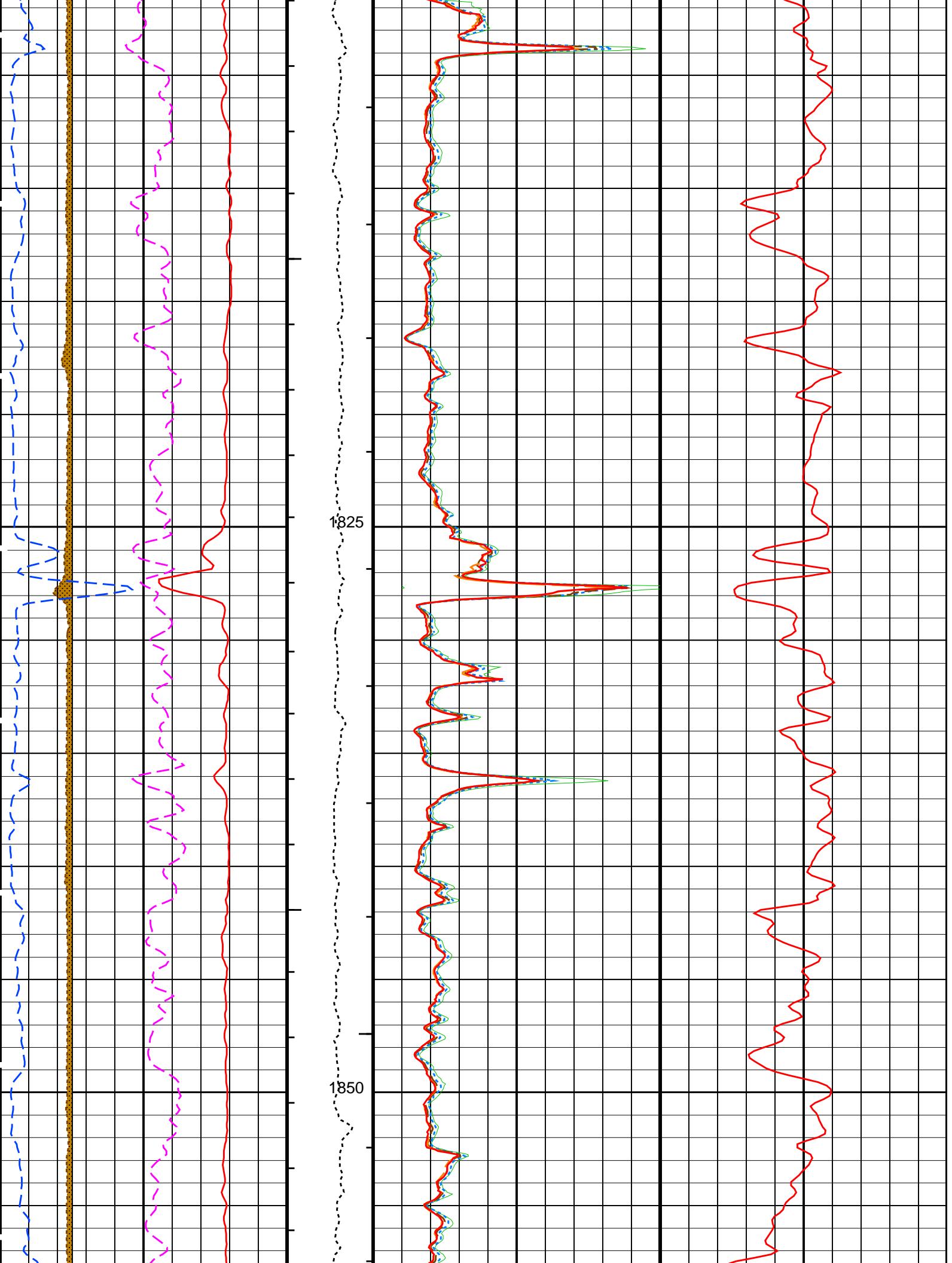


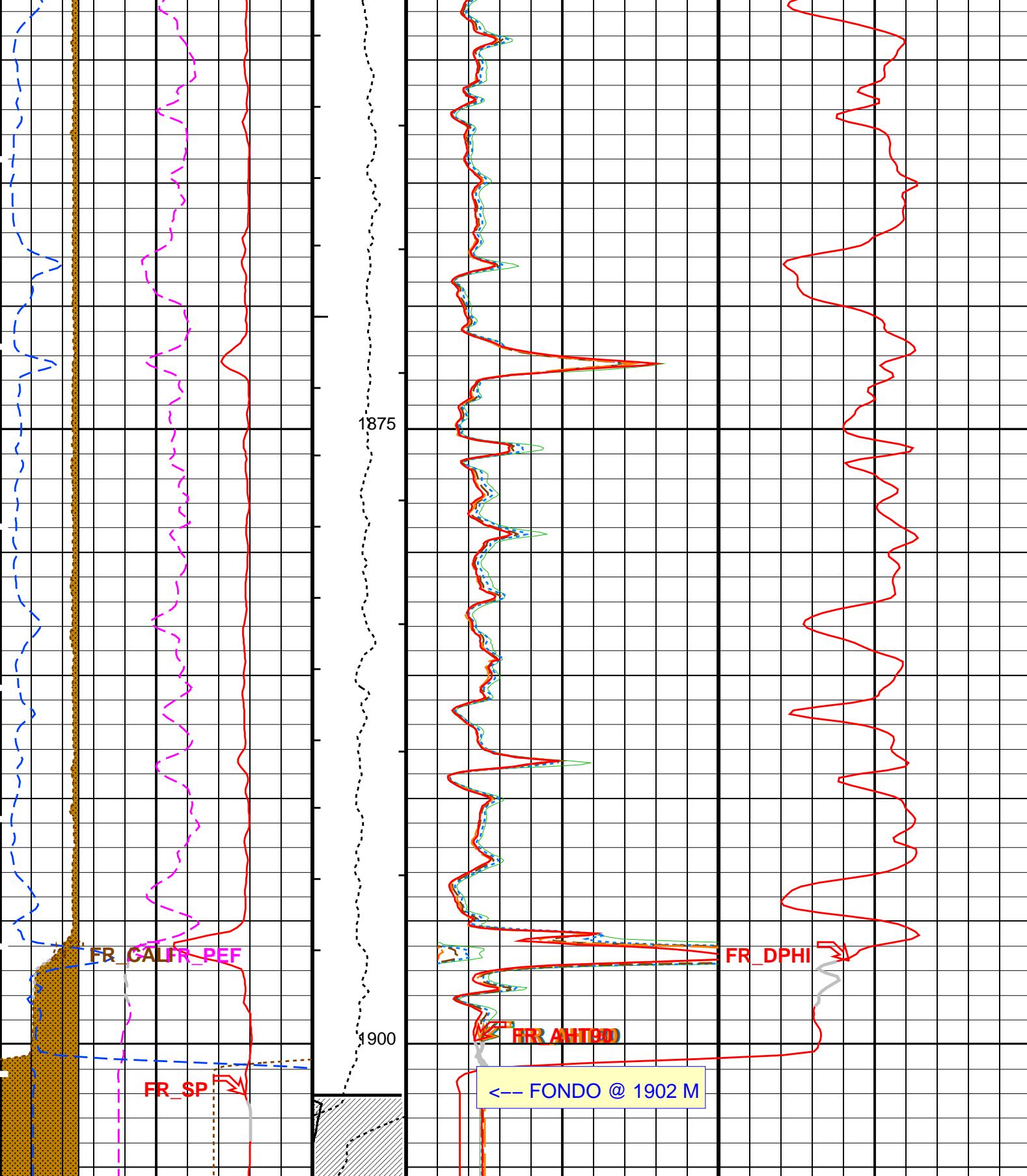












Bit Size (BS)

6 (IN) 16

Tension (TENS)

(LBF)

0 1000

AIT-H 10 Inch Investigation (AHT10)

0 (OHMM) 10

Caliper (CALI)

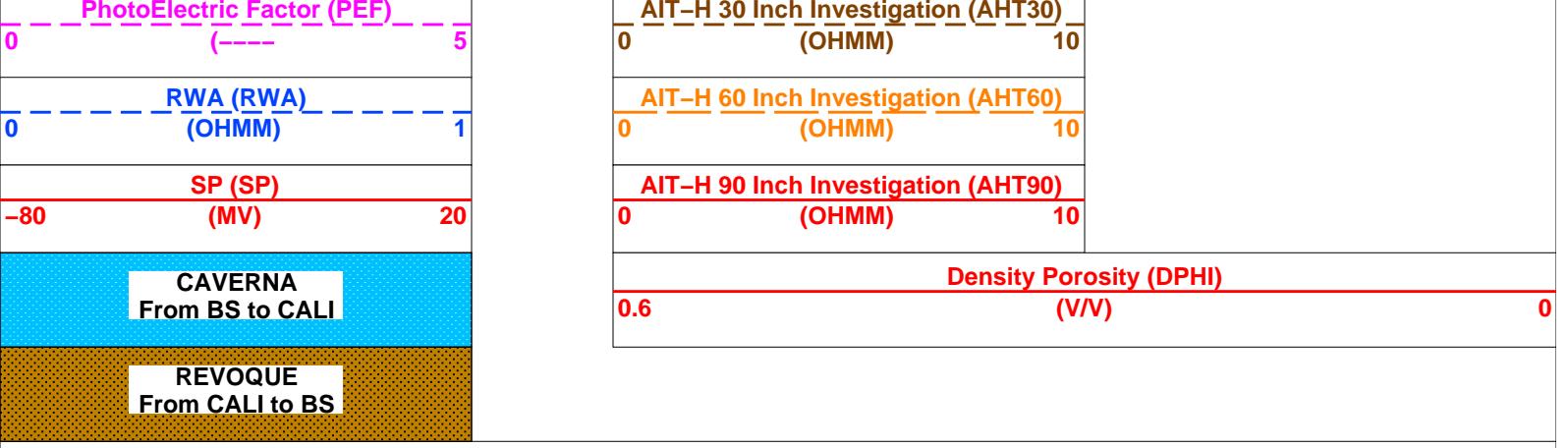
6 (IN) 16

Stuck Stretch (STIT)

(M) 20

AIT-H 20 Inch Investigation (AHT20)

0 (OHMM) 10



#### PIP SUMMARY

- └ Integrated Hole Volume Minor Pip Every 0.1 M3
- └ Integrated Hole Volume Major Pip Every 1 M3
  - └ Integrated Cement Volume Minor Pip Every 0.1 M3
  - └ Integrated Cement Volume Major Pip Every 1 M3

Time Mark Every 60 S

## Parameters

DLIS Name	Description	Value
AHBHM	Array Induction Borehole Correction Mode	2_ComputeStandoff
AHBHV	Array Induction Borehole Correction Code Version Number	880
AHBLM	Array Induction Basic Logs Mode	6_One_Two_and_Four
AHBLV	Array Induction Basic Logs Code Version Number	108
AHCDE	Array Induction Casing Detection Enable	Yes
AHCEN	Array Induction Tool Centering Flag (in Borehole)	Eccentered
AHCSED	Array Induction Casing Shoe Estimated Depth	-50000 M
AHFRSV	Array Induction Response Set Version for Four ft Resolution	40.70.24.21
AHMRF	Array Induction Mud Resistivity Factor	1
AHORSV	Array Induction Response Set Version for One ft Resolution	40.70.24.21
AHRFV	Array Induction Radial Profiling Code Version Number	700
AHRPV	Array Induction Radial Parametrization Code Version Number	223
AHSTA	Array Induction Tool Standoff	1.5 IN
AHTRSV	Array Induction Response Set Version for Two ft Resolution	40.70.24.21
ARTS	AIT Rt Selection (for ALLRES computation)	AITH_TwoResA90
BFM	Borehole Fluid Medium	LIQUID
BHT	Bottom Hole Temperature (used in calculations)	75 DEGC
BS	Bit Size	8.500 IN
DFD	Drilling Fluid Density	1.16 G/C3
DHC	Density Hole Correction	BS
DORL	Depth Offset for Repeat Analysis	0.0 M
DPPM	Density Porosity Processing Mode	STAN
FCD	Future Casing (Outer) Diameter	5.5 IN
FD	Fluid Density	1 G/C3
FEXP	Form Factor Exponent	2.15
FNUM	Form Factor Numerator	0.62
FPHI	Form Factor Porosity Source	DPHI
GCSE	Generalized Caliper Selection	CALI
GDEV	Average Angular Deviation of Borehole from Normal	0 DEG
GGRD	Geothermal Gradient	0.018227 DC/M
GRSE	Generalized Mud Resistivity Selection	AITH_RESIST
GTSE	Generalized Temperature Selection	LINEAR_ESTIMATE
HVCS	Integrated Hole Volume Caliper Selection	AUTOMATIC
LBFR	Trigger for MAXIS First Reading Label	STI
MDEN	Matrix Density	2.65 G/C3
MST	Mud Sample Temperature	29.24 DEGC
RMFS	Resistivity of Mud Filtrate Sample	5.9700 OHMM
RTCO	RTCO – Rt Invasion Correction	YES
RW	Resistivity of Connate Water	1.0000 OHMM
SHT	Surface Hole Temperature	22 DEGC
SPNV	SP Next Value	0 MV
STKT	STI Stuck Threshold	0.762 M
TD	Total Depth	1900 M
TDD	Total Depth – Driller	1900.00 M
TDL	Total Depth – Logger	1900.00 M
TWS	Temperature of Connate Water Sample	37.78 DEGC
WMUD	Mud Weight	1.16 G/C3

AIT-H  
SGT-LOP92-KP2  
OP92-KP2LDT-D  
TCC-BFOP92-KP2  
OP92-KP2**Output DLIS Files**

DEFAULT

AIT\_LDL\_009LUP

FN:7

PRODUCER

25-Nov-2001 18:40

MAXIS EXPRESS

Schlumberger

**TRAMO REPETIDO****Input DLIS Files**

DEFAULT

AIT\_LDL\_005LUP

FN:4

PRODUCER

25-Nov-2001 18:24 1903.8 M

1809.0 M

**Output DLIS Files**

AITH .007

FN:5

25-Nov-2001 18:34 1904.8 M

1810.0 M

**Integrated Hole/Cement Volume Summary**

Hole Volume = 3.06 m3

Cement Volume = 1.66 m3 (assuming 5.50 in casing O.D.)

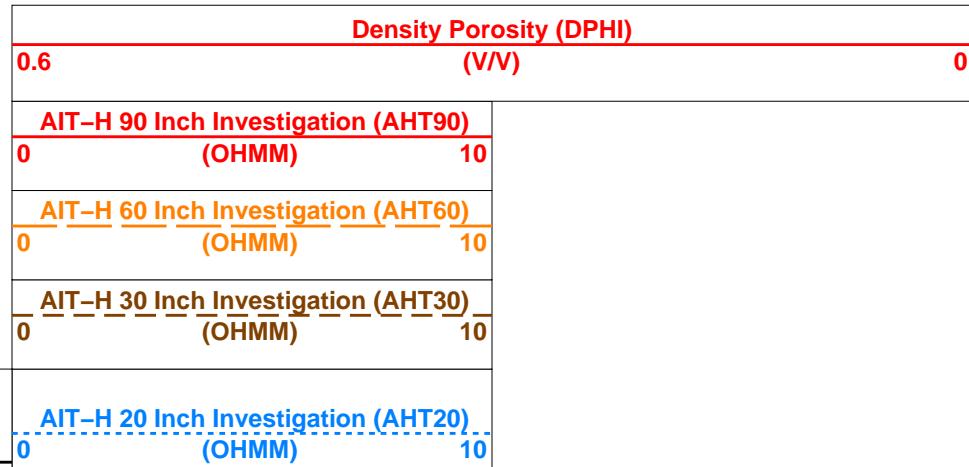
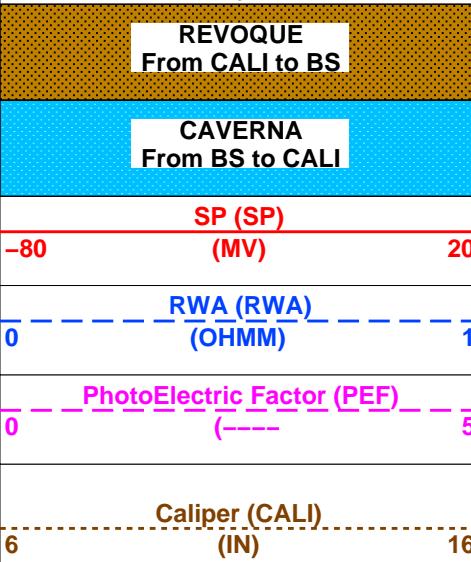
Computed from 1899.9 m to 1810.1 m

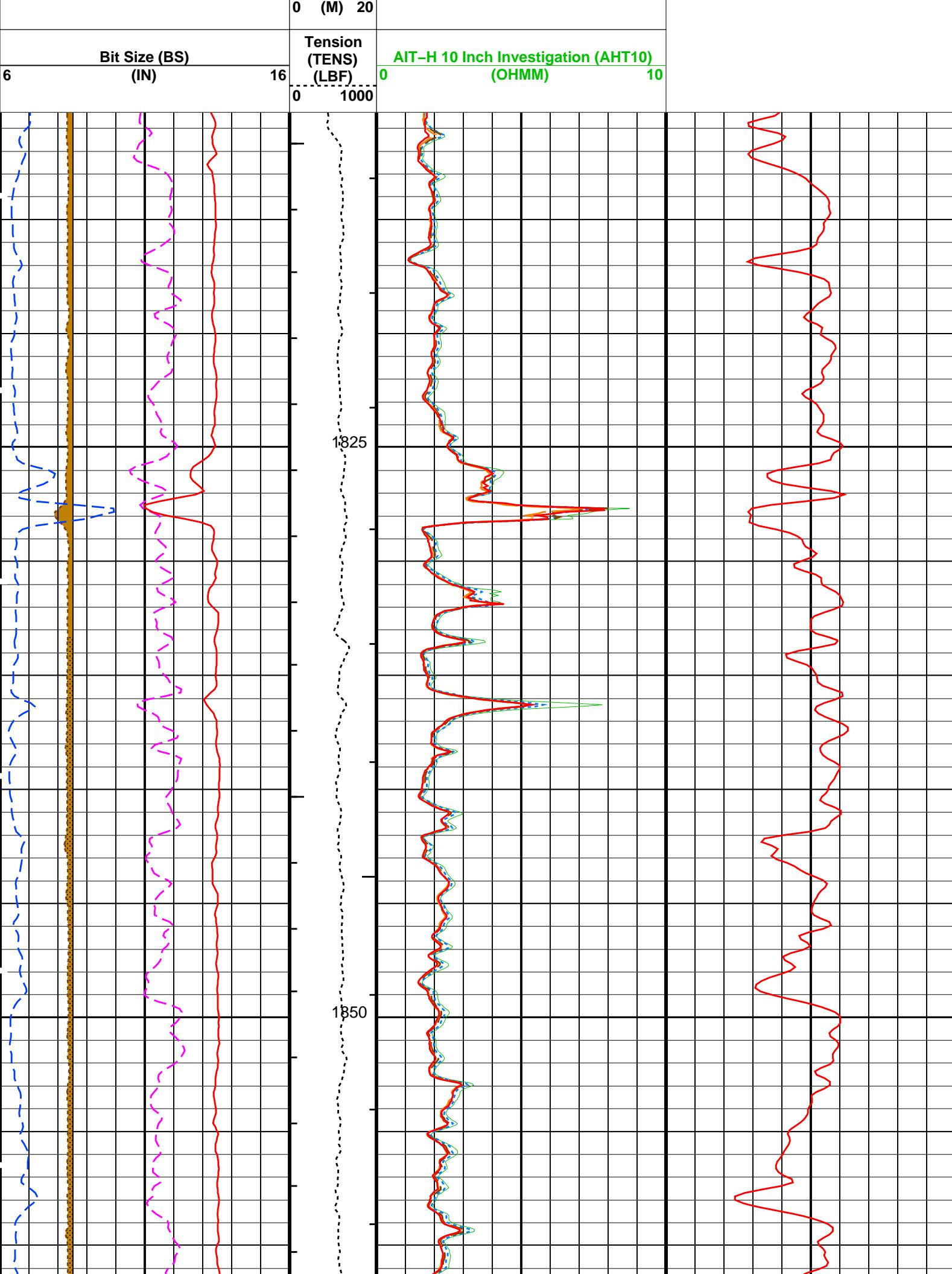
**OP System Version: 9C2-303**

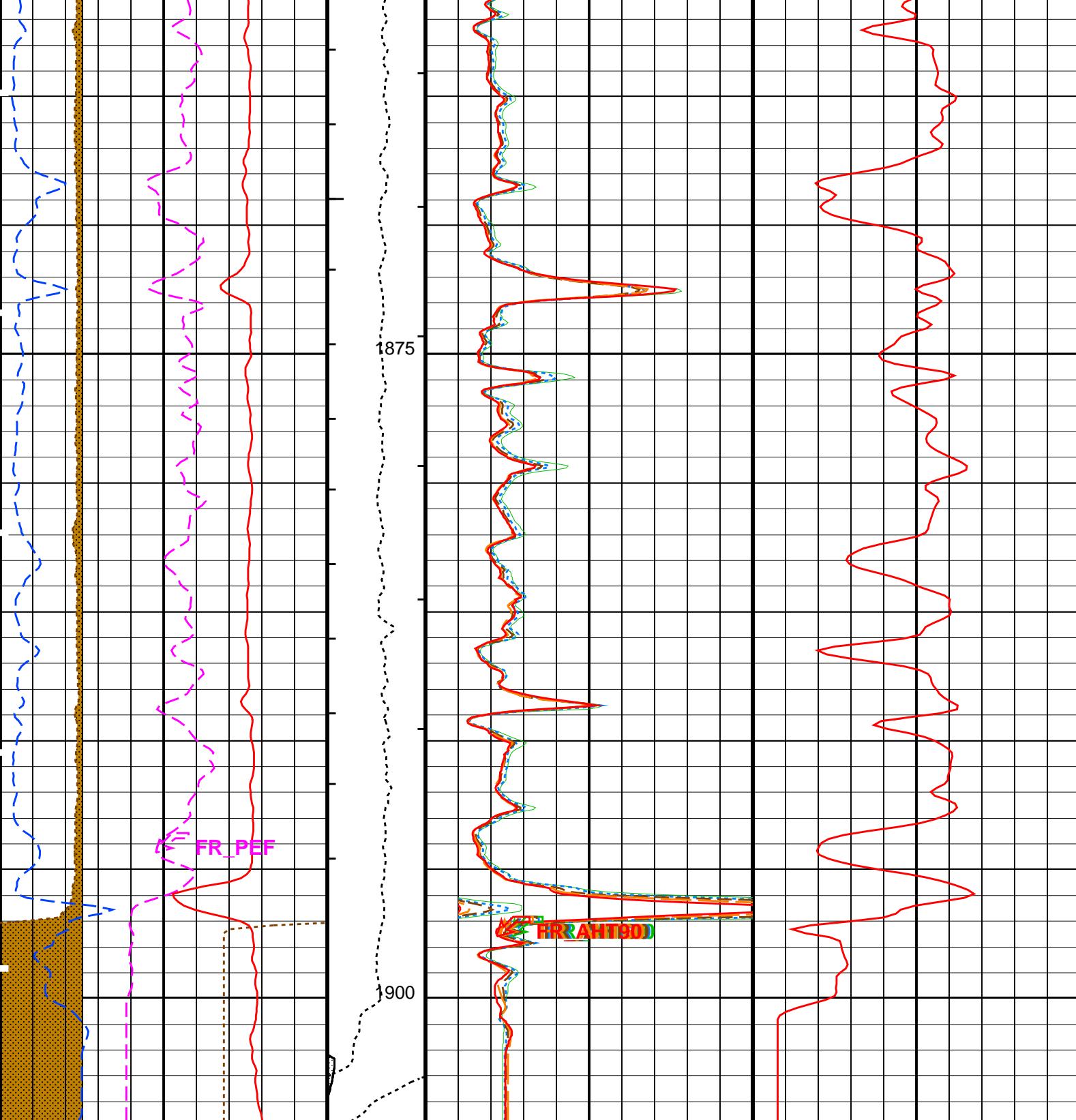
MCM

AITH  
SGTLOP92-KP2  
OP92-KP2LDTD  
TCCBFOP92-KP2  
OP92-KP2**PIP SUMMARY**

- └ Integrated Hole Volume Minor Pip Every 0.1 M3
- └ Integrated Hole Volume Major Pip Every 1 M3
  - └ Integrated Cement Volume Minor Pip Every 0.1 M3
  - └ Integrated Cement Volume Major Pip Every 1 M3

 Time Mark Every 60 S

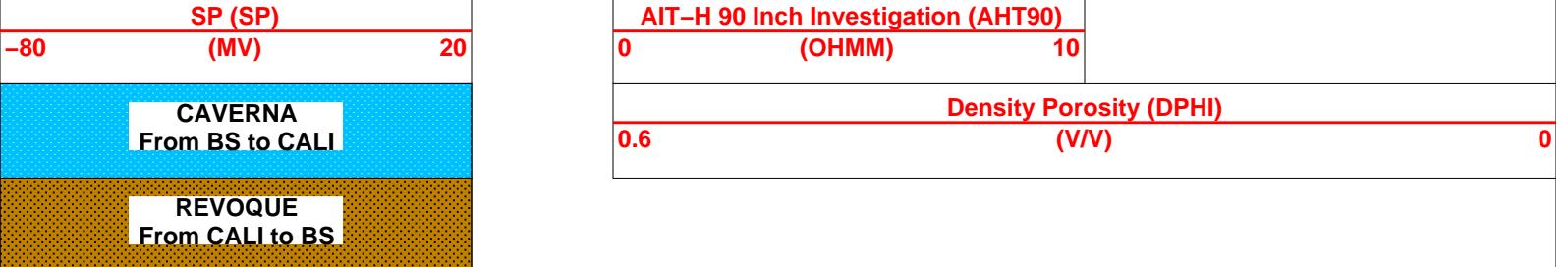




Bit Size (BS)		Tension (TENS) (LBF)
6	(IN)	16

Caliper (CALI)		Stuck Stretch (STIT)
6	(IN)	16

PhotoElectric Factor (PEF)		AIT-H 10 Inch Investigation (AHT10)
0	(---	0 10
<u>RWA (RWA)</u>		<u>AIT-H 20 Inch Investigation (AHT20)</u>
0	(OHMM)	0 10



#### PIP SUMMARY

- └ Integrated Hole Volume Minor Pip Every 0.1 M3
- └ Integrated Hole Volume Major Pip Every 1 M3
  - Integrated Cement Volume Minor Pip Every 0.1 M3
  - Integrated Cement Volume Major Pip Every 1 M3

Time Mark Every 60 S

## Parameters

DLIS Name	Description	Value
AHBHM	Array Induction Borehole Correction Mode	2_COMPUTESTANDOFF
AHBHV	Array Induction Borehole Correction Code Version Number	880
AHBLM	Array Induction Basic Logs Mode	6_ONE_TWO_AND_FOUR
AHBLV	Array Induction Basic Logs Code Version Number	108
AHCDE	Array Induction Casing Detection Enable	NO
AHCEN	Array Induction Tool Centering Flag (in Borehole)	ECCENTERED
AHFRSV	Array Induction Response Set Version for Four ft Resolution	40.70.24.21
AHMRF	Array Induction Mud Resistivity Factor	1.000
AHORSV	Array Induction Response Set Version for One ft Resolution	40.70.24.21
AHRFV	Array Induction Radial Profiling Code Version Number	700
AHRPV	Array Induction Radial Parametrization Code Version Number	223
AHSAP	Array Induction Suspend Answer Product Processing	0_NOSUSPENSION
AHSTA	Array Induction Tool Standoff	1.500 in
AHTRSV	Array Induction Response Set Version for Two ft Resolution	40.70.24.21
ARTS	AIT Rt Selection (for ALLRES computation)	AITH_TWORESA90
BFM	Borehole Fluid Medium	LIQUID
BHT	Bottom Hole Temperature (used in calculations)	75.000 degC
BS	Bit Size	8.500 in
DFD	Drilling Fluid Density	1.160 g/cm3
DHC	Density Hole Correction	BS
DO	Depth Offset	1.0 m
DPPM	Density Porosity Processing Mode	STAN
FD	Fluid Density	1.000 g/cm3
FEXP	Form Factor Exponent	2.150
FNUM	Form Factor Numerator	0.620
FPHI	Form Factor Porosity Source	DPHI
GCSE	Generalized Caliper Selection	CALI
GDEV	Average Angular Deviation of Borehole from Normal	0.000 deg
GGRD	Geothermal Gradient	0.018 degC/m
GRSE	Generalized Mud Resistivity Selection	AHMF
GTSE	Generalized Temperature Selection	TEMP
MDEN	Matrix Density	2.650 g/cm3
MST	Mud Sample Temperature	29.240 degC
RMFS	Resistivity of Mud Filtrate Sample	5.970 ohm.m
RTCO	RTCO – Rt Invasion Correction	YES
RW	Resistivity of Connate Water	1.000 ohm.m
SHT	Surface Hole Temperature	22.000 degC
SPDR	SP Drift	0.000 mV/m
SPNV	SP Next Value	0.000 mV
STKT	STI Stuck Threshold	0.762 m
TD	Total Depth	1900.0 m
TDD	Total Depth – Driller	1900.0 m
TDL	Total Depth – Logger	1900.0 m
TWS	Temperature of Connate Water Sample	37.778 degC
WMUD	Mud Weight	1.160 g/cm3

Format: COMBINADA Vertical Scale: 1:200 Graphics File Created: 25-Nov-2001 18:34

## OP System Version: 9C2-303 MCM

AITH	OP92-KP2	LDTD	OP92-KP2
SGTL	OP92-KP2	TCCBF	OP92-KP2

## Input DLIS Files

DEFAULT	AIT_LDL_005LUP	FN:4	PRODUCER	25-Nov-2001 18:24	1903.8 M	0.0 M
---------	----------------	------	----------	-------------------	----------	-------

# Output DLIS Files

AITH .007

FN:5

25-Nov-2001 18:34

MAXIS EXPRESS

Schlumberger

## ANALISIS DE REPETIBILIDAD

### Input DLIS Files

AITH .007	FN:5	25-Nov-2001 18:34	1904.8 M	1810.0 M
DEFAULT AIT_LDL_009LUP	FN:7 PRODUCER	25-Nov-2001 18:40	1905.6 M	0.0 M

### Integrated Hole/Cement Volume Summary

Hole Volume = 2.42 m<sup>3</sup>Cement Volume = 1.30 m<sup>3</sup> (assuming 5.50 in casing O.D.)

