

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.

FACULTAD DE PETROLEO

ESTUDIO DE FORAMINIFEROS DE TRES POZOS DE LA

REGION DE COYONITAS.

TESIS DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO

DE INGENIERO DE PETRÓLEO

PRESENTADA POR EL BACHILLER

ALFONSO C. CHANG- SAY YON

LIMA - PERÚ

1964.

CON TODO CARIÑO:

**A MIS QUERIDOS PADRES Y HERMANOS
POR SU CONSTANTE ABNEGACIÓN Y SA-
CRIFICIO, EXPRESARLE MI MAS PRO-
FUNDO RECONOCIMIENTO DE GRATITUD
A QUIENES DEBO LA REALIZACIÓN DE
MIS ASPIRACIONES.**

M, GRATITUD Y RESPETO:

**AL LA SRTA. DRA. ROSALVINA RIVERA
POR SU CONSTANTE ORIENTACIÓN EN
LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO.**

AGRADECIMIENTOS.-

DEBO DE HABER MENCIÓN ESPECIAL DE MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO A LA DRA. ROSALVINA RIVERA QUIEN ME HA BRINDADO CONCEJOS, CONOCIMIENTOS, ORIENTACIÓN TÉCNICA, CORRECCIONES DE MANUSCRITOS Y TODOS LOS TRABAJOS BIBLIOGRAFICOS PARA CONSULTA.

AL INGENIERO FERNANDO WADSWORTH POR LAS ORIENTACIONES EN CUANTO AL ESTUDIO GEOLOGICO Y ECONOMICO DEL NW.

AL INGENIERO J. BANAMONDE A. POR HABERME PROPORCIONADO VARIOS INFORMES RESPECTO A LA GEOLOGIA GENERAL.

A LA FACULTAD DE PETRÓLEO, POR LA CULTURA BÁSICA PROPORCIONADA ASI COMO POR HABERME PERMITIDO USAR LOS RECURSOS DEL LABORATORIO DE MROPALAEONTOLOGIA Y OTRAS FACILIDADES MAS.

BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS.

CUSHMANN- BERRY- STONE.- (1947)

AN EOCENE FORAMINIFERAL FAUNA FROM
THE CHIRA SHALE OF PERU.
SPECIAL PUBL. N°20, PL 3 TO PL 4
PP. 20 - 21.

CUSHMANN J.A. (1937)

A SUPPLEMENT TO THE MONOGRAPH OF THE
FORAMINIFERAL FAMILY VERNEULINIDAE.
SPECIAL PUBL. N°7, CUSHMANN LABORATO-
RY FOR FORAMINIFERAL RESEARCH N°7,
PL 1 - PL 4; PP. 12 - 33

_____.- (1937)

A SUPPLEMENT TO THE MONOGRAPH OF THE
FORAMINIFERAL FAMILY VALVULINIDAE..
SPECIAL PUBL. N°8, CUSHMANN LABORATO-
RY FOR FORAMINIFERAL RESEARCH N°8
PL 1 - PL 8; PP. 3 - 57

_____.- (1950)

FORAMINIFERA THEIR CLASSIFICATION AND
ECONOMIC USE, CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS,
HARVARD UNIVERSITY PRESS.
PP. 73 - 331.

CUSHMANN J.A. AND STAINFORTH.- (1951)

ECUADOR TERTIARY FORAMINIFERA, 'OUR-
NAL OF PALEONTOLOGY. VOL 25, PL 25-28
PP. 136-153.

CHALCO A.- (1954)

IMFORME GEOLOGICO DE LA REGION DE COYO-
NITAS. BOLETIN TECNICO DE LA EMPRESA PE-
TROLERA FISCAL. N°1, PP 171-185.

HUSSEY.- (1949)

EOCENE FORAMINIFERA. JOURNAL OF PALEONTO-
LOGY. VOL. 23, PL25; PP 116

STAINFORTH.- (1955)

AGE OF THE TERTIARY FORMATIONS IN NORTHWEST
PERU. BULLETIN OF THE AMERICAN ASSOCIATION
OF PETROLEUM GEOLOGISTS. VOL. 39, N°10;
PP. 2070-2075.

TRAVIS.- (1955)

LA BREA-PARIÑAS OIL FIELD, NORTHWESTERN
PERU. BULLETIN OF THE AMERICAN ASSOCIATION
OF PETROLEUM GEOLOGISTS, PP. 2100-2109.

ZEVALLOS F.- (1957)

GEOLOGIA SUPERFICIAL Y DE SUBSUELO DE LA
CONCESION PATRIA- CAMPOS LOS ORGANOS.
PROYECTO DE GRADO PARA OBTENER EL TITULO
DE INGENIERO DE PETRÓLEO. PP. 32-40.

ZEVALLOS O.-

GEOLOGIA ESTRUCTURAL DEL NOR OESTE.
IMFORME PARTEGULAR.

INTRODUCCION.-

EL OBJETO DEL PRESENTE TRABAJO, ES SERVIR DE PROYECTO DE GRADO PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO DE PETRÓLEO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA. EL MATERIAL EMPLEADO EN ESTE TRABAJO HA CONSISTIDO DE MUESTRA POR SANALETAS LAVADAS TOMADAS EN LOS POZOS P-19, P-25 Y P-26 UBICADOS EN EL SECTOR PERÚ NORTE DE LA REGIÓN DE COYONITAS EN LA COSTA NW DEL PAIS OPERADO POR LA EMPRESA PETROLERA FISCAL.

PARA VINCULAR LA GEOLOGÍA DE ESTOS POZOS CON LA GEOGRAFIA GENERAL DE LA REGIÓN HECHOS HECHO UNA SINTESIS DE LOS ESTUDIOS GEOLOGICOS DE ESTA ZONA Y EN PARTICULAR DE LA REGIÓN DE COYONITAS QUE CONSTITUYE EL CAPITULO I DEL PRESENTE TRABAJO.

LA PARTE FUNDAMENTAL DE NUESTRO ESTUDIO HA CONSISTIDO EN LA SEPARACIÓN DE LOS FORAMINIFEROS Y SU IDENTIFICACIÓN SISTEMÁTICA POR ESPECIES, GENEROS Y FAMILIAS; SIENDO EL OBJETIVO PRINCIPAL ENCONTRAR FORAMINIFEROS GUIAS QUE SIRVE PARA MARCAR LAS DIFERENTES FORMACIONES ATRAVESADAS, YA QUE

EN LOS ESTUDIOS PUBLICADOS MUY RARA VEZ SE MENCIONA ESPECIES MARCADORES DE LAS FORMACIONES INFERIORES DEL EOCENO, LAS CUALES TIENEN GRAN IMPORTANCIA POR ESTAR CERCA A LOS HORIZONTES PRODUCTIVOS. EN LOS ESTUDIOS CONSULTADOS LA MAYOR PARTE DE LAS ESPECIES SUJAS PERTENECEN A FORMACIONES SUPERIORES. LOS RESULTADOS DE ESSE TRABAJO, QUE PUEDE SER MEJORADO EN POSTERIORES ESTUDIOS NO REPRESENTA SINO UN ESBOZO DE LO QUE LA INVESTIGACIÓN EN ESTE CAMPO SE PUEDE PROPORCIONAR. LA ESTRECHEZ DEL TIEMPO UNIDO CON LA INEXPERIENCIA HAN SIDO FACTORES QUE HA LIMITADO LA EXTENSIÓN Y PROFUNDIDAD QUE HUBIERA DESEADO DARLE.

FORAMINIFEROS DE TRES POZOS DE LA REGION DE COYONITAS.

INTRODUCCIÓN

1.- GEOLOGIA DE LA REGION DE COYONITAS

ASPECTO FISIOGRAFICO.- CARACTERISTICAS Y EDADES DE LAS FORMACIONES.

GEOLOGIA DE SUB-SUELO.

GEOLOGIA ESTRUCTURAL.- ESTRUCTURAS DETERMINADAS POR MÉTODOS GEOLÓGICOS Y GEOFÍSICOS.

CARACTERISTICAS DE LOS YACIMIENTOS ATRAVEZADOS POR LOS POZOS P-19, P-25 y P-26.

2.- ESTUDIO MICROPALEONTOLÓGICO DE LOS POZOS P-19, P-25 y P-26.

MÉTODO DE ESTUDIO.

DETERMINACIÓN DE ESPECIES.

TABLA DE DISTRIBUCIÓN Y CONCENTRACIÓN DE LOS FORAMINIFEROS.

ESPECIES CLAVES.

ESPECIES QUE CARACTERIZA EL TOPE DE LA FORMACIÓN SALINA.

CORRELACIÓN FAUNÍSTICA DE LOS POZOS EN ESTUDIO.

APORTACIONES DEL PRESENTE TRABAJO.

3.- IMPORTANCIA ECONOMICA DEL ESTUDIO DE LA MICROFAUNA.

DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES PETROLIFEROS SABADOS EN EL ESTUDIO DE LA MICROFAUNA.

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA TOMA DE MUESTRA POR CANALETA.

GEOLOGIA DE LA REGION DE COYONITAS.

ASPECTO FI-

SIOGRAFICO.-

LOS POZOS P-19, P-25 Y P-26 ESTÁN SITUADOS EN EL SECTOR PERÚ NORTE DE LA REGIÓN DE COYONITAS CUYAS CORDENADAS SON LAS SIGUIENTES:

LONG. 80° 55' 22"

LAT. 4° 14' 32"

POLITICAMENTE ESTÁ DENTRO DE LA PROVINCIA DE TALARA, DEPARTAMENTO DE PIURA; POR LO TANTO PARTICIPA DE LA FISIOGRAFIA GENERAL DEL NOR OESTE DEL PAIS.

