

AVANCE DEL PROYECTO

Actividades de Campo y Oficina

Estudios Topográficos

Levantamiento y Trazado de Línea Poligonal.

A partir del punto de intersección No. 01, ubicado en los predios de la sección de recepción de vehículos de Casa Pellas (Este punto fue ubicado por El Dueño del Proyecto), se procedió a ubicar un punto auxiliar en la intersección de los rieles con el eje central de la calle que conduce del By Pass a la esquina Sur-Este de la fábrica COPRENIC, (ver Mapa de Localización). Estos trabajos se realizaron utilizando una poligonal auxiliar por que la poligonal básica solicitada por El Dueño, está obstaculizada por los edificios de Casa Pellas, COPRENIC al Norte y por el Matadero IFAGAN al Oeste.

A partir de este P.I. auxiliar se trazó la línea "A" del polígono, la que se ubica 30 mts. al este de la línea de la poligonal básica. A partir de este mismo P.I. auxiliar, se trazó línea Auxiliar "B", formando un ángulo de $94^{\circ}45'00''$, en correspondencia con línea auxiliar "A", esta línea poligonal tiene una longitud de 1035 mts. con rumbo SW $85^{\circ}15'00''$. A partir del punto final de la línea "B" se estableció el P.I. de inicio de la Línea "C", partiendo con un ángulo $85^{\circ}15'00''$, en correspondencia con la línea auxiliar "B", tomando rumbo Norte Franco.

A partir de esta poligonal auxiliar se realizó traslado de coordenadas a través del programa Survey 4 utilizando ángulos de 90° en los P.I. de inicio de las líneas auxiliares.

Banqueo: A partir del Banco de Nivel Geodésico C-15-R con elevación de 54.1773 MSNM, se realizó traslado al TBM # 01, ubicado en muro de concreto en la esquina Sur-Este de la sección de recepción de vehículos de Casa Pellas. El BM's # 01 se localiza a partir del P.I. de inicio de la línea "A" de la Poligonal Básica, con rumbo S- $79^{\circ}50'00''$ -E y a una distancia de 23.40 mts. El TBM's #01 tiene una elevación de 55.5123 MSNM.

Además se ubica un segundo TBM en la Est. 0+481.02, con un ángulo de 90° y rumbo este franco, con una distancia de 33.76 mts, amarrados a dos árboles de espino, se localiza el TBM # 02 con una elevación de 38.7408 MSNM. Este TBM está constituido por un monumento de concreto de 0.20 m. x 0.20 m. x 0.5 m. y reforzado con una varilla de acero de $1/2'' \phi$.

Nivelación

A partir de estos dos bancos de nivel se procedió a establecer la nivelación de las líneas "A", "B" y "C" de la poligonal auxiliar, con estacionamiento cada 20 mts., después de establecer las elevaciones de todos los puntos sobre la línea "A" y "C" se procedió al trazado de secciones de estación a estación entre estas dos líneas básicas para comparar el cierre de nivelación.

Coordenadas

Se localizó a través de INETER un punto de control "LOS MARTINEZ", situado en el cerro "Los Libros", ubicado junto a la Laguna de Acahualinca, con coordenadas geodésicas N = 1,344,688.040 y E = 575,679.50. A partir de este punto se realizó traslado de coordenadas a todos los puntos del polígono con el programa Survey 4. Estas mismas coordenadas se utilizaron para realizar traslados a los TBM descritos.



Estudio del Uso del Suelo

El consultor preparó un mapa básico de la zona de estudio, el cual fue aprobado por el Ing. Representante del Dueño del Proyecto. Posteriormente se realizó inspección de campo a cargo de un Ingeniero y dos asistentes, inventariando en cada sector de la zona del estudio, la localización de las casas, fábricas, industria, comercio, etc., hasta establecer el verdadero uso del suelo en la zona del estudio.

Después de revisar y ubicar en el mapa la información de campo, se procedió a realizar revisión en el campo con el auxilio del mapa de uso del suelo para corregir errores u omisiones del levantamiento inicial.

El Mapa del uso del suelo abarca una zona de 400 Ha. definidas por El Dueño y se representa en mapa escala 1: 5,000.

VII UBICACION Y DESCRIPCION DE LOS BANCOS DE NIVEL TEMPORAL (TBM) PARA LA NIVELACION DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA

1. El Banco de Nivel Temporal No. 1 está ubicado en un muro de concreto, en la esquina Sur-Este de la recepción de vehículos de Casa Pellas. Este TBM se localiza a partir del punto de intersección (PI) No. 1 entre la Línea "A" y la Línea "B", de la poligonal definitiva, Est. 0+000 para ambas líneas. De este punto con rumbo S 79°50'00" E y con distancia de 23.40 mts. Se localiza el muro de concreto con una varilla de acero de 1/2 ϕ . Este TBM tiene una elevación de 55.5123 MSNM y con coordenadas:

N = 1,344,094.91

E = 576,212.98

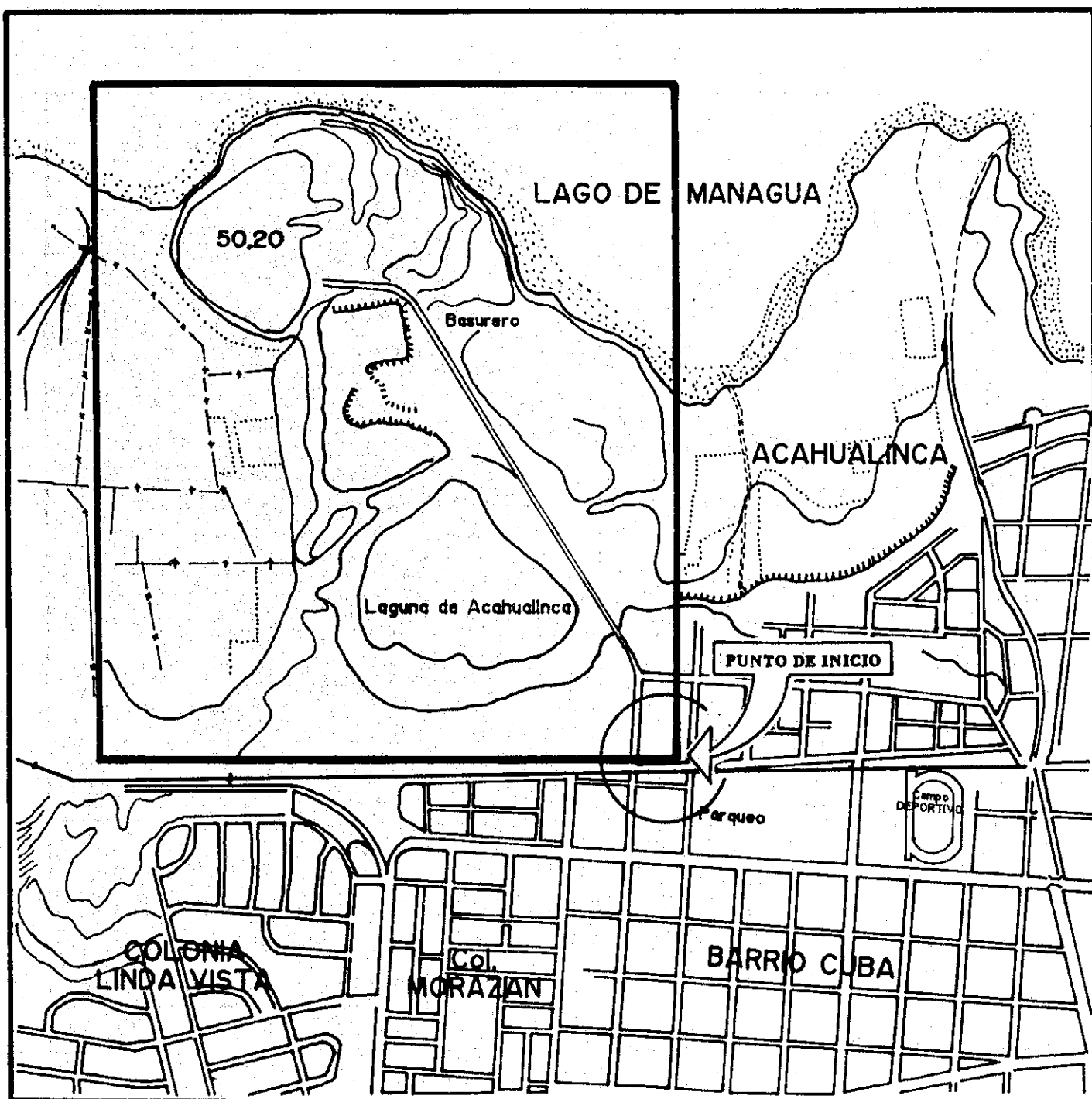
2. El Banco de Nivel Temporal No. 02, está ubicado en la Est. 0+481.02, sobre la Línea "A" del polígono desde esta estación, con rumbo Oeste franco y una distancia de 33.76 mts. Se localiza un mojón de concreto de 0.20 m. x 0.20 m. x 0.50 m., con una varilla de acero de 1/2" ϕ en su centro, lo que constituye el TBM No. 01 con una elevación de 38.7408 MSNM y con coordenadas:

N = 1,344,579.98

E = 576,223.74



MAPAS DE UBICACION



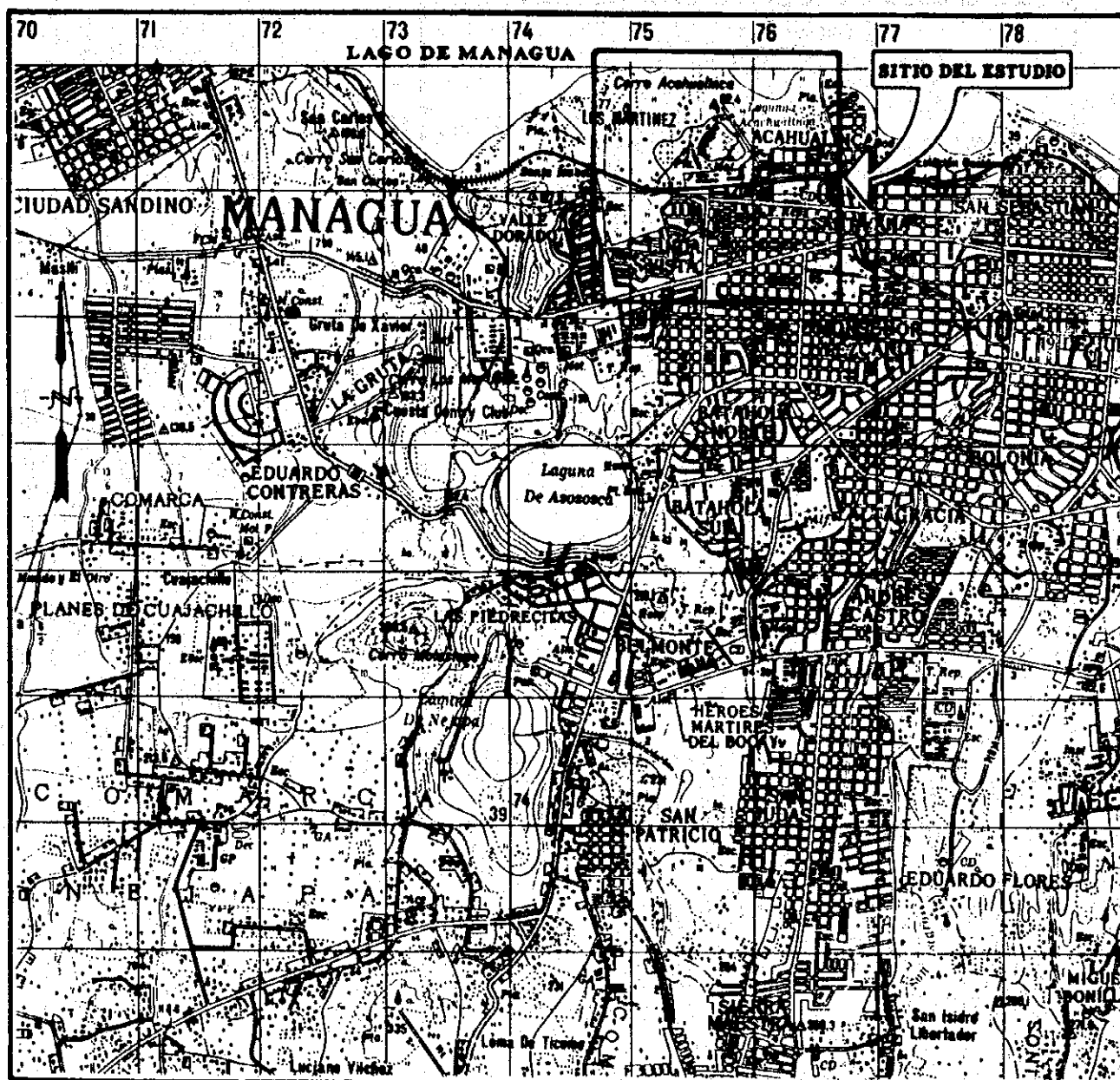
MAPA DE UBICACION

UBICACION DEL PROYECTO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA

LEVANTAMIENTO PLANIALTIMETRICO

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

ESCALA : _____ 1 : 10,000



MAPA DE UBICACION

SITIO DEL ESTUDIO

**ESTUDIO DE USO DEL SUELO EN SECTOR
DE RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
Y BARRIOS ALEDAÑOS**

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

ESCALA : _____ **1 : 50,000**

CALCULO DE POLIGONAL DEFINITIVA

SURVEY 4-931026-4-1026
 Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES
 File Name: C:\NSIMPLCTYNSURVEYSNACAUAL3.DAT

06-15-1994 3:30 AM Page 1

Job: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
-------	-----------	----------	----------	---------	-----------

Startup File of Coordinates Closed on 06-15-1994 at 3:30 AM
 Run keyfile: C:\NSIMPLCTYNSURVEYSNACAUAL3.KEY

Assign

1000	PUNTO VISTA ATRAS		1343998.00000	576189.97930	0.000
1	PUNTO DE INICIO		1344098.90656	576189.97930	0.000
1000	PUNTO VISTA ATRAS		1343998.90656	576189.97930	0.000

Go To

1000	PUNTO VISTA ATRAS		1343998.90656	576189.97930	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	100.000			
1	PUNTO DE INICIO		1344098.90656	576189.97930	0.000

Start

1	PUNTO DE INICIO		1344098.90656	576189.97930	0.000
Raw:	AR 180°00'00.0"	1.020	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	1.020			
2	PUNTO DENTRO DE LA PELLAS		1344099.92656	576189.97930	0.000
Raw:	AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
3			1344119.92656	576189.97930	0.000
Raw:	AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
4			1344139.92656	576189.97930	0.000
Raw:	AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
5			1344159.92656	576189.97930	0.000
Raw:	AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
6			1344179.92656	576189.97930	0.000
Raw:	AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
7			1344199.92656	576189.97930	0.000
Raw:	AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
8			1344219.92656	576189.97930	0.000

9	N	0°00'00.0" E	20.000	1344239.92656	576189.97930	0.00
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
10	N	0°00'00.0" E	20.000	1344259.92656	576189.97930	0.00
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
11	N	0°00'00.0" E	20.000	1344279.92656	576189.97930	0.00

SRVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:31 AM Page

eg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

ile Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL3.DAT

ob: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

/: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

oint	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevatio
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
12	N	0°00'00.0" E	20.000	1344299.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
13	N	0°00'00.0" E	20.000	1344319.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
14	N	0°00'00.0" E	20.000	1344339.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
15	N	0°00'00.0" E	20.000	1344359.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
16	N	0°00'00.0" E	20.000	1344379.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
17	N	0°00'00.0" E	20.000	1344399.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
18	N	0°00'00.0" E	20.000	1344419.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
19	N	0°00'00.0" E	20.000	1344439.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
20	N	0°00'00.0" E	20.000	1344459.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
21	N	0°00'00.0" E	20.000	1344479.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00
22	N	0°00'00.0" E	20.000	1344499.92656	576189.97930
aw:	AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	0.00

Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR N 0°00'00.0" E	20.000		
24	1344539.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR N 0°00'00.0" E	20.000		
25	1344559.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR N 0°00'00.0" E	20.000		
26	1344579.92656	576189.97930	0.000

SURVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:31 AM Page 3

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL3.DAT

Job: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
27		1344599.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
28		1344619.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
29		1344639.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
30		1344659.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
31		1344679.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
32		1344699.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
33		1344719.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
34		1344739.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
35		1344759.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
36		1344779.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
37		1344799.92656	576189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
R N 0°00'00.0" E	20.000		
39		1344839.92656	576189.97930 0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
R N 0°00'00.0" E	20.000		
40		1344859.92656	576189.97930 0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
R N 0°00'00.0" E	20.000		
41		1344879.92656	576189.97930 0.000

SURVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:31 AM Page 4

Leg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL3.DAT

Job: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

by: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
42			1344899.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
43			1344919.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
44			1344939.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
45			1344959.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
46			1344979.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
47			1344999.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
48			1345019.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
49			1345039.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
50			1345059.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		20.000			
51			1345079.92656	576189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		18.980	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		18.980			
52 FIN DE LINEA A EN EL LAGO			1345098.90656	576189.97930	0.000
Raw: AR 90°00'00.0"		1000.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 0°00'00.0" E		1000.000			

Raw: AR 90°00'00.0"	18.980	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR S 0°00'00.0" E	18.980		
54 FIN DE LINEA C	1345079.92656	575189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR S 0°00'00.0" E	20.000		
55	1345059.92656	575189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR S 0°00'00.0" E	20.000		
56	1345039.92656	575189.97930	0.000

SURVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:32 AM Page 5

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL3.DAT

Job: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
57		1345019.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
58		1344999.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
59		1344979.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
60		1344959.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
61		1344939.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
62		1344919.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
63		1344899.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
64		1344879.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
65		1344859.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
66		1344839.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
67		1344819.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

aw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E	20.000			
69		1344779.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E	20.000			
70		1344759.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E	20.000			
71		1344739.92656	575189.97930	0.00

SURVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:32 AM Page

eg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL3.DAT

obj: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO, DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

by: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
72			1344719.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
73			1344699.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
74			1344679.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
75			1344659.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
76			1344639.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
77			1344619.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
78			1344599.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
79			1344579.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
80			1344559.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
81			1344539.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E		20.000			
82			1344519.92656	575189.97930	0.00
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR S 0°00'00.0" E	20.000		
84	1344479.92656	575189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR S 0°00'00.0" E	20.000		
85	1344459.92656	575189.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR S 0°00'00.0" E	20.000		
86	1344439.92656	575189.97930	0.000

SURVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:32 AM Page

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL3.DAT

Job: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
87		1344419.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
88		1344399.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
89		1344379.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
90		1344359.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
91		1344339.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
92		1344319.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
93		1344299.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
94		1344279.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
95		1344259.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
96		1344239.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
97		1344219.92656	575189.97930	0.000	
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

aw: AR 130°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E	20.000			
99		1344179.92656	575189.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E	20.000			
100		1344159.92656	575189.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R S 0°00'00.0" E	20.000			
101		1344139.92656	575189.97930	0.000

SURVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:33 AM Page 8

eg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

ile Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL3.DAT

Obj: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

by: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
102			1344119.92656	575189.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		20.000			
103			1344099.92656	575189.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		1.020	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR S 0°00'00.0" E		1.020			
104 INICIO DE LINEA C			1344098.90656	575189.97930	0.000
aw: AR 90°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
105 FIN DE LINEA B			1344098.90656	575209.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
106			1344098.90656	575229.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
107			1344098.90656	575249.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
108			1344098.90656	575269.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
109			1344098.90656	575289.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
110			1344098.90656	575309.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
111			1344098.90656	575329.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
112			1344098.90656	575349.97930	0.000
aw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E	20.000			
114		1344098.90656	575389.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E	20.000			
115		1344098.90656	575409.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E	20.000			
116		1344098.90656	575429.97930	0.000

SURVEY 4-931026-4-1026 06-15-1994 3:33 AM Page 9
 Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES
 File Name: C:\SIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL3.DAT

