

**MINUTA DE DELIBERACIONES EN LA EXPLICACION  
SOBRE  
EL ESTUDIO DE DISEÑO BÁSICO  
PARA  
EL PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES E IMPLEMENTACIÓN  
DE EQUIPO DIDÁCTICO PARA EL INSTITUTO DE ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL  
DE SALUD DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (que en adelante se denominará "JICA") elaboró el Resumen del Diseño Básico, de acuerdo con el Estudio de Diseño Básico del Proyecto de Remodelación de las instalaciones e Implementación de Equipo Didáctico para el Instituto de Adiestramiento de Personal de Salud de la República de Guatemala (en adelante se denominará "El Proyecto"), que se realizó en enero de 1998.

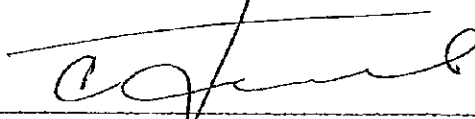
JICA envió a la República del Guatemala una Misión encabezada por el Dr. Tsuyoshi Matsuba, de la División de Cooperación Médica Internacional del Centro Médico Internacional del Japón del Ministerio de Salud y Bienestar del Japón, del 24 al 30 de mayo de 1998, con el fin de explicar a las personas relacionadas del Gobierno de la República de Guatemala y del Instituto de Adiestramiento de Personal de Salud, y de deliberar con ellas, acerca del Resumen de Diseño Básico.

Como resultado de dichas deliberaciones, ambas partes (la Misión y la parte guatemalteca) han confirmado los puntos básicos mencionados en las hojas adjuntas.

Ciudad de Guatemala, 29 de mayo de 1998

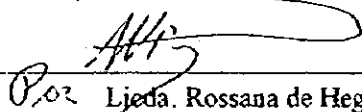


Dr. Tsuyoshi Matsuba  
Jefe de la Misión de Estudio de Diseño Básico  
JICA



Dr. Carlos Fernando Andrade Lara  
Viceministro del Ministerio de  
Salud Pública y Asistencia Social

Testigo de Honor



Lidia Rossana de Hegel  
Subsecretaria de Cooperación Internacional  
Secretaría General de Planificación y Programación  
de la Presidencia de la República

[Apéndice]

**1. ACUERDO DEL CONTENIDO DEL RESUMEN**

El Gobierno de Guatemala está de acuerdo con el contenido del Resumen del Diseño Básico presentado por la Misión y lo aprueba.

**2. SOLICITUDES DEL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

Como el resultado de la deliberación sobre el contenido de la solicitud de la parte guatemalteca, se ha solicitado los siguientes puntos definitivamente.

- (1) Instalaciones objeto para la remodelación (consultar el Anexo 1)  
Residencia de internos, edificio de biblioteca y de salón de actos, y edificio de comedor y cocina (estas instalaciones tienen sus nombres por las funciones actuales)
- (2) Instalaciones objeto para la nueva construcción (consultar el Anexo 1)  
salón de acto, comedor y cocina
- (3) Abastecimiento y montaje de los equipos y materiales (consultar el Anexo 2)

**3. SISTEMA DE COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL GOBIERNO DEL JAPON**

- 1) El Gobierno de Guatemala ha entendido las explicaciones sobre el Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón que le fueron hechas por los miembros de la Misión. (Consultar al Anexo 3)
- 2) Las medidas y acciones necesarias indicadas en el Anexo 4 deberán ejecutarse por cuenta del Gobierno del Guatemala con el fin de ejecutar sin dificultad el Proyecto en caso de aplicarse la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón.

**4. ENVIO DEL INFORME FINAL**

JICA elaborará el Informe Final de acuerdo con el contenido confirmado por este Estudio, y lo enviará al Gobierno de Guatemala aproximadamente hasta el final del mes de agosto de 1998.

**5. SOLICITUD DE LA COOPERACION TECNICA**

El Gobierno de Guatemala solicitó al Gobierno del Japón el envío de experto(s) o de Los Voluntarios Japoneses en Cooperación Técnica con el Extranjero en el campo de salud pública a fin de elevar la calidad de capacitación de INDAPS. La Misión transmite esta solicitud del Gobierno de Guatemala al Gobierno del Japón.

**6. OTROS**

- (1) En el caso de ejecutarse este Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón, el Gobierno de Guatemala debe asegurar los gastos y personal necesarios para la administración y mantenimiento de las instalaciones, equipos y materiales objetos de este Proyecto después de la finalización del Proyecto.
- (2) En el caso de ejecutarse este Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón, antes de iniciarse las obras de construcción, el Gobierno de Guatemala debe construir una residencia provisional para los internos y trasladar las funciones de la residencia existente.

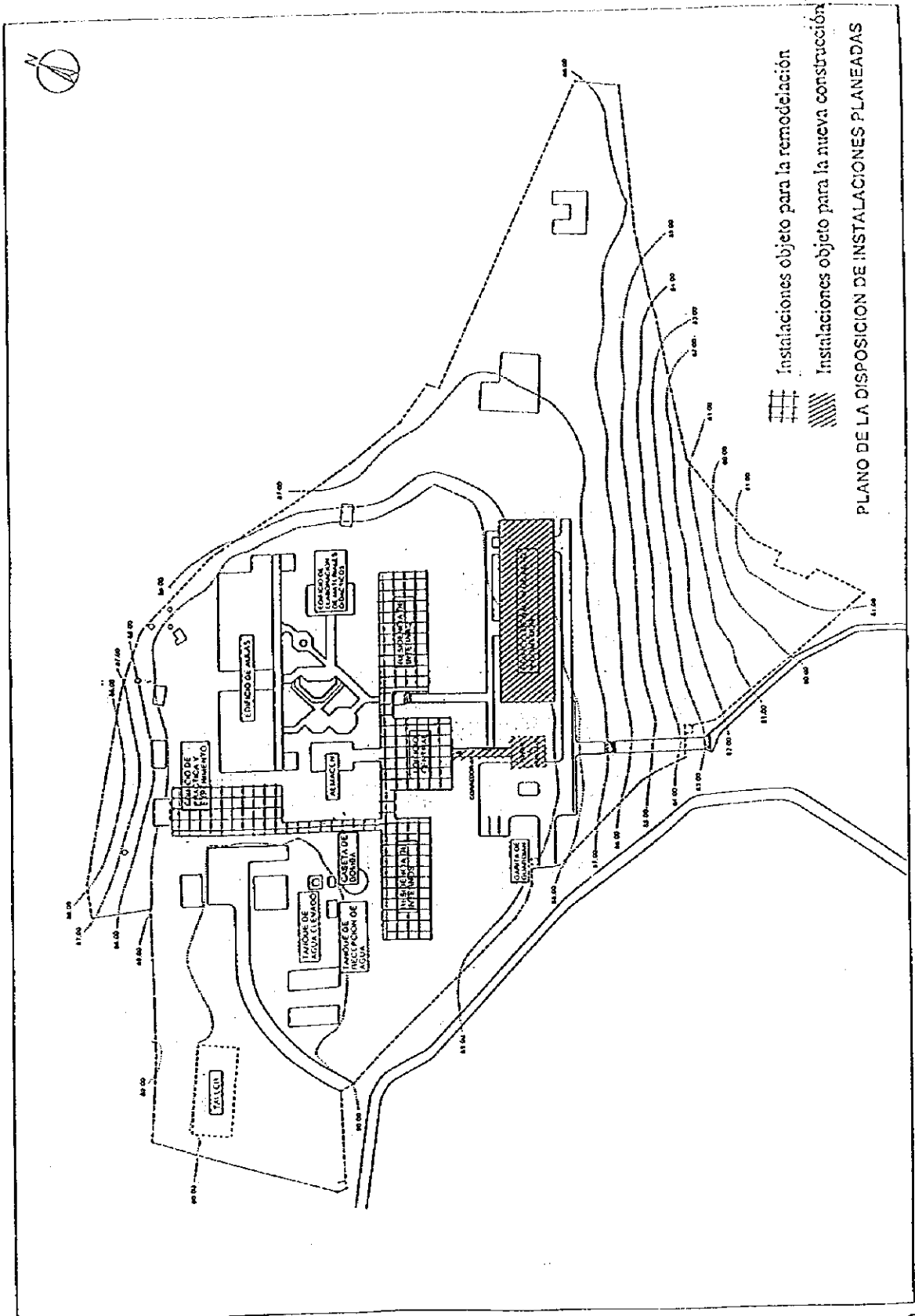
J.M.

C. A.  
gje

- (3) En el caso de ejecutarse este Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón, el Gobierno de Guatemala debe construir un garage para vehículos a ser suministrados por este Proyecto antes de llegar éstos a Guatemala.
- (4) El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social gestionará la adquisición y suministro de nuevas motocicletas necesarias para INDAPS.

CA J.M.  
go

□ Anexo 1 □ Instalaciones solicitadas definitivamente



C.A. J.M.  
*[Signature]*

□ Anexo 20 Equipos y materiales solicitados definitivamente

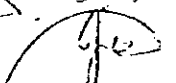
No.	Descripción	Cantidad
<b>A. MANIQUI DE CUERPO HUMANO Y SIMULADOR</b>		
1	Maniquí de cuerpo humano para la práctica	5 unidades
2	Brazo para la práctica de satura	6 unidades
3	Maniquí de parto	6 unidades
4	Simulador de inyección intramuscular	6 unidades
5	Maniquí para la práctica de respiración artificial	1 unidad
6	Maniquí de niño para la práctica de intubación intratraqueal	6 unidades
7	Kit simulador para el tratamiento de herida	6 unidades
8	Cabeza para la práctica de inyección al niño	6 unidades
9	Similador de cateterización masculina	6 unidades
10	Simulador de vendaje quirúrgico	6 unidades
11	Simulador para la examinación pélvica	6 unidades
12	Simulador de dilatación cervical de útero	6 unidades
13	Mano y brazo para la simulación de inyección intravenosa	6 unidades
14	Ilustración anatómica de cuerpo humano del tipo panel	1 juego
15	Figura anatómica masculina	1 unidad
16	Figura anatómica femenina	1 unidad
17	Bloque de corte vertical de piel	1 unidad
18	Esqueleto con ligamentos articulares	1 unidad
19	Media sección de cabeza para el sistema de cerebro y nervio	1 unidad
20	Modelo de órgano sensorio (Ojo)	1 unidad
21	Modelo de órgano sensorio (Oído)	1 unidad
22	Modelo de órgano digestivo (Diente y cavidad bucal)	1 unidad
23	Modelo de órgano genital masculino	1 unidad
24	Modelo de órgano genital femenino	1 unidad
25	Modelo de embarazo normal	1 unidad
26	Modelo de sistema circulatorio fetal	1 unidad
27	Modelo de etapas de desarrollo del feto	1 unidad
28	Varios tipos de virus (12 tipos)	1 unidad
29	Varios tipos de heces epidémicas (4 tipos)	1 unidad
30	Estado parasitario de parásitos humanos	1 unidad
31	Ruta parasitaria de ascáride	1 unidad
32	Varios tipos de parásitos humanos	1 unidad
33	Ruta parasitaria de anquilostoma	1 unidad
34	Etapas de desarrollo de vacunación	1 unidad
35	Síntoma infeccioso de sarampión	1 unidad
36	Síntoma infeccioso de varicela	1 unidad
37	Síntoma de eccema	1 unidad
38	Dermatitis infecciosa	1 unidad
39	Intestino infecto por vibrión colérico	1 unidad
40	Intestino infecto por báculo disintérico	1 unidad
41	Intestino infecto por báculo de Eberth	1 unidad
42	Intestino infecto por difteria	1 unidad
43	Intestino infecto por tifus exantemático	1 unidad
44	Intestino infecto por escarlatina	1 unidad
45	Varios tipos de enfermedad infecciosa legal (10 tipos y 20 piezas)	1 juego
46	Conjuntivitis y tracoma	1 unidad
47	Etapas de desarrollo de úlcera de decúbito	1 unidad
48	Formas de heces del niño (12 tipos)	1 unidad
49	Onfalitis	1 unidad

C. A. J.M.  
gpc

No.	Descripción	Cantidad
50	Reacción de tuberculina	1 unidad
51	Enfermedades venereas masculinas	1 juego
52	Enfermedades venereas femeninas	1 juego
<b>B. EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA LA PRACTICA CLINICA Y EL EXPERIMENTO BASICO</b>		
1	Fórceps hemostático recto Mosquito de 5"	70 piezas
2	Fórceps hemostático curvo Mosquito de 5"	70 piezas
3	Cortador de uña y cuticula de 4", plateado con manijas de alicate	70 piezas
4	Fórceps hemostático curvo Kelly de 5 1/2" (de acero inoxidable)	70 piezas
5	Fórceps hemostático recto Kelly de 5 1/2" (de acero inoxidable)	70 piezas
6	Fórceps delicado Splinter de 4"	70 piezas
7	Fórceps oftalmológico Splinter de patrón estándar de 4 1/2"	70 piezas
8	Fórceps Allis Tissue de dientes de 1x2 (de acero inoxidable)	70 piezas
9	Fórceps oftalmológico Tissue	70 piezas
10	Fórceps oftalmológico Trab de patrón estándar de 4 1/2"	70 piezas
11	Fórceps delicado Trab de 4 1/2"	70 piezas
12	Fórceps de puntas finas Hudson de 4 3/4"	70 piezas
13	Fórceps de puntas finas Hudson de 4 3/4" (con dientes)	70 piezas
14	Tijeras	11 piezas
15	Cubeta de pus de forma arriñonada	11 piezas
16	Frasco para gasa	6 piezas
17	Frasco transparente con tapa abisagrada	6 piezas
18	Frasco marrón con tapa abisagrada	6 piezas
19	Cubeta de instrumentos con cubierta plana	6 piezas
20	Cubeta de tipo Mayo	6 piezas
21	Pote de compresa húmeda con cubierta	12 piezas
22	Basija plástica	6 piezas
23	Basija de acero inoxidable para lavar	6 piezas
24	Soporte colgante	6 piezas
25	Juego de dientes y cepillo para enseñar limpieza de los dientes	6 juegos
26	Esteloscopio (doble-escopio)	70 piezas
27	Juego de otoscopio y oftalmoscopio	6 juegos
28	Esfigmomanómetro de mercurio de tipo soporte	40 piezas
29	Esfigmomanómetro de mercurio de uso sobre la mesa	40 piezas
30	Termómetro clínico de mercurio	70 piezas
31	Balanza médica	1 unidad
32	Listón para tallar	1 unidad
33	Cronómetro	40 piezas
34	Báscula electrónica	11 unidades
35	Cinta métrica	6 piezas
36	Silla de ruedas	6 unidades
37	Mesa de carrito	6 unidades
38	Cama	6 unidades
39	Camilla	6 unidades
40	Mesa de examinación	6 unidades
41	Gabinete de tratamiento para profesional	5 unidades
42	Contador de células sanguíneas	6 unidades
43	Herramientas de cálculo de células sanguíneas (hemacitómetro)	6 juegos
43	Tablas calculadoras de células sanguíneas	6 juegos
43	Soporte de pipeta (Juego de 10 piezas)	6 juegos
43	Solución Turk de 500 ml.	6 unidades
44	Pipeta para diluir sangre (para células rojas)	70 piezas

J.M.  
C.A.

