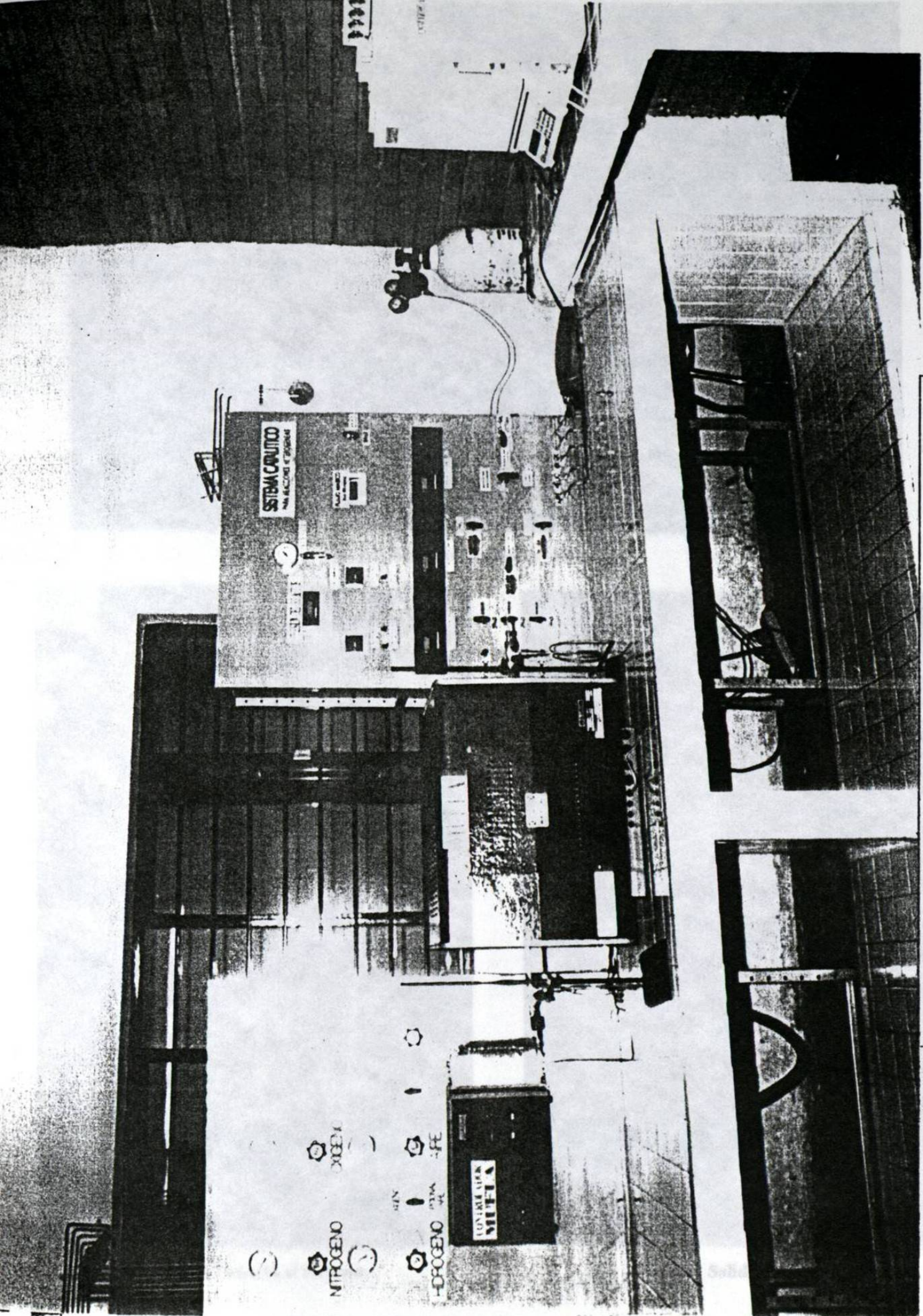


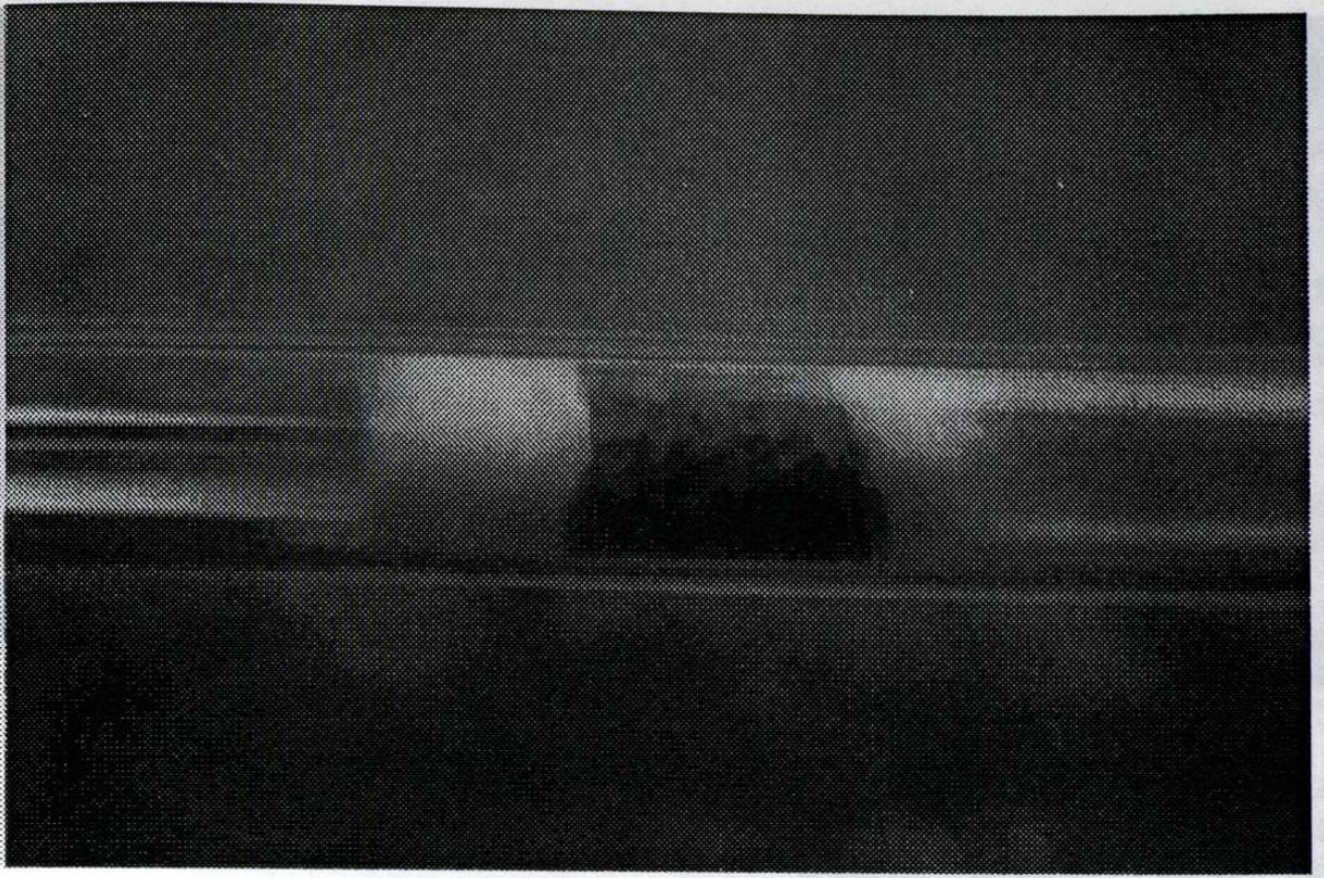
APENDICES

A. Fotografías de Sistema Catalítico

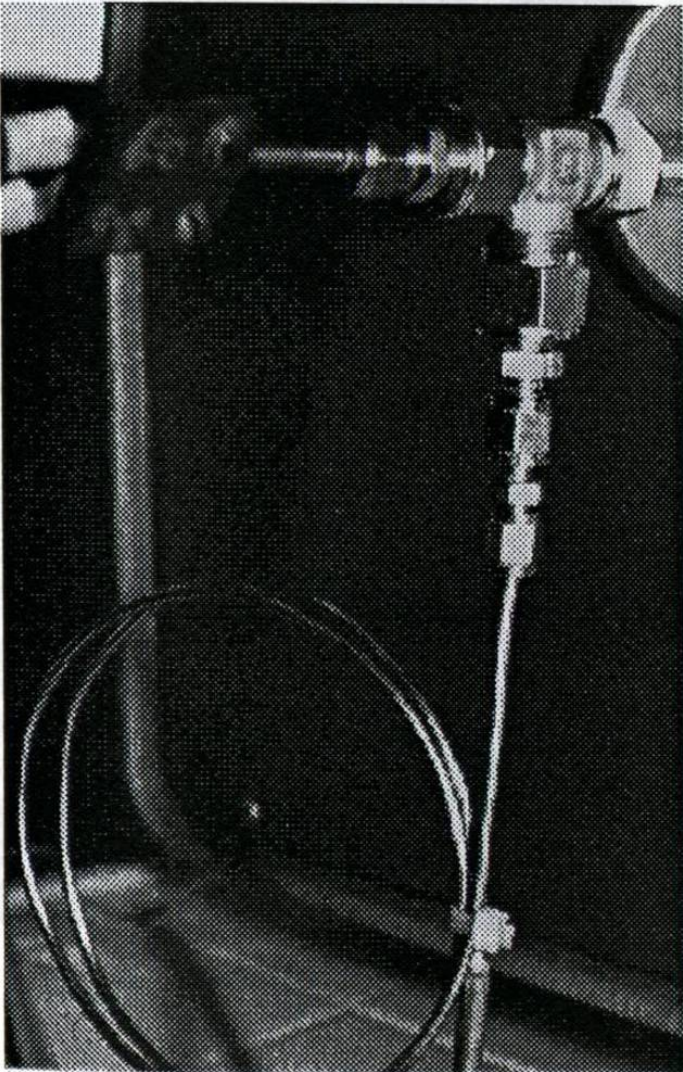


Fot. S1 Vista Frontal de Sistema Catalítico

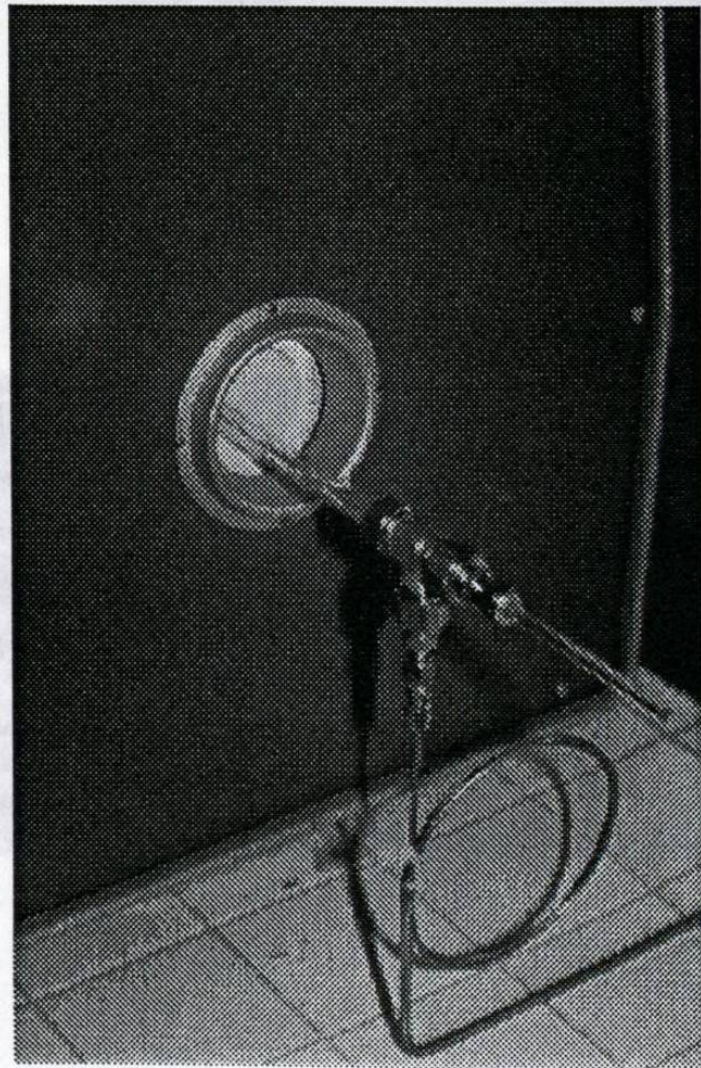
Fotografías de Zona de Reacción



