

VII CONGRESO GEOLOGICO VENEZOLANO
BARQUISIMETO, 1989

CALIBRACION DE LAS ZONAS
DE NANOPLANCTON CALCAREO EN
LA SUBCUENCA DE AGUA SALADA, FALCON ORIENTAL
ISBELIA DURAN *

* MARAVEN, S.A. FILIAL DE PETROLEOS DE VENEZUELA
APARTADO 829 CARACAS 1010 A, VENEZUELA

CALIBRACION DE LAS ZONAS
DE NANOPLANCTON CALCAREO EN
LA SUBCUENCA DE AGUA SALADA, FALCON ORIENTAL
ISBELIA DURAN *

RESUMEN

El presente trabajo muestra los resultados de un estudio detallado de nanoplancton calcáreo realizado en secciones de varias localidades de la subcuenca de Agua Salada, Falcón Oriental. La abundante flora permitió determinar las zonas de nanoplancton pertenecientes al Oligoceno tardío-Mioceno temprano a medio.

Estos resultados se compararon con las zonas de foraminíferos planctónicos estandar y se obtuvo una alta resolución, lo cual constituye la primera publicación de éste tipo en Venezuela.

ABSTRACT

This work shows the results of the calcareous nannoplankton detailed studies carried out in samples from various sections located in the Agua Salada sub-basin, eastern Falcon. The very rich floral assamblages were used to determinate the nannoplankton biostratigraphy of this late Oligocene and early-middle Miocene sediments.

The results were compared with the standard planktonic foraminera zonation with great accuracy, being this the first successful attempt made in Venezuela.

* MARAVEN, S.A. FILIAL DE PETROLEOS DE VENEZUELA
APARTADO 829 CARACAS 1010 A , VENEZUELA

1- INTRODUCCION

La sub-cuenca de Agua Salada ha sido objeto de diversos estudios desde comienzos de la industria petrolera en nuestro país. Hasta el momento estos estudios se han orientado mayormente hacia interpretaciones micropaleontológicas y paleoambientales basadas en foraminíferos, derivándose de esto zonaciones bien conocidas como las de Renz (1948), Blow (1959).

Desde que comenzaron las investigaciones del área los conjuntos faunales encontrados fueron comparados con los de Trinidad, debido a la similitud de la secuencia. Por este motivo los conjuntos de nanoflora de este trabajo se comparan con la secuencia estudiada por Bramlette & Wilcoxon 1977, en Trinidad.

- Objetivo

El principal objetivo de este trabajo es determinar las zonas de nanoplancton presentes en la secuencia que comprende la Formación Agua Salada y establecer de esta manera una calibración de zonas entre nanoplancton y foraminíferos planctónicos. Con esto se persigue el establecer el mayor grado de confiabilidad al datar en base a nanoplancton esta región caribeña.

2- Ubicación Geográfica

La sub-cuenca de Agua Salada se encuentra ubicada en el extremo oriental del estado Falcón (sur-este del actual río Rioa). Las secciones estudiadas se encuentran ubicadas en el distrito Zamora: carretera Yaracal ubicada al sureste del pueblo de Mirimire (muestras RD); carretera vieja Yaracal ubicada al oeste de la carretera Yaracal, alrededores del pueblo La Danta (muestras RD) sección San Lorenzo 1 ubicada entre cerro Grande y río Tocuyo (muestras BOW); sección San Lorenzo 2 ubicada entre cerro la Yuca y el pueblo de San Lorenzo (muestras Renz) (Fig.1)

3.-METODOLOGIA DE TRABAJO

El presente trabajo se realizó en base a un estudio detallado del conjunto de muestras suministrado por Maraven S.A.; colectadas por geólogos que brindaron sus servicios tanto a la industria petrolera como al conocimiento de la geología de la región entre ellos cabe mencionar a Luis Rodríguez, H. Renz y Miles Bowen. Debido a no tener disponible el nombre que originalmente fue asignado a las secciones, se llamaron en este trabajo de acuerdo a la localidad o carretera más cercana.

Las muestras se trataron con las técnicas convencionales de preparación de nanoplancton y para su análisis se utilizó un microscopio Orthoplan marca Leitz.

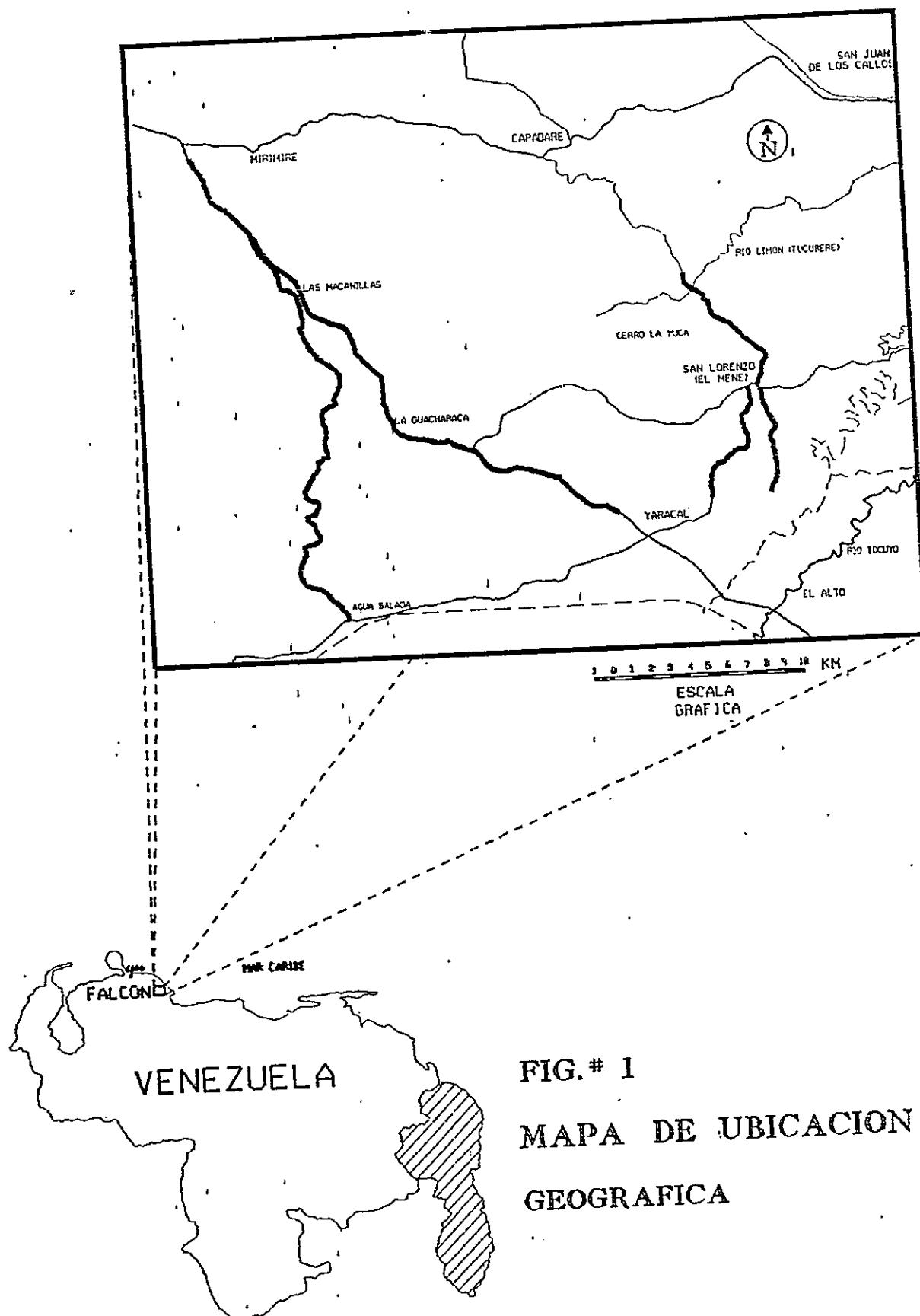


FIG. # 1
MAPA DE UBICACION
GEOGRAFICA

El estudio fue realizado de manera estadística y la definición de zonas fue basada en la zonación standard publicada por Martini (1971); modificada por Perch-Nielsen (1985).

