

<b>PETROMAR</b> GEOLOGIA - LIMA		<b>RECOMENDACION GEOLOGICA</b>		DISTRIBUCION		
AREA Lobitos costafuera		NUMERO OFICIAL DEL POZO Z2A-21-797-D-LO16	NUMERO PETROMAR LO16-15	TIPO DE POZO Desarrollo	EQUIPO VIII	
<b>OBJETIVO</b>						
PRIMARIO: Basal Salina			SECUNDARIO: -----			
COORDENADAS DE SUPERFICIE 1°595,969.87 mN, 125,056.51 mE			COORDENADAS DEL OBJETIVO 1°595,490 mN, 124,190 mE			
<b>ELEVACIONES</b>	K.B. 50'	DIRECCION DEL POZO: S 60 W		<b>OBJETIVO</b>	PROFUNDIDAD MEDIDA: 8350'	
	<input checked="" type="checkbox"/> PROFUNDIDAD DE AGUA 309' PIES	ANGULO DE LA CONDUCTORA: Vertical			PROFUNDIDAD VERTICAL: 7500'	
	<input type="checkbox"/> NIVEL DE TIERRA	K.O.P. RECOMENDADO A: 1550'			DISTANCIA HORIZ. A LA PROF. FINAL: 3730'	
			DISTANCIA HORIZONTAL: 3270'		MAXIMO ANGULO: 31°	
TIEMPO ESTIMADO DE PERFORACION: 75 DIAS		BUILD UP: 3 °CADA 100 PIES				
<b>COLUMNA ESTRATIGRAFICA ESPERADA</b>	FORMACION / MIEMBRO		PROF. MEDIDA (MD)	PROF. VERTICAL (SS)	OBSERVACIONES	
	Talara		desde el fondo		marino	
	Chacra		2850'	2750'		
	Pariñas		3800'	3550'		
	Palegreda		4250'	3900'		
	Mogollón		5700'	5200'		
	San Cristóbal		6650'	6000'		
	Basal Salina		8350'	7450'	Objetivo Principal	
	Balcones		9050'	8050'		
	Profundidad final		9300'	8250'		
<b>CONTROL</b>	LIMITES DEL OBJETIVO	TOPE: 200 BASE: 200	IZO. 200 DER. 350 400	<b>RECOMENDACIONES</b>		
	MUESTRAS	CADA 30 PIES DE SUPERF. A 2500 Y CADA 10 PIES DE 2500A LA PROF. FINAL				
	PALEONTOLOGICO/ PALINOLOGICO a través de todo el pozo.					
<b>PERFILAJE</b>	A HUECO ABIERTO:		PROYECTO: _____ FECHA: _____  "SE-LO6" RECOMENDADO POR: <u>Hugo Cornejo</u> <u>Julio 85</u> FECHA: Nov. 90  REVISADO POR: <u>Mario Chávez</u> <u>Nov. 90</u> FECHA: Nov. 90			
	DLL-MSFL-GR, CDL-CNL-GR					
	A HUECO ENTUBADO: CCL-GR					
<b>EVALUAC.</b>	POZOS DE CORRELACION: LO16-22, LO16-21, LO16-16					
	NUCLEOS LATERALES	SWC' <input type="checkbox"/> HRCT <input type="checkbox"/>				
		No considerado				
NUCLEOS CONVENCIONALES		No considerado				

**RECOMENDACION GEOLOGICA POZO L016-15**

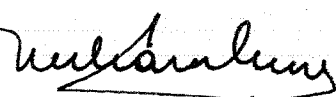
Continuando el desarrollo de la formación Basal Salina desde la plataforma L016, se recomienda perforar el pozo L016-15 en dirección S 60 W, con un ángulo vertical de 31 grados, a una profundidad final de 9300' MD (-8250' SS).

El objetivo Basal Salina se espera encontrar a 8350' MD (-7450' SS) en un bloque estructural limitado por las fallas "L013-21" de rumbo NW-SE buzando al SW y la falla "PP" de rumbo NE-SW buzando al SE; el limite hacia el oeste no es posible definirlo con la información geológica disponible a la fecha. Asimismo, debemos mencionar que este bloque está probado por el pozo L013-21, el cual no fué completado por problemas mecánicos (tope de pescado a 5056' MD).

Desde el punto de vista sedimentario el pozo sigue el alineamiento de arenas probadas por el pozo L016-22 que confirmó la interpretación de las líneas sísmicas 82-274, 82-363 y 82-365, así como el mapa de arena neta de la Fm. Basal Salina.

