

PETROMAR RECOMENDACION GEOLOGICA

DISTRIBUCION

Lobitos costa- fue AREA ra Z2 A-21-781-D-L016 L016-21 TIPO DE POZO Desarrollo EQUIPO N° VIII

OBJETIVO: PRIMARIO: Basal Salina SECUNDARIO: -----

COORDENADAS EN SUPERFICIE COORDENADAS EN EL OBJETIVO
 N 1'595,966.13 E 125,058.82 N 1'595,610 E 124,760
 N 9'506,362.87 m, E 459,709.59 m N 9'506,015 m, E 459,370 m

ELEVACIONES	K.B.	50 PIES	DIRECCION DEL POZO	S 40 ° W	PROFUNDIDAD MEDIDA AL OBJETIVO	7250 PIES
	<input checked="" type="checkbox"/> PROFUNDIDAD DE AGUA	309 PIES	ANGULO INICIAL DE CONDUCTORA	Vertical °	PROFUNDIDAD VERTICAL AL OBJETIVO	7000 PIES
	<input type="checkbox"/> NIVEL DE TIERRA		PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE K.O.P.	2100 PIES	MAXIMO ANGULO ESTIMADO	19 °
PROFUNDIDAD FINAL ESTIMADA	8500 PIES	CONSTRUCCION DEL ANGULO VERTICAL	2 ° CADA 100 PIES	DISTANCIA HORIZONTAL AL OBJETIVO	1525 PIES	
TIEMPO ESTIMADO A PROFUND. TOTAL	50 DIAS			DISTANCIA HORIZONTAL A LA PROFUND. FINAL	1950 PIES	

COLUMNA ESTRATIGRAFICA ESPERADA	FORMACION / MIEMBRO	TOPE MEDIDO (MD)	TOPE VERTICAL (SS)	OBSERVACIONES
	Talara	desde el	fondo marino	
	Chacra	3600	3500	
	Pariñas	4570	4400	Presencia de hidrocarburos
	Palegreda	4720	4550	
	Mogollón	4800	4620	
	San Cristóbal	5800	5580	
	Basal Salina	7250	6950	Objetivo Primario
	Balcones	8350	8000	
	Prof. Final	8500	8150	

CONTROL	LIMITE DEL OBJETIVO	TOPE	IZQ. 300	DER. 300
		BASE	350	350
CONTROL	TOMA DE MUESTRAS	CADA 30 PIES DE SUPERFICIE A 3000 Y CADA 10 PIES DE 3000 A LA PROF. FINAL		
	PALEONTOLOGICO / PALINOLOGICO	A través de todo el pozo		
PERFILAJE	RECOMENDADO A HUECO ABIERTO	DLL-MSFL-GR-SP, FDC-CNL-GR.		
	RECOMENDADO A HUECO ENTUBADO	GR-CCL		
	POZOS VECINOS DE CORRELACION			
EVALUACION	NUCLEOS LATERALES (SWC)	(*)		
	NUCLEOS CONVENCIONALES	No considerado		
	DETECTOR DE GASES	No considerado		
	PRUEBAS DE FORMACION	No considerado		

OBSERVACIONES

(*) En arenas para contenido de fluidos.
 En arcillas para definir posibles problemas estratigráficos.

EDUARDO JIMENEZ CORNEJO GARCIA
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 16412
 PROYECTO ORIGINADO POR: PREPARADO POR: LIMA PERU
 Hugo Cornejo E. Sopprani

CARLOS ROLANDO CARRION REQUENA
 INGENIERO GEOLOGO
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 11123
 Vo. Bo. (GEOLOGIA DE DESARROLLO)
 Carlos Carrión FECHA:

**PM-GDES-531-89****A : GERENCIA GENERAL****FECHA : LIMA 25 DE OCTUBRE, 1989****DE : GEOLOGIA DE DESARROLLO****REF.: POZO PROPUESTO LO16-21**

El tercer pozo programado dirigido desde la Plataforma LO16 tiene como Objetivo Geologico principal, desarrollar las arenas de la Fm. Basal Salina al Oeste del pozo LO18-16.

DISCUSION GEOLOGICA

En el Area Oeste del campo Lobitos Costafuera la Fm. Basal Salina se encuentra ampliamente distribuida, tal como lo confirman los pozos perforados desde las Plataformas LO14, LO10, LO18 y ultimamente por el pozo LO16-16 (vertical) el cual se encuentra en proceso de completacion.