Job: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
117			1344098.90656	575449.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
118			1344098.90656	575469.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
119			1344098.90656	575489.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
120			1344098.90656	575509.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
121			1344098.90656	575529.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
122			1344098.90656	575549.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
123			1344098.90656	575569.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
124			1344098.90656	575589.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
125			1344098.90656	575609.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
126			1344098.90656	575629.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
127			1344098.90656	575649.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			

Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E	20.000			
129		1344098.90656	575689.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E	20.000			
130		1344098.90656	575709.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E	20.000			
131		1344098.90656	575729.97930	0.000

SURVEY 4-931026-4-1026 06-15-1994 3:34 AM Page 10

eg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES
 File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL3.DAT

ob: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

y: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
132			1344098.90656	575749.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
133			1344098.90656	575769.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
134			1344098.90656	575789.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
135			1344098.90656	575809.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
136			1344098.90656	575829.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
137			1344098.90656	575849.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
138			1344098.90656	575869.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
139			1344098.90656	575889.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
140			1344098.90656	575909.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
141			1344098.90656	575929.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
R N 90°00'00.0" E		20.000			
142			1344098.90656	575949.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E	20.000			
144		1344098.90656	575989.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E	20.000			
145		1344098.90656	576009.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E	20.000			
146		1344098.90656	576029.97930	0.000

SURVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:34 AM Page 11

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL3.DAT

Job: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
147			1344098.90656	576049.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
148			1344098.90656	576069.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
149			1344098.90656	576089.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
150			1344098.90656	576109.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
151			1344098.90656	576129.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
152			1344098.90656	576149.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR N 90°00'00.0" E		20.000			
153			1344098.90656	576169.97930	0.000
Raw: AR 180°00'00.0"		20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TC N 90°00'00.0" E		20.000			
Calculated Closing Point			1344098.90656	576189.97930	0.000
TC N 0°00'00.0" E		0.000			
1 PUNTO DE INICIO			1344098.90656	576189.97930	0.000
Angle right at 1 from 153 to 2 =	AR 90°00'00.0"				
Enter the Closing Foresight Pt. =	Unknown				
Angle right at 1 from 153 to fixed foresight =	Unknown				

Precision Ratio = 1: 999999999999999
Length Traversed = 4000.000
Length To Close = 0.000

Error in Departure = 0.000
Error in Elevation = 0.000

Area = 1000000.0000 Sq. Meters or 100.0000 Hectares

Start

1

1344098.90658

576189.97930

0.000

IN N 0°00'00.0" E

1000.000

ag. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

ile Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL3.DAT

ob: CALCULO DE POLIGONAL DE LA ZONA DEL RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO DE 100 HA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

/: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

oint	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
52			1345098.90656	576189.97930	0.000
N 52	N 90°00'00.0" W	1000.000	1345098.90656	575189.97930	0.000
N 53	S 0°00'00.0" E	1000.000	1344098.90656	575189.97930	0.000
104			1344098.90656	576189.97930	0.000
N 1	N 90°00'00.0" E	1000.000	1344098.90656	576189.97930	0.000

rea = 1000000.0000 Sq. Meters or 100.0000 Hectares

CALCULO DE POLIGONAL AUXILIAR

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
-------	-----------	----------	----------	---------	-----------

Backup File of Coordinates Stored on 06-15-1994 at 3:41 AM

Run Keyfile: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.KEY

Assign

1	PUNTO VISTA ATRAS	1343246.65478	575193.53006	0.000
2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C	1345246.65478	575193.53006	0.000

Go To

1	PUNTO VISTA ATRAS	1343246.65478	575193.53006	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	2000.000		
2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C	1345246.65478	575193.53006	0.000

Start

2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C	1345246.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	0°00'00.0"	12.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	12.000		
3	EST 1+240	1345234.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
4	EST 1+220	1345214.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
5		1345194.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
6		1345174.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
7		1345154.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
8		1345134.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
9		1345114.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
10		1345094.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
11		1345074.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
TR	S 0°00'00.0" E	20.000		
12		1345054.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"	

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevatio
TR 13	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1345034.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 14	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1345014.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 15	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344994.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 16	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344974.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 17	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344954.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 18	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344934.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 19	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344914.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 20	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344894.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 21	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344874.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 22	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344854.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 23	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344834.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 24	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344814.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 25	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344794.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 26	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344774.65478	575193.53006	0.00
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 27	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344754.65478	575193.53006	0.00
			Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 28	S 0°00'00.0" E	20.000	1344734.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 29	S 0°00'00.0" E	20.000	1344714.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 30	S 0°00'00.0" E	20.000	1344694.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 31	S 0°00'00.0" E	20.000	1344674.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 32	S 0°00'00.0" E	20.000	1344654.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 33	S 0°00'00.0" E	20.000	1344634.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 34	S 0°00'00.0" E	20.000	1344614.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 35	S 0°00'00.0" E	20.000	1344594.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 36	S 0°00'00.0" E	20.000	1344574.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 37	S 0°00'00.0" E	20.000	1344554.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 38	S 0°00'00.0" E	20.000	1344534.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 39	S 0°00'00.0" E	20.000	1344514.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 40	S 0°00'00.0" E	20.000	1344494.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 41	S 0°00'00.0" E	20.000	1344474.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 42	S 0°00'00.0" E	20.000	1344454.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 43	S 0°00'00.0" E	20.000	1344434.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 44	S 0°00'00.0" E	20.000	1344414.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 45	S 0°00'00.0" E	20.000	1344394.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 46	S 0°00'00.0" E	20.000	1344374.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 47	S 0°00'00.0" E	20.000	1344354.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 48	S 0°00'00.0" E	20.000	1344334.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 49	S 0°00'00.0" E	20.000	1344314.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 50	S 0°00'00.0" E	20.000	1344294.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 51	S 0°00'00.0" E	20.000	1344274.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 52	S 0°00'00.0" E	20.000	1344254.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 53	S 0°00'00.0" E	20.000	1344234.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 54	S 0°00'00.0" E	20.000	1344214.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 55	S 0°00'00.0" E	20.000	1344194.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 56	S 0°00'00.0" E	20.000	1344174.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 57	S 0°00'00.0" E	20.000	1344154.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 58	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344134.65478	575193.53006	0.000
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 59	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344114.65478	575193.53006	0.000
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 60	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344094.65478	575193.53006	0.000
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 61	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344074.65478	575193.53006	0.000
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 62	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344054.65478	575193.53006	0.000
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 63	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344034.65478	575193.53006	0.000
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 64	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	1344014.65478	575193.53006	0.000
TR	S 0°00'00.0" E	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 65	S 0°00'00.0" E	20.000			
Raw: AR	274°45'00.0"	20.000	1343994.65478	575193.53006	0.000
TR	N 85°15'00.0" W	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
66	FIN LINEA B EST1+030		1343996.31094	575173.59875	0.000
Start					
65			1343994.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	85°15'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	S 0°00'00.0" E	20.000			
66	FIN DE LINEA B		1343974.65478	575193.53006	0.000
Start					
63			1344034.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	S 0°00'00.0" E	20.000			
64			1344014.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	S 0°00'00.0" E	20.000			
65	INICIO DE LINEA C		1343994.65478	575193.53006	0.000
Raw: AR	85°15'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 85°15'00.0" E	20.000			
66	FIN LINEA B		1343996.31094	575213.46137	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\SIMPLCTY\SURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 67	N 85°15'00.0" E	20.000	1343997.96711	575233.39268	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 68	N 85°15'00.0" E	20.000	1343999.62327	575253.32399	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 69	N 85°15'00.0" E	20.000	1344001.27944	575273.25530	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 70	N 85°15'00.0" E	20.000	1344002.93560	575293.18661	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 71	N 85°15'00.0" E	20.000	1344004.59176	575313.11792	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 72	N 85°15'00.0" E	20.000	1344006.24793	575333.04923	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 73	N 85°15'00.0" E	20.000	1344007.90409	575352.98054	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 74	N 85°15'00.0" E	20.000	1344009.56026	575372.91185	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 75	N 85°15'00.0" E	20.000	1344011.21642	575392.84316	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 76	N 85°15'00.0" E	20.000	1344012.87259	575412.77447	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 77	N 85°15'00.0" E	20.000	1344014.52875	575432.70578	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 78	N 85°15'00.0" E	20.000	1344016.18491	575452.63709	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 79	N 85°15'00.0" E	20.000	1344017.84108	575472.56840	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 80	N 85°15'00.0" E	20.000	1344019.49724	575492.49971	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 81	N 85°15'00.0" E	20.000	1344021.15341	575512.43102	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 82	N 85°15'00.0" E	20.000	1344022.80957	575532.36233	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 83	N 85°15'00.0" E	20.000	1344024.46573	575552.29364	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 84	N 85°15'00.0" E	20.000	1344026.12190	575572.22495	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 85	N 85°15'00.0" E	20.000	1344027.77806	575592.15626	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 86	N 85°15'00.0" E	20.000	1344029.43423	575612.08757	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 87	N 85°15'00.0" E	20.000	1344031.09039	575632.01888	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 88	N 85°15'00.0" E	20.000	1344032.74656	575651.95019	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 89	N 85°15'00.0" E	20.000	1344034.40272	575671.88150	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 90	N 85°15'00.0" E	20.000	1344036.05888	575691.81281	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 91	N 85°15'00.0" E	20.000	1344037.71505	575711.74412	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 92	N 85°15'00.0" E	20.000	1344039.37121	575731.67543	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 93	N 85°15'00.0" E	20.000	1344041.02738	575751.60674	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 94	N 85°15'00.0" E	20.000	1344042.68354	575771.53805	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 95	N 85°15'00.0" E	20.000	1344044.33970	575791.46936	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 96	N 85°15'00.0" E	20.000	1344045.99587	575811.40067	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 97	N 85°15'00.0" E	20.000	1344047.65203	575831.33198	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 98	N 85°15'00.0" E	20.000	1344049.30820	575851.26329	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 99	N 85°15'00.0" E	20.000	1344050.96436	575871.19460	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 100	N 85°15'00.0" E	20.000	1344052.62053	575891.12591	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 101	N 85°15'00.0" E	20.000	1344054.27669	575911.05722	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 102	N 85°15'00.0" E	20.000	1344055.93285	575930.98853	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 103	N 85°15'00.0" E	20.000	1344057.58902	575950.91984	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 104	N 85°15'00.0" E	20.000	1344059.24518	575970.85115	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 105	N 85°15'00.0" E	20.000	1344060.90135	575990.78246	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 106	N 85°15'00.0" E	20.000	1344062.55751	576010.71377	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 107	N 85°15'00.0" E	20.000	1344064.21367	576030.64508	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 108	N 85°15'00.0" E	20.000	1344065.86984	576050.57639	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 109	N 85°15'00.0" E	20.000	1344067.52600	576070.50770	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 110	N 85°15'00.0" E	20.000	1344069.18217	576090.43901	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 111	N 85°15'00.0" E	20.000	1344070.83833	576110.37032	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 112	N 85°15'00.0" E	20.000	1344072.49450	576130.30163	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 113	N 85°15'00.0" E	20.000	1344074.15066	576150.23294	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 114	N 85°15'00.0" E	20.000	1344075.80682	576170.16425	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 115	N 85°15'00.0" E	20.000	1344077.46299	576190.09556	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 116	N 85°15'00.0" E	20.000	1344079.11915	576210.02687	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	10.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 117	INICIO LINEA B	10.000	1344079.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	94°45'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 118	N 0°00'00.0" E	20.000	1344099.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 119	N 0°00'00.0" E	20.000	1344119.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 1120	N 0°00'00.0" E	20.000	1344139.94723	576219.99253	0.000
Start					
TR 119	N 0°00'00.0" E	20.000	1344119.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 120	N 0°00'00.0" E	20.000	1344139.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 121	N 0°00'00.0" E	20.000	1344159.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 122	N 0°00'00.0" E	20.000	1344179.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 123	N 0°00'00.0" E	20.000	1344199.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 124	N 0°00'00.0" E	20.000	1344219.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 125	N 0°00'00.0" E	20.000	1344239.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 126	N 0°00'00.0" E	20.000	1344259.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 127	N 0°00'00.0" E	20.000	1344279.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 128	N 0°00'00.0" E	20.000	1344299.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 129	N 0°00'00.0" E	20.000	1344319.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 130	N 0°00'00.0" E	20.000	1344339.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 131	N 0°00'00.0" E	20.000	1344359.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 132	N 0°00'00.0" E	20.000	1344379.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 133	N 0°00'00.0" E	20.000	1344399.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 134	N 0°00'00.0" E	20.000	1344419.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 135	N 0°00'00.0" E	20.000	1344439.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 136	N 0°00'00.0" E	20.000	1344459.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 137	N 0°00'00.0" E	20.000	1344479.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 138	N 0°00'00.0" E	20.000	1344499.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 139	N 0°00'00.0" E	20.000	1344519.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 140	N 0°00'00.0" E	20.000	1344539.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 141	N 0°00'00.0" E	20.000	1344559.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 142	N 0°00'00.0" E	20.000	1344579.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 143	N 0°00'00.0" E	20.000	1344599.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 144	N 0°00'00.0" E	20.000	1344619.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 145	N 0°00'00.0" E	20.000	1344639.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 146	N 0°00'00.0" E	20.000	1344659.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 147	N 0°00'00.0" E	20.000	1344679.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 148	N 0°00'00.0" E	20.000	1344699.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 149	N 0°00'00.0" E	20.000	1344719.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 150	N 0°00'00.0" E	20.000	1344739.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 151	N 0°00'00.0" E	20.000	1344759.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 152	N 0°00'00.0" E	20.000	1344779.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 153	N 0°00'00.0" E	20.000	1344799.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 154	N 0°00'00.0" E	20.000	1344819.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA

TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
155			1344839.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
156			1344859.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
157			1344879.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
158			1344899.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
159			1344919.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
160			1344939.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
161			1344959.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
162			1344979.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
163			1344999.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
164			1345019.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
165	FIN DE LINEA A		1345039.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
166			1345059.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
167			1345079.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
168			1345099.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR	N 0°00'00.0" E	20.000			
169			1345119.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
TR 170	N 0°00'00.0" E	20.000	1345139.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 171	N 0°00'00.0" E	20.000	1345159.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 172	N 0°00'00.0" E	20.000	1345179.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 173	N 0°00'00.0" E	20.000	1345199.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 174	N 0°00'00.0" E	20.000	1345219.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 175	N 0°00'00.0" E	20.000	1345239.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 176	N 0°00'00.0" E	20.000	1345259.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 177	N 0°00'00.0" E	20.000	1345279.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 178	N 0°00'00.0" E	20.000	1345299.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	20.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 179	N 0°00'00.0" E	20.000	1345319.94723	576219.99253	0.000
Raw: AR	180°00'00.0"	12.000	Z.Ang 90°00'00.0"		
TR 180	N 0°00'00.0" E	12.000			
180	FIN DE LINEA A DENTRO LAGO		1345331.94723	576219.99253	0.000
Start					
2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C		1345246.65478	575193.53006	0.000
Start					
2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C		1345246.65478	575193.53006	0.000
IN 65	S 0°00'00.0" E	1252.000			
65	INICIO DE LINEA C		1343994.65478	575193.53006	0.000
IN 117	N 85°15'00.0" E	1030.000			
117	INICIO LINEA B		1344079.94723	576219.99253	0.000
IN 180	N 0°00'00.0" E	1252.000			
180	FIN DE LINEA A DENTRO LAGO		1345331.94723	576219.99253	0.000
IN	S 85°15'00.0" W	1030.000			

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
-------	-----------	----------	----------	---------	-----------

2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C		1345246.65478	575193.53006	0.000
---	-----------------------------	--	---------------	--------------	-------

Area = 1285131.0094 Sq. Meters or 128.5131 Hectares

Start

2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C		1345246.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	12.000			
3	EST 1+240		1345234.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
4	EST 1+220		1345214.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
5			1345194.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
6			1345174.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
7			1345154.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
8			1345134.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
9			1345114.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
10			1345094.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
11			1345074.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
12			1345054.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
13			1345034.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
14			1345014.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
15			1344994.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
16			1344974.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
17			1344954.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
18			1344934.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
19			1344914.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
20			1344894.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			
21			1344874.65478	575193.53006	0.000
IN	S 0°00'00.0" E	20.000			

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
22			1344854.65478	575193.53006	0.000
IN 22	S 0°00'00.0" E	20.000			
23			1344834.65478	575193.53006	0.000
IN 23	S 0°00'00.0" E	20.000			
24			1344814.65478	575193.53006	0.000
IN 24	S 0°00'00.0" E	20.000			
25			1344794.65478	575193.53006	0.000
IN 25	S 0°00'00.0" E	20.000			
26			1344774.65478	575193.53006	0.000
IN 26	S 0°00'00.0" E	20.000			
27			1344754.65478	575193.53006	0.000
IN 27	S 0°00'00.0" E	20.000			
28			1344734.65478	575193.53006	0.000
IN 28	S 0°00'00.0" E	20.000			
29			1344714.65478	575193.53006	0.000
IN 29	S 0°00'00.0" E	20.000			
30			1344694.65478	575193.53006	0.000
IN 30	S 0°00'00.0" E	20.000			
31			1344674.65478	575193.53006	0.000
IN 31	S 0°00'00.0" E	20.000			
32			1344654.65478	575193.53006	0.000
IN 32	S 0°00'00.0" E	20.000			
33			1344634.65478	575193.53006	0.000
IN 33	S 0°00'00.0" E	20.000			
34			1344614.65478	575193.53006	0.000
IN 34	S 0°00'00.0" E	20.000			
35			1344594.65478	575193.53006	0.000
IN 35	S 0°00'00.0" E	20.000			
36			1344574.65478	575193.53006	0.000
IN 36	S 0°00'00.0" E	20.000			
37			1344554.65478	575193.53006	0.000
IN 37	S 0°00'00.0" E	20.000			
38			1344534.65478	575193.53006	0.000
IN 38	S 0°00'00.0" E	20.000			
39			1344514.65478	575193.53006	0.000
IN 39	S 0°00'00.0" E	20.000			
40			1344494.65478	575193.53006	0.000
IN 40	S 0°00'00.0" E	20.000			
41			1344474.65478	575193.53006	0.000
IN 41	S 0°00'00.0" E	20.000			
42			1344454.65478	575193.53006	0.000
IN 42	S 0°00'00.0" E	20.000			
43			1344434.65478	575193.53006	0.000
IN 43	S 0°00'00.0" E	20.000			
44			1344414.65478	575193.53006	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA

TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
IN 45	S 0°00'00.0" E	20.000	1344394.65478	575193.53006	0.000
IN 46	S 0°00'00.0" E	20.000	1344374.65478	575193.53006	0.000
IN 47	S 0°00'00.0" E	20.000	1344354.65478	575193.53006	0.000
IN 48	S 0°00'00.0" E	20.000	1344334.65478	575193.53006	0.000
IN 49	S 0°00'00.0" E	20.000	1344314.65478	575193.53006	0.000
IN 50	S 0°00'00.0" E	20.000	1344294.65478	575193.53006	0.000
IN 51	S 0°00'00.0" E	20.000	1344274.65478	575193.53006	0.000
IN 52	S 0°00'00.0" E	20.000	1344254.65478	575193.53006	0.000
IN 53	S 0°00'00.0" E	20.000	1344234.65478	575193.53006	0.000
IN 54	S 0°00'00.0" E	20.000	1344214.65478	575193.53006	0.000
IN 55	S 0°00'00.0" E	20.000	1344194.65478	575193.53006	0.000
IN 56	S 0°00'00.0" E	20.000	1344174.65478	575193.53006	0.000
IN 57	S 0°00'00.0" E	20.000	1344154.65478	575193.53006	0.000
IN 58	S 0°00'00.0" E	20.000	1344134.65478	575193.53006	0.000
IN 59	S 0°00'00.0" E	20.000	1344114.65478	575193.53006	0.000
IN 60	S 0°00'00.0" E	20.000	1344094.65478	575193.53006	0.000
IN 61	S 0°00'00.0" E	20.000	1344074.65478	575193.53006	0.000
IN 62	S 0°00'00.0" E	20.000	1344054.65478	575193.53006	0.000
IN 63	S 0°00'00.0" E	20.000	1344034.65478	575193.53006	0.000
IN 64	S 0°00'00.0" E	20.000	1344014.65478	575193.53006	0.000
IN 65	INICIO DE LINEA C	20.000	1343994.65478	575193.53006	0.000
IN 66	N 85°15'00.0" E	20.000	1343996.31094	575213.46137	0.000
IN 66	FIN LINEA B	20.000			
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
67			1343997.96711	575233.39268	0.000
IN 67	N 85°15'00.0" E	20.000			
68			1343999.62327	575253.32399	0.000
IN 68	N 85°15'00.0" E	20.000			
69			1344001.27944	575273.25530	0.000
IN 69	N 85°15'00.0" E	20.000			
70			1344002.93560	575293.18661	0.000
IN 70	N 85°15'00.0" E	20.000			
71			1344004.59176	575313.11792	0.000
IN 71	N 85°15'00.0" E	20.000			
72			1344006.24793	575333.04923	0.000
IN 72	N 85°15'00.0" E	20.000			
73			1344007.90409	575352.98054	0.000
IN 73	N 85°15'00.0" E	20.000			
74			1344009.56026	575372.91185	0.000
IN 74	N 85°15'00.0" E	20.000			
75			1344011.21642	575392.84316	0.000
IN 75	N 85°15'00.0" E	20.000			
76			1344012.87259	575412.77447	0.000
IN 76	N 85°15'00.0" E	20.000			
77			1344014.52875	575432.70578	0.000
IN 77	N 85°15'00.0" E	20.000			
78			1344016.18491	575452.63709	0.000
IN 78	N 85°15'00.0" E	20.000			
79			1344017.84108	575472.56840	0.000
IN 79	N 85°15'00.0" E	20.000			
80			1344019.49724	575492.49971	0.000
IN 80	N 85°15'00.0" E	20.000			
81			1344021.15341	575512.43102	0.000
IN 81	N 85°15'00.0" E	20.000			
82			1344022.80957	575532.36233	0.000
IN 82	N 85°15'00.0" E	20.000			
83			1344024.46573	575552.29364	0.000
IN 83	N 85°15'00.0" E	20.000			
84			1344026.12190	575572.22495	0.000
IN 84	N 85°15'00.0" E	20.000			
85			1344027.77806	575592.15626	0.000
IN 85	N 85°15'00.0" E	20.000			
86			1344029.43423	575612.08757	0.000
IN 86	N 85°15'00.0" E	20.000			
87			1344031.09039	575632.01888	0.000
IN 87	N 85°15'00.0" E	20.000			
88			1344032.74656	575651.95019	0.000
IN 88	N 85°15'00.0" E	20.000			
89			1344034.40272	575671.88150	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA

TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
IN 90	N 85°15'00.0" E	20.000	1344036.05888	575691.81281	0.000
IN 91	N 85°15'00.0" E	20.000	1344037.71505	575711.74412	0.000
IN 92	N 85°15'00.0" E	20.000	1344039.37121	575731.67543	0.000
IN 93	N 85°15'00.0" E	20.000	1344041.02738	575751.60674	0.000
IN 94	N 85°15'00.0" E	20.000	1344042.68354	575771.53805	0.000
IN 95	N 85°15'00.0" E	20.000	1344044.33970	575791.46936	0.000
IN 96	N 85°15'00.0" E	20.000	1344045.99587	575811.40067	0.000
IN 97	N 85°15'00.0" E	20.000	1344047.65203	575831.33198	0.000
IN 98	N 85°15'00.0" E	20.000	1344049.30820	575851.26329	0.000
IN 99	N 85°15'00.0" E	20.000	1344050.96436	575871.19460	0.000
IN 100	N 85°15'00.0" E	20.000	1344052.62053	575891.12591	0.000
IN 101	N 85°15'00.0" E	20.000	1344054.27669	575911.05722	0.000
IN 102	N 85°15'00.0" E	20.000	1344055.93285	575930.98853	0.000
IN 103	N 85°15'00.0" E	20.000	1344057.58902	575950.91984	0.000
IN 104	N 85°15'00.0" E	20.000	1344059.24518	575970.85115	0.000
IN 105	N 85°15'00.0" E	20.000	1344060.90135	575990.78246	0.000
IN 106	N 85°15'00.0" E	20.000	1344062.55751	576010.71377	0.000
IN 107	N 85°15'00.0" E	20.000	1344064.21367	576030.64508	0.000
IN 108	N 85°15'00.0" E	20.000	1344065.86984	576050.57639	0.000
IN 109	N 85°15'00.0" E	20.000	1344067.52600	576070.50770	0.000
IN 110	N 85°15'00.0" E	20.000	1344069.18217	576090.43901	0.000
IN 111	N 85°15'00.0" E	20.000	1344070.83833	576110.37032	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES
 File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
112			1344072.49450	576130.30163	0.000
IN 112	N 85°15'00.0" E	20.000			
113			1344074.15066	576150.23294	0.000
IN 113	N 85°15'00.0" E	20.000			
114			1344075.80682	576170.16425	0.000
IN 114	N 85°15'00.0" E	20.000			
115			1344077.46299	576190.09556	0.000
IN 115	N 85°15'00.0" E	20.000			
116			1344079.11915	576210.02687	0.000
IN 116	N 85°15'00.0" E	10.000			
117	INICIO LINEA B		1344079.94723	576219.99253	0.000
IN 117	N 0°00'00.0" E	20.000			
118	INICIO LINEA A		1344099.94723	576219.99253	0.000
IN 118	N 0°00'00.0" E	20.000			
119			1344119.94723	576219.99253	0.000
IN 119	N 0°00'00.0" E	20.000			
120			1344139.94723	576219.99253	0.000
IN 120	N 0°00'00.0" E	20.000			
121			1344159.94723	576219.99253	0.000
IN 121	N 0°00'00.0" E	20.000			
122			1344179.94723	576219.99253	0.000
IN 122	N 0°00'00.0" E	20.000			
123			1344199.94723	576219.99253	0.000
IN 123	N 0°00'00.0" E	20.000			
124			1344219.94723	576219.99253	0.000
IN 124	N 0°00'00.0" E	20.000			
125			1344239.94723	576219.99253	0.000
IN 125	N 0°00'00.0" E	20.000			
126			1344259.94723	576219.99253	0.000
IN 126	N 0°00'00.0" E	20.000			
127			1344279.94723	576219.99253	0.000
IN 127	N 0°00'00.0" E	20.000			
128			1344299.94723	576219.99253	0.000
IN 128	N 0°00'00.0" E	20.000			
129			1344319.94723	576219.99253	0.000
IN 129	N 0°00'00.0" E	20.000			
130			1344339.94723	576219.99253	0.000
IN 130	N 0°00'00.0" E	20.000			
131			1344359.94723	576219.99253	0.000
IN 131	N 0°00'00.0" E	20.000			
132			1344379.94723	576219.99253	0.000
IN 132	N 0°00'00.0" E	20.000			
133			1344399.94723	576219.99253	0.000
IN 133	N 0°00'00.0" E	20.000			
134			1344419.94723	576219.99253	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\SIMPLCTY\SURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA

TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
IN 135	N 0°00'00.0" E	20.000	1344439.94723	576219.99253	0.000
IN 136	N 0°00'00.0" E	20.000	1344459.94723	576219.99253	0.000
IN 137	N 0°00'00.0" E	20.000	1344479.94723	576219.99253	0.000
IN 138	N 0°00'00.0" E	20.000	1344499.94723	576219.99253	0.000
IN 139	N 0°00'00.0" E	20.000	1344519.94723	576219.99253	0.000
IN 140	N 0°00'00.0" E	20.000	1344539.94723	576219.99253	0.000
IN 141	N 0°00'00.0" E	20.000	1344559.94723	576219.99253	0.000
IN 142	N 0°00'00.0" E	20.000	1344579.94723	576219.99253	0.000
IN 143	N 0°00'00.0" E	20.000	1344599.94723	576219.99253	0.000
IN 144	N 0°00'00.0" E	20.000	1344619.94723	576219.99253	0.000
IN 145	N 0°00'00.0" E	20.000	1344639.94723	576219.99253	0.000
IN 146	N 0°00'00.0" E	20.000	1344659.94723	576219.99253	0.000
IN 147	N 0°00'00.0" E	20.000	1344679.94723	576219.99253	0.000
IN 148	N 0°00'00.0" E	20.000	1344699.94723	576219.99253	0.000
IN 149	N 0°00'00.0" E	20.000	1344719.94723	576219.99253	0.000
IN 150	N 0°00'00.0" E	20.000	1344739.94723	576219.99253	0.000
IN 151	N 0°00'00.0" E	20.000	1344759.94723	576219.99253	0.000
IN 152	N 0°00'00.0" E	20.000	1344779.94723	576219.99253	0.000
IN 153	N 0°00'00.0" E	20.000	1344799.94723	576219.99253	0.000
IN 154	N 0°00'00.0" E	20.000	1344819.94723	576219.99253	0.000
IN 155	N 0°00'00.0" E	20.000	1344839.94723	576219.99253	0.000
IN 156	N 0°00'00.0" E	20.000	1344859.94723	576219.99253	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
157			1344879.94723	576219.99253	0.000
IN 158	N 0°00'00.0" E	20.000	1344899.94723	576219.99253	0.000
IN 159	N 0°00'00.0" E	20.000	1344919.94723	576219.99253	0.000
IN 160	N 0°00'00.0" E	20.000	1344939.94723	576219.99253	0.000
IN 161	N 0°00'00.0" E	20.000	1344959.94723	576219.99253	0.000
IN 162	N 0°00'00.0" E	20.000	1344979.94723	576219.99253	0.000
IN 163	N 0°00'00.0" E	20.000	1344999.94723	576219.99253	0.000
IN 164	N 0°00'00.0" E	20.000	1345019.94723	576219.99253	0.000
IN 165	FIN DE LINEA A		1345039.94723	576219.99253	0.000
IN 166	N 0°00'00.0" E	20.000	1345059.94723	576219.99253	0.000
IN 167	N 0°00'00.0" E	20.000	1345079.94723	576219.99253	0.000
IN 168	N 0°00'00.0" E	20.000	1345099.94723	576219.99253	0.000
IN 169	N 0°00'00.0" E	20.000	1345119.94723	576219.99253	0.000
IN 170	N 0°00'00.0" E	20.000	1345139.94723	576219.99253	0.000
IN 171	N 0°00'00.0" E	20.000	1345159.94723	576219.99253	0.000
IN 172	N 0°00'00.0" E	20.000	1345179.94723	576219.99253	0.000
IN 173	N 0°00'00.0" E	20.000	1345199.94723	576219.99253	0.000
IN 174	N 0°00'00.0" E	20.000	1345219.94723	576219.99253	0.000
IN 175	N 0°00'00.0" E	20.000	1345239.94723	576219.99253	0.000
IN 176	N 0°00'00.0" E	20.000	1345259.94723	576219.99253	0.000
IN 177	N 0°00'00.0" E	20.000	1345279.94723	576219.99253	0.000
IN 178	N 0°00'00.0" E	20.000	1345299.94723	576219.99253	0.000
IN 179	N 0°00'00.0" E	20.000	1345319.94723	576219.99253	0.000

SURVEY: 4-931026-4-1026
 Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES
 File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\ACAHUAL2.DAT

06-15-1994 3:49 AM Page 22

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
IN 180	N 0°00'00.0" E	12.000	1345331.94723	576219.99253	0.000
IN 1	FIN DE LINEA A DENTRO LAGO	2324.235	1343246.65478	575193.53006	0.000
IN 2	S 26°12'29.6" W				
Start 2	PUNTO VISTA ATRAS				
Start 2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C		1345246.65478	575193.53006	0.000
IN 3	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C		1345246.65478	575193.53006	0.000
IN 3	S 0°00'00.0" E	12.000	1345234.65478	575193.53006	0.000
IN 4	EST 1+240		1345214.65478	575193.53006	0.000
IN 5	S 0°00'00.0" E	20.000	1345194.65478	575193.53006	0.000
IN 6	S 0°00'00.0" E	20.000	1345174.65478	575193.53006	0.000
IN 7	S 0°00'00.0" E	20.000	1345154.65478	575193.53006	0.000
IN 8	S 0°00'00.0" E	20.000	1345134.65478	575193.53006	0.000
IN 9	S 0°00'00.0" E	20.000	1345114.65478	575193.53006	0.000
IN 10	S 0°00'00.0" E	20.000	1345094.65478	575193.53006	0.000
IN 11	S 0°00'00.0" E	20.000	1345074.65478	575193.53006	0.000
IN 12	S 0°00'00.0" E	20.000	1345054.65478	575193.53006	0.000
IN 13	S 0°00'00.0" E	20.000	1345034.65478	575193.53006	0.000
IN 14	S 0°00'00.0" E	20.000	1345014.65478	575193.53006	0.000
IN 15	S 0°00'00.0" E	20.000	1344994.65478	575193.53006	0.000
IN 16	S 0°00'00.0" E	20.000	1344974.65478	575193.53006	0.000
IN 17	S 0°00'00.0" E	20.000	1344954.65478	575193.53006	0.000
IN 18	S 0°00'00.0" E	20.000	1344934.65478	575193.53006	0.000
IN 19	S 0°00'00.0" E	20.000	1344914.65478	575193.53006	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
20			1344894.65478	575193.53006	0.000
IN 20	S 0°00'00.0" E	20.000			
21			1344874.65478	575193.53006	0.000
IN 21	S 0°00'00.0" E	20.000			
22			1344854.65478	575193.53006	0.000
IN 22	S 0°00'00.0" E	20.000			
23			1344834.65478	575193.53006	0.000
IN 23	S 0°00'00.0" E	20.000			
24			1344814.65478	575193.53006	0.000
IN 24	S 0°00'00.0" E	20.000			
25			1344794.65478	575193.53006	0.000
IN 25	S 0°00'00.0" E	20.000			
26			1344774.65478	575193.53006	0.000
IN 26	S 0°00'00.0" E	20.000			
27			1344754.65478	575193.53006	0.000
IN 27	S 0°00'00.0" E	20.000			
28			1344734.65478	575193.53006	0.000
IN 28	S 0°00'00.0" E	20.000			
29			1344714.65478	575193.53006	0.000
IN 29	S 0°00'00.0" E	20.000			
30			1344694.65478	575193.53006	0.000
IN 30	S 0°00'00.0" E	20.000			
31			1344674.65478	575193.53006	0.000
IN 31	S 0°00'00.0" E	20.000			
32			1344654.65478	575193.53006	0.000
IN 32	S 0°00'00.0" E	20.000			
33			1344634.65478	575193.53006	0.000
IN 33	S 0°00'00.0" E	20.000			
34			1344614.65478	575193.53006	0.000
IN 34	S 0°00'00.0" E	20.000			
35			1344594.65478	575193.53006	0.000
IN 35	S 0°00'00.0" E	20.000			
36			1344574.65478	575193.53006	0.000
IN 36	S 0°00'00.0" E	20.000			
37			1344554.65478	575193.53006	0.000
IN 37	S 0°00'00.0" E	20.000			
38			1344534.65478	575193.53006	0.000
IN 38	S 0°00'00.0" E	20.000			
39			1344514.65478	575193.53006	0.000
IN 39	S 0°00'00.0" E	20.000			
40			1344494.65478	575193.53006	0.000
IN 40	S 0°00'00.0" E	20.000			
41			1344474.65478	575193.53006	0.000
IN 41	S 0°00'00.0" E	20.000			
42			1344454.65478	575193.53006	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
IN 43	S 0°00'00.0" E	20.000	1344434.65478	575193.53006	0.000
IN 44	S 0°00'00.0" E	20.000	1344414.65478	575193.53006	0.000
IN 45	S 0°00'00.0" E	20.000	1344394.65478	575193.53006	0.000
IN 46	S 0°00'00.0" E	20.000	1344374.65478	575193.53006	0.000
IN 47	S 0°00'00.0" E	20.000	1344354.65478	575193.53006	0.000
IN 48	S 0°00'00.0" E	20.000	1344334.65478	575193.53006	0.000
IN 49	S 0°00'00.0" E	20.000	1344314.65478	575193.53006	0.000
IN 50	S 0°00'00.0" E	20.000	1344294.65478	575193.53006	0.000
IN 51	S 0°00'00.0" E	20.000	1344274.65478	575193.53006	0.000
IN 52	S 0°00'00.0" E	20.000	1344254.65478	575193.53006	0.000
IN 53	S 0°00'00.0" E	20.000	1344234.65478	575193.53006	0.000
IN 54	S 0°00'00.0" E	20.000	1344214.65478	575193.53006	0.000
IN 55	S 0°00'00.0" E	20.000	1344194.65478	575193.53006	0.000
IN 56	S 0°00'00.0" E	20.000	1344174.65478	575193.53006	0.000
IN 57	S 0°00'00.0" E	20.000	1344154.65478	575193.53006	0.000
IN 58	S 0°00'00.0" E	20.000	1344134.65478	575193.53006	0.000
IN 59	S 0°00'00.0" E	20.000	1344114.65478	575193.53006	0.000
IN 60	S 0°00'00.0" E	20.000	1344094.65478	575193.53006	0.000
IN 61	S 0°00'00.0" E	20.000	1344074.65478	575193.53006	0.000
IN 62	S 0°00'00.0" E	20.000	1344054.65478	575193.53006	0.000
IN 63	S 0°00'00.0" E	20.000	1344034.65478	575193.53006	0.000
IN 64	S 0°00'00.0" E	20.000	1344014.65478	575193.53006	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
65	INICIO DE LINEA C		1343994.65478	575193.53006	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
66	FIN LINEA B		1343996.31094	575213.46137	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
67			1343997.96711	575233.39268	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
68			1343999.62327	575253.32399	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
69			1344001.27944	575273.25530	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
70			1344002.93560	575293.18661	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
71			1344004.59176	575313.11792	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
72			1344006.24793	575333.04923	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
73			1344007.90409	575352.98054	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
74			1344009.56026	575372.91185	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
75			1344011.21642	575392.84316	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
76			1344012.87259	575412.77447	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
77			1344014.52875	575432.70578	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
78			1344016.18491	575452.63709	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
79			1344017.84108	575472.56840	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
80			1344019.49724	575492.49971	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
81			1344021.15341	575512.43102	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
82			1344022.80957	575532.36233	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
83			1344024.46573	575552.29364	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
84			1344026.12190	575572.22495	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
85			1344027.77806	575592.15626	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
86			1344029.43423	575612.08757	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
87			1344031.09039	575632.01888	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
IN 88	N 85°15'00.0" E	20.000	1344032.74656	575651.95019	0.000
IN 89	N 85°15'00.0" E	20.000	1344034.40272	575671.88150	0.000
IN 90	N 85°15'00.0" E	20.000	1344036.05888	575691.81281	0.000
IN 91	N 85°15'00.0" E	20.000	1344037.71505	575711.74412	0.000
IN 92	N 85°15'00.0" E	20.000	1344039.37121	575731.67543	0.000
IN 93	N 85°15'00.0" E	20.000	1344041.02738	575751.60674	0.000
IN 94	N 85°15'00.0" E	20.000	1344042.68354	575771.53805	0.000
IN 95	N 85°15'00.0" E	20.000	1344044.33970	575791.46936	0.000
IN 96	N 85°15'00.0" E	20.000	1344045.99587	575811.40067	0.000
IN 97	N 85°15'00.0" E	20.000	1344047.65203	575831.33198	0.000
IN 98	N 85°15'00.0" E	20.000	1344049.30820	575851.26329	0.000
IN 99	N 85°15'00.0" E	20.000	1344050.96436	575871.19460	0.000
IN 100	N 85°15'00.0" E	20.000	1344052.62053	575891.12591	0.000
IN 101	N 85°15'00.0" E	20.000	1344054.27669	575911.05722	0.000
IN 102	N 85°15'00.0" E	20.000	1344055.93285	575930.98853	0.000
IN 103	N 85°15'00.0" E	20.000	1344057.58902	575950.91984	0.000
IN 104	N 85°15'00.0" E	20.000	1344059.24518	575970.85115	0.000
IN 105	N 85°15'00.0" E	20.000	1344060.90135	575990.78246	0.000
IN 106	N 85°15'00.0" E	20.000	1344062.55751	576010.71377	0.000
IN 107	N 85°15'00.0" E	20.000	1344064.21367	576030.64508	0.000
IN 108	N 85°15'00.0" E	20.000	1344065.86984	576050.57639	0.000
IN 109	N 85°15'00.0" E	20.000	1344067.52600	576070.50770	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
110			1344069.18217	576090.43901	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
111			1344070.83833	576110.37032	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
112			1344072.49450	576130.30163	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
113			1344074.15066	576150.23294	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
114			1344075.80682	576170.16425	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
115			1344077.46299	576190.09556	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	20.000			
116			1344079.11915	576210.02687	0.000
IN	N 85°15'00.0" E	10.000			
117	INICIO LINEA B		1344079.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
118	INICIO LINEA A		1344099.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
119			1344119.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
120			1344139.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
121			1344159.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
122			1344179.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
123			1344199.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
124			1344219.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
125			1344239.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
126			1344259.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
127			1344279.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
128			1344299.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
129			1344319.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
130			1344339.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
131			1344359.94723	576219.99253	0.000
IN	N 0°00'00.0" E	20.000			
132			1344379.94723	576219.99253	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
IN 133	N 0°00'00.0" E	20.000	1344399.94723	576219.99253	0.000
IN 134	N 0°00'00.0" E	20.000	1344419.94723	576219.99253	0.000
IN 135	N 0°00'00.0" E	20.000	1344439.94723	576219.99253	0.000
IN 136	N 0°00'00.0" E	20.000	1344459.94723	576219.99253	0.000
IN 137	N 0°00'00.0" E	20.000	1344479.94723	576219.99253	0.000
IN 138	N 0°00'00.0" E	20.000	1344499.94723	576219.99253	0.000
IN 139	N 0°00'00.0" E	20.000	1344519.94723	576219.99253	0.000
IN 140	N 0°00'00.0" E	20.000	1344539.94723	576219.99253	0.000
IN 141	N 0°00'00.0" E	20.000	1344559.94723	576219.99253	0.000
IN 142	N 0°00'00.0" E	20.000	1344579.94723	576219.99253	0.000
IN 143	N 0°00'00.0" E	20.000	1344599.94723	576219.99253	0.000
IN 144	N 0°00'00.0" E	20.000	1344619.94723	576219.99253	0.000
IN 145	N 0°00'00.0" E	20.000	1344639.94723	576219.99253	0.000
IN 146	N 0°00'00.0" E	20.000	1344659.94723	576219.99253	0.000
IN 147	N 0°00'00.0" E	20.000	1344679.94723	576219.99253	0.000
IN 148	N 0°00'00.0" E	20.000	1344699.94723	576219.99253	0.000
IN 149	N 0°00'00.0" E	20.000	1344719.94723	576219.99253	0.000
IN 150	N 0°00'00.0" E	20.000	1344739.94723	576219.99253	0.000
IN 151	N 0°00'00.0" E	20.000	1344759.94723	576219.99253	0.000
IN 152	N 0°00'00.0" E	20.000	1344779.94723	576219.99253	0.000
IN 153	N 0°00'00.0" E	20.000	1344799.94723	576219.99253	0.000
IN 154	N 0°00'00.0" E	20.000	1344819.94723	576219.99253	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGrafo HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
155			1344839.94723	576219.99253	0.000
IN 156	N 0°00'00.0" E	20.000	1344859.94723	576219.99253	0.000
IN 157	N 0°00'00.0" E	20.000	1344879.94723	576219.99253	0.000
IN 158	N 0°00'00.0" E	20.000	1344899.94723	576219.99253	0.000
IN 159	N 0°00'00.0" E	20.000	1344919.94723	576219.99253	0.000
IN 160	N 0°00'00.0" E	20.000	1344939.94723	576219.99253	0.000
IN 161	N 0°00'00.0" E	20.000	1344959.94723	576219.99253	0.000
IN 162	N 0°00'00.0" E	20.000	1344979.94723	576219.99253	0.000
IN 163	N 0°00'00.0" E	20.000	1344999.94723	576219.99253	0.000
IN 164	N 0°00'00.0" E	20.000	1345019.94723	576219.99253	0.000
IN 165	FIN DE LINEA A	20.000	1345039.94723	576219.99253	0.000
IN 166	N 0°00'00.0" E	20.000	1345059.94723	576219.99253	0.000
IN 167	N 0°00'00.0" E	20.000	1345079.94723	576219.99253	0.000
IN 168	N 0°00'00.0" E	20.000	1345099.94723	576219.99253	0.000
IN 169	N 0°00'00.0" E	20.000	1345119.94723	576219.99253	0.000
IN 170	N 0°00'00.0" E	20.000	1345139.94723	576219.99253	0.000
IN 171	N 0°00'00.0" E	20.000	1345159.94723	576219.99253	0.000
IN 172	N 0°00'00.0" E	20.000	1345179.94723	576219.99253	0.000
IN 173	N 0°00'00.0" E	20.000	1345199.94723	576219.99253	0.000
IN 174	N 0°00'00.0" E	20.000	1345219.94723	576219.99253	0.000
IN 175	N 0°00'00.0" E	20.000	1345239.94723	576219.99253	0.000
IN 176	N 0°00'00.0" E	20.000	1345259.94723	576219.99253	0.000
IN 177	N 0°00'00.0" E	20.000	1345279.94723	576219.99253	0.000