4- ESTRATIGRAFIA GENERAL

Díaz de Gamero (1985), modifica la nomenclatura al norte de la Subcuenca de Agua Salada y denomina a los sedimentos de edad Oligoceno-Mioceno, Formación Agua Salada. En éste trabajo se ha extendido esta nomenclatura hasta el sur, reconociendo por lo tanto la Formación Agua Salada (sedimentos mayormente lutíticos) y hacia la base, Formación Guacharaca, areniscas muy finas glauconíticas calcáreas y lutitas (Fig. 5). Una de las muestras fue atribuida a la "Formación Esperanza" de Kugler (Díaz de Gamero, 1985, p. 470), de edad Eoceno.

5.- NANOPLANCTON CALCAREO

5.a.-Generalidades:

El estudio de nanoplancton se realizó en base a la selección de cuatro secciones por ser éstas las más completas. Se estudiaron un total de 159 muestras, de las cuales los resultados se detallan por secciones más adelante. Todas las muestras estudiadas pertenecen a Maraven, S.A. y se encuentran archivadas en la Nucleoteca en la Concepción, en el estado Zulia.

De manera general se puede decir que los conjuntos de nanoflora observados son ricos y diversificados, observándose una moderada preservación (Lamina 1 y 2). Estos conjuntos se compararon con las asociaciones reportadas por Bramlette & Willcoxon (1967) en el trabajo realizado en las formaciones Cipero y Lengua en Trinidad, obteniéndose como resultado una gran similitud de la flora.

5.b.-ANALISIS Y RESULTADOS

A continuación se menciona la flora de más relevancia y en base a la cual se determinaron las zonas de nanoplancton describiéndose éstas en orden estratigráfico. Se presentan los resultados de ésta manera: zona de nanoplancton, edad, descripción de la zona, equivalencia con las zonas de foraminíferos planctónicos y con las zonas de nanoplancton en Trinidad.

Zona: NP 16

Edad: Eoceno medio

Determinada en base a la coocurrencia de *Coccilithus formosus*, *Chiasmolithus grandis*, *Discoaster barbadiensis*, *Sphenolithus radians*, *Discoaster barbadiensis elegans*, *Zigrhablithus bijugatus*; la última ocurrencia del

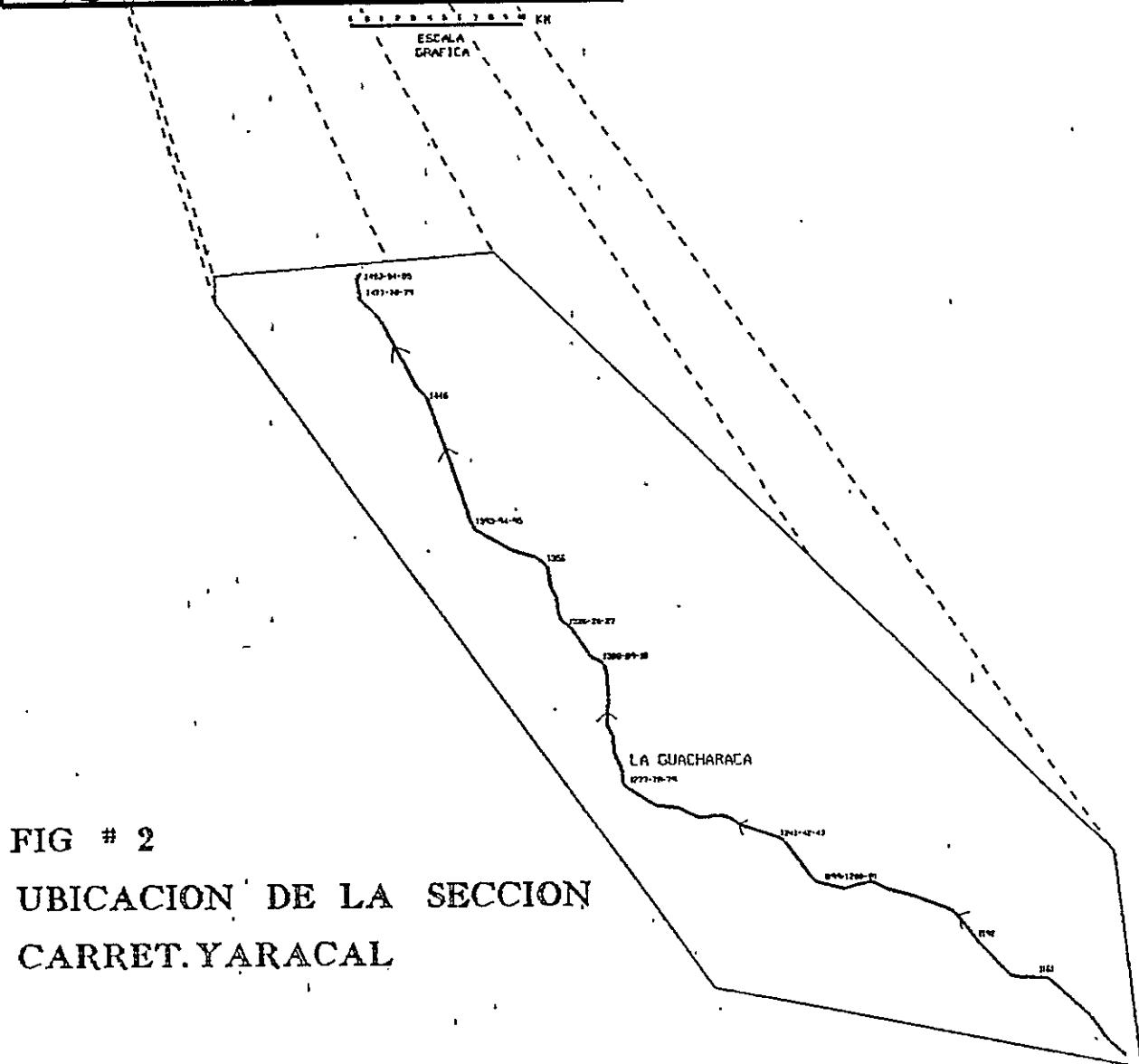
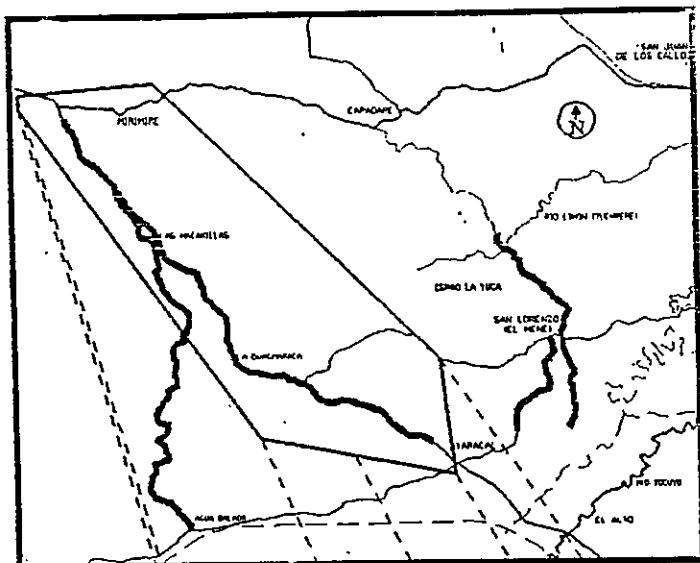
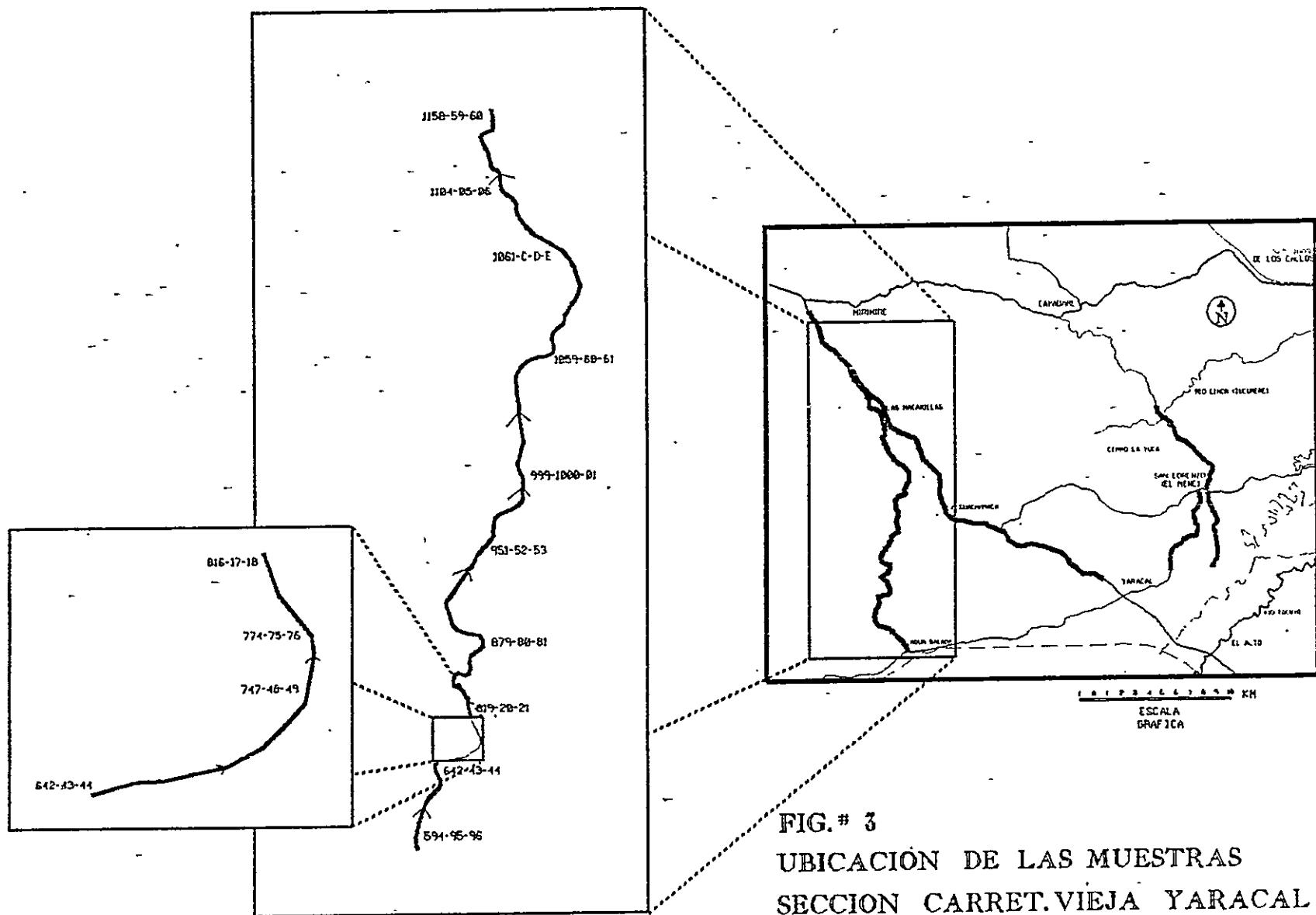