Se recomienda mantener el ángulo vertical y la dirección de acuerdo a lo programado por razones estructurales y sedimentarias.

Para la evaluación del pozo, y en coordinación con la Gerencia de Reservorios se recomienda perfilar en hueco abierto los registros DLL-MSFL-GR y CDL-CNL-GR.

  
Ing. Mario Chávez C.  
Gerente

Nov. 1990



PM-RSRV-098-90

**ANALISIS DE RESERVORIO Y EVALUACION ECONOMICA****POZO L016-15**

Continuando con el desarrollo de la formación Basal Salina en el campo Lobitos y hacia la parte Sur Oeste de la plataforma L016, la Gerencia de Geología ha propuesto la perforación del pozo L016-15, el mismo que se ha programado hasta una profundidad final de 9300' medidos (8250'ss) y alcanzaría el objetivo a 8350' medidos (7450'ss).

El pozo propuesto estaría ubicado en un reservorio aun no probado, al Sur Oeste del reservorio desde donde producen los pozos L016-21 y L016-22 y al Oeste del recientemente completado L016-13.

Sería el mismo reservorio en que el L013-21 atravesó las arenas Basal Salina, aunque por problemas mecánicos no fue completado. El pozo encontraría la formación objetivo  $\pm 750$  pies mas profundo que el L016-21 y L016-22 y  $\pm 450$  mas profundo que en el L016-13, estimándose que podría encontrar una sección de 100 pies de arenas netas.

De acuerdo con el comportamiento productivo de los pozos vecinos, arriba mencionados, se estima que este pozo podría desarrollar reservas del orden de los 280 MBls, con una producción inicial, promedia para el primer mes, de 600 BOPD.

Es importante mencionar que de encontrar las arenas del Basal Salina, tal como se estima, se abriría un área bastante extensa en la que se podría esperar la extensión del reservorio.

Este pozo sería el que encontraría las arenas objetivo a una mayor profundidad con respecto a los otros pozos perforados desde la misma plataforma, aunque estarían localizadas a similar profundidad que en el L013-21. Si bien este pozo no fue probado, el análisis de perfiles y litológico, no demuestra presencia de agua a esa profundidad.

Los resultados de la evaluación económica, considerando los precios del petróleo a 10.17 \$/B (nivel empresa) y 18.50 \$/B (nivel país), son como siguen:

	<u>10.17 \$/B</u>	<u>18.50 \$/B</u>
RESERVAS, MBls.	280	280
INVERSION (Pozo + Costo Prop. de Plat., Líneas y Fac. Prod.), M\$	1330	1330
V.A.N. (Tasa Interés 20%), M\$	(19)	966
T.I.R., %	17.5	> 100
TIEMPO PAGO (No Desc.), Años	3.4	1.0
RELACION GANANCIA/INVERSION, \$/\$	- 0.01	0.79

/2..

Como se puede observar, la perforación del pozo se justifica económicamente si consideramos el precio a nivel país y el precio de petróleo mínimo que pagaría su perforación y completación sería de 10.20 \$/B.

Teniendo en cuenta todas las consideraciones acá expuestas, la Gerencia de Reservorios está de acuerdo con la perforación del pozo propuesto. Se recomienda que el programa de perfilaje a hueco abierto considere los perfiles DLL-MSFL-GR y CDL-CNL-GR.



**HECTOR CHANG R.**  
**Gerente de Reservorios**

VPG:dcr.

c.c.: RES-2206.3-2

**PETROMAR**

AV. LOS INCAS 460 - SAN ISIDRO - LIMA - PERU TELEFONO 40-9550 TELEX: 25521

PM-GEOL-506-92**URGENTE - FAX***OK*  
*[Signature]*  
*J. JERI*

A : Superintendencia Técnica  
DE : Area Geología  
REF. : CONFIRMACION DE POZO Z2A-21-820-D-L016  
QUE REEMPLAZA AL L016-15  
FECHA : 30 Diciembre 1992

En vista que el Equipo VIII de Serpetro no ha logrado concluir la perforación del Pozo L016-15, debido a problemas mecánicos del equipo y de pesca, el pozo ha sido abandonado a la profundidad de 8148 pies MD, después de 167 días de actividad; habiendo alcanzado el tope del objetivo Basal Salina a la profundidad de 7950' MD con fluorescencia de hidrocarburos, reportado por Geología Negritos.

A solicitud de la Gerencia General, Geología Lima recomienda el siguiente Prognosis que reemplaza al Pozo L016-15 por el mismo objetivo Basal Salina, de acuerdo a las consideraciones arriba mencionadas.