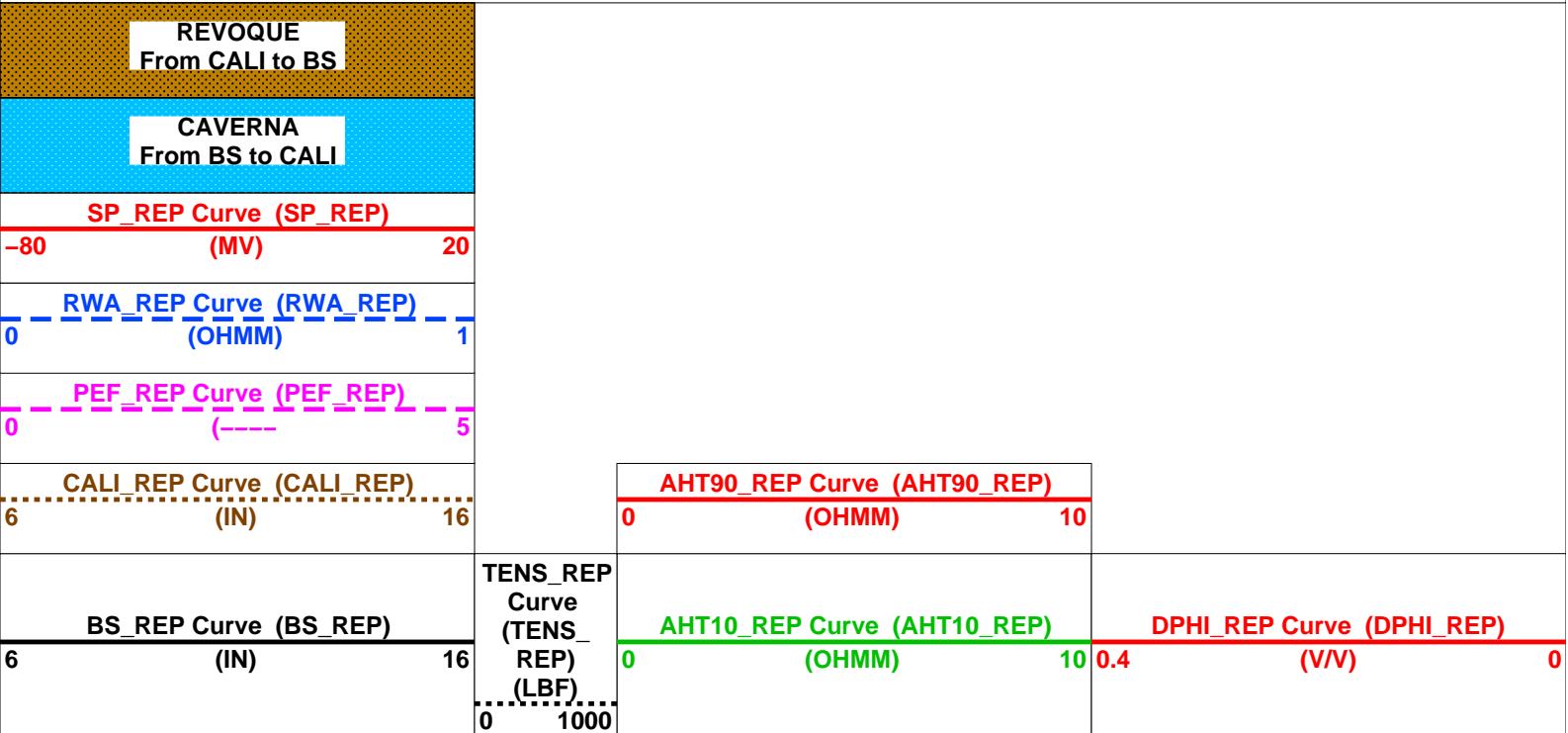
Computed from 1899.8 m to 1828.3 m

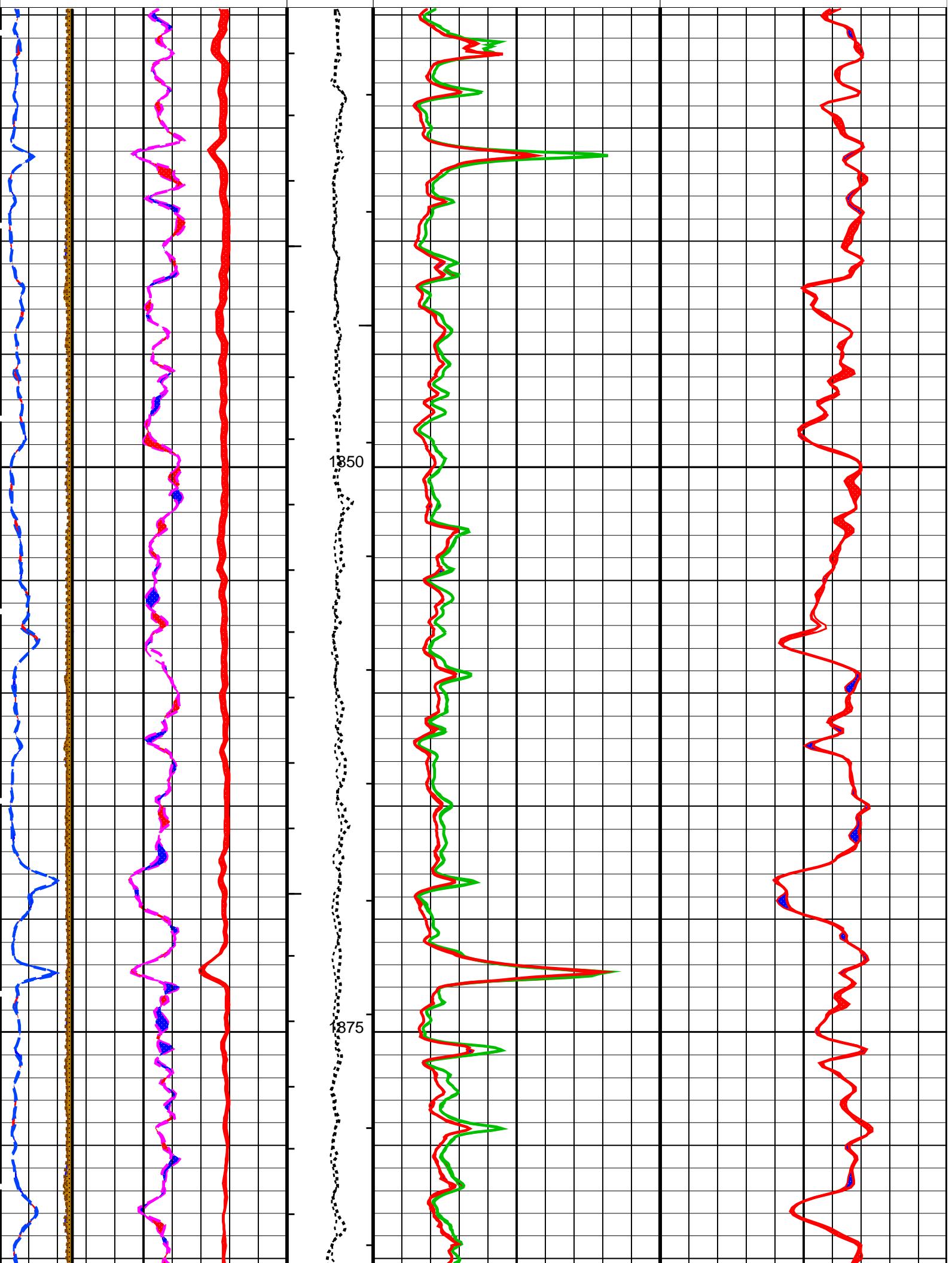
### OP System Version: 9C2-303 MCM

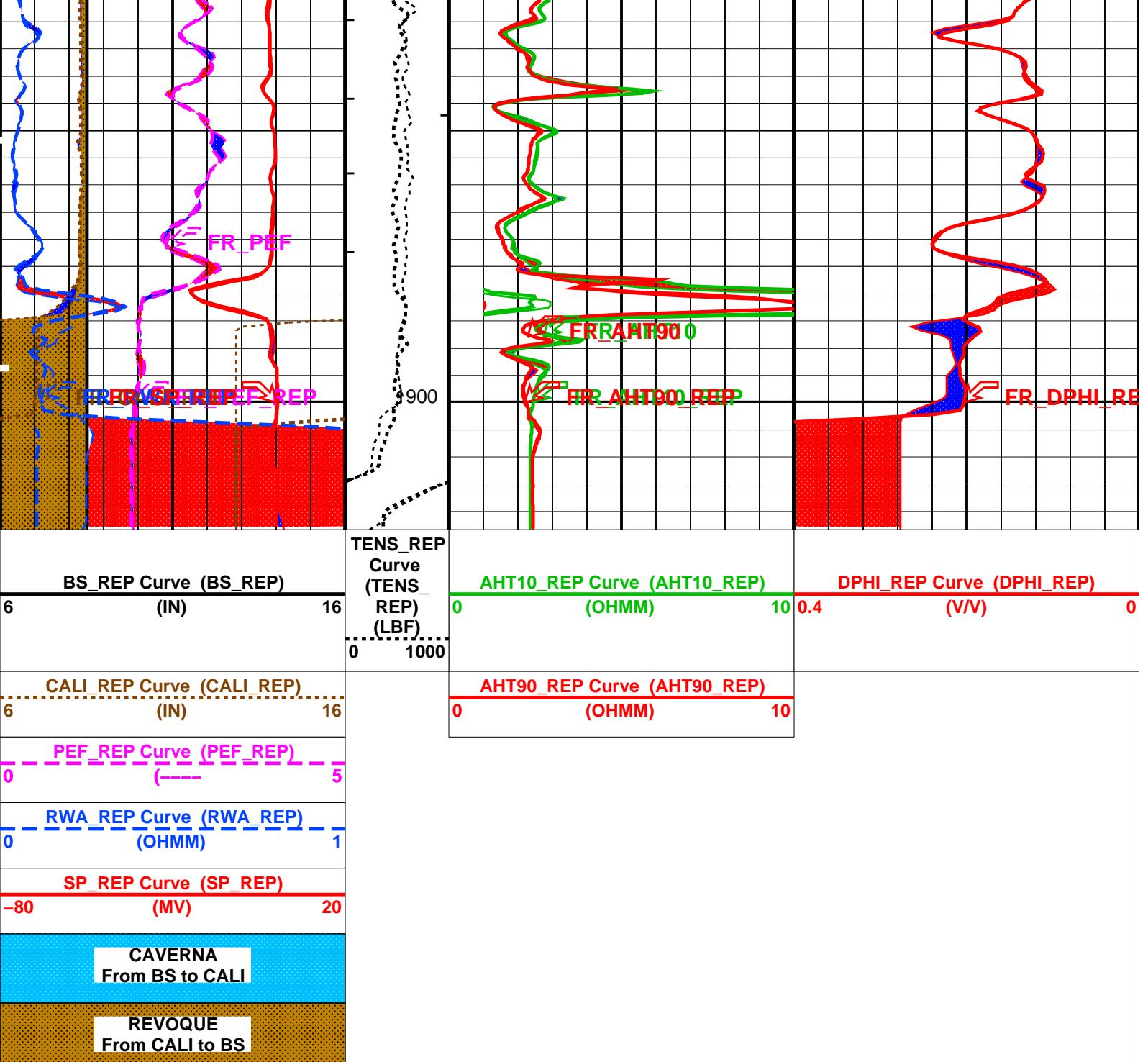
AITH	OP92-KP2	LDTD	OP92-KP2
SGTL	OP92-KP2	TCCBF	OP92-KP2

#### PIP SUMMARY

- └ Integrated Hole Volume Minor Pip Every 0.1 M3
- └ Integrated Hole Volume Major Pip Every 1 M3
  - Integrated Cement Volume Minor Pip Every 0.1 M3
  - Integrated Cement Volume Major Pip Every 1 M3

 Time Mark Every 60 S





#### PIP SUMMARY

- └ Integrated Hole Volume Minor Pip Every 0.1 M3
- └ Integrated Hole Volume Major Pip Every 1 M3
  - Integrated Cement Volume Minor Pip Every 0.1 M3
  - Integrated Cement Volume Major Pip Every 1 M3

Time Mark Every 60 S

#### Parameters

DLIS Name	Description	Value
AHBHM	Array Induction Borehole Correction Mode	2_COMPUTESTANDOFF
AHBHV	Array Induction Borehole Correction Code Version Number	880
AHBLM	Array Induction Basic Logs Mode	6_ONE_TWO_AND_FOUR
AHBLV	Array Induction Basic Logs Code Version Number	108
AHCDE	Array Induction Casing Detection Enable	NO
AHCEN	Array Induction Tool Centering Flag (in Borehole)	ECCENTERED
AHFRSV	Array Induction Response Set Version for Four ft Resolution	40.70.24.21
AHMRF	Array Induction Mud Resistivity Factor	1.000
AHORSV	Array Induction Response Set Version for One ft Resolution	40.70.24.21
AHRFV	Array Induction Radial Profiling Code Version Number	700
AHRPV	Array Induction Radial Parametrization Code Version Number	223
AHSAP	Array Induction Suspend Answer Product Processing	0_NOSUSPENSION

AHSAF	Array Induction Suspend Answer Product Processing	0_NOCUSPENSION	1.500	in
AHSTA	Array Induction Tool Standoff		40.70.24.21	
AHTRSV	Array Induction Response Set Version for Two ft Resolution			
ARTS	AIT Rt Selection (for ALLRES computation)	AITH_TWORESA90		
BFM	Borehole Fluid Medium	LQUID		
BHT	Bottom Hole Temperature (used in calculations)	75.000	degC	
BS	Bit Size	8.500	in	
DFD	Drilling Fluid Density	1.160	g/cm3	
DHC	Density Hole Correction	BS		
DO	Depth Offset	-0.1	m	
DPPM	Density Porosity Processing Mode	STAN		
FD	Fluid Density	1.000	g/cm3	
FEXP	Form Factor Exponent	2.150		
FNUM	Form Factor Numerator	0.620		
FPHI	Form Factor Porosity Source	DPHI		
GCSE	Generalized Caliper Selection	CALI		
GDEV	Average Angular Deviation of Borehole from Normal	0.000	deg	
GGRD	Geothermal Gradient	0.018	degC/m	
GRSE	Generalized Mud Resistivity Selection	AHMF		
GTSE	Generalized Temperature Selection	TEMP		
MDEN	Matrix Density	2.650	g/cm3	
MST	Mud Sample Temperature	29.240	degC	
RMFS	Resistivity of Mud Filtrate Sample	5.970	ohm.m	
RTCO	RTCO – Rt Invasion Correction	YES		
RW	Resistivity of Connate Water	1.000	ohm.m	
SHT	Surface Hole Temperature	22.000	degC	
SPDR	SP Drift	0.000	mV/m	
SPNV	SP Next Value	0.000	mV	
TD	Total Depth	1900.0	m	
TWS	Temperature of Connate Water Sample	37.778	degC	
WMUD	Mud Weight	1.160	g/cm3	

Format: COMBINADA\_REP Vertical Scale: 1:200 Graphics File Created: 25-Nov-2001 18:57

## OP System Version: 9C2–303 MCM

AITH	OP92-KP2	LDTD	OP92-KP2
SGTL	OP92-KP2	TCCBF	OP92-KP2

### Input DLIS Files

DEFAULT	AITH .007	FN:5	25-Nov-2001 18:34	1904.8 M	1810.0 M
	AIT_LDL_009LUP	FN:7	PRODUCER	25-Nov-2001 18:40	1905.6 M
					0.0 M

MAXIS EXPRESS

Schlumberger

CHEQUEO EN CANERIA

### Output DLIS Files

DEFAULT	AIT_LDL_003LUP	FN:2	PRODUCER	25-Nov-2001 17:29	212.1 M	185.5 M
---------	----------------	------	----------	-------------------	---------	---------

### Integrated Hole/Cement Volume Summary

Hole Volume = 0.55 M3

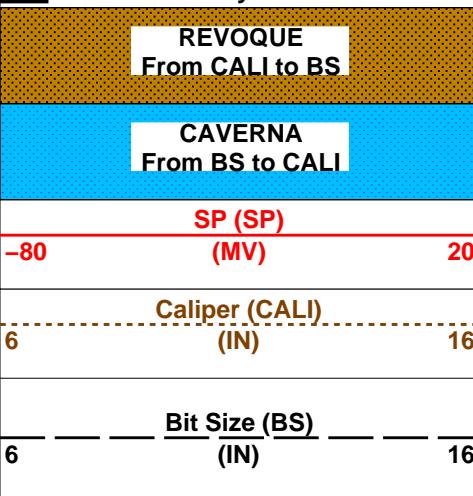
Cement Volume = 0.37 M3 (assuming 5.50 IN casing O.D.)

Computed from 212.1 M to 200.7 M using data channel(s) CALI

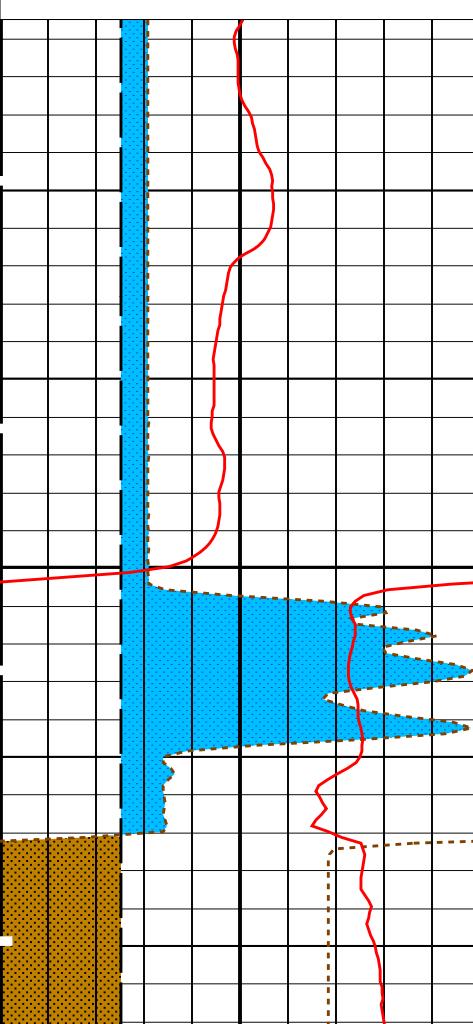
## OP System Version: 9C2–303 MCM

**PIP SUMMARY**

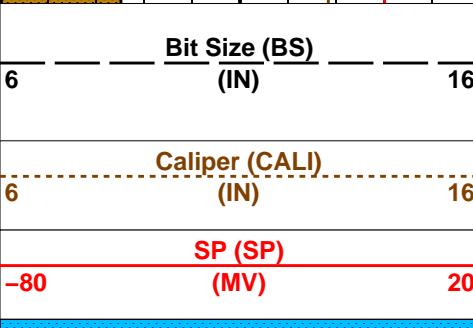
- └ Integrated Hole Volume Minor Pip Every 0.1 M3
- └ Integrated Hole Volume Major Pip Every 1 M3
  - Integrated Cement Volume Minor Pip Every 0.1 M3
  - Integrated Cement Volume Major Pip Every 1 M3

**Time Mark Every 60 S**

Tension  
(TENS)  
(LBF)  
0 1000



Bit Size (BS)  
(IN) 16  
0 1000

**<-- CHEQUEO DE CALIPER ANTES**

**CAVERNA**  
From BS to CALI

**REVOQUE**  
From CALI to BS

#### PIP SUMMARY

- └ Integrated Hole Volume Minor Pip Every 0.1 M3
- └ Integrated Hole Volume Major Pip Every 1 M3
  - └ Integrated Cement Volume Minor Pip Every 0.1 M3
  - └ Integrated Cement Volume Major Pip Every 1 M3

Time Mark Every 60 S

### Parameters

DLIS Name	Description	Value
BS	Bit Size	8.500 IN
FCD	Future Casing (Outer) Diameter	5.5 IN
HVCS	Integrated Hole Volume Caliper Selection	AUTOMATIC
SPNV	SP Next Value	0 MV
TD	Total Depth	1900 M

Format: CALI\_CHECK Vertical Scale: 1:200 Graphics File Created: 25-Nov-2001 17:29

### OP System Version: 9C2-303 MCM

AIT-H	OP92-KP2	LDT-D	OP92-KP2
SGT-L	OP92-KP2	TCC-BF	OP92-KP2

### Output DLIS Files

DEFAULT	AIT_LDL_003LUP	FN:2	PRODUCER	25-Nov-2001 17:29
---------	----------------	------	----------	-------------------

MAXIS EXPRESS

Schlumberger

### CALIBRACIONES

#### Calibration and Check Summary

Measurement	Nominal	Master	Before	After	Change	Limit	Units
Array Induction Tool – H Wellsite Calibration – Electronics Calibration Check – Thru Cal Mag. & Phase							
Master: 22-Oct-2001 12:17 Before: 25-Nov-2001 17:07 After: 25-Nov-2001 22:13							
Thru Cal Magnitude – 0	0	0.6170	0.6198	0.6262	0.006410	N/A	V
Thru Cal Magnitude – 1	0	1.264	1.270	1.283	0.01305	N/A	V
Thru Cal Magnitude – 2	0	0.6274	0.6302	0.6365	0.006286	N/A	V
Thru Cal Magnitude – 3	0	0.7080	0.7112	0.7185	0.007322	N/A	V
Thru Cal Magnitude – 4	0	1.332	1.339	1.353	0.01442	N/A	V
Thru Cal Magnitude – 5	0	1.918	1.926	1.944	0.01827	N/A	V
Thru Cal Magnitude – 6	0	1.915	1.923	1.942	0.01875	N/A	V
Thru Cal Magnitude – 7	0	1.352	1.354	1.358	0.004392	N/A	V
Phase – 0	0	58.79	58.05	55.92	-2.123	N/A	DEG
Phase – 1	0	57.79	57.03	54.89	-2.143	N/A	DEG
Phase – 2	0	53.55	52.77	50.56	-2.206	N/A	DEG
Phase – 3	0	52.69	51.90	49.68	-2.221	N/A	DEG
Phase – 4	0	45.66	44.83	42.49	-2.339	N/A	DEG
Phase – 5	0	42.52	42.67	40.25	-2.416	N/A	DEG

Phase - 5	0	43.53	42.67	40.25	-2.416	N/A	DEG
Phase - 6	0	43.55	42.69	40.27	-2.416	N/A	DEG
Phase - 7	0	37.83	36.68	33.59	-3.099	N/A	DEG

#### Array Induction Tool – H Wellsite Calibration – Electronics Calibration Check – Auxillary

Master: 22-Oct-2001 12:17 Before: 25-Nov-2001 17:07 After: 25-Nov-2001 22:13

Array Induction SPA Plus	990.5	989.5	989.2	988.8	-0.3394	N/A	MV
Array Induction SPA Zero	0	0.4804	0.4955	0.5173	0.02178	N/A	MV
Array Induction Temperature PI	0.9150	0.9162	0.9159	0.9156	-0.0003134	N/A	V
Array Induction Temperature Ze	0	0.0004773	0.0004973	0.0005203	0.00002299	N/A	V

#### Array Induction Tool – H Wellsite Calibration – Test Loop Gain Correction

Master: 22-Oct-2001 12:17

Test Loop Gain Magnitude - 0	0	1.014	N/A	N/A	N/A	N/A	V
Test Loop Gain Magnitude - 1	0	1.013	N/A	N/A	N/A	N/A	V
Test Loop Gain Magnitude - 2	0	1.014	N/A	N/A	N/A	N/A	V
Test Loop Gain Magnitude - 3	0	1.014	N/A	N/A	N/A	N/A	V
Test Loop Gain Magnitude - 4	0	0.9919	N/A	N/A	N/A	N/A	V
Test Loop Gain Magnitude - 5	0	1.004	N/A	N/A	N/A	N/A	V
Test Loop Gain Magnitude - 6	0	1.013	N/A	N/A	N/A	N/A	V
Test Loop Gain Magnitude - 7	0	1.026	N/A	N/A	N/A	N/A	V
Phase - 0	0	1.368	N/A	N/A	N/A	N/A	DEG
Phase - 1	0	-0.1444	N/A	N/A	N/A	N/A	DEG
Phase - 2	0	0.08156	N/A	N/A	N/A	N/A	DEG
Phase - 3	0	0.2983	N/A	N/A	N/A	N/A	DEG
Phase - 4	0	-0.01503	N/A	N/A	N/A	N/A	DEG
Phase - 5	0	-0.05317	N/A	N/A	N/A	N/A	DEG
Phase - 6	0	0.3340	N/A	N/A	N/A	N/A	DEG
Phase - 7	0	-0.09445	N/A	N/A	N/A	N/A	DEG

#### Array Induction Tool – H Wellsite Calibration – Sonde Error Correction

Master: 22-Oct-2001 12:17

R Sonde Error Correction - 0	0	-89.39	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
R Sonde Error Correction - 1	0	170.7	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
R Sonde Error Correction - 2	0	112.3	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
R Sonde Error Correction - 3	0	50.55	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
R Sonde Error Correction - 4	0	25.42	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
R Sonde Error Correction - 5	0	11.60	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
R Sonde Error Correction - 6	0	8.153	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
R Sonde Error Correction - 7	0	-2.449	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
X Sonde Error Correction - 0	0	-27.05	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
X Sonde Error Correction - 1	0	-92.10	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
X Sonde Error Correction - 2	0	87.32	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
X Sonde Error Correction - 3	0	81.04	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
X Sonde Error Correction - 4	0	29.66	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
X Sonde Error Correction - 5	0	13.41	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
X Sonde Error Correction - 6	0	3.614	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M
X Sonde Error Correction - 7	0	-7.786	N/A	N/A	N/A	N/A	MM/M

#### Array Induction Tool – H Wellsite Calibration – Mud Gain Correction

Master: 22-Oct-2001 12:17

Coarse - Mag, Real, Imag - 0	0	1.114	N/A	N/A	N/A	N/A	
Coarse - Mag, Real, Imag - 1	0	1.114	N/A	N/A	N/A	N/A	
Coarse - Mag, Real, Imag - 2	0	1.114	N/A	N/A	N/A	N/A	
Fine - Mag, Real, Imag - 0	0	1.109	N/A	N/A	N/A	N/A	
Fine - Mag, Real, Imag - 1	0	1.109	N/A	N/A	N/A	N/A	
Fine - Mag, Real, Imag - 2	0	1.109	N/A	N/A	N/A	N/A	

#### Litho Density – D Wellsite Calibration – Background Measurement

Master: 5-Nov-2001 17:50 Before: 25-Nov-2001 17:09

LL Background	20.00	15.50	15.49	N/A	N/A	1.000	CPS
LU Background	76.00	59.82	59.76	N/A	N/A	1.000	CPS
LS Background	57.00	45.41	45.37	N/A	N/A	1.000	CPS
LITH Background	5.500	4.581	4.481	N/A	N/A	0.3000	CPS
SS1 Background	16.00	14.18	14.18	N/A	N/A	0.5000	CPS
SS2 Background	11.00	9.622	9.598	N/A	N/A	0.5000	CPS

#### Litho Density – D Wellsite Calibration – Tool Quality Control Information HV

Master: 5-Nov-2001 17:50 Before: 25-Nov-2001 17:09

LSHV Background	1500	1566	1574	N/A	N/A	N/A	V
SSHV Background	1500	1255	1254	N/A	N/A	N/A	V

#### Litho Density – D Wellsite Calibration – Detectors Resolution From BKG Measurements

Master: 5-Nov-2001 17:50 Before: 25-Nov-2001 17:09

LS Resolution Background	8.000	8.597	8.577	N/A	N/A	N/A	
SS Resolution Background	8.000	8.771	8.720	N/A	N/A	N/A	

#### Litho Density – D Wellsite Calibration – Caliper Calibration

Before: 23-Nov-2001 11:15

Caliper Small Ring	8.000	N/A	8.024	N/A	N/A	N/A	IN
Caliper Large Ring	12.00	N/A	12.65	N/A	N/A	N/A	IN

## Litho Density – D Master Calibration – Aluminum Measurement

Master: 5-Nov-2001 18:48

LL Aluminum	90.00	96.39	--	--	--	--	CPS
LU Aluminum	135.0	151.6	--	--	--	--	CPS
LS Aluminum	155.0	172.2	--	--	--	--	CPS
LITH Aluminum	50.00	65.92	--	--	--	--	CPS
SS1 Aluminum	175.0	200.0	--	--	--	--	CPS
SS2 Aluminum	260.0	278.2	--	--	--	--	CPS

## Litho Density – D Master Calibration – Litholog Measurement

Master: 5-Nov-2001 19:08

LL Iron	80.00	98.54	--	--	--	--	CPS
LU Iron	120.0	156.2	--	--	--	--	CPS
LS Iron	135.0	176.6	--	--	--	--	CPS
LITH Iron	30.00	48.06	--	--	--	--	CPS
SS1 Iron	155.0	205.8	--	--	--	--	CPS
SS2 Iron	245.0	280.4	--	--	--	--	CPS

## Litho Density – D Master Calibration – Spectrum Quality Ratios

Master: 5-Nov-2001 19:09

QRSL Calculated	0.6500	0.6358	--	--	--	--	--
QRSS Calculated	0.7200	0.7190	--	--	--	--	--
QRSLI Calculated	0.3900	0.3828	--	--	--	--	--
QLIR Calculated	1.390	1.407	--	--	--	--	--
QR Calculated	1.000	1.003	--	--	--	--	--

## Scintillation Gamma-Ray – L Wellsite Calibration – Detector Calibration

Before: 23-Nov-2001 10:15

Gamma Ray Background	30.00	N/A	60.91	N/A	N/A	N/A	GAPI
Gamma Ray (Jig – Bkg)	148.3	N/A	148.3	N/A	N/A	13.48	GAPI
Gamma Ray (Calibrated)	165.0	N/A	165.0	N/A	N/A	15.00	GAPI

## Array Induction Tool – H / Equipment Identification

## Primary Equipment:

Rm/SP Bottom Nose  
Array Induction Sonde

AHRM – A

AHIS – BA

383

## Auxiliary Equipment:

Array Induction Tool – H Wellsite Calibration							
Electronics Calibration Check – Thru Cal Mag. & Phase							
Idx	Phase	Value	Thru Cal Magnitude V	Nominal	Value	Phase DEG	Nominal
0	Master	0.6170		0.6050	58.79		71.00
	Before	0.6198			58.05		
	After	0.6262			55.92		
1	Master	1.264		1.270	57.79		70.00
	Before	1.270			57.03		
	After	1.283			54.89		
2	Master	0.6274		0.6230	53.55		66.00
	Before	0.6302			52.77		
	After	0.6365			50.56		
3	Master	0.7080		0.7040	52.69		65.00
	Before	0.7112			51.90		
	After	0.7185			49.68		
4	Master	1.332		1.337	45.66		59.00
	Before	1.339			44.83		
	After	1.353			42.49		
5	Master	1.918		1.955	43.53		57.00
	Before	1.926			42.67		
	After	1.944			40.25		

	Master	1.915		1.955	43.55		57.00
6	Before	1.923			42.69		
	After	1.942			40.27		
7	Master	1.352		1.415	37.83		53.00
	Before	1.354			36.68		
	After	1.358			33.59		
		60.00 % (Minimum)	(Nominal)	140.0 % (Maximum)	Nom -60.00 (Minimum)	Nom +60.00 (Nominal)	Nom +60.00 (Maximum)
		Master: 22-Oct-2001 12:17		Before: 25-Nov-2001 17:07			
		After: 25-Nov-2001 22:13					