Fot. S2 Sección Empacada del Reactor



Fot. S3 Entrada al Reactor

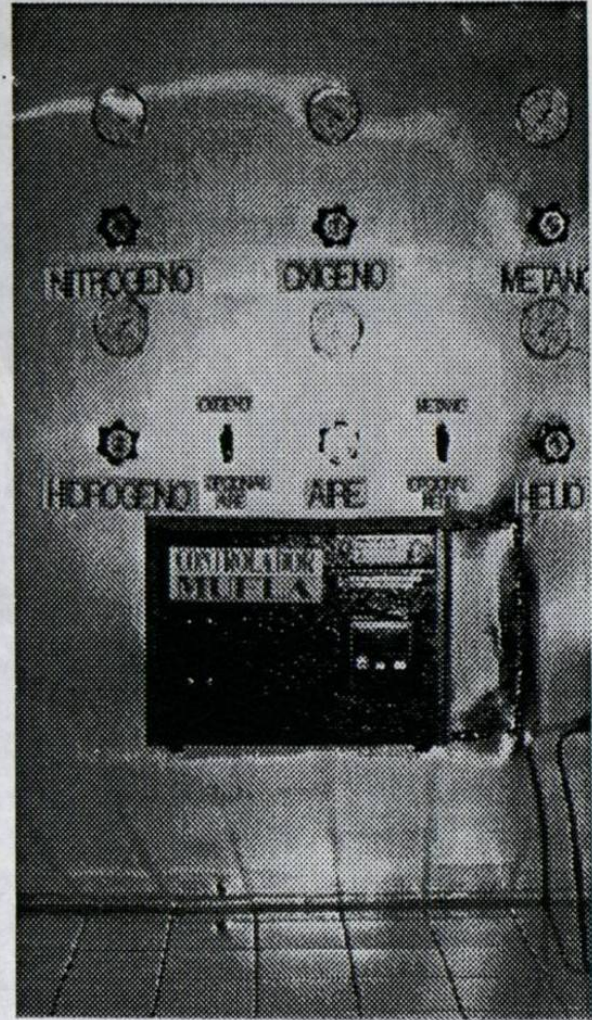


Fot. S4 Salida del Reactor

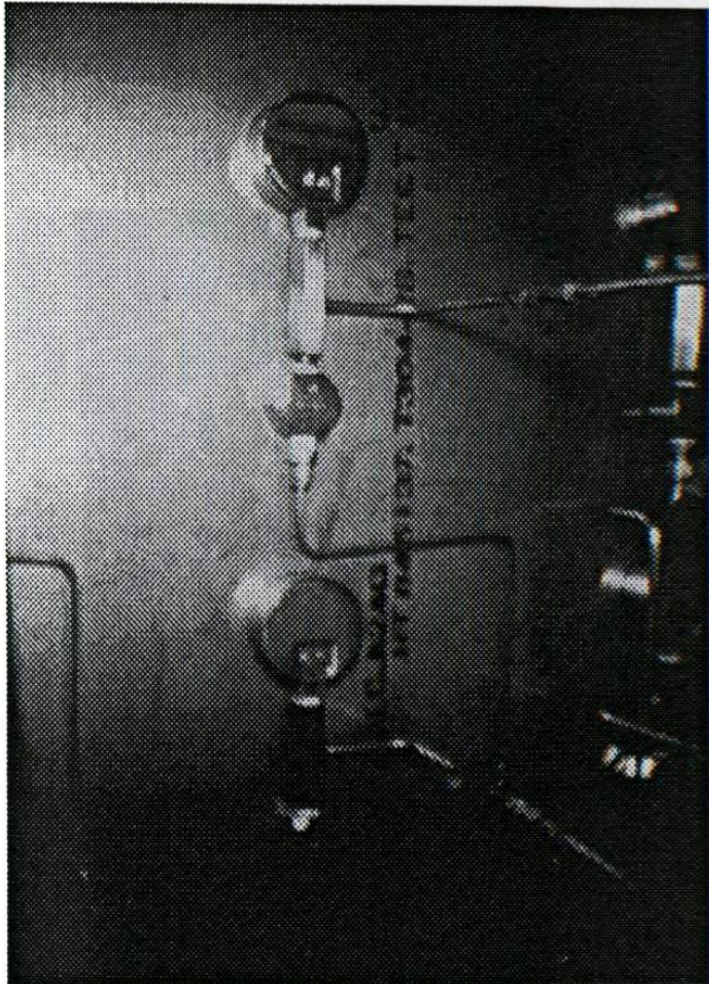
Fotografías de Zona de Reacción



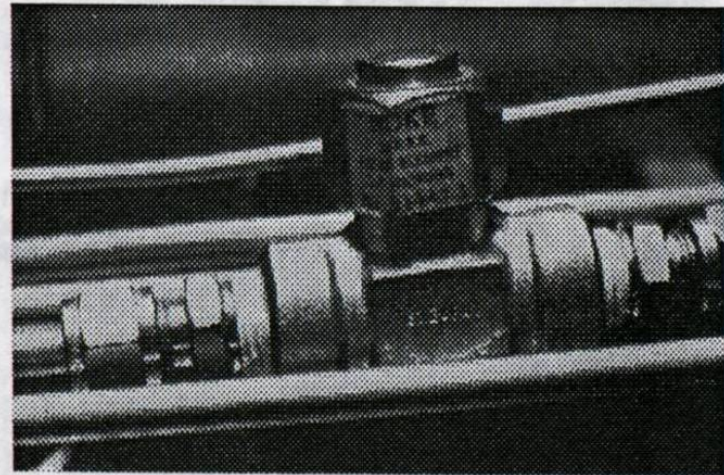
Fot. S5 Cuarto de Tanques de Gas