Sírvanse comunicarnos la factibilidad de perforación.

AREA	: Lobitos Costafuera
NUMERO DE OFICIAL DEL POZO	: Z2A-21-820-D-L016
NUMERO DE PETROMAR	:
CONDUCTORA	:
TIPO DE POZO	: Desarrollo
EQUIPO	: VIII
OBJETIVO PRINCIPAL	: Basal Salina
OBJETIVO SECUNDARIO	: ---
COORDENADAS EN SUPERFICIE	: 1'595,968.87 mN 125,056.51 mE
COORDENADAS EN EL OBJETIVO	: 1'595,490.00 mN 124,190.00 mE
DIRECCION	: S 60° W
ANGULO DE CONDUCTORA	: Vertical
KOP	: 1000'
BUILD UP	: 3°/100'
PROF. MEDIDA AL OBJETIVO	: 7850'
PROF. VERTICAL AL OBJETIVO	: 7000'
DIST. HORIZONTAL AL OBJETIVO	: 3270'
MAXIMO ANGULO VERTICAL	: 30°
PROFUNDIDAD FINAL ESTIMADA	: 9050'
PROF. VERTICAL A LA PROF. FINAL	: 8050'
DIST. HORIZONTAL A LA PROF. FINAL	: 3730'
LIMITES AL OBJETIVO TOPE/BASE	: 700/800
(DIAMETRO)	



# PETROMAR

AV. LOS INCAS 460 - SAN ISIDRO - LIMA - PERU TELEFONO 40-9550 TELEX: 25521

PAG. 2

PM-GEOL-505-92

506

## Columna Estratigráfica

	MD	SS
Talara	Desde el fondo marino	
Chacra	4000'	3650'
Pariñas-R.Bravo	6000'	5300'
San Cristobal	6650'	6000'
Basal Salina	7850'	6950' OBJETIVO
Balcones	8850'	7850'
Prof. Final	9050'	8000'

Ing. Jorge Jeri  
Jefe

JJ/HC/DC/ytb

c.c.: Area Técnica  
Dpto. Geología - Lima  
Dpto. Control Geológico - Negritos  
File del Pozo



# PETROMAR

AV. LOS INCAS 460 · SAN ISIDRO · LIMA · PERU TELEFONO 40-9550 TELEX: 25521

PM-GEOL-505-92

*J. JER*

**URGENTE - FAX**

A : Superintendencia Técnica  
DE : Area Geología  
REF. : RECOMENDACION GEOLOGICA PRELIMINAR DEL POZO  
Z2A-21-819-D-L07  
FECHA : 30 Diciembre 1992

De acuerdo a nuestra conversación telefónica entre los geólogos de guardia del Area Geología y Dpto. de Control Geológico el 25 de Diciembre en el que transmitimos la recomendación preliminar del pozo, estamos confirmando con los siguientes datos. Favor comunicarnos la factibilidad de perforación del pozo de la referencia.

AREA	:	Lobitos Costafuera
NUMERO DE OFICIAL DEL POZO	:	Z2A-21-819-D-L07
NUMERO DE PETROMAR	*	:
CONDUCTORA	*	:
TIPO DE POZO	:	Desarrollo
EQUIPO	:	PPSA-48
OBJETIVO PRINCIPAL	:	Basal Salina
OBJETIVO SECUNDARIO	:	---
COORDENADAS EN SUPERFICIE	**	: 1'598,551.79 mN 126,538.00 mE
COORDENADAS EN EL OBJETIVO	:	: 1'597,625.00 mN 126,290.00 mE
DIRECCION	:	: S 15° W
ANGULO DE CONDUCTORA	:	: Vertical
KOP	:	: 1000'
BUILD UP	:	: 2½°/100'
PROF. MEDIDA AL OBJETIVO	:	: 7700'
PROF. VERTICAL AL OBJETIVO	:	: 6900'
DIST. HORIZONTAL AL OBJETIVO	:	: 3120'
MAXIMO ANGULO VERTICAL	:	: 31°
PROFUNDIDAD FINAL ESTIMADA	:	: 9000'
PROF. VERTICAL A LA PROF. FINAL	:	: 7980'
DIST. HORIZONTAL A LA PROF. FINAL	:	: 3750'
LIMITES AL OBJETIVO TOPE/BASE (DIAMETRO)	:	: 600/700

\* Será recomendado por Operaciones

\*\* Coordenadas al centro de la plataforma



# PETROMAR

AV. LOS INCAS 460 - SAN ISIDRO - LIMA - PERU TELEFONO 40-9550 TELEX: 25521

PAG. 2  
PM-GEOL-505-92

San Cristobal	5550'	5000'	OBJETIVO
Basal Salina	7700'	6850'	
Balcones	8800'	7800'	
Prof. Final	9000'	8000'	