Array Induction Tool – H Wellsite Calibration							
Electronics Calibration Check – Auxillary							
Phase	Array Induction SPA Plus MV	Value	Phase	Array Induction SPA Zero MV	Value		
Master		989.5	Master		0.4804		
Before		989.2	Before		0.4955		
After		988.8	After		0.5173		
941.0 (Minimum)	990.5 (Nominal)	1040 (Maximum)	-50.00 (Minimum)	0 (Nominal)	50.00 (Maximum)		
Phase	Array Induction Temperature Plus V	Value	Phase	Array Induction Temperature Zero V	Value		
Master		0.9162	Master		0.0004773		
Before		0.9159	Before		0.0004973		
After		0.9156	After		0.0005203		
0.8700 (Minimum)	0.9150 (Nominal)	0.9600 (Maximum)	-0.05000 (Minimum)	0 (Nominal)	0.05000 (Maximum)		
Master: 22-Oct-2001 12:17		Before: 25-Nov-2001 17:07					
After: 25-Nov-2001 22:13							

Array Induction Tool – H Wellsite Calibration							
Test Loop Gain Correction							
Idx	Value	Test Loop Gain Magnitude V	Value	Phase DEG			
0	1.014		1.368	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)				
1	1.013		-0.1444	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)				
2	1.014		0.08156	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)				
3	1.014		0.2983	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)				
4	0.9919		-0.01503	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)				
5	1.004		-0.05317	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)				
6	1.013		0.3340	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)				
7	1.026		-0.09445	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)				
Master: 22-Oct-2001 12:17							

Array Induction Tool – H Wellsite Calibration							
Sonde Error Correction							
Idx	Value	R Sonde Error Correction MM/M	Value	X Sonde Error Correction MM/M			
0	89.39		27.05				

0	-89.39		-27.03		
	-231.0 (Minimum)	-56.00 (Nominal)	119.0 (Maximum)	-2250 (Minimum)	0 (Nominal)
1	170.7		-92.10		2250 (Maximum)
	114.0 (Minimum)	159.0 (Nominal)	204.0 (Maximum)	-625.0 (Minimum)	0 (Nominal)
2	112.3		87.32		625.0 (Maximum)
	66.00 (Minimum)	111.0 (Nominal)	156.0 (Maximum)	-350.0 (Minimum)	0 (Nominal)
3	50.55		81.04		350.0 (Maximum)
	39.00 (Minimum)	64.00 (Nominal)	89.00 (Maximum)	-250.0 (Minimum)	0 (Nominal)
4	25.42		29.66		250.0 (Maximum)
	15.00 (Minimum)	25.00 (Nominal)	35.00 (Maximum)	-63.00 (Minimum)	0 (Nominal)
5	11.60		13.41		63.00 (Maximum)
	4.000 (Minimum)	14.00 (Nominal)	24.00 (Maximum)	-50.00 (Minimum)	0 (Nominal)
6	8.153		3.614		50.00 (Maximum)
	5.000 (Minimum)	10.00 (Nominal)	15.00 (Maximum)	-30.00 (Minimum)	0 (Nominal)
7	-2.449		-7.786		30.00 (Maximum)
	-5.000 (Minimum)	0 (Nominal)	5.000 (Maximum)	-30.00 (Minimum)	0 (Nominal)
					30.00 (Maximum)

Master: 22-Oct-2001 12:17

Array Induction Tool – H Wellsite Calibration					
Mud Gain Correction					
Idx	Value	Coarse – Mag, Real, Imag		Value	Fine – Mag, Real, Imag
0	1.114			1.109	
	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.200 (Maximum)	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)
1	1.114			1.109	
	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.200 (Maximum)	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)
2	1.114			1.109	
	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.200 (Maximum)	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)

Master: 22-Oct-2001 12:17

Array Induction Tool – H Master Calibration							
Electronics Calibration Check – Thru Cal Mag. & Phase							
Idx	Phase	Value	Thru Cal Magnitude V		Nominal	Value	Phase DEG
0	Master	0.6170			0.6050	58.79	
1	Master	1.264			1.270	57.79	
2	Master	0.6274			0.6230	53.55	
3	Master	0.7080			0.7040	52.69	
4	Master	1.332			1.337	45.66	
5	Master	1.918			1.955	43.53	
6	Master	1.915			1.955	43.55	
7	Master	1.352			1.415	37.83	
		60.00 % (Minimum)	140.0 % (Maximum)		Nom -60.00 (Minimum)	Nom + 60.00 (Nominal)	Nom + 60.00 (Maximum)

Master: 22-Oct-2001 12:17

Array Induction Tool – H Master Calibration					
Electronics Calibration Check – Auxilliary					
Phase	Array Induction SPA Plus MV	Value	Phase	Array Induction SPA Zero MV	Value
Master		989.5	Master		0.4804
	941.0 (Minimum)	990.5 (Nominal)	1040 (Maximum)	-50.00 (Minimum)	0 (Nominal)
				50.00 (Maximum)	
Phase	Array Induction Temperature Plus V	Value	Phase	Array Induction Temperature Zero V	Value
Master		0.9162	Master		0.0004773

Master	0.8700 (Minimum)	0.9150 (Nominal)	0.9600 (Maximum)	0.0702	Master	-0.05000 (Minimum)	0 (Nominal)	0.05000 (Maximum)	0.0000000
--------	---------------------	---------------------	---------------------	--------	--------	-----------------------	----------------	----------------------	-----------

Master: 22-Oct-2001 12:17

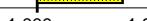
Array Induction Tool – H Master Calibration									
Test Loop Gain Correction									
Idx	Value	Test Loop Gain Magnitude V			Value	Phase DEG			
0	1.014	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	1.368	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
1	1.013	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	-0.1444	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
2	1.014	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	0.08156	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
3	1.014	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	0.2983	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
4	0.9919	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	-0.01503	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
5	1.004	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	-0.05317	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
6	1.013	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	0.3340	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	
7	1.026	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	-0.09445	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	

Master: 22-Oct-2001 12:17

Array Induction Tool – H Master Calibration									
Sonde Error Correction									
Idx	Value	R Sonde Error Correction MM/M			Value	X Sonde Error Correction MM/M			
0	-89.39	-231.0 (Minimum)	-56.00 (Nominal)	119.0 (Maximum)	-27.05	-2250 (Minimum)	0 (Nominal)	2250 (Maximum)	
1	170.7	114.0 (Minimum)	159.0 (Nominal)	204.0 (Maximum)	-92.10	-625.0 (Minimum)	0 (Nominal)	625.0 (Maximum)	
2	112.3	66.00 (Minimum)	111.0 (Nominal)	156.0 (Maximum)	87.32	-350.0 (Minimum)	0 (Nominal)	350.0 (Maximum)	
3	50.55	39.00 (Minimum)	64.00 (Nominal)	89.00 (Maximum)	81.04	-250.0 (Minimum)	0 (Nominal)	250.0 (Maximum)	
4	25.42	15.00 (Minimum)	25.00 (Nominal)	35.00 (Maximum)	29.66	-63.00 (Minimum)	0 (Nominal)	63.00 (Maximum)	
5	11.60	4.000 (Minimum)	14.00 (Nominal)	24.00 (Maximum)	13.41	-50.00 (Minimum)	0 (Nominal)	50.00 (Maximum)	
6	8.153	5.000 (Minimum)	10.00 (Nominal)	15.00 (Maximum)	3.614	-30.00 (Minimum)	0 (Nominal)	30.00 (Maximum)	
7	-2.449	-5.000 (Minimum)	0 (Nominal)	5.000 (Maximum)	-7.786	-30.00 (Minimum)	0 (Nominal)	30.00 (Maximum)	

Master: 22-Oct-2001 12:17

Array Induction Tool – H Master Calibration									
Mud Gain Correction									
Idx	Value	Coarse – Mag, Real, Imag			Value	Fine – Mag, Real, Imag			
0	1.014	0.9500 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.050 (Maximum)	1.368	-3.000 (Minimum)	0 (Nominal)	3.000 (Maximum)	

0	1.114		1.109	
	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.200 (Maximum)	0.8000 (Minimum)
1	1.114		1.109	
	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.200 (Maximum)	0.8000 (Minimum)
2	1.114		1.109	
	0.8000 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.200 (Maximum)	0.8000 (Minimum)
	1.000 (Nominal)	1.200 (Maximum)	1.000 (Nominal)	1.200 (Maximum)

Master: 22-Oct-2001 12:17

#### Litho Density – D / Equipment Identification

##### Primary Equipment:

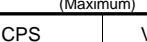
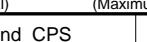
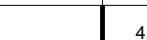
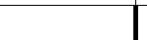
Nuclear Services Cartridge	NSC – E	2770	2770
Powered Gamma Detector	PGD – G	815	815
Gamma Source Radioactive	GSR – J	3767	3767

##### Auxiliary Equipment:

Density Resistivity Sonde	DRS – C		
Electronics Cartridge Housing	ECH – MKA	2775	2775
Powered Detector Housing	PDH – L		

#### Litho Density – D Wellsite Calibration

##### Background Measurement

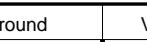
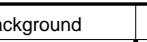
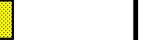
Phase	LL Background CPS	Value	Phase	LU Background CPS	Value	Phase	LS Background CPS	Value	
Master		15.50	Master		59.82	Master		45.41	
Before		15.49	Before		59.76	Before		45.37	
	15.00 (Minimum)	20.00 (Nominal)	25.00 (Maximum)	58.00 (Minimum)	76.00 (Nominal)	94.00 (Maximum)	43.00 (Minimum)	57.00 (Nominal)	72.00 (Maximum)
Phase	LITH Background CPS	Value	Phase	SS1 Background CPS	Value	Phase	SS2 Background CPS	Value	
Master		4.581	Master		14.18	Master		9.622	
Before		4.481	Before		14.18	Before		9.598	
	4.000 (Minimum)	5.500 (Nominal)	7.000 (Maximum)	12.00 (Minimum)	16.00 (Nominal)	19.50 (Maximum)	8.000 (Minimum)	11.00 (Nominal)	13.50 (Maximum)

Master: 5-Nov-2001 17:50

Before: 25-Nov-2001 17:09

#### Litho Density – D Wellsite Calibration

##### Detectors Resolution From BKG Measurements

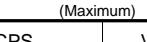
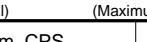
Phase	LS Resolution Background	Value	Phase	SS Resolution Background	Value	
Master		8.597	Master		8.771	
Before		8.577	Before		8.720	
	5.000 (Minimum)	8.000 (Nominal)	11.50 (Maximum)	5.000 (Minimum)	8.000 (Nominal)	11.50 (Maximum)

Master: 5-Nov-2001 17:50

Before: 25-Nov-2001 17:09

#### Litho Density – D Master Calibration

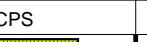
##### Aluminum Measurement

Phase	LL Aluminum CPS	Value	Phase	LU Aluminum CPS	Value	Phase	LS Aluminum CPS	Value	
Master		96.39	Master		151.6	Master		172.2	
	70.00 (Minimum)	90.00 (Nominal)	125.0 (Maximum)	100.0 (Minimum)	135.0 (Nominal)	194.0 (Maximum)	120.0 (Minimum)	155.0 (Nominal)	217.0 (Maximum)
Phase	LITH Aluminum CPS	Value	Phase	SS1 Aluminum CPS	Value	Phase	SS2 Aluminum CPS	Value	
Master		65.92	Master		200.0	Master		278.2	
	35.00 (Minimum)	50.00 (Nominal)	74.00 (Maximum)	125.0 (Minimum)	175.0 (Nominal)	256.0 (Maximum)	210.0 (Minimum)	260.0 (Nominal)	353.0 (Maximum)

Master: 5-Nov-2001 18:48

#### Litho Density – D Master Calibration

##### Litholog Measurement

Phase	LL Iron CPS	Value	Phase	LU Iron CPS	Value	Phase	LS Iron CPS	Value	
Master		98.54	Master		156.2	Master		176.6	
	60.00 (Minimum)	80.00 (Nominal)	114.0 (Maximum)	85.00 (Minimum)	120.0 (Nominal)	177.0 (Maximum)	100.0 (Minimum)	135.0 (Nominal)	193.0 (Maximum)

Phase	LITH Iron CPS	Value	Phase	SS1 Iron CPS	Value	Phase	SS2 Iron CPS	Value	
Master		48.06	Master		205.8	Master		280.4	
	15.00 (Minimum)	30.00 (Nominal)	51.00 (Maximum)	105.0 (Minimum)	155.0 (Nominal)	234.0 (Maximum)	190.0 (Minimum)	245.0 (Nominal)	325.0 (Maximum)

Master: 5-Nov-2001 19:08

#### Litho Density – D Master Calibration

##### Spectrum Quality Ratios

Phase	QRRLS Calculated	Value	Phase	QRSS Calculated	Value	Phase	QRLI Calculated	Value	
Master		0.6358	Master		0.7190	Master		0.3828	
	0.6000 (Minimum)	0.6500 (Nominal)	0.7000 (Maximum)	0.6200 (Minimum)	0.7200 (Nominal)	0.8200 (Maximum)	0.2900 (Minimum)	0.3900 (Nominal)	0.4500 (Maximum)
Phase	QLIR Calculated	Value	Phase	QR Calculated	Value	Phase	QRLI Calculated	Value	
Master		1.407	Master		1.003				
	1.290 (Minimum)	1.390 (Nominal)	1.450 (Maximum)	0.9800 (Minimum)	1.000 (Nominal)	1.020 (Maximum)			

Master: 5-Nov-2001 19:09

#### Scintillation Gamma-Ray – L / Equipment Identification

##### Primary Equipment:

Scintillation Gamma Cartridge  
Scintillation Gamma Detector

SGC – SA  
SGD – TAA

##### Auxiliary Equipment:

Scintillation Gamma Housing  
Gamma Source Radioactive

SGH – K  
GSR – U/Y

#### Scintillation Gamma-Ray – L Wellsite Calibration

##### Detector Calibration

Phase	Gamma Ray Background GAPI	Value	Phase	Gamma Ray (Jig – Bkg) GAPI	Value	Phase	Gamma Ray (Calibrated) GAPI	Value	
Before		60.91	Before		148.3	Before		165.0	
	0 (Minimum)	30.00 (Nominal)	120.0 (Maximum)	134.8 (Minimum)	148.3 (Nominal)	161.8 (Maximum)	150.0 (Minimum)	165.0 (Nominal)	180.0 (Maximum)

Before: 23-Nov-2001 10:15

COMPANIA: **REPSOL YPF S.A.**  
POZO: **LC.a-618**  
CAMPO: **LA CAROLINA**  
PROVINCIA: **CHUBUT**  
PAIS: **ARGENTINA**

PRIMERA LECTURA	1899.5 m
PROFUNDIDAD PERFILE	1902 m
PROF. PERFORADOR	1900 m
BUJE DE VASTAGO	440.32 m
MESA ROTATIVA	440.32 m
NIVEL TERRENO	436.02 m

**PERFIL COMBINADA**

**ESCALA 1:200**

**Schlumberger**

**COMPANIA: REPSOL YPF S.A.**

B070.1

# CAMPO: LA CAROLINA

**PROVINCIA: CHUBUT PAÍS: ARGENTINA**

Schlumberger TESTIGOS LATERALES					
ESCALA 1:200					
Municipio:	CHUBUT				
Campo:	LA CAROLINA				
Locacion:	CAS				
Pozo:	LC.a-618				
Compania:	REPSOL YPF S.A.				
AIT-LDL-SP CST		Elev.: B.V. 440.32 m N.T. 436.02 m M.R. 440.32 m			
LOCACION		Ref. Permanente: NIVEL DEL TERRENO		Elev.: 436.02 m	
Corrida No.		Reg. Medido Desde: NIVEL DEL TERRENO		0.0 m sobre nivel ref.	
Prof. Registrado		Perforacion Medida Desde: NIVEL DEL TERRENO			
Primera Lectura					
Ultima Lectura					
Fondo Tuberia Perforador		9.625 in @ 200.63 m		@	
Fondo Tuberia Registro		200.5 m			
Diametro Trepamo		8.500 in			
Tipo De Lodo		PHPA			
Densidad	Viscosidad	1.16 g/cm3	64 s		
Perdidas	PH	5.5 cm3	8.5		
LODO					
Fuente Muestra De Lodo					
POZO					
RM @ Temp.					
RMF @ Temp.					
RMC @ Temp.					
Fuente: RMF	RMC	PRENSA	PRENSA		
RM @ T. Fdo.	RMF @ T. Fdo.	1.736 @ 75	2.643 @ 75	@ @	
Temp. Maxima Medida					
Circulacion Final					
Registro Fondo	Locacion	Hora	25-Nov-2001	12:00	
Unidad No.			25-Nov-2001	23:00	
Registrado por:	GUILLERMO HALFIN				
Testigo					

21

R  
in  
2

四

**LIMITACION DE RESPONSABILIDAD**

LA UTILIZACION Y CONFIANZA EN LOS DATOS AQUI GRABADOS POR PARTE DE LA NOMBRADA COMPAÑIA (Y POR CUALQUIERA DE SUS SUBSIDIARIAS, AFILIADAS, REPRESENTANTES, AGENTES, CONSULTORES Y EMPLEADOS) ESTA SUJETA A LOS TERMINOS Y CONDICIONES ACORDADOS ENTRE SCHLUMBERGER Y LA COMPAÑIA, INCLUYENDO: (a) RESTRICCIONES EN EL USO DE LOS DATOS GRABADOS; (b) LIMITACION DE RESPONSABILIDAD Y REVOCACION DE GARANTIAS EN RELACION A LA UTILIZACION Y CONFIANZA EN LOS DATOS GRABADOS POR PARTE DE LA COMPAÑIA, Y (c) LA SOLA Y TOTAL RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE POR CUALQUIER INTERPRETACION HECHA O DECISION BASADA EN EL USO DE ESTOS DATOS.

OTROS SERVICIOS # 1 OS1: AIT-LDL-SP OS2: CST OS3: OS4: OS5: AA-27	OTROS SERVICIOS # 2 OS1: OS2: OS3: OS4: OS5:
OBSERVACIONES: CORRIDA # 1 1. Perfil correlacionado con Inducción del mismo día. 2. La herramienta se corrió como se muestra en la figura. 3. Testigos Pedidos = Entregados = 4. Cloruros= 500 ppm, Calcios= 40 ppm. 5. PT @ 1902 M, Zapato @ 200.5 M.	OBSERVACIONES: CORRIDA # 2
CORRIDA #1 ORDEN DE SERVICIO: VERSION DEL PROGRAMA: NIVEL DEL LODO:	CORRIDA #2 ORDEN DE SERVICIO: VERSION DEL PROGRAMA: NIVEL DEL LODO:
INTERVALO REGISTRADO      COMIENZO      FINAL 9C2-303	INTERVALO REGISTRADO      COMIENZO      FINAL

**DESCRIPCION DEL EQUIPO**

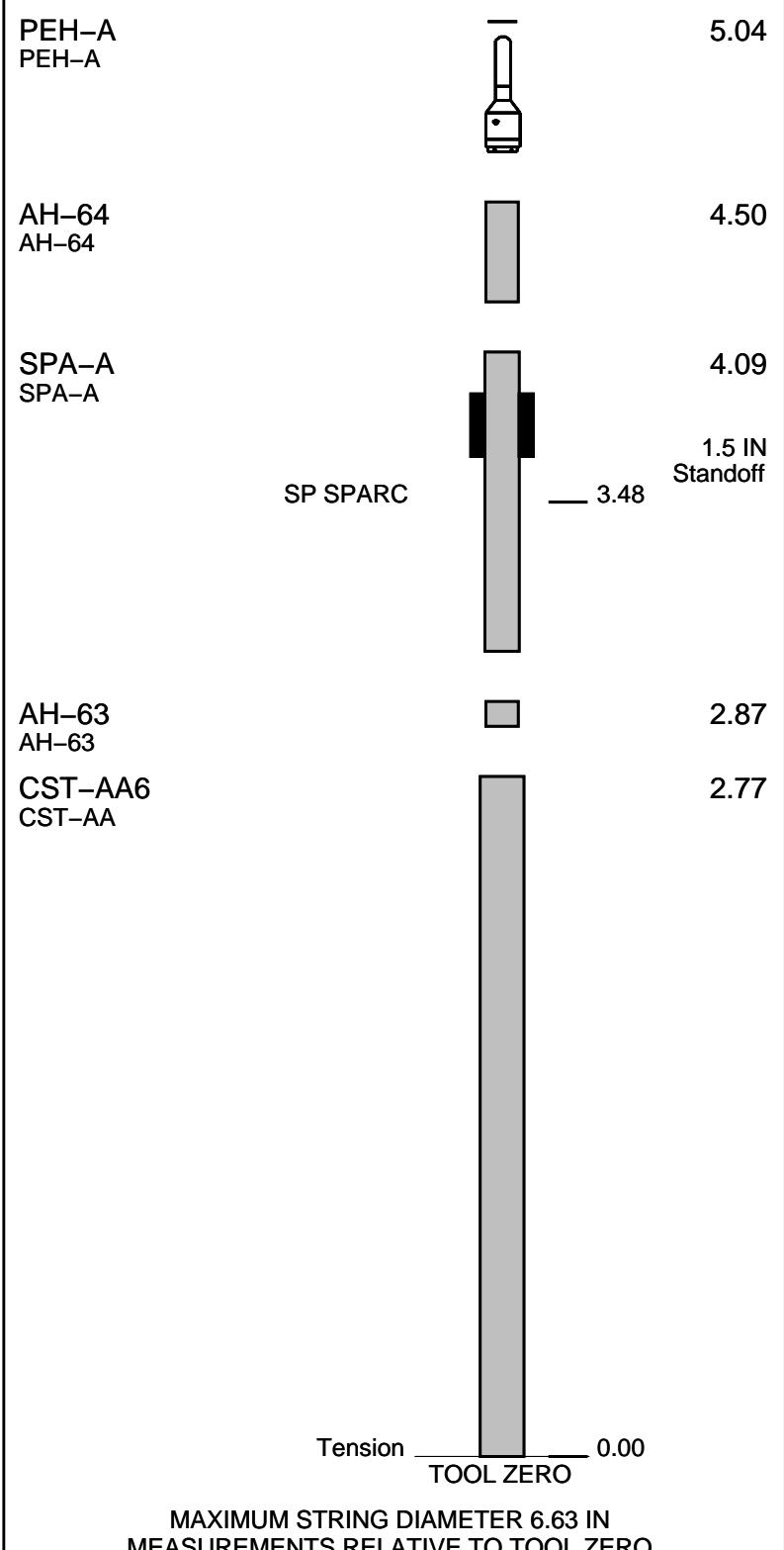
CORRIDA # 1

CORRIDA # 2

**SURFACE EQUIPMENT**

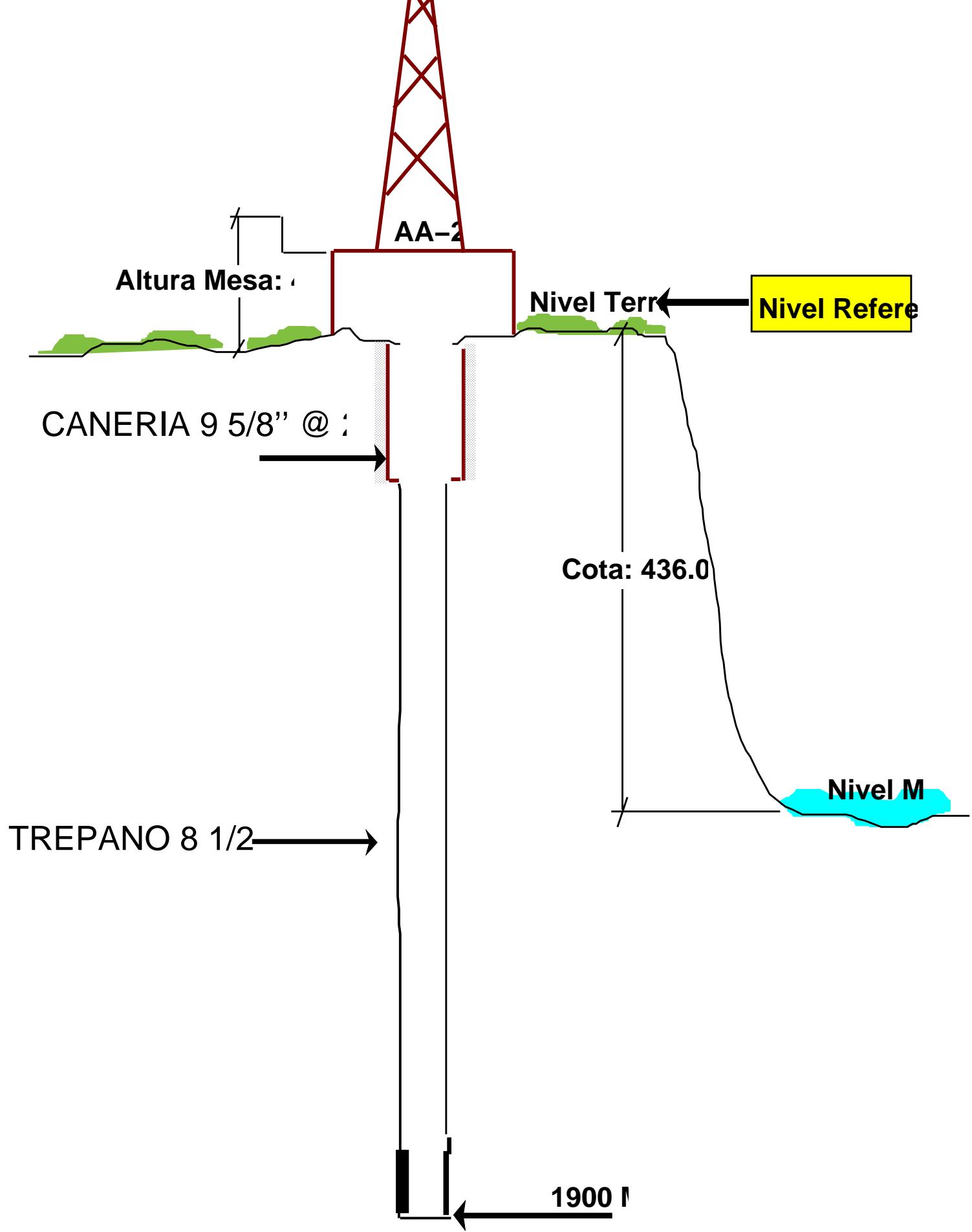
SHM-AA

**DOWNHOLE EQUIPMENT**



**LC.a-6**





MAXIS EXPRESS

Schlumberger

## RESUMEN DE LA OPERACION

**Schlumberger**

## Sidewall Core Summary

Date 25-Nov-200	Engineer SHEILA MONTILLA	Company REPSOL YPF S.A.	Field LA CAROLINA	Well LC.a-618	Run 2
--------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------	------------------	----------

Bullet No.	Sample Depth (M)	Req. Depth (M)	Status	Tension (KG)
1	1287.3	1287.5	Recovered	43.1
2	1287.5	1287.5	Recovered	29.0
3	1265.0	1265.0	Recovered	20.4
4	1265.0	1265.0	Recovered	59.0
5	1258.4	1258.5	Recovered	35.8
6	1258.5	1258.5	Recovered	301.2
7	1228.5	1228.5	Recovered	355.6
8	1228.3	1228.5	Recovered	645.5
9	1211.3	1211.5	Recovered	22.7
10	1118.0	1118.0	Recovered	272.6
11	1089.9	1090.0	Recovered	694.4
12	1089.9	1090.0	Recovered	380.1
13	1070.9	1071.0	Recovered	392.4
14	1068.9	1069.0	Recovered	327.5
15	1048.4	1048.5	Recovered	876.3
16	1048.4	1048.5	Recovered	523.4
17	995.3	995.5	Recovered	170.6
18	912.8	913.0	Recovered	360.6
19	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
20	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
21	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
22	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
23	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
24	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
25	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
26	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
27	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
28	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
29	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0
30	0.0	-50000.0	Not Attempted	0.0

## CORRELACION

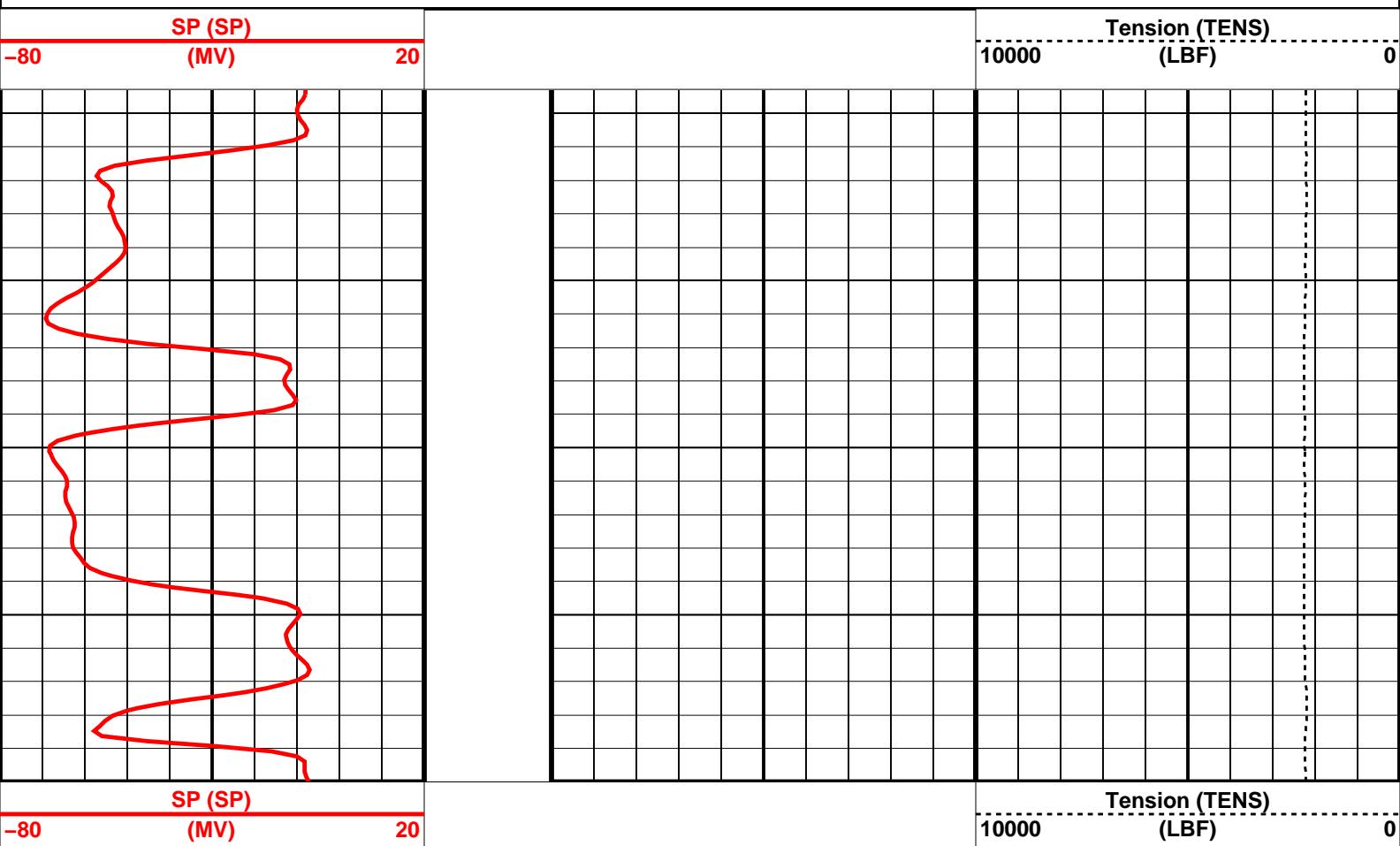
## Input DLIS Files

DEFAULT	ST_023LUP	FN:16	PRODUCER	25-Nov-2001 23:29	1214.2 M	1179.1 M
---------	-----------	-------	----------	-------------------	----------	----------