CASI LAS DOS TERCERAS PARTES DEL SECTOR PERÚ NORTE ESTÁ RECUBIERTA POR EL TABLAZO DE MANGORA, DE MODO QUE SU SUPERFICIE SE ENCUENTRA LIGERAMENTE INCLINADA HACIA EL OESTE. DICHO TABLAZO SE ENCUENTRA UBICADA EN EL LADO NE DE LA QUEBRADA ZAPOTAL. LA PARTE NORTE DEL SECTOR PERÚ NORTE POR EL CONTRARIO, PRESENTA UN RELIEVE ACCIDENTADO POR ESTAR CORTADO POR QUEBRADAS PROFUNDAS; AUNQUE LA PARTE ENTRE LAS QUEBRADAS TIENEN EN RELIEVE MAS SUAVE DEBIDO A LA EROSIÓN SUFRIDA, SIENDO SUS ALTITUDES MAS

8 MENOS UNIFORMES.

LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DE ESTA REGIÓN PUEDE CONSIDERARSE COMO ÁRIDAS, CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS QUE TODO EL NOR OESTE PERUANO, SIENDO LLUVIOSO EN LOS MESES DE ENERO, FEBRERO, MARZO Y ABRIL; Y SECO EN LOS DEMÁS MESES DEL AÑO. LA FLORA ESTÁ CONSTITUIDA DE ALGARROBOS, HUALTAGOS, PALO SANTO, VICHAYOS, ZAPOTES, ETC.

CARACTERÍSTICAS Y
EDADES DE LAS FORMACIONES AFLORANTES.-

LAS ROCAS CONOCIDAS SUPERFICIALMENTE EN LA REGIÓN DE COYONITAS Y SUS VECINDADES PERTENECEN AL EOCENO SUPERIOR REPRESENTADO POR LA FORMACIÓN CHIRA; AL PLEISTOCENO CON EL TABLAZO MANGORA Y AL CUATERNARIO CON LOS DEPÓSITOS MÁS RECIENTES.

FORMACIÓN CHIRA.- ESTA FORMACIÓN PERTENECE AL EOCENO SUPERIOR, AFLORA A LO LARGO DE LA QUEBRADA ZAPOTAL; SU CONTACTO SUPERIOR ES DISCORDANTE, MIENTRAS QUE SU CONTACTO

NOR-OESTE DEL PERU

MAPA INDICE DEL SECTOR PERU-NORTE

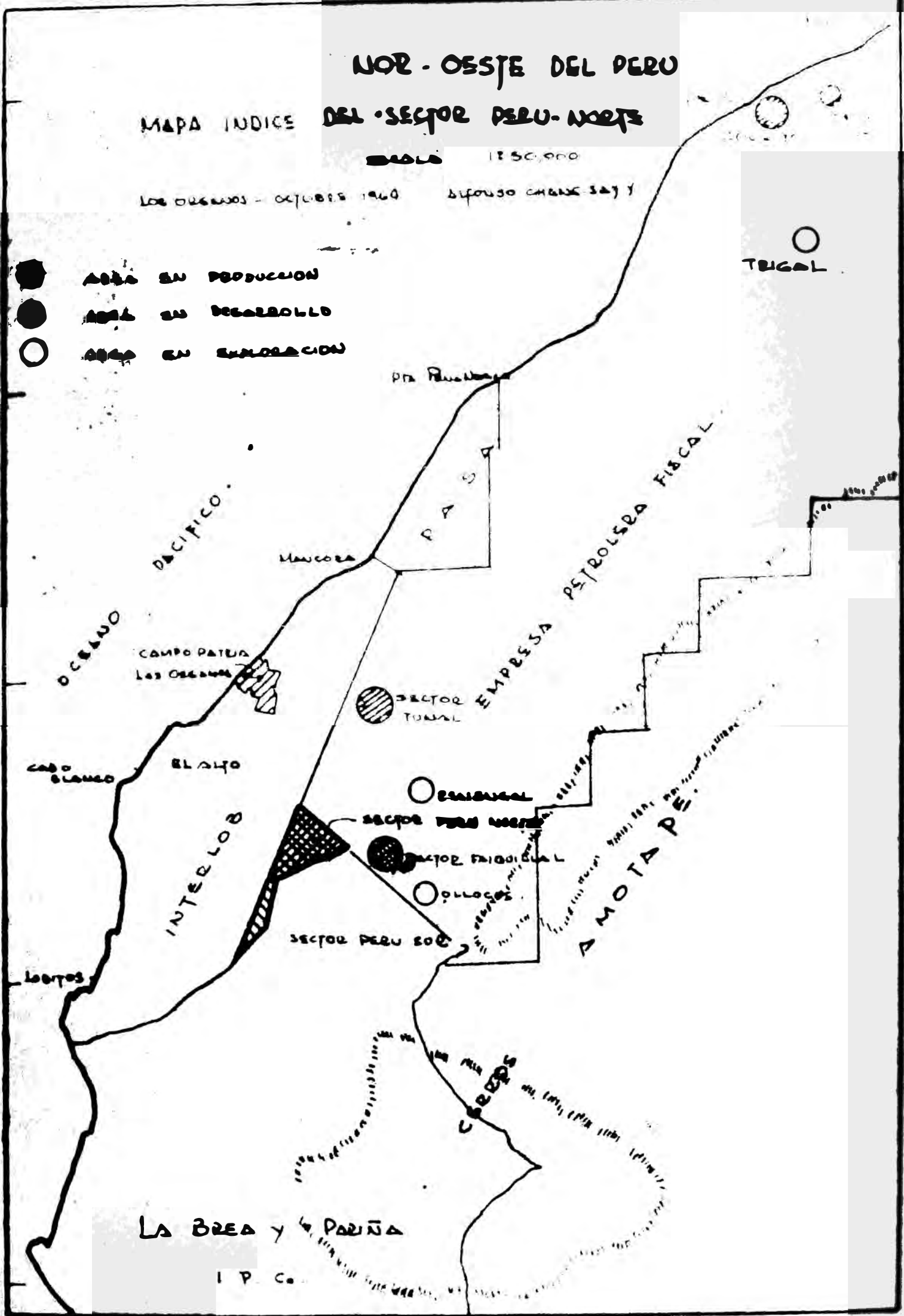
ESALA 1:250,000

Los Oseanos - octubre 1960

alfonso chavez say y

- AGUA EN PRODUCCION
- AGUA EN DESARROLLO
- AGUA EN EXPLORACION

8°30'
8°00'
7°30'
7°00'
6°30'



○ TRIGAL

I.P. Co.

TO INFERIOR CON LA FORMACIÓN VERDÓN ES GRADACIONAL.

ESTA FORMACIÓN ESTÁ CONSTITUIDA EN SU PARTE INFERIOR POR LUTITAS MARRONES LIGERAMENTE CALCAREAS, EN SU PARTE MEDIA POR LUTITAS GRIS OSCURAS INTERCALADAS CON ARENISCAS CLARAS Y HORIZONTES CONGLOMERÁDICOS Y EN SU PARTE SUPERIOR POR LUTITAS GRIS OSCURAS, CON CONGLOMERADOS FINOS Y ARENISCAS GRUESAS DE COLOR CHOCOLATE CON CONGRESIONES CALCAREAS Y ABUNDANTE MATERIAL VEGETAL.

EN EL AÑO 1928, IBBINGS Y OLSEN CONSIDERARON A ESTA FORMACIÓN COMO PERTENECIENTE AL OLIOSENO INFERIOR, ES DECIR UNA EDAD MAS RESIENTE QUE LA QUE AHORA SE CONSIDERA. AQUELLA DETERMINACIÓN DE EDAD ESTUVO BASADA EN EL ESTUDIO DE LA MEGROFAUNA DE LAS LUTITAS DE CHIRA.

WIEBEY Y FRIZZEL (1940) CONSIDERARON A ESTA FORMACIÓN COMO PERTENECIENTE AL EOSENO SUPERIOR EN BASE ESTRATIGRAFICA; MAS TARDE CUSHMANN Y STONE (1947) EN SUS TRABAJOS MICROPALEONTOLOGICOS ENCONTRARON HANTHONIA Y STICHOCASSIDULINA ; DOS FORAMINIFEROS

CUYA EDAD ERA CONOCIDA COMO DEL EOCENO SUPERIOR EN OTRAS PARTES QUEDANDO DE ESTE MODO DEFINIDO LA VERDADERA EDAD DE LA FORMACIÓN CHIRA.

POR OTRO LADO STONE CONFIRMÓ LA PRESENCIA DE BULIMINA JACKSONENSIS Y HASTIGERINELLA EOCENICA; PUDIENDO HACER UNA CORRELACIÓN SIMILAR CON EL EOCENO SUPERIOR DEL ECUADOR.

EN EL PRESENTE TRABAJO SE HA ENCONTRADO LOS SIGIENTES FORAMINIFEROS EN ESTA FORMACIÓN DE CHIRA.

ANOMALINA CHIRANA

ARTICULINA LAREVICATA

BATHYSIPHON EOCENICA

BULIMINELLA PERUVIANA

BULIMINA DEBILIS

BOLIVINA JACKSONENSIS

BOLIVINA MACULATA

CIBICIDES PSEUDOUNGERIANA

EPOCHIDES UMBONATUS

EGGERELLINA VENTRIGOSA

ELLIPSONOBOSARIA SP

GUMBELINA CUBENSIS

GLOBIGERINA EOCENICA

KARRERIELLA ALTIGAMERA

KARRERIELLA SP VALP

NODOBARIA CHIRANA

PLANULINA GRENULATA

ROBULUS COALEDENSES

ROBULUS INORNATUS

TEXTULARIELLA VARIANS

UVIGERINA PERUVIANA

VERNEUILINA FAUA

ESTA ASOCIACIÓN FAUNÍSTICA RATIFICA UNA VEZ MAS LA EDAD DEL EOCENO SUPERIOR DE LA FORMACIÓN CHIRA.

TABLAZO DE MANGORA.- ESTA FORMACIÓN FUÉ ESTUDIADO POR EL DR. BOSWORTH ASIGNANDOLA DEL PLEISTOCENO. SE ENCUENTRA CUBRIENDO TODA LA PARTE CENTRAL DE LA SUPERFICIE DEL SECTOR PERÚ NORTE, SIENDO SU ESPESOR APROXIMADO DE 85 A 90 METROS.

ESTA CONSTITUIDO POR ARENAS FOUILIFERAS CALIZAS Y COQUINAS.

TODOS ESTOS MATERIALES SON SEDIMENTOS MARINOS. ENCIMA DEL TABLAZO SE ENCUENTRAN DEPÓSITOS RECIENTES; LOS CUALES ESTAN CONS-

TITUIDOS POR TERRAZAS ALUVIALES EN LA
CERCAÑIA DE AMOTAPE.