Ing. Jorge Jeri  
Jefe

JJ/HC/AL/ytb

c.c.: Area Técnica  
Dpto. Geología - Lima  
Dpto. Control Geológico - Negritos  
File del Pozo

PAG. 2  
PM-GEOL-505-92

**Columna Estratigráfica Esperada**

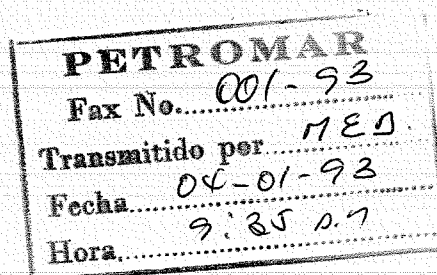
	MD	SS	
Talara	Desde el fondo marino		
Chacra	2350'	2250'	
Pariñas-Rio Bravo	3050'	2850'	
Palegreda	4250'	3900'	
Mogollón	5200'	4700'	
San Cristobal	5550'	5000'	
Basal Salina	7700'	6850'	OBJETIVO
Balcones	8800'	7800'	
Prof. Final	9000'	8000'	



Ing. Jorge Jeri  
Jefe

JJ/HC/AL/ytb

c.c.: Area Técnica  
Dpto. Geología - Lima  
Dpto. Control Geológico - Negritos  
File del Pozo



**PETROMAR**

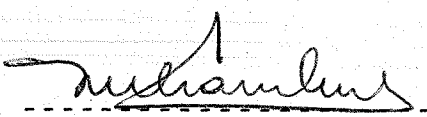
PM-DESA-131A-90

**U R G E N T E**

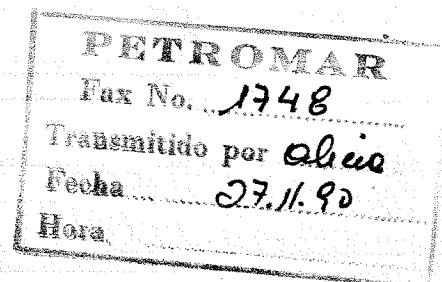
.....  
A : ING. ERIC VEGA - SUP. DE INGENIERIA DE PETROLEO  
DE : ING. MARIO CHAVEZ C. - GERENTE DE DESARROLLO  
REF.: RECOMENDACION GEOLOGICA POZO L016-15  
FECHA : NOVIEMBRE 27 DE 1990  
.....

.....  
AREA : LOBITOS COSTA AFUERA  
NUMERO OFICIAL DEL POZO : Z2A-21-797-D-L016  
NUMERO PETROMAR : L016-15  
CONDUCTORA : QUINCE (15)  
TIPO DE POZO : DESARROLLO  
EQUIPO : VIII  
OBJETIVO PRIMARIO : BASAL SALINA  
OBJETIVO SECUNDARIO : ---  
COORDENADAS EN SUPERFICIE : N 1'595,969.87 m  
E 125,056.51 m  
COORDENADAS EN EL OBJETIVO : N 1'595,490 m  
E 124,190 m  
DIRECCION : S 60 W  
ANGULO DE CONDUCTORA : VERTICAL  
KOP : 1550 PIES  
BUILD UP : 3 GRADOS / 100'  
PROF. MEDIDA AL OBJETIVO : 8350 pies  
PROF. VERTICAL AL OBJETIVO : 7500 pies  
DIST. HORIZONTAL AL OBJETIVO : 3270 pies  
MAXIMO ANGULO ESTIMADO : 31 grados  
PROFUNDIDAD FINAL ESTIMADA : 9300 pies  
PROF. VERTICAL A LA PROF. FINAL : 8300 pies  
DIST. HORIZONTAL A LA PROF. FINAL : 3730 pies  
LIMITES AL OBJETIVO : TOPE : DIAMETRO 700 pies  
BASE : DIAMETRO 800 pies  
.....