En el Area de Lobitos la Fm. Basal Salina presenta rapidas variaciones laterales en espesor, sin embargo los pozos LO10-10 y LO10-22 perforados al Oeste de la Plataforma LO10 presentan los mayores espesores verticales de Arena Neta encontradas en el Area, 250' y 280' pies verticales de Arena Neta total respectivamente.

El pozo LO16-21 se encuentra ubicado dentro del Trend Sedimentario de orientacion NE-SO de mayor espesor de arenas (ver Mapa de Arena Neta).

ESTRUCTURA

Estructuralmente el pozo se encuentra en el mismo reservorio de los pozos LO18-16, LO16-16 y LO16-17 y esta delimitado por las fallas "West 1", "A" y "PP" no conociendose por el momento su limite estructural hacia el Oeste por lo que podria encontrarse afectado por la presencia de fallas secundarias no mapeadas.

Referente al potencial productivo, el pozo LO16-21 espera encontrar con las mismas características de reservorio del pozo LO18-16.

El pozo propuesto espera encontrar la Fm. Basal Salina a 7200' MD (-6950)ss y la profundidad final se estima en 8400' MD (-8150')ss.

En coordinacion con el Departamento de Ing. de Reservorios se recomienda tomar a hueco abierto los registros DLL-MSFL-GR y FDC-CNL-GR.

ESG/HC

Ing. Carlos Carrion R.
GERENTE

MEMORANDONo. PM-RESV-194-89

A: GERENCIA GENERAL	Lugar y Fecha SAN ISIDRO, NOVIEMBRE 14 DE 1989
De: GER. DPTO. DE ING. DE RESERVORIOS	Asunto POZO PROPUESTO LO16-21

Prosiguiendo con el programa de perforación desde la plataforma LO16, Geología de Desarrollo propone la perforación del pozo LO16-21, que tiene como objetivo primario las arenas Basal Salina, las cuales se muestran bastante favorables en cuanto al contenido de hidrocarburos, como lo muestran los resultados obtenidos en el pozo LO16-16, recientemente completado.

Estructuralmente, según la información adjunta a la propuesta, este pozo está ubicado en el mismo bloque en los que se encuentran los pozos LO16-16, 17 y LO18-16 que a la fecha han acumulado cerca de 3.4 MMBls, en algo mas de 2 años, lo que indica que se trataría de un bloque grande y de acuerdo al espaciamiento al que está el pozo propuesto respecto al LO16-16, y LO18-16, no se espera tener problemas en cuanto a una posible interferencia. Aunque la dirección del "trend" de las arenas, aún no esta completamente definida, se espera que el pozo tenga un promedio de 100 a 150 pies de arena neta.

Aunque el pozo propuesto se encuentra ligeramente mas bajo que los pozos LO16-16 y LO18-16, no se espera tener problemas en lo que respecta a contactos Agua-Petróleo y Gas-Petróleo, puesto que los pozos anteriormente mencionados no han mostrado producción de agua.

El análisis económico se a efectuado considerando el comportamiento productivo de los pozos vecinos, es así que se le asigna a este pozo 400 MBls de reservas y una producción inicial de 600 BOPD, los precios de crudo son de 18.5 \$/B (nivel país) y 10.17 \$/B (nivel empresa), el resumen de esta evaluación es como sigue:

	PRECIO DEL CRUDO	
	<u>10.17 \$/Bbl</u>	<u>18.5 \$/Bbl</u>
Inversión Total, M\$ (incluye cost. plat. y fact. de Prod).	1,270	1,270
V.A.N. (Desc. al 20%), M\$	487	1,824
T.I.R., %	> 100	> 100
Tiempo de Pago (no Desc.), Años	1.75	0.77
Relación G/I (Desc.), \$/\$	0.42	1.57

./.

P E T R O M A R

PM-RESV-194-89

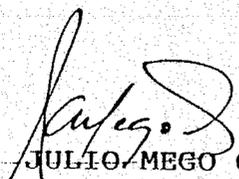
Pág. # 2

14.11.89

./

Los resultados de la evaluación muestran que la propuesta de perforación de este pozo es favorable si su comportamiento productivo resulta como lo estimado, en cuyo caso el precio mínimo que haría rentable el proyecto es de 7.15 \$/Bbl.