GEOLOGIA DE
SUB-SUELO.-

EL ESTUDIO DE LA GEOLOGIA DE SUBSUELO,
HA SIDO HECHO A BASE DE POZOS PERFORA-
DOS EN DICHO SECTOR QUE HAN ATRAVESA-
DO HASTA LA BASE DEL TERCIARIO (PALEO-
GENO). LA EXISTENCIA DE ROCAS MÁS ANTI-
GUAS EN ESTA ZONA SOLO SE INFIERE POR
INFORMACIONES DE REGISTROS LITOLÓGICOS
DE LAS AREAS VECINAS, DESCONOCIENDOSE
POR TANTO SUS CARACTERES EN EL SECTOR
PERÚ NORTE.

ROCAS DEL TER-
CIARIO.

FORMACIÓN SALINA.- CORRESPONDE AL PALEOGENO; SU
CONTACTO INFERIOR DESCANSA EN DISCORDAN-
CIA ÁNGULAR SOBRE EL PALEOZOICO EN LA
PARTE NORTE DEL ÁREA Y SOBRE EL CRETÁCI-
CO, EN LA PARTE SUR; SU CONTACTO CON
LA FORMACIÓN TALARA ES DISCORDANTE.

EL MEDIO AMBIENTE DE DEPOSICIÓN ES MARI-
NO Y CONTINENTAL. SU SECUENCIA LITOLÓ-
GICA EN LA PARTE BASAL ESTA CONSTITUIDO
PRINCIPALMENTE DE CONGLOMERADO DE COLOR
GRIS, CON GUIJARROS REDONDEADOS; DE GUAR-
CITAS NEGRUZA, CUARZO, EN MATRIZ ARE-
NOSA; Y POR CAPAS LENTICULARES DE ARENIS-
GAS DE GRANO FINO A MEDIO.

SEGÚN LOS ESTUDIOS REALIZADOS POR TRAVIS
B. SE HAN ENCONTRADO GRAN CANTIDAD DE
MEGAFOSILES EN LOS CONGLOMERADOS; PERO
NO DA NOMBRES ESPECIFICOS.

LOS FORAMINIFEROS ENCONTRADOS EN ESTA FOR-
MACIÓN EN EL PRESENTE TRABAJO SON LOS SI-
GUIENTES:

ARENLOBULINA SPHAERICA

BALBULINELLA ATLANTIDA

BATHYSIPHON EUGENICA

BULIMINELLA PERUVIANA

BULIMINA JACKSONENSIS

CASSIBULINA GLOBOSA

CYCLAMMINA SF PACIFICA

CYCLAMMINA SF ACUTIDORSATA

CUNEOLINA

DOROTHIA BIFORMIS

EPOPIDES UMBONATUS

ELLIBONODOSARIA SP

GLOBULINA SP MINUTA

GUMBELINA CUBENSIS

GUMBELINA VENEZUELANA

GUTTULINA CAUDATA

GLOBIGERINA EOCENICA

GLOBIGERINA STONEI

GYROIDINA CHIRANA

GAUDRYINA SUBGLABRATA

LAGENA SP

LAGENA CF LAEVIS

MARGINULINA CF ADUNGA

NODOSARIA CHIRANA

PLANULINA GRENULATA

PLANULINA CHIRANA

PSEUDOSABELLA CUBANA

PLESTINA QUENNELLI

PSEUDOSLANDULINA CF TURBINATA

ROBULUS COALESCENS

ROBULUS INORNATUS

TRITAXILINA POLIGONALES

VALVULINERIA PALENGENSIS

VERNEUILINA FAVA

VERNEUILINA BROWNI

FORMACIÓN TALARA .- ESTA FORMACIÓN CORRESPONDE AL EOCENO MEDIO; SU CONTACTO CON LA FORMACIÓN SALINA SE PRESENTA EN DISCORDANCIA, Y SU CONTACTO CON LA FORMACIÓN VERDÚN ES TAMBIÉN LIGERAMENTE DISCORDANTE; SU ESPESOR APROXIMADO ES DE 2,300 METROS.

ESTA CONSTITUIDO POR TRES MIEMBROS QUE SON:

A).- CONGLOMERADO BASAL, QUE ESTÁ CONSTITUIDA POR UNA POTENTE SECCIÓN DE LUTITAS MARINAS CON INTERDIGITACIONES DE LENTES DE ARENAS Y CONGLOMERADOS CON MATRICES ARENOSAS EN UNAS PARTES; Y EN OTRAS SE VUELVE LUTÁCEA.

SEGÚN SE AFIRMA QUE ESTOS SEDIMENTOS HAN SIDO DEPOSITADOS EN EL COMIENZO DE LA FASE TRANSGRESIVA DEL MAR EOCÉNICO; EN LAS MUESTRAS DE CANALETAS, TOMADAS DE LOS POZOS ATRAVEZADOS SE PUEDE VER QUE PRESENTAN BUENA FLUORECENCIA, LO QUE NOS CONFIRMA, QUE ESTA ZONA PUEDE SER HORIZONTE PRODUCTOR.

EN EL PRESENTE TRABAJO SE HAN ENCONTRADO LOS SIGUIENTES FORAMINIFEROS EN ESTE MIEMBRO:

BULIMINELLA ATLANTIDA

BATHYSIPHON EOCENICA

BULIMINELLA PERUVIANA

BULIMINA DEBILIS

BULIMINA SP OVATA

BULIMINA JACKSONENSIS

BOLIVINA JACKSONENSIS

BOLIVINA MACULATA

CYGLAMINA SP PACIFICA

CYGLAMMINA SP ACUTIDORSATA

CUNEOLINA

DOROTHIA BIFORMIS

ECONIDES UMBONATUS

ELLIPSONODOSARIA SP

GLOBULINA SP MINUTA

GUMBELINA CAUDATA

GLOBIGERINA EOCENICA

GYROIDINA CHIRANA

LAGENA SP

MARGINULINA SP EXIMIA

NODOSARIA CHIRANA

PLANULINA GRENULATA

PLANULINA CHIRANA

PSEUDOGLOBELLA CUBANA

PARAFUSURINA VENTRICOBA

PLESTINA QUENNELI

ROBULUS COALESCENS

ROBULUS INORNATUS

ROBULUS SHIRANUS

SPIROPLESTINATA JACKELI

TRITAXILINA POLIGONALIS

TRILOBULINA GLOBOSA

VALVULINERIA PALENGENOSIS

VALVULINERIA PERUVIANA

VERNEUILINA FAVA

2).- EL SIGUIENTE MIEMBRO SE CONOCE COMO LUTITAS TALARA, CUYA LITOLOGIA ESTA CONSTITUIDA POR LUTITAS DE CARACTER MARINO DE COLOR MARRÓN OSCURO CON ABUNDANTE CALSITA Y SON INTERCALACIONES DE SILSTONE Y LENTES DE ARENA, LLAMADAS ARENAS HÉLICO. ESTAS ARENAS SON DOS, Y TIENEN MATRIZ LUTÁCEA, Y TIENEN UN ESPESOR MUY VARIABLE, DEBIDO A SU CARACTER LENTICULAR.

SE CREE QUE ESTAS ARENAS SE PUEDEN HABER DEPOSITADO POR TRANSGRESIONES Y REGRESIONES SUCESIVAS, EN UNA CUENCA LOCAL. LAS ESPECIES ENCONTRADA EN ESTE MIEMBRO SON LOS SIGUIENTES:

ATOXOGYROIDINA GIBBOSA

ARENIBULIMINA SPHAERICA

BALBULINELLA ATLANTIDA

BATHYSIPHON EOCENICO

BULIMINELLA PERUVIANA

BULIMINELLA CHIRANA

BULIMINELLA MIRIFIGA

BULIMINA DEBILIS

BULIMINA JACKSONENSIS

BOLIVINA MACULATA

CYGLAMMINA CF PACIFICA

CYGLAMMINA CF ACUTIDORSATA

CUNEOLINA

DOROTHIA BIFIFORMIS

EPOPIDES UMBONATUS

EGGERELLA INUNGBIA

ELLIPSONODOSARIA SP

GLOBULINA CF MINUTA

GUMBELINA CUBENSIS

GUMBELINA VENEZUELANA

GUTTULINA CAUDATA

GLOBULLINA EOCENICA

GLOBULINA STONEI

GYROIDINA CHIRANA

LASENA SP

NODOSARIA CHIRANA

PLANULINA GRENULATA

PSEUDOSORBELLA CUBANA

PARAFUSSURINA CF VENTRIGOSA

PLECTINA QUENNELLI

PSEUDOGLANDULINA CF TURBINATA

ROBULUS COALEDENSES

ROBULUS INORNATUS

SPIROPLECTINATA JACKELI

TEXTURARIELLA TRINITATENSIS

VALVULINERIA PERUVIANA

VERNEUILINA FAVA.