COLUMNA ESTRATIGRAFICA	MD	SS
Talara	Desde el fondo	marino
Chacra	2850'	-2750'
Parinas	3800'	-3550'
Palegreda	4250'	-3900'
Mogollon	5700'	-5200'
San Cristobal	6650'	-6000'
BASAL SALINA	8350'	-7450'
Balcones	9050'	-8050'

  
Ing. MARIO CHAVEZ C.  
Gerente de Desarrollo

CC : GERENCIA DE PRODUCCION Y DESARROLLO  
GERENCIA DE RESERVORIOS  
SUPERINTENDENCIA DE PERFORACION  
UNIDAD DE GEOLOGIA DE CAMPO



**PETROMAR**

PM-DESA-131-90

**U R G E N T E**

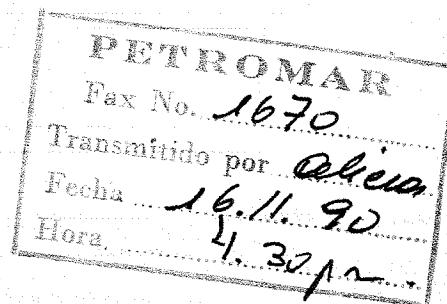
.....  
A : ING. ERIC VEGA - SUP. DE INGENIERIA DE PETROLEO  
DE : ING. MARIO CHAVEZ C. - GERENTE DE DESARROLLO  
REF.: RECOMENDACION GEOLOGICA PRELIMINAR POZO L016-15  
FECHA : NOVIEMBRE 16 DE 1990  
.....

AREA	:	LOBITOS COSTA AFUERA
NUMERO OFICIAL DEL POZO	:	Z2A-21-797-D-L016
NUMERO PETROMAR	:	L016-15
CONDUCTORA	:	QUINCE (15)
TIPO DE POZO	:	DESARROLLO
EQUIPO	:	VIII
OBJETIVO PRIMARIO	:	BASAL SALINA
OBJETIVO SECUNDARIO	:	---
COORDENADAS EN SUPERFICIE	:	N 1'595,969.87 m
	:	E 125,056.51 m
COORDENADAS EN EL OBJETIVO	:	N 1'595,490 m
	:	E 124,190 m
DIRECCION	:	S 60 W
ANGULO DE CONDUCTORA	:	VERTICAL
KOP	:	1500 PIES
BUILD UP	:	3 GRADOS / 100'
PROF. MEDIDA AL OBJETIVO	:	8350 pies
PROF. VERTICAL AL OBJETIVO	:	7500 pies
DIST. HORIZONTAL AL OBJETIVO	:	3270 pies
MAXIMO ANGULO ESTIMADO	:	31 grados
PROFUNDIDAD FINAL ESTIMADA	:	9300 pies (*)
PROF. VERTICAL A LA PROF. FINAL	:	8300 pies
DIST. HORIZONTAL A LA PROF. FINAL	:	3750 pies
LIMITES AL OBJETIVO	:	TOPE : DIAMETRO 700 pies
	:	BASE : DIAMETRO 800 pies

(\*) ESTA PROFUNDIDAD ES MAYOR A LA CONSIDERADA EN EL CUADRO DE CAPACIDAD DE PERFORACION (FAX 404-90 DE SUPERINTENDENCIA DE PERFORACION)

  
Ing. Mario Chavez C.  
GERENTE DE DESARROLLO

CC : GERENCIA DE PRODUCCION Y DESARROLLO  
SUPERINTENDENCIA DE PERFORACION  
UNIDAD DE GEOLOGIA DE CAMPO  
GERENCIA DE RESERVORIOS





**PETROMAR**

AV. LOS INCAS 460 - SAN ISIDRO - LIMA - PERU - TELEFONO: 40-9550 TELEX: 25521 CASILLA 3153

**RECOMENDACION DE PERFORACION PARA APROBACION DE GERENCIA GENERAL**

POZO : Z2A-21-797-D-L016 (L016-15)  
EQUIPO : VIII  
FECHA : 03 de Diciembre de 1990

**RESUMEN DEL PROYECTO:**

PROFUNDIDAD ESTIMADA: 9300' OBJETIVO: Basal Salina a 8350'  
TIPO DE POZO : Desarrollo TIEMPO ESTIMADO: 80 Días

**EVALUACION:**

RESERVAS, MBIs	:	<u>280</u>	<u>280</u>
INVERSION, M\$	:	<u>1330</u>	<u>1330</u>
V.A.N., M\$	:	<u>(19)</u>	<u>966</u>
T.I.R., %	:	<u>17.5</u>	<u>&gt; 100</u>
TIEMPO DE PAGO, AÑOS	:	<u>3.38</u>	<u>1.00</u>
PRECIO DE PETROLEO, \$/Bl.	:	<u>10.17</u>	<u>18.50</u>