Fot. S6 Panel Izquierdo de Sistema Catalítico



Fot. S7 Parte Posterior de Panel Izquierdo de Sistema Catalítico



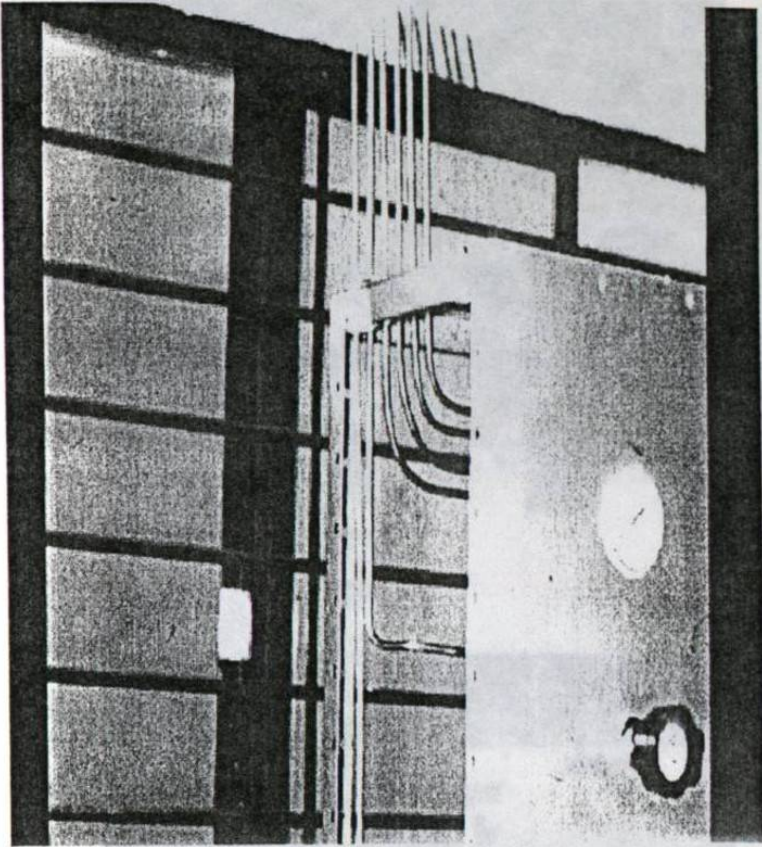
Fot. S8 Filtro de Línea

Fotografías de Zona de Alimentación

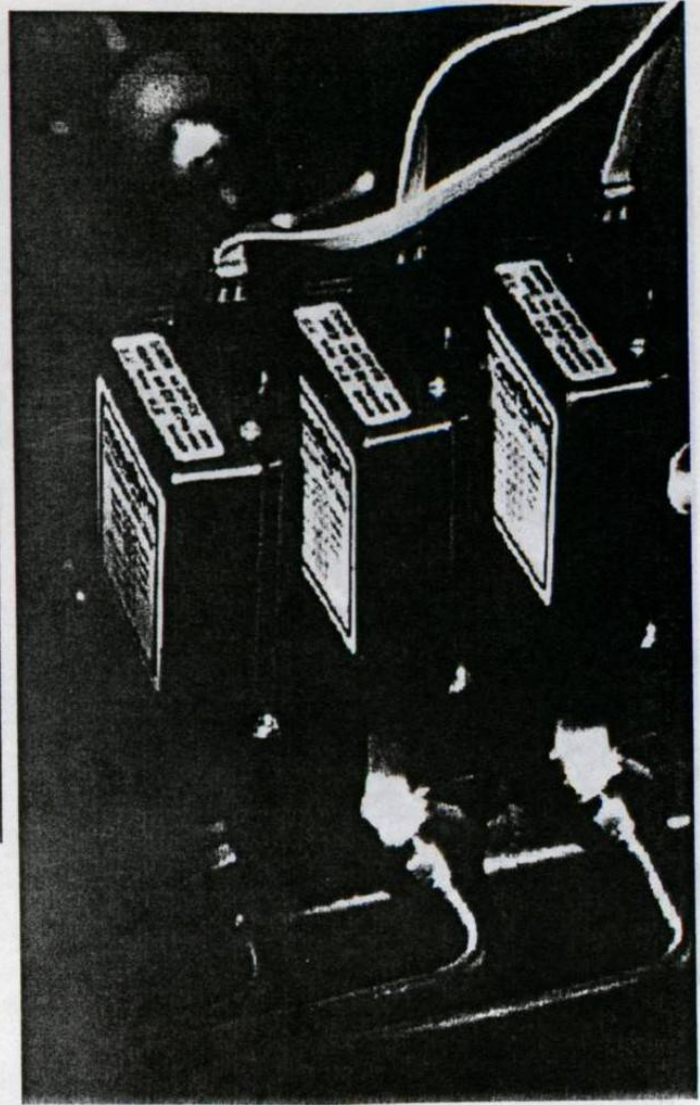
Fot. S11 Válvulas de Líneas de Alimentación