No.	Descripción	Cantidad
45	Pipeta para diluir sangre (para células blancas)	70 piezas
46	Centrífuga de tubo capilar	1 unidad
47	Centrífuga de mesa para lavado de células sanguíneas	7 unidades
48	Microscopio binocular	35 unidades
49	Incubadora de temperatura constante para cultivo	1 unidad
50	Aspirador de vidrio (aprovecha chorro de agua de grifo para aspirar)	20 unidades
51	Esterilizador de vapor de alta presión	2 unidades
52	Esterilizador de aire caliente	2 unidades
53	Soporte de hierro	11 unidades
54	Soporte de porcelana para bureta	11 unidades
55	Soporte de tubo de ensayo	11 unidades
56	Soporte de madera para pipeta	22 unidades
57	Soporte de retorta	22 unidades
58	Estuche de pipeta	22 unidades
59	Lámpara de alcohol (de acero inoxidable)	22 unidades
60	Mechero Bunsen para gas propano	22 unidades
61	Casquillo de conexión para manguera de gas	22 piezas
62	Macho de conexión para manguera de gas	22 piezas
63	Manguera de gas	22 piezas
64	Tela metálica con cerámica	22 piezas
65	Tripode de hierro	22 piezas
66	Pinza para tubo de ensayo	22 piezas
67	Frasco lavador	22 piezas
68	Plato de reacción de color	70 piezas
69	Cuchara con espátula de acero inoxidable	70 piezas
70	Micro-espátula de acero inoxidable	70 piezas
71	Juego de mortero de porcelana de 15 cm.	11 juegos
72	Taladracorchos	11 unidades
73	Tapones de goma	11 juegos
74	Agitador magnético	11 unidades
75	Centrífuga eléctrica	2 unidades
76	Baño termostático de agua caliente de temperatura constante	11 unidades
77	Calentador eléctrico	11 unidades
78	2 tipos de plato de tinción (juego de 20 piezas)	11 juegos
79	Juego de elaboración de preparación	11 juegos
80	Aparato de electrolisis	11 unidades
81	Aparato generador de gas	11 unidades
82	Portador de electrodo	4 juegos
83	Aparato de electroforesis	11 unidades
84	Aguja de platino	70 piezas
85	Hilo de platino	70 piezas
86	Palanca experimental de tamaño grande (para demostración)	6 unidades
87	Aparato de ejercicio experimental de mecánica física (Péndulo)	6 unidades
88	Aparato de ejercicio experimental de mecánica física (Colisión)	6 unidades
89	Aparato de ejercicio experimental (Banco óptico)	6 unidades
90	Lentes de experimento para refracción de luz	6 unidades
91	Aparato de experimento para reacción de llama	6 unidades
92	Vernier de calibre	11 piezas
93	Micrómetro de calibre	11 unidades
94	Giroscopio	6 unidades
95	Modelo de estructura molecular	1 juego

C.A. J.M.  


No.	Descripción	Cantidad
96	Medidor de pH con electrode de vidrio	11 unidades
97	Juego de inspección de calidad de agua	1 juego
98	Refractómetro (Polari-Sacchari Meter)	11 unidades
99	Colorímetro	11 unidades
100	Espectrocolorímetro	20 piezas
101	Probeta de medida	20 piezas
102	Probeta de medida	20 piezas
103	Probeta de medida	20 piezas
104	Matraz volumétrico	20 piezas
105	Matraz volumétrico	20 piezas
106	Matraz volumétrico	20 piezas
107	Bureta	50 piezas
108	Bureta	50 piezas
109	Bureta	50 piezas
110	Cuentagotas	50 piezas
111	Cuentagotas	50 piezas
112	Cuentagotas	50 piezas
113	Cuentagotas	50 piezas
114	Rellenapipetas de seguridad	20 piezas
115	Pera de goma para cuentagotas	70 piezas
116	Pipeta de medida	50 piezas
117	Pipeta de medida	50 piezas
118	Pipeta de medida	50 piezas
119	Pipeta de medida	50 piezas
120	Pipeta capilar	11 juegos
121	Pipeta volumétrica con graduación	50 piezas
122	Pipeta volumétrica con graduación	50 piezas
123	Pipeta volumétrica con graduación	50 piezas
124	Pipeta volumétrica con graduación	50 piezas
125	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
126	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
127	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
128	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
129	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
130	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
131	Matraz cónico Erlenmeyer	20 piezas
132	Matraz cónico Erlenmeyer	20 piezas
133	Matraz cónico Erlenmeyer	20 piezas
134	Matraz cónico Erlenmeyer	20 piezas
135	Matraz redondo de cuello largo	20 piezas
136	Matraz redondo de cuello largo	20 piezas
137	Matraz redondo de cuello largo	20 piezas
138	Matraz redondo de cuello largo	20 piezas
139	Embudo de vidrio sin llave	20 piezas
140	Embudo de polietileno con llave	20 piezas
141	Embudo de vidrio con llave	20 piezas
142	Plato de laboratorio	70 piezas
143	Plato de laboratorio	70 piezas
144	Plato de vidrio de reloj	70 piezas
145	Frasco para colección de gas	11 piezas
146	Frasco de boca estrecha para reactivo	20 piezas

C.A. J.M.  
A/ce



No.	Descripción	Cantidad
147	Frasco de boca estrecha para reactivo	20 piezas
148	Frasco de boca ancha para reactivo	20 piezas
149	Frasco de boca ancha para reactivo	20 piezas
150	Frasco destilador	70 piezas
151	Frasco destilador	70 piezas
152	Frasco destilador	70 piezas
153	Jeringa de vidrio	70 piezas
154	Tubo de ensayo con diámetro de 12 mm. (50 piezas/juego)	2 juegos
155	Tubo de ensayo con diámetro de 24 mm. (100 piezas/juego)	2 juegos
156	Tubo de ensayo con diámetro de 15 mm. (50 piezas/juego)	2 juegos
157	Tubo colector de sangre	1 juego
158	Conector en T	11 piezas
159	Conector de tipo acodado	11 piezas
160	Conector recto	11 piezas
161	Conector curvado	11 piezas
162	Cubreobjetos de vidrio	11 juegos
163	Estuche de preparación	11 juegos
164	Portaobjetos de vidrio	11 juegos
165	Cepillo para lavar tubos finos	11 juegos
166	Cepillo para lavar pipetas	11 juegos
167	Cepillo para lavar tubos de ensayo	11 juegos
168	Cepillo para lavar matraz	11 juegos
169	Cepillo para lavar bureta	11 juegos
170	Cepillo para lavar vasos picudos	11 juegos
171	Limpiador automático de pipetas	11 juegos
172	Escurreidor	11 unidades
173	Armario con deshumidificador para guardar microscopios	1 unidad
174	Estante para guardar ilustraciones de pared	1 unidad
175	Armario para guardar maniqués y modelos de cuerpo humano	2 unidades
176	Armario para guardar equipos y accesorios	11 unidades
177	Armario para guardar medicamentos	4 unidades
178	Cámara de ventilación	1 unidad
179	Aparato productor de agua destilada de uso sobre mesa	1 unidad
180	Silla giratoria para 2 aulas	150 unidades
181	Tarima de profesor	1 unidad
182	Mesa de práctica para alumnos	5 unidades
183	Mesa de experimento para profesor	1 unidad
184	Mesa de experimento para alumnos	10 unidades
185	Gabinete para guardar figura anatómica masculina	1 unidad
186	Gabinete para guardar figura anatómica femenina	1 unidad
187	Gabinete de acero	35 unidades
188	Mesa y silla de máquina de escribir	10 unidades
<b>D. HERRAMIENTAS AGRICOLAS PARA LA PRACTICA AGRICOLA</b>		
1	Pluvertador con fuerza motoriz (cargado en la espalda)	1 unidad
2	Pala redonda	30 piezas
3	Pala cuadrada	30 piezas
4	Azadón con mango largo	30 piezas
5	Juego de barrena para perforar hueco de poste	11 juegos
6	Varrilla de sondeo para sacar muestra del terreno	11 piezas
7	Barrena helicoidal	30 piezas
8	Horquilla	30 piezas

C-1 J.M.  
9/10

No.	Descripción	Cantidad
9	Rastrillo	30 piezas
10	Desplazador	30 piezas
11	Regadera	30 piezas
12	Báscula	11 unidades
13	Cinta métrica	11 piezas
14	Carretilla de una rueda	11 unidades
15	Tamiz (2 clases de tamaño de malla : de 2 mm. y de 3,35 mm.)	11 piezas
16	Cubo para abono	11 piezas
17	Bandeja para mezcla	11 piezas
18	Botella redonda polipropilena con tapón de llave Nalgene	11 unidades
19	Hilo de nivelación	11 rollos
20	Termómetro de suelo	11 unidades
21	Sábana de trabajo (Blue sheet)	11 hojas
22	Manguera de goma	11 piezas
23	Cepillo con agarrador para lavado	11 piezas
24	Megáfono	1 unidad
<b>E. VEHICULOS</b>		
1	Microbus escolar de motor Diesel	2 unidades
2	Camioneta de doble tracción	2 unidades
<b>F. EQUIPOS AUDIOVISUALES DIDACTICOS</b>		
1	Calculadora	10 unidades
2	Máquina de escribir con CRT	16 unidades
3	Retroproyector	2 unidades
4	Pantalla para retroproyector	2 unidades
5	Cámara de fotografía con lente	1 juego
6	Cámara de video digital con grabadora	1 juego
7	Televisor en color de 25"	2 unidades
8	Grabadora multisistemática de cinta de video	2 unidades
9	Magnetofón de doble cassette portátil con radio y CD	1 unidad
10	Armario para guardar equipos audiovisuales	2 unidades
11	Pizarrón blanco	2 unidades
12	Duplicador	1 unidad
13	Cortador	1 unidad
14	Encuadernador	1 unidad
15	Grapadora	5 unidades
16	Armario para guardar equipos de imprenta	4 unidades
17	Perforadora	4 unidades
<b>G. EQUIPOS DE TALLER</b>		
1	Sierra circular	1 unidad
2	Escopleadora de formón hueco	1 unidad
3	Torno para laboreo de madera	1 unidad
4	Lijadora universal	1 unidad
5	Compresor de aire	1 unidad
6	Taladradora de banco para laboreo de madera	1 unidad
7	Soldadora con motor de gasolina	1 unidad
8	Banco de trabajo	1 unidad
9	Herramientas para madera con mesa de cajones para guardarlas	1 juego
10	Herramientas para laboreo de madera guardadas en el estuche	1 juego
11	Amoladora eléctrica	1 unidad
12	Taladro eléctrico	1 unidad
13	Amoladora de disco pequeña	1 unidad

C.A. J.M.  
J.M.

No.	Descripción	Cantidad
14	Máquina de sierra de marquetería	1 unidad
15	Sierra circular eléctrica	1 unidad
16	Sierra de vaivén caladora	1 unidad
17	Aplanadora eléctrica	1 unidad
18	Torno para laboreo de metal	1 unidad
19	Taladradora de banco para laboreo de metal	1 unidad
20	Máquina de trocear	1 unidad
21	Aparejo diferencial de cadena	1 unidad
22	Tornillo de banco	1 unidad
23	Mesa de superficie plana para trazado	1 unidad
24	Bloque en V	1 unidad
25	Herramientas para metal con mesa de cajones para guardarlas	1 juego
26	Herramientas para laboreo de metal guardadas en el estuche	1 juego
27	Carrete con cable eléctrico de extensión y toma de corriente	1 unidad
28	Yunque de 50 kg.	1 unidad
29	Juego de herramientas para laboreo eléctrico	1 juego
30	Aspiradora	1 unidad
31	Gato de servicio	1 juego
<b>J. EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA</b>		
1	Olla de presión	1 unidad
2	Picadora de carne	1 unidad
3	Procesadora de comida	1 unidad
4	Ablandadora de carne	1 unidad
5	Balanza de 100 kg.	1 unidad
6	Licuada	1 unidad

C.A. J.M.  
 go

## SISTEMA DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

### 1. Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

El procedimiento de la Cooperación No Reembolsable del Japón es el siguiente.

- 1) Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)  
Estudio (Estudio de Diseño Básico conducido por JICA)  
Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japón y aprobación por el Gabinete)  
decisión de Realización (Firma del Canje de Notas por ambos Gobiernos)  
Realización (realización del Proyecto)
  
- 2) En la primera etapa, el Gobierno del Japón (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Si se confirma que la solicitud tiene alta prioridad como Proyecto para la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón ordena a JICA a efectuar el Estudio.

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico. JICA realiza este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación. El gobierno del Japón evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación financiera No Reembolsable, en base al Informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación.

En la cuarta etapa, la Decisión de Realización. Una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete, se firma el Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor.