De acuerdo a todo lo indicado anteriormente, Ingeniería de Reservorios concurre con Geología de Desarrollo en recomendar la perforación del presente pozo. Para una mejor evaluación del pozo, recomendamos perfilar a hueco abierto, los registros DLL-MSFL-GR-SP y CDL-CNL-GR, sin embargo, este programa podría ser modificado de acuerdo a los resultados que se tenga al término de la perforación del pozo.


ING. JULIO MEGO C.
GER. DPTO. DE ING. DE RESERVORIOS
JULIO MEGO CRUZADO
INGENIERO DE PETROLEO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 17585

RJD/dc.

c.c.: Gerencia de Operaciones
Gerencia de Prod. & Des.
Geología de Desarrollo
Archivo del Pozo
RESV- 2206.3-2



PETROMAR

TELEFONOS-NEGRITOS
863-864-865

APARTADO No. 1
TALARA - PERU

PETROMAR - NEGRITOS	
606 FAX	
Transmitido-	27/10/89
Recibido-	d.

PM-SIP-271-1989
Octubre 27-1989

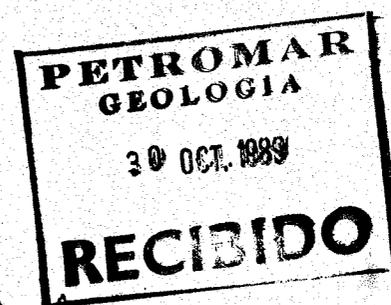
A : Geología de Desarrollo
De : Superintendente de Ing. de Petróleo
Asunto : Factibilidad de perforación del pozo L016-21.

Es factible perforar el pozo de la referencia teniendo las siguientes consideraciones:

KOP : 2100'
Build up : 2 /100'
Dirección : S 40 W
Coord. obj. : N : 1'595,610
 E : 124,760
Angulo max. : 19
Fm del build up : 3041' P.M., 3023' P.V., HD : 156'
Prof. objetivo : 7246' P.M., 7000' P.V.; HD : 1525'
Prof. final : 8515' P.M., 8200' P.V., HD : 8200'
Cond. de 18" @ 500' cementada.
Revestidora de 13 3/8" @ 1500'.
Revestidora de 9 5/8" @ 4000'.
Revestidora de 5 1/2" a P.F. (8515').
Tiempo de perforación : 50 días.

Eric Vega Cárdenas
Supt. de Ing. de Pet.

JPN/rzz
cc: Ger. Prod. y Des.
Reservorios
Geol. Neg.
Ing. de Perf.
Archivo





U R G E N T E

30-10-89

=====

A : ING. ERIC VEGA - SUPERINTENDENCIA DE INGENIERIA DE PETROLEO
 DE : ING. CARLOS CARRION - GER. DPTO. GEOLOGIA DE DESARROLLO
 REF.: 3 (TERCERA) LOCACION PLATAFORMA LO16 POZO LO16-21

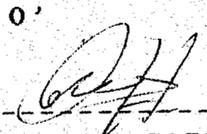
=====

En base a nuestro acuerdo confirmamos la Recomendacion Geologica para el pozo LO16-21.

AREA : LOBITOS COSTAFUERA
 NUMERO OFICIAL DEL POZO : Z2A-21-781-D-LO16
 NUMERO PETROMAR : LO16-21
 CONDUCTORA : 21
 TIPO DE POZO : DESARROLLO
 EQUIPO : VIII
 OBJETIVO PRIMARIO : BASAL SALINA
 OBJETIVO SECUNDARIO : ---
 COORDENADAS EN SUPERFICIE : N 1'595,966.13 m
 E 125,058.82 m
 COORDENADAS EN EL OBJETIVO : N 1'595,610 m
 E 124,760 m
 K.B. : 50 pies
 PROFUNDIDAD DE AGUA : 309' pies
 DIRECCION DEL POZO : S 40 W
 ANGULO INICIAL DE CONDUCTORA : Vertical.
 PROFUNDIDAD RECOMENDADA DE KOP : 2,100 pies
 CONST. DEL ANG. VERTICAL : 2 grados cada 100 pies
 PROF. MEDIDA AL OBJETIVO : 7,250 pies
 PROF. VERTICAL AL OBJETIVO : 7,000 pies
 DIST. HORIZONTAL AL OBJETIVO : 1,525 pies
 MAXIMO ANGULO ESTIMADO : 19 grados
 PROFUNDIDAD FINAL ESTIMADA : 8,500 pies
 PROF. VERTICAL A LA PROF. FINAL : 8,200 pies
 DIST. HORIZONTAL A LA PROF. FINAL : 1,950 pies
 LIMITES AL OBJETIVO (radio) : TOPE 300' BASE 350'