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES
 File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\NACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
 TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
IN 178	N 0°00'00.0" E	20.000	1345299.94723	576219.99253	0.000
IN 179	N 0°00'00.0" E	20.000	1345319.94723	576219.99253	0.000
IN 180	N 0°00'00.0" E	12.000	1345331.94723	576219.99253	0.000
IN 2	S 85°15'00.0" W	1030.000	1345246.65478	575193.53006	0.000
Area = 1285131.0094 Sq. Meters or 128.5131 Hectares					

Start 2	PUNTO DE INICIO FIN LINEA C	1345246.65478	575193.53006	0.000
IN 65	S 0°00'00.0" E	1252.000	1343994.65478	575193.53006
IN 117	N 85°15'00.0" E	1030.000	1344079.94723	576219.99253
IN 180	N 0°00'00.0" E	1252.000	1345331.94723	576219.99253
IN 2	S 85°15'00.0" W	1030.000	1345246.65478	575193.53006
Area = 1285131.0094 Sq. Meters or 128.5131 Hectares				

Start 117	INICIO LINEA B	1344079.94723	576219.99253	0.000
-----------	----------------	---------------	--------------	-------

Start 117	INICIO LINEA B	1344079.94723	576219.99253	0.000
IN 64	S 86°21'37.3" W	1028.537	1344014.65478	575193.53006

Start 118	INICIO LINEA A	1344099.94723	576219.99253	0.000
IN 117	S 0°00'00.0" E	20.000	1344079.94723	576219.99253
Raw: AR 270°00'00.0"		1030.000	Z.Ang 90°00'00.0"	
SS 181	N 90°00'00.0" W	1030.000	from Base Point 117	
Exit Side Shots, resume at point 117	INICIO LINEA B	1344079.94723	575189.99253	0.000
117	INICIO LINEA B	1344079.94723	576219.99253	0.000

SURVEY 4-931026-4-1026

06-15-1994 3:53 AM Page 31

Reg. to: LAMSA - INGENIEROS CONSULTORES

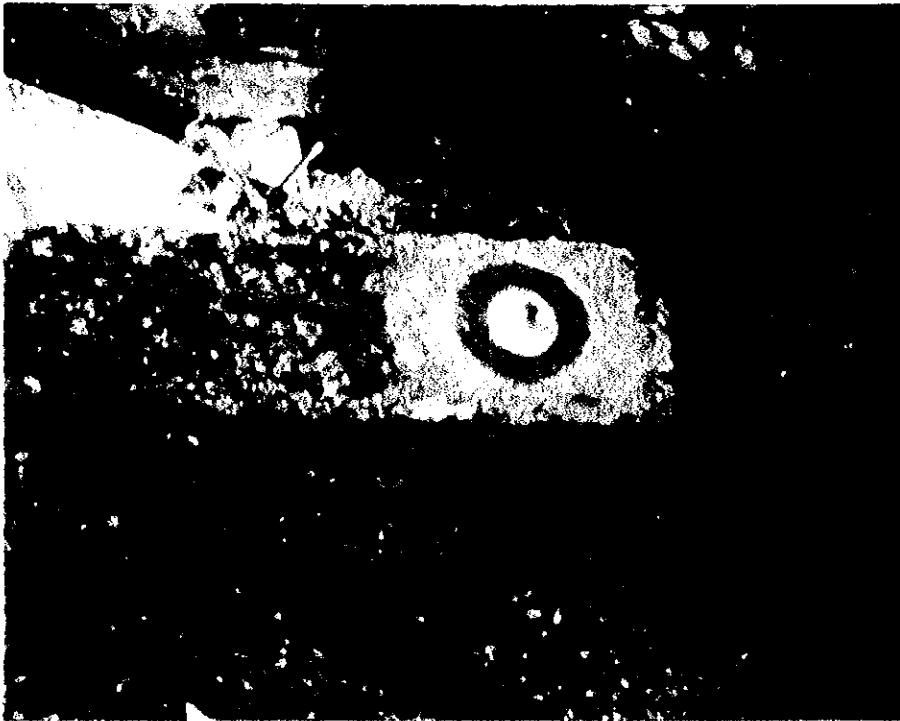
File Name: C:\NSIMPLCTY\NSURVEYS\ACAHUAL2.DAT

Job: CALCULO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
RELLENO SANITARIO DE ACAHUALINCA
TOPOGRAFO HUGO MARTINEZ

By: RODOLFO BERMUDEZ URBINA

Point	Direction	Distance	Northing	Easting	Elevation
Start					
60			1344094.65478	575193.53006	0.000
IN 181	S 13°31'27.0" W	15.127			
	RADIACION ALA LINEA C		1344079.94723	575189.99253	0.000
IN 60	N 13°31'27.0" E	15.127			
			1344094.65478	575193.53006	0.000
Start					
60			1344094.65478	575193.53006	0.000
IN 181	S 13°31'27.0" W	15.127			
	RADIACION ALA LINEA C		1344079.94723	575189.99253	0.000
IN 61	S 33°45'33.1" E	6.366			
			1344074.65478	575193.53006	0.000
IN 60	N 0°00'00.0" E	20.000			
			1344094.65478	575193.53006	0.000
IN 61	S 0°00'00.0" E	20.000			
			1344074.65478	575193.53006	0.000
IN 62	S 0°00'00.0" E	20.000			
			1344054.65478	575193.53006	0.000
End Macro					

**FOTOGRAFIAS DEL SECTOR DEL RELLENO
SANITARIO DE ACAHUALINCA**



**Foto No. 1 BM * 1 UBICADO ESQUINA SUR - ESTE
RECEPCION DE VEHICULO CASA PELLAS**



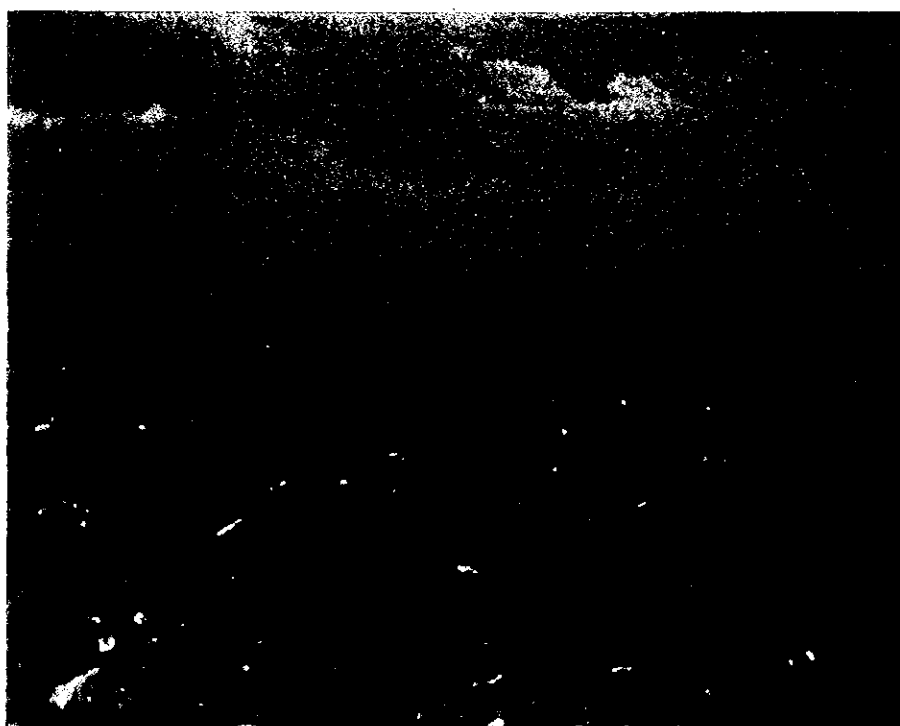
**Foto No. 2 BM * 1 VISTA FRONTAL ESQUINA SUR - ESTE
RECEPCION DE VEHICULO CASA PELLAS**



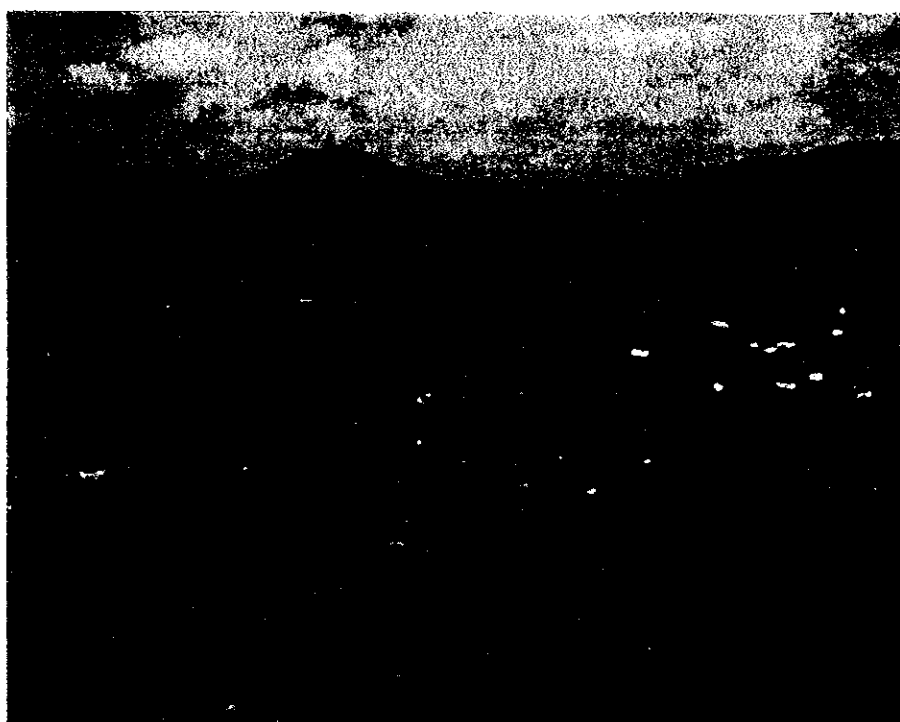
**Foto No. 3 BM * 2 UBICADO EN ESTACION 0+481.021 a 33.76 m.
LADO DERECHA DE LA LINEA "A" DEL POLIGONO**



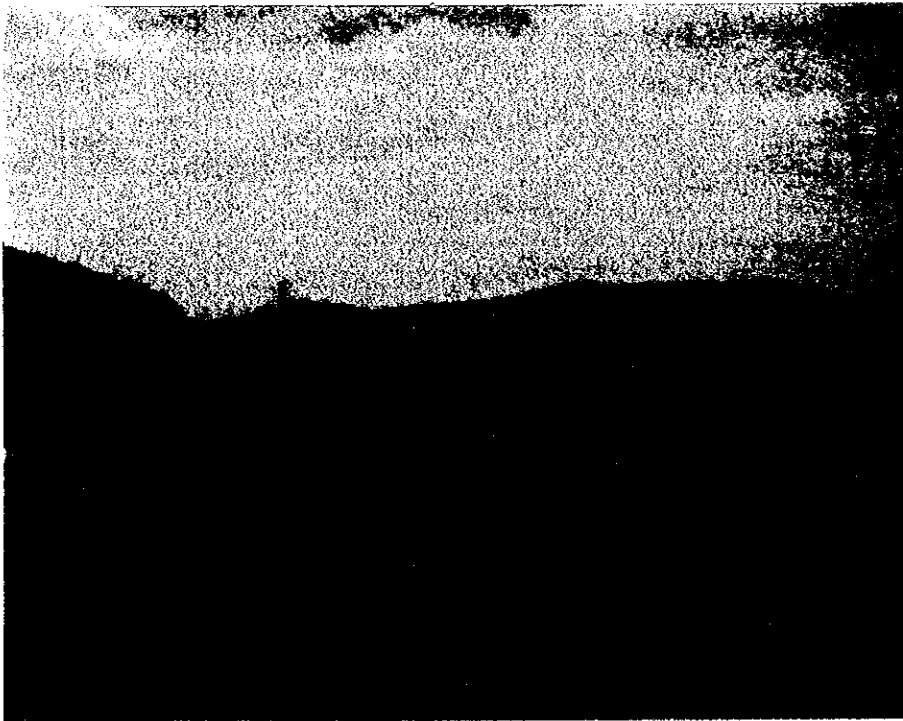
**Foto No. 4 REFERENCIA DE BM * 2
VISTA FRONTAL DE ARBOL DE ESPINO**



**Foto No. 5 RELLENO SANITARIO
DE ACAHUALINCA**



**Foto No. 6 RELLENO SANITARIO
DE ACAHUALINCA**



**Foto No. 7 ENTRADA PRINCIPAL RELLENO SANITARIO
DE ACAHUALINCA**



Foto No. 8 LAGUNA DE ACAHUALINCA

C 2. GEOLOGICAL SURVEY DATA

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

INFORME AL GRUPO JICA

ESTUDIO GEOTECNICO

**PROYECTO
ACAHUALINCA**

JUNIO, 1994.

INDICE

I.	INTRODUCCION
II.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO GEOTECNICO
III.	PROGRAMA DE EXPLORACION, METODOS DE MUESTREO Y ENSAYOS
IV.	CARACTERISTICAS DEL SUBSUELO ENCONTRADO.
ANEXO I :	UBICACION DE SONDEOS
ANEXO II :	GRANULOMETRIA DE HIDROMETRIA
ANEXO III:	PRUEBAS TRIAXIALES
ANEXO IV :	PRUEBAS DE CONSOLIDACION
ANEXO V :	GRAFICAS DE PERFORACION
ANEXO VI :	ESQUEMA DE NIVELES FREATICOS
ANEXO VII:	FOTOGRAFIAS

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

I. INTRODUCCION

De conformidad con el contrato firmado entre el **GRUPO JICA** y **LAMSA** el 10 de Mayo recién pasado, y una vez recibido el Adelanto correspondiente al monto del contrato se procedió a efectuar el **ESTUDIO GEOTECNICO** en el basurero de Acahualinca, ubicado en el Nor-Oeste de la ciudad de Managua y conforme los alcances del Estudio.

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO GEOTECNICO

El Estudio Geotécnico consistió en la ejecución de cinco (5) sondeos, tres (3) de 30 metros y dos (2) de 50 metros, extracción de muestras de suelo y ensayos de laboratorio consistentes en pruebas de consolidación, triaxiales rápidas, sencillas o no-consolidadas-no-drenadas, granulometrias y permeabilidades.

III. PROGRAMA DE EXPLORACION, METODOS DE MUESTREO Y ENSAYOS

Para la investigación se efectuaron cinco (5) perforaciones, tres (3) de 30 metros y dos (2) de 50 metros. Las perforaciones se ejecutaron en los sitios señalados por ustedes en el plano.