**RECOMENDADO:**

*[Signature]*  
Jorge Jerl M.  
GERENTE DE GEOLOGIA

*[Signature]*  
Julio Mago  
GERENTE TECNICO DE PETROLEO

**APROBADO/DESAPROBADO**

*[Signature]*  
Raul Pasco  
GERENTE GENERAL

*[Signature]*  
Dic 7/90

**ADJUNTOS:**

- RECOMENDACION GEOLOGICA
- EVALUACION DE RESERVAS Y ANALISIS ECONOMICO
- FACTIBILIDAD OPERATIVA

**Distribución:**

**Negritos:**

- Ger. de Operaciones
- Ger. de Prod. & Des.
- Supt. de Ing. (2)

**Lima:**

- Ger. Geología
- Ger. Técnico de Petróleo

1597 N

1596 N

1595 N

124 E

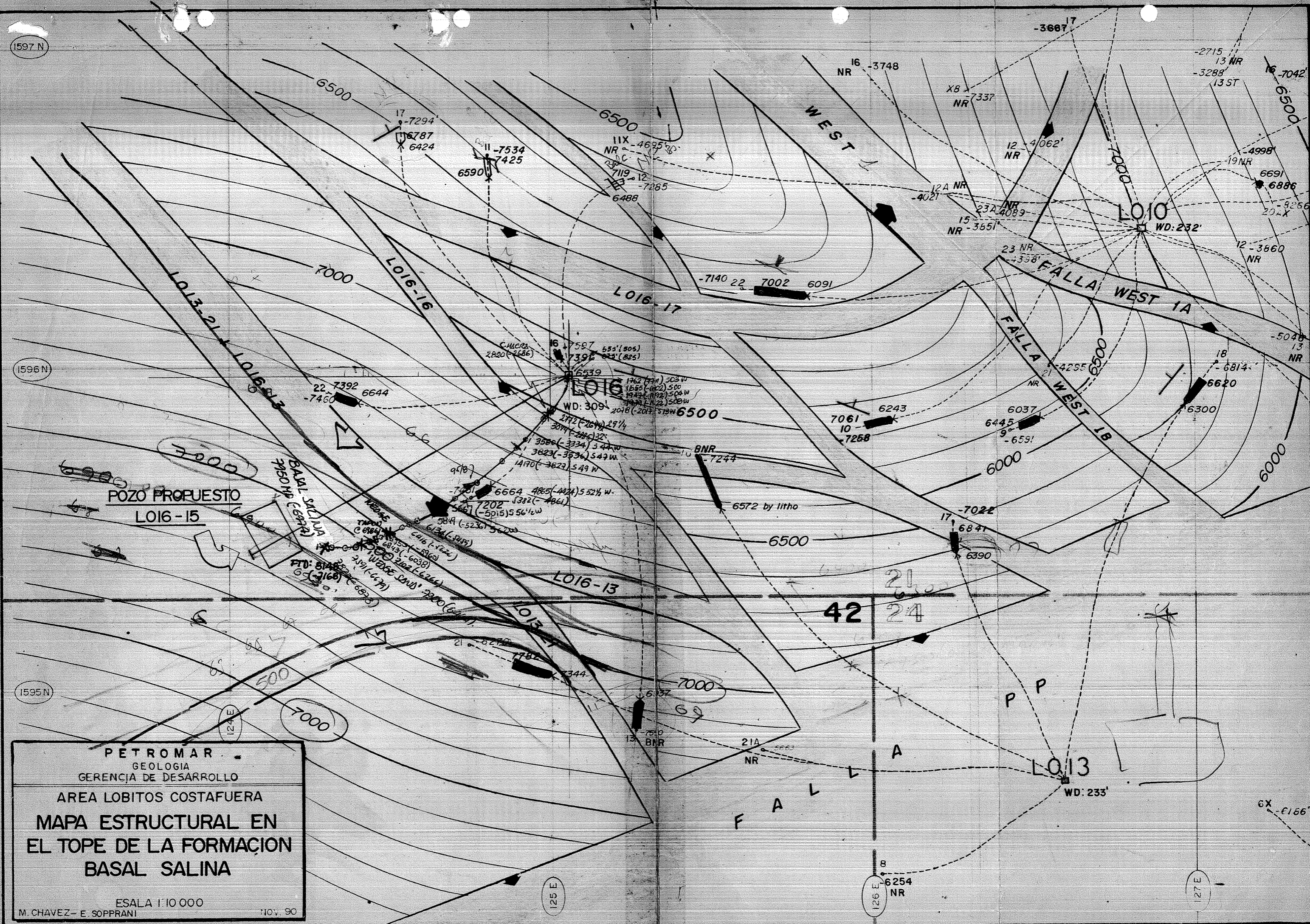
