

**"El documento original contiene páginas en mal estado"**

**ORGANIZACION PANAMERICA DE LA SALUD**

**EVALUACION SISMORRESISTENTE DEL HOSPITAL  
Dr. ADOLFO PRINCE LARA, PUERTO CABELLO,  
ESTADO CARABOBO**

**VOLUMEN II**

**(ANEXOS)**

**ELABORADO POR:**

**Ing. Alfonso Malaver, M. Sc.**

**Ing. José P. Grases, Dr. C.**

**Ing. Julio Manzanares, M. Sc. (c)**

**CARACAS, AGOSTO 1995**

## **VOLUMEN 2 (ANEXOS)**

|              |                                                                                                   |     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>A:</b>    | RESULTADOS DEL ESTUDIO DE AMENAZA SIMICA.....                                                     | 113 |
| <b>B:</b>    | ESTUDIO DE SUELOS .....                                                                           | 122 |
| <b>C:</b>    | ENSAYOS DE MATERIALES .....                                                                       | 142 |
| <b>D-1:</b>  | ESQUEMAS DE PLANTAS Y PORTICOS .....                                                              | 149 |
| <b>D-2:</b>  | PROPIEDADES DINAMICAS DEL EDIFICIO EN SU ESTADO ACTUAL .                                          | 159 |
| <b>D-3:</b>  | DESPLAZAMIENTOS POR NIVEL Y FUERZA EN LA BASE PARA LA<br>COMBINACION: $1,00 S_x + 0,30 S_y$ ..... | 164 |
| <b>D-4:</b>  | DESPLAZAMIENTOS POR NIVEL Y FUERZA EN LA BASE PARA LA<br>COMBINACION: $0,30 S_x + 1,00 S_y$ ..... | 168 |
| <b>D-5:</b>  | FUERZAS EN LOS ELEMENTOS PARA LA COMBINACION:<br>$1,00 S_x + 0,30 S_y$ .....                      | 172 |
| <b>D-6:</b>  | FUERZAS EN LOS ELEMENTOS PARA LA COMBINACION:<br>$0,30 S_x + 1,00 S_y$ .....                      | 197 |
| <b>D-7:</b>  | PROPIEDADES DINAMICAS DE LA ESTRUCTURA REFORZADA .....                                            | 222 |
| <b>D-8:</b>  | DESPLAZAMIENTOS POR NIVEL Y FUERZA EN LA BASE PARA LA<br>COMBINACION: $0,30 S_x + 1,00 S_y$ ..... | 227 |
| <b>D-9:</b>  | FUERZAS EN LOS ELEMENTOS PARA LA COMBINACION:<br>$0,30 S_x + 1,00 S_y$ .....                      | 231 |
| <b>D-10:</b> | DESPLAZAMIENTOS POR NIVEL Y FUERZA EN LA BASE PARA LA<br>COMBINACION: $1,00 S_x + 0,30 S_y$ ..... | 256 |
| <b>D-11:</b> | FUERZAS EN LOS ELEMENTOS PARA LA COMBINACION:<br>$1,00 S_x + 0,30 S_y$ .....                      | 260 |

|      |                                                                                   |     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| E-1: | ESQUEMAS DE PLANTAS Y PORTICOS .....                                              | 285 |
| E-2: | PROPIEDADES DINAMICAS DEL EDIFICIO EN SU ESTADO ACTUAL .                          | 290 |
| E-3  | SOLICITACIONES EN LOS ELEMENTOS, REACCIONES EN LA<br>BASE Y DESPLAZAMIENTOS ..... | 295 |
| E-4: | PROPIEDADES DINAMICAS DE LA ESTRUCTURA REFORZADA .....                            | 308 |
| E-5  | SOLICITACIONES EN LOS ELEMENTOS, REACCIONES EN LA<br>BASE Y DESPLAZAMIENTOS ..... | 313 |

## ANEXO A

### **RESULTADOS DEL ESTUDIO DE AMENAZA SISMICA**

```

#####
# RESULTS OF THE ANALYSIS USING #
# EARTHQUAKE RISK ANALYSIS PROGRAM #
# 1987 VERSION, CORALCO, VENEZUELA #
#####

```

PURPOSE OF THIS ANALYSIS:

AMENAZA SISMICA PARA HOSPITALES EDO CARABOBO/ACELERACION MODELO 1

LIST OF CONTROL VARIABLES:

```

NO. OF PROBLEMS.....NPROB= 3
NO. OF ATTENUATION LAWS.....NATI= 3
NO. OF BACKGROUND SEISMICITY.....NBACK= 1
NO. OF GROSS SOURCES.....NKS= 0
NO. OF KNOWN FAULTS.....NFLT= 23
NO. OF SITES.....NSITE= 1
NO. OF RISK LEVELS DESIRED.....NRSKD= 8
MAX. NO. OF EXAMINED INTENSITIES.....NEMAX= 10
MAX. NO. OF UPPER BOUND MAGNITUDE.....NUMMAX= 1
MAX. NO. OF SUB-SOURCE IN A GROSS SOURCE.....NSSMAX= 0
MAX. NO. OF FAULT POINTS DIFINING A FAULT..NFPMAX= 8
MAX. NO. OF INTEGRATION STEPS ON RUPTURE
LOCATION.....NRLMAX= 4

```

LIST OF SWITCH VARIABLES:

```

NO. OF STEPS FOR INTEGRATION OVER DISTANCE..NSTEF= 10
ANALYTICAL INTEGRATION ON MAGNITUDE.....JCALC= 1
DESIRED OUTPUT FLAG.....JPRNT= 1
LONGITUDE-LATITUDE COORD. SYSTEM.....LCD= 1

```

EXAMINED INTENSITIES:

```

PROBLEM NO.= 1. NO. OF INTENSITIES=10. TITLE= ACEL. CORAL 91
  50.00      100.00      150.00      200.00
  250.00      300.00      350.00      400.00
  500.00      600.00
PROBLEM NO.= 2. NO. OF INTENSITIES=10. TITLE= ACEL. INTEVEP 90
  50.00      100.00      150.00      200.00
  250.00      300.00      350.00      400.00
  500.00      600.00
PROBLEM NO.= 3. NO. OF INTENSITIES=10. TITLE= ACEL. J & B 88
  50.00      100.00      150.00      200.00
  250.00      300.00      350.00      400.00
  500.00      600.00

```

RISK LEVELS DESIRED:

```

.20E-03      .50E-03      .10E-02      .21E-02
.50E-02      .10E-01      .20E-01      .50E-01

```

ATTENUATION LAWS:

```

NO.   C1      C2      C3      RZERO      RONE      SIGMA

```

|    |   |       |       |
|----|---|-------|-------|
| 19 | 2 | 69.00 | 11.50 |
| 20 | 1 | 68.67 | 10.70 |
| 20 | 2 | 69.72 | 11.06 |
| 21 | 1 | 68.50 | 10.70 |
| 21 | 2 | 68.67 | 10.70 |
| 22 | 1 | 70.87 | 9.35  |
| 22 | 2 | 70.59 | 9.22  |
| 22 | 1 | 70.59 | 9.38  |
| 23 | 2 | 70.77 | 10.33 |