## OP System Version: 9C2-303

MCM

CSTA	OP92-KP2	SPAA	9C2-303
------	----------	------	---------



## Parameters

DLIS Name	Description	Value
SPDR	SP Drift	0.000 mV/m
SPNV	SP Next Value	0.000 mV

Format: CORRELATION    Vertical Scale: 1:200    Graphics File Created: 25-Nov-2001 23:34

OP System Version: 9C2-303  
MCM

CSTA	OP92-KP2	SPAA	9C2-303
------	----------	------	---------

## Input DLIS Files

DEFAULT	ST_023LUP	FN:16	PRODUCER	25-Nov-2001 23:29	1214.2 M	1179.1 M
---------	-----------	-------	----------	-------------------	----------	----------

**POZO:** LC.a-618  
**CAMPO:** LA CAROLINA  
**PROVINCIA:** CHUBUT  
**PAIS:** ARGENTINA

PROFUNDIDAD PERFILE	1902 m
PROF. PERFORADOR	1900 m
BUJE DE VASTAGO	440.32 m
MESA ROTATIVA	440.32 m
NIVEL TERRENO	436.02 m

## TESTIGOS LATERALES

**Schlumberger**

**ESCALA 1:200**

REGIONAL SUR  
DISTRITO: MANANTIALES BEHR

PROGRAMA OPERATIVO DEL POZO : **LC.a-618**

SUBREGION : **CHUBUT** ZONA : **LA CAROLINA** BAT. **EL ALBA**

RUBRO: **TERMINACION**

PROYECTO: **LA CAROLINA-618**

COSTO OBJETIVO: **\$**

COSTO ESTIMADO: **\$ 46.113**

DIAS ESTIMADOS: **6,96**

FLUIDO DE REPARACION: **AGUA DE PURGA**

EQUIPO : **PI-222** CANTIDAD: **16,7 m<sup>3</sup>**

**Nº PEP: S1EC.53.00065**

**COMPANIAS ASIGNADAS:**

CABLE: **COPGO**

FRESAS Y HTAS. DE PESCA: **SAN ANTONIO**

CEMENTACION: **SAN ANTONIO**

ESTIMULACION: **BJ**

MOTOR DE FONDO: **CHRISTENSEN-CONCERTEC**

COILED TUBING: **BJ**

FINALIZO PERFORACION : **27/11/01**

ULTIMA INTERVENCION: **0/1/00**

**OBSERVACIONES:**

COORDENADAS:

X: **4.946.352.78**

Y: **2.573.824,83**

COTA: **Z: 436,02**

**Altura mesa Rotary: 3,50 m**

**Elevación mesa Rotary: 439,52 m**

C. RIVADAVIA	27/11/2001
Nº PEP:	S1EC.53.00065
Costo objetivo	0

DIVISION SUR  
DISTRITO: MANANTIALES BEHR

X: 4.946.352.78 Z: 436,02  
Y: 2.573.824,83

PROGRAMA OPERATIVO : TERMINACION

PROYECTO: LA CAROLINA-618

POZO : LC.a-618 ZONA : LA CAROLINA SUBREGION : Chubut BAT. EL ALBA

FLUIDO DE TERMINACION: AGUA DE PURGA CANTIDAD: 16,7 m<sup>3</sup>

INSTALACION PRODUCCION:

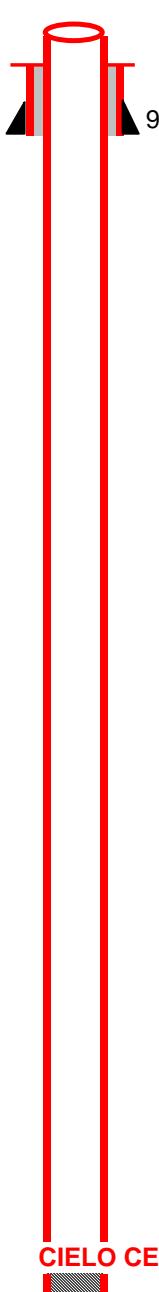
INSTALACION FINAL:

EQUIPO: PI-222

 COPGO

Nº CAPA Ø 5-1/2" 14  
b/p Ø: #

PROGRAMA OPERATIVO

- 
- 9 5/8" 1º Montar equipo, PI222 -Colocar BOP. Probar parcial y total  
200.63m SEGÚN PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS  
REALIZAR CHECK LIST  
2º CON TUBERÍA EN 700M. PISTONEAR PARA PUNZAR ( A-B-C )  
BAJAR NIVEL A 700M.  
3º CON CIA.COPGO PUNZAR ZONAS SEGÚN PROGRAMA

	Profundidad inducción		Ensayo	Prof.Neutrón	Carga
A	1290.5-92.0	1.5		1290.4-91.9	gr32
B	1286.5-88.5	2	{ CONJUNTO A-B	1286.4-88.4	gr32
C	1257.5-59.0	1.5		1257.4-58.9	gr32
4º	COMPLETA NIVEL Y PUNZAR		{ CONJUNTO C-D	1263.9-66.9	gr22.
D	1264.0-67.0	3		1226.9-29.9	gr22.
E	1227.0-30.0	3	individual	1209.9-11.9	gr22.
F	1210.0-12.0	2	individual	1117.0-20.5	gr22.
G	1117.0-20.5	3.5	individual	1089.5-93.0	gr22.
H	1089.5-93.0	3.5	individual	1070.0-72.0	gr22.
I	1070.0-72.0	2	individual	995.0-96.5	gr22.
J	995.0-96.5	2	individual		

NO PUNZAR: **1048.0-50.0\_911.5-14.0**

- 5º) Ensayar las zonas punzadas desde fondo a superficie, de acuerdo a resultados se indicará programa

CIELO CEMENTO 1310,20  
coll. 1315,82

Nota: Antes de colocar cabeza de pozo verificar que los niples laterales de 2" sean de alta presion (11,5 filetes por pulg y entre 8 y 9mm. de espesor de pared) provisto por A.O.S.

Zpto. 1330,26

## **PROGRAMA COMPLEMENTARIO(07/12/01)**

<b>Prof. inducción</b>		<b>Ensayo</b>	<b>Prof.Neutrón</b>	<b>Carga</b>
<b>1197.5-98.5</b>	<b>1</b>	<b>Individual</b>	<b>1197.5-98.5</b>	<b>gr22</b>
<b>1100.5-01.5</b>	<b>1</b>	<b>Individual</b>	<b>1100.5-01.5</b>	<b>gr22</b>
<b>1048.0-50.0</b>	<b>2</b>	<b>Individual</b>	<b>1048.0-50.0</b>	<b>gr22</b>
<b>911.5-14.0</b>	<b>2.5</b>	<b>Individual</b>	<b>911.5-14.0</b>	<b>gr22</b>

# PRESUPUESTO

**LC.a-618**
**TERMINACION**
**Nº PEP: SIEC.53**

CANT. ITEM	HS.	\$	DESCRIPCION DE MANIOBRAS
1	3	10,00	Transportar Eq.al Po LC.a-618
0	1	0,00	DTM Equipo completo, Colocar BOP
96	1	96,00	Movimiento de tbg. con sistema DSK.
24	1	24,00	ENSAYO PUNZADOS, Y OTROS
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
0	1	0,00	
8	2a	8,00	Stand by Frague de cemento
16	2a	16,00	Stand by Cia. Wireline
2	2a	2,00	Stand by Cia. Cementación
1	2a	1,00	Stand by por reuniones de seguridad, carga y descarga de mat.
0	2a	0,00	
0	2a	0,00	
10	2c	10,00	Equipo parado por inclemencias de tiempo.-
Total Horas incl.DTM	167,00		
Total de Días	6,96		
Costo Total Equipo	33.189,96		
<b>RESUMEN</b>			
	<b>ITEM</b>	<b>HORAS</b>	<b>COSTO</b>
	1(Hs. Oper.)	120,00	20.700,00
	2a(Hs.c/Pers.)	27,00	4.191,75
	2b(Hs.s/Pers.)	10,00	1.121,30
	3(DTM)	10,00	2.187,50
	4(C.Solidas)	0,23	2.478,68
	5(C.Líquidas)	0,23	1.802,68
	4.2(Carg.y Desc)	0,23	603,06
	7 (Sistema DSK)	0,00	0,00
	10 (Trasl.pil.rep)	0,00	0,00
	08(Alq.Pil. Ecol)	7,00	105,00
<b>Subtotal</b>		167,00	33.189,96
Wire			
	Perfil N Corr.+N F		3.800,00
	Punzado		6.500,00
Line			
	Fijado de Tapón		0,00
Cementación			
			0,00
Transporte GO(\$120xdia+\$1,10xkm)			
			0,00
Hta. de Ensayo			
			1.800,00
Motor de fondo			
			0,00
Fresa			
			0,00
Bactericida (3 Lts./m³)			
			0,00
Coiled Tubing			
			0,00
Tap."HM"			
			0,00
Gas-Oil(\$991,74xmes.equipo)			
			222,61
Alquiler de Radio			
			235,00
Limpieza de Locación			
			365,00
<b>Subtotal</b>		12.922,61	
<b>TOTAL</b>		46.112,57	
<b>Diferencia</b>			<b>10.887,43</b>
OBJETIVO			
			57.000
Capas punzadas			
			10
Profundidad			
			1031-1844
Nº de Pruebas			
			8

T. E.

BAT. zona alejada

POZO:		<b><i>LC.a-618</i></b>		OBJETO:	TERMINACION				Prox.	1°								
EQUIPO:		<b>PI-222</b>		Est.Actual :				Prox.	2°									
PROYECTO:		Nº de GRAFO																
Inicio:	05/12/2001	Casing	Ø 13-3/8"	200.63 m	Fluído	Cable	Cta	Frac	Acid.	Nº de PEP	S1EC.53.00065							
Termino:	13/12/2001		Ø 9-5/8"		AGUA	COPGO	SA		BJ	COSTO OBJETIVO: \$57000								
			Ø 7"		PURGA					PRESUPUESTO: \$46112.57								
Capa N°	CAPAS NUEVAS		CASING	1330.26														
					CAPAS VIEJAS													
*	911.5-14.0				N	Surge gas húmedo por 50mm-8/10kg/cm2 por 25mm 16kg/cm2- por 19mm. 24kg/cm2. Por 12mm 37kg/cm2. Estca. 50kg/cm2 en 30mtos. cementó con 30 bolsas.(600/1700/3500psi)												
	995.0-96.5				J	Surge gas humedo por orificio 25mm 1.5 kg/cm2- 50mm 0.5 kg/cm2 cementó con 25 bolsas ( 800/1700/3600psi)												
*	1048.0-50.0				M	Surge gas humedo P. Din: 1 kg/cm2 x 2"- cementó. Con 20 bolsas- ( 800/200/3200psi)												
	1070.0-72.0				I	Extrae 1000 lts- N 890 m- 16%- Carr2- Sal.10.5- Temp. 24°C- Ph 7- D 0.890 a 70°C- Imp. 0.5% Abundantes rastros de gas												
	1089.5-93.0				H	Extrae 520 lts- N 905m- 26%- Carr2- Sal 12.8- Temp.38°C- Ph 7- D 0.870 a 60°C- Imp.0.3% Abundantes rastros de gas												
*	1100.5-01.5				L	Extrae 1960 lts- N 933 m- 50% agua- Carr4 Sal 5.84- Temp. 36°C- Ph 7- D 0.820 a 50°C Con rastros de gas												
	1117.0-20.5				G	Extrae 80 lts- N 1079 m- 63% agua- Carr1 Sal 15.1- Temp. 20°C- Ph 8- D 0.935 a 80°C-Imp.3%												
*	1197.5-98.5	HM.1190m			K	Extrae 3600 lts- N 360 m- 100%agua- Carr 6- Sal 5.2- Temp. Recuperar 21438 lts												
	1210.0-12.0				F	Extrae 80 lts 100 % Inyec.												
	1227.0-30.0				E	Sin entrada, admite 180 lts con 2300 psi												
	1264.0/67.0				D	C Sin entrada, admite 291 lts con 1700 psi												
	1257.5-59.0				C													
	1286.5-88.5				B	B Sin entrada, prueba admisión con 2800 psi no admite												
	1290.0-92.0				A													
C.Cto.		1310	Observación:															
Collar:		1315,82	INST.FINAL: .....															
Zap.:		1330,26	MAT.BBEO: .....															
Prof.final			Tapón Fijo		Repasada	Ctda.	Cto.en Csg											
			CSG Roto		← Acidificada	← Pzda.	Fracturada											

P1-222



**COPGO**

CEMENTACION  
NEUTRON COMP

Cia.	REPSOL YPF S.A.	Compañía	REPSOL YPF S.A.
Pozo	LC.a-618	Pozo	LC.a-618
Yacim.	LA CAROLINA	Yacimiento	LA CAROLINA
País	R. ARGENTINA	País	R. ARGENTINA
Prov.	CHUBUT	Ubicación	X: 4.946.352,78 Y: 2.573.824,83 Z: 436,02
Cla.		Dato Permanente	Nivel de Terreno
Pozo		Perfil medido desde	Nivel de Terreno
Yacim.		Perforación medida desde	Nivel de Terreno
País			
Prov.			
Fecha		02-DIC-2001	
Carrera No.		DOS	
Primera Lectura		1309.5 M	
Ultima Lectura		684.0 M	
Prof. Alcanzada		1310.2 M	
Fondo Perforador		1900.0 M	
Intervalo Medido		625.5 M	
Tiempo de Operación		4:00 Hs	
Camion Nro.		510	
Base		CMO	
Tipo de Fluido		AGUA	
Densidad		S/D	
Viscosidad		S/D	
Nivel de Fluido		LLENO	
Temperatura max.		S/D	
Registrado por		M.BRAVO	
Supervisado por:		R.ORTIZ	
Datos del Pozo			
Carrera No	Trépano	Desde	Hasta,
8-1/2"		200.63 M	FONDO
Datos de la Cañería			
Cañería Guía	Diam.	Peso	Desde
	9-5/8"	S/D	SUP
Cañería Entubación	5-1/2"	15.5 Lb/Pie	SUP
Cañería Producción			
Liner			
Cia. Cementación			

ON  
ENSADO

HUBUT

Otros Servicios

36,02M  
Elevación  
M.R. 440,32 M.  
P.T.  
N.T. 436,02 M.

überia  
Desde Hasta

Hasta  
200,63 M  
FONDO

Como todas las interpretaciones son opiniones basadas tan sólo en deducciones de mediciones eléctricas y de otros tipos, no podemos garantizar ni garantizamos la precisión o exactitud de cualquier interpretación ni seremos responsables de pérdidas, daños y/o perjuicios que puedan ocurrir como resultado de éstas u otras interpretaciones.

#### OBSERVACIONES

PERFIL DE CORRELACION: COMBINADA DEL 25-NOV-2001.  
PERFIL REALIZADO CON PLUMA DE COPGO WOOD GROUP.

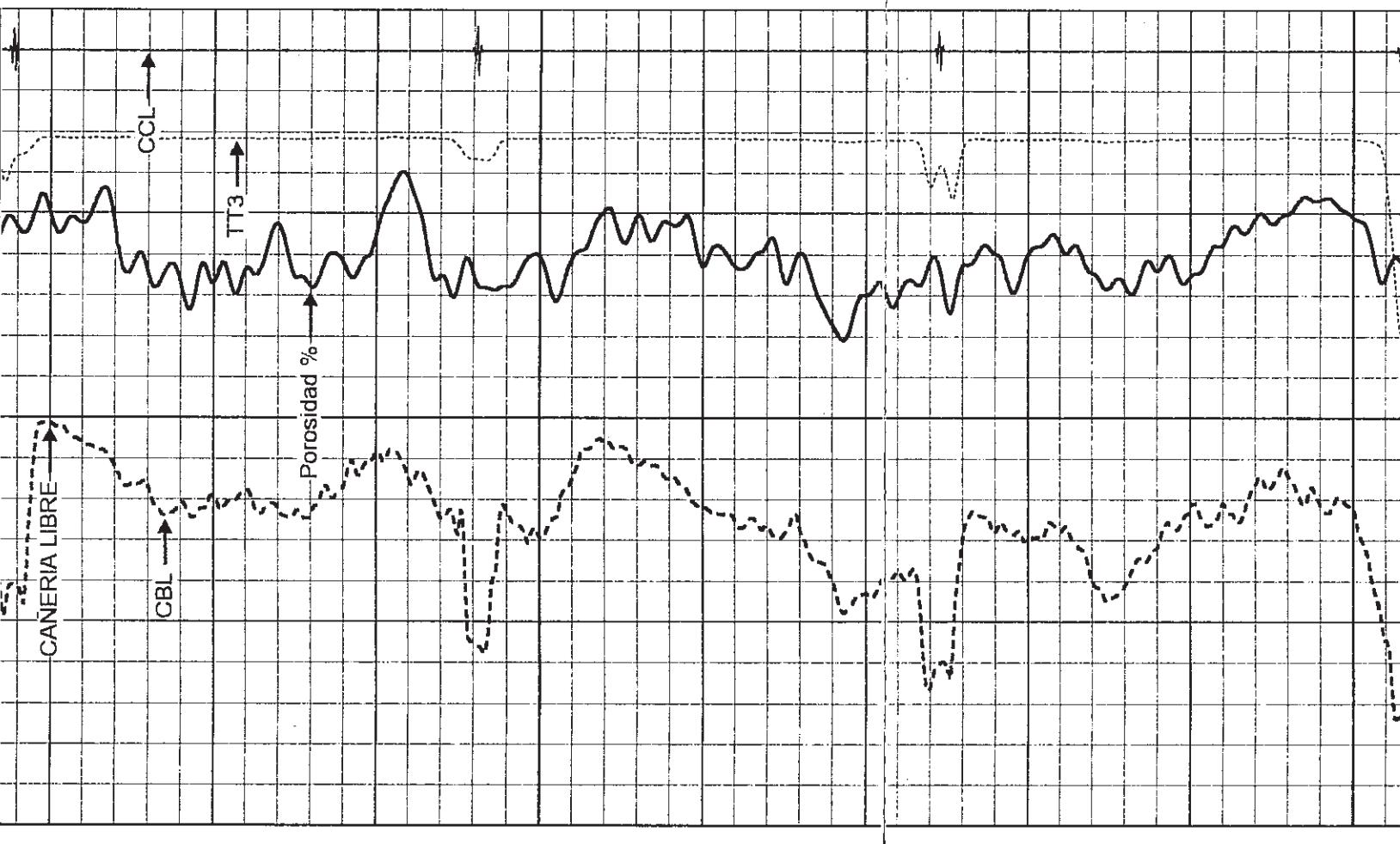


#### TRAMO PRINCIPAL

TOPE DE CEMENTO Y CAÑERIA LIBRE

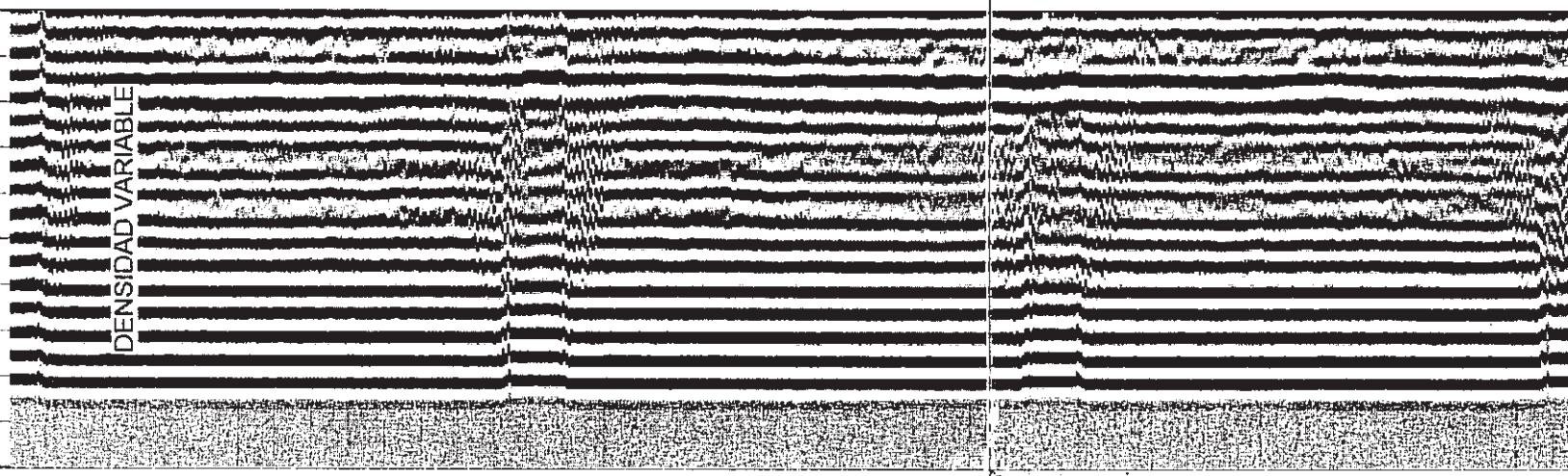
Database File: lca618.db  
Dataset Pathname: TPRINCI  
Presentation Format: 35neu  
Dataset Creation: Sun Dec 02 04:13:58 2001  
Changed by:

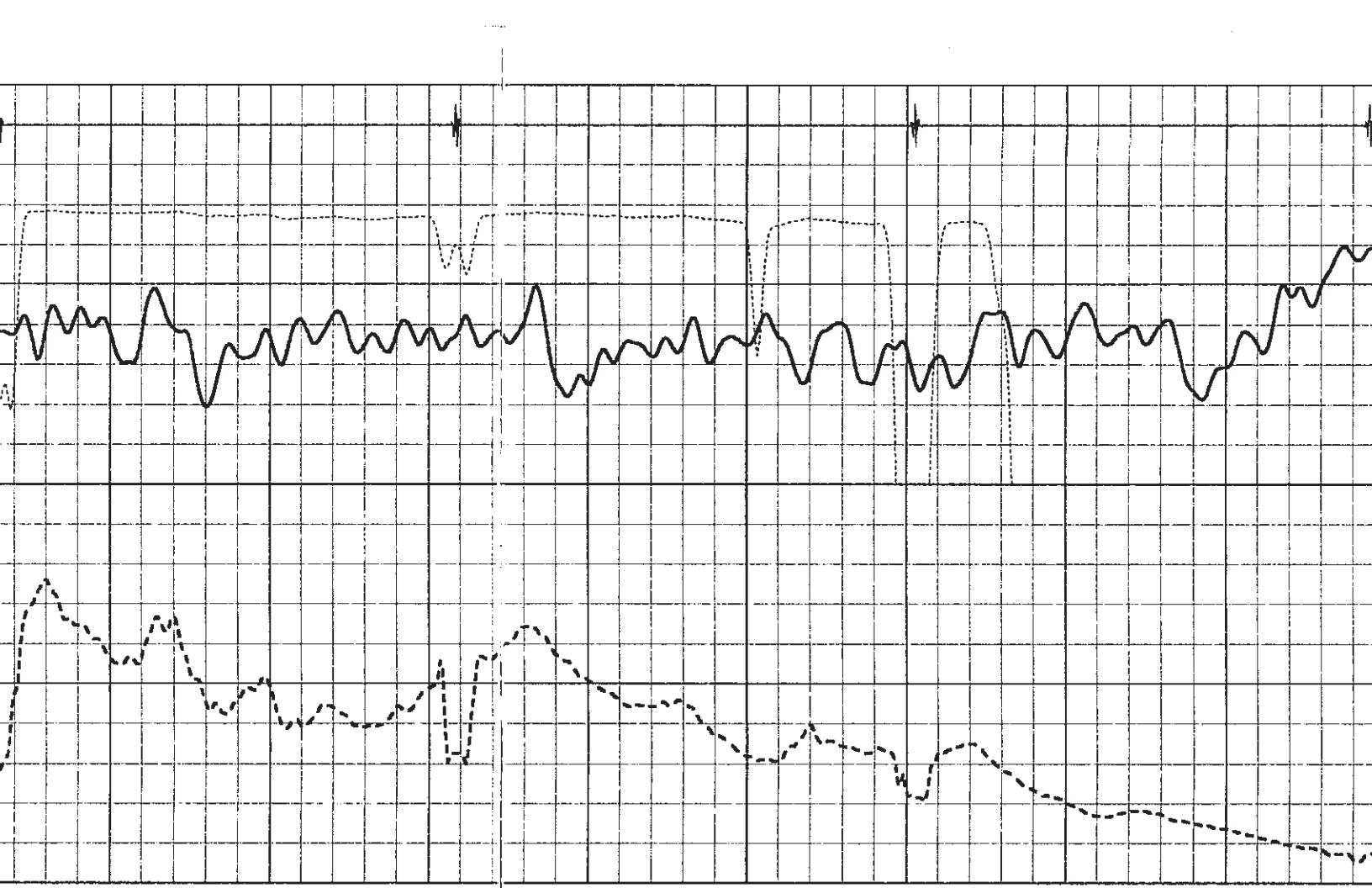
200	DENSIDAD VARIABLE	1200	0	CBL (mV)	100	-18	CCL	2
					400	TT3 (usec)	200	
					60	Porosidad %	0	