125 E

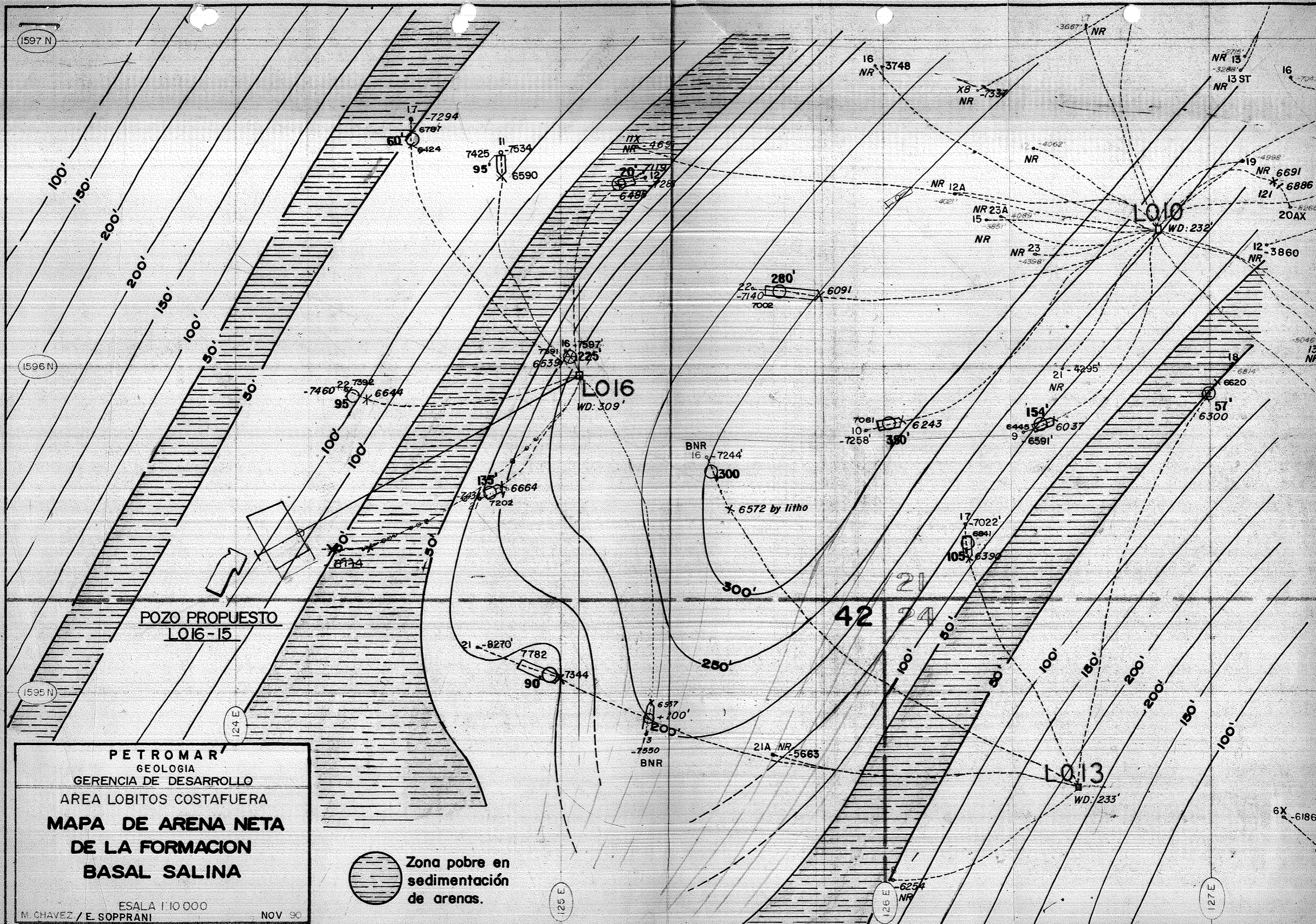
126 E

127 E

PETROMAR  
GEOLOGIA  
GERENCIA DE DESARROLLO  
AREA LOBITOS COSTAFUERA  
MAPA ESTRUCTURAL EN  
EL TOPE DE LA FORMACION  
BASAL SALINA

ESALA 1:10 000  
M. CHAVEZ - E. SOPPRANI  
NOV. 90





1597 N

1596 N

1595 N

124 E

125 E

126 E

127 E

PETROMAR  
GEOLOGIA  
GERENCIA DE DESARROLLO  
AREA LOBITOS COSTAFUERA

**MAPA DE ARENA NETA  
DE LA FORMACION  
BASAL SALINA**

ESALA 1:10 000  
M. CHAVEZ / E. SOPPRANI  
NOV 90

 Zona pobre en  
sedimentación  
de arenas.