Los trabajos de perforación se realizaron con dos máquinas de perforación **ACKER DRILL** modelo **ACE** con sus aditamentos para perforación a percusión, a rotación en roca o por lavado. Se perforó percusión ejecutando la Prueba Normal de Penetración según el método **ASTM D 1586-85**, y a cada metro de profundidad, es decir, de manera no continua.

En cada uno de los sondeos se obtuvo un registro por cada metro de profundidad de la resistencia del suelo a la penetración usando la Cuchara Normal, con la cual se obtuvo muestras de suelos correspondientes a cada etapa de penetración y para fines de identificación, clasificación visual y al tacto. Entre cada prueba de penetración normal, se perforó por el método de rotación o lavado usando "cola de pescado", y cuando las condiciones del suelo no permitieron por la dureza del terreno, se perforó con corona de diamantes.

Las muestras inalteradas que pudieron ser extraídas fueron cinco (5) y usando tubos de pared delgada **Shelby** en estratos donde las condiciones de consistencia blanda del subsuelo lo permitió. Fueron luego llevadas al Laboratorio donde se les efectuaron para su clasificación definitiva, los ensayos siguientes:

- | | | |
|---|--|-------------------------------------|
| - | Granulometría de los agregados grueso y finos. | ASTM C 136, D 422-72 y C 117 |
| - | Límites de Consistencia | ASTM D 4318 |
| - | Clasificación de suelos para fines ingenieriles. | ASTM D 2487 |

También se les realizaron seis (6) pruebas de consolidación unidimensional, cinco (5) pruebas triaxiales **UU** y seis (6) resultados de permeabilidad.

Las muestras inalteradas y sus ensayos fueron los siguientes:

Sondeo No.	Shelby No.	Profundidad	Triaxial U-U	No. Muestra Tx-UU	No. Prueba Tx-UU	Consolidación	Permeabilidad
1	1	3.90 - 4.50	TxUU (p=0.5kg/cm ²)	1-1	1	1	1
		3.90 - 4.50	TxUU (p=1.0kg/cm ²)	1-2	2		
		3.90 - 4.50	TxUU (p=1.50kg/cm ²)	1-3	3		
2	2	5.60 - 6.20	TxUU (p=0.50kg/cm ²)	2-1	4	2	2
		5.60 - 6.20	TxUU (p=1.0kg/cm ²)	2-2	5		
		5.60 - 6.20	TxUU (p=1.5kg/cm ²)	2-3	6		
3	3	16.0 - 16.60	TxUU (p=0.5kg/cm ²)	3-1	7	3	3
		16.0 - 16.60	TxUU (p=1.5kg/cm ²)	3-2	8		
		0.60 - 1.20	TxUU (p=0.5kg/cm ²)	4-1	9		
4	4	0.60 - 1.20	TxUU (p=1.5kg/cm ²)	4-2	10	4	4
		2.55 - 3.15	TxUU (p=0.5kg/cm ²)	5-1	11		
		2.55 - 3.15	TxUU (p=1.5kg/cm ²)	5-2	12		

Los resultados de los ensayos realizados sobre las muestras inalteradas fueron los siguientes:

The results of the test carried out to unaltered samples were as follows:

A.-

RESULTADO DE ENSAYOS DE SUELOS

SOIL TESTS RESULTS

Borehole Depth (m) Sample No % that pass the sieve ? 9 7 SUCS classification Test No Description

Sondeo	Profundidad en m.	Muestra No.	% que pasa por tamiz				L.L. %	I.P. %	W %	Clasific. SUCS	Ensayo No.			Descripción
			No. 4	No. 10	No. 40	No. 200					G	S	F	
1	3.90 - 4.30	1	100	95	84	80	123	39	131.70	OH	0	20	80	Suelo orgánico muy compresible negro 1
1	5.60 - 6.20	2	100	100	100	98	143	26	301.20	OH	0	2	9	Suelo orgánico muy compresible negro 2
2	16.0 - 16.60	3	100	100	96	79	90	30	71.50	OH	0	21	79	Suelo orgánico oscuro blando 3
3	0.60 - 1.20	4	100	100	100	92	58	24	78.80	OH	0	8	92	Limo orgánico arcilloso café 4
3	2.55 - 3.15	5	100	100	100	90	53	15	65.50	OH	0	10	90	Limo orgánico suave gris 5

1- Very-compressible organic black soil

2- (ditto)

3- Organic soft soil (dark color)

4- Organic-clayey brown silt

5- Organic-Soft gray color silt

B. GRAVEDAD ESPECIFICA:

B. SPECIFIC GRAVITY:

Shelby No.				
1	2	3	4	5 (1)
2.02	2.03	2.40	2.45	2.66
				2.79

C. ENSAYOS GRANULOMETRICOS COMPLETOS.

Estos fueron efectuados a las seis muestras Shelby, las curvas granulométricas correspondientes y los cálculos respectivos para determinar los porcentajes del suelo que tienen un determinado diámetro equivalente, se muestran en los Anexos a este Informe.

D. ENSAYES TRIAXIALES.

Se efectuó la prueba triaxial sencilla, no-consolidada- no-drenada (UU) a los cinco (5) Shelby de los sondeos No. 1, 2 y 3, con tres puntos de presión confinante (0.5, 1.0 y 1.5 kg/cm²) para cada uno de los dos Shelby extraídos en el sondeo No. 1 y dos puntos (0.5 y 1.5 kg/cm²) por insuficiencia de material recuperado, en los tres Shelby extraídos de los sondeos Nos. 2 y 3.

Los resultados de los cálculos de los valores individuales de las pruebas efectuadas se muestran en los Anexos, en los que también se incluyen las curvas Deformación Unitaria en % - Esfuerzo.

E. PRUEBAS DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL.

Se realizaron pruebas de consolidación a cada uno de los cinco Shelby, totalizando seis en vista que para efectos de aprovechamiento al Shelby No. 5 se le efectuaron dos. Los resultados se muestran en los Anexos.

Para cada prueba realizada se incluyen los gráficos de las curvas "Tiempo-Asentamiento" que reflejan los datos de las lecturas de los extensómetros y el tiempo de registro de estas lecturas, para cada incremento y decremento de carga. Igualmente se incluyen los cálculos de los datos para la preparación de la curva "Presión-Relación de vacíos".

Se determinó en base a las curvas de compresibilidad de cada muestra, la carga de preconsolidación según el procedimiento empírico propuesto por el Doctor A. Casagrande, resultando las siguientes cargas:

Shelby	1	2	3	4	5 (1)	5 (2)
Carga de Preconsolidación Pc, en Kgs/cm	0.738	0.808	0.379	0.469	0.235	0.446

→ Preconsolidation Load
(Pc kg/cm)

F. PERMEABILIDAD.

Para el cálculo y obtención del coeficiente de permeabilidad se hizo uso de la fórmula siguiente, que requiere de parámetros obtenidos de las pruebas de consolidación unidimensional, en donde todas las cantidades deben expresarse en el sistema c.g.s. de unidades:

$$K \text{ (cm/seg)} = \frac{a_v H^2 P_w}{5 (1+e) t_{50}}$$

donde:

- a_v = Coeficiente de compresibilidad.
- H = Máxima trayectoria que recorre el agua a través del suelo considerado.
- P_w = Peso Volumétrico del agua.
- e = Relación de vacíos inicial.
- t_{50} = Tiempo transcurrido correspondiente al 50% de consolidación. En este caso se obtuvo de la curva tiempo-asentamiento con una carga de prueba considerando la presión vertical del sitio donde procedió la muestra en el sondeo.

Los resultados de permeabilidad fueron los siguientes:

SONDEO / BORE HOLE	1		2	3		
	1	2	3	4	5	6
Permeabilidad / Permeability						
Profundidad (m) / Depth	4.20	5.90	16.30	0.90	2.85	2.85
Esf. Vertical (kg/cm ²)	0.378	0.531	1.467	0.08	0.256	0.256
a_v (cm ² /g) <i>Compressibility Coefficient</i>	0.00047	0.00242	0.00489	0.000437	0.00623	0.000378
H (cm) <i>Maximum Distance</i>	1.19	1.19	1.10	1.25	1.19	1.24
P_w (gr/cm ³) <i>Volumetric Weight</i>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e <i>Relation of initial vacuum</i>	11.22	14.50	11.177	8.937	10.289	8.25
t_{50} (Seg.) <i>Time (s)</i>	180	1050	360	8	240	60
K (cm/seg) <i>Permeability Coefficient</i>	6.05×10^{-8}	4.2×10^{-8}	1.64×10^{-5}	1.72×10^{-6}	6.51×10^{-7}	2.09×10^{-7}

Durante la realización de los sondeos se tomaron también diez (10) muestras de agua, una al inicio y otra al final de cada sondeo, las cuales fueron manejadas y llevadas al Laboratorio del Agua en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de la forma indicada y para mantener la inalterabilidad de dichas muestras.

Finalmente, se midió como también fue indicado en los alcances del Estudio, el nivel freático por las mañanas durante la ejecución de cada uno de los sondeos y asimismo se investigó con el INAA, el nivel de la Laguna de Asososca y del pozo de Las Brisas como punto intermedio entre dicha laguna con Acahualinca, y que guardan colinealidad con los sondeos Nos. 1, 2 y 3.

Los resultados de dichas mediciones son los siguientes:

ELEVACIONES DE LOS NIVELES FREATICOS (M.S.N.M.)

HEIGHT OF THE GROUND WATER LEVELS (m. on s. l.)

Asososca Lake Las Brisas Well Borehole No 1 Borehole No 2 Borehole No 3 Borehole No 4 Borehole No 5 Managua Lake

	Laguna Asososca	Pozo INAA Las Brisas	Sondeo No. 1	Sondeo No. 2	Sondeo No. 3	Sondeo No. 4	Sondeo No. 5	Lago de Managua
Maximum Recorded Level	Nivel máx. registrado	36.5		37.48	37.37	35.77	39.43	35.89
Minimum Recorded Level	Nivel mín. registrado	36.22		37.08	36.65	35.77	36.31	35.88
Average Level	Nivel promedio *	36.35	37.10	37.18	36.87	35.77	38.90	35.88
Dynamic Level	Nivel dinámico		28.87					

* The average level is calculated by addition of all the levels divided on the reading times.

* El nivel promedio es el resultado de la suma de los niveles de lecturas hechas entre el número de ellas.

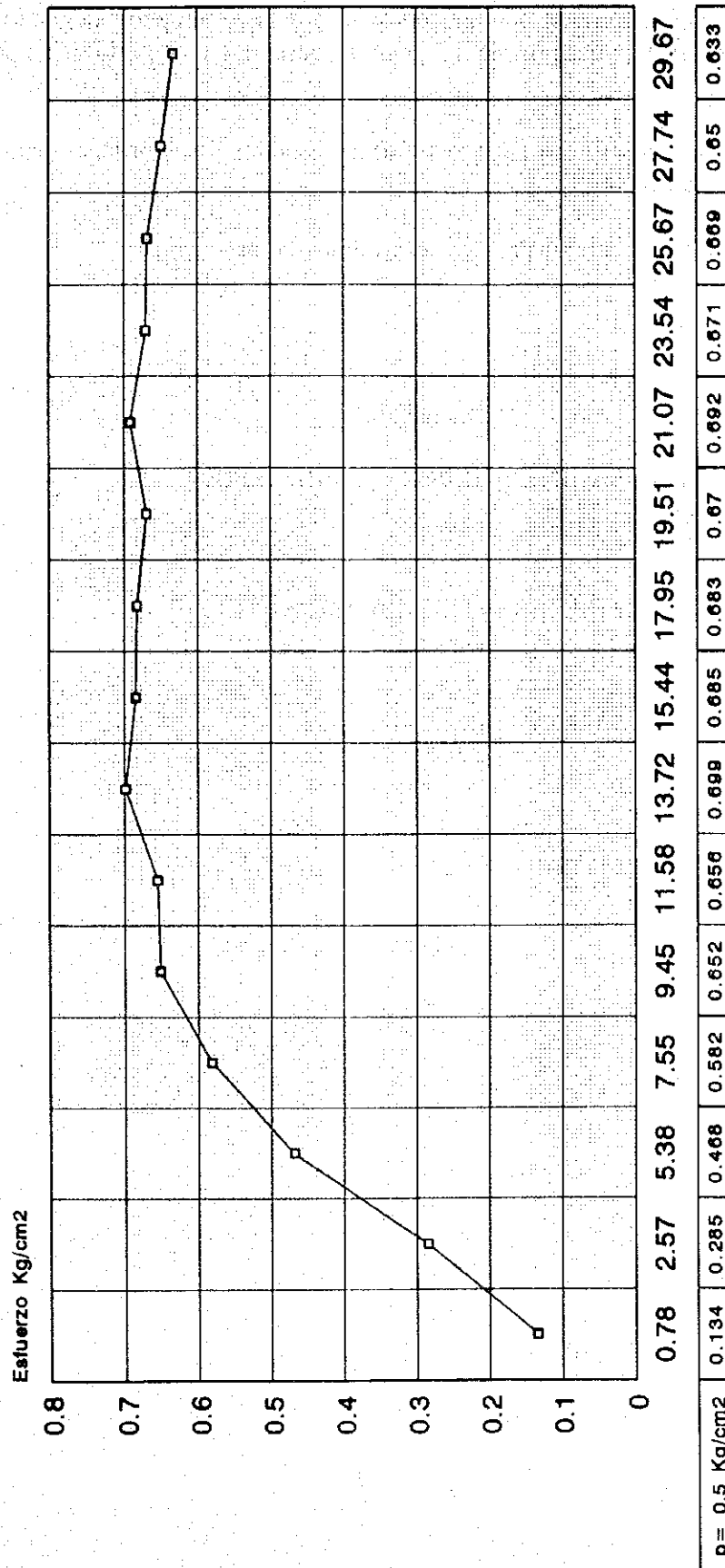
Se anexa una representación esquemática de estas elevaciones.

IV. CARACTERISTICAS DEL SUBSUELO ENCONTRADO.

Los cinco (5) sondeos combinados proporcionan un panorama bien claro de las características del subsuelo en el sitio. Superficialmente se encontró en los sondeos Nos. 1, 2 y 4 espesores de basura tipo relleno sanitario de 3.90, 7.0 y 12.0 metros respectivamente. Los sondeos Nos. 3 y 5, ubicados en las orillas del Lago de Managua fueron hechos en su totalidad sobre terreno natural.

De manera general los suelos encontrados en el sitio de los sondeos corresponden a arenas finas, limos, arenas finas limosas con coloraciones gris y café, con algunas intercalaciones pomosas, y de un estrato blando oscuro de alta compresibilidad (OH) del que se extrajeron las muestras inalteradas en los sondeos Nos. 1, 2 y 3. En los Anexos, los gráficos de perforación dan un detalle minucioso al respecto.

GRUPO JICA
PROYECTO : ACAHUALINCA



Deformacion Unitaria, %

Sondeo No. 1, Muestra No. 1-1
Prof. 3.90 - 4.50 mts.
LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

Resultado final Prueba Triaxial U-U Prueba ASTM D 2850-85
-□- p = 0.5 Kg/cm²

Las pruebas normal de penetración efectuadas en los cinco (5) sondeos acusan valores a partir de la superficie y hasta profundidades de unos 17 metros, bajos y hasta medianamente compactos. En estos espesores se logró obtener las muestras inalteradas. A partir de 17 metros de profundidad los estratos adquieren una alta resistencia a la penetración llegando incluso a poseer valores de más de 100 golpes por pié, tal como se observa en los gráficos de penetración adjuntos en los Anexos.

Con lo expuesto damos por terminado nuestro Informe. Estamos a sus órdenes para cualquier aclaración o ampliación del mismo.

Sin otro particular a que hacer referencia, nos suscribimos de ustedes.

Atentamente,

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

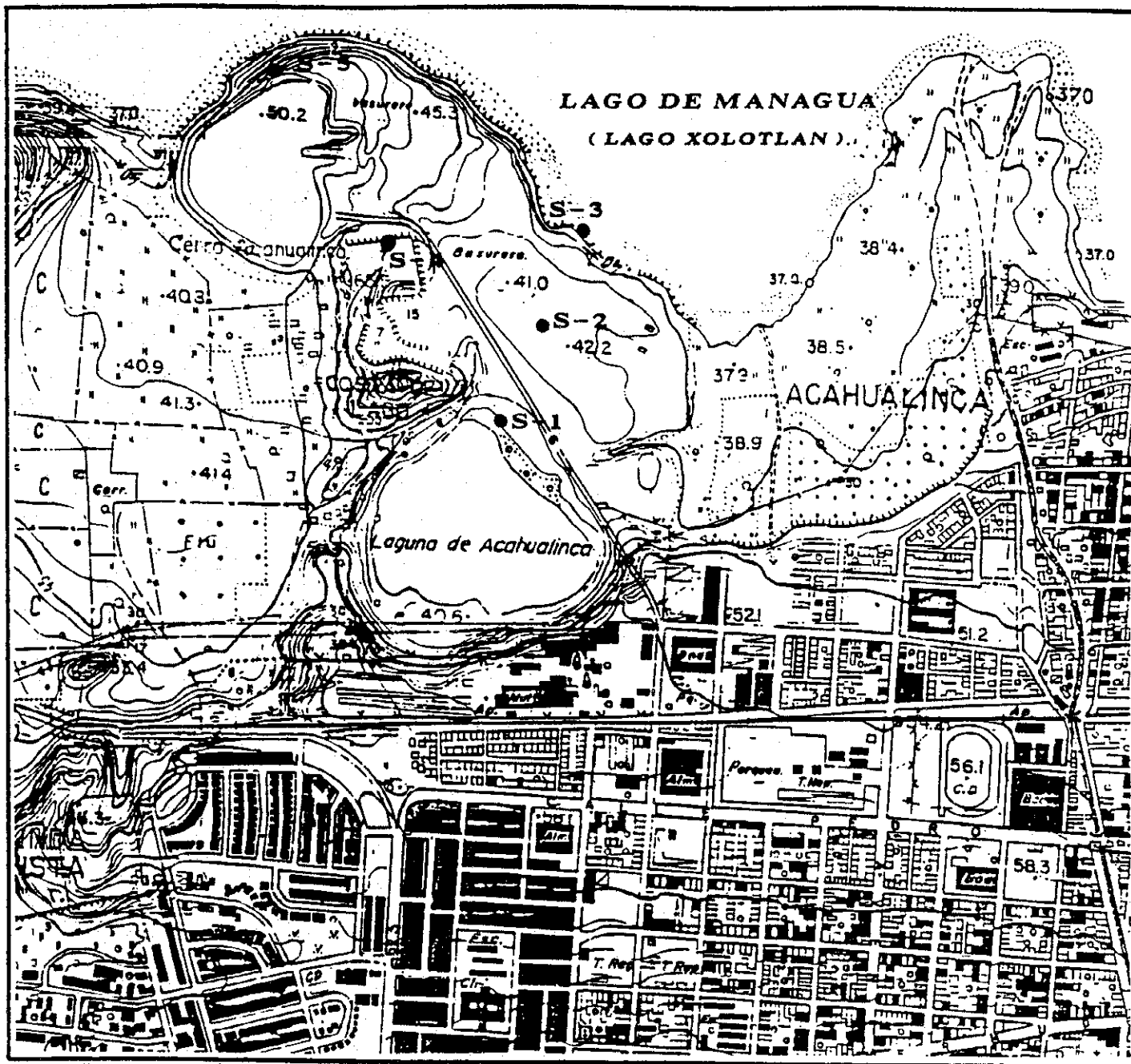
CARLOS LOPEZ BERRIOS
Director

ANEXO I

UBICACION

DE

SONDEOS



ESCALA : 1:10,000

MAPA DE UBICACION

UBICACION DE SONDEO

PROYECTO

PERFORACION, MUESTREO Y PRUEBAS DE LABORATORIO
PARA EL ESTUDIO DEL SISTEMA DE RESIDUOS
SOLIDOS EN ACAHUALINCA

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

ANEXO II

GRANULOMETRIA

DE

HIDROMETRIA

CALCULO DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO
MEDIANTE LA PRUEBA DEL HIDROMETRO (ASTM D422-72)