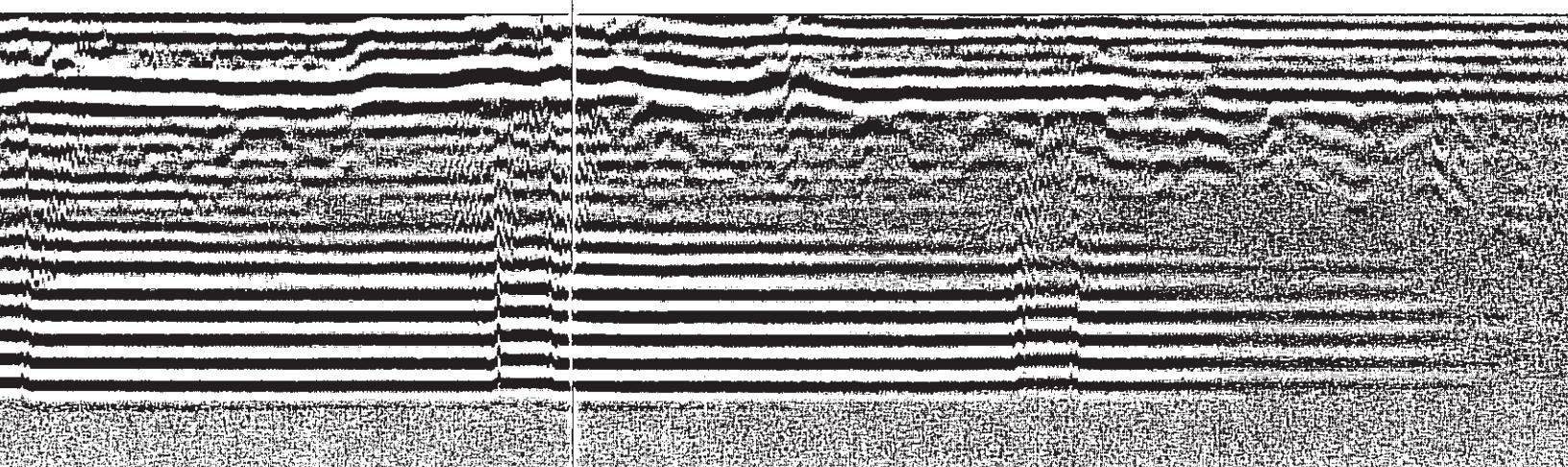
700

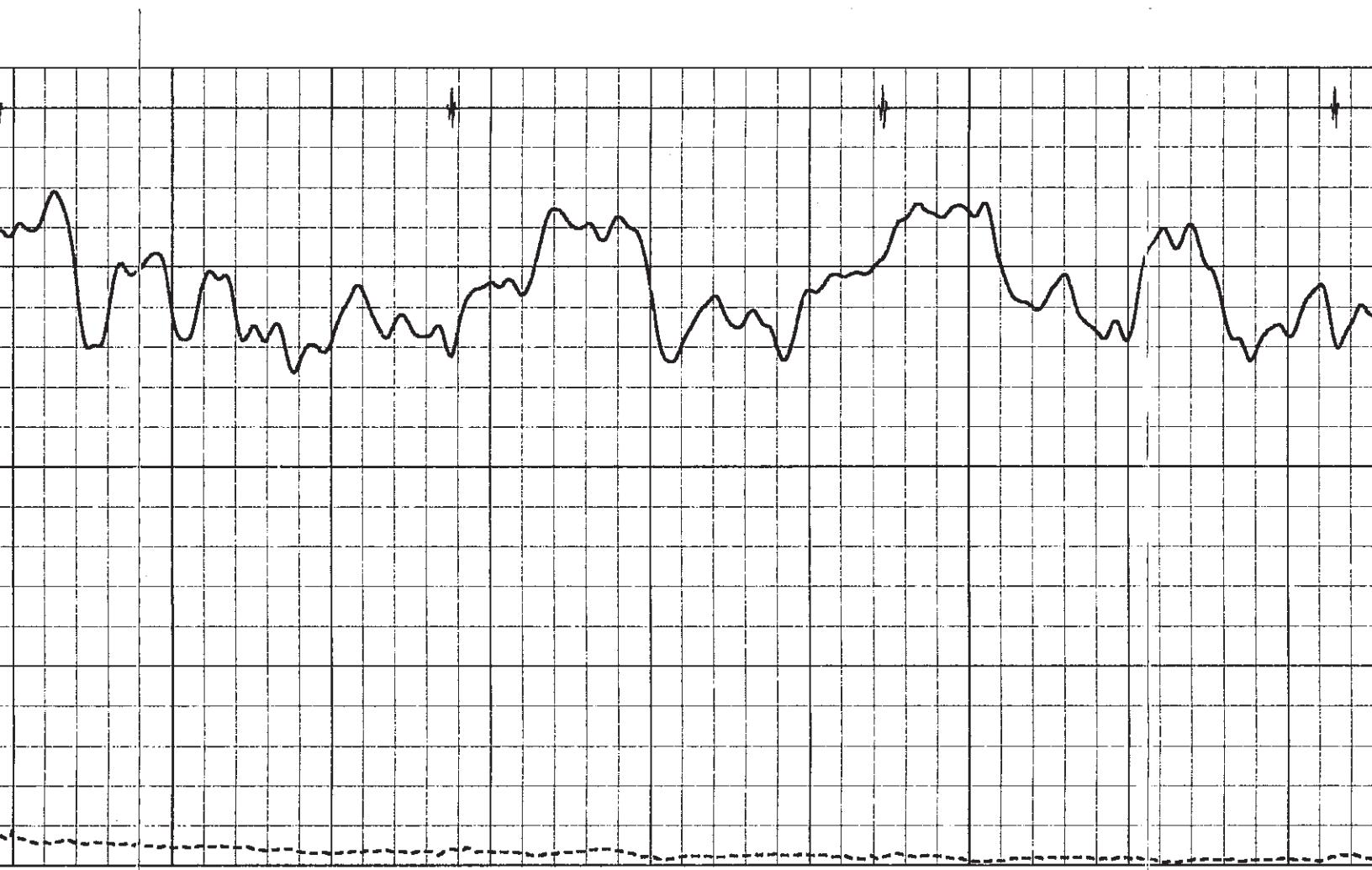
725





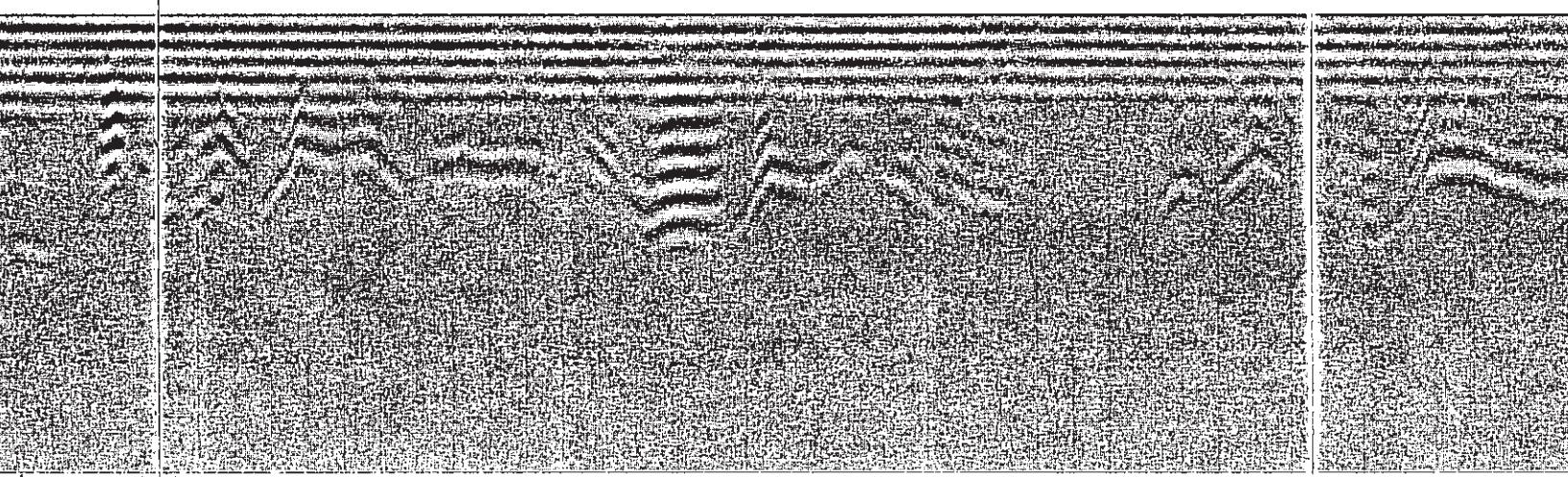
750

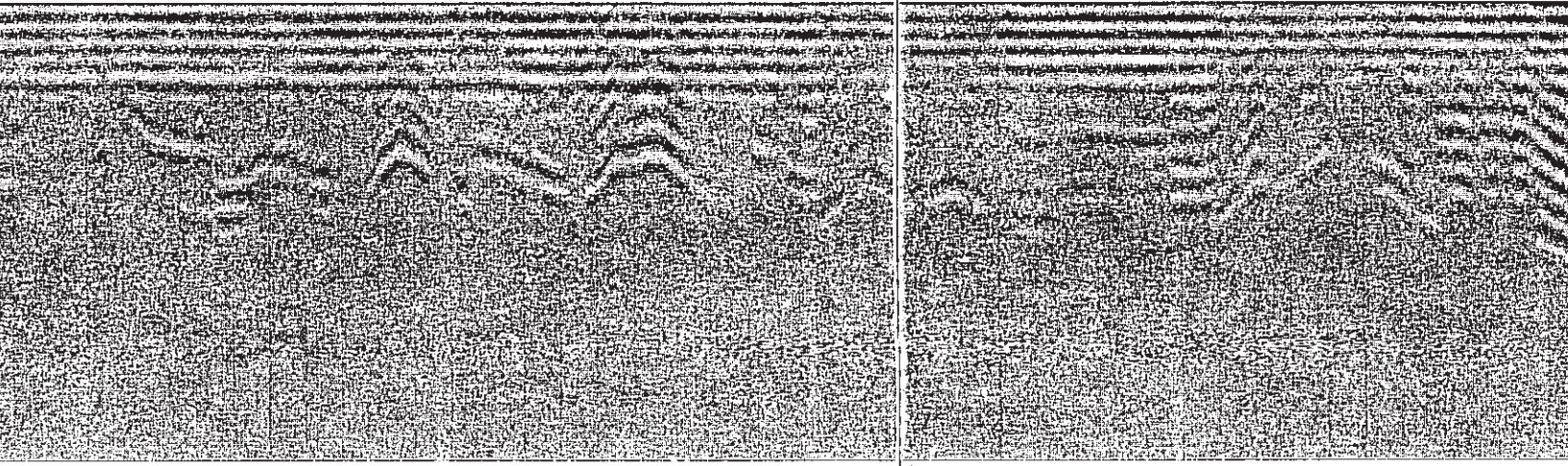
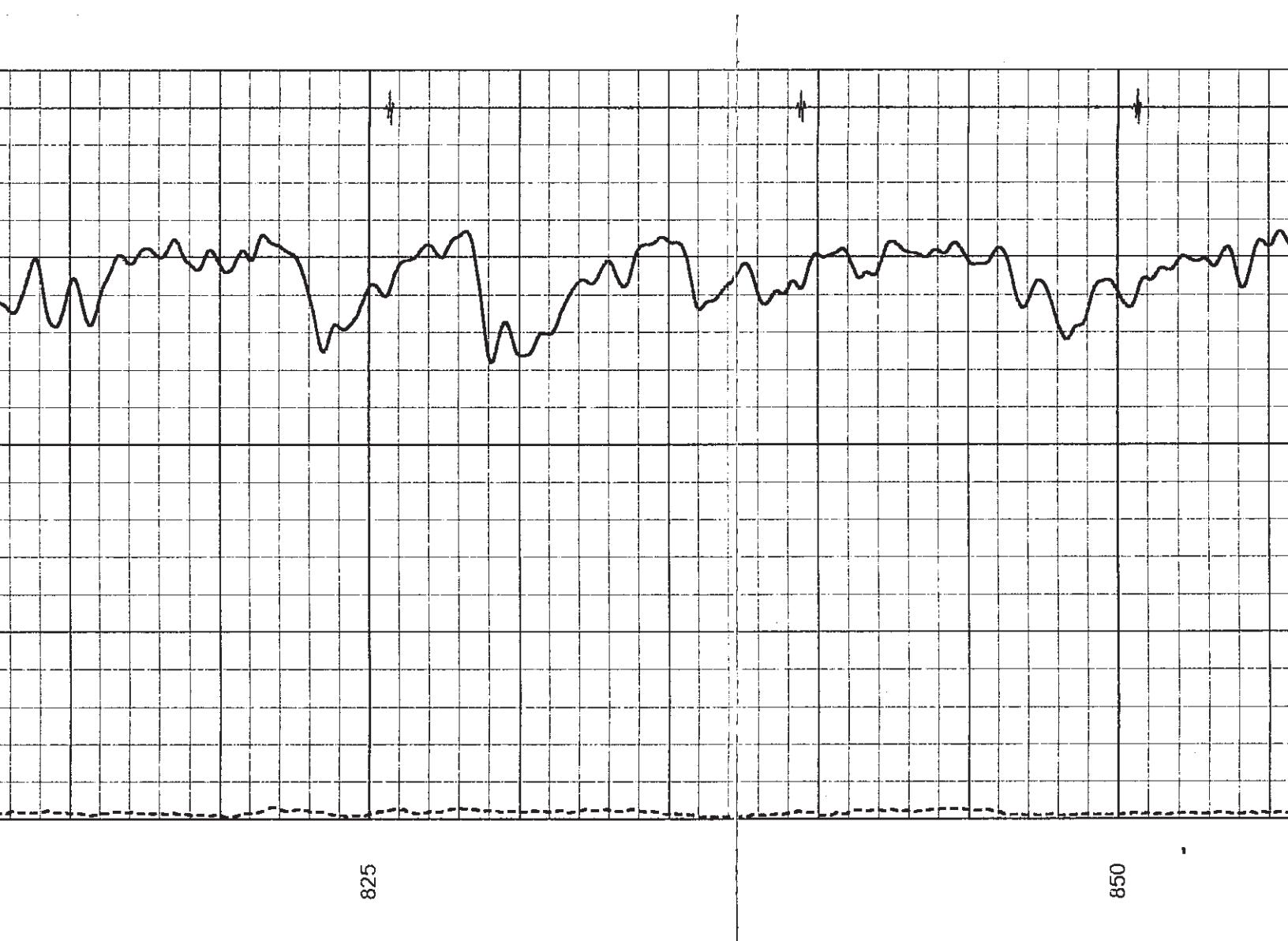


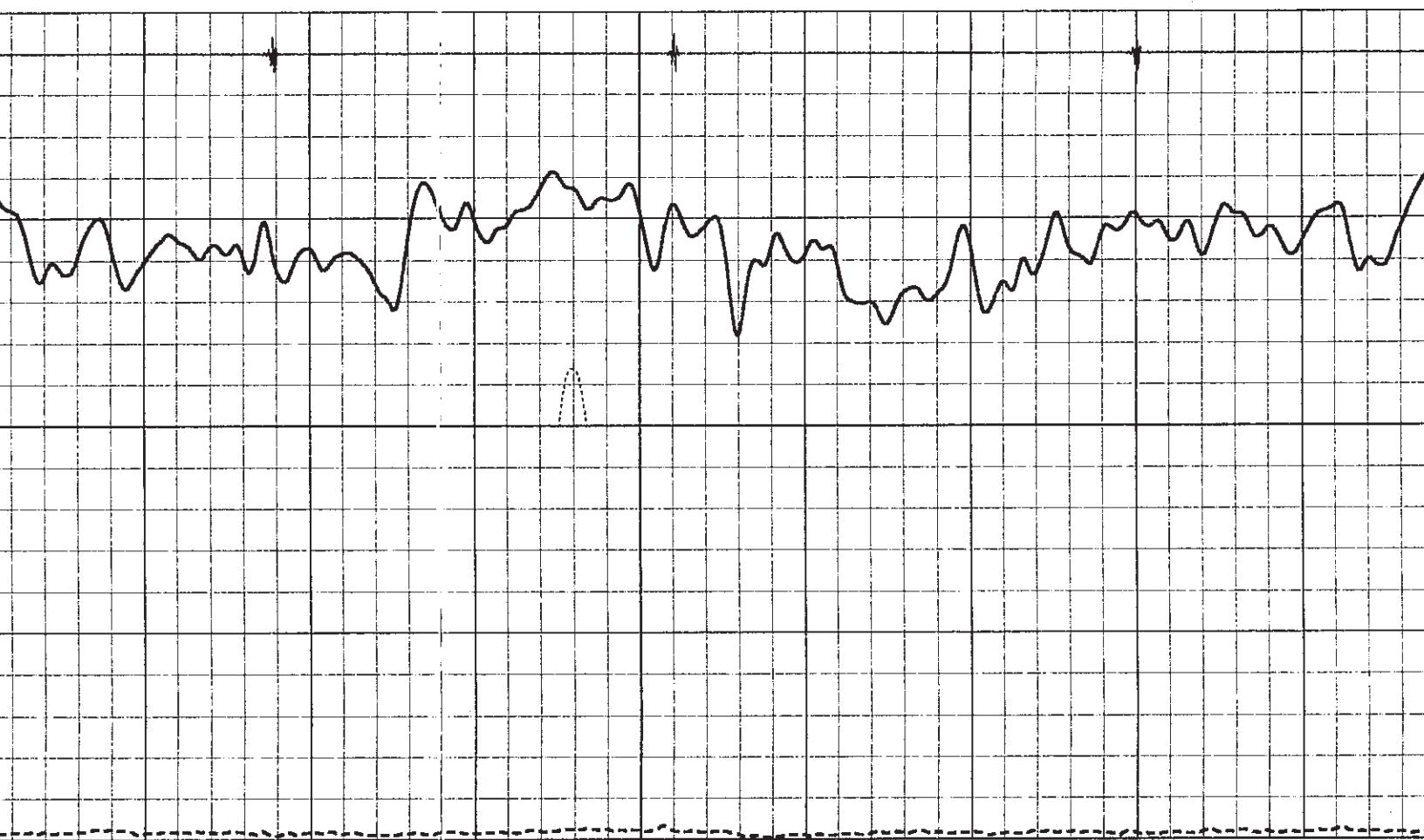


775

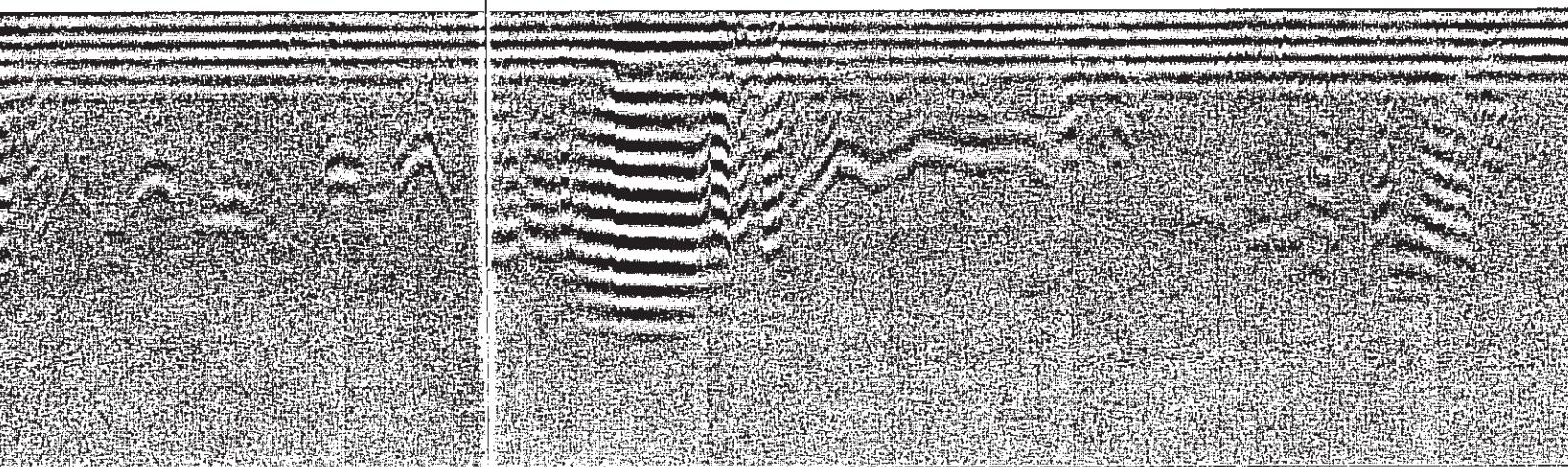
800

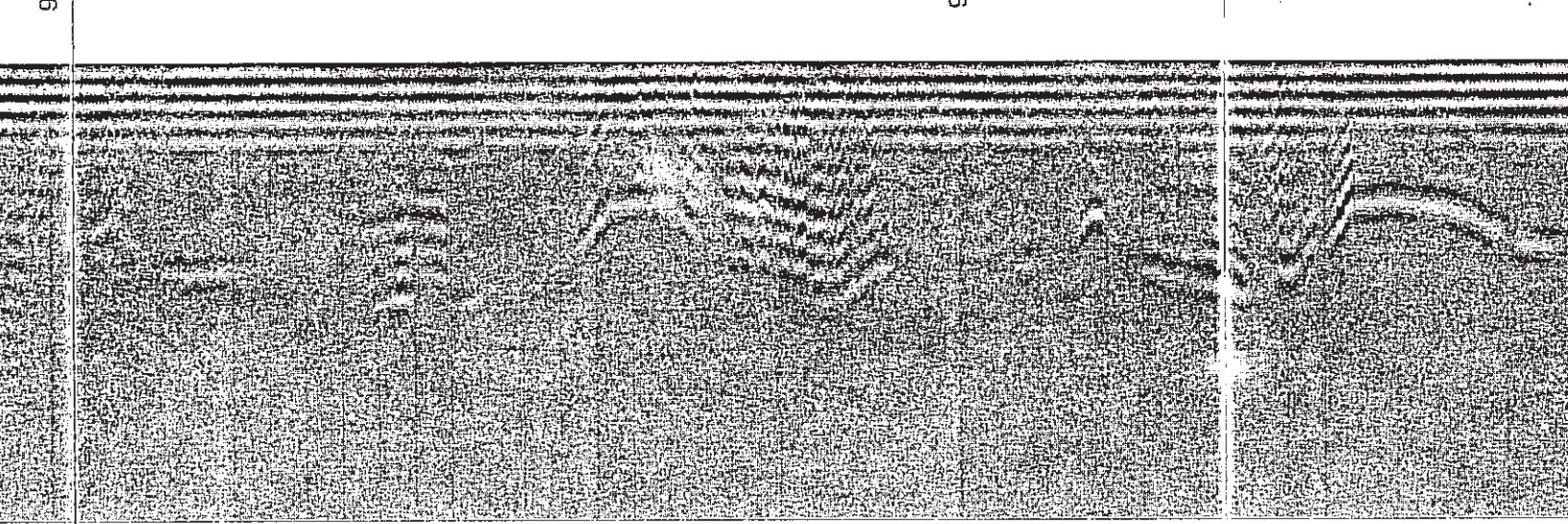
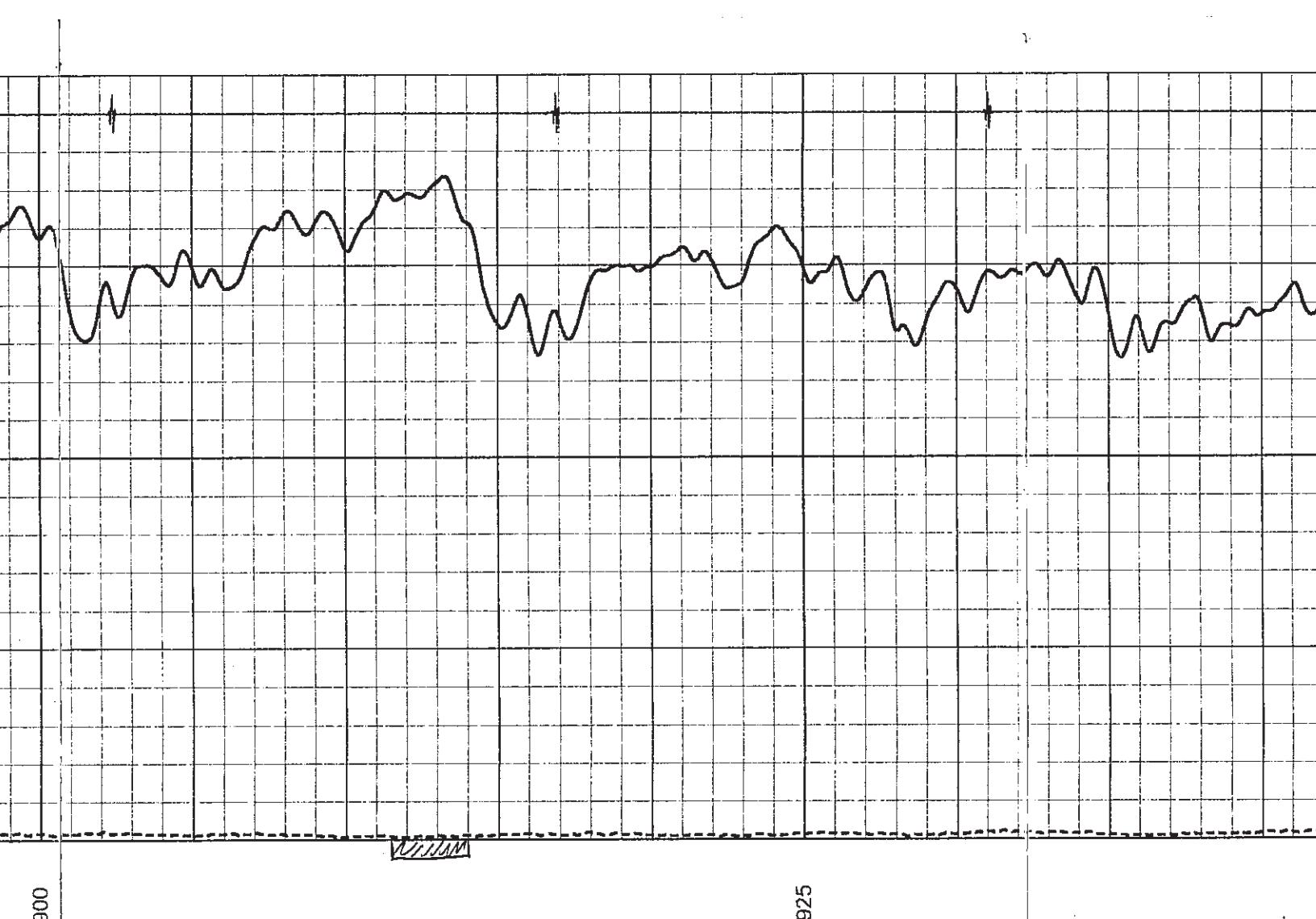