Fot. S12 Transductor de Presión de Entrada al Reactor

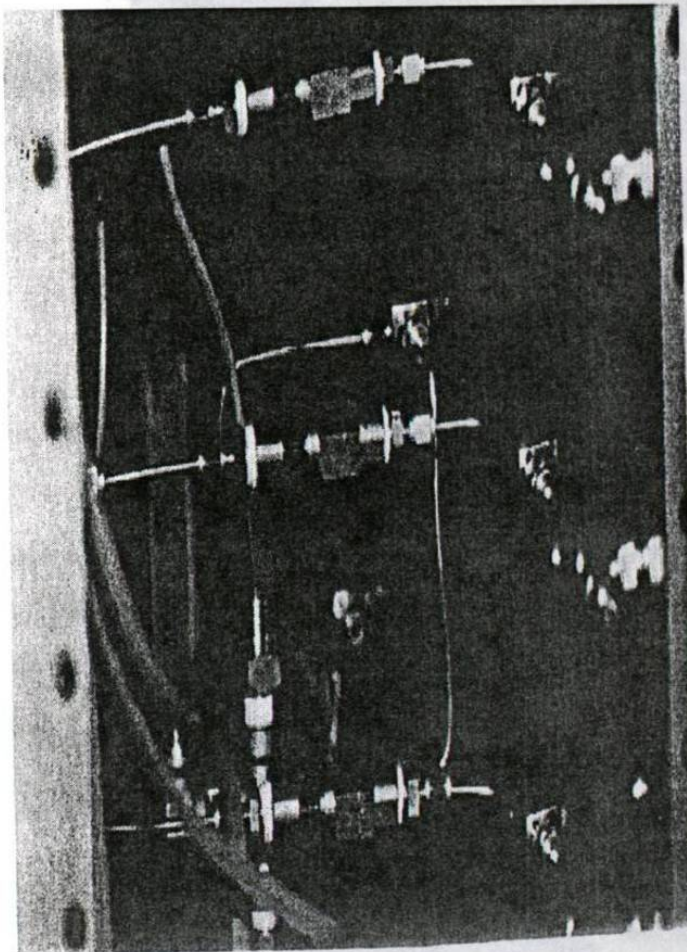
Fotografías de Zona de Alimentación



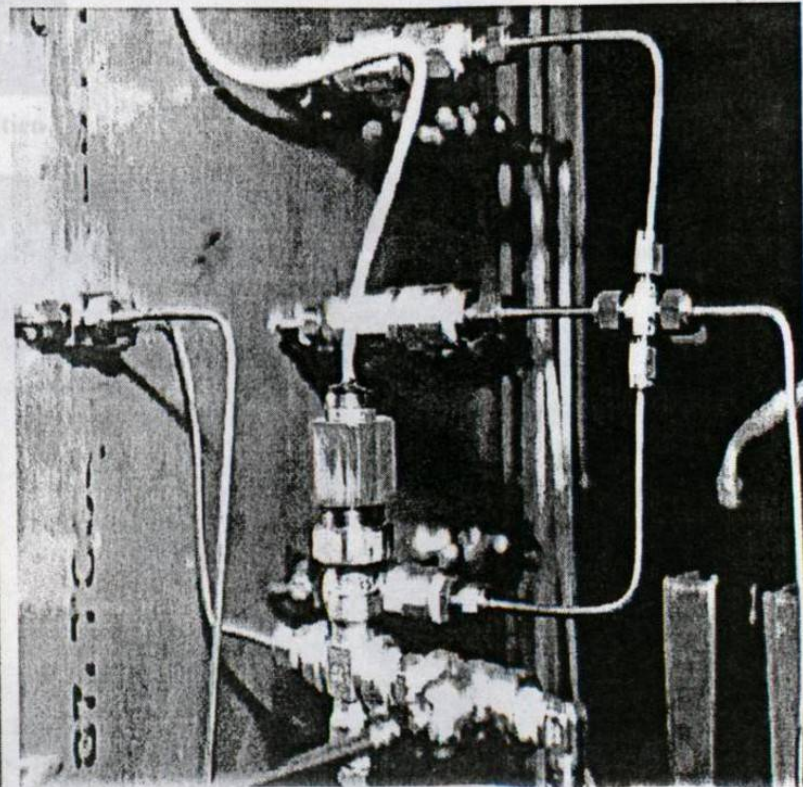
Fot. S9 Líneas de Entrada de Gases al Sistema



Fot. S10 Controladores de Flujo Másico

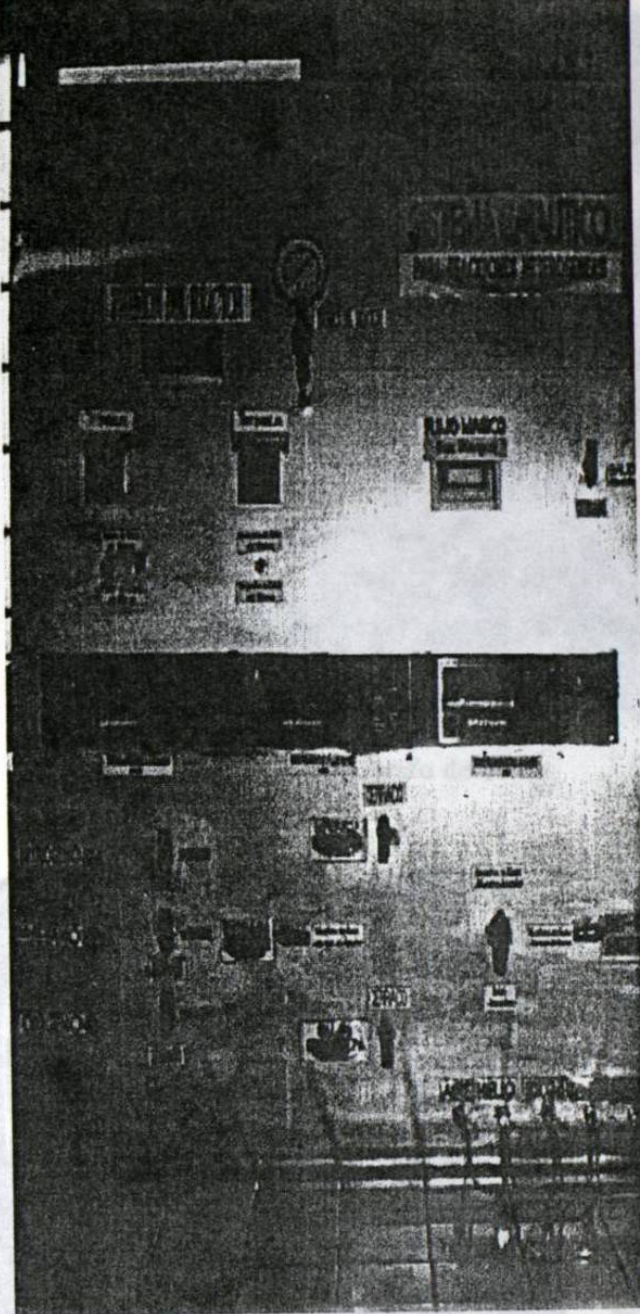


Fot. S11 Válvulas de Líneas de Alimentación

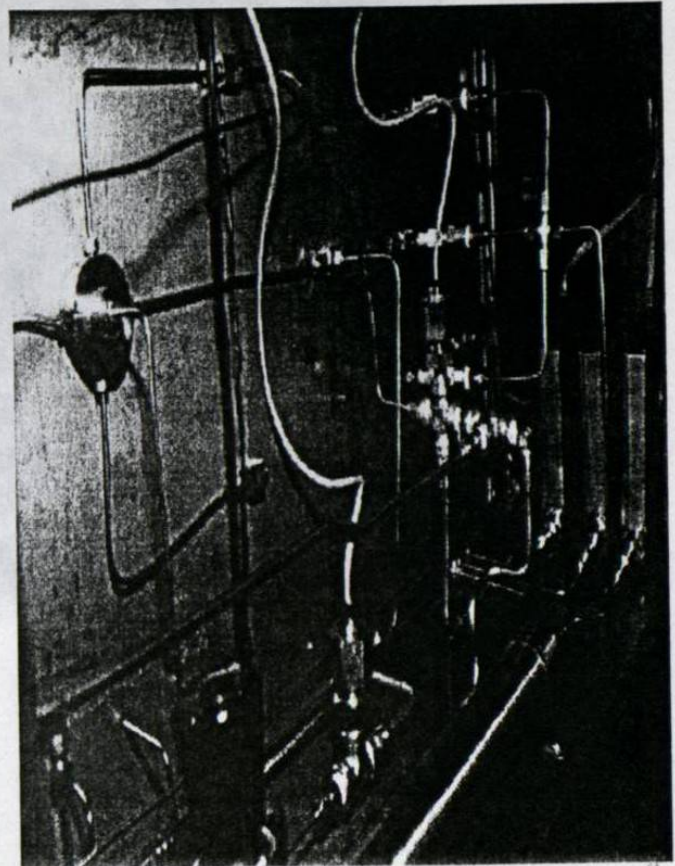


Fot. S12 Transductor de Presión de Entrada al Reactor

Fotografías de Zona de Alimentación



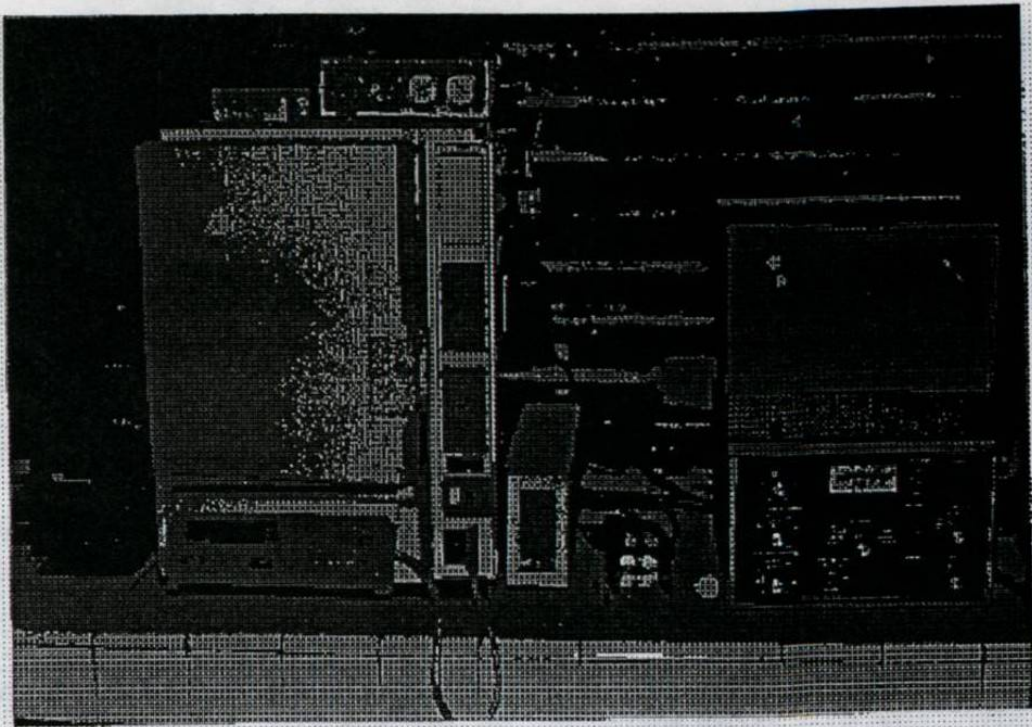
Fot. S13 Panel Derecho de Sistema Catalítico