3).- EL MIEMBRO MAS JOVEN DE LA FORMACION TALARA ESTÁ CONSTITUIDO POR LA ARENISCA TALARA QUE ESTA SUPERYACIENDO A LA LUTITA TALARA; SU LITOLOGIA ESTA CONSTITUIDA POR DELGADAS CAPAS DE ARENISCAS GRANDES GRUESOS GUARZOSOS CON INTERCALACIONES DE LUTITAS MARRONES GRISACEO. TAMBIEN PODEMOS NOTAR POR LAS SECCIONES ATRAVEZADAS DE ALGUNOS POZOS EN LA ZONA DE ESTUDIO SECCIONES DE CONSIDERABLES POTENCIAS DE LUTITAS EN SU PARTE SUPERIOR QUE PUDIERA SER LA FORMACION POZO DESCRITA EN AREAS VECINAS. LOS FORAMINIFEROS ENCONTRADOS EN EL PRESENTE TRABAJO DE LABORATORIO SON

LOS SIGUIENTES:

ARTIGULINA LAREVICATA

ARENOBULIMINA SPHAERICA

BALBULINELLA ATLANTIDA

BATHYSIPHON EOCÉNICA

BULIMINELLA PERUVIANA

BULIMINELLA CHIRANA

BULIMINA DEBILIS

BULIMINA JACKSONENSIS

BOLIVINA MACULATA

CASSIDULINA GLOBOSA

CYGLAMMINA SP PACIFICA

CYGLAMMINA SP ACUTIDORSATA

CUNEOLINA

DOROTHIA BIFORMIS

EPOCHIDES UNBOVATUS

EGGERELLA SCABRA

EGGERELLA IHUNGIA

ELLIPSONODOSARIA SP

GLOBULINA SP MINUTA

GUMBELINA CUBENSIS

GLOBIGERINA EOCÉNICA

GYROIDINA CHIRANA

GAUDRYINA SUBGLABRATA

HASTIGERINELLA EOCÉNICA NUTTAL

KARRERIELLA SP VALK

LASENA SP

NODOBARIA CHIRANA

PLANULINA GRENULATA

PLANULINA CHIRANA

PSEUDOGOSSELLA CUBANA

PARAFUSSURINA SP VENTRICOZA

ROBULUS COALEDENSES

ROBULUS INORNATUS

SPIROPLESTINATA JACKELI

TEXTULARIELLA TRINITATENSIS

UVIGERINA MATAENSIS

VALVULINERIA PERUVIANA

VALVULINERIA CHIRANA

VERNEUILINA FAVA

FORMACIÓN VERDÓN.- ESTA FORMACIÓN ESTÁ COMPRENDIDA DENTRO DEL EOCENO SUPERIOR, SU CONTACTO INFERIOR ES UNA DISCORDANCIA PARALELA MUY PROBABLE; EN CAMBIO SU CONTACTO SUPERIOR CON LA FORMACIÓN CHIRA ES GRADACIONAL. LITOLÓGICAMENTE ESTA CONSTITUIDA DE ARENISCAS, CUYOS GRANOS VARIAN DE MEDIO A GRUESOS, Y CONGLOMERADOS CUARZOSOS EN SU PARTE INFERIOR; LA PARTE MEDIA DE LA FORMACIÓN LAS ARENISCAS SON DE GRANOS MEDIOS QUE PASAN A CONGLOMERADOS. FINALMENTE, EN

SU PARTE SUPERIOR, LAS ARENISCAS SON DE GRANOS MUY GRUESOS.

FUÉ NOMINADA POR WIEDEY-FRIZZEL (1940)

REEMPLAZADO AL NOMBRE DE FORMACIÓN SAMAN DADO POR IDDINGS Y OLSSON.

EN 1949 CUSHMANN Y STONE ESTUDIARON LOS FORAMINIFEROS DE LA FORMACIÓN VERDÓN, LO QUE LES PERMITIÓ UBICARLA EN EL EOCENO SUPERIOR. LOS FOSILES CITADOS POR ESTOS AUTORES SON LEPIDOCYCLINA, HELICOSTEYINA SOLDADENSIS, HELIGOLEPIDINA CHALLADENSIS, Y CIBICIDES PARKIS. EN ESTA FORMACIÓN SE ENCUENTRA UNA GRAN RESERVA DE AGUA.

LOS FORAMINIFEROS EN EL PRESENTE TRABAJO SON LOS SIGUIENTES:

ANOMALINA CHIRANA

ARTICULINA LAREVICATA

BATHYSIPHON EOCÉNICA

BULIMINELLA PERUVIANA

BULIMINA DEBILIS

BOLIVINA JACKSONENSIS

BOLIVINA MACULATA

CIBICIDES PSEUDOUNGERIANUS

EPOCIDES UMBONATUS

EGGERELLINA GIBBOSA

EGGERELLINA VENTRIGOSA

ELLIPSONOSOBARIA SP

GUMBELINA CUBENSIS

GUMBELINA VENEZUELANA

GLOBIGERINA EOCÉNICA

KARRERIELLA ALTICAMERA

KARRERIELLA SP VALK

LACENA SP

NOBOSARIA CHIRANA

ROBULUS COALEDENSES

ROBULUS INORNATUS

TEXTULARIELLA VARIANS

UVIGERINA PERUVIANA

VALVULINERIA CHIRANA

VERNEUILINA FAVA

GEOLOGIA ESTRUC-

TURAL.-

LA GEOLOGIA ESTRUCTURAL DEL AREA DE LOS POZOS ESTUDIADOS ES DIFICIL DE TRATARLA DEBIDO A QUE LA REGION SE ENCUENTRA RECUBIERTA CASI INTEGRAMENTE POR EL TABLAZO DE MANCORA, SIENDO POSIBLE DE APRECIAR UNICAMENTE LA ESTRUCTURA DE LOS DE-

COLUMNA ESTRATIGRAFICA DEL SECTOR PERU NORTE.

TERCIARIO

EOCENO

PLIOCENO

TABLAZO DE MAUCOCHA

INFERIOR

MEDIO

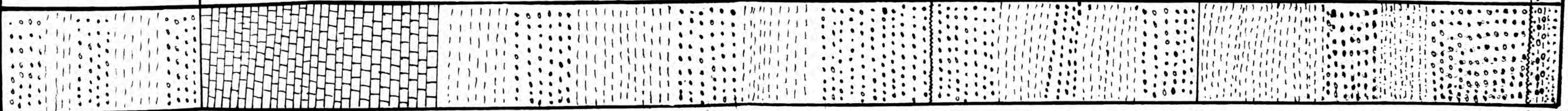
SUPERIOR

SALINA

TALARA

VERDUN

CHIRA



0
90

1050

1650

2400

3980
4000

4550

LACUNA CF LAS VIZ
GLOBIBERINA STONEI
VERNEUILINA BROWNII
4150

HASTIERZINELLA SOCIFUCA
WITKALI
LOBULUS CHILANUS
AJAXOBYRINNA GIBBOSA
TELLOCULINA CF GLOBOSA
BULMINELLA MIRIFICA
UVIGERINA MATANUSIS

PÓBITOS EOCÉNICOS CORRESPONDIENTE AL LA FORMACIÓN CHIRA, GRACIAS A LA EXPOSICIÓN EN LA QUEBRADA ZAPOTAL Y SUS TRIBUTARIAS.

LAS CAPAS SE ENCUENTRAN INCLINADAS HACIA EL NOR OESTE; PERO NO TENEMOS DATOS SOBRE LOS ÁNGULOS DE SUZAMIENTO.

LAS FALLAS OBSERVABLES SON MUY PEQUEÑAS, SOLO DE UNOS METROS DE DESPLAZAMIENTOS QUE PONEN EN CONTACTO LOS DIFERENTES ESTRATOS DE UNA MISMA FORMACIÓN.

LAS ESTRUCTURAS BÁSICAS DEL AREA SON SISTEMAS DE BLOQUES DE FALLAS , QUE SON RESULTADO DE LAS RUPTURAS DE CAPAS DESIDO A FUERZAS TENSIONALES QUE HAN ORIGINADO FALLAS NORMALES.

LAS EDADES DE LOS FALLAMIENTOS SON DIFICILES DE DETERMINAR, PERO SE PUEBEN OBSERVAR QUE HAN HABIDO DOS GRANDES PERIODOS DE FALLAMIENTOS, ABARCANDO CADA PERIODO UN GRAN INTERVALO DE TIEMPO; CADA SISTEMA DE FALLA CORRESPONDE A UN PERIODO DIFERENTE. LOS SISTEMAS DE FALLAS MAS RECIENTES DESPLAZAN Y CORTAN A LAS FALLAS MAS ANTIGUAS, ,LOS DESPLAZAMIENTOS EN BLOQUES HAN SIDO PROBABLEMENTE PRODUCIDOS POR LOS MOVIMIENTOS DIFERENCIALES DE LA CORDENA ANDINA Y LA CUENCA DEL PACIFICO,

BANDO POR RESULTADO COMPLEJO É INTRIN-
SADO FALLAMIENTOS. NO EXISTEN ESTRUC-
TURAS PLEGADAS.

LOS DIVERSOS PERIODOS HAN VUELTO MAS
COMPLICADOS É INTRINCADO LOS FALLAMI-
ENTOS CONTEMPORANEO A LA DEPOSICIÓN Y
REJUVENECIMIENTO DE FALLAS ANTIGUAS.

. ESTRUCTURAS DE-
TERMINADAS POR
METODO GEOLOGI-
CO Y GEOFISICO.-

LAS EXPLORACIONES GEOLOGICAS DEL AREA HAN
PODIDO DETERMINAR SISTEMAS DE BLOQUES DE
FALLAS NO EXISTIENDO PLIEQUES.

EL MONTO DEL SALTO DE ESTAS FALLAS SON VA-
RIABLES, DESDE POCOS METROS HASTO CIENTOS
DE METROS Y NO SOLO PRESENTAN FALLAS DE
DESPLAZAMIENTO VERTICAL SINO TAMBIEN DE
MOVIMIENTO DE ROTACIÓN Y TRANSLACIÓN EN
MAGNITUDES MUY CONSIDERABLES. SE AFIRMA QUE
LAS ESTRUCTURAS HAN JUGADO UN PAPEL IMPOR-
TANTISIMO EN LO REFERENTE A LOS CARACTERES
DE LA SEDIMENTACIÓN, LITOLOGIA Y EXTENSIÓN
AREAL.