FIG # 2
UBICACION DE LA SECCION
CARRET. YARACAL



Sphenolithus furcatolithoides y la primera ocurrencia de la *Reticulofenestra umbilicus* (Lamina 1 y 2)

Esta zona se determinó en la sección carretera Yaracal; muestra RD 1308 y se interpretó como perteneciente a la "Formación Esperanza" de kugler

(Fig. 2, Anexo 1).

Equivalencia zonacion foraminíferos planctónicos: Zonas de *Truncorotaloides rohri-Orbulinoides beckmanni* (Bolli & Saunders, 1985) (Fig. 5).

Zona: NP 24

Edad: Oligoceno tardío

Determinada en base a la última ocurrencia del *Sphenolithus distentus* y *Sphenolithus predistentus*, y la coocurrencia de la *Helicosphaera recta*, *Helicosphaera compacta* y el *Sphenolithus ciperoensis* (Lamina 1 y 2)

Esta zona se determinó en la sección San Lorenzo 2, en las muestras BOW 2564-2562 (Fig. 4, ANEXO 3)

Equivalencia zonacion foraminíferos planctónicos: zonas de *Globigerina ciperoensis ciperoensis* (Bolli & Saunders, 1985) (Fig. 5),

Equivalencia zonas nanoplancton en Trinidad: Zona de *Sphenolithus ciperoensis*. (Bramlette & Wilcoxon, 1977)

Zona: NP 25

Edad: Oligoceno tardío

No fue posible diferenciar esta zona debido a que no se pudo establecer la extinción del *Sphenolithus distentus* y la *Helicosphaera recta*.

Equivalencia zonacion foraminíferos planctónicos: Zona de *Globorotalia kugleri* (Bolli y Saunders, 1985) (Fig. 5).

Equivalencia zonas nanoplancton en Trinidad: Zona de *Triquetrorhabdus carinatus* (Bramlette & Wilcoxon, 1977)

Zona: NN 1

Edad: Mioceno temprano (parte temprana)

Determinada en base la primera ocurrencia de *Discoaster druggii* junto a la ausencia de la *Helicosphaera recta* y a la presencia del *Triquetrorhabdus carinatus*

Esta zona se determinó en la sección San Lorenzo 2; muestras BOW 2564-2562 (Fig. 4, ANEXO 3).

Equivalencia zonacion foraminíferos planctónicos: Zona de *Globigerinoides primordius* (Bolli & Saunders, 1985) (.Fig. 5)