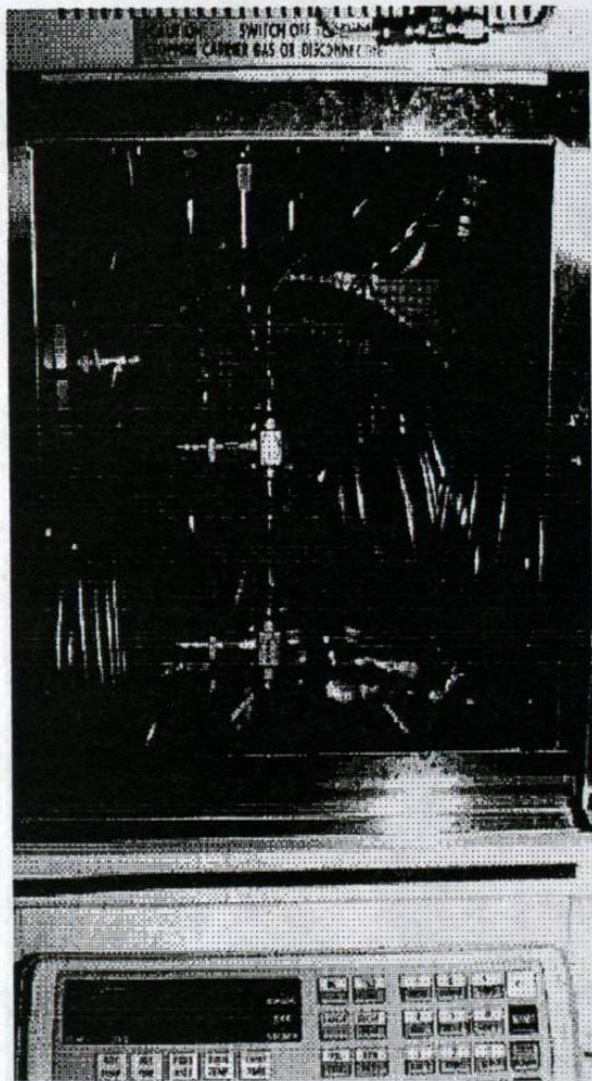
Fot. S14 Vista Posterior de Panel Derecho de Sistema Catalítico



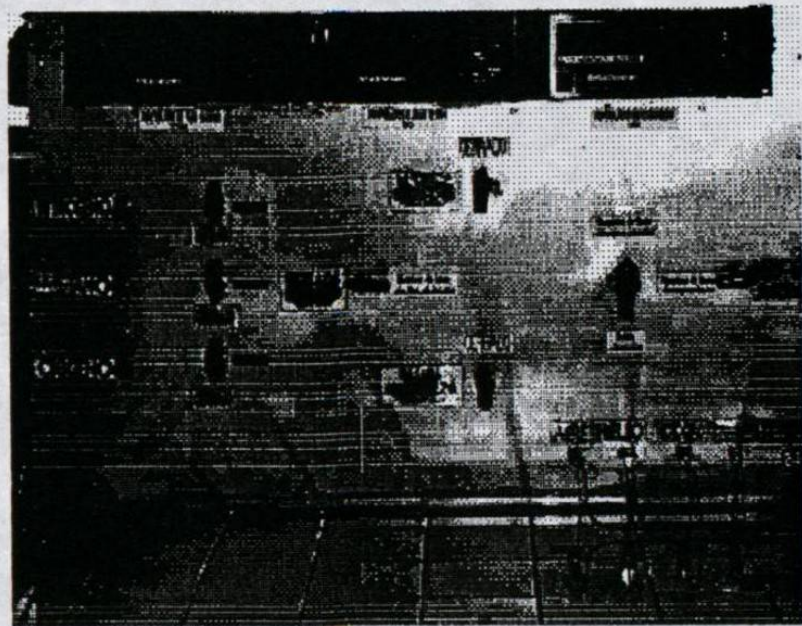
Fot. S15 Indicadores de Presión, Temperatura y Flujo de Análisis
Fotografías de Panel Derecho de Sistema Catalítico



Fot. S16 Cromatógrafo de Gases



Fot. S18 Internos del Cromatógrafo de Gases



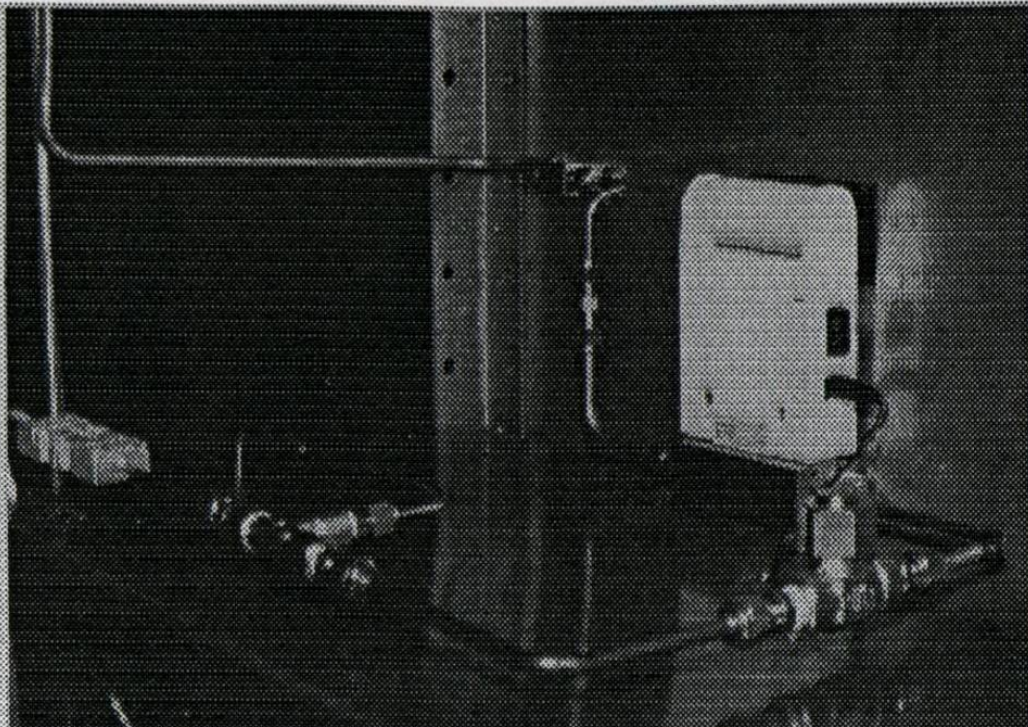
Fot. S17 Válvulas de Muestreo de Sistema Catalítico