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

Formacion o Miembro	MD	SS
Talara	Desde el fondo	Marino
Chacra	3,600'	-3,500'
Parinas	4,570'	-4,400' Pres. Hidrocar.
Palegreda	4,720'	-4,550'
Mogollon	4,800'	-4,620'
San Cristobal	5,800'	-5,580'
Basal Salina	7,250'	-6,950' Obj. Primario
Balcones	8,350'	-8,000'
Prof. Final	8,500'	-8,150'


 ING. CARLOS CARRION R.
 GERENTE

CC.:Gerencia de Operaciones
 Supt. de Perforacion
 Geologia Negritos



APROBACION PARA PERFORACION

POZO : L016-21..... PLATAFORMA .. L016.....EQUIPO VIII.....
 PROF. : 8400'..... TIEMPO EST. 54 días.....
 OBJETIVOS : Primario: BASAL SALINA.....
 ANGULO DE DESVIACION : 14°.....
 COSTO ESTIMADO : MS. 1,270.....
 RESERVAS ESTIMADAS : 400 MSTB.....
 PROD. INICIAL (1er. MES) ESTIMADAS : 600 BOPD.
 EVALUACION ECONOMICA :

VAN , M \$	487	1,824
TIR, %	>100	>100
TIEMPO PAGO, AÑOS	1.75	0.77
PRECIO CRUDO \$ / BBLs.	10.17	18.5

GENERADO POR : *[Signature]* FECHA 15/11/89.....
 GEOLOGIA DESARROLLO
 (Carlos Carrión)

EVALUADO POR : *[Signature]* FECHA 14/11/89.....
 INGENIERIA RESERVORIOS
 (Julio Mego)

FACTIBILIDAD POR: INGENIERIA DE PETROLEO FECHA 22/11/89.....
[Signature]
 (Eric Vega)

ENDOSADO POR : *[Signature]* FECHA Nov. 23. 89.....
 GERENCIA DE PROD. Y DESAR.
 (Carlos Valdizán)

APROBADO POR *[Signature]* FECHA 12.12.89.....
 GERENCIA GENERAL
 p.(Raul Pasco)

Adj. : Propuesta Geológica
 Evaluación Económica.
 Telex de Factibilidad de Operaciones.