LOS MÉTODOS GEOFÍSICOS EMPLEADOS EN ESTA ZONA

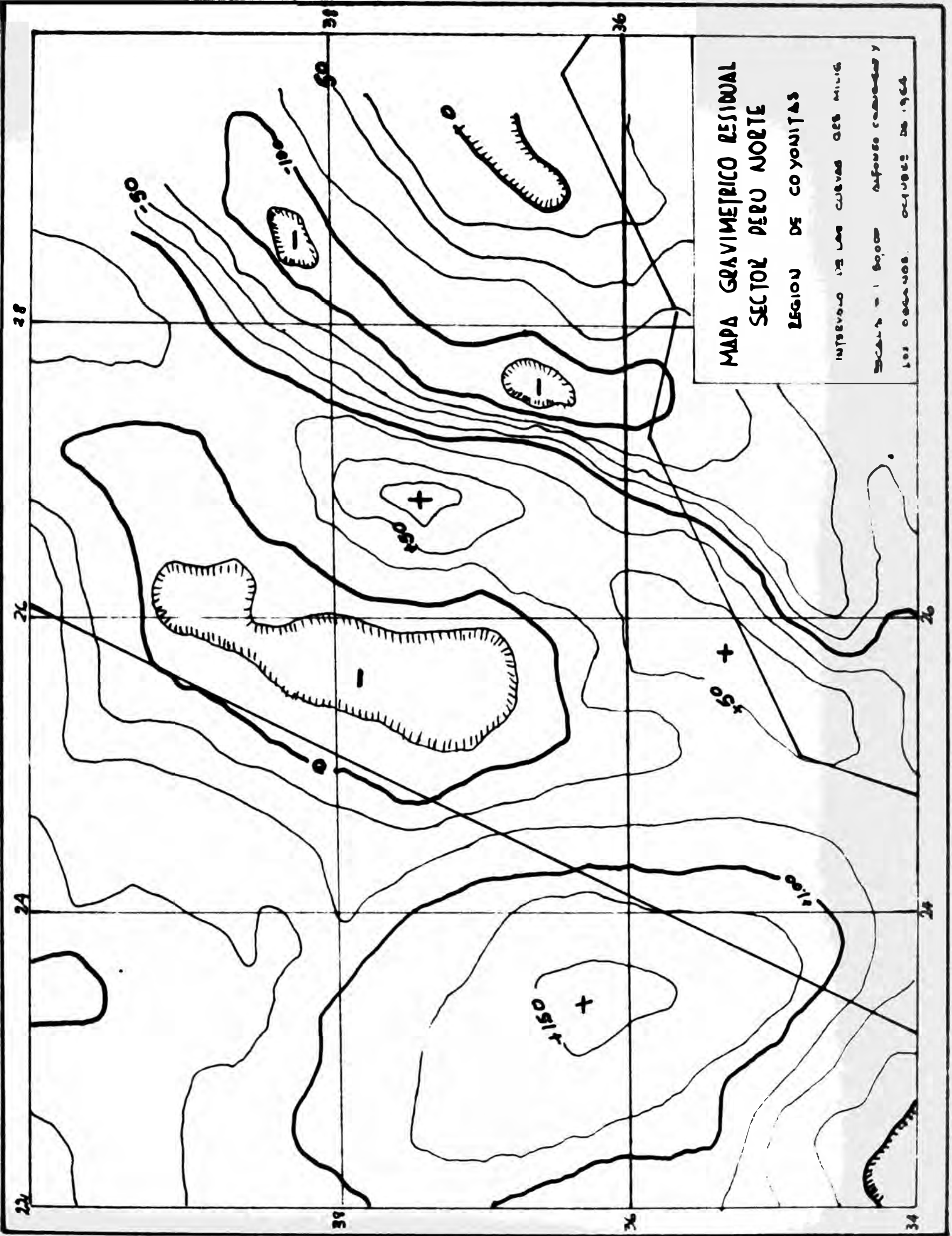
HAN SIDO EL GRAVIMETRICO, NO HABIENDOSE RECURRIDO A LOS MÉTODOS SÍSMICOS NI MAGNETOMÉTRICOS.

LOS ESTUDIOS GRAVIMETRICOS MENCIONADO HAN PERMITIDO UBICAR TRES GRANDES BAJOS GRAVIMÉTRICOS Y TRES ALTOS GRAVIMETRICOS COMO SE MUESTRA EN EL MAPA ADJUNTO.

LOS BAJOS GRAVIMETRICOS SE ENCUENTRAN UBICADOS EN LA PARTE NOR-ESTE Y NOR OESTE, MIENTRAS QUE LOS ALTOS GRAVIMETRICOS SE ENCUENTRAN EN LA PARTE NORTE CENTRAL Y LA PARTE SUR DEL SECTOR PERÚ NORTE.

CARACTERÍSTICAS DE
LOS YACIMIENTOS DE
LA ZONA ATRAVESADA
POR LOS POZOS P-19,
P-25 y P-26.-

POR INFORMACIÓN DE LOS REGISTROS DE POZOS DE LAS AREAS VECINAS SE PUEDE DECIR QUE LOS HORIZONTES PRODUCTIVOS DE LA ZONA PENETRADA POR LOS POZOS P19, P25 y P26 SON LAS ARENAS HELICO QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LA SECCIÓN DE LAS LUTITAS TALRA QUE SON DIFÍCILES DE DETERMINAR YA QUE ESTAN



MAPA GRAVIMETRICO RESIDUAL
SECTOR PERU NORTE

REGION DE COYONITAS

INTERVALO DE LAS CURVAS DE 5 MILIG

ESCALA = 1:50,000

LOS DATOS OBTENIDOS EN 1964

CONSTITUIDOS POR LENTES (INTERDIGITACIONES (EN LAS LUTITAS TALARA).

EN CAMBIO LAS ARENAS DE LA FORMACIÓN SALINA POR SU ABELGAZAMIENTO HAN RESULTADO SER MUY BUENAS TRAMPAS ESTRATIGRAFICAS; ADEMÁS SU EXTENSIÓN ES MUY GRANDE YA QUE SE ENCUENTRAN PRESENTE EN TODOS LOS POZOS PERFORADOS EN DICHA AREA AUNQUE SU ESPESOR ES MUY VARIABLE.

LOS PRIMEROS POZOS PERFORADOS EN EL AREA NO LO BUSCABAN A ESTA FORMACIÓN COMO HORIZONTE PRODUCTIVO, PERO CONFORME SE HA SIDO DESARROLLANDO EL CAMPO SE HA ENCONTRADO QUE CONTIENE HORIZONTES PRODUCTIVOS.

EN LA ACTUALIDAD LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO DEL SECTOR PERÚ NORTE SE ENCUENTRA CENTRALIZADA EN LA FORMACIÓN SALINA.

ESTUDIO MICROPALAEONTOLOGICO DE LOS POZOS

P-19, P-25 Y P-26.

METODO DE ES-

TUDIO.-

LAS MUESTRAS DE CANALETAS, YA LAVADAS EN BOLSITAS DE 20 PIES DE INTERVALO HAN SIDO EXAMINADAS EN UN MICROSCOPIO ESTEOSCOPICO PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE PETRÓLEO.

PARA LA PRIMERA FASE DEL TRABAJO CONSISTENTE EN LA SEPARACIÓN DE ESPECIMENES SE HA USADO UN AUMENTO DE 40; PERO PARA LA SEGUNDA FASE DE SU IDENTIFICACIÓN Y COMPARACIÓN SE HA TRABAJADO CON UN AUMENTO DE 80.

SIMULTANEAMENTE CON LA SEPARACIÓN DE VARIAS DIFERENTES ESPECIES DE CADA BOLSITA DE MUESTRAS EN EL PORTAMUESTRA CUADRICULADO QUE PERMITIAN ALMACENAR HASTA 15 ESPECIES DE CADA 5 BOLSITAS NUMERADAS, HABIENDOSE UTILIZADO UN TOTAL DE 50 PORTAMUESTRAS PARA CADA UNO DE LOS POZOS; SE HA CONFECIONADO CUADROS CON DOS ENTRADAS; DE PROFUNDIDADES EN PIES EN UNA COLUMNA Y DE NOMBRES ESPECIFICOS EN LA OTRA.

LAS MARGAS ASI OBTENIDAS, HAN SERVIDO DE BASE

PARA LA CONFECCIÓN DE LOS CUADROS DEFINITIVOS QUE SON LOS QUE ACOMPAÑAN EL PRESENTE ESTUDIO. EN DICHS CUADROS FIGURAN EN UNA DE LAS COLUMNAS LAS ESPECIES ORDENADAS SISTEMATICAMENTE POR FAMILIAS, GENEROS Y ESPECIES SIGUIENDO LA CLASIFICACIÓN DE CUSHMANN. EN OTRA COLUMNA, LAS PROFUNDIDADES EN PIES HAN SIDO REDUCIDAS EN TRES PARTES EN CADA FORMACIÓN EN ORDEN DESCENDENTE Ó SEA SIGUIENDO LA DIRECCIÓN DE LA PERFORACIÓN.

ADEMAS, LA MAYOR Ó MENOR CONCENTRACIÓN DE EJEMPLARES DE UNA MISMA ESPECIE SE HA REPRESENTADO CON LINEAS DE DIFERENTES GROSORES A TRAVEZ DEL TIEMPO.

LOS DATOS DE CADA UNO DE LOS POZOS, ESTUDIADOS SEPARADAMENTE, SE HAN SOBREPUESTO EN EL CUADRO FINAL POR ENCONTRARSE PRACTICAMENTE LOS TRES POZOS EN UN MISMO NIVEL.

DETERMINACION

DE ESPECIES.-

EL ESTUDIO MICROPALAEONTOLOGICO, QUE ES LA PARTE FUNDAMENTAL DEL PRESENTE TRABAJO; HA CONSISTIDO EN LA SEPARACIÓN Y LUEGO LA IDENTIFICACIÓN EN EL MICROSCOPIO DE LOS FORAMINIFEROS

DE LAS MUESTRAS DE CANALETAS TOMADAS EN INTERVALOS DE 20' EN 20' DE LOS POZOS P-19, P-25 Y P26 DEL AREA DE COYONITAS CEDIDA GENTILMENTE POR LA EMPRESA PETROLERA FISCAL, HA SOLICITUD DEL SUSCRITO POR INTERMEDIO DE LA FACULTAD DE PETRÓLEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.

LA DETERMINACIÓN SE HA EFECTUADO COMPARANDO LAS MUESTRAS SEPARADAS CON EL ESTUDIO SISTEMATICO DE CUSHMANN, CUSHMANN Y STONE Y WEISS; ADEMÁS DE OTROS ESTUDIO SOBRE MICROFAUNA DEL TERCIARIO DEL NW DEL PAIS Y DEL SUR DEL ECUADOR.

EL ESTUDIO SISTEMATICO DE LOS FORAMINIFEROS HAN ARROJADO UN TOTAL DE 70 ESPECIES, CORRESPONDIENTES A 40 GENEROS Y 15 FAMILIAS.