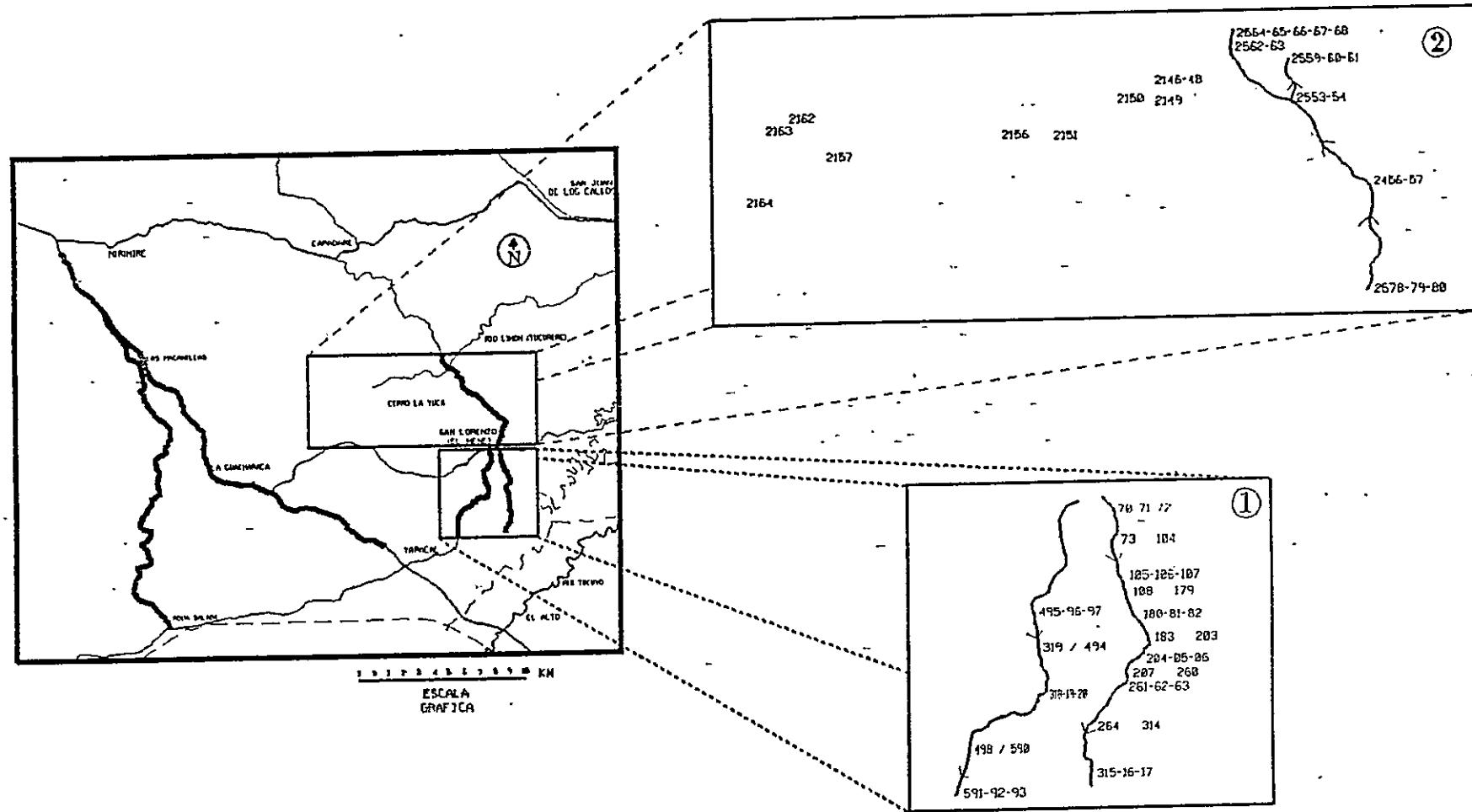
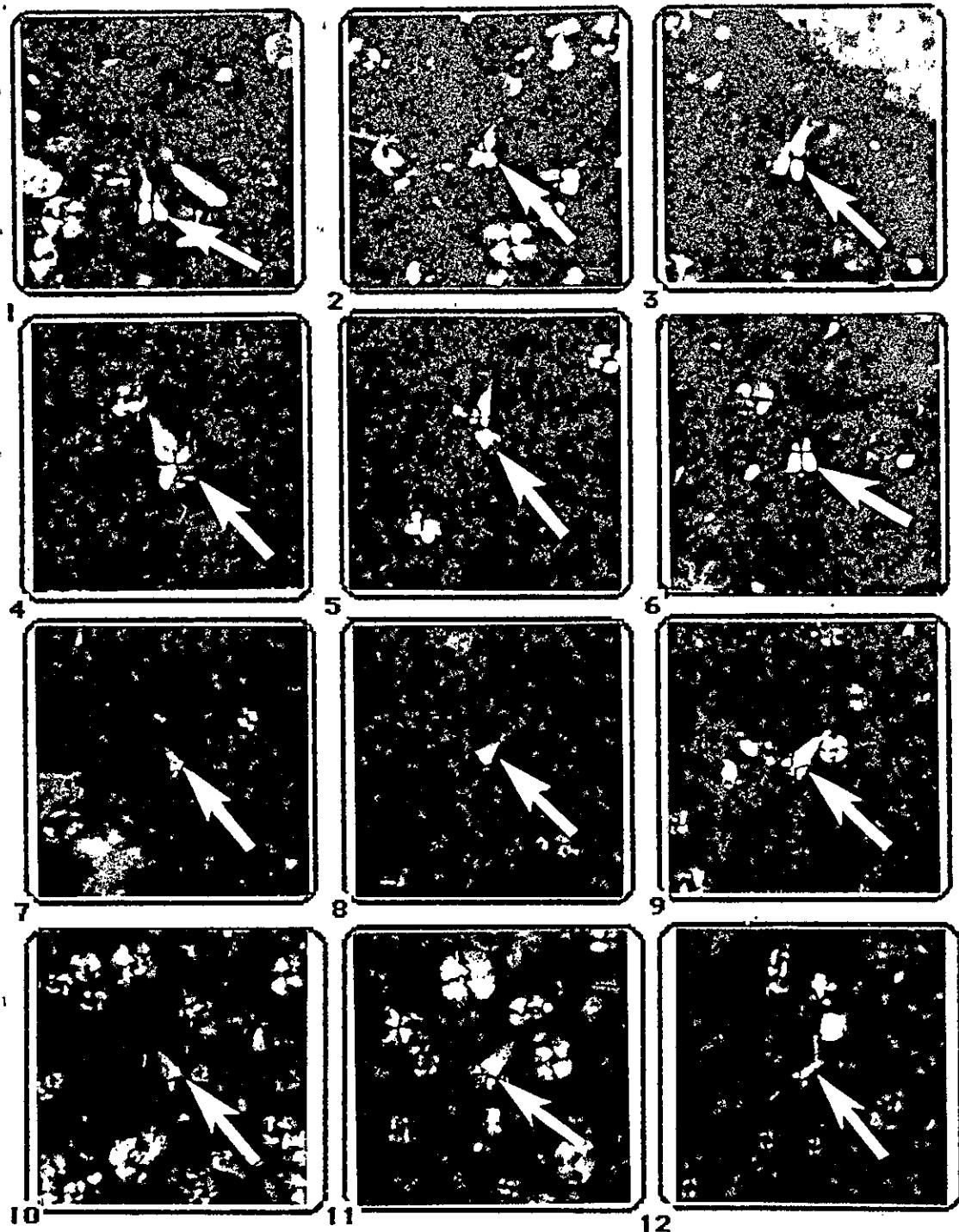
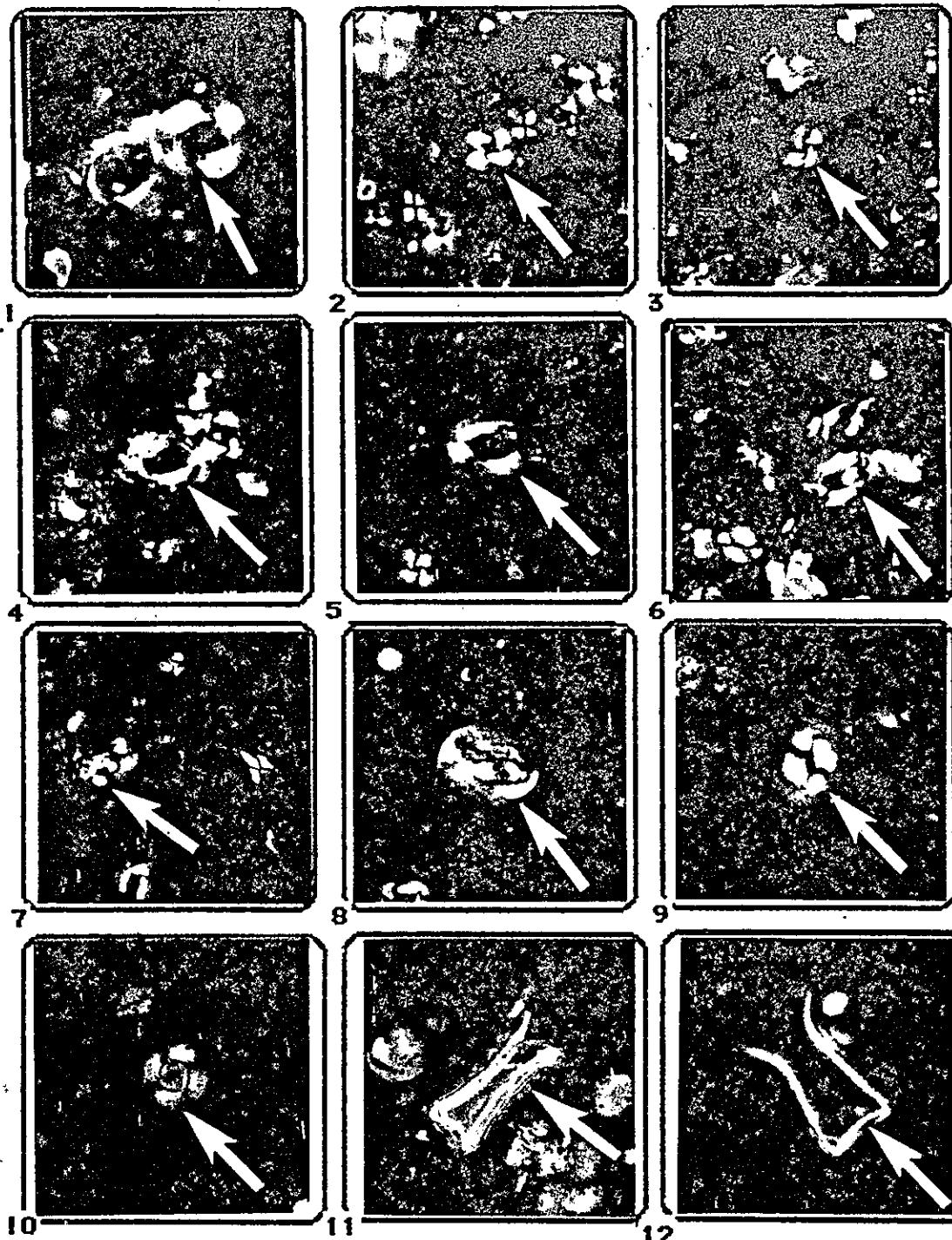