Durante la realización del Proyecto, JICA proporcionará ayudas necesarias al Gobierno receptor en los procesos de licitación, contratación, etc.

C.A. JM  
AJ

## 2. Estudio de Diseño Básico

### 1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico conducido por JICA está destinado a proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

El contenido del Estudio incluye:

- a) confirmación de los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto.
- b) Examen de la viabilidad técnica y socioeconómica.
- c) Confirmación del concepto básico del Proyecto a través de las deliberaciones con el país receptor.
- d) Realización del Diseño Básico del Proyecto.
- e) Estimación del costo del Proyecto.

El contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado no necesariamente coincide totalmente con la solicitud original, sino que se confirma en consideración al esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su autosuficiencia. Estas medidas deberán asegurarse aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto es confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de deliberaciones.

### 2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras, entre aquellas registradas en JICA, mediante una licitación en la que presentan sus propuestas. La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA. Después de la firma del Canje de Notas, con el fin de asegurar coherencia técnica entre el Diseño Básico y el Diseño Detallado, y tomando en cuenta que no hay tiempo suficiente para seleccionar la compañía consultora nuevamente, JICA recomienda al país receptor emplear la misma compañía consultora que se hizo cargo del Diseño Básico para el Diseño Detallado y supervisión de la realización del Proyecto.

## 3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

### 1) Cooperación Financiera No Reembolsable

La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el

C.A. JM  
go

desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

2) Firma del Canje de Notas

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos Gobiernos. En el C/N se aclaran el objetivo, el período efectivo de la donación, las condiciones de realización y el límite del monto de la donación.

3) Período de ejecución

El período efectivo de la donación debe ser dentro del mismo año fiscal del Japón (del 1 de abril hasta el 31 de marzo del siguiente año) en el que el Gabinete aprobó la cooperación. Durante este período debe concluirse todo el proceso desde la firma del C/N hasta el contrato con la compañía consultora o constructora, incluyendo el pago final.

Sin embargo, en el caso de un retraso en el transporte, instalación o construcción por la condición de clima u otros, existe la posibilidad de prolongar a lo más por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos Gobiernos.

4) Adquisición de los productos y servicios

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto. (El término "nacionales japoneses" significa personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas controladas por personas físicas japonesas.)

No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor.

Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

J.M.  
C + J

5) Necesidad de Verificación

El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por el Gobierno del Japón. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

6) Responsabilidad del Gobierno receptor

El Gobierno el país receptor tomará las medidas necesarias como sigue:

- a) asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los lugares del Proyecto, limpiar y nivelar terreno previamente al inicio de los trabajos de construcción.
- b) proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales dentro y fuera de los lugares del Proyecto.
- c) proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que el Proyecto incluya la provisión de equipos.
- d) asegurar todos los gastos y la pronta ejecución del desembarco y despacho aduanero en el país receptor y en el transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
- e) eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.
- f) otorgar a nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados, las facilidades necesarias para sus ingresos y estadías en el país receptor para el desempeño de sus funciones.

7) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados asignando el personal necesario para la ejecución del Proyecto.

Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios, a excepción de aquellos gastos a ser cubiertos por la Donación.

8) Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no podrán ser reexportados del país receptor.

J. M.  
C.A. Que

9) Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco autorizado para el cambio de moneda extranjera en el Japón (en adelante, referido como "el Banco") El Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.
  
- b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán cuando las solicitudes de pago sean presentadas por el Banco al Gobierno del Japón en virtud de una autorización de pago(A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.

CA J. 11  
JB



**Medidas y acciones que deberán de ejecutarse por cuenta del Gobierno de Guatemala en caso de ser ejecutada la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón**

1. Asegurar el personal y los gastos operativos necesarios para el Proyecto.
2. Asegurar el terreno necesario para la construcción y para los trabajos de obra del Proyecto.
3. Antes de iniciar las obras de construcción, deberá prepararse el terreno para que esté en condiciones de iniciar las obras.
4. Realizar trabajos y obras secundarias exteriores dentro y en las proximidades del terreno de construcción tales como el enjardinado, cercado, portón y otras obras exteriores.
5. Acometer la electricidad, acueducto, teléfono, desagüe para las lluvias, alcantarillado en el terreno de construcción y de trabajos de obra y preparar demás instalaciones necesarias.
  - (1) Cables de suministro eléctrico al terreno de construcción
  - (2) Tubería principal de acueducto municipal al terreno de construcción
  - (3) Tubería principal de alcantarillado municipal al terreno de construcción
  - (4) Línea principal de teléfono y repetidor principal dentro del edificio
  - (5) Muebles en general como alfombras, cortinas, mesas, sillas, etc.
6. Respecto a las operaciones bancarias de acuerdo al Acuerdo Bancario (A/B), pagar comisiones, para depositar dinero a un banco japonés y para expedir la Autorización de Pago (A/P).
7. Realizar todos los trámites necesarios para el despacho de aduana y exoneración de impuestos para los equipos y materiales del Proyecto, desembarcados en el puerto y asegurar un transporte rápido y oportuno de éstos dentro del territorio nacional de Guatemala.
8. Facilitar el ingreso y permanencia en el país para las personas naturales o jurídicas japonesas que de conformidad al Contrato Verificado, requieran hacerlo en el cumplimiento de sus funciones y suministro de los productos que sean necesarios.
9. Exoneración de conscripción de impuestos de importación e internos (incluyendo los impuestos locales) vigentes para las personas naturales o jurídicas japonesas que, de conformidad al Contrato Verificado ingresen al país para el suministro de los productos y en cumplimiento de sus funciones.
10. Utilizar y mantener adecuadamente las instalaciones construidas y equipos y materiales adquiridos, de conformidad al Contrato Verificado.
11. Hacerse cargo de los costos de la instalación y transporte de todos los equipos y de la construcción de instalaciones que no sean incluidas en Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable.
12. Asegurar los presupuestos necesarios para el mantenimiento y control de las instalaciones equipos y materiales adquiridos de conformidad al Contrato Verificado y nombrar al personal de contraparte idóneo que cuente con la experiencia y conocimientos técnicos requeridos.
13. Solucionar cualesquiera problemas que puedan suscitarse durante la ejecución del Proyecto con el personal de INDAPS o los habitantes de las zonas aledañas a los terrenos de construcción.
14. Tramitar y obtener todas las licencias y permisos necesarios para la ejecución de las obras de construcción del Proyecto.

C.A. J.M.  
Geo

Anexo-5. Lista de los equipos planeados

No.	Descripcion	Cantidad
<b>A. MANIQUI DE CUERPO HUMANO Y SIMULADOR</b>		
1	Maniqui de cuerpo humano para la practica	5 unidades
2	Brazo para la practica de satura	6 unidades
3	Maniqui de parto	6 unidades
4	Simulador de inyeccion intramuscular	6 unidades
5	Maniqui para la practica de respiracion artificial	1 unidad
6	Maniqui de nino para la practica de intubacion intratraqueal	6 unidades
7	Kit simulador para el tratamiento de herida	6 unidades
8	Cabeza para la practica de inyeccion al nino	6 unidades
9	Similador de cateterizacion masculina	6 unidades
10	Simulador de vendaje quirurgico	6 unidades
11	Simulador para la examinacion pelvica	6 unidades
12	Simulador de dilatacion cervical de utero	6 unidades
13	Mano y brazo para la simulacion de inyeccion intravenosa	6 unidades
14	Ilustracion anatomica de cuerpo humano del tipo panel	1 juego
15	Figura anatomica masculina	1 unidad
16	Figura anatomica femenina	1 unidad
17	Bloque de corte vertical de piel	1 unidad
18	Esqueleto con ligamentos articulares	1 unidad
19	Media seccion de cabeza para el sistema de cerebro y nervio	1 unidad
20	Modelo de organo sensorio (Ojo)	1 unidad
21	Modelo de organo sensorio (Oido)	1 unidad
22	Modelo de organo digestivo (Diente y cavidad bucal)	1 unidad
23	Modelo de organo genital masculino	1 unidad
24	Modelo de organo genital femenino	1 unidad
25	Modelo de embarazo normal	1 unidad
26	Modelo de sistema circulatorio fetal	1 unidad
27	Modelo de etapas de desarrollo del feto	1 unidad
28	Varios tipos de virus (12 tipos)	1 unidad
29	Varios tipos de heces epidemicas (4 tipos)	1 unidad
30	Estado parasitario de parasitos humanos	1 unidad
31	Ruta parasitaria de ascaride	1 unidad
32	Varios tipos de parasitos humanos	1 unidad
33	Ruta parasitaria de anquilostoma	1 unidad
34	Etapas de desarrollo de vacunacion	1 unidad
35	Sintoma infeccioso de sarampion	1 unidad
36	Sintoma infeccioso de varicela	1 unidad
37	Sintoma de eccema	1 unidad
38	Dermatitis infecciosa	1 unidad
39	Intestino infecto por vibrion colerico	1 unidad
40	Intestino infecto por bacilo disenterico	1 unidad
41	Intestino infecto por bacilo de Eberth	1 unidad
42	Intestino infecto por difteria	1 unidad
43	Intestino infecto por tifus exantematico	1 unidad
44	Intestino infecto por escarlatina	1 unidad
45	Varios tipos de enfermedad infecciosa legal (10 tipos y 20 piezas)	1 juego
46	Conjuntivitis y tracoma	1 unidad
47	Etapas de desarrollo de ulcera de decubito	1 unidad
48	Formas de heces del nino (12 tipos)	1 unidad
49	Onfalitis	1 unidad
50	Reaccion de tuberculina	1 unidad
51	Enfermedades venereas masculinas	1 juego

No.	Descripcion	Cantidad
52	Enfermedades venereas femeninas	1 juego
<b>B. EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA LA PRACTICA CLINICA Y EL EXPERIMENTO BASICO</b>		
1	Forceps hemostatico recto Mosquito de 5"	70 piezas
2	Forceps hemostatico curvo Mosquito de 5"	70 piezas
3	Cortador de una y cuticula de 4", plateado con manijas de alicate	70 piezas
4	Forceps hemostatico curvo Kelly de 5 1/2" (de acero inoxidable)	70 piezas
5	Forceps hemostatico recto Kelly de 5 1/2" (de acero inoxidable)	70 piezas
6	Forceps delicado Splinter de 4"	70 piezas
7	Forceps oftalmologico Splinter de patron estandar de 4 1/2"	70 piezas
8	Forceps Allis Tissue de dientes de 1x2 (de acero inoxidable)	70 piezas
9	Forceps oftalmologico Tissue	70 piezas
10	Forceps oftalmologico Trab de patron estandar de 4 1/2"	70 piezas
11	Forceps delicado Trab de 4 1/2"	70 piezas
12	Forceps de puntas finas Hudson de 4 3/4"	70 piezas
13	Forceps de puntas finas Hudson de 4 3/4" (con dientes)	70 piezas
14	Tijeras	11 piezas
15	Cubeta de pus de forma arrinonada	11 piezas
16	Frasco para gasa	11 piezas
17	Frasco transparente con tapa abisagrada	6 piezas
18	Frasco marron con tapa abisagrada	6 piezas
19	Cubeta de instrumentos con cubierta plana	6 piezas
20	Cubeta de tipo Mayo	6 piezas
21	Pote de compresa humeda con cubierta	12 piezas
22	Basiija plastica	6 piezas
23	Basiija de acero inoxidable para lavar	6 piezas
24	Soporte colgante	6 piezas
25	Juego de dientes y cepillo para enseñar limpieza de los dientes	6 juegos
26	Estetoscopio (doble-escopio)	70 piezas
27	Juego de otoscopio y oftalmoscopio	6 juegos
28	Esfigmomanometro de mercurio de tipo soporte	40 piezas
29	Esfigmomanometro de mercurio de uso sobre la mesa	40 piezas
30	Termometro clinico de mercurio	70 piezas
31	Balanza medica	1 unidad
32	Liston para tallar	1 unidad
33	Cronometro	40 piezas
34	Bascula electronica	11 unidades
35	Cinta metrica	6 piezas
36	Silla de ruedas	6 unidades
37	Mesa de carrito	6 unidades
38	Camá	6 unidades
39	Camilla	6 unidades
40	Mesa de examinacion	6 unidades
41	Gabinete de tratamiento para profesional	5 unidades
42	Contador de celulas sanguineas	6 unidades
43	Herramientas de calculo de celulas sanguineas (hemacitometro)	6 juegos
43	Tablas calculadoras de celulas sanguineas	6 juegos
43	Soporte de pipeta (Juego de 10 piezas)	6 juegos
43	Solucion Turk de 500 ml.	6 unidades
44	Pipeta para diluir sangre (para celulas rojas)	70 piezas
45	Pipeta para diluir sangre (para celulas blancas)	70 piezas
46	Centrifuga de tubo capilar	1 unidad
47	Centrifuga de mesa para lavado de celulas sanguineas	7 unidades
48	Microscopio binocular	35 unidades