DISTRIBUCION Y
CONCENTRACION
DE LOS FORAMI-
NIFEROS.-

LA MAYORIA DE LAS ESPECIES DE FORAMINIFEROS SE ENCUENTRAN EN CASI TODA LA COLUMNA LITOLÓGICA DESDE LA BASE DE LA FORMACIÓN CHIRA HASTA LA BASE DE LA FORMACIÓN SALINA; SIN EMBARGO EXISTEN ALGUNAS ESPECIES QUE SON

MARCADORES DE DETERMINADOS HORIZONTES POR NO PRESENTARSE EN OTROS NIVELES, A ESTOS SE LE CONSIDERA FOSILES GUIAS COMO SE PUEDE APRECIAR EN LOS GRAFICOS ADJUNTOS.

EL ESTUDIO DE LAS CONCENTRACIONES SE HA HECHO A BASE DE LA CANTIDAD DE ESPECIMENES QUE HEMOS ENCONTRADO HA SIDO DE 1 HASTA 27 INDIVIDUOS.

SE HA DIVIDIDO CADA FORMACIÓN EN TRES PARTES Y LA DENSIDAD DE LOS FORAMINIFEROS DE CADA UNA DE ESTAS SECCIONES SE HA REPRESENTADO POR ÁNGULOS AGUDOS QUE VAN VARIANDO DE FORMACIÓN EN FORMACIÓN.

ESPECIES

CLAVES.-

LAS ESPECIES CLAVES QUE ENCONTRAMOS EN EL ESTUDIO FAUNISTICO SON QUELLAS QUE HAN APARECIDO SOLO EN DETERMINADAS FORMACIONES; Y A VECES PARTE DE UNA FORMACIÓN. A CONTINUACIÓN LAS MENCIONAREMOS SEPARADAMENTE DE FORMACIÓN A FORMACIÓN; LAS ESPECIES CLAVES ENCONTRADAS EN LA FORMACIÓN CHIRA Y SON LOS SIGUIENTES:

ANOMALINA CHIRANA

TEXTULARIELLA VARIANS

UVIGERINA PERUVIANA

LAS ESPECIES CLAVES DE LA FORMACIÓN ES
VERNEUILINA FUSIFORMIS

EN LA FORMACIÓN TALARA SE HA PODIDO ENCON-
TRAR ESPECIES CLAVES CONFINADA LA BASE
TALES COMO:

ATOXIGYROIDINA GIBBOSA

MARGINULINA CF EXIMIA

LOS QUE CARACTERIZAN LA PARTE MEDIA DE
ESTA FORMACIÓN SON:

TRILOBULINA GLOBOSA

BULIMINA CF OVATA

ESPECIES QUE
CARACTERIZAN
EL TOPE DE LA
FORMACION SA-
LINA.-

LA FORMACIÓN SALINA TIENE UNA IMPORTAN-
CIA EXCEPCIONAL EN ESTE SECTOR PUESTO
QUE LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO ESTÁ CON-
FINADO EN ESTA FORMACIÓN. SU RECONOCI-
MIENTO ES DE PRIMORDIAL INTERES Y SE PUEDE
HACER POR SU POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA,
POR SU LITOLOGÍA Y SOBRE TODO POR LAS ES-

PECIES CLAVES QUE CONTIENE.

EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN HEMOS ENCONTRADO QUE LOS SIGUIENTES FORAMINIFEROS SON ESPECIES CLAVES Y SON:

GLOBISERINA STONEI

MARGINULINA ADUNGA

CORRELACION FAUNISTICA.-

EL PRESENTE TRABAJO, ES UN ESTUDIO REALIZADO, COMO HEMOS MENCIONADO ANTERIORMENTE, EN POZOS UBIGADOS EN EL SECTOR PERÚ NORTE DE LA REGIÓN DE COYONITAS; DICHS POZOS SE ENCUENTRAN COLINEALMENTE Y UNA DISTANCIA PEQUEÑA UNO DE OTRO.

POR TANTO SE CORRELACIONAN ESTRECHAMENTE YA QUE LOS MICROFOSILES ENCONTRADOS EN LAS FORMACIONES ATRAVEBADAS SE ENCUENTRAN EN LAS MISMAS PROFUNDIDADES; POR ESO HAN PERMITIDO HACER UNA SUPERPOSICIÓN DE LOS TRES POZOS ESTUDIADOS COMO INDICA EN EL GRÁFICO DE LA CONCENTRACIÓN FAUNISTICA SIN DIFICULTAD.

PARA HACER UNA CORRELACIÓN DE LA ZONA ES NECESARIO OBTENER DATOS FAUNISTICOS DE POZOS

UBICADOS A DISTANCIAS MAYORES; EN LAS QUE LOS NIVELES NO SE ENCUENTREN EN UNA MISMA PROFUNDIDAD, PUDIENDO SER OBJETO DE UN TRABAJO POSTERIOR, YA QUE ESTE ESTUDIO TIENE UN CARACTER PROGRESIVO DE LA SISTEMATIZACIÓN DE LOS MICROFOSILES DE LOS POZOS P-19, P-25 Y P-26.

APORTE DEL
PRESENTE
TRABAJO.-

EL APORTE PRINCIPAL DEL PRESENTE TRABAJO PUBLICADOS CON RESPECTO A LOS ANTERIORES SON LOS SIGUIENTES:

CON RESPECTO A RUSSELL B. TRAVIS, NO DEBEMOS ESTABLECER NINGUNA COMPARACIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA MICROPALEONTOLOGICO, PUESTO QUE OMITEN LAS ESPECIES, GENEROS Y FAMILIAS ENCONTRADAS, SOLO MENCIONA QUE CIERTAS FORMACIONES SE HA DIAGNOSTICADO ELEMENTOS MICRO Y MEGAFÓSILES COMO EN EL CASO DE GREDA PALIDA.

CON RESPECTO A LA PUBLICACIÓN HECHA POR STAINFORTH PODEMOS ESTABLECER CIERTA COMPARACIÓN PUESTO QUE EN LA FORMACIÓN TALARA

SE HA ENCONTRADO LOS MISMOS GENEROS DIFI-
RIENDO SOLAMENTE EN LAS ESPECIES Y SE HA
ENCONTRADO EN ESTA FORMACIÓN COMO FÓSIL
GUIA BULIMINA ARKADELPHIANA .

EN LA FORMACIÓN CHIRA NOS DEMUESTRA LA
PRESENCIA DE BULIMINA JACKSONENSIS Y HAS-
TIGUERINELLA EOGÉNICA.

EN CAMBIO EN ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
LOS FORAMINIFEROS TALES COMO BULIMINA JACK-
SONENSIS, SE ENCUENTRA DESDE LA FORMACIÓN
VERDÚN HASTA LA FORMACIÓN SALINA O SEA EN
TODA LA COLUMNA; Y LA HASTIGUERINELLA EOGÉ-
NICA SE ENCUENTRAN COMO FÓSIL MARCADOR DEL
PRINCIPIO DE LA FORMACIÓN TALARA.

LOS FORAMINIFEROS MENCIONADO EN EL TRABAJO
DE STAINFORTH EN SU MAYORIA NO SE HA PODI-
DO DIAGNOSTICAR EN EL PRESENTE TRABAJO; PE-
RO SI SE HA ENCONTRADO OTRAS ESPECIES.

CON RESPECTO A LA TESIS PRESENTADA POR EL
INGENIERO F. ZEVALLOS, TIENE MUCHA SIMILI-
TUD PUESTO QUE LA MAYORIA DE SUS ESPECIES
ENCONTRADOS SON EXACTAMENTE IDENTICAS, Y
OTRAS QUE NO SON COESPECIFICOS Y SI PERTE-
NECEN A LOS MISMOS GÉNEROS.

ADEMAS PODEMOS DECIR QUE NO SE HA ENCONTRADO EN EL PRESENTE TRABAJO LEPIDOCYCLINA PERUVIANA COMO FIGURAN EN DICHOS TRABAJOS Y FINALMENTE PODEMOS DECIR QUE DICHA TESIS SOLO HA ALCANZADO A ESTUDIAR HASTA LA FORMACIÓN TALARA MEDIA, MIENTRAS QUE NUESTRAS MUESTRAS LLEGAN HASTA LA FORMACIÓN SALINA, LO QUE NOS HA PERMITIDO CONOCER NO SOLO CONJUNTO FAUNISTICO DE ZONA MAS PROFUNDAS QUE TALARA MEDIO, SINO TAMBIEN RECONOCER ESPECIES CLAVES QUE ESPERAMOS SEA DE UTILIDAD PARA FUTURAS DETERMINACIONES Y CORRELACIONES.