VEL DEL MAR

S 40° W

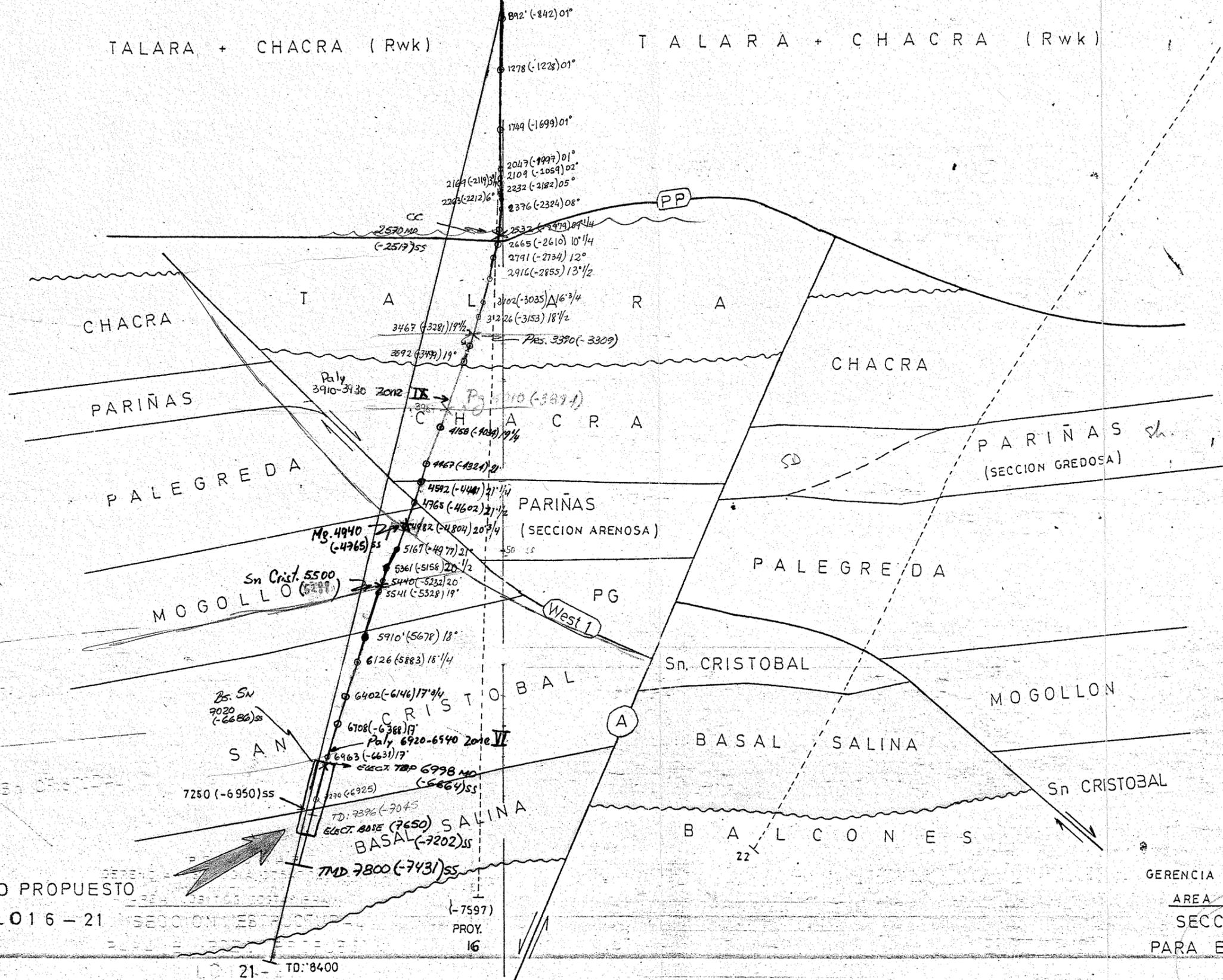
LO16

LO10

FONDO MARINO

TALARA + CHACRA (Rwk)

TALARA + CHACRA (Rwk)