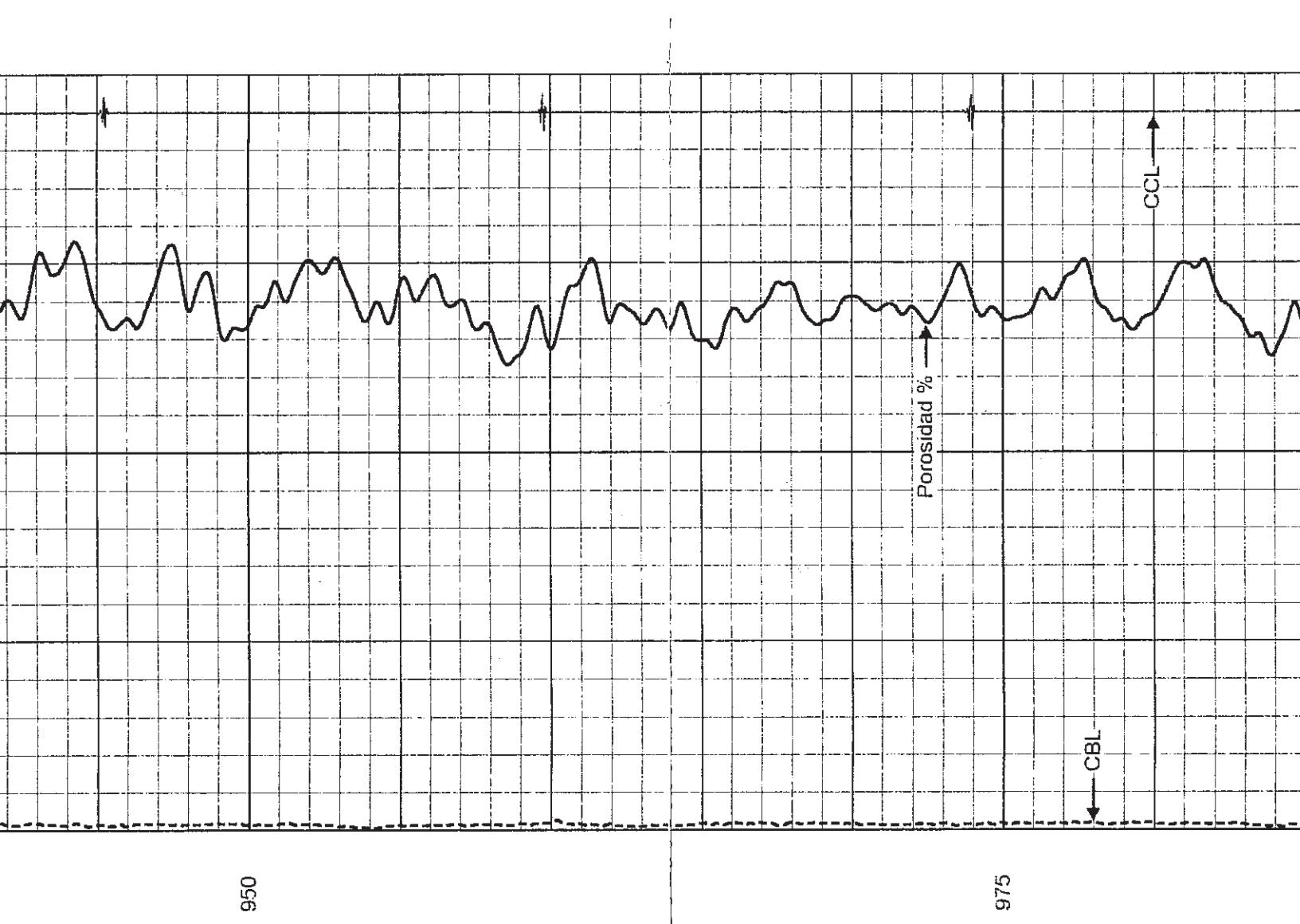




875

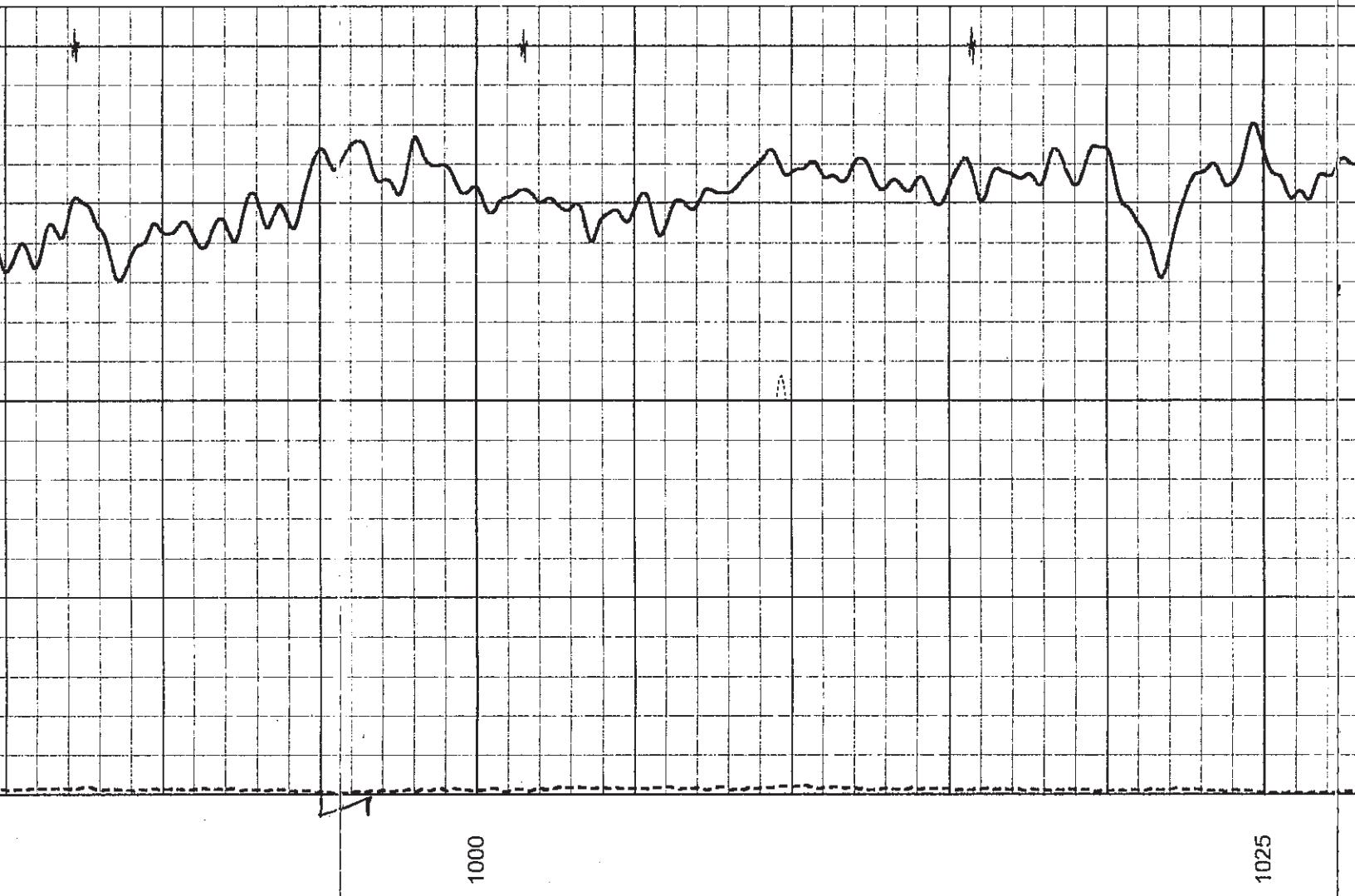






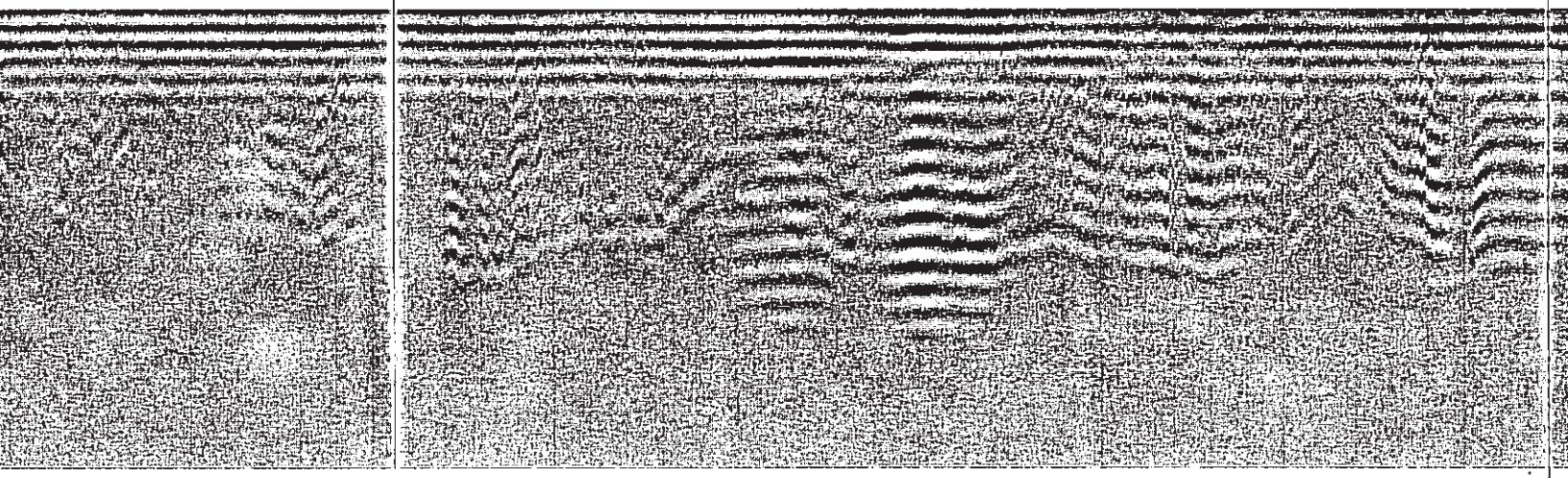
950

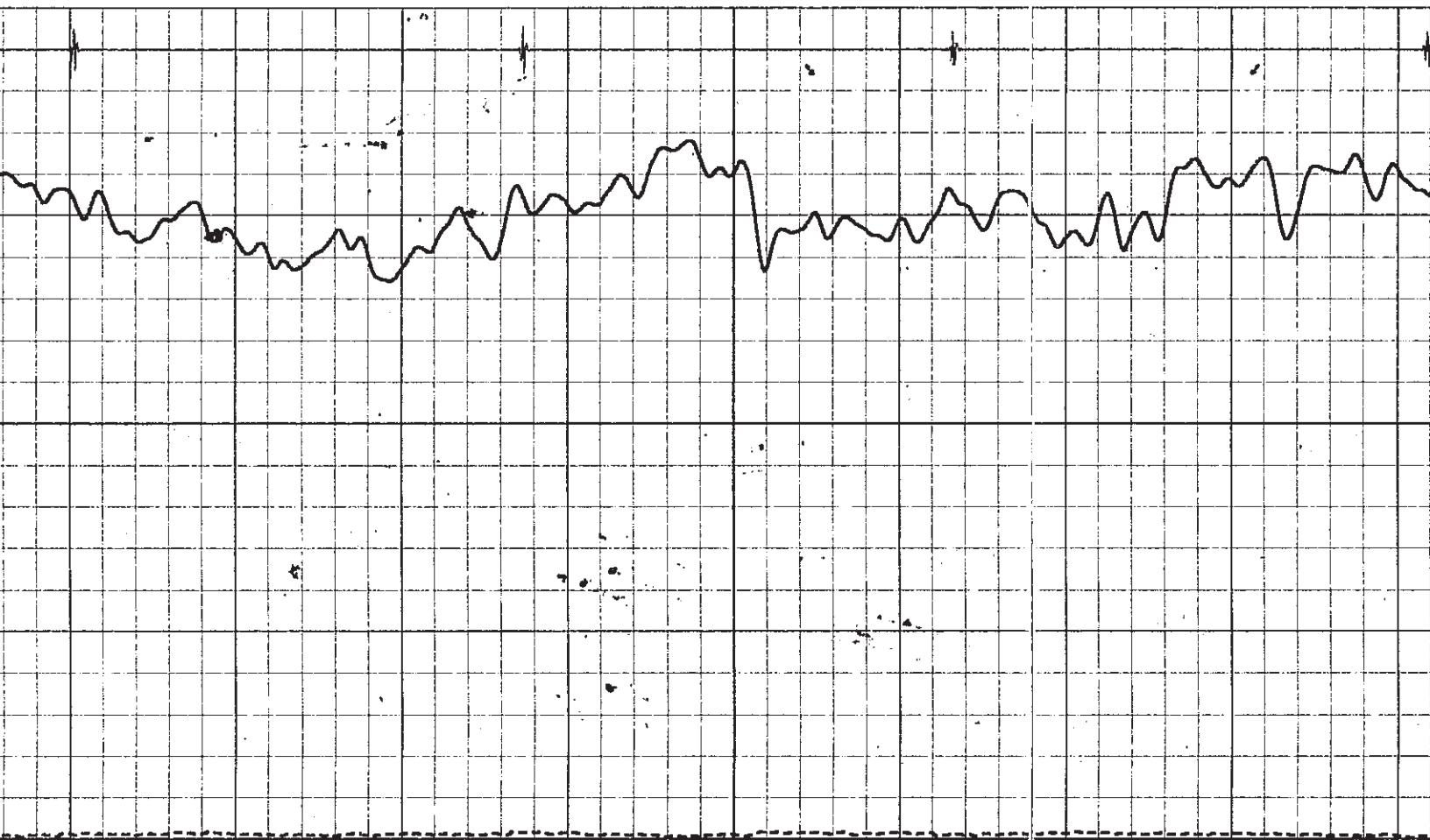
975



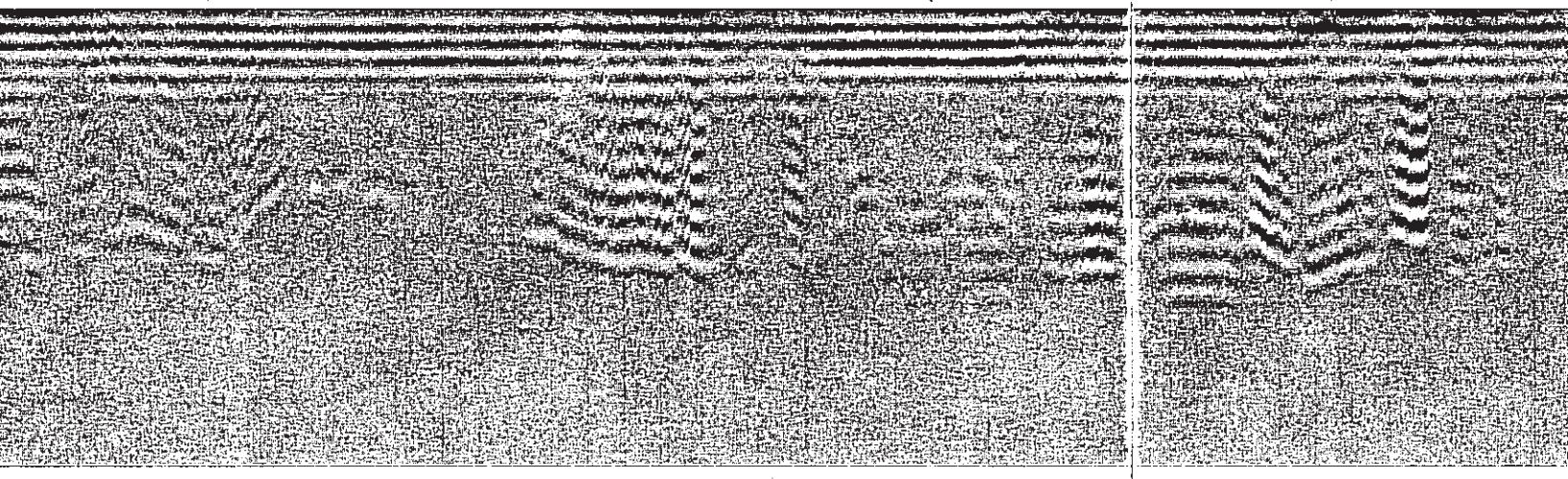
1000

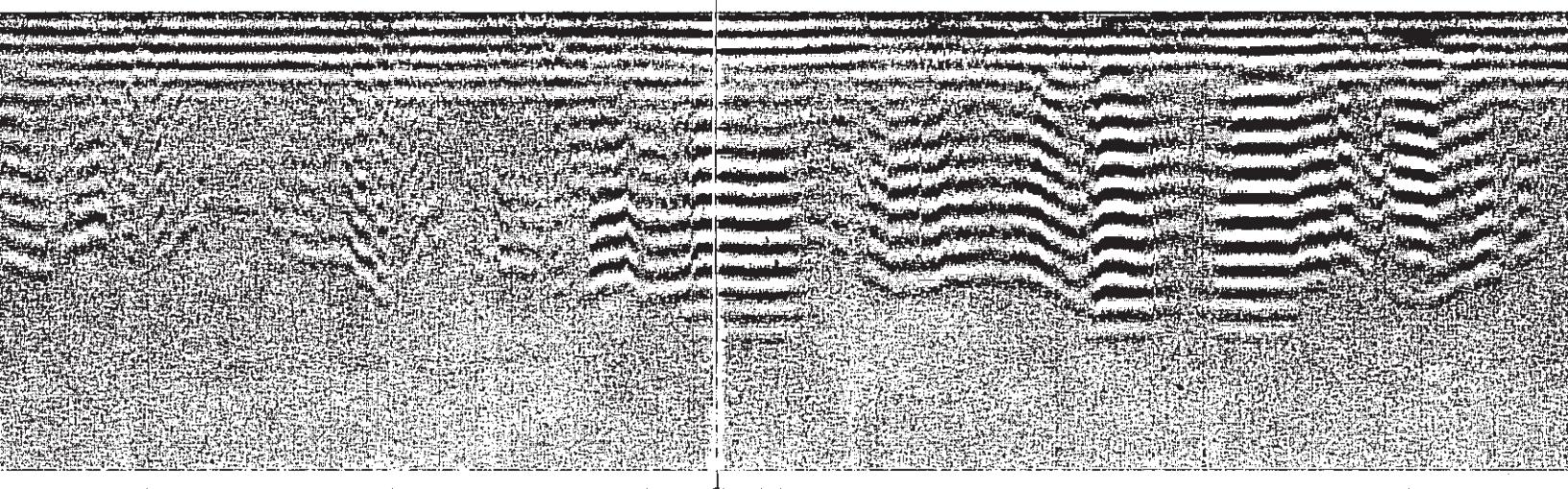
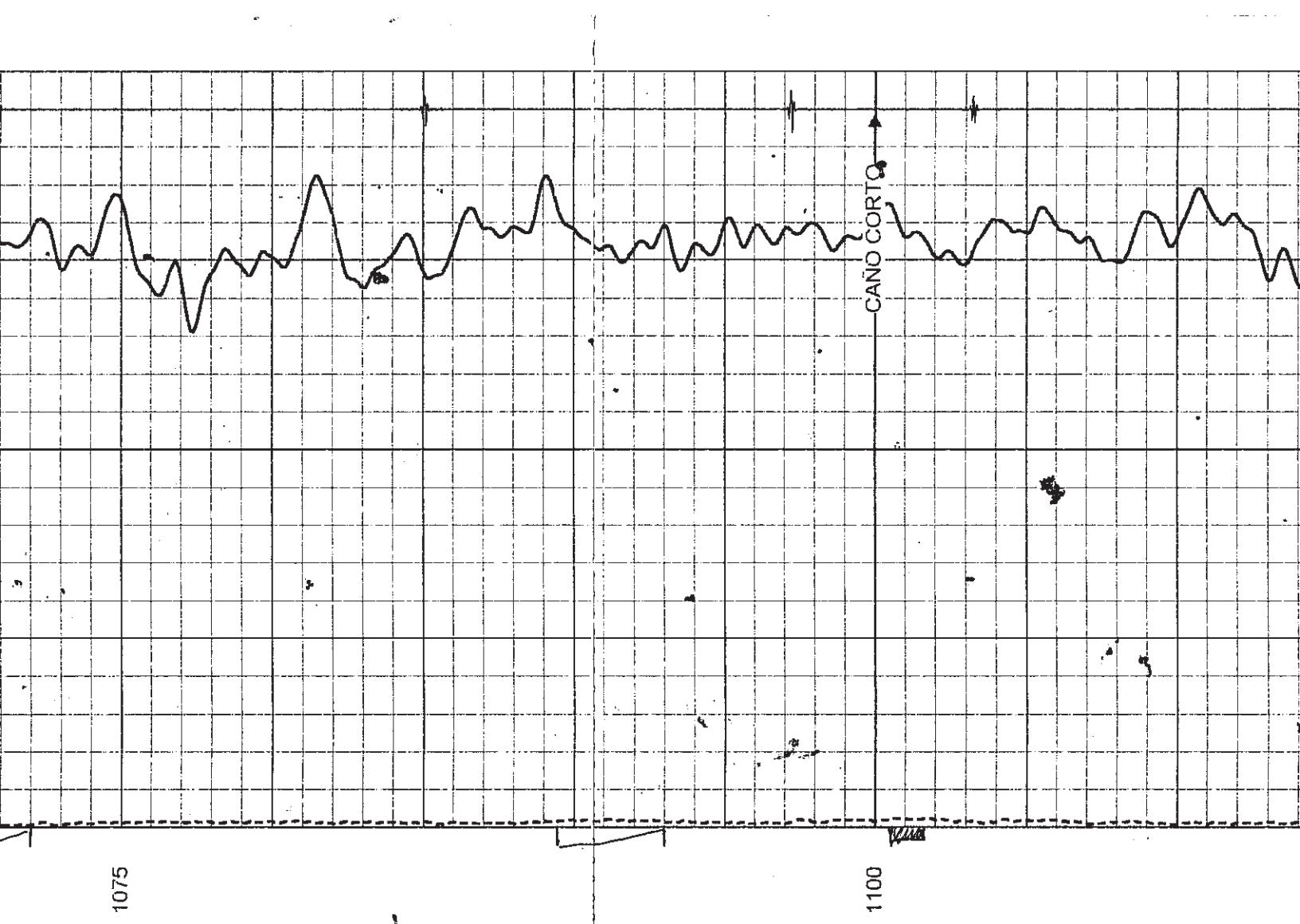
1025