CLIENTE: GRUPO JICA

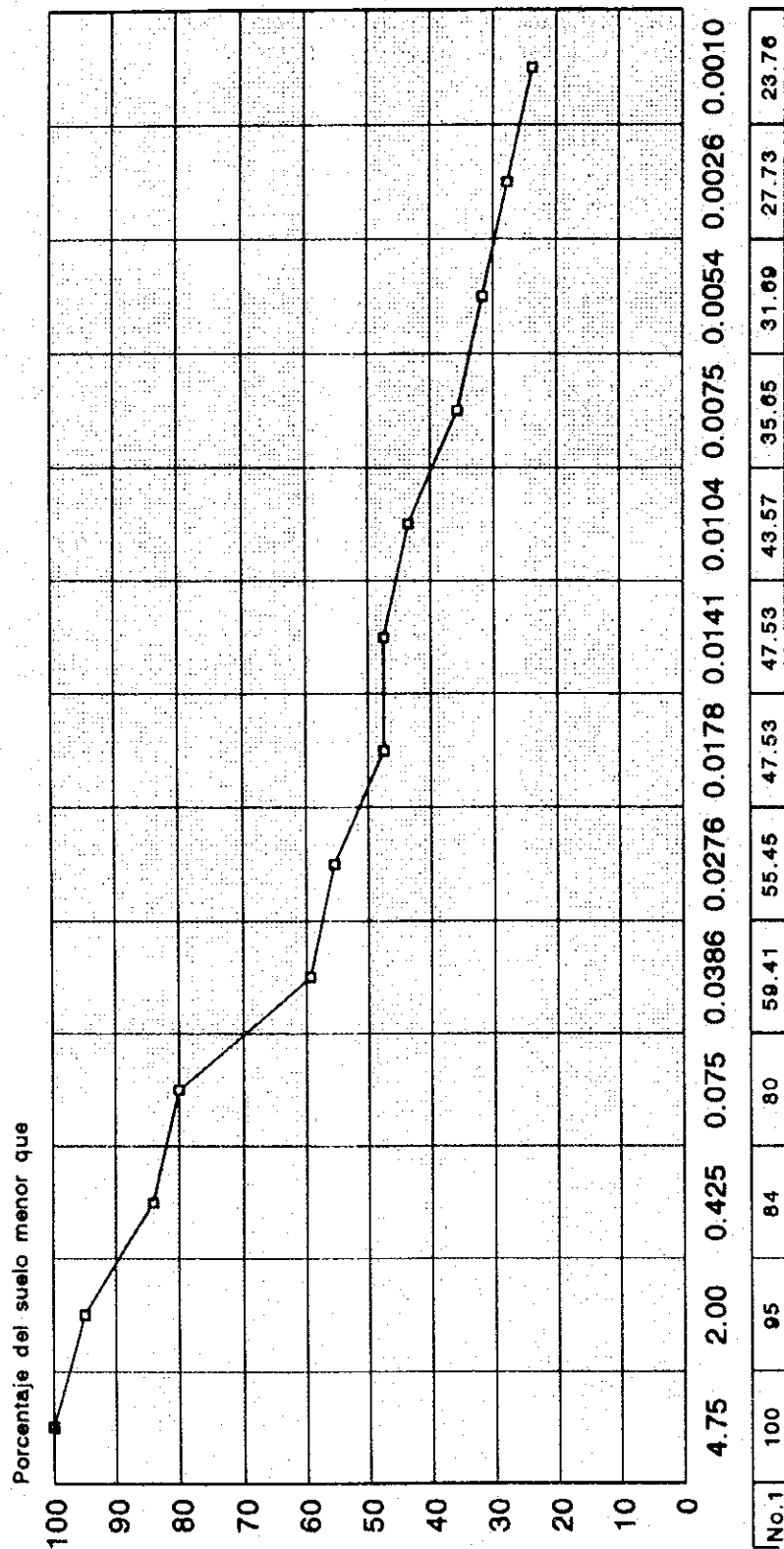
PROYECTO: ACAHUALINCA

MUESTRA: Shelby # 1	SONDEO No.1	EST.
PROFUNDID 3.9 - 4.50	FECHA:	01/7/94
DATOS DE LA MUESTRA: Consolid. 1	PESO (W):	50.00
% QUE PASA EL TAMIZ 10:	95.0	PESO ESP. (G.) 2.02
PESO SECADO AL HORNO, G	19.1	

TIEMPO MINUTOS	LECTURA HIDROM.	TEMP. G.C.	% suelo EN SUSP	DIAMETRO EQUIVALENTE
1	1.015	26.0	59.41	0.0386
2	1.014	26.0	55.45	0.0276
5	1.012	26.0	47.53	0.0178
8	1.012	26.0	47.53	0.0141
15	1.011	26.0	43.57	0.0104
30	1.009	26.0	35.65	0.0075
60	1.008	26.0	31.69	0.0054
250	1.007	26.0	27.73	0.0026
1440	1.006	25.0	23.76	0.0010

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

GRUPO JICA
 PROYECTO : ACAHUALINCA
 CURVA GRANULOMETRICA



Tamano de los granos en milímetros

Sondeo No. 1, Shelby No. 1

Prof. 3.90 - 4.50 mts.

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

No. 1

CALCULO DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO
 MEDIANTE LA PRUEBA DEL HIDROMETRO (ASTM D422-72)

CLIENTE: GRUPO JICA

PROYECTO: ACAHUALINCA

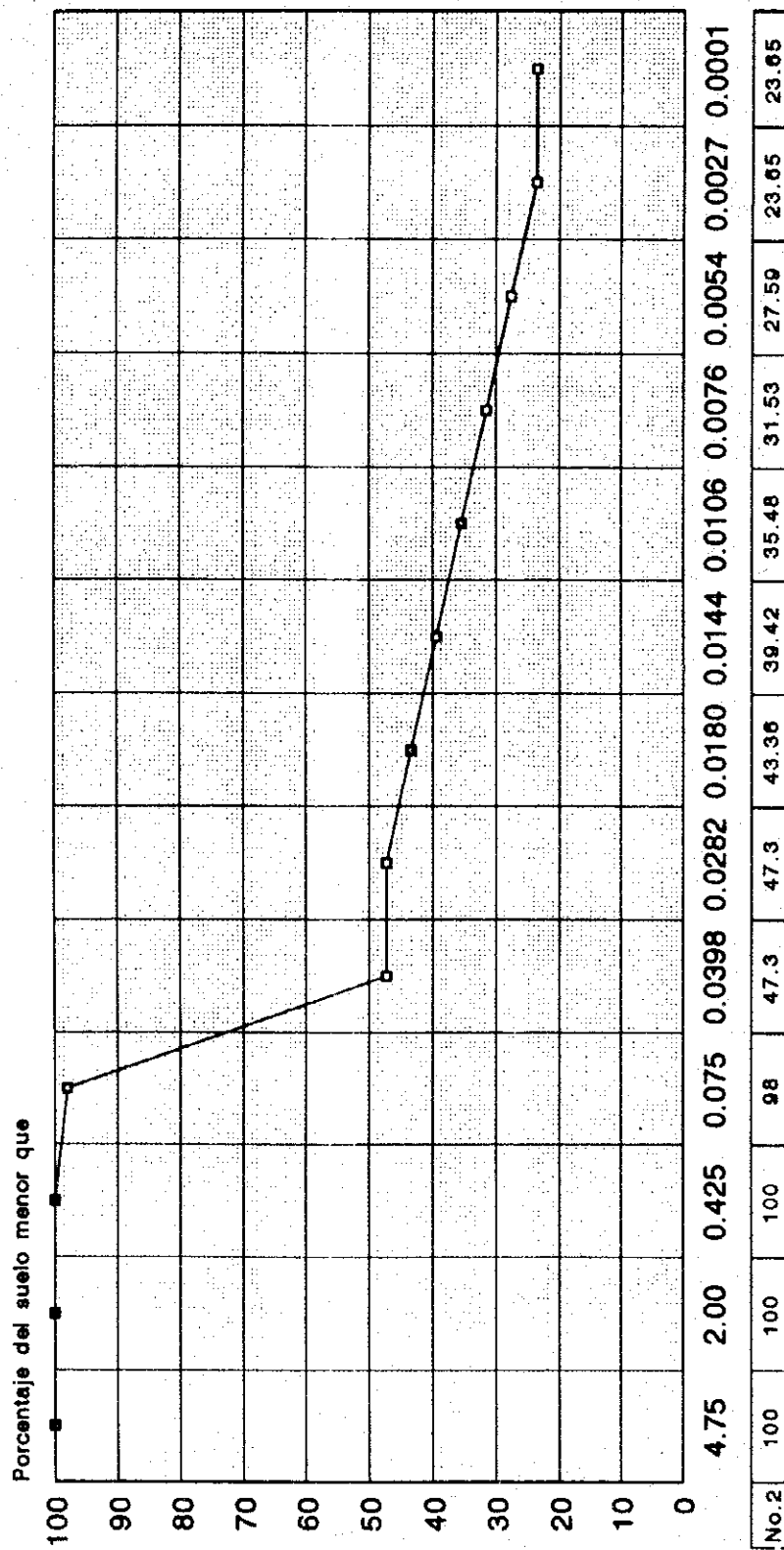
MUESTRA: Shelby # 2 SONDEO No.1 EST.
 PROFUNDID 5.60 - 6.20 mts. FECHA: 01/7/94

DATOS DE LA MUESTRA: Consolid. 2 PESO (W): 50.00
 % QUE PASA EL TAMIZ 10: 100.0 PESO ESP. 2.03
 PESO SECADO AL HORNO, G 23.8

TIEMPO MINUTOS	LECTURA HIDROM.	TEMP. G.C.	% suelo EN SUSP	DIAMETRO EQUIVALENTE
1	1.012	26.0	47.30	0.0398
2	1.012	26.0	47.30	0.0282
5	1.011	26.0	43.36	0.0180
8	1.010	26.0	39.42	0.0144
15	1.009	26.0	35.48	0.0106
30	1.008	26.0	31.53	0.0076
60	1.007	26.0	27.59	0.0054
250	1.006	26.0	23.65	0.0027
1440	1.006	25.0	23.65	0.0010

LAMSA, INGENIEROS CONSULTO

GRUPO JICA
 PROYECTO : ACAHUALINCA
 CURVA GRANULOMETRICA



Tamano de los granos en milímetros

Sondeo No. 1, Shelby No. 2
 Prof. 5.60 - 6.20 mts.
 LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

No. 2

**CALCULO DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO
MEDIANTE LA PRUEBA DEL HIDROMETRO (ASTM D422-72)**

CLIENTE: GRUPO JICA

PROYECTO: ACAHUALINCA

MUESTRA: Shelby # 3 SONDEO No.2 EST.
 PROFUNDID 16 - 16.60 mts FECHA: 01/7/94

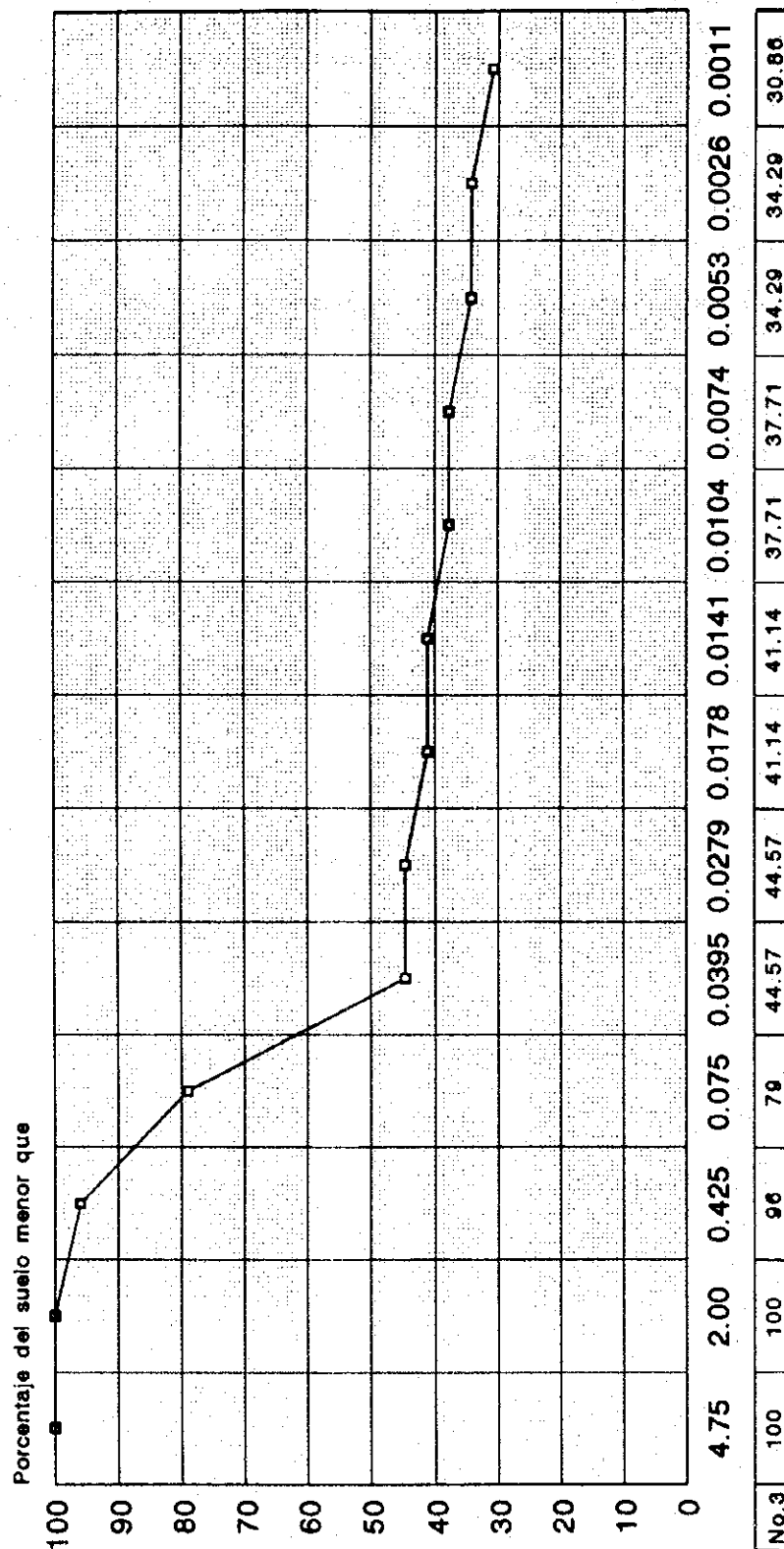
DATOS DE LA MUESTRA: Consolid. 3 PESO (W): 50.00
 % QUE PASA EL TAMIZ 10: 100.0 PESO ESP. 2.40
 PESO SECADO AL HORNO, G 28.6

TIEMPO MINUTOS	LECTURA HIDROM.	TEMP. G.C.	% suelo EN SUSP	DIAMETRO EQUIVALENTE
1	1.013	26.0	44.57	0.0395
2	1.013	26.0	44.57	0.0279
5	1.012	26.0	41.14	0.0178
8	1.012	26.0	41.14	0.0141
15	1.011	26.0	37.71	0.0104
30	1.011	26.0	37.71	0.0074
60	1.010	26.0	34.29	0.0053
250	1.010	26.0	34.29	0.0026
1440	1.009	26.0	30.86	0.0011

LAMSA, INGENIEROS CONSULTO

Presup\Ine\PL-HIDR-13-11

GRUPO JICA
PROYECTO : ACAHUALINCA
CURVA GRANULOMETRICA



Tamaño de los granos en milímetros

Sondeo No. 2, Shelby No. 3
Prof. 16.00 - 16.60 mts.
LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

No.3

CALCULO DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO
MEDIANTE LA PRUEBA DEL HIDROMETRO (ASTM D422-72)

CLIENTE: GRUPO JICA

PROYECTO: ACAHUALINCA

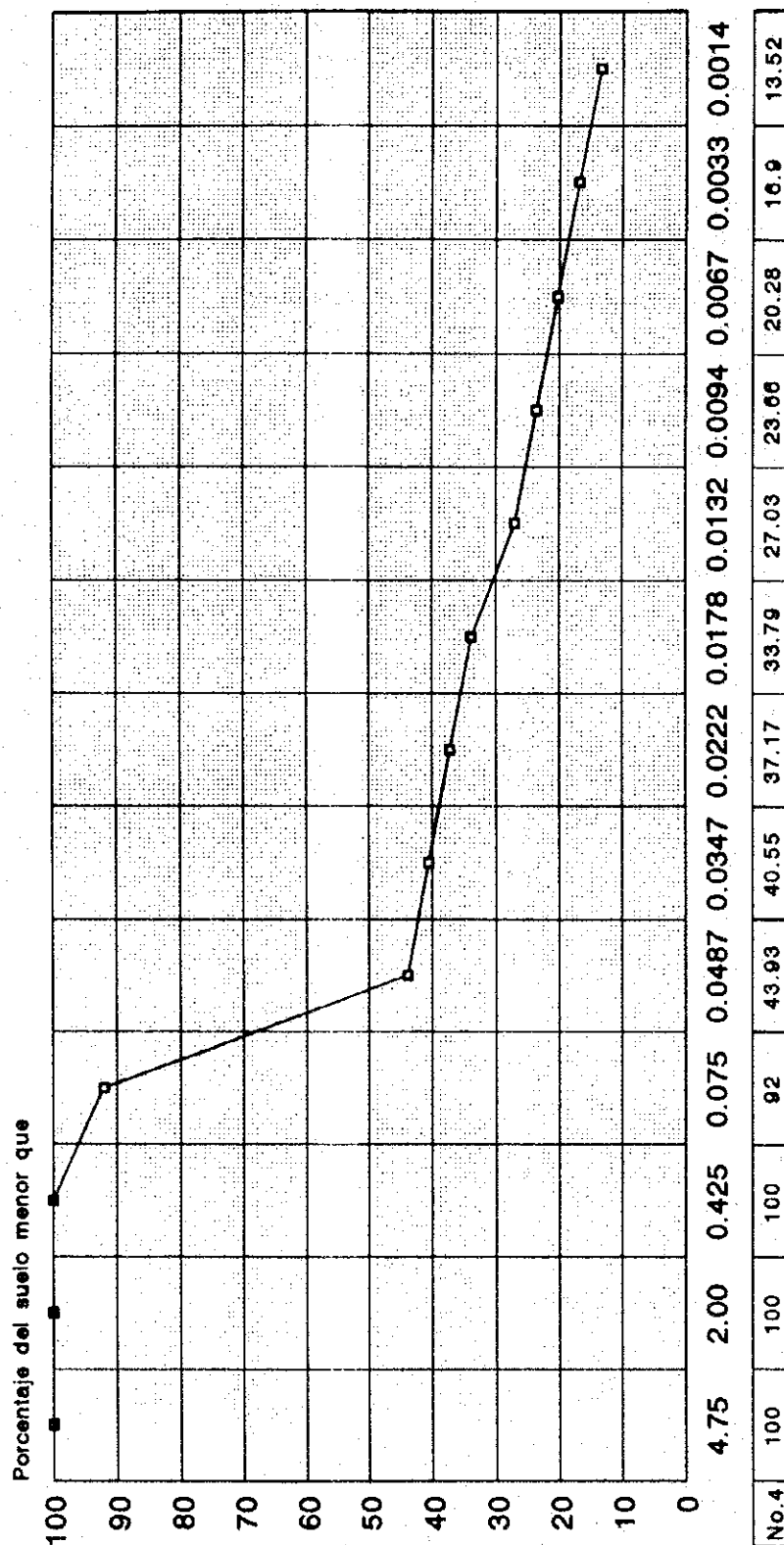
MUESTRA: Shelby # 4 SONDEO No.3 EST.
PROFUNDID 0.6 - 1.20 mts FECHA: 01/7/94

DATOS DE LA MUESTRA: Consolid. 4 PESO (W): 50.00
% QUE PASA EL TAMIZ 10: 100.0 PESO ESP. 2.45
PESO SECADO AL HORNO, G 11.4