POZO PROPUESTO
LO16 - 21

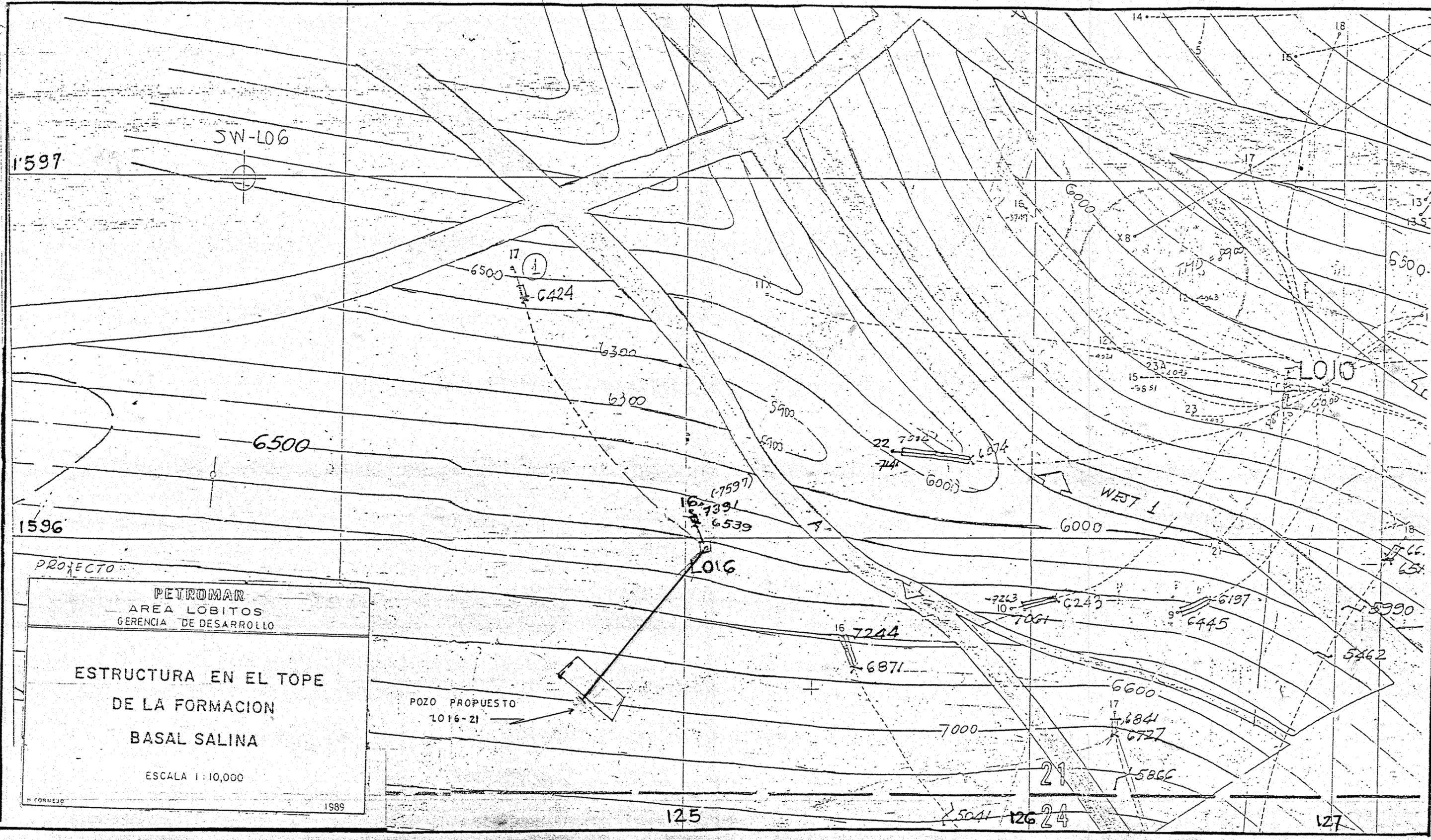
TD: 8400

PROY.
16

PETROMAR
 GERENCIA GEOLOGIA DESARROLLO-LIMA
 AREA LOBITOS COSTAFUERA
 SECCION ESTRUCTURAL
 PARA EL POZO PROPUESTO
LO16 - 21
 ESCALA 1:10000