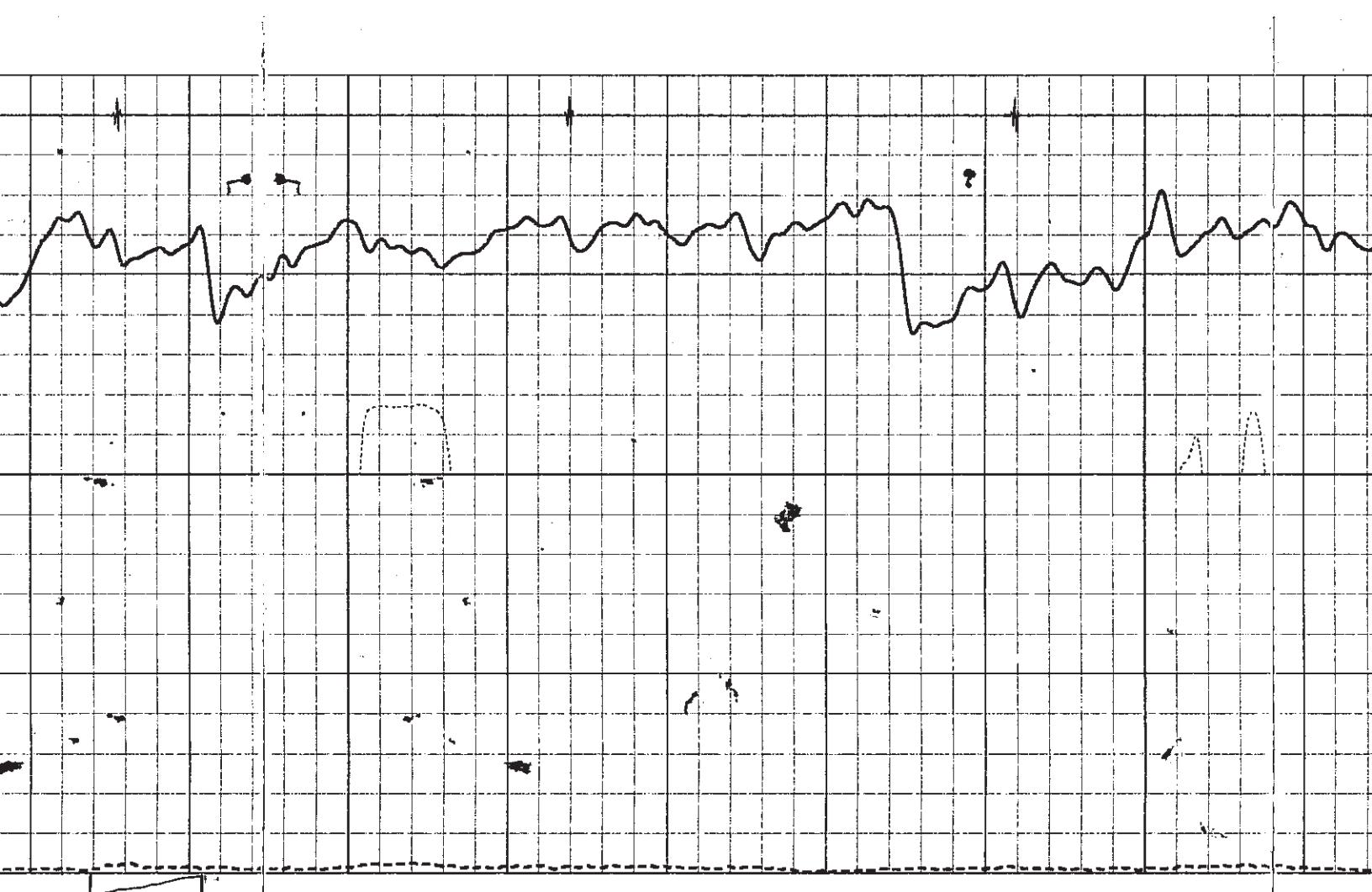




1050

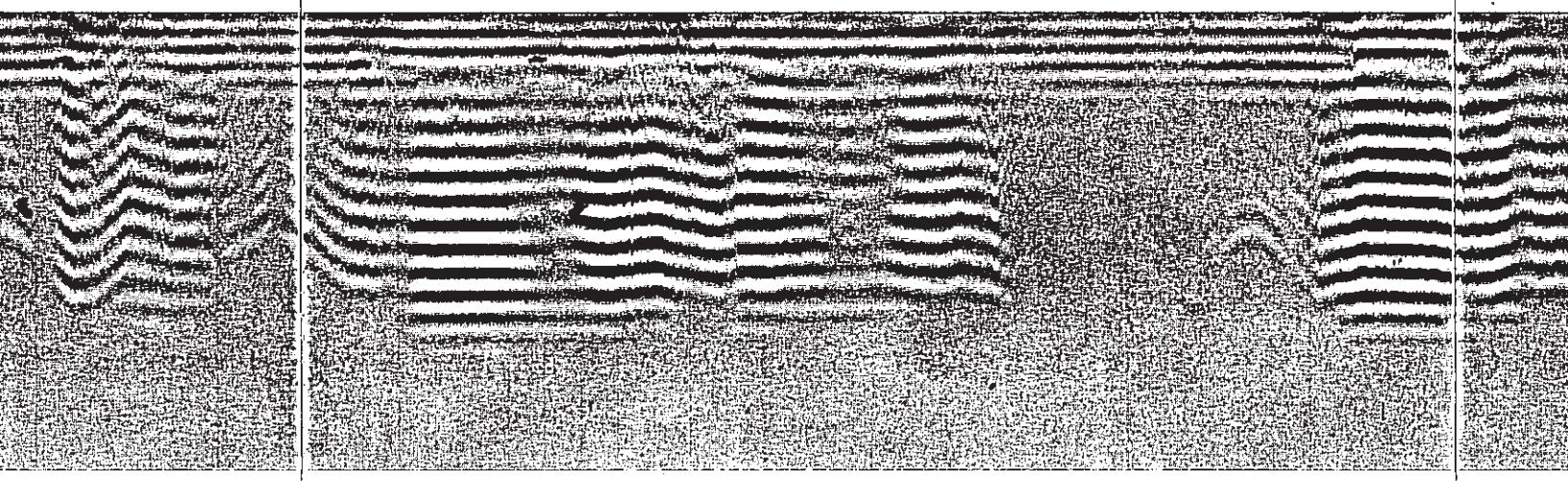


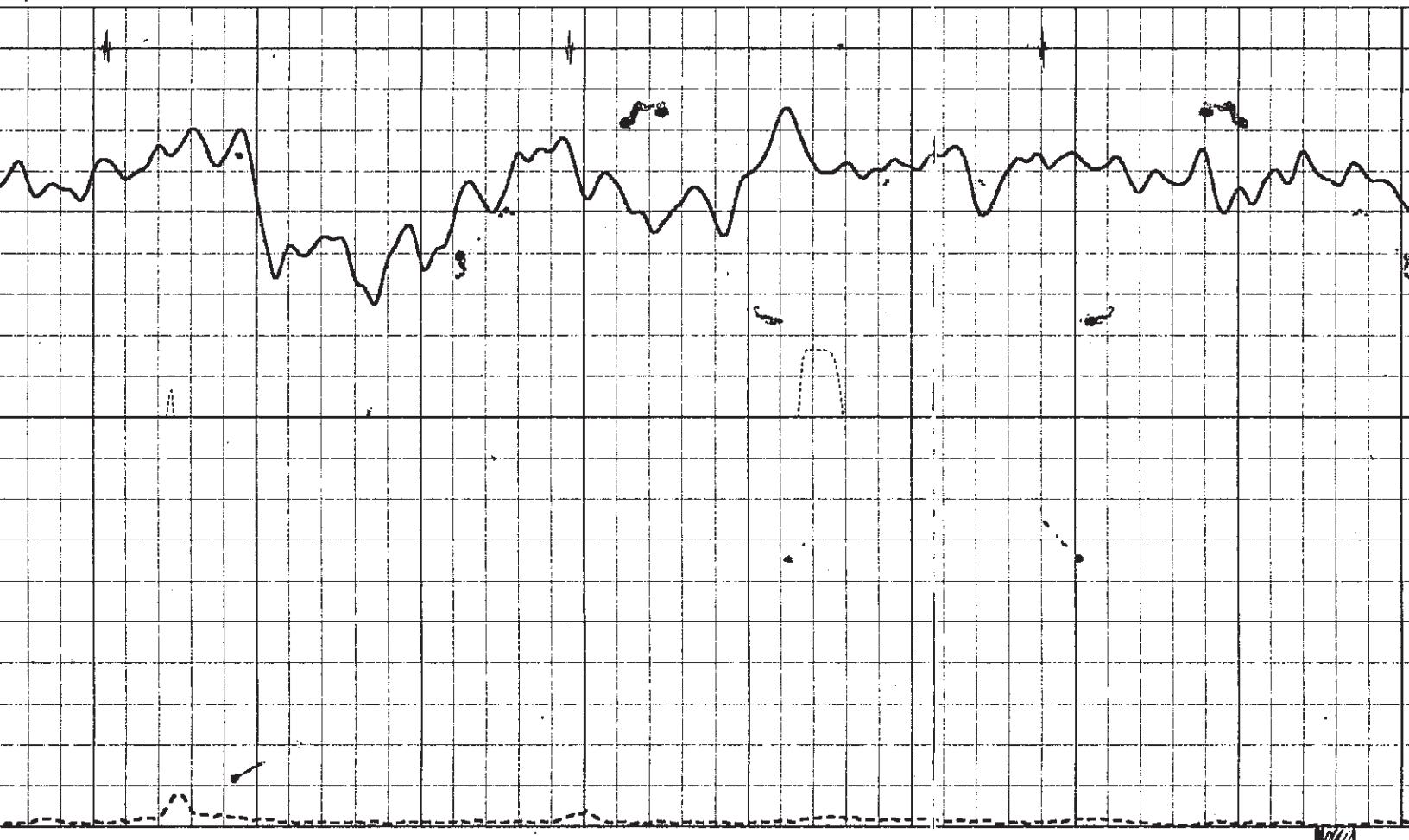




1125

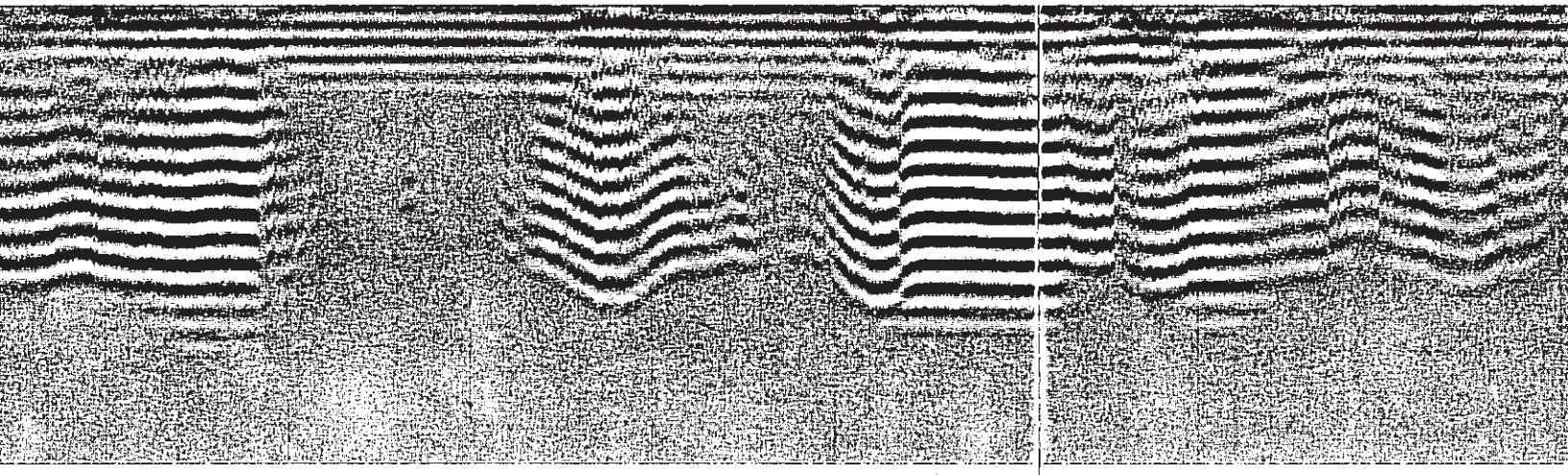
1150

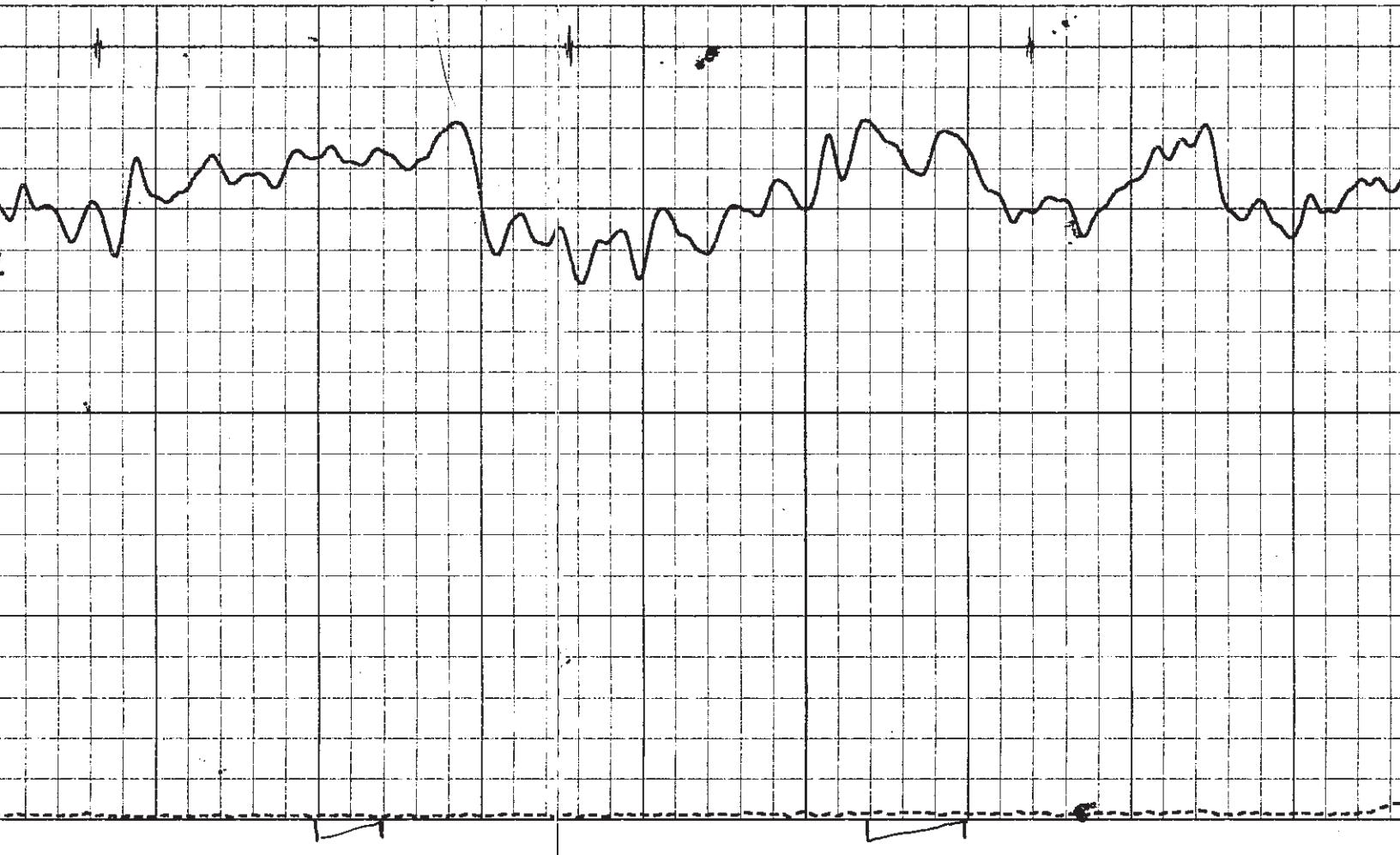




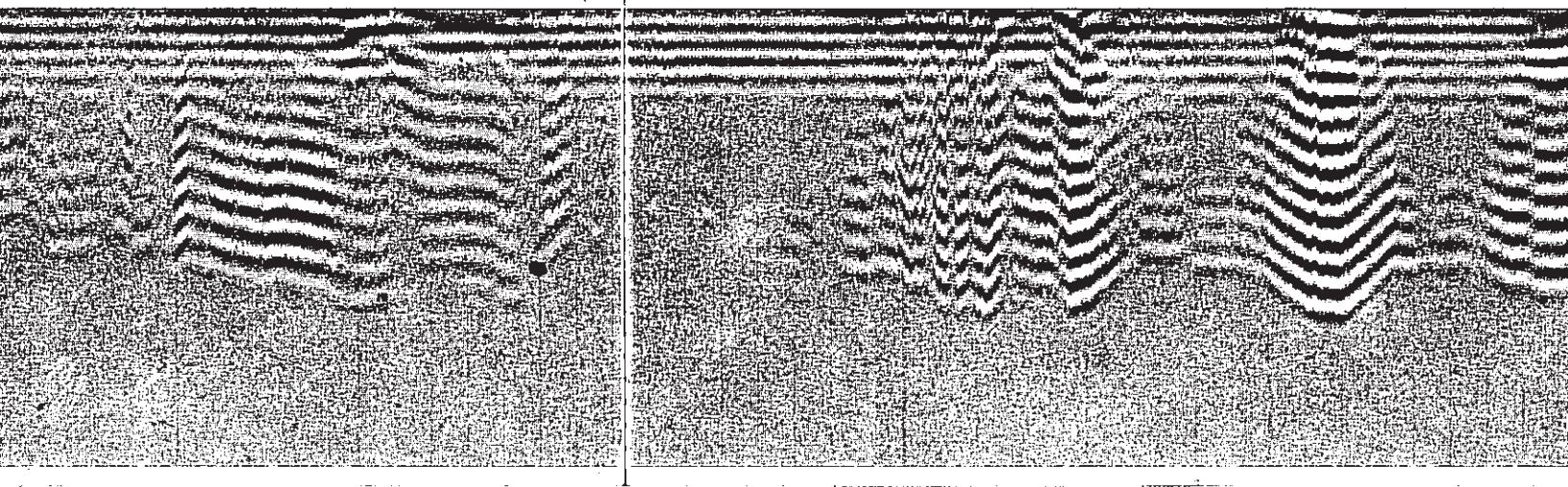
1175

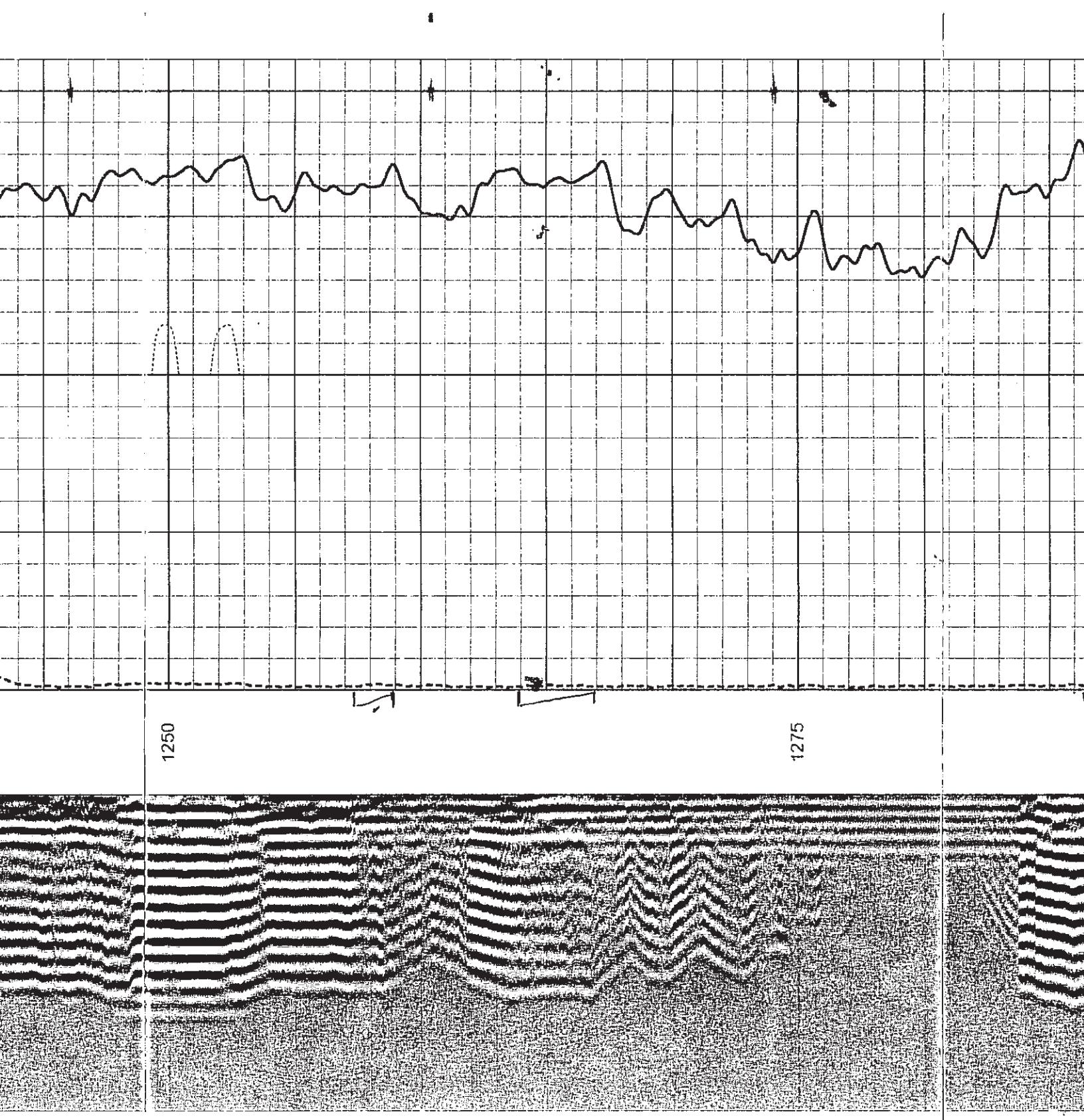
1200

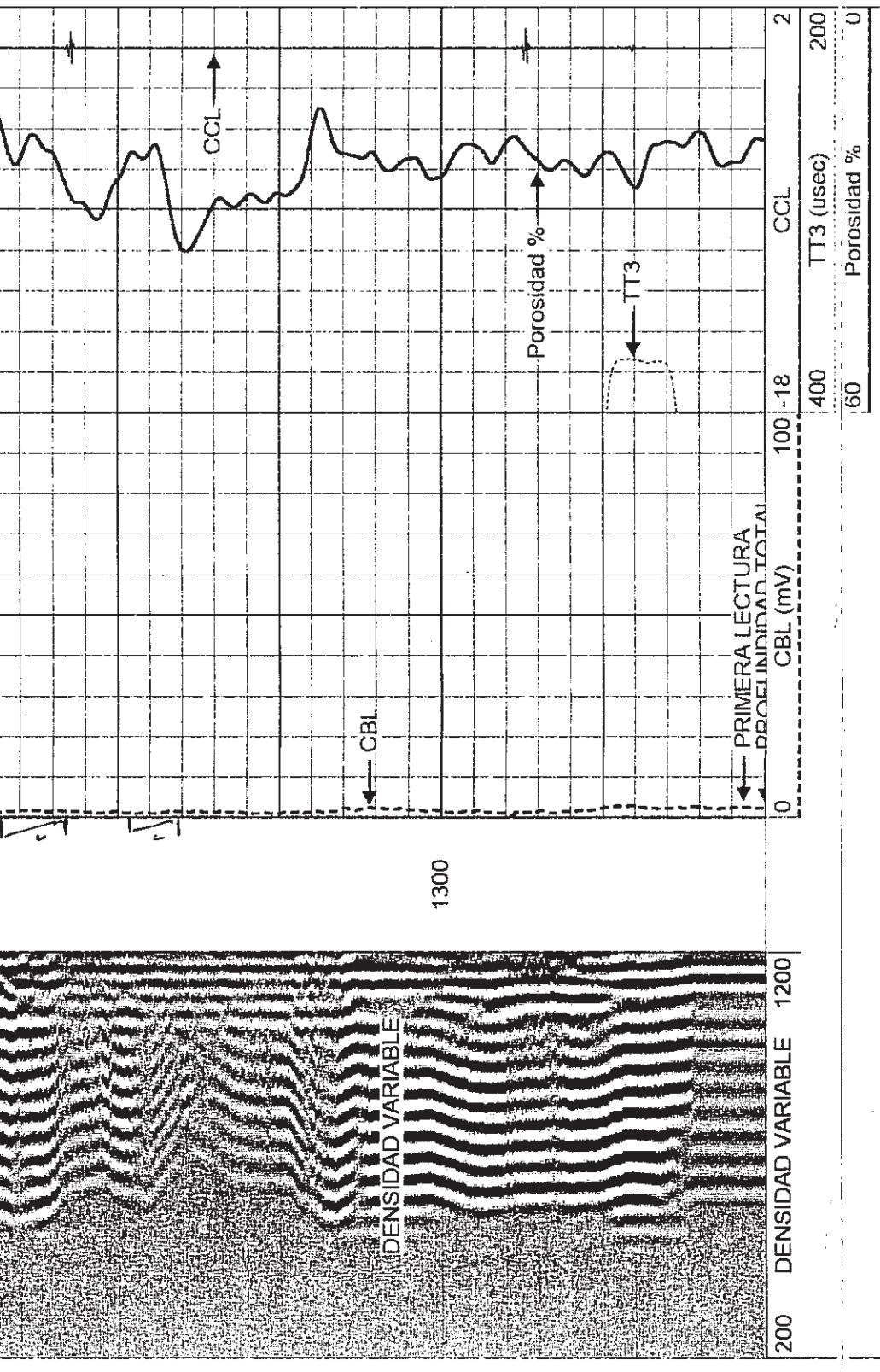




1225





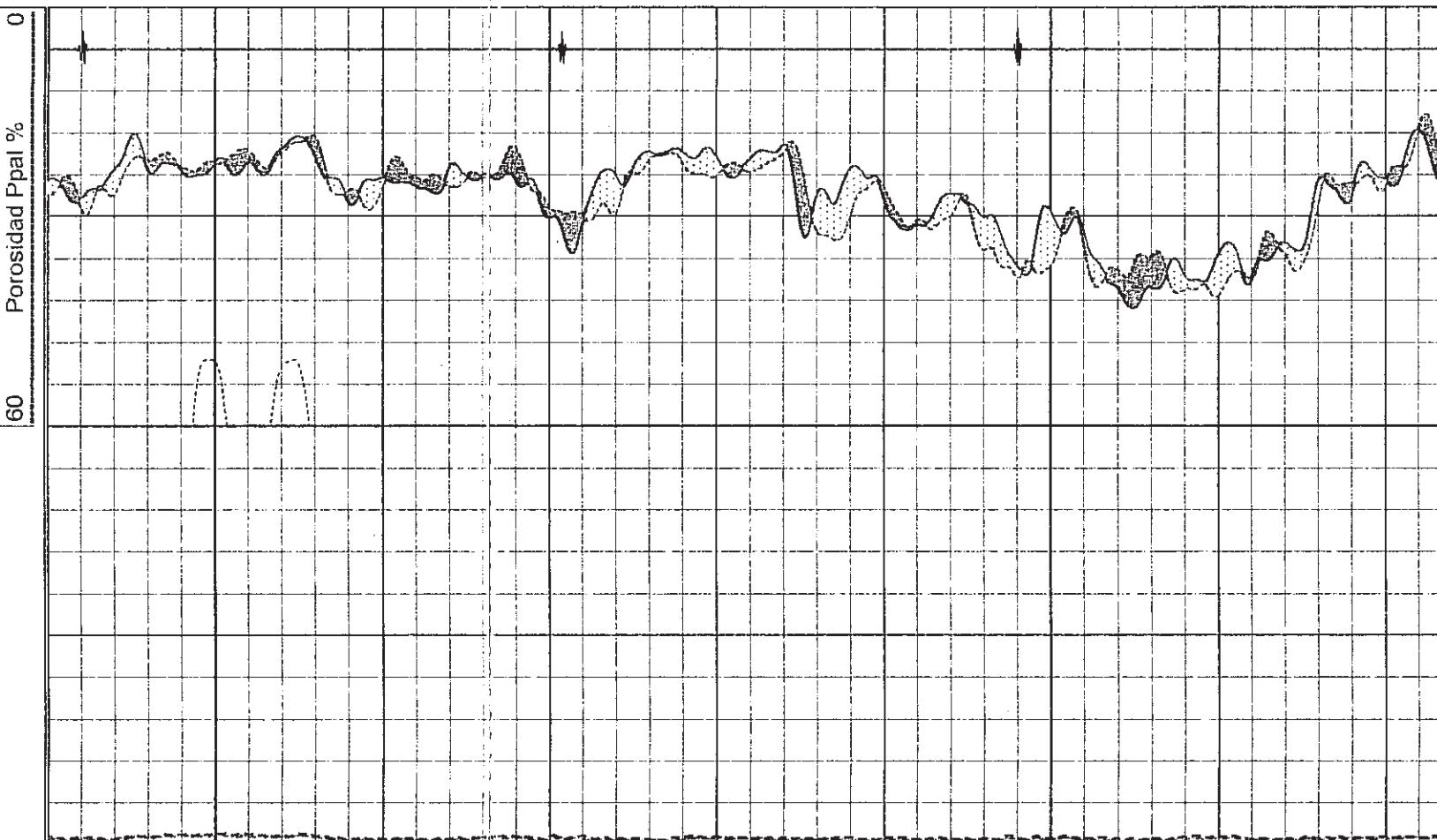


## TRAMO DE COMPARACION



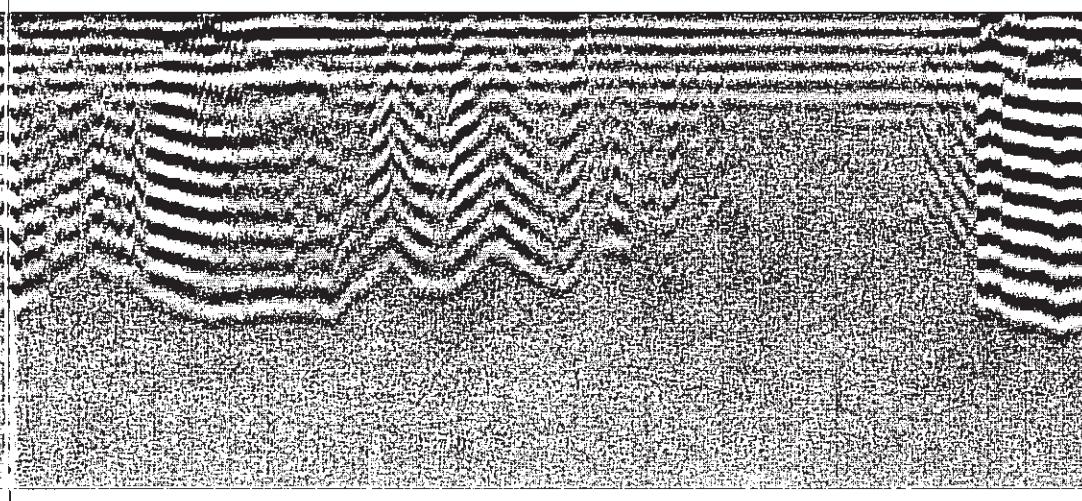
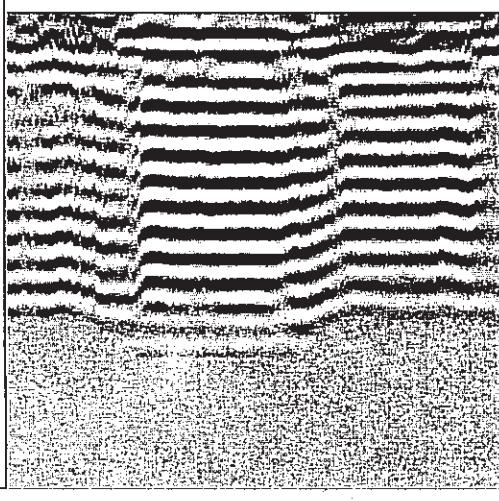
Database File: Ica618.db  
 Dataset Pathname: TCOMP  
 Presentation Format: 35neu  
 Dataset Creation: Sun Dec 02 04:29:13 2001  
 Charred by:

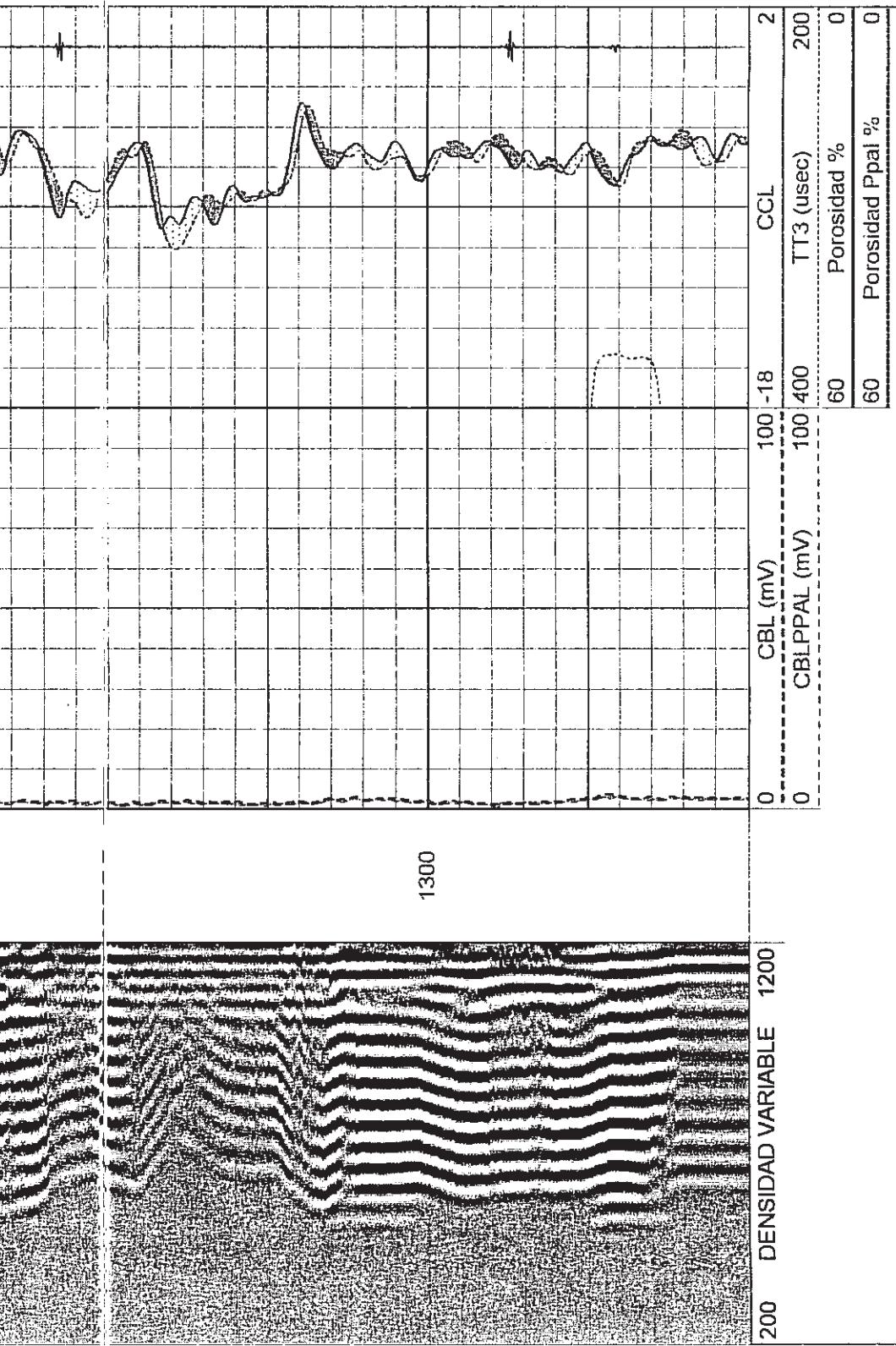
	DENSIDAD VARIABLE	1200	CBL (mV)	100	-18	CCL	2
		0	CBLPPAL (mV)	100	400	TT3 (usec)	200
		0				Porosidad %	0
200	DENSIDAD VARIABLE	1200					



1250

1275



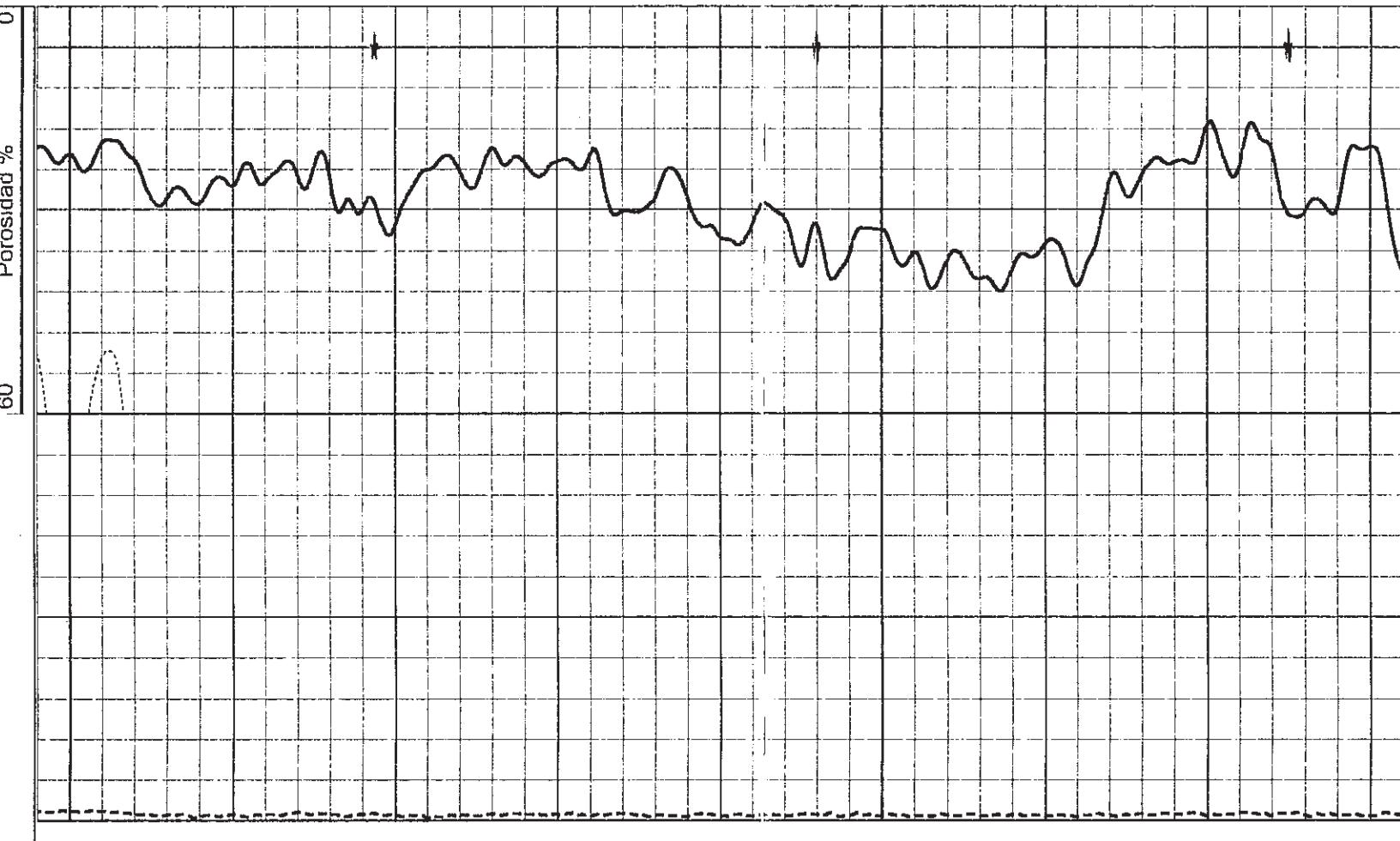


## REGISTRO DE CORRELACION



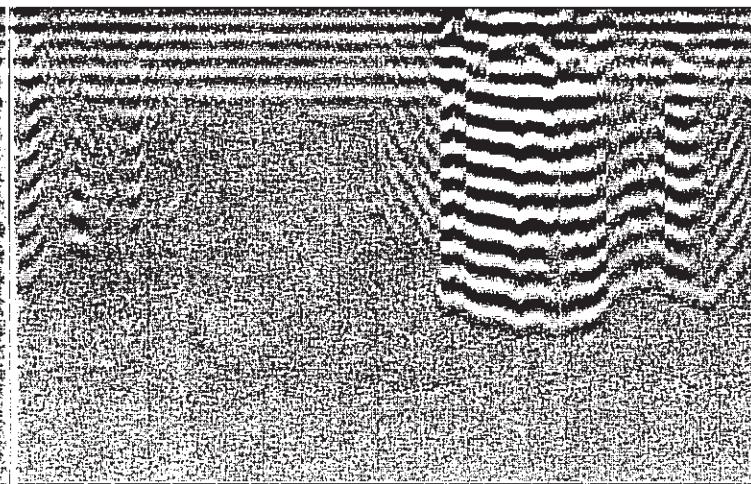
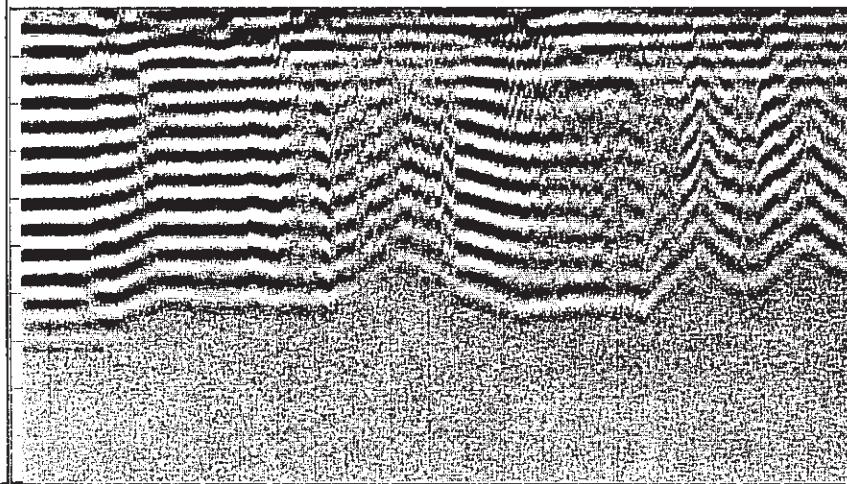
Database File: Ica618.db  
 Dataset Pathname: TCORR  
 Presentation Format: 35neu  
 Dataset Creation: Sun Dec 02 03:31:47 2001  
 Charted by: Depth in Meters scaled 1:200

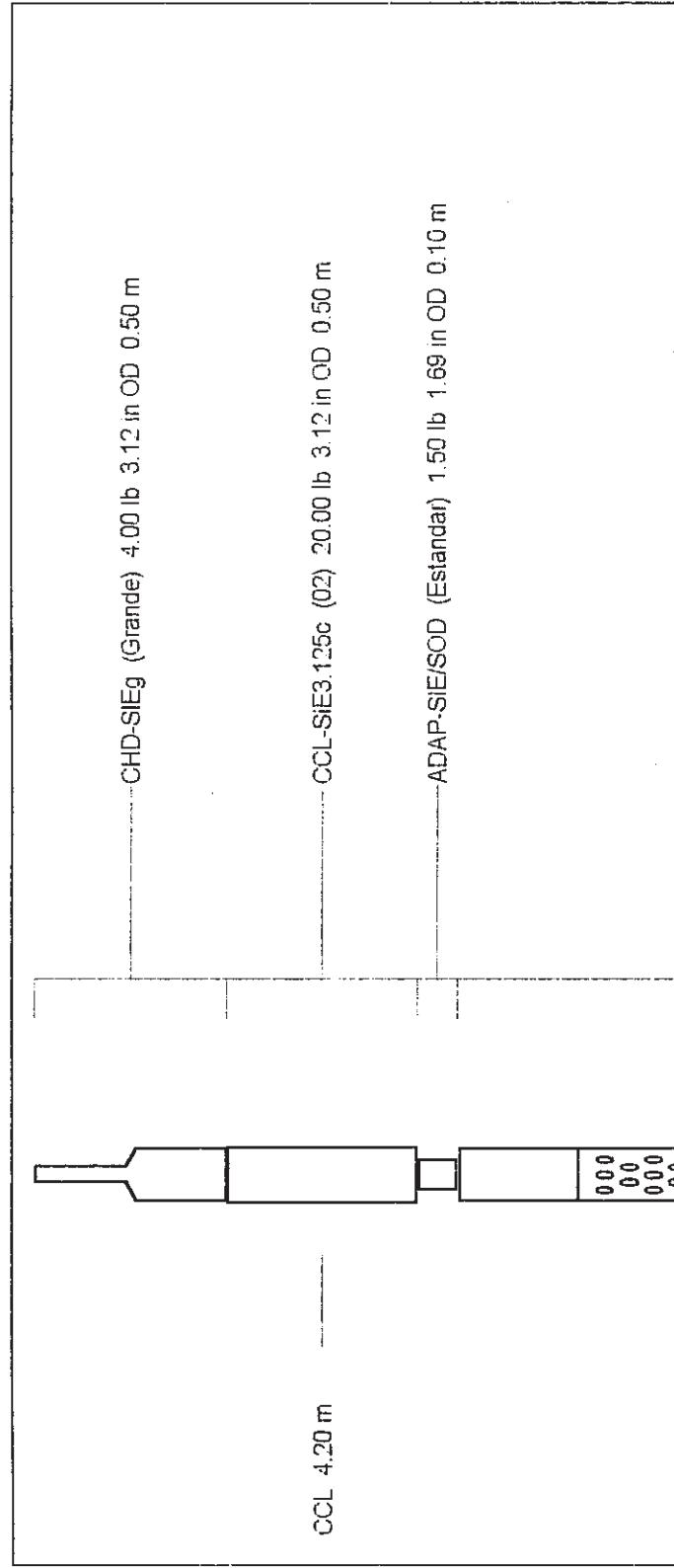
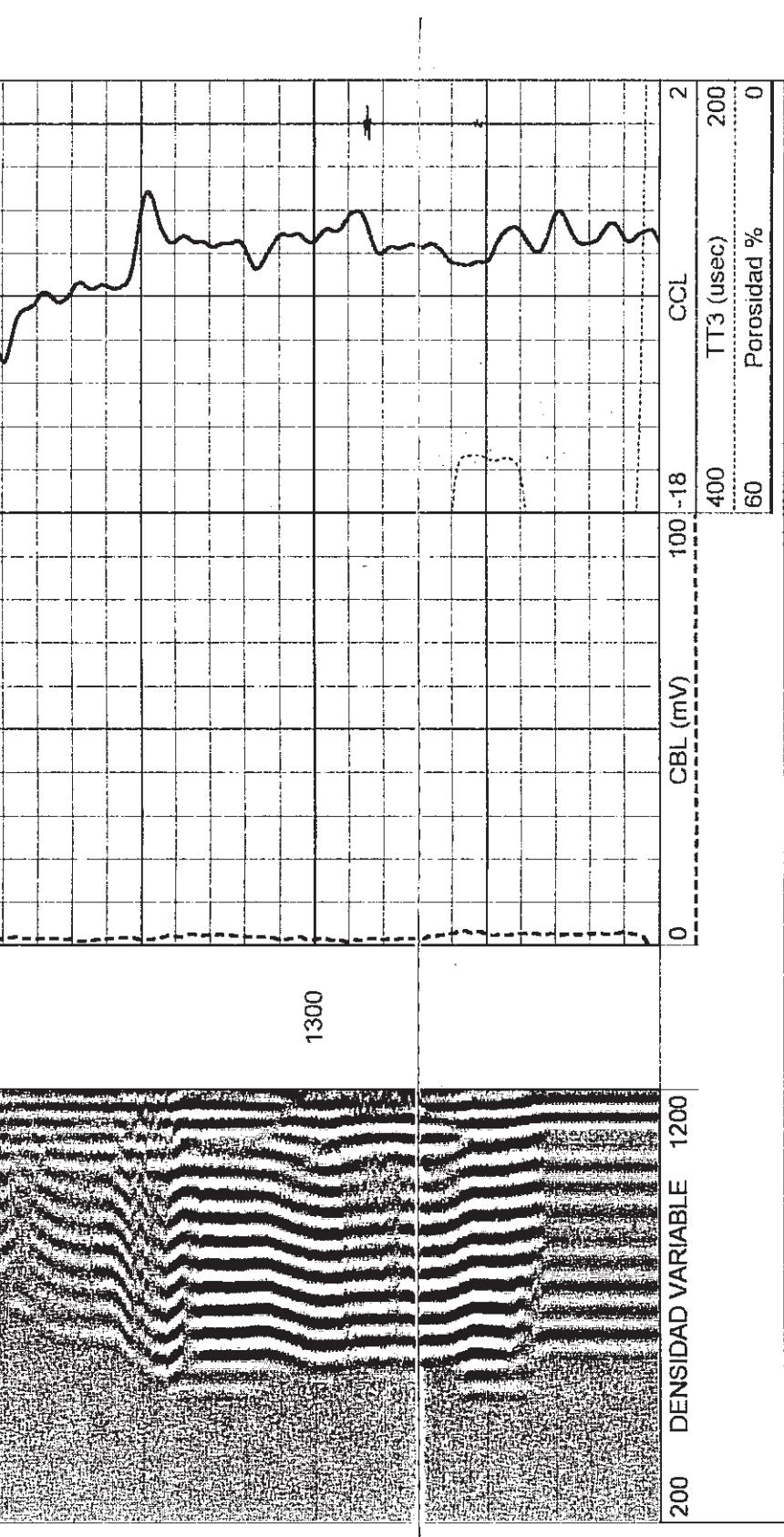




1250

1275





TT3 2.65 m  
WVF3 2.65 m

WVF5 2.35 m

CBL-Sodesep (111) 100.00 lb 2.75 in OD 2.55 m

NEU 0.37 m

NEU-Sodesep (107) 40.00 lb 2.75 in OD 1.30 m

Dataset: run1/TCOMP  
Total Length: 4.95 m  
Total Weight: 165.50 lb  
O.D. 3.12 in

CHD-SIEC (Chica) 2.00 lb 1.38 in OD 0.30 m

ADAP-SIE/SOD (Estandar) 1.50 lb 1.69 in OD 0.10 m

CCL-CCLCML (CML38)  
25.00 lb 2.75 in OD 0.81 m

CCL 3.05 m

GR 2.29 m

GR-GRGML (CML38)  
30.00 lb 2.75 in OD 1.22 m

RTDW-SODESEP (CML38)  
2.75 in OD 0.61 m

TPOR 0.66 m  
TRAT 0.66 m  
CMLSC 0.55 m

C:\SSSC 0.24 m

CNT-SODESEP (CHL36)  
20.00 lb 2.75 in OD 0.61 m

Dataset:	run1\NCTPRIN
Total Length:	3.66 m
Total Weight:	78.50 lb
O.D.	2.75 in

#### HERRAMIENTA DE NEUTRON DE CORRELACION

Numero de Herramienta:	107
Modelo de Herramienta:	Sodesep
Sensibilidad:	1

#### REPORTE DE CALIBRACION: HERRAMIENTA DE CEMENTACION

Numero de Herramienta:	111
Modelo de Herramienta:	Sodesep
Fecha de calibracion:	Sat Dec 01 23:46:39 2001
Profundidad:	638.52
Diametro de la ranura:	m in

	3' pies	5' pies	
Cero cemento:	0	0	mV
Amplitud máxima:	100	100	mV
Lectura en cero cemento:	0.119287	0.0256348	V
Lectura en cañería libre:	3.9002	3.43052	V
Ganancia:	26.4487	29.3696	
Offset:	0.15499	-0.752882	

CURVA DE AMPLITUD CALIBRADA EN PORCENTAJE DE CAÑERIA LIBRE  
(10 DIVISIONES = 100 LIBRE)

#### REPORTE DE CALIBRACION: HERRAMIENTA DE NEUTRON COMPENSADO

Tipo / N° serie: SODESEP / CNL 38  
Fuenie / Venitacuui. #U, #I  
Temperatura: 20.1 degC

CALIBRACION MAESTRA Jue Mar 02 2000 09:31:36

	Poros. baja	Poros. media	Poros. alta	Unidades
Cociente tanque	0.593	1.453	2.262	SS/LS
Porosidad tanque	-0.19	12.43	27.68	pu
Detector lejano	987	340	135	cps
Detector cercano	374	823	568	cps
Cociente heram.	0.379	2.421	4.207	SS/LS
Porosidad herram.	-0.17	12.43	31.39	pu

Constante herraín = 1.666.