FORAMINIFEROS

TABLAZO DE MANCORA

FORMACION CHIRA

FORMACION VERDUN

FORMACION TALARA

FORMACION SALINA

1. *Ammonia*

2. *Elphidium*

3. *Elphidium*

4. *Elphidium*

5. *Elphidium*

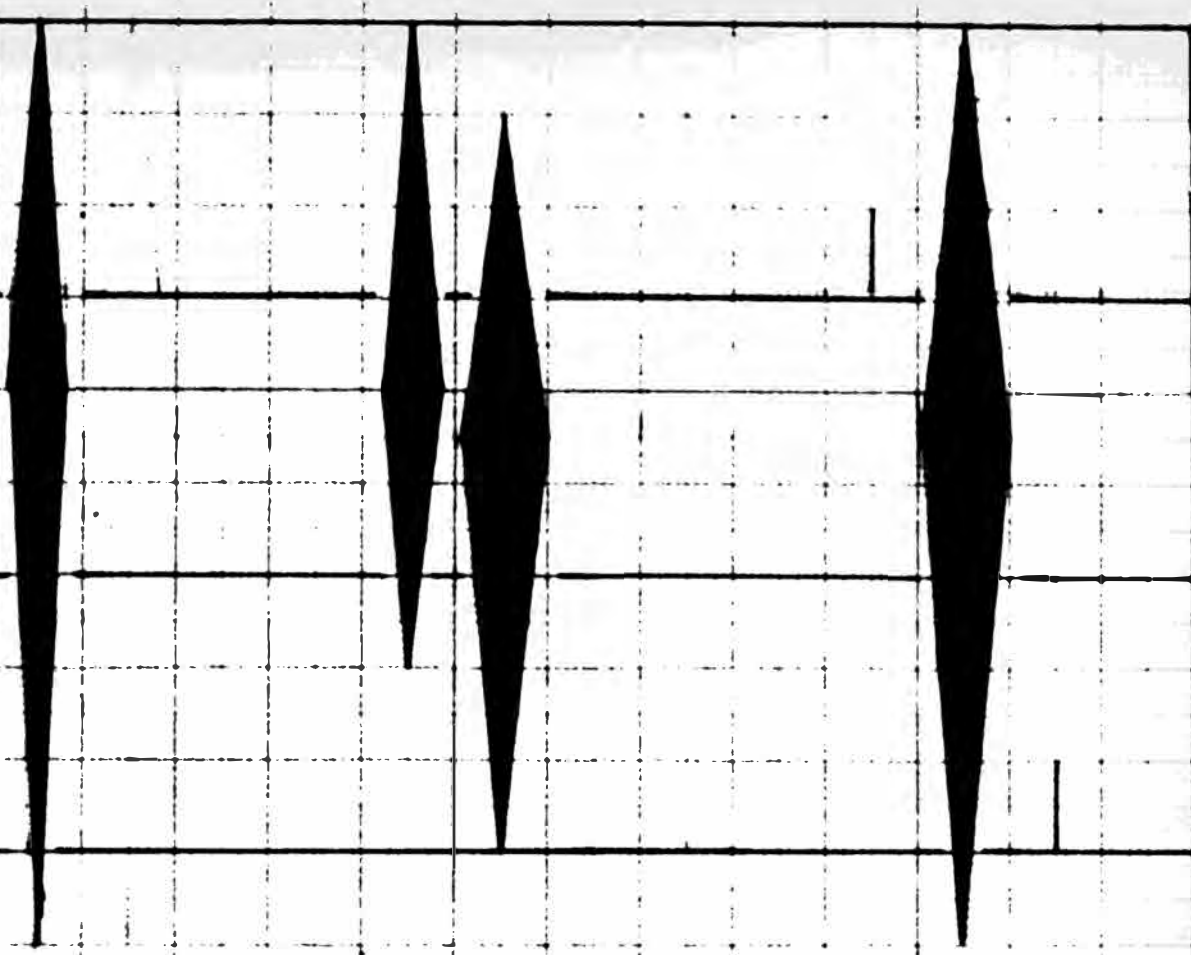
6. *Elphidium*

7. *Elphidium*

8. *Elphidium*

9.

10.



FORAMINIFEROS

TABLAZO
DE
MANCORA

F O R M
CHIRA

V E R D U N

A C I
TALARA

O N
SALINA

1. *Elphidium*

2. *Elphidium*

3. *Elphidium*

4. *Elphidium*

5. *Elphidium*

6. *Elphidium*

7. *Elphidium*

8. *Elphidium*

9. *Elphidium*

10. *Elphidium*

11. *Elphidium*

12. *Elphidium*

13. *Elphidium*

14. *Elphidium*

TABLAZO FORMACION

MANCORA CHITA VERDUN TAUADA SALINA

GENERO EGGERELLA

E. BOARRA

E. THUNIA

GENERO TEXTULARIELLA

T. TRISTATENSIS

T. VARIANS

GENERO CUNEOLINA

C. ? HERMUDEZS

GENERO DORCHIA

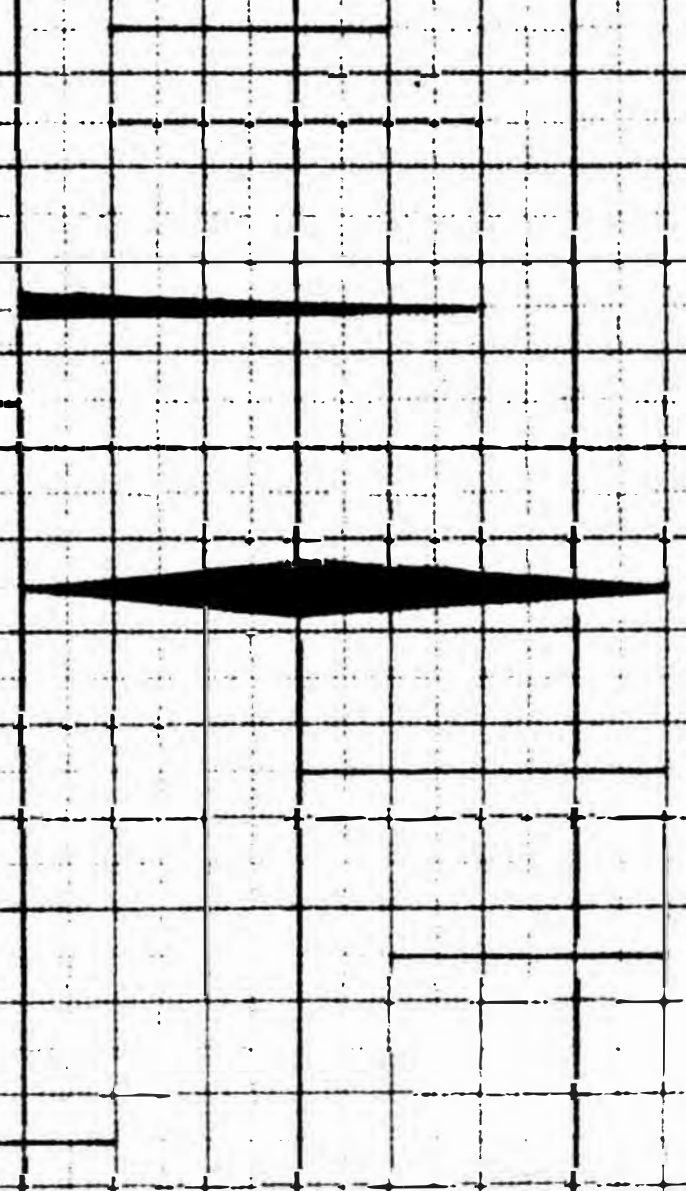
D. RINDEMIA

GENERO PLESTINIA

P. CHENNELLI

GENERO KATFERIELLA

K. ALTICAMERA



TABLAZO
DE
MANCORA

F O R M A C I O N
CHIRAS VERDUN TALARBA SALINA

FORAMINIFEROS

R. SP. VAEK

GENERO TRIAXIUMIA

T. PLEURONALES

GENERO ATAXOYROIDINA

A. GIBBOSA

FAMILIA NEOSCHWAGERIIDAE

GENERO PSEUDODULINA

P. SP. TURBIDATA

FAMILIA MILIOLIDAE

GENERO TRILOCULINA

T. SP. GLOBOSA

TABLAZO DE MANCORA CHIRAZ VERDUN TALABA SALINA FORMACION

FORAMINIFEROS

FAMILIA LAGENIDAE

GENERO ROTULUS

R. COALESCENS

R. INORNATUS

R. CHEPARUS

GENERO ROTULIFILIA

R. CHIRAZA

R. LUFF

R. SIDA

GENERO SP. LAEVA

SP. LAEVA

SP. TUBIFRONS

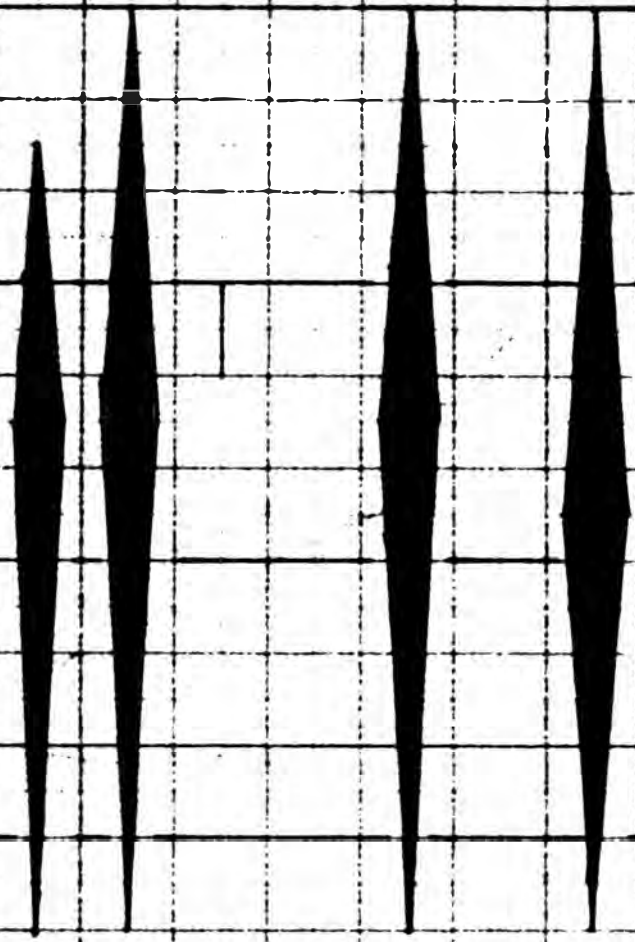


TABLA 2.0
DE
MANCOCHA

FORAMINIFEROS

FAMILIA POLYVALVULATA

GENERO BULIMINA

S. CAUSATA

GENERO BULIMINA

S. SP. FIRATA

FAMILIA POLYVALVULATA

GENERO BULIMINA

S. VI. SP. L.

S. SP. L.

FAMILIA POLYVALVULATA

GENERO BULIMINA

S. SP. L.

S. SP. L.

S. SP. L.

FORMACION

CHIRAZ

VERDUN

TALARA

SALINA

FORAMINIFEROS

TABLAZO DE MANCORA

FORMACION CHIRA VERDUN

FORMACION TALLARO

FORMACION SALINA

GENERA BILIBIUM

S. SERILIN

S. OF OVATA

S. JARDINESIS

S. LUCANIS

GENERA BILIBIUM

S. JARDINESIS

S. ACULATA

S. SPINOSA

GENERA BILIBIUM

S. PULVINA

S. OF OVATA

FAUNA BILIBIUM

GENERA BILIBIUM

GENERA BILIBIUM

TABLAZO DE MANGROSA

FORMACION CHILA

FORMACION YEBION

FORMACION TALLERA

FORMACION SALLINA

FORAMINIFEROS

FAMILIA NOTALLIDAE

GENERO VALVULINERTA

V. PERUVIANA

V. CHILANA

V. PALCENGENSIS

GENERO GYRIDIINA

G. DHIRANA

GENERO EPGAIIES

E. JESONATUS

GENERO LESTONIA

L. OF ECHENLOA

FAMILIA CASSIDULINAE

GENERO CASSIDULIN

C. OBUSA

FORAMINIFEROS

TABLAZO DE MANCORA

F O R M A C I O N
CHIRAZA VERDUN TALDEBA SALINA

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

FOURMIFEROS

IMPORTANCIA
ECONOMICA DEL
ESTUDIO DE LA
MICROFAUNA.-

LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA MICROFAUNA DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONOMICO EN LA EXPLORACION PETROLIFERA ESTA EN EL RECONOCIMIENTO DE ESPECIES CLAVES O ASOCIACION DE BARNULAS PREVIAMENTE DETERMINADAS TAL COMO LO HACEMOS EN EL CAPITULO ANTERIOR, QUE ES MATERIA PRINCIPAL DE ESTE TRABAJO; PARA PODER RECONOCER LAS EDADES RELATIVAS DE LAS ROCAS MADRES, ROCAS SELLOS, ROCAS RESERVORIO Y TAMBIEN PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES EN QUE SE HA DESARROLLADO.