TIEMPO MINUTOS	LECTURA HIDROM.	TEMP. G.C.	% suelo EN SUSP	DIAMETRO EQUIVALENTE
1	1.013	26.0	43.93	0.0487
2	1.012	26.0	40.55	0.0347
5	1.011	26.0	37.17	0.0222
8	1.010	26.0	33.79	0.0178
15	1.008	26.0	27.03	0.0132
30	1.007	26.0	23.66	0.0094
60	1.006	26.0	20.28	0.0067
250	1.005	26.0	16.90	0.0033
1440	1.004	25.0	13.52	0.0014

LAMSA, INGENIEROS CONSULTO

GRUPO JICA
 PROYECTO : ACAHUALINCA
 CURVA GRANULOMETRICA



Tamano de los granos en milímetros

Sondeo No. 3, Shelby No. 4
 Prof. 0.60 - 1.20 mts.
 LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

No.4

**CALCULO DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO
MEDIANTE LA PRUEBA DEL HIDROMETRO (ASTM D422-72)**

CLIENTE: GRUPO JICA

PROYECTO: ACAHUALINCA

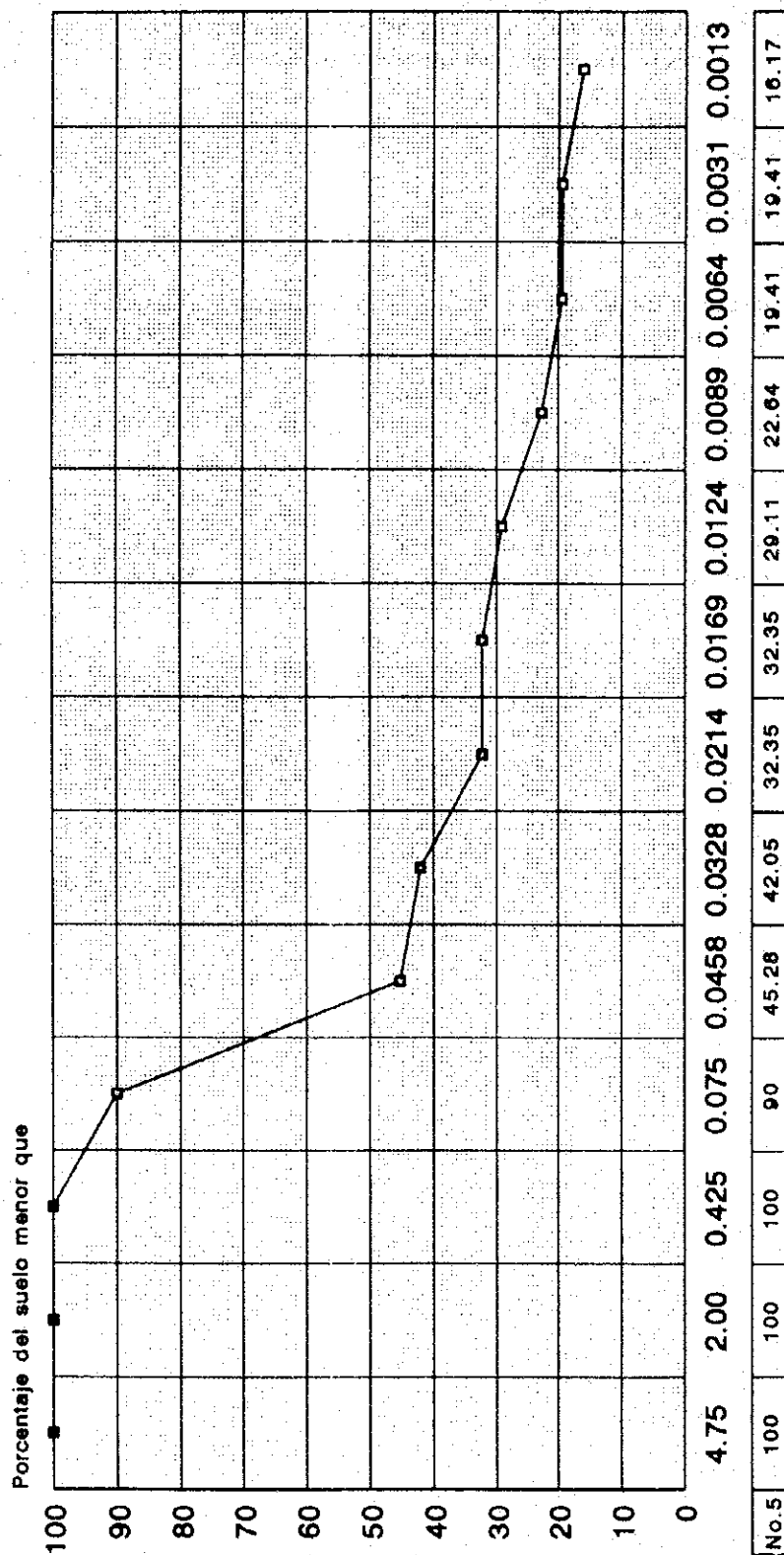
MUESTRA: Shelby # 5 **SONDEO No.3** **EST.**
PROFUNDID 2.55 - 3.15 mts **FECHA:** 01/7/94

DATOS DE LA MUESTRA: Consolid. 5 **PESO (W):** 50.00
‡ QUE PASA EL TAMIZ 10: 100.0 **PESO ESP.** 2.62
PESO SECADO AL HORNO, G 14.2

TIEMPO MINUTOS	LECTURA HIDROM.	TEMP. G.C.	‡ suelo EN SUSP	DIAMETRO EQUIVALENTE
1	1.014	26.0	45.28	0.0458
2	1.013	26.0	42.05	0.0328
5	1.010	26.0	32.35	0.0214
8	1.010	26.0	32.35	0.0169
15	1.009	26.0	29.11	0.0124
30	1.007	26.0	22.64	0.0089
60	1.006	26.0	19.41	0.0064
250	1.006	26.0	19.41	0.0031
1440	1.005	25.0	16.17	0.0013

LAMSA, INGENIEROS CONSULTO

GRUPO JICA
 PROYECTO : ACAHUALINCA
 CURVA GRANULOMETRICA



Tamano de los granos en milímetros

Sondeo No. 3, Shelby No. 5
 Prof. 2.55 - 3.15 mts.

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

No.5

CALCULO DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO
MEDIANTE LA PRUEBA DEL HIDROMETRO (ASTM D422-72)

CLIENTE: GRUPO JICA

PROYECTO: ACAHUALINCA

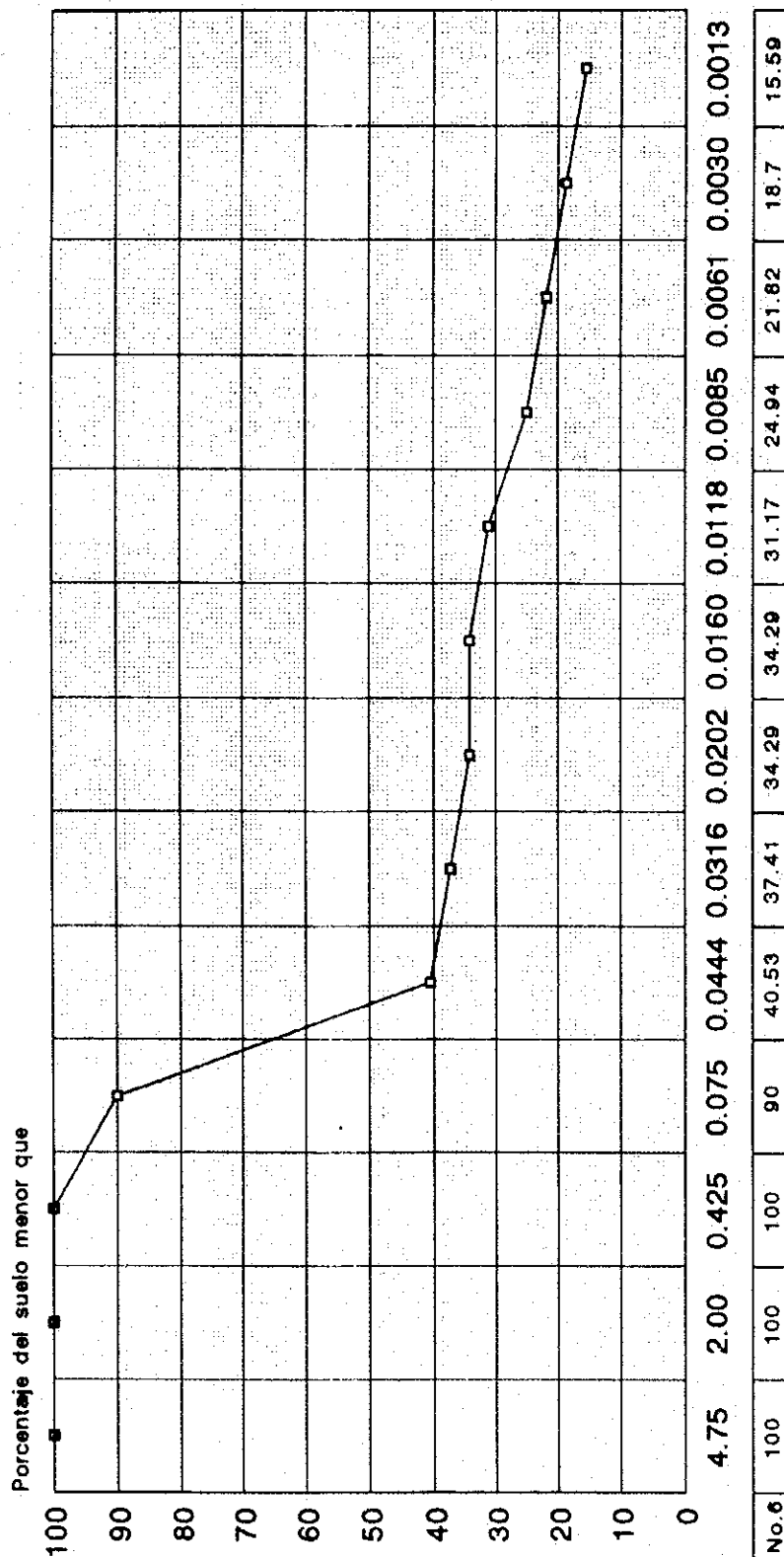
MUESTRA: Shelby # 5 SONDEO No.3 EST.
PROFUNDID 2.55 - 3.15 mts FECHA: 01/7/94

DATOS DE LA MUESTRA: Consolid. 6 PESO (W): 50.00
% QUE PASA EL TAMIZ 10: 100.0 PESO ESP. 2.79
PESO SECADO AL HORNO, G 17.2

TIEMPO MINUTOS	LECTURA HIDROM.	TEMP. G.C.	% suelo EN SUSP	DIAMETRO EQUIVALENTE
1	1.013	26.0	40.53	0.0444
2	1.012	26.0	37.41	0.0316
5	1.011	26.0	34.29	0.0202
8	1.011	26.0	34.29	0.0160
15	1.010	26.0	31.17	0.0118
30	1.008	26.0	24.94	0.0085
60	1.007	26.0	21.82	0.0061
250	1.006	26.0	18.70	0.0030
1440	1.005	25.0	15.59	0.0013

LAMSA, INGENIEROS CONSULTO

GRUPO JICA
 PROYECTO : ACAHUALINCA
 CURVA GRANULOMETRICA



Tamano de los granos en milímetros

Sondeo No. 3, Shelby No. 5 (Consolid. 6)

Prof. 2.55 - 3.15 mts.

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

No. 6

ANEXO III

PRUEBAS

TRIAXIALES

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

PRUEBA DE COMPRESION NO CONFINADA O TRIAXIAL SENCILLA

Cliente: Fecha: 18-5-94
 Ubicación:
 Sondeo No. 1 Muestra No: 1 Prof/Elev. 3.90 - 4.50 mts

Descripción de la Muestra: Shelby # 1

Determinación de la Humedad		Determinación de la Gravedad Específica	
Tara No.	W-3	Frasco No.	1.00
Peso Mat. hum. + Ta	146.90	Wo Peso del Mat. seco	52.50
Peso Mat. seco + Ta	87.50	Wa Peso Frasco con agua	659.90
Peso de la tara	62.00	Wb Peso Fco.+ agua+suelo	692.00
Peso del Agua	59.40	Wo+Wa	712.40
% de humedad	232.90	Gravedad Específica	2.57

RESISTENCIA A LA COMPRESION

Diámetro inicial Do	3.50	Diámetro final Df	4.12
Area inicial Ao	9.62	Area final Af	13.31
Altura inicial Ho	7.50	Altura final Hf	5.42
Volumen inicial Vo	72.15	Volumen final Vf	72.15
Peso húmedo gms.	87.90	P.V. Húmedo g/cm3	1.218
		P.V. Seco g/cm3	0.366

Tiempo	Extensómetros	Deformación	Carga Fatiga
	Carga Deformacion	Unitaria	Axial Kg/cm2
1 m.	3	23	0.0078 1.30 0.134
4 m.	6.5	76	0.0257 2.81 0.285
8 m.	11	159	0.0538 4.76 0.468
11 m.	14	223	0.0755 6.06 0.582
14 m.	16	279	0.0945 6.93 0.652
17 m.	16.5	342	0.1158 7.14 0.656
20 m.	18	405	0.1372 7.79 0.699
23 m.	18	456	0.1544 7.79 0.685
26 m.	18.5	530	0.1795 8.01 0.683
29 m.	18.5	576	0.1951 8.01 0.670
32 m.	19.5	622	0.2107 8.44 0.692
35 m.	19.5	695	0.2354 8.44 0.671
38 m.	20	758	0.2567 8.66 0.669
41 m.	20	819	0.2774 8.66 0.650
44 m.	20	876	0.2967 8.66 0.633

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

PRUEBA DE COMPRESION NO CONFINADA O TRIAXIAL SENCILLA

Cliente: Fecha: 20-05-94
 Ubicación: Acahualinca
 Sondeo No. 1 Muestra No: 2 Prof/Elev. 3.90 - 4.50 mts
 Descripción de la Muestra: Shelby # 1

Determinación de la Humedad		Determinación de la Gravedad Específica	
Tara No.	W-5	Frasco No.	1.00
Peso Mat. hum. + Ta	183.90	Wo Peso del Mat. seco	10.70
Peso Mat. seco + Ta	110.70	Wa Peso Frasco con agua	659.90
Peso de la tara	61.50	Wb Peso Fco.+ agua+suelo	692.00
Peso del Agua	73.20	Wo+Wa	670.60
% de humedad	148.70	Gravedad Específica	(0.50)

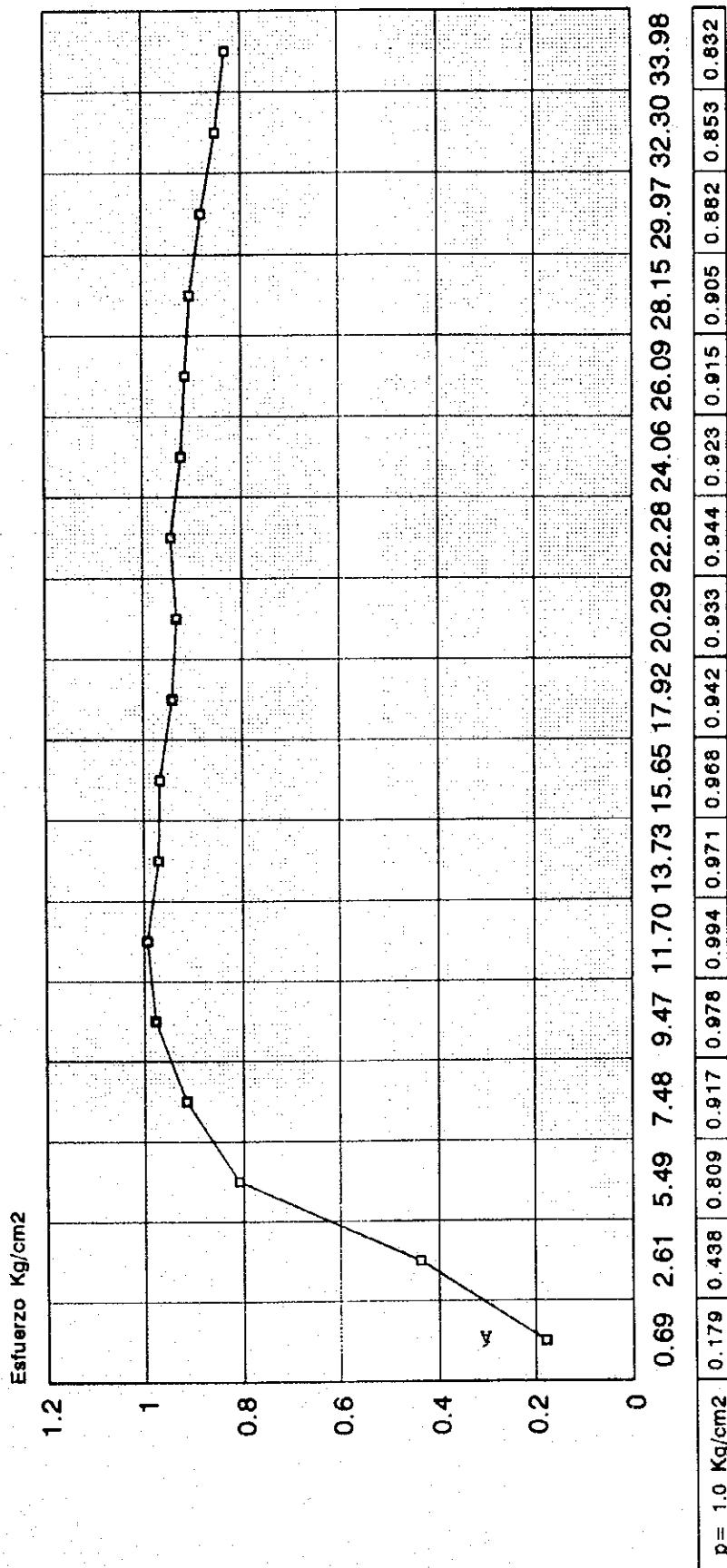
RESISTENCIA A LA COMPRESION

Diámetro inicial Do	3.50	Diámetro final Df	4.13
Area inicial Ao	9.62	Area final Af	13.39
Altura inicial Ho	7.40	Altura final Hf	5.32
Volumen inicial Vo	71.18	Volumen final Vf	71.19
Peso húmedo gms.	81.30	P.V. Húmedo g/cm3	1.142
		P.V. Seco g/cm3	0.459

Tiempo	Extensómetros	Deformación	Carga	Fatiga
	Carga Deformacion	Unitaria	Axial	Kg/cm2
1 m.	4	20	0.0069	1.73 0.179
4 m.	10	76	0.0261	4.33 0.438
8 m.	19	160	0.0549	8.23 0.809
11 m.	22	218	0.0748	9.53 0.917
14 m.	24	276	0.0947	10.39 0.978
17 m.	25	341	0.1170	10.83 0.994
20 m.	25	400	0.1373	10.83 0.971
23 m.	25.5	456	0.1565	11.04 0.968
26 m.	25.5	522	0.1792	11.04 0.942
29 m.	26	591	0.2029	11.26 0.933
32 m.	27	649	0.2228	11.69 0.944
35 m.	27	701	0.2406	11.69 0.923
38 m.	27.5	760	0.2609	11.91 0.915
41 m.	28	820	0.2815	12.12 0.905
44 m.	28	873	0.2997	12.12 0.882
47 m.	28	941	0.3230	12.12 0.853
50 m.	28	990	0.3398	12.12 0.832

Observaciones:

GRUPO JICA
PROYECTO : ACAHUALINCA



Deformación Unitaria, %

Sondeo No. 1, Muestra No. 1-2.

Prof. 3.90 - 4.50 mts.