1

RESULTS FOR SITE LOCATION: X= 68.01 Y= 10.48

PROBLEM= 1 ACEL. CORAL 91

|                      |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| INTENSITIES:         |                     | 3.91     | 4.61     | 5.01     | 5.30     | 5.52     | 5.70     | 5.86     | 5.99     | 6.21     | 6.40     |
| ANTILOG(INTEN.):     |                     | 50.00    | 100.00   | 150.00   | 200.00   | 250.00   | 300.00   | 350.00   | 400.00   | 500.00   | 600.00   |
| BACKGROUND           |                     | .374E-02 | .653E-03 | .190E-03 | .709E-04 | .308E-04 | .149E-04 | .776E-05 | .430E-05 | .152E-05 | .615E-06 |
| 1                    | CHICHIRIVICHE       | .163E-01 | .289E-02 | .845E-03 | .322E-03 | .144E-03 | .723E-04 | .332E-04 | .226E-04 | .859E-05 | .371E-05 |
| 2                    | SAN SEBASTIAN       | .114E+00 | .310E-01 | .116E-01 | .523E-02 | .269E-02 | .151E-02 | .912E-03 | .580E-03 | .263E-03 | .134E-03 |
| 3                    | TACABUA - EL AVILA  | .123E-02 | .127E-03 | .253E-04 | .708E-05 | .243E-05 | .962E-06 | .422E-06 | .200E-06 | .542E-07 | .175E-07 |
| 4                    | LA VICTORIA         | .335E-02 | .135E-02 | .353E-03 | .121E-03 | .489E-04 | .223E-04 | .110E-04 | .585E-05 | .191E-05 | .720E-06 |
| 5                    | RIO GUARICO         | .134E-02 | .158E-02 | .346E-04 | .104E-04 | .378E-05 | .157E-05 | .721E-06 | .356E-06 | .103E-06 | .354E-07 |
| 6                    | TACATA              | .307E-02 | .447E-03 | .110E-03 | .359E-04 | .139E-04 | .612E-05 | .294E-05 | .152E-05 | .471E-06 | .171E-06 |
| 7                    | BOCONO (BOCO-MORON) | .234E+00 | .539E-01 | .181E-01 | .758E-02 | .364E-02 | .193E-02 | .110E-02 | .665E-03 | .275E-03 | .126E-03 |
| 8                    | BOCONO(BQTC-MERIDA) | .501E-02 | .350E-03 | .594E-04 | .150E-04 | .478E-05 | .178E-05 | .739E-06 | .335E-06 | .836E-07 | .252E-07 |
| 9                    | PIBITU              | .287E-04 | .135E-05 | .164E-05 | .314E-07 | .791E-08 | .241E-08 | .838E-09 | .324E-09 | .614E-10 | .146E-10 |
| 10                   | BURBUSAY            | .157E-04 | .665E-06 | .754E-07 | .137E-07 | .731E-09 | .772E-09 | .729E-09 | .124E-09 | .224E-10 | .509E-11 |
| 11                   | HUMOCARO            | .272E-05 | .166E-04 | .242E-05 | .535E-06 | .152E-06 | .514E-07 | .195E-07 | .826E-08 | .181E-08 | .489E-09 |
| 12                   | CORRIMIENTO FRONTAL | .774E-04 | .543E-05 | .848E-06 | .196E-06 | .577E-07 | .200E-07 | .781E-08 | .335E-08 | .757E-09 | .210E-09 |
| 13                   | SANTA ROSA          | .438E-03 | .443E-04 | .854E-05 | .230E-05 | .761E-06 | .291E-06 | .124E-06 | .572E-07 | .147E-07 | .453E-08 |
| 14                   | ARGA                | .844E-03 | .730E-04 | .126E-04 | .314E-05 | .975E-06 | .353E-06 | .143E-06 | .634E-07 | .152E-07 | .440E-08 |
| 15                   | DUACA (BMTD)        | .223E-02 | .188E-03 | .324E-04 | .806E-05 | .251E-05 | .913E-06 | .372E-06 | .165E-06 | .398E-07 | .117E-07 |
| 16                   | SAN DIEGO           | .377E-03 | .365E-04 | .686E-05 | .182E-05 | .593E-06 | .224E-06 | .945E-07 | .432E-07 | .109E-07 | .332E-08 |
| 17                   | SAN ANTONIO         | .278E-03 | .245E-04 | .434E-05 | .110E-05 | .347E-06 | .127E-06 | .521E-07 | .233E-07 | .565E-08 | .146E-08 |
| 18                   | ARAGUITA            | .640E-04 | .365E-05 | .493E-06 | .102E-06 | .272E-07 | .867E-08 | .315E-08 | .127E-08 | .256E-09 | .642E-10 |
| 19                   | COSTA NE FALCON     | .273E-02 | .389E-03 | .742E-04 | .303E-04 | .116E-04 | .506E-05 | .241E-05 | .123E-05 | .379E-06 | .136E-06 |
| 20                   | DCA SEGMENTO 4      | .498E-02 | .362E-03 | .573E-04 | .133E-04 | .395E-05 | .137E-05 | .540E-06 | .232E-06 | .530E-07 | .148E-07 |
| 21                   | DCA SEGMENTO 5      | .114E-01 | .135E-02 | .286E-03 | .829E-04 | .292E-04 | .118E-04 | .524E-05 | .252E-05 | .696E-06 | .228E-06 |
| 22                   | VALERA (SUR)        | .595E-05 | .155E-06 | .127E-07 | .180E-08 | .356E-09 | .876E-10 | .253E-10 | .817E-11 | .103E-11 | .127E-12 |
| 23                   | VALERA (NORTE)      | .149E-04 | .458E-05 | .419E-07 | .648E-08 | .137E-08 | .358E-09 | .109E-09 | .375E-10 | .566E-11 | .102E-11 |
| TOTAL E(ND/YR):      |                     | .411E+00 | .933E-01 | .318E-01 | .135E-01 | .662E-02 | .358E-02 | .209E-02 | .128E-02 | .552E-03 | .268E-03 |
| TOTAL RISK:          |                     | .337E+00 | .891E-01 | .313E-01 | .134E-01 | .660E-02 | .358E-02 | .208E-02 | .128E-02 | .552E-03 | .268E-03 |
| SPECIFIED RISKS:     |                     | .200E-03 | .500E-03 | .100E-02 | .210E-02 | .500E-02 | .100E-01 | .200E-01 | .500E-01 |          |          |
| ESTIMATED LOG AMP.:  |                     | *****    | 6.24     | 6.06     | 5.86     | 5.60     | 5.39     | 5.16     | 4.83     |          |          |
| ESTIMATED AMPLITUDE: |                     | *****    | 512.57   | 427.26   | 349.18   | 271.54   | 219.45   | 174.72   | 125.12   |          |          |

PROBLEM= 2 ACEL. INTEVEP 90

|                  |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| INTENSITIES:     |  | 3.91     | 4.61     | 5.01     | 5.30     | 5.52     | 5.70     | 5.86     | 5.99     | 6.21     | 6.40     |
| ANTILOG(INTEN.): |  | 50.00    | 100.00   | 150.00   | 200.00   | 250.00   | 300.00   | 350.00   | 400.00   | 500.00   | 600.00   |
| BACKGROUND       |  | .110E-01 | .183E-02 | .463E-03 | .151E-03 | .578E-04 | .250E-04 | .118E-04 | .598E-05 | .181E-05 | .639E-06 |

|                            |                      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1                          | CHICHIRIVICHE        | .444E+01 | .879E-02 | .257E-02 | .962E-03 | .423E-03 | .208E-03 | .111E-03 | .629E-04 | .233E-04 | .987E-05 |
| 2                          | SAN SEBASTIAN        | .217E+00 | .492E-01 | .153E-01 | .572E-02 | .319E-02 | .168E-02 | .953E-03 | .573E-03 | .236E-03 | .110E-03 |
| 3                          | TACAGUA - EL AVILA   | .628E-02 | .954E-03 | .230E-03 | .727E-04 | .274E-04 | .116E-04 | .543E-05 | .272E-05 | .803E-06 | .278E-06 |
| 4                          | LA VICTORIA          | .226E-01 | .428E-02 | .119E-02 | .417E-03 | .171E-03 | .784E-04 | .390E-04 | .207E-04 | .676E-05 | .255E-05 |
| 5                          | RIO GUARICO          | .568E-02 | .916E-03 | .230E-03 | .749E-04 | .289E-04 | .125E-04 | .597E-05 | .304E-05 | .927E-06 | .330E-06 |
| 6                          | TACATA               | .693E-03 | .164E-02 | .440E-03 | .150E-03 | .557E-04 | .268E-04 | .129E-04 | .672E-05 | .211E-05 | .770E-06 |
| 7                          | BOCONO (BOTO-MORON)  | .446E+00 | .995E-01 | .307E-01 | .119E-01 | .526E-02 | .257E-02 | .144E-02 | .829E-03 | .343E-03 | .135E-03 |
| 8                          | BOCONO (BOTO-MERIDA) | .987E-01 | .104E-01 | .117E-02 | .641E-03 | .204E-03 | .921E-04 | .456E-04 | .229E-04 | .662E-05 | .240E-05 |
| 9                          | PIRITU               | .842E-03 | .818E-04 | .157E-04 | .402E-05 | .121E-05 | .494E-06 | .207E-06 | .546E-07 | .233E-07 | .720E-08 |
| 10                         | BURBUSAY             | .455E-03 | .424E-04 | .757E-05 | .191E-05 | .501E-06 | .220E-06 | .898E-07 | .400E-07 | .966E-08 | .283E-08 |
| 11                         | HUMOCARO             | .401E-02 | .446E-03 | .897E-04 | .251E-04 | .857E-05 | .337E-05 | .147E-05 | .696E-06 | .186E-06 | .596E-07 |
| 12                         | CORRIMIENTO FRONTAL  | .952E-03 | .102E-03 | .214E-04 | .611E-05 | .212E-05 | .341E-06 | .369E-06 | .175E-06 | .471E-07 | .151E-07 |
| 13                         | SANTA ROSA           | .192E-02 | .306E-03 | .745E-04 | .234E-04 | .872E-05 | .367E-05 | .169E-05 | .835E-06 | .241E-06 | .816E-07 |
| 14                         | AROA                 | .438E-02 | .647E-03 | .147E-03 | .449E-04 | .162E-04 | .660E-05 | .296E-05 | .143E-05 | .398E-06 | .131E-06 |
| 15                         | DUACA (BMTQ)         | .130E-01 | .185E-02 | .417E-03 | .124E-03 | .445E-04 | .181E-04 | .809E-05 | .391E-05 | .168E-05 | .354E-06 |
| 16                         | SAN DIEGO            | .181E-02 | .282E-03 | .675E-04 | .211E-04 | .780E-05 | .327E-05 | .150E-05 | .740E-06 | .212E-06 | .715E-07 |
| 17                         | SAN ANTONIO          | .161E-02 | .235E-03 | .545E-04 | .166E-04 | .602E-05 | .248E-05 | .112E-05 | .546E-06 | .153E-06 | .507E-07 |
| 18                         | ARAGUITA             | .892E-05 | .101E-03 | .201E-04 | .544E-05 | .181E-05 | .689E-06 | .292E-06 | .134E-06 | .340E-07 | .104E-07 |
| 19                         | COSTA NE FALCON      | .850E-02 | .150E-02 | .393E-03 | .131E-03 | .517E-04 | .223E-04 | .110E-04 | .565E-05 | .175E-05 | .630E-06 |
| 20                         | OCA SEGMENTO 4       | .429E-01 | .544E-02 | .116E-02 | .330E-03 | .114E-03 | .450E-04 | .197E-04 | .928E-05 | .247E-05 | .786E-06 |
| 21                         | OCA SEGMENTO 5       | .381E-01 | .662E-02 | .169E-02 | .552E-03 | .212E-03 | .912E-04 | .430E-04 | .217E-04 | .647E-05 | .226E-05 |
| 22                         | VALERA (SUR)         | .492E-03 | .357E-04 | .541E-05 | .120E-05 | .240E-06 | .114E-06 | .429E-07 | .178E-07 | .380E-08 | .998E-09 |
| 23                         | VALERA (NORTE)       | .395E-03 | .705E-04 | .115E-04 | .269E-05 | .745E-06 | .276E-06 | .108E-06 | .462E-07 | .104E-07 | .288E-08 |
| TOTAL EINO(YR):            |                      | .384E+00 | .194E+00 | .585E-01 | .224E-01 | .100E-01 | .501E-02 | .272E-02 | .157E-02 | .605E-03 | .267E-03 |
| TOTAL RISK:                |                      | .626E+00 | .177E+00 | .568E-01 | .222E-01 | .998E-02 | .500E-02 | .272E-02 | .157E-02 | .604E-03 | .267E-03 |
| SPECIFIED RISKS:           |                      | .200E-03 | .500E-03 | .100E-02 | .210E-02 | .500E-02 | .100E-01 | .200E-01 | .500E-01 |          |          |
| ESTIMATED LOG AMP.: *****  |                      |          | 6.26     | 6.10     | 5.92     | 5.70     | 5.52     | 5.33     | 5.05     |          |          |
| ESTIMATED AMPLITUDE: ***** |                      |          | 521.58   | 444.32   | 372.68   | 306.03   | 249.87   | 205.81   | 155.99   |          |          |