No.	Descripcion	Cantidad
49	Incubadora de temperatura constante para cultivo	1 unidad
50	Aspirador de vidrio (aprovecha chorro de agua de grifo para aspirar)	20 unidades
51	Esterilizador de vapor de alta presion	2 unidades
52	Esterilizador de aire caliente	2 unidades
53	Soporte de hierro	11 unidades
54	Soporte de porcelana para bureta	11 unidades
55	Soporte de tubo de ensayo	11 unidades
56	Soporte de madera para pipeta	22 unidades
57	Soporte de retorta	22 unidades
58	Estuche de pipeta	22 unidades
59	Lampara de alcohol (de acero inoxidable)	22 unidades
60	Mechero Bunsen para gas propano	22 unidades
61	Casquillo de conexion para manguera de gas	22 piezas
62	Macho de conexion para manguera de gas	22 piezas
63	Manguera de gas	22 piezas
64	Tela metalica con ceramica	22 piezas
65	Tripode de hierro	22 piezas
66	Pinza para tubo de ensayo	22 piezas
67	Frasco lavador	22 piezas
68	Plato de reaccion de color	70 piezas
69	Cucharra con espatula de acero inoxidable	70 piezas
70	Micro-espatula de acero inoxidable	70 piezas
71	Juego de mortero de porcelana de 15 cm.	11 juegos
72	Taladracorchos	11 unidades
73	Tapones de goma	11 juegos
74	Agitador magnetico	11 unidades
75	Centrifuga electrica	2 unidades
76	Bano termoestatico de agua caliente de temperatura constante	11 unidades
77	Calentador electrico	11 unidades
78	2 tipos de plato de tincion (juego de 20 piezas)	11 juegos
79	Juego de elaboracion de preparacion	11 juegos
80	Aparato de electrolisis	11 unidades
81	Aparato generador de gas	11 unidades
82	Portador de electrodo	4 juegos
83	Aparato de electroforesis	11 unidades
84	Aguja de platino	70 piezas
85	Hilo de platino	70 piezas
86	Palanca experimental de tamano grande (para demostracion)	6 unidades
87	Aparato de ejercicio experimental de mecanica fisica (Pendulo)	6 unidades
88	Aparato de ejercicio experimental de mecanica fisica (Colision)	6 unidades
89	Aparato de ejercicio experimenta (Banco optico)	6 unidades
90	Lentes de experimento para refraccion de luz	6 unidades
91	Aparato de experimento para reaccion de llama	6 unidades
92	Vernier de calibre	11 piezas
93	Micrometro de calibre	11 unidades
94	Giroscopio	6 unidades
95	Modelo de estructura molecular	1 juego
96	Medidor de pH con electrode de vidrio	11 unidades
97	Juego de inspeccion de calidad de agua	1 juego

No.	Descripcion	Cantidad
98	Refractometro (Polari-Sacchari Meter)	11 unidades
99	Colorimetro	11 unidades
100	Espectrocolorimetro	11 unidades
101	Probeta de medida	20 piezas
102	Probeta de medida	20 piezas
103	Probeta de medida	20 piezas
104	Matraz volumetrico	20 piezas
105	Matraz volumetrico	20 piezas
106	Matraz volumetrico	20 piezas
107	Bureta	50 piezas
108	Bureta	50 piezas
109	Bureta	50 piezas
110	Cuentagotas	50 piezas
111	Cuentagotas	50 piezas
112	Cuentagotas	50 piezas
113	Cuentagotas	50 piezas
114	Rellenapiquetas de seguridad	20 piezas
115	Pera de goma para cuentagotas	70 piezas
116	Pipeta de medida	50 piezas
117	Pipeta de medida	50 piezas
118	Pipeta de medida	50 piezas
119	Pipeta de medida	50 piezas
120	Pipeta capilar	11 juegos
121	Pipeta volumetrica con graduacion	50 piezas
122	Pipeta volumetrica con graduacion	50 piezas
123	Pipeta volumetrica con graduacion	50 piezas
124	Pipeta volumetrica con graduacion	50 piezas
125	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
126	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
127	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
128	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
129	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
130	Vaso picudo de vidrio duro	20 piezas
131	Matraz conico Erlenmeyer	20 piezas
132	Matraz conico Erlenmeyer	20 piezas
133	Matraz conico Erlenmeyer	20 piezas
134	Matraz conico Erlenmeyer	20 piezas
135	Matraz redondo de cuello largo	20 piezas
136	Matraz redondo de cuello largo	20 piezas
137	Matraz redondo de cuello largo	20 piezas
138	Matraz redondo de cuello largo	20 piezas
139	Embudo de vidrio sin llave	20 piezas
140	Embudo de polietileno con llave	20 piezas
141	Embudo de vidrio con llave	20 piezas
142	Plato de laboratorio	70 piezas
143	Plato de laboratorio	70 piezas
144	Plato de vidrio de reloj	70 piezas
145	Frasco para coleccion de gas	11 piezas
146	Frasco de boca estrecha para reactivo	20 piezas
147	Frasco de boca estrecha para reactivo	20 piezas

No.	Descripcion	Cantidad
148	Frasco de boca ancha para reactivo	20 piezas
149	Frasco de boca ancha para reactivo	20 piezas
150	Frasco destilador	70 piezas
151	Frasco destilador	70 piezas
152	Frasco destilador	70 piezas
153	Jeringa de vidrio	70 piezas
154	Tubo de ensayo con diametro de 12 mm. (50 piezas/juego)	2 juegos
155	Tubo de ensayo con diametro de 24 mm. (100 piezas/juego)	2 juegos
156	Tubo de ensayo con diametro de 15 mm. (50 piezas/juego)	2 juegos
157	Tubo colector de sangre	1 juego
158	Conector en T	11 piezas
159	Conector de tipo acodado	11 piezas
160	Conector recto	11 piezas
161	Conector curvado	11 piezas
162	Cubreobjetos de vidrio	11 juegos
163	Estuche de preparacion	11 juegos
164	Portaobjetos de vidrio	11 juegos
165	Cepillo para lavar tubos finos	11 juegos
166	Cepillo para lavar pipetas	11 juegos
167	Cepillo para lavar tubos de ensayo	11 juegos
168	Cepillo para lavar matraz	11 juegos
169	Cepillo para lavar bureta	11 juegos
170	Cepillo para lavar vasos picudos	11 juegos
171	Limpiador automatico de pipetas	11 juegos
172	Escurridor	11 unidades
173	Armario con deshumidificador para guardar microscopios	1 unidad
174	Estante para guardar ilustraciones de pared	1 unidad
175	Armario para guardar maniquis y modelos de cuerpo humano	2 unidad
176	Armario para guardar equipos y accesorios	11 unidades
177	Armario para guardar medicamentos	4 unidades
178	Camara de ventilacion	1 unidad
179	Aparato productor de agua destilada de uso sobre mesa	1 unidad
180	Silla giratoria para 2 aulas	150 unidades
181	Tarima de profesor	1 unidad
182	Mesa de practica para alumnos	5 unidades
183	Mesa de experimento para profesor	1 unidad
184	Mesa de experimento para alumnos	10 unidades
185	Gabinete de hangar para fisicamodelo	1 unidades
186	Gabinete de hangar para fisicamodelo	1 unidades
187	Gabinete de acero	35 unidades
188	Mesa y silla de maquina de escribir	10 unidades
<b>D. HERRAMIENTAS AGRICOLAS PARA LA PRACTICA AGRICOLA</b>		
1	Pluvertador con fuerza motoriz (cargado en la espalda)	1 unidad
2	Pala redonda	30 piezas
3	Pala cuadrada	30 piezas
4	Azadon con mango largo	30 piezas
5	Juego de barrena para perforar hueco de poste	11 juegos
6	Varrilla de sondeo para sacar muestra del terreno	11 piezas
7	Barrena helicoidal	30 piezas
8	Horquilla	30 piezas

No.	Descripcion	Cantidad
9	Rastrillo	30 piezas
10	Desplantador	30 piezas
11	Regadera	30 piezas
12	Bascula	11 unidades
13	Cinta metrica	11 piezas
14	Carretilla de una rueda	11 unidades
15	Tamiz (2 clases de tamano de malla : de 2 mm. y de 3,35 mm.)	11 piezas
16	Cubo para abono	11 piezas
17	Bandeja para mezcla	11 piezas
18	Botella redonda polipropilena con tapon de llave Nalgene	11 unidades
19	Hilo de nivelacion	11 rollos
20	Termometro de suelo	11 unidades
21	Sabana de trabajo (Blue sheet)	11 hojas
22	Manguera de goma	11 piezas
23	Cepillo con agarrador para lavado	11 piezas
24	Megafono	1 unidad
<b>E. VEHICULOS</b>		
1	Autobus escolar de motor Diesel	2 unidades
2	Jeep de doble traccion	2 unidades
<b>F. EQUIPOS AUDIOVISUALES DIDACTICOS</b>		
1	Calculadora	10 unidades
2	Maquina de escribir con CRT	16 unidades
3	Retroproyector	2 unidades
4	Pantalla para retroproyector	2 unidades
5	Camara de fotografia con lente	1 juego
6	Camara de video digital con grabadora	1 juego
7	Televisor en color de 25"	2 unidades
8	Grabadora multisistemica de cinta de video	2 unidades
9	Magnetofon de doble cassette portatil con radio y CD	1 unidad
10	Armario para guardar equipos audiovisuales	2 unidades
11	Pizarron blanco	2 unidades
12	Duplicador	1 unidad
13	Cortador	1 unidad
14	Encuadernador	1 unidad
15	Grapadora	5 unidades
16	Armario para guardar equipos de imprenta	4 unidades
17	Perforadora	4 unidades
<b>G. EQUIPOS DE TALLER</b>		
1	Sierra circular	1 unidad
2	Escopleadora de formon hueco	1 unidad
3	Torno para laboreo de madera	1 unidad
4	Lijadora universal	1 unidad
5	Compresor de aire	1 unidad
6	Taladradora de banco para laboreo de madera	1 unidad
7	Soldadora con motor de gasolina	1 unidad
8	Banco de trabajo	1 unidad
9	Herramientas para madera con mesa de cajones para guardarlas	1 juego
10	Herramientas para laboreo de madera guardadas en el estuche	1 juego
11	Amoladora electrica	1 unidad

No.	Descripcion	Cantidad
12	Taladro electrico	1 unidad
13	Amoladora de disco pequena	1 unidad
14	Maquina de sierra de marqueteria	1 unidad
15	Sierra circular electrica	1 unidad
16	Sierra de vaiven caladora	1 unidad
17	Aplanadora electrica	1 unidad
18	Torno para laboreo de metal	1 unidad
19	Taladradora de banco para laboreo de metal	1 unidad
20	Maquina de trocear	1 unidad
21	Aparejo diferencial de cadena	1 unidad
22	Tornillo de banco	1 unidad
23	Mesa de superficie plana para trazado	1 unidad
24	Bloque en Y	1 unidad
25	Herramientas para metal con mesa de cajones para guardarlas	1 juego
26	Herramientas para laboreo de metal guardadas en el estuche	1 juego
27	Carrete con cable electrico de extension y toma de corriente	1 unidad
28	Yunque de 50 kg.	1 unidad
29	Juego de herramientas para laboreo electrico	1 juego
30	Aspiradora	1 unidad
31	Gato de servicio	1 juego
<b>J. EQUIPOS Y UTENSILIOS DE COCINA</b>		
1	Olla de presion	1 unidad
2	Picadora de carne	1 unidad
3	Procesadora de comida	1 unidad
4	Ablandadora de carne	1 unidad
5	Balanza de 100 kg.	1 unidad
6	Licuadaora	1 unidad



Anexo-6

Costos a ser sufragados por la contraparte guatemalteca

Obras	Costos
1. Obras de construcción	
(1) Construcción y remoción de vivienda temporaria	Q.985,700
(2) Obras en exteriores	
• Construcción del garaje	Q. 50,000
• Construcción de la casteta de vigilancia	Q.30,000
• Construcción del cerco perimétrico	Q.1,800,000
• Plantación	Q.10,000
(3) Acometida de energía eléctrica	Q.10,000
2. Adquisición de muebles y útiles	
(1) Complemento de las sillas para el Salón de acto	Q.100,000
(2) Extintores	Q.12,000
(3) Muebles y útiles del Comedor	Q.20,000
<b>Total</b>	<b>Q.3,017,600</b>



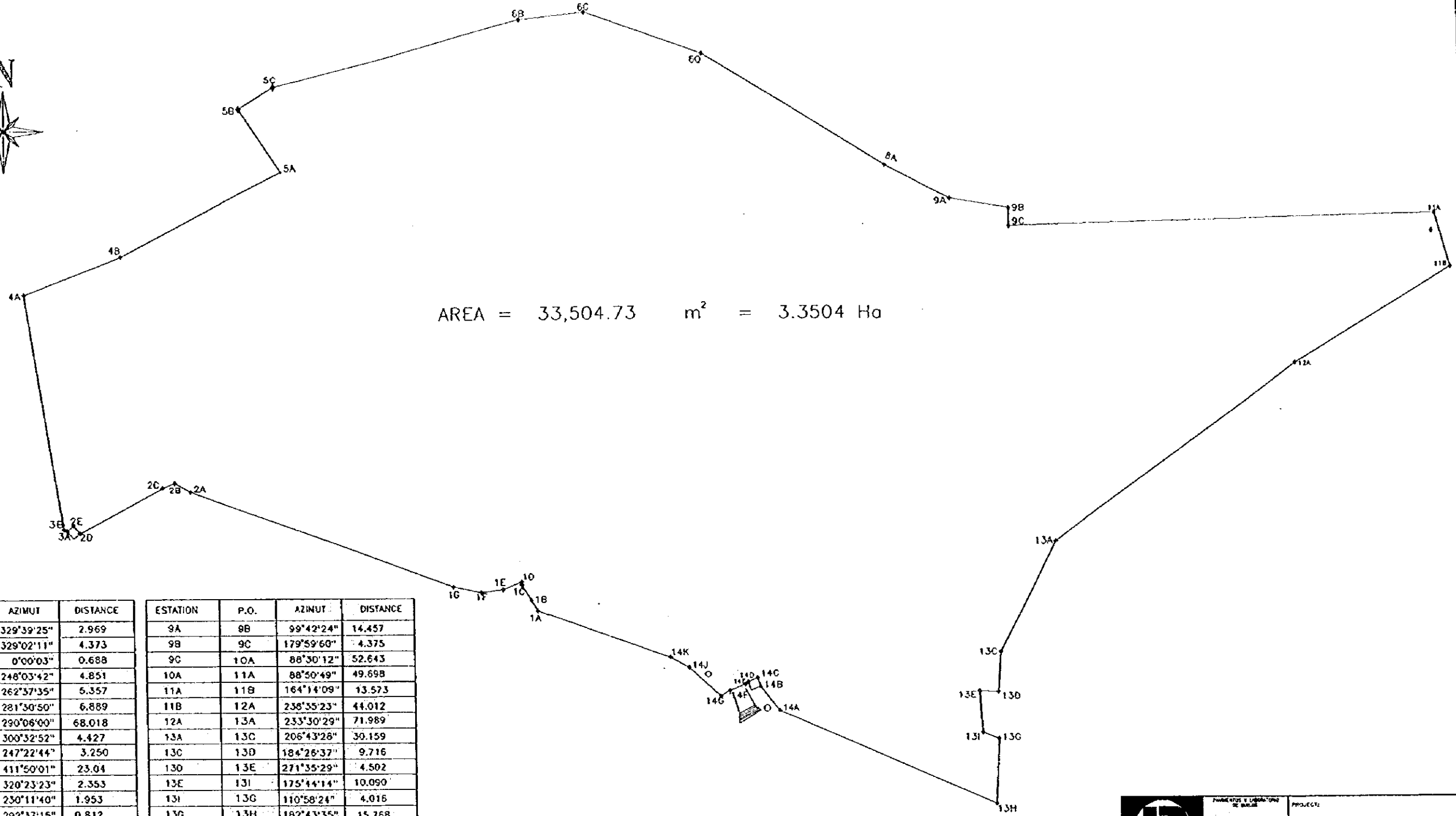
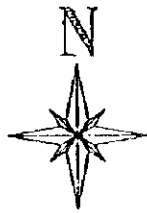
# **TOPOGRAPHIC STUDY**