FIG. # 4

MAPA DE UBICACION DE LAS MUESTRAS
SECCION SAN LORENZO 1 Y 2



- 1.- *Sphenolithus belemnos*, Bramlette & Wilcoxon, 1977
- 2.- *Sphenolithus conicus*, Bukry (1971a)
- 3.- *Sphenolithus heteromorphus*, Deblanc (1953)
- 4.- *Sphenolithus predistentus*, Bramlette & Wilcoxon (1967)
- 5,6.- *Sphenolithus ciperoensis*, Bramlette & Wilcoxon (1967)
- 7,8.- *Sphenolithus distentus*, (Martini, 1965) Bramlette & Wilcoxon, (1967)
- 9 - 11.-
- 12.-



- 1.- ***Reticulofenestra umbilica*** (Levin, 1965) Martini & Ritkowsky (1968)
 2.- ***Reticulofenestra abisepta***, (Müller, 1970) Roth, 1972
 3.- ***Reticulofenestra neoganimation***, (Bramlette & Wilcoxon, 1967)
 4-6.- ***Helicosphaera ampliaperta***, Bramlette & Wilcoxon, 1967
 7.- ***Helicosphaera euphratis***, Haq, 1966
 8.- ***Helicosphaera compacta***, Bramlette & Wilcoxon, 1967
 9.- ***Coccolithus pelagicus***, Waller, 1877) Shiller, 1930
 10.- ***Calefdiscus cariae***, Lehotayova & Prialader, 1978)
 11-12.- ***Scyphosphaera* sp.**, Lohman (1902)

Equivalencia zonas nanoplancton en Trinidad: Zona de *Triquetrorhabdus carinatus* (Bramlette & Wilcoxon (1977)

Zona: NN 2

Edad: Mioceno temprano. (parte temprana)

Determinada en base a la última ocurrencia del *Triquetrorhabdus carinatus*.

Esta zona se determinó en la sección de carretera vieja Yaracal; muestras RD 1051-894.

Equivalencia zonación foraminíferos planctónicos: Zona de *Catapsydrax dissimilis* (Bolli & Saunders, 1985) (Fig.5)

Equivalencia zonas nanoplancton en Trinidad: No se encuentra definida

Zona: NN 3

Edad: Mioceno temprano

Determinada en base a la ausencia de *Triquetrorhabdus carinatus*; la última ocurrencia del *Sphenolithus belemnos* y la primera ocurrencia del *Sphenolithus abies*.

Esta zona se determinó en la sección carretera vieja Yaracal; muestras RD 882-774.

Equivalencia zonación foraminíferos planctónicos: Zona de *Catapsydrax stainforthi* - *Globigerinatella insueta* (Bolli & Saunders, 1985) (Fig.5)

Equivalencia zonas nanoplancton en Trinidad: Zona de *Sphenolithus belemnos* (Bramlette & Wilcoxon (1977)

Zona: NN 4

Edad: Mioceno temprano

Determinada en base a la coocurrencia del *Sphenolithus heteromorphus* y la *Helicosphaera ampliaperta*.

Esta zona se determinó en la sección carretera vieja Yaracal; muestras RD 771-657.

Equivalencia zonación foraminíferos planctónicos: zona de *Globigerinatella insueta*- *Praeorbulina glomerosa* (Bolli & Saunders, 1985)

Equivalencia zonas nanoplancton en Trinidad: Zona de *Helicosphaera ampliaperta* (Bramlette & Wilcoxon (1977)

COMPARATIVE ZOOLOGY IN THE UNITED STATES

FIG. 5
COMPARISON OF ZONAL BIOSTATISTICS

Zona: NN 5

Edad: Mioceno temprano (parte tardía) - Mioceno medio (parte temprana)

Determinado en base a la ausencia de la *Helicosphaera ampliaperta* y la última ocurrencia del *Sphenolithus heteromorphus* (Lamina 1 y 2)

Esta zona se determinó en sección carretera Yaracal; muestras RD 1197-1171 (Fig. 2, Anexo 1).

Equivalencia zonación foraminíferos planctónicos: zona de *Globorotalia fohsi peripheroronda* (Bolli & Saunders, 1985) (Fig. 5)

Equivalencia zonas nanoplancton en Trinidad: Zona de *Sphenolithus heteromorphus* (Bramlette & Wilcoxon (1977)

Zona: NN 6

Edad: Mioceno medio

Determinada en base a la ocurrencia conjunta de *Triquetrorhabdus rugosus* y el *Discoaster bollii*.

Esta zona se determinó en la sección San Lorenzo 2; muestras BOW 2572-2569 (Fig. 4, ANEXO 3)

Equivalencia zonación foraminíferos planctónicos: zona de *Globorotalia fohsi fohsi* (Bolli & Saunders, 1985) (Fig. 5).

Equivalencia zonas nanoplancton en Trinidad: No se encuentra definida

5.c.-TENDENCIAS PALEOECOLOGICAS

Los géneros agrupados bajo el nombre de nanoplancton calcáreo, no son útiles marcadores de paleopropundidad, sin embargo, de acuerdo a estudios realizados (Perch-Nielsen, 1985) se han observado ciertas tendencias de algunos géneros que podrían ayudar a inferir posibles tendencias paleoecológicas. Estas tendencias se basan en la morfología específica, como por ejemplo, los *Discoasters*, género constituido por brazos finos y delicados, ocasionalmente ornamentados y el caso contrario, como es el del género *Helicosphaera*, conformado de manera robusta, con paredes resistentes. Los de morfología delicada son menos resistentes y se desarrollan mejor en aguas profundas y tranquilas. Normalmente la distribución de estos géneros en el océano es la siguiente: los *Discoasters* se encuentran en la zona pelágica y las *Helicosphaera's* usualmente en mayor porcentaje en la hemipelágica. En el caso del género *Sphenolithus* éstos se encuentran