PROBLEM= 3 ACCL J & B 88

|                  |                      |          |          |          |          |          |               |          |          |               |          |
|------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|---------------|----------|
| * INTENSITIES:   |                      | 3.91     | 4.61     | 5.01     | 5.30     | 5.52     | 5.70          | 5.86     | 5.99     | 6.21          | 6.40     |
| ANTILOG(INTEN.): |                      | 50.00    | 100.00   | 150.00   | 200.00   | 250.00   | <u>300.00</u> | 350.00   | 400.00   | <u>500.00</u> | 600.00   |
| BACKGROUND       |                      | .240E-02 | .513E-03 | .169E-03 | .677E-04 | .309E-04 | .154E-04      | .818E-05 | .460E-05 | .164E-05      | .665E-06 |
| 1                | CHICHIRIVICHE        | .885E-02 | .115E-02 | .258E-03 | .783E-04 | .288E-04 | .121E-04      | .562E-05 | .281E-05 | .828E-06      | .287E-06 |
| 2                | SAN SEBASTIAN        | .102E+00 | .292E-01 | .106E-01 | .450E-02 | .215E-02 | .113E-02      | .631E-03 | .373E-03 | .148E-03      | .667E-04 |
| 3                | TACAGUA - EL AVILA   | .274E-03 | .150E-04 | .192E-05 | .379E-06 | .975E-07 | .301E-07      | .106E-07 | .415E-08 | .800E-09      | .192E-09 |
| 4                | LA VICTORIA          | .433E-02 | .491E-03 | .974E-04 | .265E-04 | .878E-05 | .335E-05      | .142E-05 | .654E-06 | .167E-06      | .507E-07 |
| 5                | RIO GUARICO          | .398E-03 | .285E-04 | .433E-05 | .970E-06 | .276E-06 | .929E-07      | .353E-07 | .148E-07 | .319E-08      | .951E-09 |
| 6                | TACATA               | .138E-02 | .138E-03 | .257E-04 | .665E-05 | .213E-05 | .787E-06      | .325E-06 | .146E-06 | .356E-07      | .105E-07 |
| 7                | BOCONO (BOTO-MORON)  | .187E+00 | .435E-01 | .139E-01 | .542E-02 | .241E-02 | .118E-02      | .625E-03 | .351E-03 | .127E-03      | .523E-04 |
| 8                | BOCONO (BOTO-MERIDA) | .226E-03 | .596E-05 | .513E-06 | .762E-07 | .156E-07 | .399E-08      | .119E-08 | .400E-09 | .584E-10      | .106E-10 |
| 9                | PIRITU               | .580E-06 | .788E-08 | .421E-09 | .426E-10 | .627E-11 | .114E-11      | .226E-12 | .407E-13 | .000E+00      | .000E+00 |
| 10               | BURBUSAY             | .332E-06 | .407E-08 | .203E-09 | .194E-10 | .272E-11 | .454E-12      | .785E-13 | .119E-13 | .000E+00      | .000E+00 |
| 11               | HUMOCARO             | .147E-04 | .324E-06 | .240E-07 | .316E-08 | .586E-09 | .137E-09      | .375E-10 | .116E-10 | .137E-11      | .175E-12 |
| 12               | CORRIMIENTO FRONTAL  | .677E-05 | .190E-06 | .159E-07 | .228E-08 | .454E-09 | .112E-09      | .323E-10 | .105E-10 | .143E-11      | .232E-12 |
| 13               | SANTA ROSA           | .993E-04 | .495E-05 | .587E-06 | .108E-06 | .263E-07 | .772E-08      | .261E-08 | .979E-09 | .175E-09      | .393E-10 |
| 14               | AROA                 | .149E-03 | .560E-05 | .552E-06 | .886E-07 | .192E-07 | .514E-08      | .160E-08 | .552E-09 | .852E-10      | .166E-10 |
| 15               | DUACA (BMTQ)         | .367E-03 | .140E-04 | .141E-05 | .232E-06 | .515E-07 | .140E-07      | .443E-08 | .157E-08 | .250E-09      | .509E-10 |
| 16               | SAN DIEGO            | .751E-04 | .343E-05 | .386E-06 | .687E-07 | .162E-07 | .464E-08      | .153E-08 | .563E-09 | .968E-10      | .210E-10 |
| 17               | SAN ANTONIO          | .438E-04 | .171E-05 | .175E-06 | .290E-07 | .646E-08 | .176E-08      | .556E-09 | .196E-09 | .315E-10      | .639E-11 |
| 18               | ARAGUITA             | .341E-05 | .677E-07 | .456E-08 | .553E-09 | .950E-10 | .206E-10      | .524E-11 | .152E-11 | .136E-12      | .000E+00 |
| 19               | COSTA NE FALCON      | .123E-02 | .125E-03 | .234E-04 | .605E-05 | .193E-05 | .710E-06      | .292E-06 | .131E-06 | .317E-07      | .932E-08 |
| 20               | OCA SEGMENTO 4       | .564E-03 | .178E-04 | .160E-05 | .243E-06 | .505E-07 | .130E-07      | .391E-08 | .132E-08 | .192E-09      | .354E-10 |
| 21               | OCA SEGMENTO 5       | .368E-02 | .241E-03 | .338E-04 | .707E-05 | .190E-05 | .608E-06      | .221E-06 | .887E-07 | .179E-07      | .448E-08 |



|    |                      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 22 | VALERA (SUR)         | .017E-07 | .178E-09 | .492E-11 | .199E-12 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 |
| 23 | VALERA (NORTE)       | .110E-06 | .757E-09 | .249E-10 | .158E-11 | .821E-13 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 |
|    | TOTAL E(NO/YR):      | .314E+00 | .755E-01 | .251E-01 | .101E-01 | .464E-02 | .234E-02 | .127E-02 | .732E-03 | .278E-03 | .120E-03 |
|    | TOTAL RISK:          | .269E+00 | .727E-01 | .246E-01 | .101E-01 | .463E-02 | .234E-02 | .127E-02 | .732E-03 | .277E-03 | .120E-03 |
|    | SPECIFIED RISKS:     | .200E-03 | .500E-03 | .100E-02 | .210E-02 | .500E-02 | .100E-01 | .200E-01 | .500E-01 |          |          |
|    | ESTIMATED LBS AMP.:  | 6.29     | 6.08     | 5.92     | 5.73     | 5.50     | 5.30     | 5.08     | 4.75     |          |          |
|    | ESTIMATED AMPLITUDE: | 538.92   | 438.65   | 370.61   | 308.25   | 244.49   | 200.35   | 160.66   | 115.16   |          |          |

```

#####
# RESULTS OF THE ANALYSIS USING #
# EARTHQUAKE RISK ANALYSIS PROGRAM #
# 1997 VERSION, CORAL83, VENEZUELA #
#####

```

PURPOSE OF THIS ANALYSIS:

AMENAZA SISMICA PARA HOSPITALES EDO CARABOBO-ACELERACION MODELO 2

LIST OF CONTROL VARIABLES:

```

NO. OF PROBLEMS.....NPROB= 3
NO. OF ATTENUATION LAWS.....NATT= 3
NO. OF BACKGROUND SISMICITY.....NBACK= 1
NO. OF GROSS SOURCES.....NGS= 0
NO. OF KNOWN FAULTS.....NFLT= 23
NO. OF SITES.....NSITE= 1
NO. OF RISK LEVELS DESIRED.....NRSKD= 8
MAX. NO. OF EXAMINED INTENSITIES.....NEMAX= 10
MAX. NO. OF UPPER BOUND MAGNITUDE.....NUMAX= 1
MAX. NO. OF SUB-SOURCE IN A GROSS SOURCE...NSSMAX= 0
MAX. NO. OF FAULT POINTS DEFINING A FAULT .NFPMAX= 8
MAX. NO. OF INTEGRATION STEPS ON RUPTURE
LOCATION.....NRLMAX= 4