## **PROJECT: INDAPS QUIRIGUA**

**ALDEA QUIRIGUA, MUNICIPIO LOS AMATES  
DEPARTAMENTO DE IZABAL  
GUATEMALA, CENTRAL AMERICA**

**P A L A**  
Pavimentos y Laboratorio de Suelos  
**SOIL MECHANICS**

ASESORIA, SUPERVISION, ESTUDIO, CALCULO, DISEÑO DE CIMENTACION Y PAVIMENTOS.  
PERFORACION Y SONDEOS - GEOTECNIA EN GENERAL

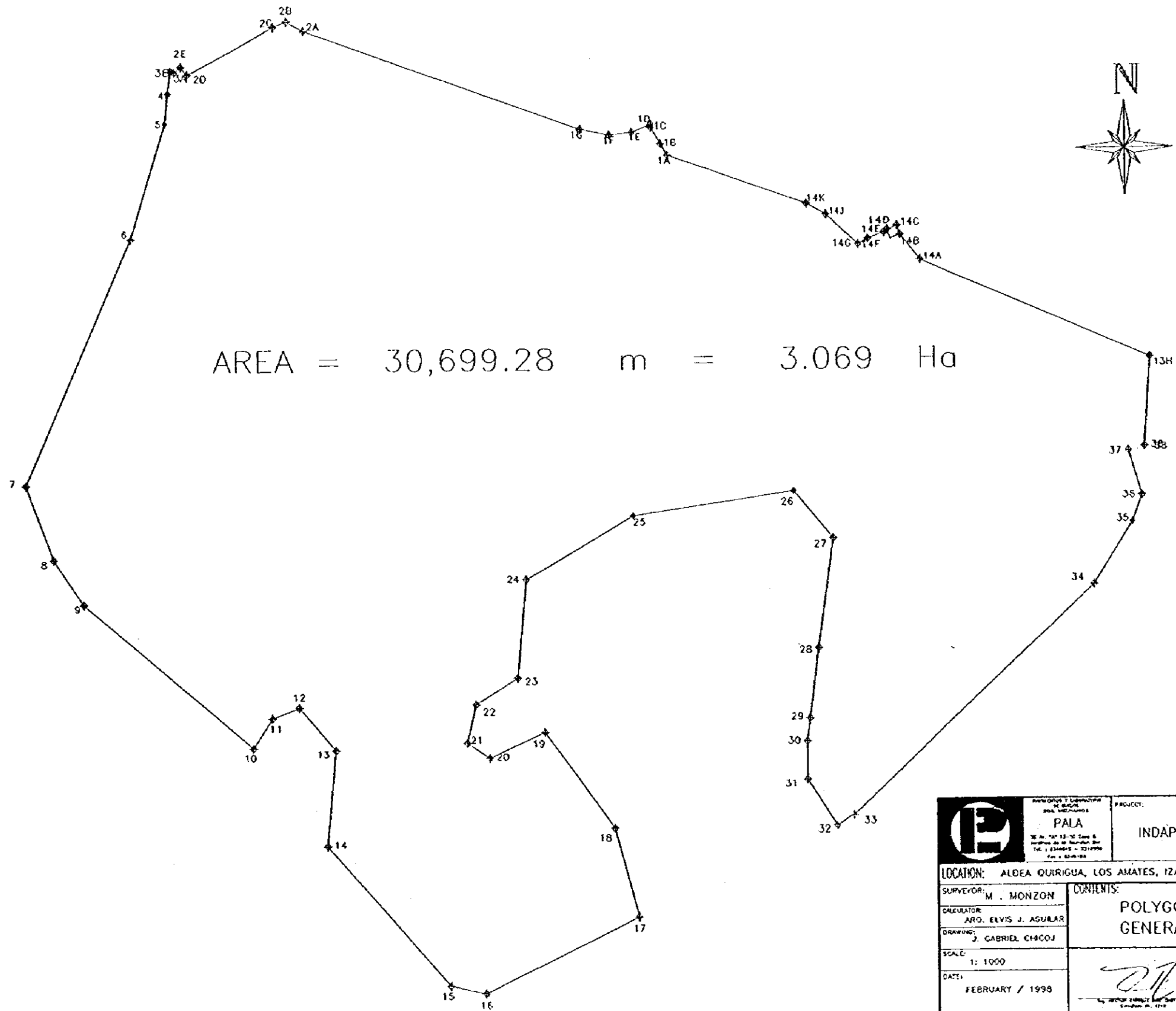



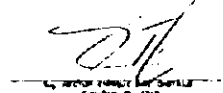
AREA = 33,504.73 m<sup>2</sup> = 3.3504 Ha

ESTATION	P.O.	AZIMUT	DISTANCE	ESTATION	P.O.	AZIMUT	DISTANCE
1A	1B	329°39'25"	2.969	9A	9B	99°42'24"	14.457
1B	1C	329°02'11"	4.373	9B	9C	179°59'60"	4.375
1C	1D	0°00'03"	0.688	9C	10A	88°30'12"	52.643
1D	1E	246°03'42"	4.851	10A	11A	88°50'49"	49.698
1E	1F	262°37'35"	5.357	11A	11B	164°14'09"	13.523
1F	1G	281°30'50"	6.889	11B	12A	238°35'23"	44.012
1G	2A	290°06'00"	68.018	12A	13A	233°30'29"	71.989
2A	2B	300°32'52"	4.427	13A	13C	206°43'26"	30.159
2B	2C	247°22'44"	3.250	13C	13D	184°26'37"	9.716
2C	2D	411°50'01"	23.04	13D	13E	271°35'29"	4.502
2D	2E	320°23'23"	2.353	13E	13I	175°44'14"	10.090
2E	3A	230°11'40"	1.953	13I	13G	110°58'24"	4.016
3A	3B	292°37'15"	0.812	13G	13H	182°43'35"	15.768
3B	4A	351°02'13"	57.768	13H	14A	293°39'54"	57.457
4A	4B	68°42'18"	24.954	14A	14B	322°15'12"	7.351
4B	5A	62°36'02"	44.139	14B	14C	340°01'02"	2.195
5A	5B	327°08'02"	18.082	14C	14D	247°22'49"	2.437
5B	5C	57°50'20"	9.745	14D	14E	233°07'49"	0.937
5C	6B	75°21'00"	62.275	14E	14F	248°31'24"	4.097
6B	6C	84°33'35"	15.821	14F	14G	240°15'19"	2.519
6C	6Q	109°31'07"	30.304	14G	14J	312°16'26"	10.220
6Q	8A	121°01'23"	51.782	14J	14K	300°15'24"	5.210
8A	9A	116°50'10"	17.721	14K	1A	289°03'47"	34.253

	PALA <small>INGENIEROS Y ARQUITECTOS</small> <small>28 Av. 14-28 Zona 5</small> <small>Guatemala, Guatemala C.A.</small> <small>Tel: 2339946 - 2339947</small> <small>Fax: 2339948</small>	PROJECT: INDAPS - QUIRIGUA
	LOCATION: ALOEA QUIRIGUA, LOS AMATES, IZABAL, GUATEMALA C.A.	
CALCULATOR: ARQ. ELVIS J. AGUILAR		CONTENTS: POLYGON No. 1 GENERAL PLANT
DRAWING: J. GABRIEL CHICOJ		
SCALE: 1: 1000		SHEET 1 / 3
DATE: FEBRUARY / 1998		PAGE 1

STATION	P.O.	AZIMUT	DISTANCE
1A	1B	329°39'25"	2.969
1B	1C	329°02'11"	4.373
1C	1D	0°00'03"	0.688
1D	1E	248°03'42"	4.851
1E	1F	262°37'35"	5.357
1F	1G	281°30'50"	6.889
1G	2A	290°06'00"	68.018
2A	2B	300°32'52"	4.427
2B	2C	247°22'49"	3.250
2C	2D	241°50'01"	23.040
2D	2E	320°23'25"	2.353
2E	3A	230°11'40"	1.953
3A	3B	292°37'15"	0.812
3B	4	188°02'08"	5.365
4	5	186°44'24"	6.923
5	6	197°01'05"	27.875
6	7	203°31'26"	62.166
7	8	160°49'15"	18.264
8	9	148°57'07"	12.378
9	10	130°40'09"	51.501
10	11	33°19'52"	8.303
11	12	66°52'24"	6.524
12	13	140°18'03"	12.918
13	14	185°37'50"	22.295
14	15	138°31'30"	43.127
15	16	101°13'33"	8.347
16	17	63°38'15"	39.551
17	18	345°28'18"	21.177
18	19	324°40'32"	27.347
19	20	245°15'38"	14.038
20	21	303°22'41"	6.352
21	22	14°30'24"	9.232
22	23	58°23'33"	11.448
23	24	5°48'15"	22.887
24	25	59°35'28"	28.770
25	26	81°40'11"	37.863
26	27	140°42'38"	14.213
27	28	188°23'10"	23.712
28	29	187°54'47"	16.347
29	30	187°58'26"	5.427
30	31	180°00'00"	8.875
31	32	147°43'27"	12.641
32	33	57°24'27"	4.525
33	34	48°52'07"	77.248
34	35	32°07'00"	17.048
35	36	19°39'14"	6.504
36	37	343°52'21"	10.800
37	38	75°18'09"	3.941
38	13H	3°59'13"	20.875
13H	14A	293°39'54"	57.457
14A	14B	322°15'12"	7.351
14B	14C	340°01'02"	2.195
14C	14D	247°22'49"	2.437
14D	14E	233°07'49"	0.937
14E	14F	248°31'24"	4.097
14F	14G	240°15'19"	2.519
14G	14J	312°16'26"	10.220
14J	14K	300°15'24"	5.210
14K	1A	289°03'47"	34.253

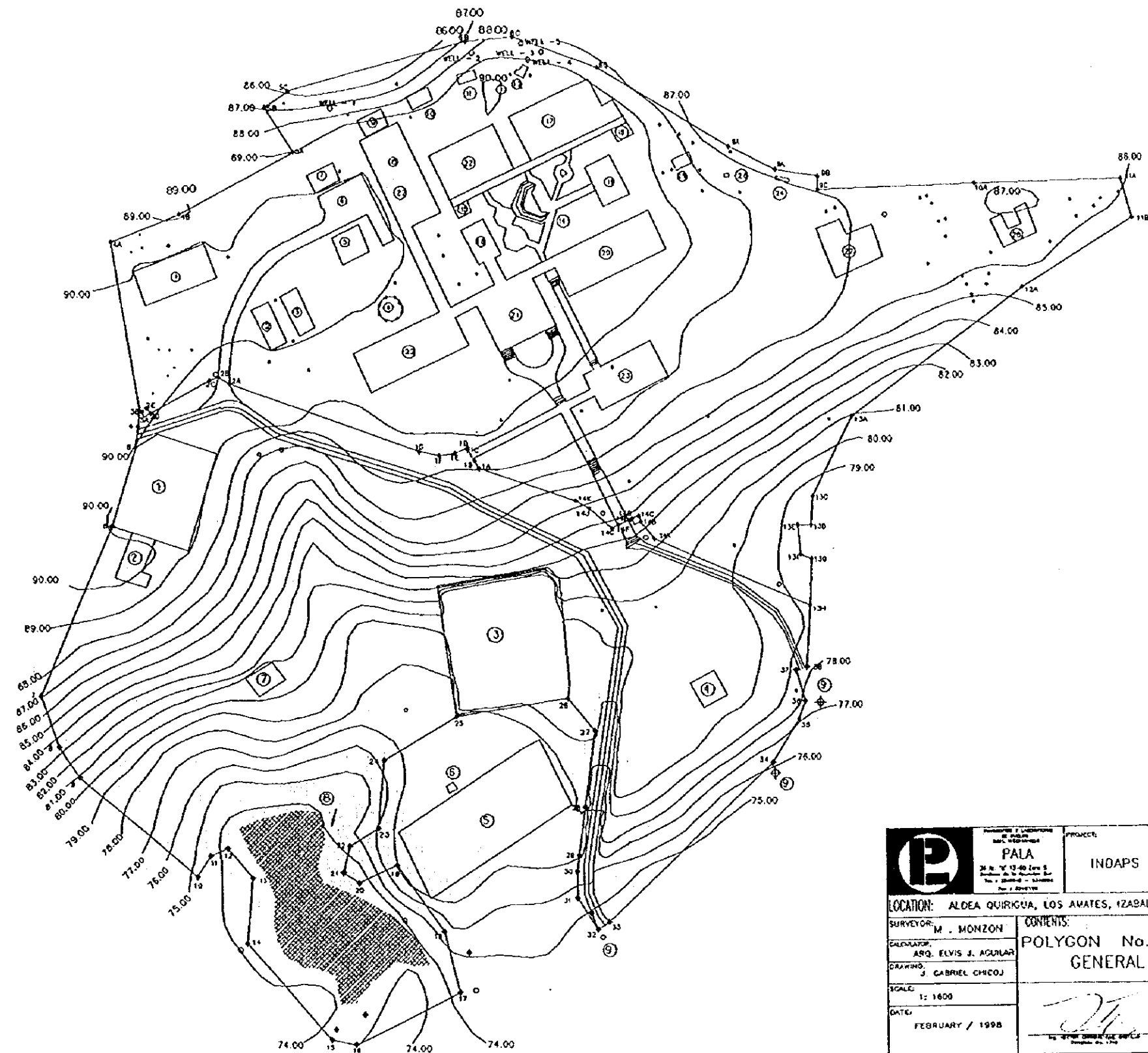


	INSTITUTO GUATEMALTECO DE ENCUESTAS Y MEDICIONES <b>PALA</b>	PROJECT:				
	<small>SE A. 14-12-70 Tomo II Registro del Ministerio de TC. 1-63486-6-21996 Fol. 1-6348-192</small>	INDAPS - QUIRIGUA				
LOCATION: ALDEA QUIRIGUA, LOS AMATES, IZABAL, GUATEMALA C.A.						
SURVEYOR: M. MONZON		CONTENTS:				
CALCULATOR: ARO. ELVIS J. AGUILAR						
DRAWING: J. GABRIEL CHICOJ		<b>POLYGON No. 2</b> <b>GENERAL PLANT</b>				
SCALE: 1: 1000						
DATE: FEBRUARY / 1998		 <small>J. GABRIEL CHICOJ</small>				
	<table border="1"> <tr> <td>SECT</td> <td>PAGE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </table>	SECT	PAGE	1	4	
SECT	PAGE					
1	4					