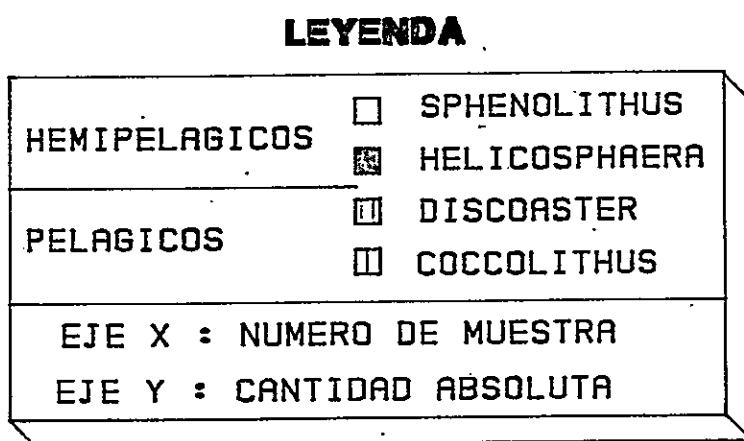
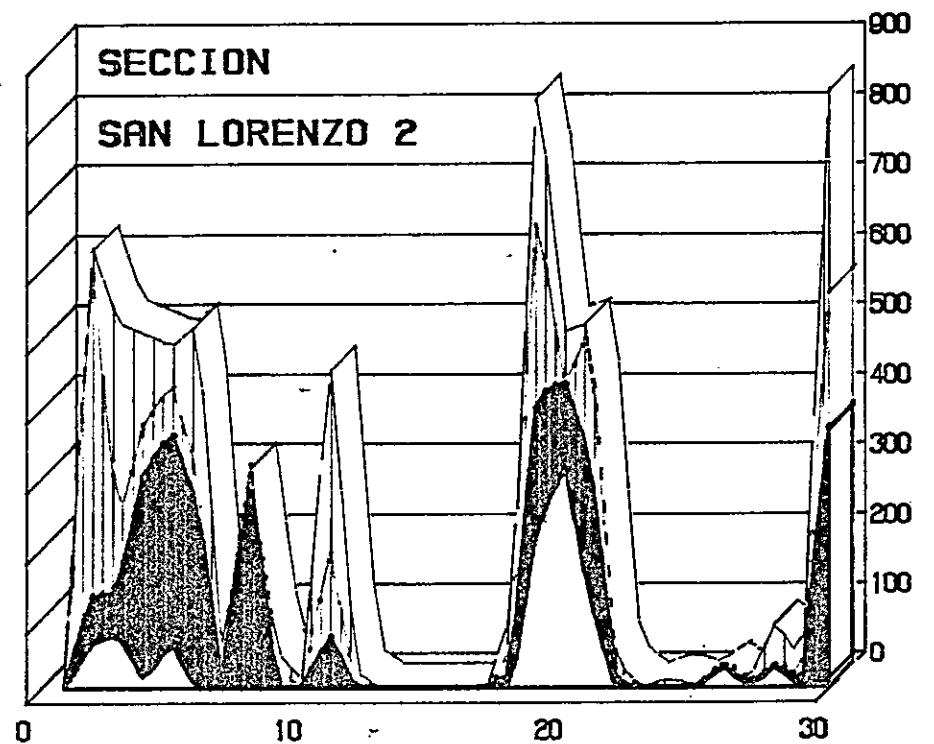
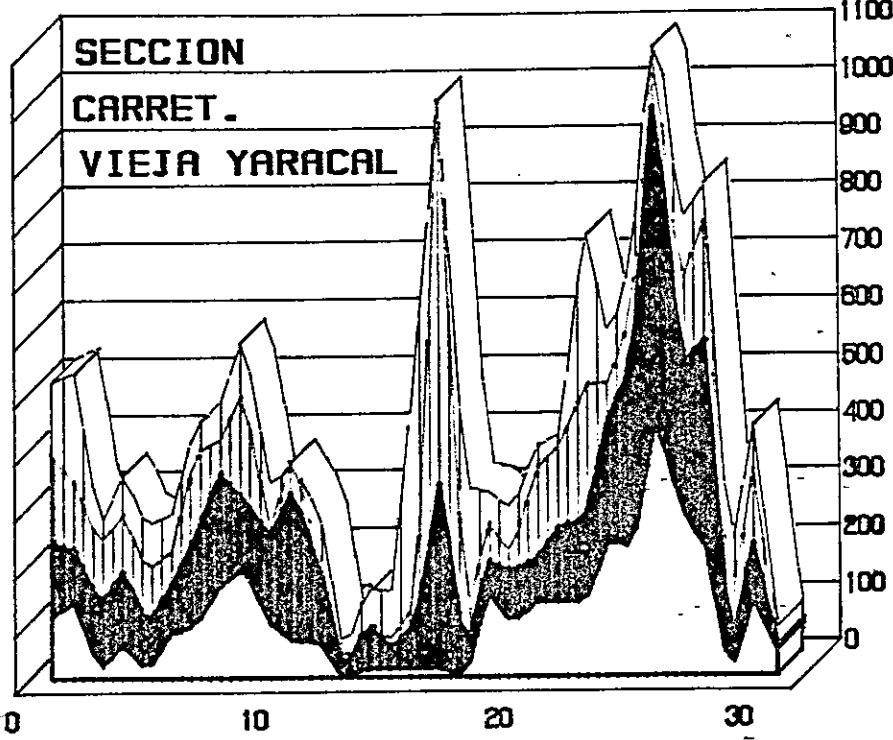
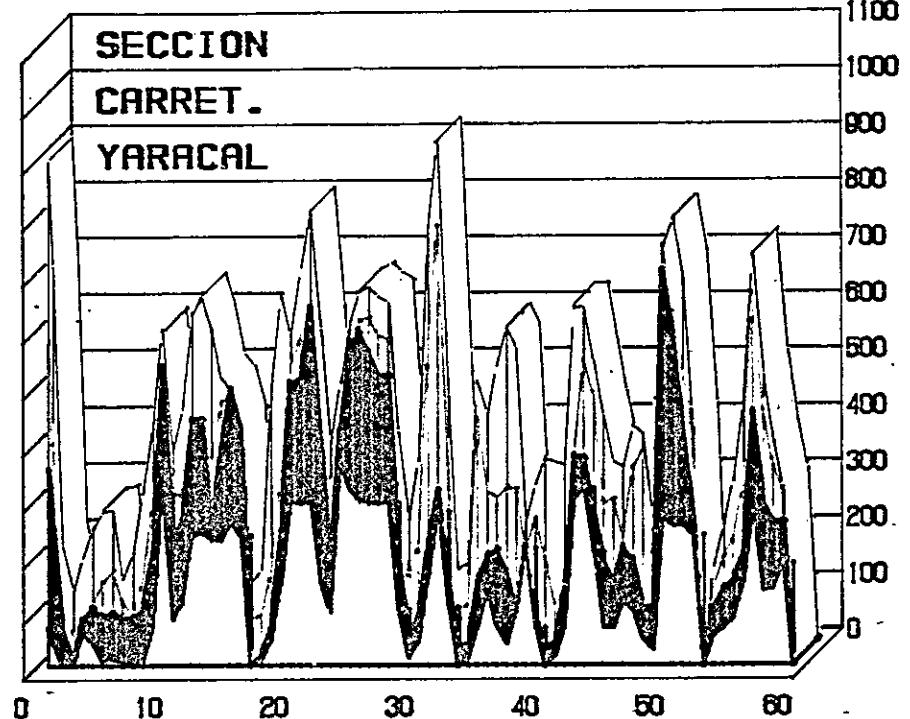


FIG. # 6
DISTRIBUCION ESTADISTICA DE
LOS GENEROS MAS IMPORTANTES
PARA LA INTERPRETACION DE LAS
TENDENCIAS AMBIENTALES

CABINET. YARACAL

CABINET. VILLA YARACAL

MIOCENO MEDIO (PARTE TEPANIA)
(NN 5)

MIOCENO TEPANIA
(NN 2 - NN 4)

EOCENO MEDIO (NP 16)

MIOCENO TEPANIA
(NN 2 - NN 5)

NN 4

MIOCENO TEPANIA
(NN 3)

NN 2

OLIGOCENO
NP 24 - NP 25?

ESTERIL.

Lorenzo 2

MIOCENO TEPANIA (NN 1)
ESTERIL.
MIOCENO MEDIO (NN 6)
ESTERIL.
MIOCENO TEPANIA MEDIO
(NN 5 - NN 7?)
ESTERIL.
OLIGOCENO (NP 24)
ESTERIL.

CORRELACION DE RESULTADOS
DE LAS DIFERENTES SECCIONES
FIG.7

constituidos por elementos petaloides en su parte basal y por una espina apical robusta en su parte superior, éste género presenta alta resistencia a la disolución.

Tomando en cuenta lo antes expuesto se resumen las tendencias observadas:

- Hacia el este (Sección San Lorenzo 2) hubo una sedimentación en aguas menos profundas ya que decrecen en cantidad los géneros típicos de ambientes pelágicos, con respecto a las otras secciones (Fig. 6) y la Sección San Lorenzo 1 es totalmente estéril debido a las características litológicas (Anexo: 3)

6.-CONCLUSIONES

Por primera vez en Venezuela se logró la calibración de zonas planctónicas (foraminíferos/nanoplancton) de edad Oligoceno tardío-Mioceno temprano.

Se infiere en base al comportamiento de ciertas especies que hacia el este hubo una sedimentación en aguas menos profundas.

Se establece una zonación altamente confiable para Venezuela y la región caribena.

Agradecimientos:

La autora desea agradecer las facilidades brindadas por Maraven S.A. en cuanto al material concedido para la realización de este trabajo. Al mismo tiempo deseo agradecer a la Geólogo Francia Antonia Galea Alvarez por la colaboración y estímulo brindado.

7.-REFERENCIAS

Bolli, H.M. & Saunders, J.B., 1985. Oligocene To Holocene Low Latitude Planktic Foraminera. En H.M. Bolli, J.B. Saunders y K. Perch-Nielsen (Editores), Plankton Stratigraphy, Cambridge University Press:155-282

Blow, W. H., 1959. Age, Correlation and Biostratigraphy of The Upper Tokuyo (San Lorenzo) and Pozon Formation. Eastern Falcon, Venezuela. Bull. Am. Paleontol., 39, 67-252

BLOW, W.H., 1969. Late Middle Eocene to Recent planktonic foramineral biostratigraphy. Proceedings First International Conference on Planktonic Microfossils Geneva, 1, 199-422

Bramlette, M. N. and Wilcoxon, J.A., 1967. Middle Tertiary Calcareous Nannoplankton of The Cipero Section, Trinidad, W.I. Tulane Studies Geology 5:93-131

Diaz de Gamero, M. L., 1985. Micropaleontología de la Formación Agua Salada, Falcon Nororiental, En: Congreso Geol. Venezolano VI, Memoria, Caracas, Tomo 1:384-453

Martini, E., 1971, Standard Tertiary and Quaternary Calcareous Nannoplankton Zonation. Proceedings of The II Planktonic Conference. Roma, 2, 739-85

Perch-Nielsen, K., 1985. Cenozoic Calcareous Nanofossils En H.M. Bolli, J.B. Saunders y K. Perch-Nielsen (Editores), Plankton Stratigraphy, Cambridge University Press: 427-555

Renz, H.H., 1948. Stratigraphy and Fauna of the Agua Salada Group, State of Falcón, Venezuela. The Geological Society of America, Memoria # 32. pp.219

Stainforth, R.M., Lamb, J.L., Luterbacher, H., Beard, J.H & Jeffords, R.M., 1975. Cenozoic Planktonic Foramineral Zonation and Characteristics of Index Forms. University Kansas, Paleontol. Contrib., 62, 1-425.