```

LIST OF SWITCH VARIABLES:

```

NO. OF STEPS FOR INTEGRATION OVER DISTANCE..NSTEP= 10
ANALYTICAL INTEGRATION ON MAGNITUDE.....JCALC= 0
DESIRED OUTPUT FLAG.....JPRINT= 1
LONGITUDE-LATITUDE COORD. SYSTEM.....LCD= 1

```

EXAMINED INTENSITIES:

PROBLEM NO.= 1. NO. OF INTENSITIES=10. TITLE= ACEL. CORAL 91

```

50.00    100.00    150.00    200.00
250.00    300.00    350.00    400.00
500.00    600.00

```

PROBLEM NO.= 2. NO. OF INTENSITIES=10. TITLE= ACEL. INTEVEP 90

```

50.00    100.00    150.00    200.00
250.00    300.00    350.00    400.00
500.00    600.00

```

PROBLEM NO.= 3. NO. OF INTENSITIES=10. TITLE= ACEL. J & B 88

```

50.00    100.00    150.00    200.00
250.00    300.00    350.00    400.00
500.00    600.00

```

RISK LEVELS DESIRED:

```

.20E-03    .50E-03    .10E-02    .21E-02
.50E-02    .19E-01    .20E-01    .50E-01

```

ATTENUATION LAWS:

```

NO.    C1    C2    C3    RZERO    RONE    SIGMA

```

|    |   |       |       |
|----|---|-------|-------|
| 19 | 2 | 69.00 | 11.50 |
| 20 | 1 | 68.87 | 10.70 |
| 21 | 2 | 69.72 | 11.06 |
| 21 | 1 | 68.50 | 10.70 |
| 21 | 2 | 68.87 | 10.70 |
| 22 | 1 | 70.87 | 8.85  |
| 22 | 2 | 70.59 | 9.78  |
| 23 | 1 | 70.59 | 9.38  |
| 23 | 2 | 70.77 | 10.38 |

1

RESULTS FOR SITE LOCATION: X= 68.01 Y= 10.48

PROBLEM= 1 ACEL. CORAL 91

|                        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| INTENSITIES:           | 3.91     | 4.61     | 5.01     | 5.30     | 5.52     | 5.70     | 5.86     | 5.99     | 6.21     | 6.40     |
| ANTILOG(INTEN.):       | 50.00    | 100.00   | 150.00   | 200.00   | 250.00   | 300.00   | 350.00   | 400.00   | 500.00   | 600.00   |
| BACKGROUND             | .374E-02 | .653E-03 | .190E-03 | .709E-04 | .308E-04 | .149E-04 | .776E-05 | .430E-05 | .152E-05 | .615E-06 |
| 1 CHICHIRIVICHE        | .129E-01 | .238E-02 | .718E-03 | .280E-03 | .128E-03 | .652E-04 | .358E-04 | .208E-04 | .801E-05 | .349E-05 |
| 2 SAN SEBASTIAN        | .828E-01 | .230E-01 | .881E-02 | .408E-02 | .214E-02 | .123E-02 | .750E-03 | .483E-03 | .224E-03 | .115E-03 |
| 3 TACAGUA - EL AVILA   | .107E-02 | .114E-03 | .233E-04 | .661E-05 | .229E-05 | .912E-06 | .402E-06 | .192E-06 | .522E-07 | .169E-07 |
| 4 LA VICTORIA          | .622E-02 | .103E-02 | .277E-03 | .965E-04 | .395E-04 | .181E-04 | .906E-05 | .483E-05 | .159E-05 | .604E-06 |
| 5 RIO GUARICO          | .131E-02 | .160E-02 | .358E-04 | .109E-04 | .401E-05 | .168E-05 | .775E-06 | .385E-06 | .112E-06 | .387E-07 |
| 6 TACATA               | .262E-02 | .393E-03 | .987E-04 | .326E-04 | .128E-04 | .566E-05 | .274E-05 | .142E-05 | .444E-06 | .162E-06 |
| 7 BOCONO (BQTO-MORDON) | .189E+00 | .451E-01 | .156E-01 | .676E-02 | .329E-02 | .178E-02 | .103E-02 | .632E-03 | .267E-03 | .127E-03 |
| 8 BOCONO (BQTO-MERIDA) | .448E-02 | .340E-03 | .599E-04 | .154E-04 | .498E-05 | .187E-05 | .782E-06 | .357E-06 | .896E-07 | .272E-07 |
| 9 PIRITU               | .324E-04 | .158E-05 | .195E-06 | .378E-07 | .959E-08 | .293E-08 | .102E-08 | .397E-09 | .756E-10 | .180E-10 |
| 10 BURGOSAY            | .180E-04 | .799E-06 | .924E-07 | .170E-07 | .414E-08 | .122E-08 | .416E-09 | .157E-09 | .287E-10 | .655E-11 |
| 11 HUMOCARO            | .231E-03 | .149E-04 | .224E-05 | .503E-06 | .145E-06 | .492E-07 | .189E-07 | .799E-08 | .176E-08 | .479E-09 |
| 12 CORRIMIENTO FRONTAL | .841E-04 | .611E-05 | .973E-06 | .228E-06 | .675E-07 | .235E-07 | .923E-08 | .397E-08 | .902E-09 | .251E-09 |
| 13 SANTA ROSA          | .463E-03 | .485E-04 | .952E-05 | .259E-05 | .867E-06 | .334E-06 | .143E-06 | .661E-07 | .171E-07 | .529E-08 |
| 14 ARQA                | .606E-03 | .547E-04 | .973E-05 | .246E-05 | .771E-06 | .281E-06 | .115E-06 | .511E-07 | .123E-07 | .360E-08 |
| 15 DUACA (BQTO)        | .181E-02 | .159E-02 | .282E-04 | .713E-05 | .224E-05 | .822E-06 | .337E-06 | .151E-06 | .366E-07 | .108E-07 |
| 16 SAN DIEGO           | .401E-03 | .402E-04 | .770E-05 | .206E-05 | .680E-06 | .259E-06 | .109E-06 | .503E-07 | .128E-07 | .390E-08 |
| 17 SAN ANTONIO         | .297E-03 | .271E-04 | .490E-05 | .125E-05 | .397E-06 | .147E-06 | .606E-07 | .272E-07 | .662E-08 | .195E-08 |
| 18 ARAGUITA            | .697E-04 | .411E-05 | .564E-06 | .117E-06 | .316E-07 | .101E-07 | .369E-08 | .149E-08 | .302E-09 | .761E-10 |
| 19 COSTA NE FALCON     | .219E-02 | .311E-03 | .753E-04 | .242E-04 | .931E-05 | .405E-05 | .193E-05 | .987E-06 | .303E-06 | .109E-06 |
| 20 OCA SEGMENTO 4      | .388E-02 | .282E-03 | .445E-04 | .104E-04 | .307E-05 | .107E-05 | .420E-06 | .181E-06 | .413E-07 | .115E-07 |
| 21 OCA SEGMENTO 5      | .856E-02 | .101E-02 | .215E-03 | .622E-04 | .219E-04 | .882E-05 | .393E-05 | .189E-05 | .522E-06 | .171E-06 |
| 22 VALERA (SUR)        | .617E-05 | .140E-06 | .116E-07 | .167E-08 | .331E-09 | .819E-10 | .237E-10 | .771E-11 | .987E-12 | .123E-12 |
| 23 VALERA (NORTE)      | .116E-04 | .372E-06 | .346E-07 | .540E-08 | .115E-08 | .302E-09 | .926E-10 | .320E-10 | .486E-11 | .888E-12 |
| TOTAL E(ND/YR):        | .323E+00 | .751E-01 | .263E-01 | .114E-01 | .569E-02 | .313E-02 | .185E-02 | .115E-02 | .504E-03 | .248E-03 |
| TOTAL RISK:            | .276E+00 | .723E-01 | .259E-01 | .113E-01 | .568E-02 | .312E-02 | .184E-02 | .115E-02 | .503E-03 | .247E-03 |
| SPECIFIED RISKS:       | .200E-03 | .500E-03 | .100E-02 | .210E-02 | .500E-02 | .100E-01 | .200E-01 | .500E-01 |          |          |
| ESTIMATED LOG AMP.:    | !!!!!!!  | 6.22     | 6.03     | 5.82     | 5.56     | 5.34     | 5.10     | 4.75     |          |          |
| ESTIMATED AMPLITUDE:   | !!!!!!!  | 500.88   | 415.36   | 336.96   | 259.86   | 208.27   | 164.15   | 115.71   |          |          |