H.C. / E.S.G

OCT. 89



PROYECTO
PETROMAR
 AREA LOBITOS
 GERENCIA DE DESARROLLO

**ESTRUCTURA EN EL TOPE
 DE LA FORMACION
 BASAL SALINA**

ESCALA 1:10,000

M. CORNEJO 1989

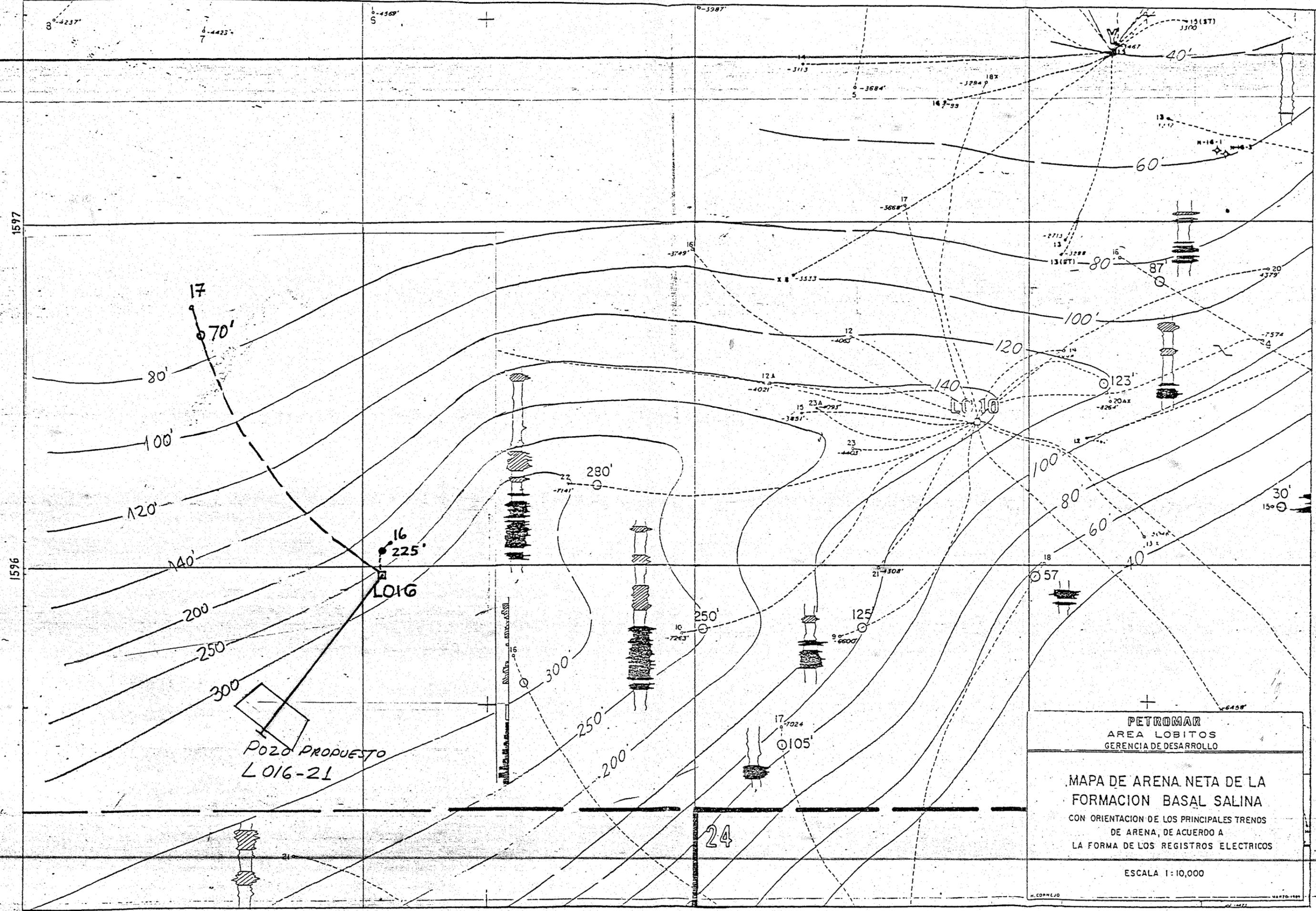
POZO PROPUESTO
 LO16-21

125

126 24

127

958



POZO PROPUESTO
L016-21

PETROMAR
AREA LOBITOS
GERENCIA DE DESARROLLO

MAPA DE ARENA NETA DE LA
FORMACION BASAL SALINA
CON ORIENTACION DE LOS PRINCIPALES TRENDS
DE ARENA, DE ACUERDO A
LA FORMA DE LOS REGISTROS ELECTRICOS

ESCALA 1:10,000

406

125

460
UTM

126

127

462
UTM

NIVEL DEL MAR.