MIOCENO TEMPRANO

MIOCENO MEDIO

MIOCENO RECIENTE

bioestratigrafia

nannoplankton

zonación de nannoplancton

divisiones

cronoestratigráfica

NP 16

NN 2 - NN 4

NN 5

NN 6

NN 7

NN 8

NN 9

NN 10

NN 11

NN 12

NN 13

NN 14

NN 15

NN 16

NN 17

NN 18

NN 19

NN 20

NN 21

NN 22

NN 23

NN 24

NN 25

NN 26

NN 27

NN 28

NN 29

NN 30

NN 31

NN 32

NN 33

NN 34

NN 35

NN 36

NN 37

NN 38

NN 39

NN 40

NN 41

NN 42

NN 43

NN 44

NN 45

NN 46

NN 47

NN 48

NN 49

NN 50

NN 51

NN 52

NN 53

NN 54

NN 55

NN 56

NN 57

NN 58

NN 59

NN 60

NN 61

NN 62

NN 63

NN 64

NN 65

NN 66

NN 67

NN 68

NN 69

NN 70

NN 71

NN 72

NN 73

NN 74

NN 75

NN 76

NN 77

NN 78

NN 79

NN 80

NN 81

NN 82

NN 83

NN 84

NN 85

NN 86

NN 87

NN 88

NN 89

NN 90

NN 91

NN 92

NN 93

NN 94

NN 95

NN 96

NN 97

NN 98

NN 99

NN 100

NN 101

NN 102

NN 103

NN 104

NN 105

NN 106

NN 107

NN 108

NN 109

NN 110

NN 111

NN 112

NN 113

NN 114

NN 115

NN 116

NN 117

NN 118

NN 119

NN 120

NN 121

NN 122

NN 123

NN 124

NN 125

NN 126

NN 127

NN 128

NN 129

NN 130

NN 131

NN 132

NN 133

NN 134

NN 135

NN 136

NN 137

NN 138

NN 139

NN 140

NN 141

NN 142

NN 143

NN 144

NN 145

NN 146

NN 147

NN 148

NN 149

NN 150

NN 151

NN 152

NN 153

NN 154

NN 155

NN 156

NN 157

NN 158

NN 159

NN 160

NN 161

NN 162

NN 163

NN 164

NN 165

NN 166

NN 167

NN 168

NN 169

NN 170

NN 171

NN 172

NN 173

NN 174

NN 175

NN 176

NN 177

NN 178

NN 179

NN 180

NN 181

NN 182

NN 183

NN 184

NN 185

NN 186

NN 187

NN 188

NN 189

NN 190

NN 191

NN 192

NN 193

NN 194

NN 195

NN 196

NN 197

NN 198

NN 199

NN 200

NN 201

NN 202

NN 203

NN 204

NN 205

NN 206

NN 207

NN 208

NN 209

NN 210

NN 211

NN 212

NN 213

NN 214

NN 215

NN 216

NN 217

NN 218

NN 219

NN 220

NN 221

NN 222

NN 223

NN 224

NN 225

NN 226

NN 227

NN 228

NN 229

NN 230

NN 231

NN 232

NN 233

NN 234

NN 235

NN 236

NN 237

NN 238

NN 239

NN 240

NN 241

NN 242

NN 243

NN 244

NN 245

NN 246

NN 247

NN 248

NN 249

NN 250

NN 251

NN 252

NN 253

NN 254

NN 255

NN 256

NN 257

NN 258

NN 259

NN 260

NN 261

NN 262

NN 263

NN 264

NN 265

NN 266

NN 267

NN 268

NN 269

NN 270

NN 271

NN 272

NN 273

NN 274

NN 275

NN 276

NN 277

NN 278

NN 279

NN 280

NN 281

NN 282

NN 283

NN 284

NN 285

NN 286

NN 287

NN 288

NN 289

NN 290

NN 291

NN 292

NN 293

NN 294

NN 295

NN 296

NN 297

NN 298

NN 299

NN 300

NN 301

NN 302

NN 303

NN 304

NN 305

NN 306

NN 307

NN 308

NN 309

NN 310

NN 311

NN 312

NN 313

NN 314

NN 315

NN 316

NN 317

NN 318

NN 319

NN 320

NN 321

NN 322

NN 323

NN 324

NN 325

NN 326

NN 327

NN 328

NN 329

NN 330

NN 331

NN 332

NN 333

NN 334

NN 335

NN 336

NN 337

NN 338

NN 339

NN 340

NN 341

NN 342

NN 343

NN 344

NN 345

NN 346

NN 347

NN 348

NN 349

NN 350

NN 351

NN 352

NN 353

NN 354

NN 355

NN 356

NN 357

NN 358

NN 359

NN 360

NN 361

NN 362

NN 363

NN 364

NN 365

NN 366

NN 367

NN 368

NN 369

NN 370

NN 371

NN 372

NN 373

NN 374

NN 375

NN 376

NN 377

NN 378

NN 379

NN 380

NN 381

NN 382

NN 383

NN 384

NN 385

NN 386

NN 387

NN 388

NN 389

NN 390

NN 391

NN 392

NN 393

NN 394

NN 395

NN 396

NN 397

NN 398

NN 399

NN 400

NN 401

NN 402

NN 403

NN 404

NN 405

NN 406

NN 407

NN 408

NN 409

NN 410

NN 411

NN 412

NN 413

NN 414

NN 415

NN 416

NN 417

NN 418

NN 419

NN 420

NN 421

NN 422

NN 423

NN 424

NN 425

NN 426

NN 427

NN 428

NN 429

NN 430

NN 431

NN 432

NN 433

NN 434

NN 435

NN 436

NN 437

NN 438

NN 439

NN 440

NN 441

NN 442

NN 443

NN 444

NN 445

NN 446

NN 447

NN 448

NN 449

NN 450

NN 451

NN 452

NN 453

NN 454

NN 455

NN 456

NN 457

NN 458

NN 459

NN 460

NN 461

NN 462

NN 463

NN 464

NN 465

NN 466

NN 467

NN 468

NN 469

NN 470

NN 471

NN 472

NN 473

NN 474

NN 475

NN 476

NN 477

NN 478

NN 479

NN 480

NN 481

NN 482

NN 483

NN 484

NN 485

NN 486

NN 487

NN 488

NN 489

NN 490

NN 491

NN 492

NN 493

NN 494

NN 495

NN 496

NN 497

NN 498

NN 499

NN 500

**ESTACIONES DE
DISTRIBUCION DE
NANOPLANCTON CALCAREO
SECCION CABRÉ, TARAÇA
FALCON ORIENTAL**

	A	B	CODIGO	REG. NO.	NOMBRE CIENTIFICO	INDICE REG. NO.
BOV 2578	•	•	3 94815895	1	DICOSTER	SP.
BOV 2572	•	•	2 94814418	2	RETICULOFENESTRA	FLUVIDINA NEGOMA
BOV 2571	•	•	3 94815118	3	PSEUDOCYLINDRUS CRAN	PEUDOCYLINDRUS CRAN
BOV 2445	•	•	2 94815582	4	DICOSTER	RUTELUS PRODREI
BOV 2442	•	•	3 94815213	5	DICOSTER	VARIBOLIS
BOV 2441	•	•	2 94815613	6	HELICOS Y MERA	CARTET/CAMPARI
BOV 2440	•	•	3 94815843	7	CALCIDICUS	LEPTOFORUS
BOV 2439	•	•	2 94815868	8	RETICULOFENESTRA	SCISETURA
BOV 2438	•	•	3 94815857	9	SPHENOTHITHUS	MORIFORNIS
BOV 2437	•	•	2 94815167	10	DICOSTER	DEFENDENS
BOV 2436	•	•	3 94814828	11	DICOSTER	CHALLENGERI
BOV 2435	•	•	2 94815808	12	COCOLOTHITHUS	EPICERATITUS
BOV 2434	•	•	3 94815751	13	TRIDACTYRHOARIA	CARINATUS
BOV 2433	•	•	2 94815810	14	CACCA ITHUS	PELAGIOTUS
BOV 2432	•	•	3 94814381	15	SPHENOTHITHUS	ABIES NEGRAS
BOV 2431	•	•	2 94815861	16	COCOLOTHITHUS	HYPOLITICUS
BOV 2430	•	•	3 94815582	17	CALCIDICUS	HACINTHUS
BOV 2429	•	•	2 94815802	18	RETICULOFENESTRA	PSEUDOCYLINDRUS
BOV 2428	•	•	3 94808892	19	DICOSTERINA	SP.
BOV 2427	•	•	2 94815166	20	DICOSTER	SOLILI
BOV 2426	•	•	3 94815115	21	DICOSTER	DRUGII
BOV 2425	•	•	2 94814197	22	HELICOSPHERA	INTERMEDIA
BOV 2424	•	•	3 94814115	23	HELICOSPHERA	VALBERDOPORTIS
BOV 2423	•	•	2 94828271	24	DICOSTER	ADVENTITIUS
BOV 2422	•	•	3 94815184	25	DICOSTER	ADVENTITIUS
BOV 2421	•	•	2 94815114	26	DICOSTER	CF. "LORETAHII"
BOV 2420	•	•	3 94815124	27	DICOSTER	EXILIS
BOV 2419	•	•	2 94815783	28	TRIDACTYRHOARIA	NUSSUS
BOV 2418	•	•	3 94815629	29	UBILICOSPHEARA	NUSSUS
BOV 2417	•	•	2 94817080	30	LITOSTRATIFICATION	NUSSUS
BOV 2416	•	•	3 94814212	31	HELICOSPHERA	NUSTUM
BOV 2415	•	•	2 94814415	32	RETICULOFENESTRA	NUSTUM
BOV 2414	•	•	3 94815623	33	SPHENOTHITHUS	LEPTOPORUS GRANDE
BOV 2413	•	•	2 94815985	34	CALCIDICUS	PELLEPLAUS
BOV 2412	•	•	3 94816459	35	HASTASTER	EMPHRATIS
BOV 2411	•	•	2 94815186	36	HELICOSPHERA	SP.
BOV 2410	•	•	3 94808848	37	THORACOSPHEARA	SP.
BOV 2409	•	•	2 94815283	38	PHAROSPHERA	SP.
BOV 2408	•	•	3 94814937	39	DICOSTER	E-RAYS
BOV 2407	•	•	2 94815751	40	CRINOCYLINDRUS	SERRATUS
BOV 2406	•	•	3 94815682	41	CORONOCYLUS	NITESCENS
BOV 2405	•	•	2 94814108	42	HELICOSPHERA	PECTA
BOV 2404	•	•	3 94814324	43	SPHENOTHITHUS	DISTENTUS
BOV 2403	•	•	2 94814339	44	SPHENOTHITHUS	EPICERATITUS
BOV 2402	•	•	3 94814356	45	SPHENOTHITHUS	CONICUS
BOV 2401	•	•	2 94814495	46	RETICULOFENESTRA	ABSECTAT/LORIANA
BOV 2400	•	•	3 94808845	47	PERMA	SERRATUM
BOV 2399	•	•	2 94814231	48	SPHENOTHITHUS	PREDENTATUS
BOV 2398	•	•	3 94815231	49	ZIGZAG-ITHUS	BLASTYTUS
BOV 2397	•	•	2 94815824	50	HELICOSPHERA	COMPACTA
BOV 2396	•	•	3 94815353	51	SPHENOTHITHUS	DISSIMILIS
BOV 2395	•	•	2 94815532	52	CLAVICOCOCCUS	SP.
BOV 2394	•	•	3 94815533	53	CLAVICOCOCCUS	FEKITATATUS
BOV 2393	•	•	2 94815289	54	COCOLOTHITHUS	SP.