Fot. S20 Trampa para atrapar Sólidos por Contaminación

Fot. S21 Líneas de Descarga de Sistema Catalítico

Fotografías de Zona de Análisis

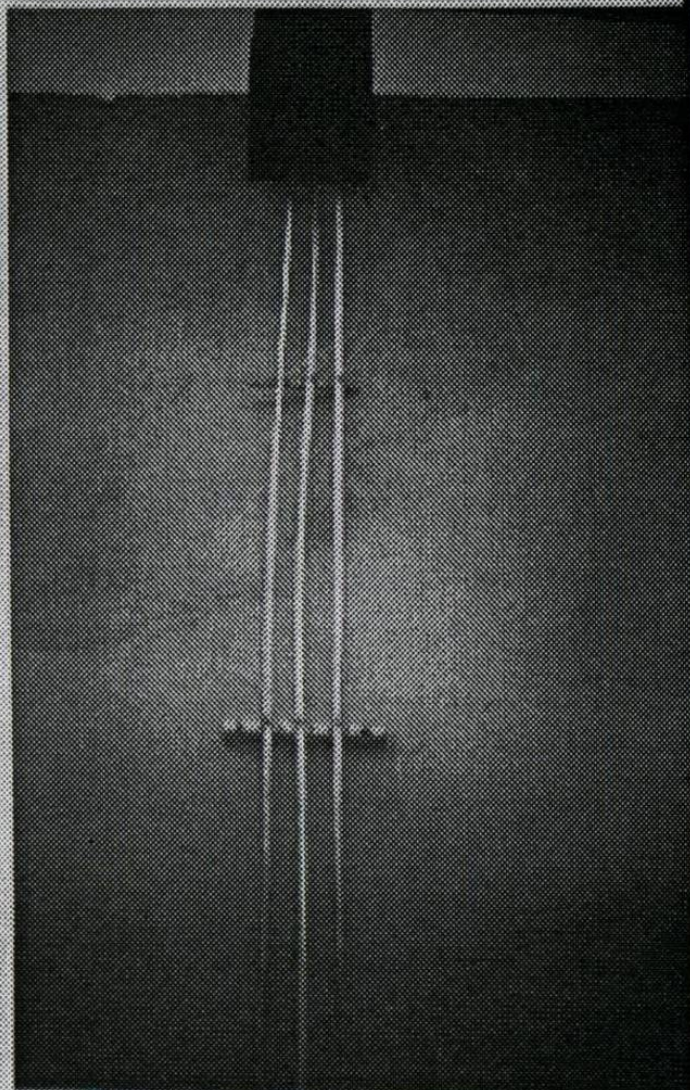
Fotografías de Zona de Descarga



Fot. S19 Zona de Descarga



Fot. S20 Trampa para atrapar Sólidos y/o Condensado



Fot. S21 Líneas de Descarga de Sistema Catalítico

Fotografías de Zona de Descarga

**B. Programa Computacional para Determinar
Composiciones de Equilibrio de Mezclas Gaseosas en
las que se presentan Reacciones Múltiples**

```

C  PROGRAMA QUE DETERMINA LAS COMPOSICIONES DE EQUILIBRIO DE
C  MEZCLAS GASEOSAS EN LAS QUE SE PRESENTAN REACCIONES
C  MULTIPLES. EL METODO UTILIZADO ES EL DE GRADIENTE MAXIMO
C  PARA MINIMIZAR LA ENERGIA LIBRE TOTAL DE GIBBS DE LA MEZCLA
C  REACCIONANTE.
  INTEGER C,M,A(4,10)
  REAL N(10), NN(10),LAM,NNT,MF(10),LL,NT
  DIMENSION PI(4),B(4),AA(5,5),BB(5),CC(5),GRT(10),PRUEBA(4)
  DIMENSION DEL(10),RHO(10),DFDL(11),DDF(10),PN(10),BCHECK(4)
  DIMENSION CHECK(10)
C  LEE DATOS DE ENTRADA
  8 OPEN(105,FILE = 'GRADMAX1.DAT')
  9 READ(105,*)
 10 READ(105,20)C,M,ITMAX,DELTA
 20 FORMAT(3I10,E10.2)
C  LECTURA DE LA MATRIZ DE COEFICIENTES DE LA REACCION
C  DE UNA FILA A LA VEZ
 30 READ(105,40)((A(J,I),I = 1,C),J = 1,M)
 40 FORMAT(10I5)
C  LEE LAS CANTIDADES DE ENTRADA DE LOS REACTIVOS
 50 READ(105,60)(NN(I),I = 1,C)
 60 FORMAT(10F7.4)
C  LEE G/RT PARA CADA COMPONENTE
 71 READ(105,72)(GRT(I),I = 1,C)
 72 FORMAT(F9.4)
C  LEE LAS APROXIMACIONES INICIALES DE LA COMPOSICION DE SALIDA
 70 READ(105,73,END = 821)(N(I),I = 1,C)
 73 FORMAT(E15.8)
 99 OPEN(108,FILE = 'WGMIN')
  WRITE(108,74)
 74 FORMAT(9X,'METODO DE GRADIENTE MAX. PARA REACCIONES
  MULTIPLES')
  WRITE(108,88)C,M
 88 FORMAT(2X,'EL VALOR DE C ES',I3,2X,'EL VALOR DE M ES ',I3)
  WRITE(108,66)
 66 FORMAT(///,2X,'LA MATRIZ DE COEFICIENTES ES',//)
  DO 75 J = 1,M
 75 WRITE(108,40)(A(J,I),I = 1,C)
  WRITE(108,76)
 76 FORMAT(//,'LOS VECTORES NN(I),GRT(I) Y N(I) SON')
  WRITE(108,77)(NN(I),GRT(I),N(I),I = 1,C)

```

```

77 FORMAT(2X,3F22.8)
C INICIO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION
C CALCULAR EL VECTOR B(J) Y VERIFICAR
C LOS BALANCES DE MATERIA POR TIPO DE ATOMO
80 DO 130 J = 1,M
85 PRUEBA(J) = 1.0
90 BCHECK(J) = 0.0
95 B(J) = 0.0
100 DO 120 I = 1,C
110 BCHECK(J) = BCHECK(J) + A(J,I)*N(I)
120 B(J) = B(J) + A(J,I)*NN(I)
129 IF(ABS((BCHECK(J)-B(J))/B(J)).GT.DELTA) PRUEBA(J) = 0.0
130 CONTINUE
140 SUMP = 0.0
150 DO 160 J = 1,M
160 SUMP = SUMP + PRUEBA(J)
170 IF(ABS(SUMP).EQ.M) GO TO 220
180 WRITE(108,190)
190 FORMAT(//,2X,'ES NECESARIO PROPONER NUEVAS APROXIMACIONES')
191 WRITE(108,192)
192 FORMAT(2X,'INICIALES DE N(I) PORQUE NO SE VERIFICAN LOS')
193 WRITE(108,194)
194 FORMAT(2X,'BALANCES PARA CADA TIPO DE ATOMO')
200 GO TO 70
C COMIENZA LA EVALUACION DE LAS NUEVAS COMPOSICIONES
220 IT = 1
C DETERMINACION DEL NUMERO TOTAL DE MOLES
225 NT = 0.0
226 DO 227 I = 1,C
227 NT = NT + N(I)
C SE INTRODUCEN LAS MATRICES DE COEFICIENTES NECESARIOS
C PARA DETERMINAR LOS MULTIPLICADORES DE LAGRANGE Y U
230 DO 290 J = 1,M
235 CC(J) = 0.0
240 DO 270 I = 1,M
250 AA(J,I) = 0.0
260 DO 270 L = 1,C
270 AA(J,I) = AA(J,I) + A(J,L)*A(I,L)*N(L)
279 DO 280 I = 1,C
280 CC(J) = CC(J) + A(J,I)*N(I)*(GRT(I) + ALOG(N(I)/NT))
290 AA(J,M + 1) = B(J)
310 DO 320 I = 1,M
320 AA(M + 1,I) = B(I) + AA(M,I)
330 AA(M + 1,M + 1) = AA(M,M)

```

```

340 CC(M + 1) = CC(M)
350 DO 360 I = 1, C
360 CC(M + 1) = CC(M + 1) + N(I) * (GRT(I) + ALOG(N(I)/NT))
      M1 = M + 1
      WRITE(108, 361)
361 FORMAT(2X, 'EL VECTOR CC(I) ES:')
      WRITE(108, 362)(CC(I), I = 1, M1)
362 FORMAT(8X, E15.8)
      WRITE(108, 363)
363 FORMAT(2X, 'EL VECTOR AA(J, I) ES:')
      WRITE(108, 364)((AA(J, I), I = 1, M1), J = 1, M1)
364 FORMAT(4E15.8)
C   MEDIANTE SUBRRUTINA DE GAUSS-JORDAN DETERMINAR
C   LOS MULTIPLICADORES DE LAGRANGE Y U
370 CALL GAUSJR(AA, CC, BB, M + 1)
380 DO 390 J = 1, M
390 PI(J) = BB(J)
400 U = BB(M + 1)
      WRITE(108, 401)
401 FORMAT(2X, 'LOS VALORES DE BB(J) = PI(J) Y U = BB(M + 1) SON:')
      WRITE(108, 402)(BB(J), J = 1, M1)
402 FORMAT(E15.8)
C   DETERMINACION DE NN(I) Y DE NNT QUE REPRESENTAN LOS
C   MOLES DEL COMPUESTO I Y LOS MOLES TOTALES EN LA k + 1 ITERACION
410 NNT = NT * (U + 1.0)
420 DO 460 I = 1, C
430 NN(I) = NNT * N(I) / NT - N(I) * (GRT(I) + ALOG(N(I)/NT))
440 DO 450 J = 1, M
450 NN(I) = NN(I) + N(I) * PI(J) * A(J, I)
460 DEL(I) = NN(I) - N(I)
465 DELN = NNT - NT
C   EVALUACION DEL VALOR MAXIMO DE LAMBDA QUE SATISFAGA
C   QUE LOS NUEVOS N(I) SEAN POSITIVOS
473 LAM = 1.0
480 DO 520 I = 1, C
490 IF(NN(I).GT.0.0) GO TO 520
500 LL = .99999 * N(I) / (N(I) - NN(I))
510 IF(LL.LT.LAM) LAM = LL
520 CONTINUE
C   EVALUACION DEL MAXIMO VALOR DE LAMDA QUE ADEMAS
C   DE PERMITIR QUE LOS NUEVOS N(I) SEAN POSITIVOS, PERMITA
C   QUE LA DERIVADA DE G/RT CON RESPECTO A LAMBDA NO PASE A
C   SER POSITIVA, ES DECIR, QUE EL MINIMO NO SEA SOBREPASADO.
C   PARA LOGRAR LO ANTERIOR SE REDUCIRA EL VALOR DE LAMBDA