POZO PROPUESTO  
L016-15

L016  
WD: 309'

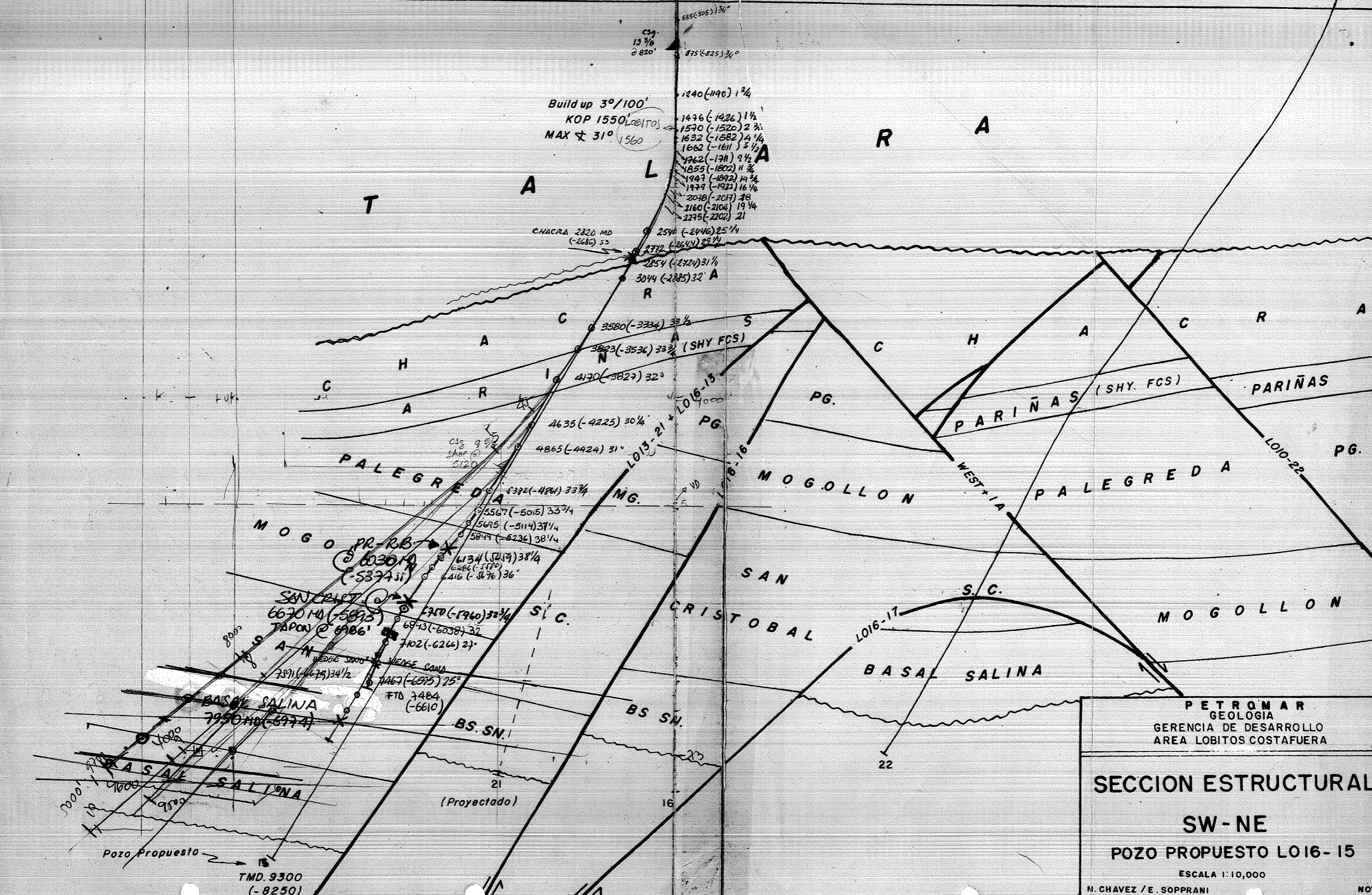
L010  
WD: 232'

L013  
WD: 233'

42

21

24



PETROMAR

GEOLOGIA

GERENCIA DE DESARROLLO

AREA LOBITOS COSTAFUERA

SECCION ESTRUCTURAL

SW-NE

POZO PROPUESTO LO16-15

ESCALA 1:10,000

N. CHAVEZ / E. SOPPRANI

NOV-90