BOV 2392	•	•	3 94815289	55	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2391	•	•	2 94815289	56	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2390	•	•	3 94815289	57	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2389	•	•	2 94815289	58	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2388	•	•	3 94815289	59	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2387	•	•	2 94815289	60	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2386	•	•	3 94815289	61	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2385	•	•	2 94815289	62	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2384	•	•	3 94815289	63	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2383	•	•	2 94815289	64	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2382	•	•	3 94815289	65	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2381	•	•	2 94815289	66	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2380	•	•	3 94815289	67	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2379	•	•	2 94815289	68	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2378	•	•	3 94815289	69	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2377	•	•	2 94815289	70	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2376	•	•	3 94815289	71	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2375	•	•	2 94815289	72	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2374	•	•	3 94815289	73	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2373	•	•	2 94815289	74	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2372	•	•	3 94815289	75	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2371	•	•	2 94815289	76	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2370	•	•	3 94815289	77	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2369	•	•	2 94815289	78	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2368	•	•	3 94815289	79	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2367	•	•	2 94815289	80	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2366	•	•	3 94815289	81	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2365	•	•	2 94815289	82	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2364	•	•	3 94815289	83	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2363	•	•	2 94815289	84	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2362	•	•	3 94815289	85	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2361	•	•	2 94815289	86	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2360	•	•	3 94815289	87	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2359	•	•	2 94815289	88	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2358	•	•	3 94815289	89	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2357	•	•	2 94815289	90	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2356	•	•	3 94815289	91	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2355	•	•	2 94815289	92	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2354	•	•	3 94815289	93	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2353	•	•	2 94815289	94	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2352	•	•	3 94815289	95	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2351	•	•	2 94815289	96	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2350	•	•	3 94815289	97	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2349	•	•	2 94815289	98	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2348	•	•	3 94815289	99	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2347	•	•	2 94815289	100	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2346	•	•	3 94815289	101	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2345	•	•	2 94815289	102	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2344	•	•	3 94815289	103	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2343	•	•	2 94815289	104	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2342	•	•	3 94815289	105	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2341	•	•	2 94815289	106	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2340	•	•	3 94815289	107	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2339	•	•	2 94815289	108	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2338	•	•	3 94815289	109	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2337	•	•	2 94815289	110	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2336	•	•	3 94815289	111	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2335	•	•	2 94815289	112	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2334	•	•	3 94815289	113	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2333	•	•	2 94815289	114	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2332	•	•	3 94815289	115	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2331	•	•	2 94815289	116	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2330	•	•	3 94815289	117	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2329	•	•	2 94815289	118	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2328	•	•	3 94815289	119	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2327	•	•	2 94815289	120	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2326	•	•	3 94815289	121	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2325	•	•	2 94815289	122	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2324	•	•	3 94815289	123	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2323	•	•	2 94815289	124	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2322	•	•	3 94815289	125	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2321	•	•	2 94815289	126	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2320	•	•	3 94815289	127	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2319	•	•	2 94815289	128	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2318	•	•	3 94815289	129	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2317	•	•	2 94815289	130	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2316	•	•	3 94815289	131	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2315	•	•	2 94815289	132	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2314	•	•	3 94815289	133	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2313	•	•	2 94815289	134	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2312	•	•	3 94815289	135	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2311	•	•	2 94815289	136	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2310	•	•	3 94815289	137	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2309	•	•	2 94815289	138	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2308	•	•	3 94815289	139	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2307	•	•	2 94815289	140	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2306	•	•	3 94815289	141	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2305	•	•	2 94815289	142	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2304	•	•	3 94815289	143	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2303	•	•	2 94815289	144	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2302	•	•	3 94815289	145	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2301	•	•	2 94815289	146	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2300	•	•	3 94815289	147	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2299	•	•	2 94815289	148	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2298	•	•	3 94815289	149	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2297	•	•	2 94815289	150	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2296	•	•	3 94815289	151	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2295	•	•	2 94815289	152	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2294	•	•	3 94815289	153	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2293	•	•	2 94815289	154	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2292	•	•	3 94815289	155	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2291	•	•	2 94815289	156	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2290	•	•	3 94815289	157	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2289	•	•	2 94815289	158	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2288	•	•	3 94815289	159	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2287	•	•	2 94815289	160	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2286	•	•	3 94815289	161	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2285	•	•	2 94815289	162	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2284	•	•	3 94815289	163	SPHENOTHITHUS	SP.
BOV 2283	•	•				