PROBLEM= 2 ACEL. INTEVEP 90

|                  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| INTENSITIES:     | 3.91     | 4.61     | 5.01     | 5.30     | 5.52     | 5.70     | 5.86     | 5.99     | 6.21     | 6.40     |
| ANTILOG(INTEN.): | 50.00    | 100.00   | 150.00   | 200.00   | 250.00   | 300.00   | 350.00   | 400.00   | 500.00   | 600.00   |
| BACKGROUND       | .110E-01 | .183E-02 | .463E-03 | .151E-03 | .578E-04 | .250E-04 | .118E-04 | .598E-05 | .181E-05 | .639E-06 |

|                      |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1                    | CHICHIRIVICHE       | .362E-01 | .708E-02 | .213E-02 | .816E-03 | .366E-03 | .183E-03 | .987E-04 | .566E-04 | .212E-04 | .913E-05 |
| 2                    | SAN SEBASTIAN       | .157E+00 | .366E-01 | .125E-01 | .525E-02 | .254E-02 | .136E-02 | .784E-03 | .477E-03 | .209E-03 | .950E-04 |
| 3                    | TACAGUA - EL AVILA  | .531E-02 | .833E-03 | .205E-03 | .859E-04 | .251E-04 | .108E-04 | .506E-05 | .255E-05 | .760E-06 | .265E-06 |
| 4                    | LA VICTORIA         | .166E-01 | .323E-02 | .915E-03 | .326E-03 | .135E-03 | .826E-04 | .314E-04 | .169E-04 | .554E-05 | .211E-05 |
| 5                    | RIO GUARICO         | .544E-02 | .903E-03 | .232E-03 | .766E-04 | .299E-04 | .131E-04 | .629E-05 | .322E-05 | .991E-06 | .355E-06 |
| 6                    | TACATA              | .749E-02 | .141E-02 | .385E-03 | .133E-03 | .536E-04 | .241E-04 | .118E-04 | .517E-05 | .195E-05 | .718E-06 |
| 7                    | BOCONO (BOTO-MORON) | .358E+00 | .817E-01 | .213E-01 | .105E-01 | .481E-02 | .245E-02 | .124E-02 | .781E-03 | .302E-03 | .133E-03 |
| 8                    | BOCONO(BOTO-MERIDA) | .802E-01 | .907E-02 | .198E-02 | .606E-03 | .226E-03 | .968E-04 | .456E-04 | .231E-04 | .701E-05 | .249E-05 |
| 9                    | PIRITU              | .893E-03 | .903E-04 | .173E-04 | .463E-05 | .153E-05 | .580E-06 | .245E-06 | .113E-06 | .285E-07 | .867E-08 |
| 10                   | BURBUSAY            | .485E-03 | .474E-04 | .870E-05 | .224E-05 | .715E-06 | .264E-06 | .109E-06 | .489E-07 | .119E-07 | .351E-08 |
| 11                   | HUMOCARO            | .319E-02 | .373E-03 | .777E-04 | .222E-04 | .771E-05 | .307E-05 | .136E-05 | .646E-06 | .175E-06 | .565E-07 |
| 12                   | CORRIMIENTO FRONTAL | .891E-03 | .113E-03 | .237E-04 | .685E-05 | .240E-05 | .961E-06 | .425E-06 | .203E-06 | .550E-07 | .177E-07 |
| 13                   | SANTA ROSA          | .198E-02 | .325E-03 | .805E-04 | .256E-04 | .966E-05 | .409E-05 | .190E-05 | .944E-06 | .274E-06 | .936E-07 |
| 14                   | ARCA                | .303E-02 | .464E-03 | .110E-03 | .336E-04 | .123E-04 | .507E-05 | .230E-05 | .112E-05 | .315E-06 | .104E-06 |
| 15                   | DUACA (BMTD)        | .102E-01 | .150E-02 | .347E-03 | .105E-03 | .382E-04 | .157E-04 | .708E-05 | .344E-05 | .963E-06 | .318E-06 |
| 16                   | SAN DIEGO           | .187E-02 | .299E-03 | .732E-04 | .232E-04 | .867E-05 | .366E-05 | .169E-05 | .839E-06 | .243E-06 | .824E-07 |
| 17                   | SAN ANTONIO         | .166E-02 | .251E-03 | .592E-04 | .183E-04 | .670E-05 | .278E-05 | .127E-05 | .620E-06 | .175E-06 | .584E-07 |
| 18                   | ARAGUITA            | .931E-03 | .109E-03 | .220E-04 | .606E-05 | .203E-05 | .781E-06 | .332E-06 | .153E-06 | .392E-07 | .120E-07 |
| 19                   | COSTA NE FALCON     | .680E-02 | .120E-02 | .314E-03 | .105E-03 | .414E-04 | .182E-04 | .878E-05 | .452E-05 | .140E-05 | .504E-06 |
| 20                   | OCA SEGMENTO 4      | .334E-01 | .423E-02 | .899E-03 | .256E-03 | .886E-04 | .350E-04 | .153E-04 | .722E-05 | .192E-05 | .611E-06 |
| 21                   | OCA SEGMENTO 5      | .286E-01 | .497E-02 | .127E-02 | .414E-03 | .159E-03 | .684E-04 | .322E-04 | .163E-04 | .485E-05 | .169E-05 |
| 22                   | VALERA (SUR)        | .396E-03 | .330E-04 | .467E-05 | .106E-05 | .302E-06 | .102E-06 | .386E-07 | .161E-07 | .347E-08 | .917E-09 |
| 23                   | VALERA (NORTE)      | .640E-03 | .533E-04 | .867E-05 | .212E-05 | .636E-06 | .223E-06 | .877E-07 | .378E-07 | .858E-08 | .238E-08 |
| TOTAL E(MD/YR):      |                     | .772E+00 | .157E+00 | .483E-01 | .189E-01 | .862E-02 | .438E-02 | .241E-02 | .141E-02 | .552E-03 | .247E-03 |
| TOTAL RISK:          |                     | .538E+00 | .145E+00 | .472E-01 | .187E-01 | .859E-02 | .437E-02 | .241E-02 | .141E-02 | .552E-03 | .247E-03 |
| SPECIFIED RISKS:     |                     | .200E-03 | .500E-03 | .100E-02 | .210E-02 | .500E-02 | .100E-01 | .200E-01 | .500E-01 |          |          |
| ESTIMATED LOG AMP.:  |                     |          | 6.24     | 6.07     | 5.89     | 5.67     | 5.48     | 5.28     | 4.99     |          |          |
| ESTIMATED AMPLITUDE: |                     |          | 511.33   | 433.97   | 362.08   | 289.30   | 239.33   | 195.96   | 146.91   |          |          |

PROBLEM= 3 ACEL. J & B 88

|                   |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| INTENSITIES:      |                     | 3.91     | 4.61     | 5.01     | 5.36     | 5.52     | 5.70     | 5.86     | 5.97     | 6.21     | 6.40     |
| ANTILOGS(INTEN.): |                     | 50.00    | 100.00   | 150.00   | 200.00   | 250.00   | 300.00   | 350.00   | 400.00   | 500.00   | 600.00   |
| BACKGROUND        |                     | .240E-02 | .513E-03 | .169E-03 | .677E-04 | .309E-04 | .154E-04 | .818E-05 | .460E-05 | .164E-05 | .665E-06 |
| 1                 | CHICHIRIVICHE       | .695E-02 | .940E-03 | .218E-03 | .678E-04 | .254E-04 | .109E-04 | .509E-05 | .257E-05 | .767E-06 | .269E-06 |
| 2                 | SAN SEBASTIAN       | .732E-01 | .213E-01 | .788E-02 | .342E-02 | .167E-02 | .886E-03 | .503E-03 | .302E-03 | .123E-03 | .561E-04 |
| 3                 | TACAGUA - EL AVILA  | .239E-03 | .135E-04 | .177E-05 | .353E-06 | .915E-07 | .284E-07 | .101E-07 | .396E-08 | .769E-09 | .186E-09 |
| 4                 | LA VICTORIA         | .322E-02 | .376E-03 | .762E-04 | .210E-04 | .705E-05 | .272E-05 | .116E-05 | .537E-06 | .138E-06 | .425E-07 |
| 5                 | RIO GUARICO         | .390E-03 | .288E-04 | .446E-05 | .101E-05 | .291E-06 | .987E-07 | .378E-07 | .159E-07 | .345E-08 | .925E-09 |
| 6                 | TACATA              | .118E-02 | .121E-03 | .229E-04 | .602E-05 | .194E-05 | .724E-06 | .301E-06 | .136E-06 | .334E-07 | .993E-08 |
| 7                 | BOCONO (BOTO-MORON) | .150E+00 | .357E-01 | .117E-01 | .465E-02 | .211E-02 | .105E-02 | .565E-03 | .321E-03 | .119E-03 | .500E-04 |
| 8                 | BOCONO(BOTO-MERIDA) | .209E-03 | .593E-05 | .526E-06 | .794E-07 | .165E-07 | .424E-08 | .127E-08 | .430E-09 | .634E-10 | .117E-10 |
| 9                 | PIRITU              | .668E-06 | .935E-08 | .506E-09 | .518E-10 | .769E-11 | .141E-11 | .282E-12 | .512E-13 | .000E+00 | .000E+00 |
| 10                | BURBUSAY            | .389E-06 | .494E-08 | .252E-09 | .244E-10 | .346E-11 | .586E-12 | .103E-12 | .156E-13 | .000E+00 | .000E+00 |
| 11                | HUMOCARO            | .127E-04 | .296E-06 | .224E-07 | .300E-08 | .561E-09 | .132E-09 | .365E-10 | .113E-10 | .137E-11 | .177E-12 |
| 12                | CORRIMIENTO FRONTAL | .741E-05 | .215E-06 | .183E-07 | .265E-08 | .531E-09 | .132E-09 | .383E-10 | .125E-10 | .172E-11 | .282E-12 |
| 13                | SANTA ROSA          | .106E-03 | .544E-05 | .656E-06 | .122E-06 | .299E-07 | .884E-08 | .300E-08 | .113E-08 | .203E-09 | .454E-10 |
| 14                | ARCA                | .108E-03 | .423E-05 | .426E-06 | .694E-07 | .152E-07 | .410E-08 | .128E-08 | .446E-09 | .698E-10 | .138E-10 |
| 15                | DUACA (BMTD)        | .300E-03 | .119E-04 | .123E-05 | .205E-06 | .460E-07 | .126E-07 | .402E-08 | .143E-08 | .230E-09 | .474E-10 |
| 16                | SAN DIEGO           | .804E-04 | .380E-05 | .435E-06 | .783E-07 | .186E-07 | .535E-08 | .177E-08 | .655E-09 | .113E-09 | .248E-10 |
| 17                | SAN ANTONIO         | .473E-04 | .191E-05 | .199E-06 | .332E-07 | .746E-08 | .204E-08 | .648E-09 | .230E-09 | .371E-10 | .758E-11 |
| 18                | ARAGUITA            | .376E-05 | .768E-07 | .524E-08 | .641E-09 | .111E-09 | .242E-10 | .621E-11 | .181E-11 | .163E-12 | .000E+00 |
| 19                | COSTA NE FALCON     | .985E-03 | .100E-03 | .187E-04 | .484E-05 | .154E-05 | .568E-06 | .234E-06 | .105E-06 | .254E-07 | .746E-08 |
| 20                | OCA SEGMENTO 4      | .438E-03 | .138E-04 | .125E-05 | .189E-06 | .393E-07 | .101E-07 | .304E-08 | .103E-08 | .150E-09 | .275E-10 |
| 21                | OCA SEGMENTO 5      | .276E-02 | .181E-03 | .257E-04 | .530E-05 | .143E-05 | .456E-06 | .166E-06 | .665E-07 | .134E-07 | .336E-08 |