POLYGON No. 1

BUILDING NOMENCLATURE		BUILDING NOMENCLATURE	
1	WARE HOUSE	16	WATER CLOSET MEN
2	MODULE A	18	PRINCIPAL OFFICE I
3	MODULE B	17	WATER CLOSET WOMAN
4	WATER TANK	18	CLASS ROOM
5	WORKSHOP	18	OFFICIAL OFFICE 2
6	PARKING	20	BEDROOM BUILDING
7	WARE HOUSE	21	AUDITORIUM AND LIBRARY
8	KITCHEN AND DINING ROOM	22	BEDROOM BUILDING
9	WORKSHOP ABANDONED	23	PAPRINC
10	GENERATOR ABANDONED	24	LATRINE
11	WATER TANK ABANDONED	25	LAUNDRY
12	SUPPLY TANK	26	CREMATORY
13	CLASS ROOM	27	BOARDING HOUSE
14	PLACE	28	HOUSE EMPLOYEE

NOMENCLATURE	
⊕	TREE
⊕	DRAINAGE BOX
⊕	POST, ELECTRICAL LIGHT
---	FENCE



POLYGON No.2

BUILDING NOMENCLATURE	
1	PUESTO DE SALUD
2	ABANDONED CONSTRUCTION
3	GYMNASIUM
4	MONUMENT FENCE
5	MARKET
6	WATER TANK
7	EMPLOYEE HOUSE
8	SWAMP
9	MUNICIPAL DRAINAGE WELL

	PROJECT: <b>INDAPS - QUIRIGUA</b>
	LOCATION: ALDEA QUIRIGUA, LOS AVATES, IZABAL, GUATEMALA C.A.
SURVEYOR: M. MONZON CALCULATOR: ARQ. ELVIS J. AGUILAR DRAWING: J. GABRIEL CHICOJ	CONTENTS: <b>POLYGON No. 1 and 2                  GENERAL PLAN</b>
SCALE: 1: 1800 DATE: FEBRUARY / 1998	SHEET: 1 / 7 PAGE: 7



# **SOILS MECHANICS STUDY**

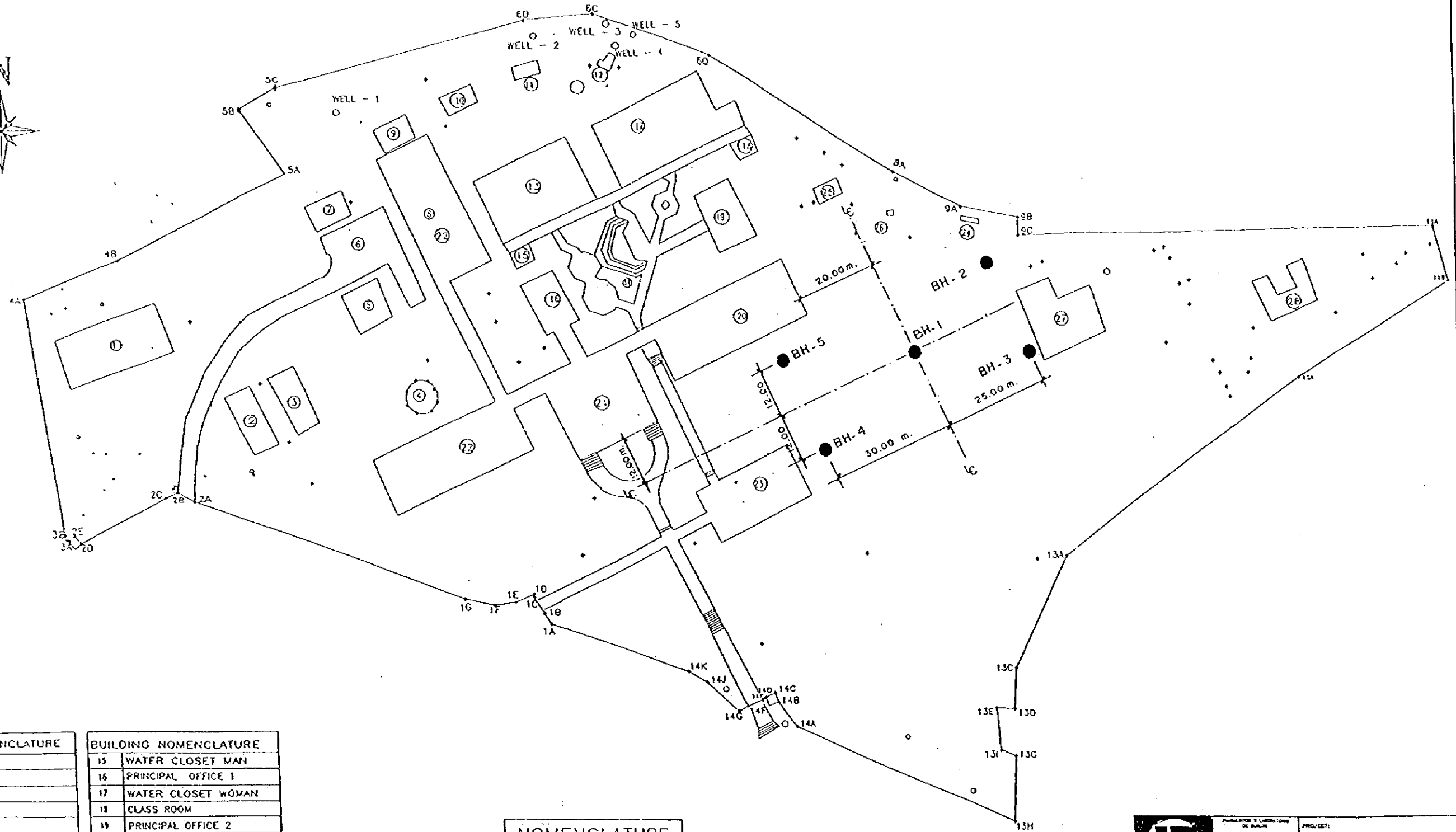
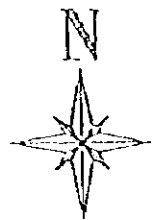
PROJECT:  
**INDAPS QUIRIGUA**

**ALDEA QUIRIGUA, MUNICIPIO LOS AMATES  
DEPARTAMENTO DE IZABAL  
GUATEMALA, CENTRAL AMERICA**

**P A L A**  
Pavimentos y Laboratorio de Suelos  
**SOIL MECHANICS**

ASESORIA, SUPERVISION, ESTUDIO, CALCULO, DISEÑO DE CIMENTACION Y PAVIMENTOS.  
PERFORACION Y SONDEOS - GEOTECNIA EN GENERAL





BUILDING NOMENCLATURE	
1	WARE HOUSE
2	MODULE A
3	MODULE B
4	WATER TANK
5	WORKSHOP
6	PARKING
7	WARE HOUSE
8	KITCHEN AND DINING ROOM
9	WORKSHOP ABANDONED
10	GENERATOR ABANDONED
11	WATER TANK ABANDONED
12	SEPTIC TANK
13	CLASS ROOM
14	PLACE

BUILDING NOMENCLATURE	
15	WATER CLOSET MAN
16	PRINCIPAL OFFICE 1
17	WATER CLOSET WOMAN
18	CLASS ROOM
19	PRINCIPAL OFFICE 2
20	BEDROOM BUILDING
21	AUDITORY AND LIBRARY
22	BEDROOM BUILDING
23	PARKING
24	LATRINE
25	LAUNDRY
26	CREMATORY
27	BOARDING HOUSE
28	HOUSE EMPLOYEE

NOMENCLATURE	
	TREE
	DRAINAGE BOX
	POST, ELECTRICAL LIGHT
	FENCE

	PROJECT: <b>INDAPS -- QUIRIGUA</b>				
	LOCATION: ALDEA QUIRIGUA, LOS AMATES, IZABAL, GUATEMALA C.A.				
SURVEYOR: M. MONZON CALCULATOR: ARO. ELVIS J. AGUILAR DRAWING: J. GABRIEL CHICOJ	CONTENTS: <b>POLYGON No. 1</b> <b>GENERAL PLANT</b> <b>BORING LOCATION</b>				
SCALE: 1: 1000 DATE: FEBRUARY / 1988	<table border="1"> <tr> <th>SHEET</th> <th>PAGE</th> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>1</td> </tr> </table>	SHEET	PAGE	1/2	1
SHEET	PAGE				
1/2	1				

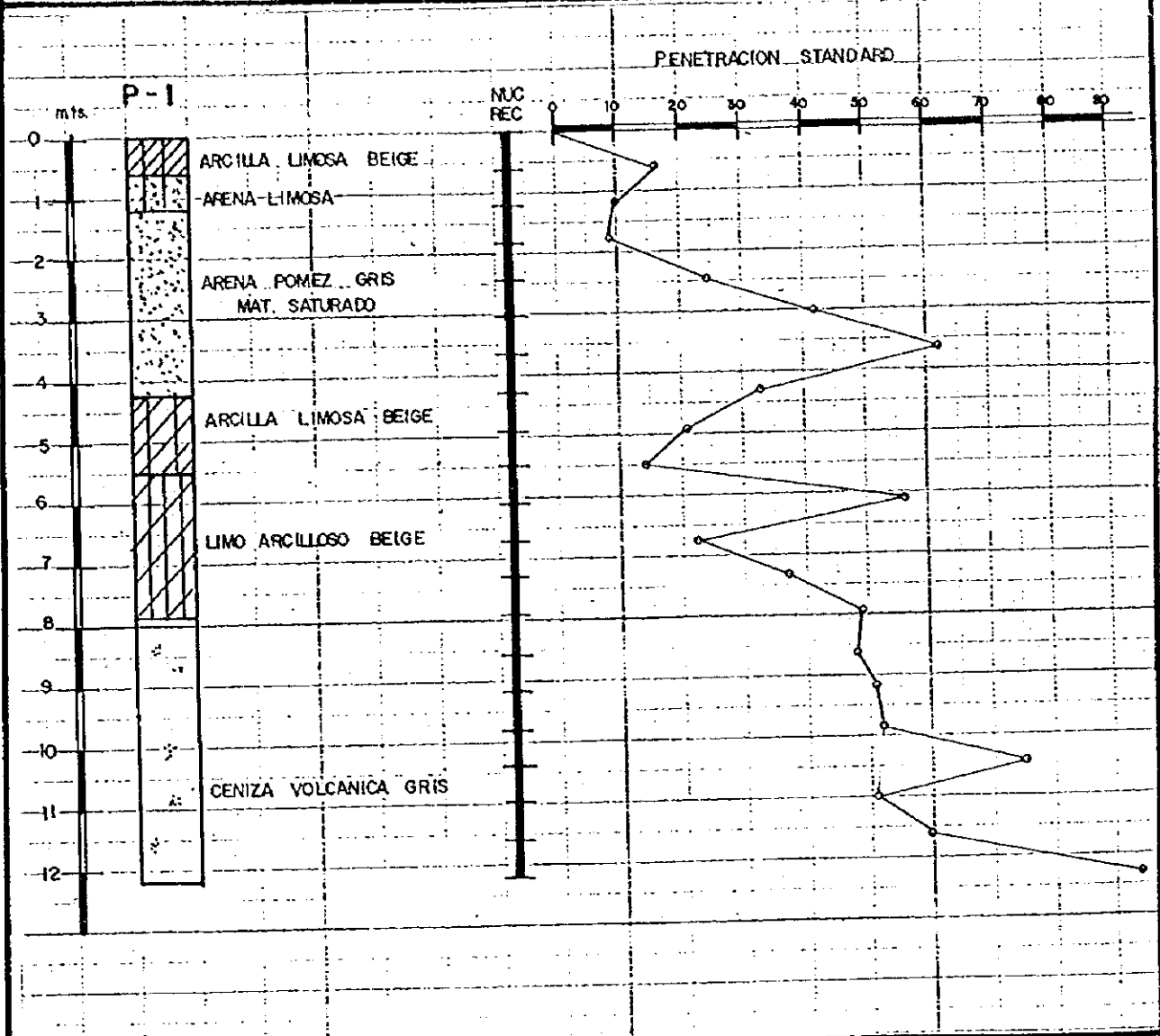




# GRAFICA DE PERFORACION

PERFORACION No. UNO PROFUNDIDAD 25.00 mts.