S 40° W

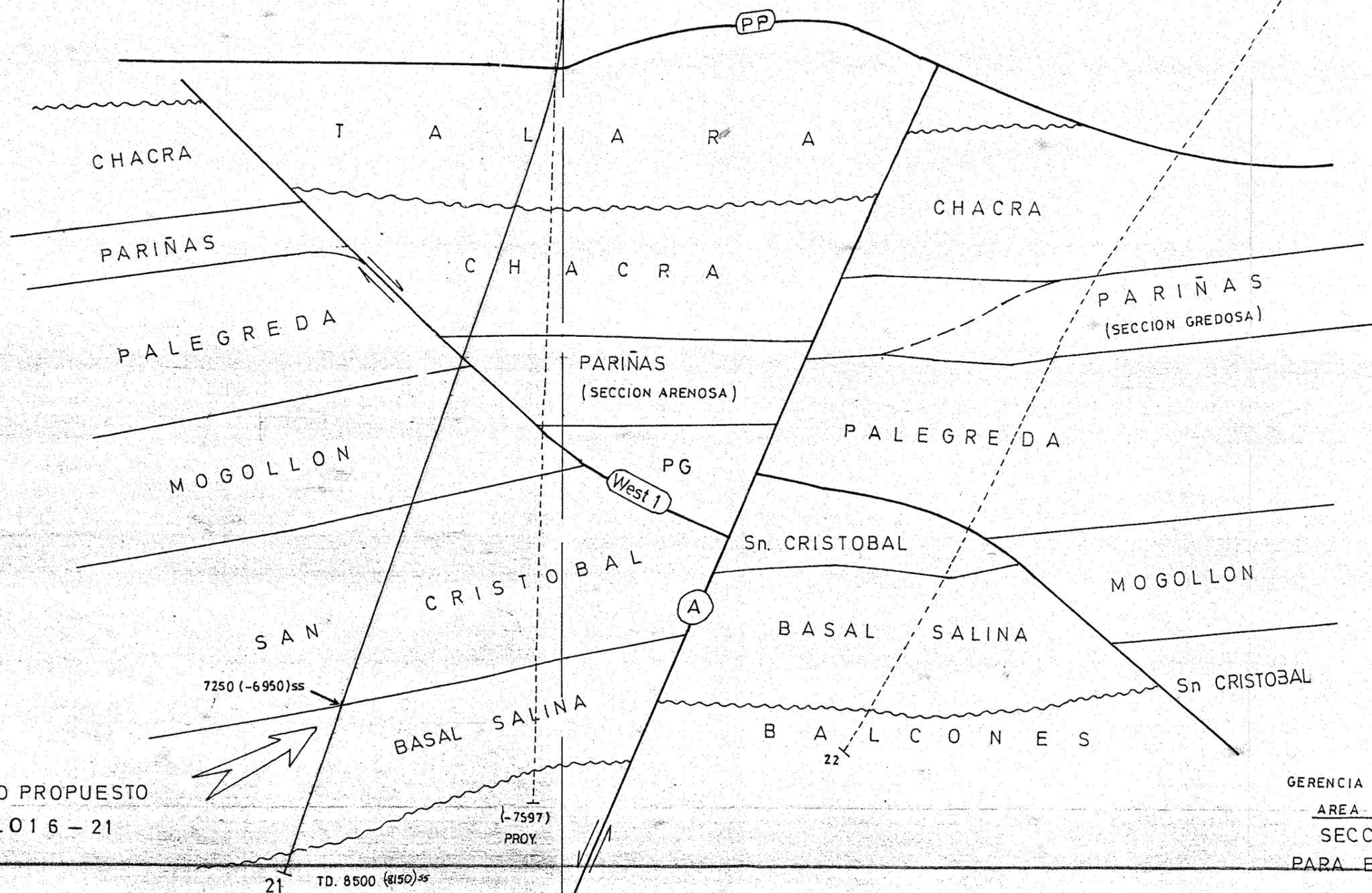
LO16

LO10

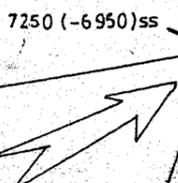
FONDO MARINO

TALARA + CHACRA (Rwk)

TALARA + CHACRA (Rwk)



POZO PROPUESTO
LO16-21



21 TD. 8500 (8150)ss

(-7597)
PROY.

PETROMAR
 GERENCIA GEOLOGIA DESAROLLO-LIMA
 AREA LOBITOS COSTAFUERA
 SECCION ESTRUCTURAL
 PARA EL POZO PROPUESTO

LO16-21

ESCALA 1:10000

H.C./E.S

OCT. 89

HOJA DE SEGUIMIENTO
PROGNOSIS GEOLOGICO

POZO : LO16-2A

	ENTREGA	RECEPCION
COMUNICACION PRELIMINAR GEOLOGIA	24 Oct. 89 by Fax	
COMUNICACION PRELIMINAR ING. PERFORACION	24 Oct. 89 by Fax	
COPIA ING. RESERVORIOS	24 Oct. 89	
TELEX DE FACTIBILIDAD		30 Oct. 89 by Fax
TELEX DE CONFIRMACION	30-10-89 by Fax NR 497	
MEMORANDUM DE RESERVORIOS		14 Nov. 89 11:15 am.
HOJA DE APROBACION PARA PERFORAR	15 Nov. 89	Dic. 01 - 89 de Talara
PROGNOSIS EDITADO PARA APROBACION	Dic. 01, -89	12. 12. 89 Jornal General