```

```

C   SI ES NECESARIO, EN DECREMENTOS DE 10 POR 100 CADA VEZ
550 DO 610 L = 0,10
560 LL = LAM*(1.0-FLOAT(L)/10.0)
570 DFDL(L + 1) = 0.0
580 DO 590 I = 1,C
585 DDF(I) = GRT(I) + ALOG((N(I) + LL*DEL(I))/(NT + LL*DELN))
590 DFDL(L + 1) = DFDL(L + 1) + (DEL(I)*DDF(I))
610 CONTINUE
607 L = 1
600 IF(DFDL(L).LE.0.0) GO TO 654
599 L = L + 1
598 IF(L.EQ.11) GO TO 640
597 GO TO 600
640 WRITE(108,641)
641 FORMAT(//,'NO SE ENCUENTRA LAMBDA, ENSAYE NUEVOS CALCULOS')
642 DO 652 L = 0,10
643 LL = LAM*(1.0-FLOAT(L)/10.)
644 DO 645 I = 1,C
645 RHO(I) = N(I) + DEL(I)*LL
646 WRITE(108,647)IT,L,LL
647 FORMAT(//,2X,'IT = ',I5,2X,'L = ',I5,2X,'LL = ',F6.3)
648 WRITE(108,649)DFDL(L + 1)
649 FORMAT(2X,'DFDL(L + 1) = ',F10.5)
    WRITE(108,650)
650 FORMAT(//,2X,'VALORES DE N(I) OBTENIDOS')
    WRITE(108,651)(RHO(I),I = 1,C)
651 FORMAT(/,8X,E15.8)
652 CONTINUE
653 GO TO 70
654 LAM = (1.0-((FLOAT(L)-1.0)/10.0))*LAM
660 DO 670 I = 1,C
661 PN(I) = N(I)
670 N(I) = PN(I) + LAM*DEL(I)
680 NT = NT + LAM*DELN
681 ITA = IT
690 IT = ITA + 1
700 WRITE(108,701)ITA,LAM
701 FORMAT(///,2X,'DESPUES DE',I3,' ITERACIONES LAM = ',F6.3)
    WRITE(108,704)DFDL(L)
704 FORMAT(//,2X,'DFDL(L) = ',E15.8)
    WRITE(108,702)
702 FORMAT(//,2X,'LOS NUEVOS VALORES DE N(I) SON')
    WRITE(108,703)(N(I),I = 1,C)
703 FORMAT(8X,E15.8)

```

C VERIFICACION DE CONVERGENCIA

```
710 DO 730 I = 1,C
720 CHECK(I) = 1.0
730 IF(ABS((N(I)-PN(I))/N(I)).GT.DELTA) CHECK(I) = 0.0
740 SCHECK = 0.0
750 DO 760 I = 1,C
760 SCHECK = SCHECK + CHECK(I)
761 IF(SCHECK.EQ.10.0) GO TO 800
    WRITE(108,764)
764 FORMAT(//,'LOS PARAMETROS DE CRITERIO DE CONVERGENCIA SON:')
    WRITE(108,762)SCHECK
762 FORMAT(2X,E15.8)
    WRITE(108,763)(CHECK(I),I = 1,C)
763 FORMAT(8X,E15.8)
765 IF(IT.LT.ITMAX) GO TO 230
770 WRITE(108,780)ITMAX
780 FORMAT(//,2X,'NO SE OBTUVO CONVERGENCIA CON ITMAX = ',I5)
790 GO TO 70
800 WRITE(108,810)
810 FORMAT(//,2X,'SE OBTUVO CONVERGENCIA LOS N(I) DE EQ. SON ')
811 WRITE(108,812)(N(I),I = 1,C)
812 FORMAT(8X,E15.8)
    NNT = 0.0
    DO 813 I = 1,C
813 NNT = NNT + N(I)
814 DO 815 I = 1,C
815 MF(I) = N(I)/NNT
816 WRITE(108,817)
817 FORMAT(//,2X,'LAS FRACCIONES MOLARES FINALES SON')
818 WRITE(108,819)(MF(I),I = 1,C)
819 FORMAT(8X,E15.8)
820 STOP
821 END
    SUBROUTINE GAUSJR(AA,CC,BB,MM)
    DIMENSION AA(MM,MM),CC(MM),BB(MM)
C RESOLUCION DE LAS MM ECUACIONES LINEALES
C POR EL METODO DE GAUSS-JORDAN
C LOS VECTORES AA(MM,MM) Y CC(MM) SON PROPORCIONADOS POR
C EL PROGRAMA PRINCIPAL Y EL VECTOR BB(MM) ES CALCULADO
C POR LA SUBROUTINA GAUSJR.
C EPPS ES EL VALOR CRITICO DE AA(K,K)
    OPEN(110,FILE = 'GAUSJR.DAT')
    OPEN(120,FILE = 'WGJ')
1 READ (110,2,END = 16)EPPS
```

```

2 FORMAT(E15.8)
  WRITE(120,3)EPPS
3 FORMAT(2X,'EPPS = ',E15.8)
  WRITE(120,4)
4 FORMAT(2X,'EL VECTOR CC(I) ES :')
C  WRITE(120,5)(CC(I),I = 1,MM)
5 FORMAT(E15.8)
  WRITE(120,6)
6 FORMAT(2X,'EL VECTOR AA(J,I) ES:')
  WRITE(120,12)((AA(J,I),I = 1,MM),J = 1,MM)
12 FORMAT(5E15.8)
  DO 18 K = 1,MM
18 BB(K) = CC(K)
  DO 9 K = 1,MM
C  REVISAR SI LOS ELEMENTOS DE LA LINEA PIVOTE NO SON DEMASIADO
C  PEQUEÑOS PARA APLICAR EL METODO DE GAUSS-JORDAN
  IF(ABS(AA(K,K)).GT.EPPS) GO TO 17
  WRITE(120,11)
11 FORMAT(2X,'LA MATRIZ PARECE SER SINGULAR')
  GO TO 1
C  NORMALIZAR LA LINEA PIVOTE
17 KP1 = K + 1
  DO 7 J = KP1,MM
 7 AA(K,J) = AA(K,J)/AA(K,K)
  BB(K) = BB(K)/AA(K,K)
  AA(K,K) = 1.0
C  OBTenga UN VALOR DE CERO EN LOS ELEMENTOS DE LA COLUMNA
C  KESIMA EXCEPTO EN EL ELEMENTO DE LA LINEA PIVOTE
  DO 9 I = 1,MM
  IF(I.EQ.K.OR.AA(I,K).EQ.0.0) GO TO 9
  DO 8 J = KP1,MM
 8 AA(I,J) = AA(I,J)-AA(I,K)*AA(K,J)
  BB(I) = BB(I)-AA(I,K)*BB(K)
  AA(I,K) = 0.0
 9 CONTINUE
  WRITE(120,14)
14 FORMAT(2X,'EL VECTOR BB(I) ES =')
  WRITE(120,15)(BB(I),I = 1,MM)
15 FORMAT(8X,E15.8)
  RETURN
16 END