|    |                      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 22 | VALERA (SUR)         | .281E-07 | .163E-07 | .461E-11 | .191E-12 | .000E+00 | .001E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 |
| 23 | VALERA (NORTE)       | .374E-07 | .624E-09 | .210E-10 | .136E-11 | .726E-13 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 | .000E+00 |
|    | TOTAL E(ND/YR):      | .242E+00 | .593E-01 | .201E-01 | .824E-02 | .384E-02 | .197E-02 | .108E-02 | .631E-03 | .244E-03 | .107E-03 |
|    | TOTAL RISI:          | .215E+00 | .576E-01 | .199E-01 | .821E-02 | .384E-02 | .197E-02 | .108E-02 | .631E-03 | .244E-03 | .107E-03 |
|    | SPECIFIED RISKS:     | .200E-02 | .500E-03 | .100E-02 | .210E-02 | .500E-02 | .100E-01 | .200E-01 | .500E-01 |          |          |
|    | ESTIMATED LOG AMP.:  | 6.26     | 5.05     | 5.63     | 5.69     | 5.44     | 5.23     | 5.01     | 4.66     |          |          |
|    | ESTIMATED AMPLITUDE: | 322.45   | 422.47   | 356.98   | 294.68   | 231.30   | 167.59   | 149.76   | 105.55   |          |          |

# **ANEXO B**

## **ESTUDIO DE SUELOS**

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

Valencia, 24 de Mayo de 1995

Señores

CORAL 83, S.R.L.

Pto. Cabello.-

Atn. Ingo Julio Manzanares

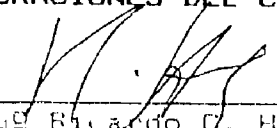
Estimados señores:

Cumpliendo su pedido, hemos procedido a realizar ESTUDIO GEOTECNICO, en zona de terreno del Hospital Prince Lara de Puerto Cabello, donde se proyectan ampliaciones.

En anexo les estamos enviando el informe final de dicho estudio, con los resultados de los trabajos de campo, los ensayos de laboratorio y las recomendaciones respectivas.

Atentamente,

Por, PERFORACIONES DEL CENTRO, C.A.

  
Ingo Ricardo C. Hausz  
C.I.V. 3291

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

-2-

I.- INTRODUCCION.-

En este informe, se dan los resultados de las investigaciones exploratorias del subsuelo en estudio, realizadas en la zona de terreno del Hospital Prince Lara de Puerto Cabello, donde se proyectan ampliaciones.

El sitio está emplazado en la Provincia Fisiografica II (Cordillera de la Costa), Sub Provincia II-A (Cordillera de la Costa Central).

SISMICIDAD.-

El sitio está ubicado dentro de la ZONA SISMICA 4, de acuerdo al mapa sísmico del país, elaborado por "COVENIN" (1756-1980-1982), con las Normas Antisísmicas para la construcción de Edificaciones y adoptado por la Dirección de Edificios del Ministerio, como Normas Antisísmicas para construcciones y en actual vigencia.

II.- EQUIPO UTILIZADO.-

El equipo utilizado para efectuar las exploraciones del subsuelo, consistió en una



## PERFORACIONES DEL CENTRO C. A. ESTUDIOS DE SUELOS

-3-

máquina de perforación rotativa y de percusión, una bomba a pistón, barras tipo "A" ( $\phi$  1 5/8"), forros de acero ( $\phi$  2 1/2"), con cuchara sacamuestras tipo Standard (normal), cuchara partida A.S.T.M. D-1586 ( $\phi$  interno 1 3/8") y martillo de 140 lbs. de peso.

### III.- ENSAYO NORMAL DE PENETRACION.-

El ensayo normal de penetración S.P.T., según las normas D-1586 de la Sociedad Americana de Ensayos y Materiales (A.S.T.M.), se realizó, a cada metro de profundidad, a la vez que se hizo la toma de muestras; este ensayo consiste en determinar en la perforación por percusión, el número de golpes necesarios para hacer penetrar 30 Cms. (un pie), el sacamuestras, utilizando para ello, un martillo de 140 lbs. de peso y con altura de caída libre de 76 Cms., el cual desarrolla una energía de 49 (Mts-Kgs).

### IV.- ENSAYOS DE LABORATORIO.-

Con el objeto de determinar las propiedades físico mecánicas del subsuelo

## PERFORACIONES DEL CENTRO C. A. ESTUDIOS DE SUELOS

-4-

explorado, se le efectuaron los ensayos de laboratorio a las muestras obtenidas a cada metro de profundidad; los ensayos se realizaron conforme a las normas A.S.T.M. y M.O.P.

Al examinar visual, manual y mecánicamente las muestras del subsuelo obtenidas, se clasificaron los diferentes suelos detectados, de acuerdo a sus características de plasticidad y composición granulométrica, según criterios del Sistema de Clasificación Unificado (S.C.U.).

Los resultados de los sondeos, los registros de los ensayos normales de penetración y los valores obtenidos en los ensayos realizados en el laboratorio, se presentan tabulados en anexo de registro de perforación.

### V.- DESCRIPCION GEOLOGICA DEL SUBSUELO.-

El subsuelo en estudio, fué explorado mediante Dos (02) sondeos investigativos, identificados como P-1 y P-2, según se indica en hojas de registro de perforación anexas.

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

--6--

VI.- SONDEOS EXPLORATORIOS REALIZADOS.-

SONDEO Nº 1:

Hasta 1.00 Mts. de profundidad, se aprecia estrato de arena media a gruesa limosa (SM) con grava, de color amarillo y gris.

De 1.50 a 3.00 Mts. de profundidad, se observa estrato de arena fina limosa (SM) de color gris y amarillo.

De 3.50 a 8.00 Mt. de profundidad, se localiza estrato de arena media limosa (SM) con algo de grava, de color gris y amarillo.

SONDEO Nº 2:

Hasta 2.00 Mts. de profundidad, se detecta estrato de arena gruesa a media arcillosa (SC), con limo y grava; de color gris, amarillo y marrón.

De 2.50 a 4.50 Mts. de profundidad, se localiza estrato de arena fina limosa (SM) de color amarillo y gris.

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

-/-

De 5.00 a 8.00 Mts. de profundidad, se manifiesta estrato de arena media a gruesa limosa (SM) con grava y cuarzo; de color amarillo y gris.

VII.- NIVEL FREATICO.-

En los sondeos exploratorios realizados, el nivel freático se interceptó a cotas de 2.30 y 2.15 metros de profundidad, en el sondeo Nº 1 y Nº 2 respectivamente.

La humedad natural del subsuelo investigado acusó de 5 a 18%.

VIII.- CONDICIONES FISICO MECANICAS DEL SUBSUELO.-

Las muestras extraídas de los sondeos exploratorios realizados, se han analizado y tratado en el laboratorio para conocer sus constantes, índices y calcular otros parámetros físico mecánicos del subsuelo investigado.

Los resultados indican: un 87% de estratos de suelos gruesos, conformados por las arenas

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

-8-

medias a gruesas limosas (SM) con grava y cuarzo. Estos estratos de suelos gruesos se caracterizan por no presentar plasticidad alguna, dado a su exiguo contenido de arcilla.