LOCALIZACION INDAPS QUIRIGUA IZABAL



OBSERVACION: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**PALA**  
PAVIMENTOS  
Y  
LABORATORIOS

PROYECTO:  
INDAPS

FECHA:  
febrero/98

CALCULO:  
ING. HECTOR PAIZ

PAVIMENTOS Y LABORATORIOS

PA.

ING. HECTOR PAIZ

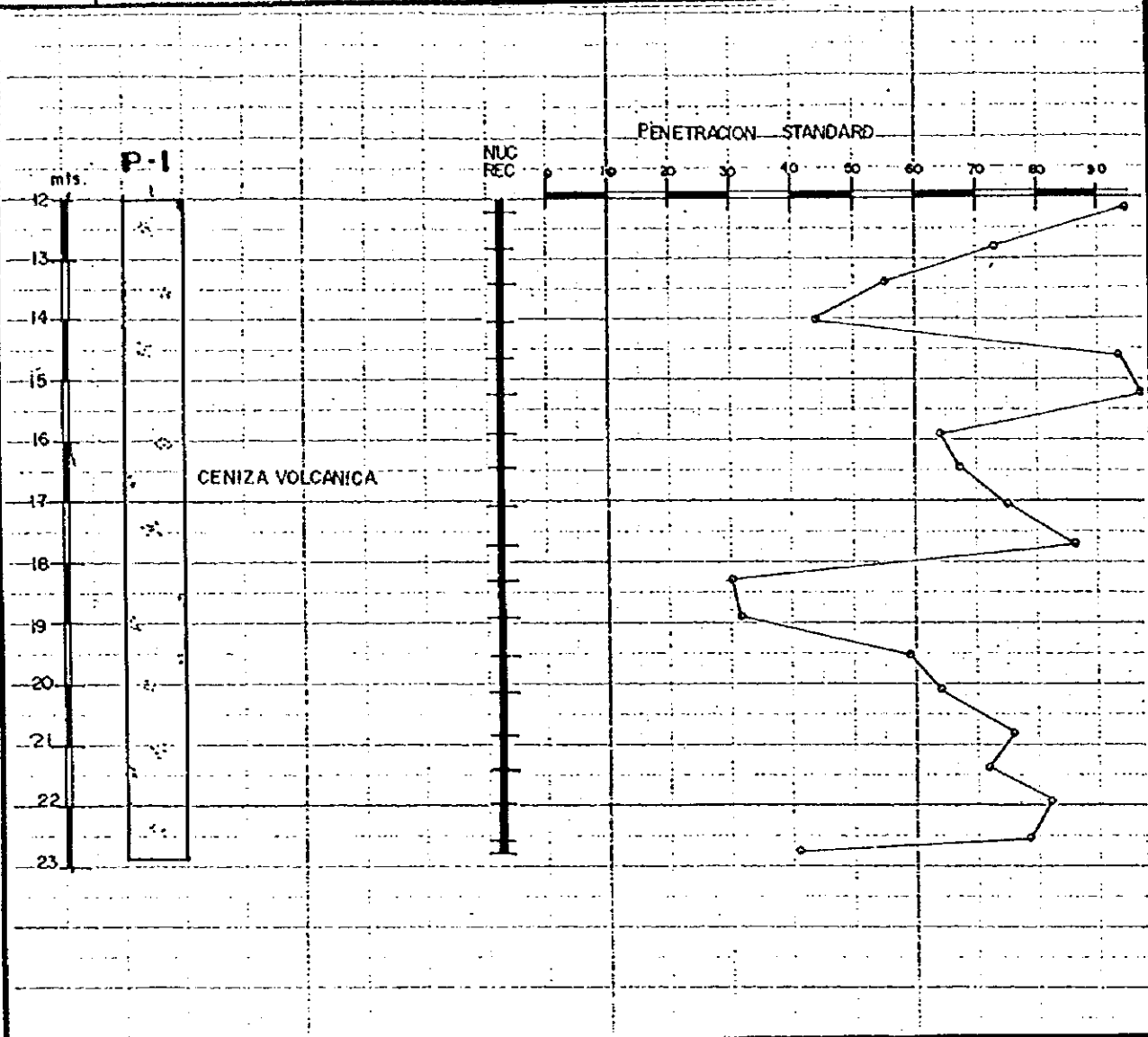
COL. 1746

RRRR.

# GRAFICA DE PERFORACION

PERFORACION No. UNO PROFUNDIDAD 25.00 mts.

LOCALIZACION INDAPS QUIRIGUA IZABAL



OBSERVACION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO:  
 INDAPS

FECHA:  
 febrero/98

CALCULO:  
 ING. HECTOR PAIZ

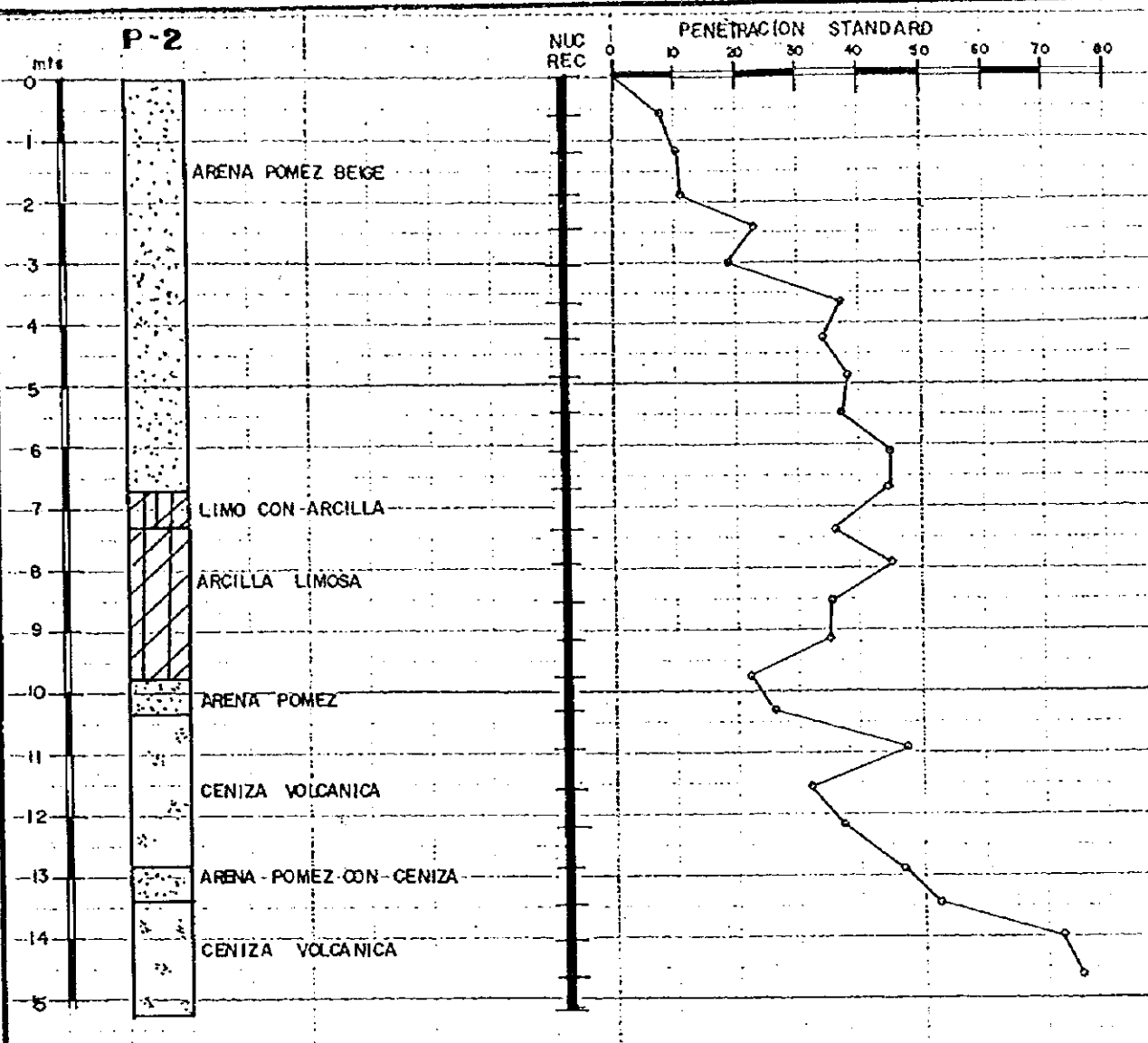
*Hector Paiz*

ING. HECTOR HARIQUE PAIZ CASTILLO  
 COL. 1745


R.R.R.

# GRAFICA DE PERFORACION

PERFORACION No. DOS PROFUNDIDAD 15.00 mts.  
 LOCALIZACION INDAPS QUIRIGUA IZABAL



OBSERVACION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

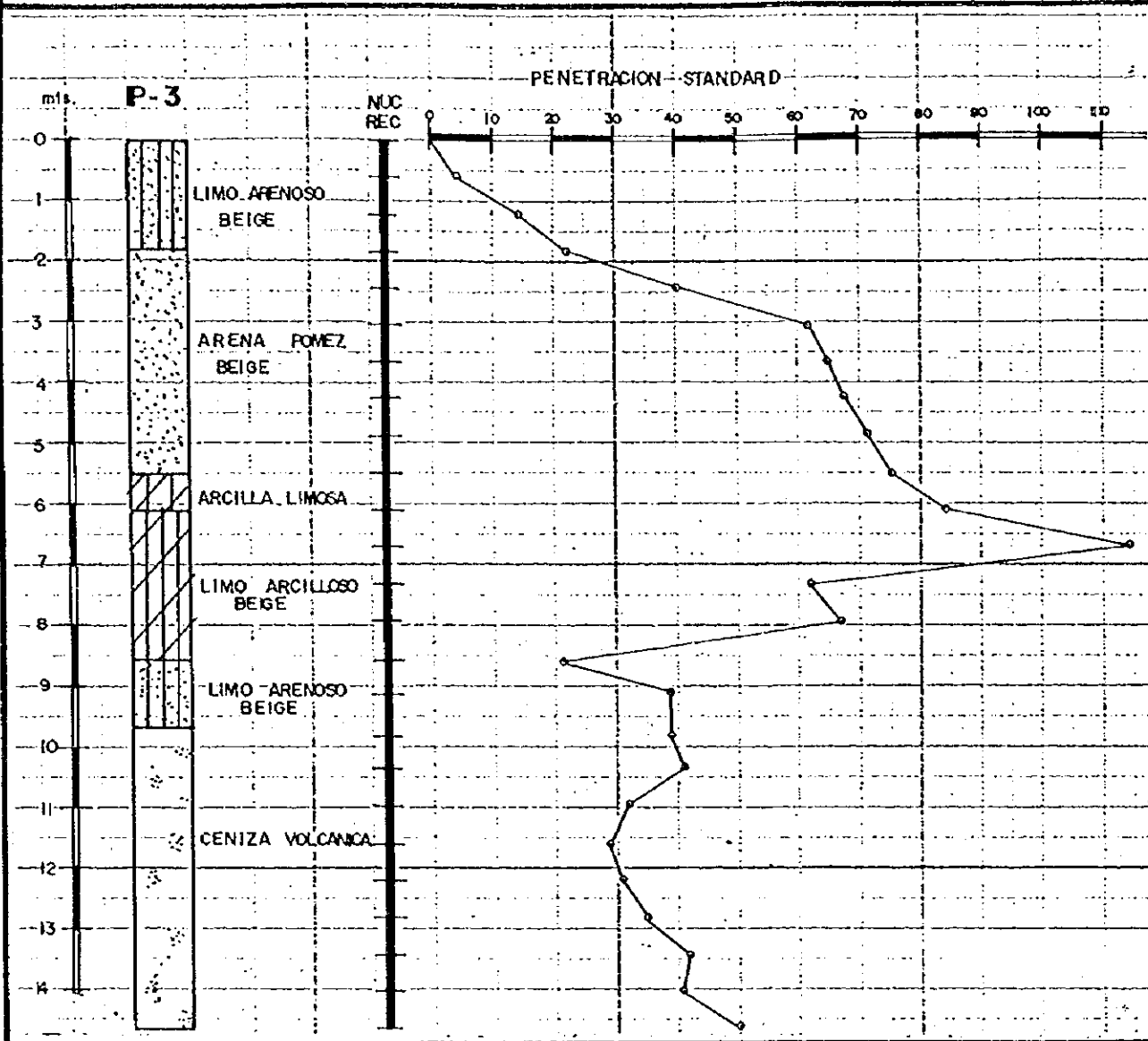
	<b>PALA</b> PAVIMENTOS Y LABORATORIOS	PROYECTO: INDAPS	
			FECHA: febrero/98
			CALCULO: ING. HECTOR PAIZ
		<i>Hector Paiz</i> ING. HECTOR ENRIQUE PAIZ CASTILLO COL. 1746	

R R R R

# GRAFICA DE PERFORACION

PERFORACION No. TRES PROFUNDIDAD 15.00 mts.