```

ARCHIVOS DE ENTRADA Y SALIDA DE PROGRAMA DE CALCULO

```
10      4      60 0.00700E 00
1 2 2 1 1 0 0 0 2 0
4 4 2 0 0 0 2 2 6 0
0 0 0 2 1 2 0 1 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 2
1.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.2100 0.0000 0.0000 0.0000 0.7900
-4.6059
17.5457
38.4461
-79.2186
-33.0133
0.0000
0.0000
-42.9076
5.0099
0.0000
0.87929020E 00
0.10260810E-08
0.19337220E-16
0.11929510E 00
0.15067090E-02
0.95664480E-36
0.61498770E-01
0.18000510E 00
0.83749550E-05
0.79000010E 00
```


METODO DE GRADIENTE MAX. PARA REACCIONES MULTIPLES
EL VALOR DE C ES 10 EL VALOR DE M ES 4

LA MATRIZ DE COEFICIENTES ES

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |

LOS VECTORES NN(I),GRT(I) Y N(I) SON

| | | |
|------------|--------------|-----------|
| 1.00000000 | -4.60590000 | .87929020 |
| .00000000 | 17.54570000 | .00000000 |
| .00000000 | 38.44610000 | .00000000 |
| .00000000 | -79.21860000 | .11929510 |
| .00000000 | -33.01330000 | .00150671 |
| .21000000 | .00000000 | .00000000 |
| .00000000 | .00000000 | .06149877 |
| .00000000 | -42.90760000 | .18000510 |
| .00000000 | 5.00990000 | .00000837 |
| .79000000 | .00000000 | .79000010 |

EL VECTOR CC(I) ES:

-.14635610E + 02
-.35895450E + 02
-.27797630E + 02
-.14923860E + 01
-.25249070E + 02

EL VECTOR AA(J,I) ES:

| | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| .10001260E + 01 | .35172620E + 01 | .24009690E + 00 | .00000000E + 00 |
| .10000000E + 01 | .35172620E + 01 | .15034960E + 02 | .36001020E + 00 |
| .00000000E + 00 | .40000000E + 01 | .24009690E + 00 | .36001020E + 00 |
| .65869220E + 00 | .00000000E + 00 | .42000000E + 00 | .00000000E + 00 |
| .00000000E + 00 | .00000000E + 00 | .31600000E + 01 | .15800000E + 01 |
| .10000000E + 01 | .40000000E + 01 | .42000000E + 00 | .47400000E + 01 |
| .31600000E + 01 | | | |

LOS VALORES DE BB(J) = PI(J) Y U = BB(M + 1) SON:

.15806310E + 01
-.17582660E + 01
-.41822290E + 02
-.47689590E + 00
.92438310E - 02

DESPUES DE 1 ITERACIONES LAM = 1.000

DFDL(L) = -.44935150E-04

LOS NUEVOS VALORES DE N(I) SON

.87944530E + 00
.10241180E-08
.27095320E-16
.11915960E + 00
.14879310E-02
.96704390E-36
.60900720E-01
.18029580E + 00
.84595420E-05
.79000000E + 00

LOS PARAMETROS DE CRITERIO DE CONVERGENCIA SON:

.50000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.00000000E + 00
.10000000E + 01
.00000000E + 00
.00000000E + 00
.00000000E + 00
.00000000E + 00
.10000000E + 01
.00000000E + 00
.10000000E + 01

EL VECTOR CC(I) ES:

-.14633780E + 02
-.35957790E + 02
-.27791670E + 02
-.15069240E + 01
-.25282660E + 02

EL VECTOR AA(J,I) ES:

| | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| .10001270E + 01 | .35178830E + 01 | .23980710E + 00 | .00000000E + 00 |
| .10000000E + 01 | .35178830E + 01 | .15036210E + 02 | .36059160E + 00 |
| .00000000E + 00 | .40000000E + 01 | .23980710E + 00 | .36059160E + 00 |
| .65842200E + 00 | .00000000E + 00 | .42000000E + 00 | .00000000E + 00 |
| .00000000E + 00 | .00000000E + 00 | .31600000E + 01 | .15800000E + 01 |
| .10000000E + 01 | .40000000E + 01 | .42000000E + 00 | .47400000E + 01 |
| .31600000E + 01 | | | |

LOS VALORES DE $BB(J) = PI(J)$ Y $U = BB(M + 1)$ SON:

.15816250E + 01
-.17611140E + 01
-.41827670E + 02
-.48205300E + 00
.10356570E-01

DESPUES DE 2 ITERACIONES $LAM = 1.000$

$DFDL(L) = -.71271680E-04$

LOS NUEVOS VALORES DE $N(I)$ SON

.87937070E + 00
.10250500E-08
.29004870E-16
.11922500E + 00
.14968680E-02
.96666270E-36
.61184830E-01
.18015790E + 00
.84194640E-05
.79000010E + 00

LOS PARAMETROS DE CRITERIO DE CONVERGENCIA SON:

.90000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.00000000E + 00
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01

EL VECTOR $CC(I)$ ES:

-.14649410E + 02
-.35986890E + 02
-.27800840E + 02

-.15232030E + 01
-.25319790E + 02

EL VECTOR AA(J,I) ES:

| | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| .10001260E + 01 | .35175840E + 01 | .23994690E + 00 | .00000000E + 00 |
| .10000000E + 01 | .35175840E + 01 | .15035610E + 02 | .36031590E + 00 |
| .00000000E + 00 | .40000000E + 01 | .23994690E + 00 | .36031590E + 00 |
| .65855480E + 00 | .00000000E + 00 | .42000000E + 00 | .00000000E + 00 |
| .00000000E + 00 | .00000000E + 00 | .31600010E + 01 | .15800000E + 01 |
| .10000000E + 01 | .40000000E + 01 | .42000000E + 00 | .47400010E + 01 |
| .31600010E + 01 | | | |

LOS VALORES DE $BB(J) = PI(J)$ Y $U = BB(M + 1)$ SON:

.15826440E + 01
-.17640040E + 01
-.41833140E + 02
-.48728210E + 00
.10511640E - 01

DESPUES DE 3 ITERACIONES $LAM = 1.000$

$DFDL(L) = -.25265480E - 04$

LOS NUEVOS VALORES DE $N(I)$ SON

.87929830E + 00
.10260110E - 08
.29268600E - 16
.11929110E + 00
.15058930E - 02
.96621240E - 36
.61471750E - 01
.18001740E + 00
.83787890E - 05
.79000020E + 00

LOS PARAMETROS DE CRITERIO DE CONVERGENCIA SON:

.90000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.00000000E + 00
.10000000E + 01

.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01
.10000000E + 01

EL VECTOR CC(I) ES:

-.14665250E + 02
-.36016400E + 02
-.27810070E + 02
-.15397250E + 01
-.25357440E + 02

EL VECTOR AA(J,I) ES:

| | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| .10001290E + 01 | .35172940E + 01 | .24008800E + 00 | .00000000E + 00 |
| .10000000E + 01 | .35172940E + 01 | .15035030E + 02 | .36003480E + 00 |
| .00000000E + 00 | .40000000E + 01 | .24008800E + 00 | .36003480E + 00 |
| .65868750E + 00 | .00000000E + 00 | .42000000E + 00 | .00000000E + 00 |
| .00000000E + 00 | .00000000E + 00 | .31600010E + 01 | .15800000E + 01 |
| .10000000E + 01 | .40000000E + 01 | .42000000E + 00 | .47400010E + 01 |
| .31600010E + 01 | | | |

LOS VALORES DE BB(J) = PI(J) Y U = BB(M + 1) SON:

.15836670E + 01
-.17669120E + 01
-.41838630E + 02
-.49254410E + 00
.10578990E-01

DESPUES DE 4 ITERACIONES LAM = 1.000

DFDL(L) = -.50828400E-04

LOS NUEVOS VALORES DE N(I) SON

.87922390E + 00
.10269750E-08
.29467460E-16
.11935770E + 00
.15150380E-02
.96576740E-36
.61761840E-01
.17987610E + 00

.83380170E-05
.79000020E + 00

SE OBTUVO CONVERGENCIA LOS N(I) DE EQ. SON

.87922390E + 00
.10269750E-08
.29467460E-16
.11935770E + 00
.15150380E-02
.96576740E-36
.61761840E-01
.17987610E + 00
.83380170E-05
.79000020E + 00

LAS FRACCIONES MOLARES FINALES SON

.43274360E + 00
.50546470E-09
.14503540E-16
.58746460E-01
.74568370E-03
.47533930E-36
.30398450E-01
.88532910E-01
.41038730E-05
.38882880E + 00