En el otro 13% de los casos el subsuelo investigado se manifiesta como un estrato de suelo fino, conformado por las arenas gruesas a medias arcillosas (SC) con limo y grava. Estos estratos de arenas arcillosas (SC) se aprecian de una mediana baja plasticidad, pues los valores del Indice Plástico (11%) así lo confirman.

VALORES PROMEDIOS OBTENIDOS  
(ESTRATOS DE MATERIAL SECO)

| ESTRATO DE SUELOS | PESO UNI.<br>T/MT3. | PESO ESPEC.<br>GRS/CM3. | ANGULO DE FRIC-<br>CION INTER. ø |
|-------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------|
|-------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------|

GRUESO:

|                                |       |      |           |
|--------------------------------|-------|------|-----------|
| Arena limosa<br>con grava (SM) | 1.920 | 2.62 | 30 Grados |
|--------------------------------|-------|------|-----------|

FINO

|                                                       |       |      |           |
|-------------------------------------------------------|-------|------|-----------|
| Arena media ar-<br>cillosa con li-<br>mo y grava (SC) | 1.860 | 2.68 | 26 Grados |
|-------------------------------------------------------|-------|------|-----------|

RESISTENCIA A LA PENETRACION.-

La resistencia que presenta el subsuelo explorado al efectuar las pruebas normales de penetración S.P.T., es la siguiente:

- (A) Mediana resistencia a la penetración, en el 50% de los casos, con 10 a 29 golpes de martillo al realizar la S.P.T.
- (B) Alta resistencia a la penetración, en el 36% de los casos, con 30 a 60 golpes de martillo al realizar la S.P.T.
- (C) Muy alta resistencia a la penetración en el 14% de los casos con más de 60 golpes de martillo al realizar la S.P.T.

IX.- CAPACIDAD DE SOPORTE DEL SUBSUELO.-

Por los resultados obtenidos en los ensayos realizados a las muestras extraídas de los sondeos exploratorios y el valor numérico alcanzado al realizar las pruebas normales de

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

-10-

penetración y aplicando la fórmula del profesor KARL TERZAGHI, se obtienen las siguientes capacidades de soporte del subsuelo, asumiendo Dos (2) metros como lado menor de fundación y considerando un factor de Tres (3) de seguridad.

|        |                          |                            |
|--------|--------------------------|----------------------------|
| Para 1 | Mt. de profundidad ....  | 1.40 Kgs/Cm <sup>2</sup> . |
| Para 2 | Mts. de profundidad .... | 1.25 Kgs/Cm <sup>2</sup> . |
| Para 3 | Mts. de profundidad .... | 1.50 Kgs/Cm <sup>2</sup> . |
| Para 4 | Mts. de profundidad .... | 1.80 Kgs/Cm <sup>2</sup> . |
| Para 5 | Mts. de profundidad .... | 2.30 Kgs/Cm <sup>2</sup> . |

Estas tensiones admisibles se han calculado teniendo en cuenta las condiciones existentes en el subsuelo, al momento de realizar la investigación geotécnica.

Se han previsto asentamientos hasta de media (0.50) pulgada al aplicar las cargas máximas citadas al subsuelo por primera vez y a las cotas señaladas.

X.- RECOMENDACIONES - CIMENTACION.-

Para la obra proyectada de amplilación a realizar en el Hospital Prince Lara, se recomienda fundar a la cota más conveniente y acorde con las solicitudes a ser transmitidas

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

-11-

al subsuelo por estas edificaciones, lógicamente tomando en cuenta el valor de las tensiones admisibles del subsuelo calculadas a diferentes cotas.

En caso de que las solicitaciones de las nuevas construcciones de ampliación en el Hospital, no sean mayores de 65 ton/columna; se podría pensar en fundar con zapatas aisladas y arriostradas a la cota del subsuelo natural de -1.50 mts. de profundidad. A esa cota de -1.50 mts. el suelo de fundación se ha calculado con una tensión admisible de 1.30 Kgs/Cm<sup>2</sup>.

Por el contrario, si las solicitaciones son del orden de 70 a 200 tons/columna, en este caso se sugiere emplear cimentaciones profundas o sea, pilotes en cuyo caso a estos se les ha estimado un fuste de  $\pm$  13 Mts. y un diámetro de 0.80 Mts.



PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

-12-

XI.- PARAMETROS Y VALORES A CONSIDERAR PARA EL CALCULO Y DISEÑO DE CIMENTACIONES AISLADAS Y ARRIOSTRADAS O PILOTE PARA LAS NUEVAS EDIFICACIONES DE AMPLIACION PARA EL HOSPITAL PRINCE LARA.-

- 1.- Composición del subsuelo: 100% como suelo granular compuesto de arena media a gruesa limosa.
- 2.- Peso específico promedio del suelo, 2.65 Grs/Cm<sup>3</sup>.
- 3.- Peso unitario promedio, 1.900 Kgs/Mt<sup>3</sup>.
- 4.- Peso sumergido promedio, 950 Kgs/Mt<sup>3</sup>.
- 5.- Angulo de fricción interna, valor promedio 28 grados.
- 6.- Coeficiente de cohesión, 0.00 kg/cm<sup>2</sup>.
- 7.- Para el cálculo antisísmico de cimentaciones y estructuras de acuerdo a las Normas Venezolanas de Edificaciones y Estructuras Antisísmicas Capítulo 6, el perfil del

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

15

sub suelo estudiado puede considerarse del tipo S-2 (COVENIN 1756-1980-1982).

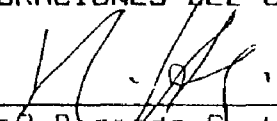
- 8.- Considerar las tensiones admisibles del subsuelo calculadas, citadas y señaladas a diferentes cotas y recomendaciones mencionadas en el estudio de suelos realizado.
- 9.- En caso de pilote (vaciado en sitio), considerar el esfuerzo al corte directo a que va a estar sometido el concreto del pilote, con un valor no mayor de 30 kgs/cm<sup>2</sup>, esto para mantenerse dentro de una práctica segura y conservadora.
- 10.- Conocer el nivel freático a 2.50 Mts. de profundidad.
- 11.- Conocer las diferentes solicitaciones propuestas del proyecto a realizar.

PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.  
ESTUDIOS DE SUELOS

-14-

El Ingeniero Calculista del proyecto, decidirá en cuanto al tipo de cimentación y la cota mas conveniente de apoyo para las cimentaciones para la obra propuesta, ya que él conoce todos los datos de solicitaciones, momentos, esfuerzos, etc., lógicamente tomando en cuenta los valores y datos aportados por el estudio de suelos realizado.

Por, PERFORACIONES DEL CENTRO, C.A.

  
\_\_\_\_\_  
Ingº Ricardo C. Hausz  
C.I.V. 3291

[illegible]

**PERFORACIONES DEL CENTRO C.A.**  
**ESTUDIOS DE SUELOS**

**OBRA:** AMPLIACION HOSPITAL PRINCE LARA  
SRS. CORAL 83, S.R.L.

## REGISTRO DE PERFORACION

| MUESTRA NO. | PROFUNDIDAD EN METROS | DESCRIPCION VISUAL                                                                          | LITOLOGIA | NUMERO DE GOLPES | GRAFICO DE PENETRACION |    |             |    | HUMEDAD NATURAL % | LIMITES |      |      |        | GRANULOMETRIA |        |           |  |  | (HUMEDO) T/m3 | (SECO) T/m3 | (SUMERGIDO) T/m3 | G Grs / cm3 | OU Kgs / cm2 | Ø | COHESION Kgs / cm 2 |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|------------------------|----|-------------|----|-------------------|---------|------|------|--------|---------------|--------|-----------|--|--|---------------|-------------|------------------|-------------|--------------|---|---------------------|
|             |                       |                                                                                             |           |                  | NUMEROS DE GOLPES      |    |             |    |                   | LL %    | LP % | IP % | CLAY % | ARENA %       | FINO % | ARCILLA % |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 1           | -                     | Arena gruesa a media algo arcillosa con limo y grava de color gris, amarillo y marrón. (SC) |           | 28               |                        | 5  | 24          | 13 | 11                | 17      | 47   | 46   | 55     | 30            | 26     |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 2           | 1.00                  |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 3           | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 4           | 2.00                  | Arena fina limosa de color amarillizo y gris. (SM)                                          |           | 16               |                        | 9  | NO PLASTICO | 0  | 92                | 8       |      |      |        |               | 30     |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 5           | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 6           | 3.00                  |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 7           | -                     | Arena media a gruesa limosa, con grava y cuarzo de color amarillo y gris. (SM)              |           | 20               |                        | 14 |             | 0  | 90                | 10      |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 8           | 4.00                  |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 9           | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 10          | 5.00                  | Arena media a gruesa limosa, con grava y cuarzo de color amarillo y gris. (SM)              |           | 58               |                        | 12 |             | 8  | 80                | 12      |      |      |        |               | 30     |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 11          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 12          | 6.00                  |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 13          | -                     | NIVEL FREATICO                                                                              |           | 65               |                        | 13 | NO PLASTICO | 3  | 80                | 17      |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 14          | 7.00                  |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 15          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 16          | 8.00                  | NIVEL FREATICO                                                                              |           | 36               |                        | 15 |             | 16 | 70                | 14      |      |      |        |               | 30     |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 17          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 18          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 19          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 20          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 21          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 22          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 23          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 24          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |
| 25          | -                     |                                                                                             |           |                  |                        |    |             |    |                   |         |      |      |        |               |        |           |  |  |               |             |                  |             |              |   |                     |

Peso del Martillo 140 Lbs.