Verificador de campo

Detector cercano	Detector lejano	Cociente	Porosidad
741	272	2.723	13.98

VERIFICATION PREVIA

Detector cercano	Detector lejano	Cociente	Porosidad
716	279	2.568	13.19

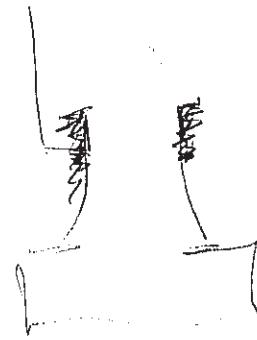
#### HERRAMIENTA DE RAYOS GAMMA DE CORRELACION

Número de Herramienta:  
Número de Herramienta.

Sensibilidad:

CNL38  
GRCNL

1



	3' pies	5' pies	
Cero cemento:	0	0	mV
Amplitud máxima:	100	100	mV
Lectura en cero cemento:	0.119287	0.0256348	V
Lectura en cañería libre:	3.9002	3.43052	V
Ganancia:	26.4487	29.3696	
Offset:	0.15499	-0.752882	

CURVA DE AMPLITUD CALIBRADA EN PORCENTAJE DE CAÑERIA LIBRE  
(10 DIVISIONES = 100 LIBRE)

#### REPORTE DE CALIBRACION: HERRAMIENTA DE NEUTRON COMPENSADO

Tipo / N° serie:	SODESEP / CNL38			
Fuente / Verificador:	#6 / #1			
Temperatura:	20.1 degC			
CALIBRACION MAESTRA	Jue Mar 02 2000 09:31:36			
	Poros. baja	Poros. media	Poros. alta	
Cociente tanque	0.593	1.453	2.262	
Porosidad tanque	-0.19	12.43	27.68	
Detector lejano	987	340	135	
Detector cercano	374	823	568	
Cociente heram.	0.379	2.421	4.207	
Porosidad herram.	-0.17	12.43	31.39	
Constante herram. = 1.666,				
Verificador de campo	Detector cercano 741	Detector lejano 272	Cociente 2.723	Porosidad 13.98
VERIFICATION PREVIA	Dom Ago 13 2000 14:21:36			
	Detector cercano 716	Detector lejano 279	Cociente 2.568	Porosidad 13.19

#### HERRAMIENTA DE RAYOS GAMMA DE CORRELACION

Numero de Herramienta:	CNL38
Modelo de Herramienta:	GRCNL
Sensibilidad:	1

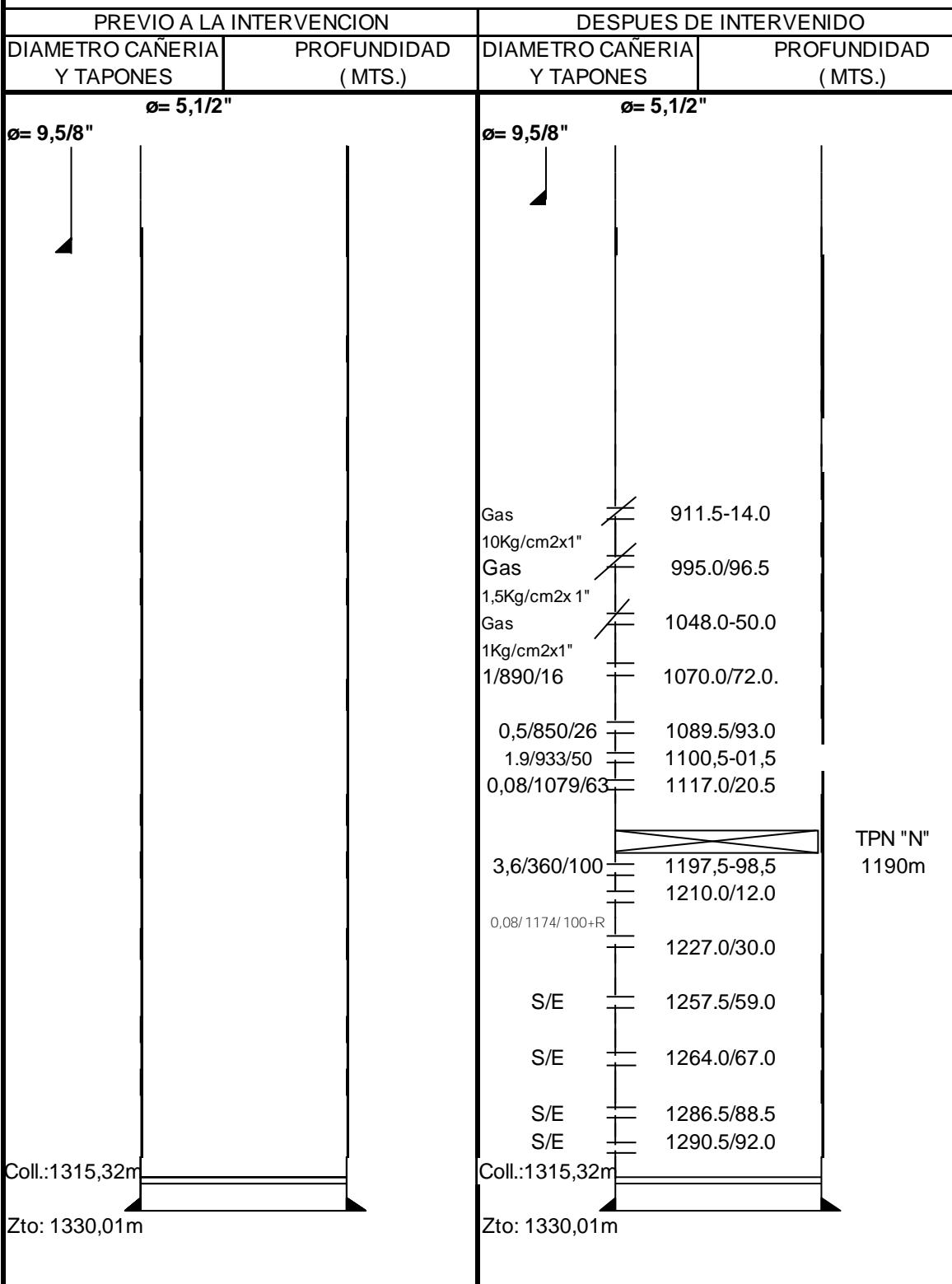


POZO :LCa-618

## ESQUEMA DE TERMINACION

INICIO:  
ESTADO ANTERIOR : ENTUBADO

TERMINÓ:  
ESTADO FINAL : PROD. DE PETROLEO



T. E.

BAT. zona alejada

POZO:		<b>LC.a-618</b>	OBJETO:	#REF!				Prox.	1°									
EQUIPO:		<b>PI-222</b>	Est. Actual :					Prox.	2°									
PROYECTO:			Nº de GRAFO															
Inicio:	05/12/2001	Casing	Fluido	Cable	Cta	Frac	Acid.	Nº de PEP	#REF!									
Termino:	13/12/2001	Ø 13-3/8" Ø 9-5/8" Ø 7" Ø 5½"	200.63 m	AGUA	COPGO	SA	BJ	COSTO OBJETIVO: \$57000										
			PURGA					PRESUPUESTO: \$46112.57										
Capa N°	CAPAS NUEVAS		1330.26	Montó equipo Calibró pozo armando tubing hasta 1310 m Copgo punzó según programa Realizó ensayos AB-CD-E- EF-F-G-H-I-J Copgo punzó 1197.5-98.5_1100.5-01.5_1048.0-50.0_911.5-14.0 Realizó ensayos K-L Rotó cielos cemento, baja packer para realizar hermeticidad.-														
*	911.5-14.0			CAPAS VIEJAS														
*	995.0-96.5																	
*	1048.0-50.0																	
*	1070.0-72.0																	
*	1089.5-93.0																	
*	1100.5-01.5																	
*	1117.0-20.5																	
*	1197.5-98.5																	
*	1210.0-12.0																	
*	1227.0-30.0																	
*	1264.0-67.0																	
*	1257.5-59.0																	
*	1286.5-88.5																	
*	1290.0-92.0																	
C.Cto.	1310																	
Collar:	#REF!																	
Zap.:	#REF!																	
Prof.final																		
				Observación:														
				INST.FINAL: .....														
				MAT.BBEO: .....														
				Tapón Fijo	Repasada	Ctda.	Cto.en Csg											
				CSG Roto	← Acidificada	← Pzda.	Fracturada											



**PLANILLA PARA DESCRIPCION DE  
TESTIGOS LATERALES**

Pozo: **LC.a-618**X: **4946352,78**

Exploración

Avanzada

Cota: **436,02**Y: **2576824,83**

Explotación

Pedidos: **12**Recuperados: **12**

Nº	Profundidad	Litológia	Textura	MTX	CMT	Porosidad	Consolidación	Rastro	Fluoresc.	Prónostico	Observaciones
1	1287,5	arn gr blq	F-M, ms sa	abte arc		PVm	cons	RHc ctñ osc neg, s	FD:pt,am,pal	SI	Testigo de 4 cm
2	1265,0	arn gr blq	F-M, ms sa	abte arc		PVm	cons	RHc ctñ md os,f y neg, s	FD:pt,am,pal	SI+	Testigo de 4 cm
3	1258,5	arn gr blq	F-M, rs sa-sr	abte arc		PVm a r	mod cons	Abte RHc n s y md,f,liv	FD:pt,am,cl	PI+	Testigo de 4 cm
4	1228,5	arn ctñ cl	F-M rs.sa-sr	arc		PVr a m	cons	IT,ctñ osc,f pes	FD:tot,am,cl	PI-Cl	Testigo de 4 cm
5	1211,5	arn-cgl	G-cgl,ms sa-sr	arc		PVm	cons	Abte RHc n s	FD:pt,am,pal	SI	Testigo de 4 cm
6	1118,0	arn gr ctñ cl	F-M,rs a bs,ss-sa	arc		PVr a m	cons	IP-T,ctñ md osc,f y s	FD:pt,am,ten	PI	Testigo de 4 cm
7	1090,0	arn gr blq	F-M, bs sa-sr	arc		PVr	cons	IT,ctñ md,f liv	FD:pt,am,pal	Cl	Testigo de 4 cm
8	1071,0	arn gr blq	F-M, bs sa-sr	arc		PVr	cons	IT,ctñ md,f liv	FD:pt,am,pal	Cl	Testigo de 4 cm
9	1069,0	arn gr blq	F-M, bs sa-sr	arc		PVr	cons	IT,ctñ md,f liv	FD:pt,am,pal	PI-Cl	Testigo de 4 cm
10	1048,5	arn gr vd cl	F-M,e/p G ms,sa-sr	arc		PVr a m	cons	IT,ctñ cl a md, s	FD:tot,ocre	SI+	Testigo de 4 cm
11	995,5	arn gr blq	F e/p M,bs sa-sr	esc arc		PVb	cons	SR	SF	SI	Testigo de 4 cm
12	913,0	arn gr am,blq	F-M,bs sa-sr	esc arc		PVb	cons	SR	SF	SI	Testigo de 4 cm
13											
14											
15											

Responsable:

Fecha:

Firma

REGIONAL SUR  
DISTRITO: M. BEHRPROGRAMA OPERATIVO DEL POZO : LC.a-618

SUBREGION : CHUBUT ZONA : M. BEHR BAT.

RUBRO: REP. PRIMARIA

PROYECTO: PROGRAMA PERF. RADIAL

COSTO OBJETIVO: U\$S 95.000

COSTO ESTIMADO: U\$S 100.221

DIAS ESTIMADOS: 8,08

FLUIDO DE REPARACION: AGUA DE REC. SEC.

EQUIPO : WT-8 CANTIDAD: 17 m<sup>3</sup>

PEP: RS1EC.5J01.58.R0015

## COMPANIAS ASIGNADAS:

WIRELINE: ARTEX

FRESAS Y HTAS. DE PESCA: SAN ANTONIO

CEMENTACION: SCHL

ESTIMULACION: SCHL

MOTOR DE FONDO: TASSAROLI

COILED TBG: BJ

FINALIZO PERFORACION : 27/11/06

ULTIMA INTERVENCION: 21/12/03

OBSERVACIONES:

COORDENADAS:

X: 4.946.351,00

Y: 2.573.825,00

COTA: Z: 436,00

Altura mesa Rotary: m

Elevación mesa Rotary: m

C. RIVADAVIA 23/1/06

PEP: RS1EC.5J01.58.R0015

Costo objetivo U\$S 95.000

RESERVA Nº

DIVISION SUR

DISTRITO: M. BEHR

X: 4.946.351 Z: 436

Y: 2.573.825

PROGRAMA OPERATIVO :

REP. PRIMARIA

PROYECTO: PROGRAMA PERF. RADIAL

POZO : LC.a-618

ZONA: M. BEHR

SUBREGION : Chubut BAT.

FLUIDO DE REPARACION:

AGUA DE REC. SEC.

CANTIDAD: 17 m<sup>3</sup>Instalación actual: Rotor PCP+143 v/b 7/8" + 2 T 1" + Vtgo. 1 1/4"x10' (weatherford)0 B.Collar+1tbq filtro+ancla:1119,69 + estator+1tbq+1 BHD:1104,21 + 116 tbq 2 7/8"EQUIPO: WT-8

WIRELINE:

ARTEX

Nº CAPA Ø 5,1/2" - 14 &  
b/p Ø: 5,1/2"  
9.5/8 200 m.-

PROGRAMA OPERATIVO

- 1º) Montar Equipo, efectuar checklist de Eq. y htas.
- 2º) Sacar Instalación de producción desarmando y revisando.
- 3º) Calibrar pozo hasta 1190 m. , circular hasta retorno limpio. Sacar Hta.
- 4º) Bajar TR y Pk. , ensayar capa 1089,5/93,0 m. , hasta estabilizar caudal, nivel y análisis. Sacar hta. De ensayo.
- 5º) Bajar instalación para perforaciones radiales fijando zapato deflector para perforar primer radial en 1090,5 mbpp.  
Controlar la profundidad con Neutrón fino.  
Una vez realizada la primer perforación se rotará la instalación en 90° para perforar la 2da. Y así completar los (cuatro) radiales.
- 6º) Desmontar instalación para radiales y bajar Tp y Pk. para reensayar la misma zona 1089,5/93,0 m. Con bajo régimen de pistoneo.
- 7º) De acuerdo a resultados se diseñará Instalación de Producción a bajar.
- 8º) Desmontar Equipo.

Rad-Tech

gas 911,5/14,0

gas 995,0/96,5

gas 1048,0/50,0

● 1070,0/72,0

● 1089,5/93,0

● 1100,5/01,5

● 1117,0/20,5

Tpn-HM

X 1190 m.

X 1197,5/98,5

iny 1210,0/12,0

iny 1227,0/30,0

se 1257,5/59,0

se 1264,0/67,0

se 1286,5/88,5

se 1290,0/92,0

C. Cto.: 1.310,00

Collar: 1.315,82

Zpto. 1.330,26

P. Final 1.350,00

**Nota:** Antes de colocar cabeza de pozo verificar que los niples laterales de 2" sean de alta presión (11,5 filetes por pulg y entre 8 y 9mm. de espesor de pared). Verificar Cabeza Colgadora de Entubación.

PEP: RS1EC.5J01.58.R0015

REP. PRIMARIA

CANT.	ITEM	HS.	\$	US\$	DESCRIPCION DE MANIOBRAS
1	3	15,00	3402,71	671,93	DTM Equipo completo, Colocar BOP
0	6	0,00	0,00	0,00	
12	1	12,00	2722,24	537,58	Sacar Instalación de bombeo
15	1	15,00	3402,80	671,97	Probar Tbg y sacar Instalación de tubing Ø 2-7/8"
20	1	20,00	4537,06	895,97	Bajar Roto vert. c/fresa Ø 120mm a fondo y sacar Hta.
8	1	8,00	1814,82	358,39	Bajar Tpn y Pkr (Ensayar) y Pbar CSG Sacar Desarm. Tubing con Hta
12	1	12,00	2722,24	537,58	Ensayar capa programada
7	1	7,00	1587,97	313,59	Bajar Zapato deflector de R.Tech Arm. y Cal. c/b 2-7/8" hasta fondo
3	1	3,00	680,56	134,39	Sacar Tubing con Zapato R.Tech.
4	1	4,00	907,41	179,19	Bajar tapón y packer y ensayar zona de interes
12	1	12,00	2722,24	537,58	Ensayar capas programadas.
5	1	5,00	1134,27	223,99	Circular en fondo. Sacar herramienta de ensayo.
4	1	4,00	907,41	179,19	Sacar desarmando Tbg sobrantes, resto a torre
6	1	6,00	1361,12	268,79	Bajar Instalación Final de tubing
10	1	10,00	2268,53	447,98	Bajar Instalación Final de bombeo
0	1	0,00	0,00	0,00	
0	1	0,00	0,00	0,00	
0	1	0,00	0,00	0,00	
0	1	0,00	0,00	0,00	
0	1	0,00	0,00	0,00	
4	2A	4,00	816,65	161,27	Cía de Servicio Registra Neutrón fino p/verificar prof. de Zapato
25	2A	25,00	5104,08	1007,96	Monta equipo de R. Tech para perforar 4 laterales en mismo nivel.
0	2A	0,00	0,00	0,00	Stand By , Cía. Cementación.
0	2A	0,00	0,00	0,00	Stand By
8	2A	8,00	1633,30	322,55	Stand by por reuniones de seguridad, carga y descarga de mat.
0	2A	0,00	0,00	0,00	
0	2B	0,00	0,00	0,00	Stand by sin personal.
24	2C	24,00	3538,90	698,88	Equipo parado por inclemencias de tiempo.-

Total Horas incl.DTM 194,00  
Total de Días 8,08

**WT-S**

ITEM	CANTIDAD	UNI COSTO	Tarifa Nueva RTP	
			(\$1,3151)	(U\$S 0.2597)
1 (Opert.Normal)	118,00	20.355,00	\$26.768,86	U\$S 5286,19
2A (SB c/Pers.)	37,00	5.744,25	\$7.553,98	U\$S 1491,78
2B (SB s/Pers.)	0,00	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
2C (Factor Clima)	24,00	2.691,12	\$3.538,90	U\$S 698,88
3 (DTM)	15,00	2.156,25	\$3.402,71	U\$S 671,93
3B (C.Sólidas)	0,27	2.879,43	\$3.466,32	U\$S 747,79
3C (Carg.y Desc.)	0,27	700,56	\$843,34	U\$S 181,93
4B (C.Líquidas)	0,27	2.094,13	\$2.520,96	U\$S 543,84
5 (Pileta Ecol.)	8,00	120,00	\$144,48	U\$S 31,16
5A (Tpte.pil.ecol.)	1,00	110,00	\$132,42	U\$S 28,57
6 (Conj.DSK-Pieza)	0,00	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
7 (Combustible)	0,00	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
<b>Subtotal</b>	194,00	36.850,73	\$48.371,97	U\$S 9.682,09
Wire	Perfil N Corr.+N F	950,00	\$784,89	U\$S 437,00
	Punzado	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
Line	Fijado de Tapón	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
	Cementación	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
	Servicio de filtrado	1.800,00	\$0,00	U\$S 1800,00
	Formiato de sodio y PHPA	300,00	\$0,00	U\$S 300,00
	Trailer	300,00	\$0,00	U\$S 300,00
	Bombeo - Prueba de admisión	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
	Fresa	600,00	\$0,00	U\$S 600,00
	Htas. de pesca	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
	Transporte Rad-tech.-	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
	Perforaciones radiales	67.150,00	\$0,00	U\$S 67150,00
	Acidos	3.200,00	\$0,00	U\$S 3200,00
	Coiled Tubing	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
	Motor de fondo	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
	Gas-Oil(\$104xm3)	0,00	\$0,00	U\$S 0,00
	Alquiler de Radio	380,00	\$380,00	U\$S 0,00
	Limpieza de Locación	400,00	\$240,00	U\$S 160,00
	<b>Subtotal</b>	75.080,00	\$1.404,89	U\$S 73.947,00
	<b>TOTAL</b>	111.930,73	\$49.776,86	U\$S 83.629,09
OBJETIVO (U\$S)	95.000			PRESUPUESTO
Capas punzadas	1			
Profundidad	2.152,00			TOTAL EN U\$S
Nº de Pruebas	0			100221,21
Nº de Ensayos	3			Tipo de cambio: 0,33333

T. E.

POZO: <b>Lc.a-618</b>		OBJETO: <b>REP. PRIMARIA</b>		PEP: <b>RS1EC.5J01.58.R0015</b>																													
EQUIPO: <b>WT-8</b>		Est. Actual: <b>Prod. Pet.</b>		OI:																													
<b>PROYECTO:</b>			<b>COSTO OBJETIVO: U\$S</b>																														
Inicio: <b>23/01/2006</b>	Casing	CABLE	Cta	FRAC																													
Termino: <b>01/02/2006</b>	Ø 9 5/8"	Ø 7"	SCHL	Acido																													
	200 m	Ø5 1/2" 15.5- #	BJ	M.Fdo.																													
	1330,26 m			PRESUPUESTO \$:																													
				<b>COPGO SCHL BJ CRHIST</b> PRESUPUESTO U\$S:																													
<b>FLUIDO</b>		<b>Agua del sistema de Rec. Secundaria</b>																															
Transporta equipo, acondiciona línea de gas, Montó equipo saco instalación de producción. Armó fresa y calibró hasta 1190 m. Bajó Tpn y Pkr y ensayó zona A. Bajó zapato deflector puso en profundidad con Cia. Artex 1090,5 m Cia. Rad-Tech efectúa perforaciones radiales de 100 mts cada una excepto la 3° perforación que llegó hasta 950 m. Bajó Tpn y Pkr y reensaya zona A																																	
Bajó instalación de tbg: C/P: 1128m+ Filtro+ Ancla1118m+ Estator + tbg + NAC:1102m + 116 tbg Ø2,7/8" Bajo instalación de v/b: Rotor+ 145 b/b Ø7/8" + 4 trozos Ø1" + vtgo. Ø1,1/4" X 10'.																																	
Desmontó equipo Próxima MH - 282																																	
<p><b>Capa N°</b></p> <p><b>CASING LAYERS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø 9 5/8" 200 m</li> <li>Ø 7" 1330,26 m</li> <li>Ø5 1/2" 15.5- # 9.5/8 200 m.-</li> <li>5,1/2" - 14 &amp;</li> </ul> <p><b>CAPAS NUEVAS</b></p> <p><b>Rad-tech</b></p> <table border="1"> <tr><td>gas</td><td>911,5/14,0</td></tr> <tr><td>gas</td><td>995,0/96,5</td></tr> <tr><td>gas</td><td>1048,0/50,0</td></tr> <tr><td>●</td><td>1070,0/72,0</td></tr> <tr><td>●</td><td>1089,5/93,0</td></tr> <tr><td>●</td><td>1100,5/01,5</td></tr> <tr><td>●</td><td>1117,0/20,5</td></tr> </table> <p><b>Tapón HM</b></p> <table border="1"> <tr><td>1190 m.</td></tr> <tr><td>X</td><td>1197,5/98,5</td></tr> <tr><td>iny</td><td>1210,0/12,0</td></tr> <tr><td>iny</td><td>1227,0/30,0</td></tr> <tr><td>SE</td><td>1257,5/59,0</td></tr> <tr><td>SE</td><td>1264,0/67,0</td></tr> <tr><td>SE</td><td>1286,5/88,5</td></tr> <tr><td>SE</td><td>1290,0/92,0</td></tr> </table> <p><b>Completion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C. Cto.: 1.310,00</li> <li>Collar: 1.315,82</li> <li>Zap.: 1.330,26</li> <li>PF: 1350</li> </ul> <p><b>REFERENCIAS</b></p> <p><b>INST. FINAL:</b></p> <p>C/P: 1128m+ Filtro+ Ancla1118m+ Estator + tbg + NAC:1102m + 116 tbg Ø2,7/8"</p> <p>Rotor+ 145 b/b Ø7/8" + 4 trozos Ø1" + vtgo. Ø1,1/4" X 10'.</p>					gas	911,5/14,0	gas	995,0/96,5	gas	1048,0/50,0	●	1070,0/72,0	●	1089,5/93,0	●	1100,5/01,5	●	1117,0/20,5	1190 m.	X	1197,5/98,5	iny	1210,0/12,0	iny	1227,0/30,0	SE	1257,5/59,0	SE	1264,0/67,0	SE	1286,5/88,5	SE	1290,0/92,0
gas	911,5/14,0																																
gas	995,0/96,5																																
gas	1048,0/50,0																																
●	1070,0/72,0																																
●	1089,5/93,0																																
●	1100,5/01,5																																
●	1117,0/20,5																																
1190 m.																																	
X	1197,5/98,5																																
iny	1210,0/12,0																																
iny	1227,0/30,0																																
SE	1257,5/59,0																																
SE	1264,0/67,0																																
SE	1286,5/88,5																																
SE	1290,0/92,0																																



## ALTA Y BAJA DE POZOS

Gordillo/MERCADO fax 4355

Para:

De:

FECHA: 24-ene-06

ZONA: MANANTIALES BEHR

POZO	SISTEMA COL. PETROLEO	SIST.EXTR.	NVO./REP./REACT.	TIPO POZO	SISTEMA COL. PETROLEO	SISTEMA COL. GAS	NOMBRE COLECTOR GAS	FECHA BAJA	BRUTA	%	AGUA	PETROLEO	GAS ( m3/d )	N° CELDA	GRUPO
LCa-618	Bateria La Carolina	PCP	Sale de tot. entra RTP	Prod.Petróleo	SI	SI		24/01/2006	4,0	52,00%	2,1	1,92	0,0	El Alba	El Alba
.....															
FIRMA RESERVORIOS												Ergas Juan Eduardo			
FIRMA PRODUCCIÓN												FIRMA PRODUCCIÓN			



## **ALTA Y BAJA DE POZOS**

A: N. TENORIO  
DE: G. Gómez



OPERACION M. BEHR / R. ALI

**POZO:LCa-618**

**ZONA: LA CAROLINA**

**FECHA: 05/11/2014**

**AREA: M. BEHR**

**CUENTA:**

**OBJETIVO: BAJAR DISEÑO**

**DISEÑO:**

**TBG**

1 BAR COLLAR 2 7/8" EN 1130 MTS  
1 TBG FILTRO 2 7/8"  
1 ANCLA TORQUE 5 1/2"  
1 BOMBA PCP 28-40-500  
1 TBG 3 1/2"  
1 REDUCCIÓN  
+/- 115 TBG 2 7/8"

**B/B**

1 ROTOR 28-40-500  
146 B/B 7/8"  
1 TROZOS 1" x8'x6'x4'x2'  
1 VASTAGO CROMADO 1 1/4" x 10"

CABEZAL BMW-M2

MOTOR

EXPLOSIÓN  
POTENCIA 15 HP

**OBSERVACIONES:**

**TORQUEAR VARILLAS CON PLANTILLA AZUL, PIN SECO SIN LUBRICAR**