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

Resultado final Prueba Triaxial U-U Prueba ASTM D 2850-85

-q- p = 1.0 Kg/cm²

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

PRUEBA DE COMPRESION NO CONFINADA O TRIAXIAL SENCILLA

Cliente: Fecha: 20-05-94
 Ubicación: Acahualinca
 Sondeo No. 1 Muestra No: 3 Prof/Elev. 3.90 - 4.50 mts
 Descripción de la Muestra: Shelby # 1

Determinación de la Humedad		Determinación de la Gravedad Específica	
Tara No.	W-10	Frasco No.	1.00
Peso Mat. hum. + Ta	148.70	Wo Peso del Mat. seco	10.70
Peso Mat. seco + Ta	97.00	Wa Peso Frasco con agua	659.90
Peso de la tara	60.90	Wb Peso Fco. + agua+suelo	692.00
Peso del Agua	51.70	Wo+Wa	670.60
% de humedad	143.20	Gravedad Específica	(0.50)

RESISTENCIA A LA COMPRESION

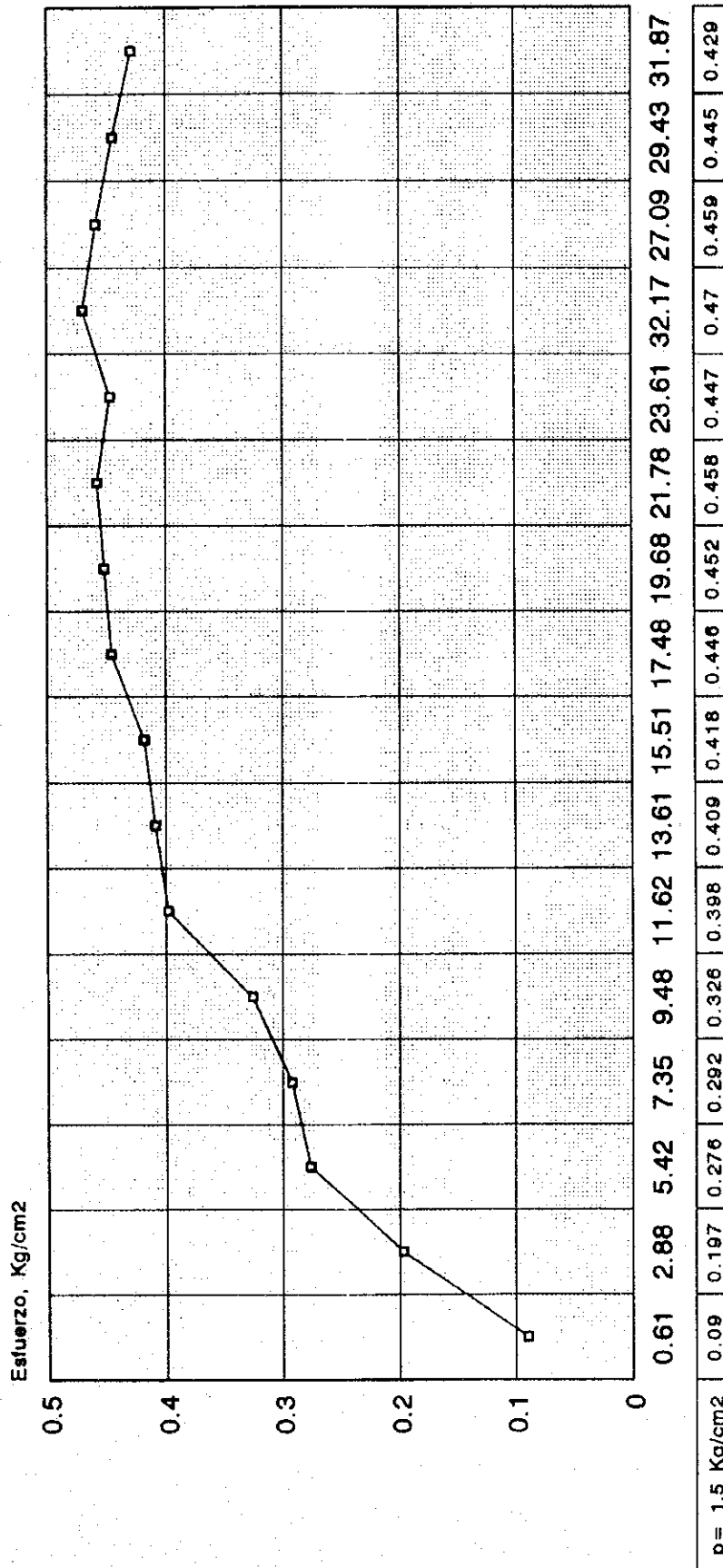
Diámetro inicial Do	3.50	Diámetro final Df	4.10
Area inicial Ao	9.62	Area final Af	13.19
Altura inicial Ho	7.50	Altura final Hf	5.47
Volumen inicial Vo	75.15	Volumen final Vf	72.15
Peso húmedo gms.	83.60	P.V. Húmedo g/cm3	1.159
		P.V. Seco g/cm3	0.476

Tiempo	Extensómetros	Deformación	Carga	Fatiga
	Carga Deformacion	Unitaria	Axial	Kg/cm2
1 m.	2	18	0.0061	0.87 0.090
4 m.	4.5	85	0.0288	1.95 0.197
8 m.	6.5	160	0.0542	2.81 0.276
11 m.	7	217	0.0735	3.03 0.292
14 m.	8	280	0.0948	3.46 0.326
17 m.	10	343	0.1162	4.33 0.398
20 m.	10.5	402	0.1361	4.55 0.409
23 m.	11	458	0.1551	4.76 0.418
26 m.	12	516	0.1748	5.20 0.446
29 m.	12.5	581	0.1968	5.41 0.452
32 m.	13	643	0.2178	5.63 0.458
35 m.	13	697	0.2361	5.63 0.447
38 m.	14	750	0.2540	5.06 0.470
41 m.	14	800	0.2709	6.06 0.459
44 m.	14	869	0.2943	6.06 0.445
47 m.	14	941	0.3187	6.06 0.429

Observaciones:

g:\triax10

GRUPO JICA
PROYECTO : ACAHUALINCA



Deformación Unitario, %

Sondeo No. 1, Muestra No. 1-3
Prof. 3.90 - 4.50 mts.
LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

Resultado final Prueba Triaxial U-U Prueba ASTM D 2850-85
-σ_p = 1.5 Kg/cm²

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

PRUEBA DE COMPRESION NO CONFINADA O TRIAXIAL SENCILLA

Cliente: Fecha: 21-05-94
 Ubicación:
 Sondeo No. 1 Muestra No: 1 Prof/Elev. 5.60 - 6.20 mts
 Descripción de la Muestra: Shelby # 2

Determinación de la Humedad		Determinación de la Gravedad Específica	
Tara No.	W-22	Frasco No.	1.00
Peso Mat. hum. + Ta	178.10	Wo Peso del Mat. seco	10.70
Peso Mat. seco + Ta	88.60	Wa Peso Frasco con agua	659.90
Peso de la tara	61.30	Wb Peso Fco.+ agua+suelo	692.00
Peso del Agua	89.50	Wo+Wa	670.60
% de humedad	327.80	Gravedad Específica	(0.50)

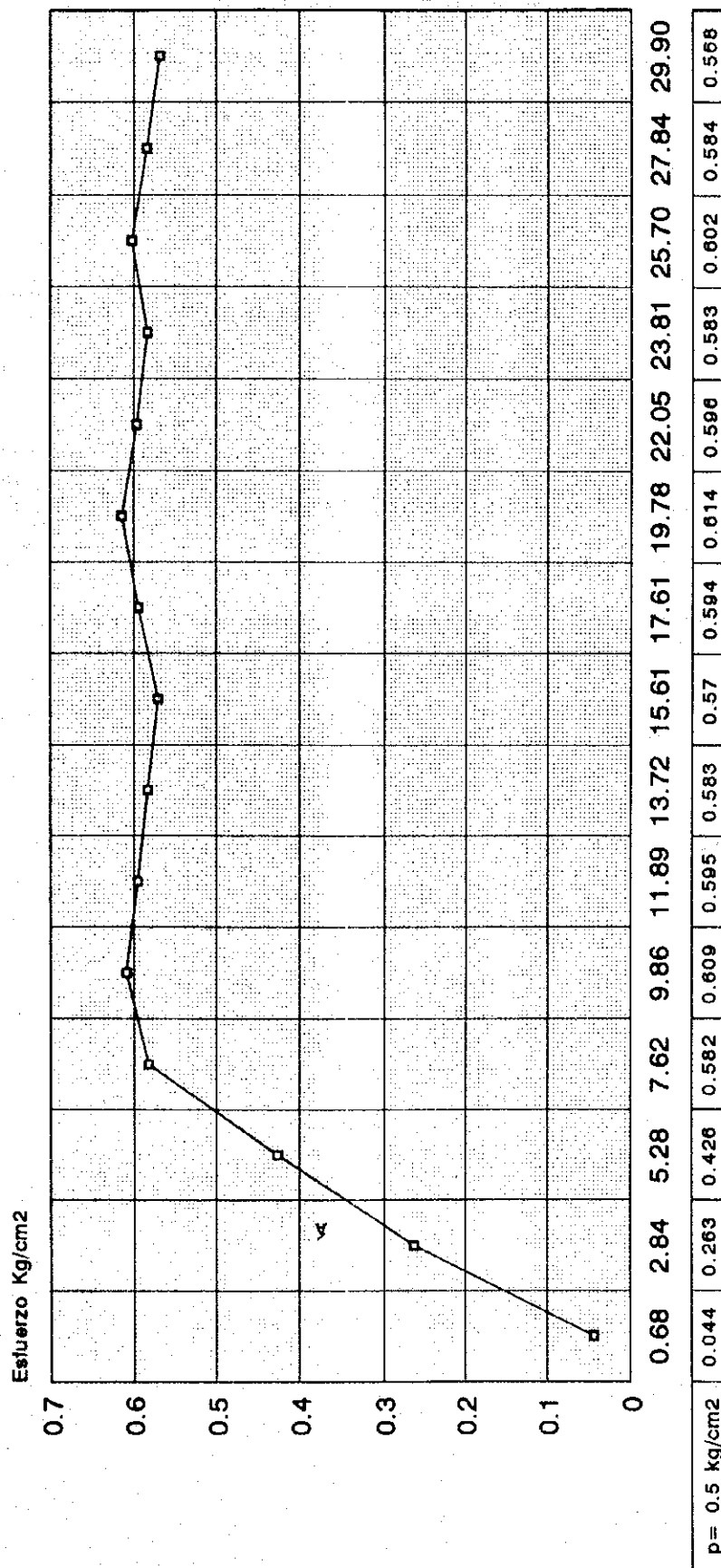
RESISTENCIA A LA COMPRESION

Diámetro inicial Do	3.50	Diámetro final Df	4.12
Area inicial Ao	9.62	Area final Af	13.33
Altura inicial Ho	7.50	Altura final Hf	5.41
Volumen inicial Vo	72.15	Volumen final Vf	72.15
Peso húmedo gms.	77.30	P.V. Húmedo g/cm3	1.071
		P.V. Seco g/cm3	0.250

Tiempo	Extensómetros	Deformación	Carga	Fatiga
	Carga Deformacion	Unitaria	Axial	Kg/cm2
1 m.	1	20	0.0068	0.43 0.044
4 m.	6	84	0.0284	2.60 0.263
8 m.	10	156	0.0528	4.33 0.426
11 m.	14	225	0.0762	6.06 0.582
14 m.	15	291	0.0986	6.50 0.609
17 m.	15	351	0.1189	6.50 0.595
20 m.	15	405	0.1372	6.50 0.583
23 m.	15	461	0.1561	6.50 0.570
26 m.	16	520	0.1761	6.93 0.594
29 m.	17	584	0.1978	7.36 0.614
32 m.	17	651	0.2205	7.36 0.596
35 m.	17	703	0.2381	7.36 0.583
38 m.	18	759	0.2570	7.79 0.602
41 m.	18	822	0.2784	7.79 0.584
44 m.	18	883	0.2990	7.79 0.568

Observaciones:

GRUPO JICA
PROYECTO : ACAHUALINCA



Sondeo No.1, Muestra No. 2-1
Prof. 5.6 - 6.20 mts.
LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

Resultado final prueba triaxial U-U prueba ASTM D 2850-85
-□- p= 0.5 kg/cm²

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

PRUEBA DE COMPRESION NO CONFINADA O TRIAXIAL SENCILLA

Cliente: Fecha: 22-05-94
 Ubicación:
 Sondeo No. 1 Muestra No: 2 Prof/Elev. 5.60 - 6.20 mts
 Descripción de la Muestra: Shelby # 2

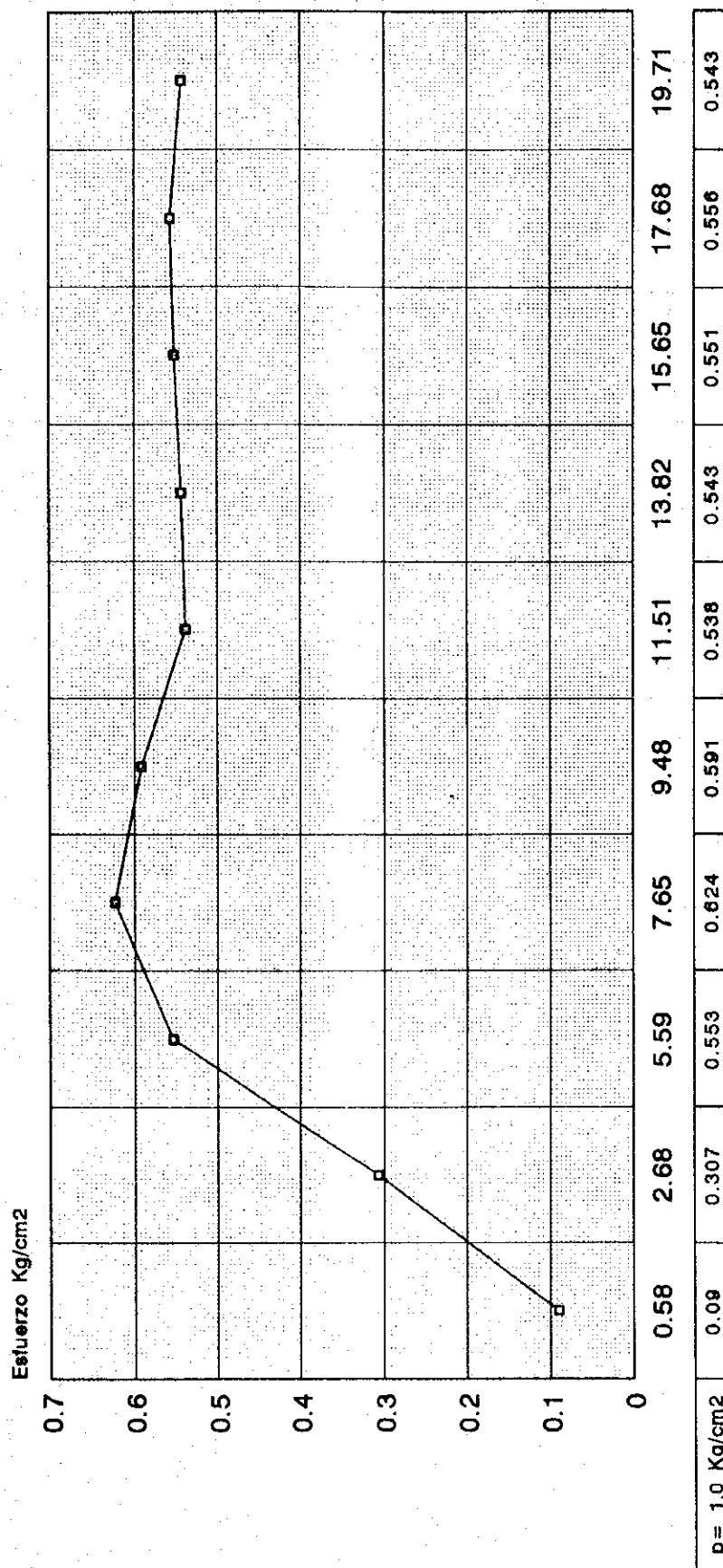
Determinación de la Humedad		Determinación de la Gravedad Específica	
Tara No.	W-26	Frasco No.	1.00
Peso Mat. hum. + Ta	147.00	Wo Peso del Mat. seco	10.70
Peso Mat. seco + Ta	82.30	Wa Peso Frasco con agua	659.90
Peso de la tara	61.60	Wb Peso Fco.+ agua+suelo	692.00
Peso del Agua	64.70	Wo+Wa	670.60
% de humedad	312.50	Gravedad Específica	(0.50)

RESISTENCIA A LA COMPRESION

Diámetro inicial Do	3.50	Diámetro final Df	3.50
Area inicial Ao	9.62	Area final Af	9.62
Altura inicial Ho	7.50	Altura final Hf	7.50
Volumen inicial Vo	72.15	Volumen final Vf	72.15
Peso húmedo gms.	82.20	P.V. Húmedo g/cm3	1.139
		P.V. Seco g/cm3	0.276

Tiempo	Extensómetros	Deformación	Carga	Fatiga
	Carga Deformacion	Unitaria	Axial	Kg/cm2
1 m.	2	17	0.0058	0.87 0.090
4 m.	7	79	0.0268	3.03 0.307
8 m.	13	165	0.0559	5.63 0.553
11 m.	15	226	0.0765	6.50 0.624
14 m.	14.5	280	0.0948	6.28 0.591
17 m.	13.5	340	0.1151	5.85 0.538
20 m.	14	408	0.1382	6.06 0.543
23 m.	14.5	462	0.1565	6.28 0.551
26 m.	15	522	0.1768	6.50 0.556
29 m.	15	582	0.1971	6.50 0.543

GRUPO JICA
PROYECTO : ACAHUALINCA



Deformación Unitaria, %

4

Sondeo No. 1, Muestra No. 2-2

Prof. 5.60 - 6.20 mts.

LAMSA, INGENIEROS CONSULTORES

Resultado final prueba triaxial U-U prueba ASTM D 2850-85

$\sigma_p = 1.0 \text{ Kg/cm}^2$

LAMSA INGENIEROS CONSULTORES

PRUEBA DE COMPRESION NO CONFINADA O TRIAXIAL SENCILLA

Cliente: Fecha: 22-05-94
 Ubicación:
 Sondeo No. 1 Muestra No: 3 Prof/Elev. 5.60 - 6.20 mts
 Descripción de la Muestra: Shelby # 2

Determinación de la Humedad		Determinación de la Gravedad Específica	
Tara No.		Frasco No.	1.00
Peso Mat. hum. + Ta	192.80	Wo Peso del Mat. seco	10.70
Peso Mat. seco + Ta	99.80	Wa Peso Frasco con agua	659.90
Peso de la tara	60.90	Wb Peso Fco. + agua+suelo	692.00
Peso del Agua	93.00	Wo+Wa	670.60
% de humedad	239.00	Gravedad Específica	(0.50)

RESISTENCIA A LA COMPRESION

Diámetro inicial Do	3.50	Diámetro final Df	4.13
Area inicial Ao	9.62	Area final Af	13.38
Altura inicial Ho	7.50	Altura final Hf	5.39
Volumen inicial Vo	72.15	Volumen final Vf	72.15
Peso húmedo gms.	80.00	P.V. Húmedo g/cm3	1.109
		P.V. Seco g/cm3	0.327

Tiempo	Extensómetros	Deformación	Carga	Fatiga
	Carga Deformacion	Unitaria	Axial	Kg/cm2
1 m.	2	21	0.0071	0.87 0.090
4 m.	6	80	0.0271	2.60 0.263
8 m.	10	163	0.0552	4.33 0.425
11 m.	12.5	219	0.0742	5.41 0.521
14 m.	12.5	277	0.0938	5.41 0.510
17 m.	12.5	330	0.1118	5.41 0.499
20 m.	12	395	0.1338	5.20 0.468
23 m.	12	465	0.1575	5.20 0.455
26 m.	12	525	0.1778	5.20 0.444
29 m.	12	581	0.1968	5.20 0.434
32 m.	12	660	0.2235	5.20 0.420
35 m.	13	720	0.2438	5.63 0.443
38 m.	14	770	0.2608	6.06 0.466
41 m.	15	830	0.2811	6.50 0.486
44 m.	15	891	0.3018	6.50 0.472
48 m.	15	979	0.3316	6.50 0.452