76 cm.

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Calles del Marfillo | 8 mts. |
| Longitud de Sondeo  |        |

**Acqua Sublettanea**

1. **Introduction**

| Cota | Progressiva |
|------|-------------|
|------|-------------|

2.35 mts.

| Perforación No. | 02 FRENTE |
|-----------------|-----------|
|-----------------|-----------|

Situación ZONA TERRENO AMPLIACION HOSPI-  
TAL PRINCE LARA PTO. CABELLO

Hoja No. 02 No. de Hojas 02

Fecha: 16-05-1995

Valencia, 29 de Mayo de 1995

Señores

CORAL 83, S.R.L.

Ciudad. -

Atn. Inq\* Julio Manzanares. -

Estimados señores:

Sirve la presente para enviar a ustedes, información adicional relacionada al Estudio de Suelos efectuado en terrenos del Hospital Prince Lara de Pto. Cabello, Edo. Carabobo, donde se proyectan ampliaciones.

Seguidamente le informamos:

El ángulo de las mediciones esclerométricas realizadas es de cero grado (0), pues las pruebas fueron ejecutadas en plano horizontal.

En cuanto a las características del suelo tipo S-4; es un error (se confundió con zona sísmica 4), ya que para el cálculo antisísmico de cimentaciones y estructuras, según las normas antisísmicas (Capítulo 6) el perfil del subsuelo en estudio puede considerarse del Tipo S-2 (Covenin 1756-1980-1982).

-2-

Referente a las posibilidades del fenómeno de licuefacción susceptible a presentarse en algunos suelos; en el caso del subsuelo detectado en el estudio realizado en el Hospital Prince Lara; al evaluar la configuración del perfil estratigráfico en evidencia, el nivel freático (interceptado a 2.30 y 2.35 Mts. de profundidad) y los valores obtenidos en las pruebas normales de penetración; consideramos que las posibilidades de licuefacción del subsuelo detectado son en extremo muy remotas, ya que por los valores obtenidos en las pruebas normales de penetración, los cuales acusan una mediana a altas densidades en el subsuelo.

Al considerar el nivel freático interceptado (a 2.30 y 2.35 Mts. de profundidad) y constante a esas cotas, el cual con las mareas altas se ubica a cotas más superficiales.

En estas condiciones a que va a estar sometido In Situ el subsuelo, con todo poro y vacío saturado y lleno de agua.

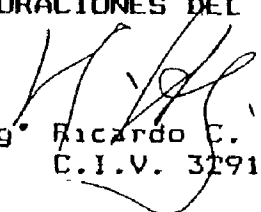
-3-

En consecuencia el subsuelo presenta (In Situ) una mediana a alta densidad y la no existencia de vacíos entre sus partículas, condición esta que no favorece la licuefacción de los suelos; consideramos que este fenómeno se podría presentar en el caso de que el nivel freático descendiera a profundidades considerables.

Sin otro particular a que hacer referencia, quedamos de Ustedes.

Atentamente,

Por, PERFORACIONES DEL CENTRO, C.A.

  
Ing. Ricardo C. Hausz  
C.I.V. 3291



## ANEXO C

### **ENSAYOS DE MATERIALES**

# PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.

Estudio de Suelos — Ensayo de Materiales

Topografía — Inspección de Obras

Valencia, 10 de Mayo de 1995

Señores

CORAL 83, S.R.L.

Ciudad.—

Atn. Inq° Julio Manzanares.—

Estimados señores:

Sirve la presente para enviar a ustedes, los resultados obtenidos de las pruebas de Core-drill realizadas (el día 10-05-95) en las instalaciones del Hospital Prince Lara de Pto. Cabello, Edo. Carabobo.

Los resultados son los siguientes:

| MUESTRA<br>Nº | DIAMETRO<br>CM. | ALTURA<br>CM. | PESO<br>GRS. | RESISTENCIA<br>KGS/CM². |
|---------------|-----------------|---------------|--------------|-------------------------|
| 1             | 10.1            | 17.5          | 3.393        | 302.9                   |
| 2             | 10.1            | 19.3          | 3.830        | 302.5                   |
| 3             | 10.1            | 20.0          | 3.735        | 337.5                   |
| 4             | 10.1            | 19.5          | 3.892        | 275.0                   |
| 5             | 10.1            | 20.1          | 3.962        | 177.5                   |
| 6             | 10.1            | 19.2          | 3.875        | 275.0                   |

Las muestras que no cumplieron con la relación Altura/Diámetro = 2, les fué aplicado su factor de corrección.

## Perforaciones del Centro c.a.

Las muestras se observan con buena calidad de los agregados y muy poca porosidad a excepción de la muestra Nº 5.

El valor obtenido del Core-drill Nº 5, que se observa en discordancia con el resto de los resultados, estaría en nuestra opinión sujeta a recomprobación.

Sin otro particular a que hacer referencia, quedamos de Ustedes.

Atentamente,

Por, PERFORACIONES DEL CENTRO, C.A.

PERFORACIONES DEL CENTRO C.A.  
  
Pablo Toro Morales  
Director Gerente

# PERFORACIONES DEL CENTRO C. A.

Estudio de Suelos — Ensayo de Materiales

Topografía — Inspección de Obras

---

Valencia, 11 de Mayo de 1995

Señores

CORAL 83, S.R.L.

Ciudad.—

Atn. Ing° Julio Manzanares.—

Estimados señores:

Sirve la presente para enviar a ustedes, los resultados obtenidos de las pruebas esclerométricas realizadas en vigas y columnas de la edificación sede del Hospital Prince Lara de Pto. Cabello, Edo. Carabobo.

Según sus indicaciones, el día 11-05-95, fueron realizadas 30 pruebas o determinaciones; cada prueba fué evaluada con 12 impactos o rebotes.

## Descripción del Equipo:

Esclerómetro o martillo manual de resorte; consiste en una punta de percusión alojada en un cuerpo cilíndrico, en el interior del cual se mueve una masa bajo la acción de resortes de presión.

## Perforaciones del Centro c.a.

### Descripción del Ensayo:

La dureza esclerométrica es el rechazo que se produce al aplicar un impacto del instrumento sobre una superficie de concreto endurecido. Este impacto de energía conocida es aplicado por medio de una superficie metálica esférica de gran dureza y su rechazo es medido sobre una escala prefijada. Las superficies deben ser planas y limpias.

Los valores luego de ajustados y correlacionados son los que se dan a continuación y vienen dados en kgs/Cm<sup>2</sup>.

La resistencia probable (valor probabilístico), puede tener una desviación o margen de error de hasta  $\pm 20$  kgs/Cm<sup>2</sup>.

Sin otro particular a que hacer referencia, quedamos de Ustedes.

Atentamente,

Por, PERFORACIONES DEL CENTRO, C.A.

PERFORACIONES DEL CENTRO C.A.

Pablo Ioro Morales  
Director-Gerente

# Perforaciones del Centro c.a.

| PRUEBA<br>Nº | LECTURA<br>MAYOR | LECTURA<br>MENOR | LECTURA MAS<br>FRECUENTE | RESISTENCIA<br>PROBABLE |
|--------------|------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|
| 01           | 464              | 431              | 447                      | 450                     |
| 02           | 399              | 364              | 383                      | 380                     |
| 03           | 399              | 364              | 383                      | 385                     |
| 04           | 464              | 431              | 447                      | 450                     |
| 05           | 447              | 415              | 431                      | 430                     |
| 06           | 431              | 399              | 415                      | 420                     |
| 07           | 431              | 399              | 415                      | 415                     |
| 08           | 496              | 464              | 496                      | 490                     |
| 09           | 447              | 415              | 431                      | 435                     |
| 10           | 464              | 431              | 464                      | 460                     |
| 11           | 513              | 483              | 483                      | 495                     |
| 12           | 320              | 291              | 306                      | 310                     |
| 13           | 483              | 447              | 464                      | 470                     |
| 14           | 483              | 464              | 464                      | 476                     |
| 15           | 513              | 496              | 513                      | 510                     |
| 16           | 530              | 496              | 513                      | 514                     |
| 17           | 480              | 447              | 447                      | 460                     |
| 18           | 383              | 351              | 383                      | 360                     |
| 19           | 464              | 447              | 447                      | 452                     |

# Perforaciones del Centro c.a.

| PRUEBA<br>Nº | LECTURA<br>MAYOR | LECTURA<br>MENOR | LECTURA MAS<br>FRECUENTE | RESISTENCIA<br>PROBABLE |
|--------------|------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|
| 20           | 530              | 513              | 513                      | 522                     |
| 21           | 464              | 431              | 431                      | 453                     |
| 22           | 464              | 431              | 431                      | 455                     |
| 23           | 530              | 496              | 496                      | 507                     |
| 24           | 447              | 415              | 415                      | 423                     |
| 25           | 447              | 415              | 431                      | 425                     |
| 26           | 431              | 399              | 415                      | 418                     |
| 27           | 464              | 431              | 431                      | 450                     |
| 28           | 464              | 447              | 464                      | 458                     |
| 29           | 431              | 399              | 415                      | 412                     |
| 30           | 464              | 431              | 447                      | 450                     |