EL AREA PRODUCTIVA DEBE SER ESTUDIADA MINUCIOSAMENTE EN LOS POZOS EXPLORATORIOS ESPECIALMENTE EN LOS HORIZONTES CON FAUNAS CLAVES POR ENCIMA Y POR DEBAJO DE LOS HORIZONTES PETROLIFEROS PARA EVITAR PERFORAR MAS DE LOS LIMITES NECESARIOS.

ASI POR EJEMPLO, CUANDO LA PERFORACION ALGANCE LA FORMACION SALINA SE PUEDE DAR UN MARGEN DE 200' MAS ABAJO DE DICHA FORMACION

Y NO HAY RAZÓN DE SEGUIR MAS ADELANTE.
EN LOS POZOS QUE HAN SIDO PERFORADOS EN
ESTA REGIÓN; SE HAN TRABAJADO DESDE LOS
200' MENCIONADO HASTA LOS 500' ADICIONA-
LES. POR LO GENERAL SE PERFORA MAS DE
200', EL CUAL, NOS LLEVA A CONSIDERAR CO-
MO MINIMO ARROJO EL VALOR DE 200' PARA
EL CÁLCULO ECONOMICO QUE A CONTINUACIÓN
VAMOS A TRATAR ; Y QUE JUSTIFICA AMPLIAM-
ENTE EL ANALISIS MICROPALÉONTOLOGICO.

POZO DE 4500' PERFORADO EN LA REGION DE COYONITAS.

15 DIAS

20 BROGAS 7 7/8

1).- JORNAL INCLUIDO PERSONAL TECNICO	8.	1930
2).- CARRETERA Y TERRAPLEN		2700
3).- OPERATING LABOR		900
4).- HOUSING AND WELFARE		600
5).- BROGAS (7 7/8) 20x\$230		4600
6).- CASING DE SUPERFICIE 300' DE 9 5/8		
	8 4.70/FT	1410
7).- CEMENTACIÓN Y CEMENTO		600
8).- MATERIAL		1650
9).- LODO		4500

10).- MANTENIMIENTO	\$ 500x15	7500
11).- DEPRECIACIÓN	80x15	1200
12).- PERFORACIÓN	200x15	3000
13).- GEOLOGIA	80x15	1200
14).- ING. DE PET.	80x15	1200
15).- EQUIPO DE TRANS.	200x15	3000
16).- AGUA DULCE	20x15	300
TOTAL DE LA PERFORACIÓN		36,290

POZO DE 4300' PERFORADO EN LA REGIÓN DE COYOHITAS.

13.5 DIAS

19.0 BROGAS 7 7/8

1).- JORNAL INCLUIDO PERSONAL TECNICO		\$ 1930
2).- CARRETERA Y TERRAPLEN		2700
3).- OPERATING LABOR		900
4).- HOUSING Y WELFARE		600
5).- BROGAS (7 7/8)	19x\$230	4370
6).- CASING DE SUPERFICIE 300' DE 9 5/8		
	\$ 4.70/FT	1410
7).- CEMENTACIÓN Y CEMENTO		600
8).- MATERIAL		1650
9).- LODO		4500
10).- MANTENIMIENTO	\$500x13.5	6750
11).- DEPRECIACIÓN	80x13.5	1080
12).- PERFORACIÓN	200x13.5	2700

-34-

13).- GEOLOGIA	\$ 80x13.5	1080
14).- ING. DE PET.	80x13.5	1080
15).- EQUIPO DE TRAN.	200x13.5	2700
16).- AGUA DULCE	20x13.5	<u>270</u>
		34,320

MINIMO AHORRO EN 200' ES:

$$36,290 - 34,320 = \$ 1970$$

POR OTRO LADO EL ANALISIS MICROPALAEONTOLOGICO ARROJA LOS SIGUIENTES COSTOS

1).- INGENIERO GEOLOGO	\$ 200.00
2).- LABORATORISTA	100.00
3).- MATERIAL	<u>50.00</u>
	350/DIA

COSTO DEL ANALISIS DURANTE LA PERFORACION

$$\text{EN 15 DIAS SERIA: } 350 \times 15 = 5250$$

COMPARANDO EL AHORRO DE \$ 1970 CON EL GASTO DE 196 DOLARES SE PUEDE APRECIAR LA VENTAJA DE APLICAR EL ANALISIS MICROPALAEONTOLOGICO. SE HA CONSIDERADO EN EL ESTUDIO ECONOMICO QUE EL ANALISIS MICROPALAEONTOLOGICO SE EFECTUA DESDE EL INICIO DE LA PERFORACION; ESTO ES RECOMENDABLE CON EL FIN DE TENER UN MEJOR CONTROL TANTO DE LOS DETRITOS DE LOS MICROFOSILES CONTENGAN.

ES INDUDABLE QUE PARA EL CASO DEL SECTOR PERÚ NORTE DE LA REGIÓN DE COYONITAS; EL ANALISIS MICROPALÉONTOLOGICO DEBE COMPRENDER NO SOLO EL ESTUDIO DE FORAMINIFEROS SINO TAMBIEN ESTUDIO DE COCOLITOS, HISTRIGOSFERIDOS, POLEN Y ESPORAS LAS CUALES NECESITAN UNA TECNICA ESPECIAL DE AGUERDO A SUS DIMENSIONES MUY PEQUEÑAS. SE AFIRMA QUE EN EL CAMPO DE LOS ORGANOS SE PUEDE DETERMINAR CON EXACTITUD EL LUGAR FINAL DE LA PERFORACION YA QUE EL HORIZONTE PETROLIFERO SE ENCUENTRA UBICADO ENTRE LOS LIMITES DE DOS HORIZONTES DE TROCHAMINA.

DETERMINACION DE
LOS NIVELES PE-
TROLIFEROS BASA-
DOS EN LOS NIVE-
LES GUIAS DE MI-
CROFAUNA.-

LOS HORIZONTES PRODUCTIVOS SE ENCUENTRAN EN LAS FORMACIONES SIGUIENTES:
FORMACION TALARA ENTRE LOS 1830' Y 2400; EN ESTE INTERVALO SE ENCUENTRAN MICROFOSILES MAR-

GADORES QUE INDICAN LA PROXIMIDAD DE UN HORIZONTE PRODUCTIVO; DICHS MICROFOSILES SON LOS SIGUIENTES:

HASTIGERINELLA EOCÉNICA NUTTAL

ROBULUS CHIRANUS

ATAXOSYROIDINA GIBBOSA

TRILOCULINA CF GLOBOSA

BULIMINELLA MIRIFICA

UVIGERINA MATAENSIS

EL SIGUIENTE HORIZONTE PRODUCTIVO ES LA FORMACIÓN SALINA, CUYOS FORAMINIFEROS CLAVES ESTAN COMPRENDIDO ENTRE 4000' Y 4150' DE PROFUNDIDAD Y SON LOS SIGUIENTES:

LASENA CF LAEVIS

GLOBISERINA STONEI

VERNEUILINA BROWNI.

RECOMENDACIONES PARA
MEJORAR LAS TOMAS DE
POR CANALETAS.-

SI BIEN EL MÉTODO DE CONTROL DE LAS MUESTRAS POR CANALETAS SON BASTANTE ACEPTABLES; SIN EMBARGO SE PUEDE TOMAR MUCHAS PRECAUCIONES CON EL FIN DE OBTENER UN REGISTRO MICROPALÉONTOLÓGICO MAS PRECISO, TALES COMO

A).- VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO DE LA BOMBA.

B).- VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN DE UN CUERPO. SERIA IDEAL QUE EL MUESTREO SEA DE UNA MANERA CONTINUA, PERO COMO EN LA PRÁCTICA ESTO ES IMPOSIBLE; LO MENOS QUE SE DEBE HACER DE 5' EN 5' TENIENDO EN CONSIDERACIÓN EL AVANCE DE LA BROCA.

LOS CEBAZOS QUE HA DE USARSE DEBE SER LOS MISMOS QUE SE ESTAN UTILIZANDO EN LOS CAMPOS DE COYONITAS (N° 12), EVITANDO LA UTILIZACIÓN DE OTRO MAS FINO A FIN DE QUE NO SE OBSTRUYAN TAN RÁPIDO.

ADEMÁS TODAS LAS PROPIEDADES DEL LODO DEBE SER CONTROLADAS ESTRICTAMENTE SOBRE TODO LA FUERZA DE GELATINIZACIÓN Y VISCOSIDAD CON EL FIN DE SUSPENDER TODAS LAS PARTÍCULAS DE UNA DETERMINADA FORMACIÓN QUE SE QUIERE AVERIGUAR.

LO CONVENIENTE SERIA SENTAR UN GEOLOGO EN EL POZO CON EL FIN DE ELIMINAR FUENTES DE ERRORES PROVENIENTES DE LOS MUESTREOS POR PARTE DEL PERSONAL DE PERFORACIÓN.