LOCALIZACION INDAPS QUIRIGUA IZABAL



OBSERVACION: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**PALA**  
PAVIMENTOS  
Y  
LABORATORIOS

PROYECTO:  
INDAPS

FECHA:  
febrero/98

CALCULO:  
ING. HECTOR PAIZ

\* *Allen*

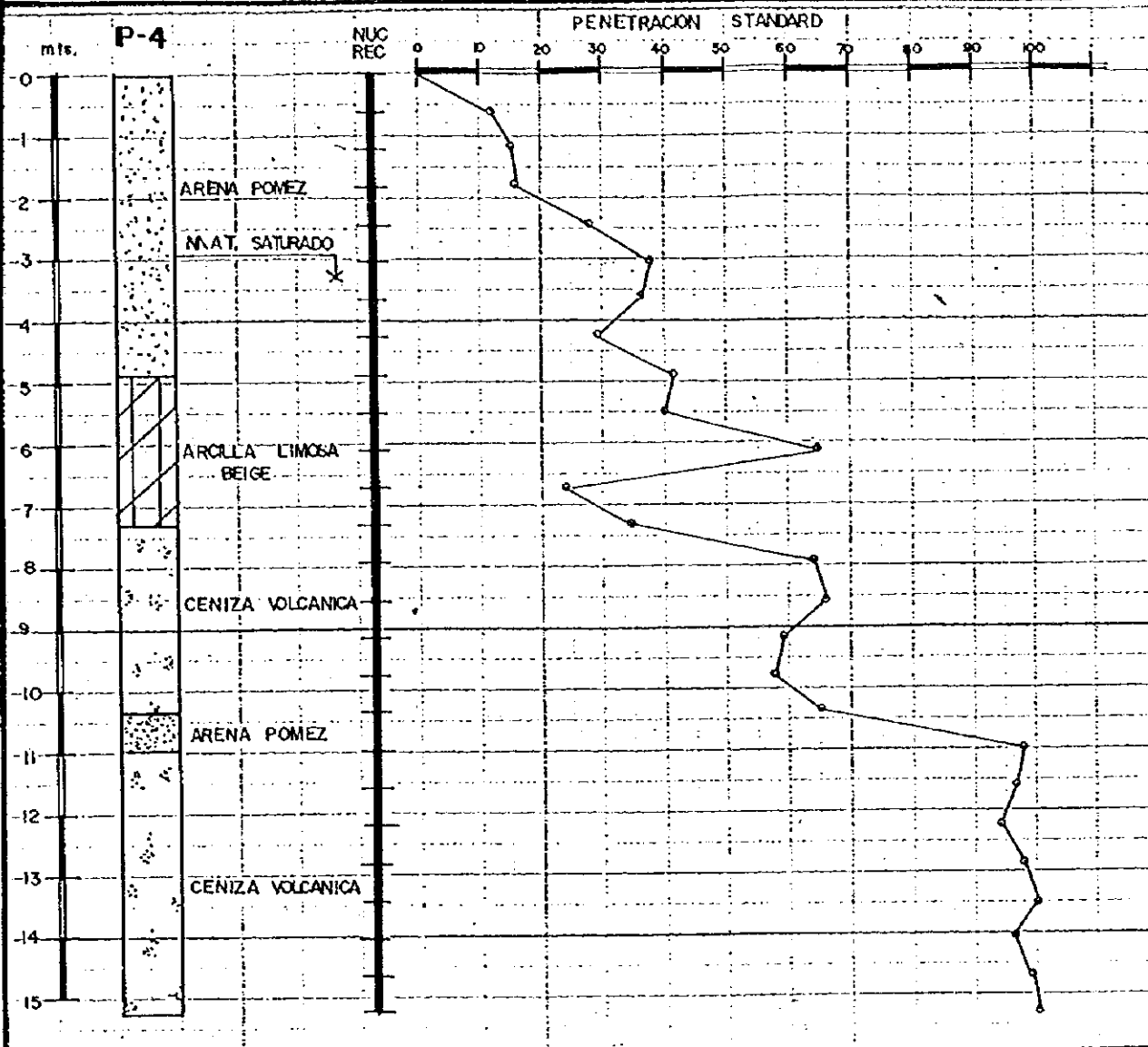
ING. HECTOR ENRIQUE PAIZ CASTILLO  
COL. 1745

R R R R

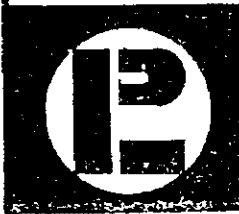
# GRAFICA DE PERFORACION

PERFORACION No. CUATRO PROFUNDIDAD 15.00 mts.

LOCALIZACION INDAPS QUIRIGUA IZABAL



OBSERVACION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

FECHA: febrero/98  
 CALCULO: ING. HECTOR PAIZ

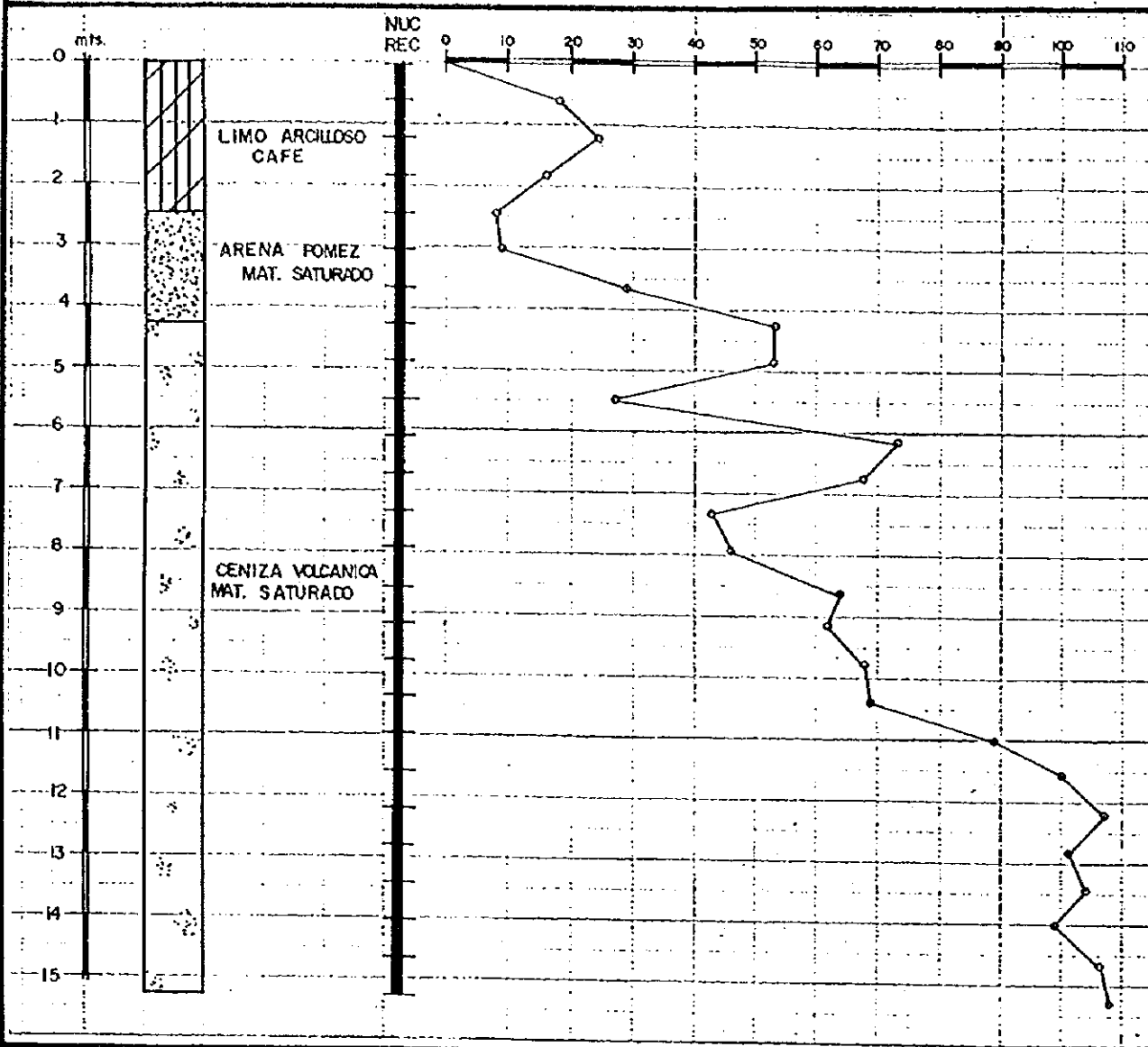
*\* Allen*  
 ING. HECTOR ENRIQUE PAIZ CASTILLO  
 COL. 1745

R.R.R.

# GRAFICA DE PERFORACION

PERFORACION No. 5 PROFUNDIDAD 15 mts.

LOCALIZACION QUIRIGUA IZABAL



OBSERVACION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS QUIRIGUA IZABAL

FECHA: 17-02-98

CALCULO: ING. HECTOR PAIZ

*\* Allen*

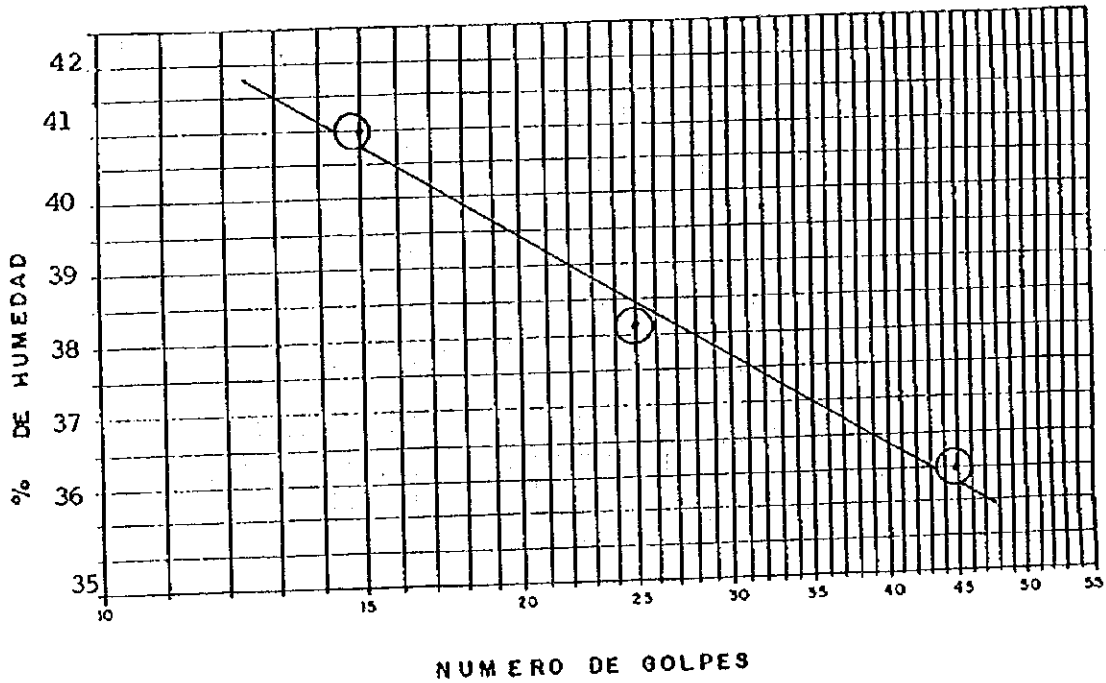
ING. HECTOR ENRIQUE PAIZ CASTILLO  
 COL. 1746

R.R.R.

# LIMITE DE CONSISTENCIA (ATTERBERG)

LOCALIZACION: QUIRIGUA  
 PERFORACION No. 1 PROFUNDIDAD de 24 a 26 pies.  
 MUESTRA No. 1 TIPO DE SUELO. LIMO ARCILLOSO BEIGE  
 HOJA No. 1 DE 2

## CURVA DE FLUJO



### RESUMEN

LIMITE LIQUIDO: <u>38-1</u>	INDICE DE GRUPO <u>10</u>
LIMITE PLASTICO: <u>29.5</u>	CLASIFICACION: <u>A-5</u>
INDICE PLASTICO: <u>8.6</u>	HUMEDAD NATURAL: <u>27.6</u>

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

Perforacion No. 1

FECHA: febrero/98

CALCULO:

REVISO:

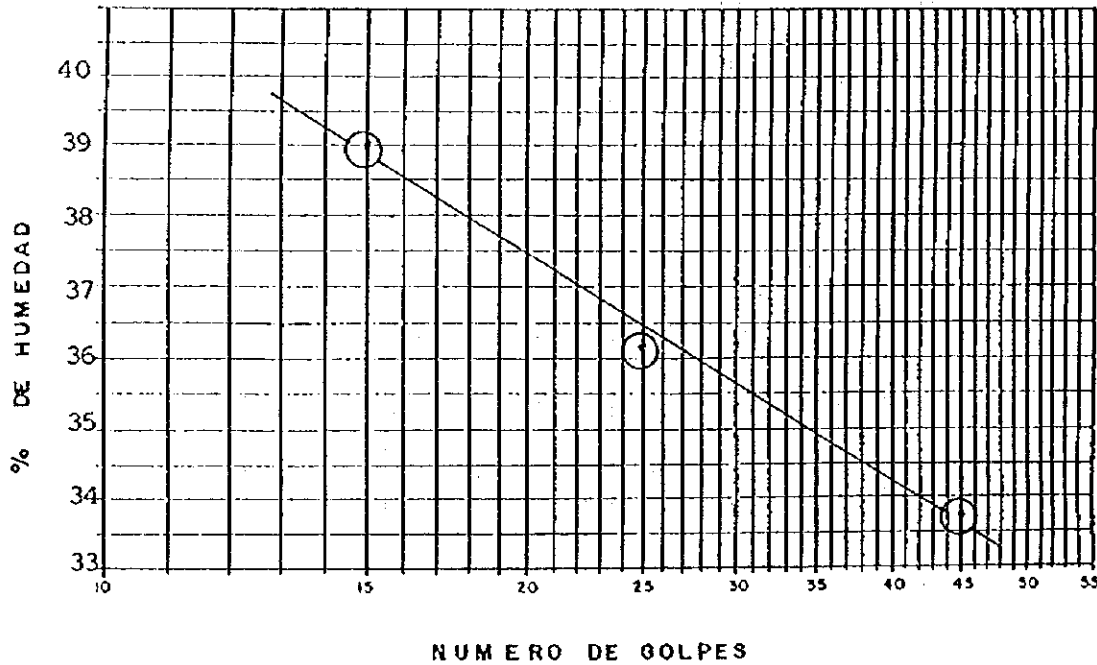
*\* Allen*  
 Ing. HECTOR ENRIQUE PAIZ CASTILLO  
 Colegiado No. 1746



# LIMITE DE CONSISTENCIA (ATTERBERG)

LOCALIZACION: QUIRIGUA  
 PERFORACION No. 2 PROFUNDIDAD de 30 a 32 pies.  
 MUESTRA No. 2 TIPO DE SUELO. Limo Arcillo Arenoso  
 HOJA No. 1 DE 2

## CURVA DE FLUJO



## RESUMEN

LIMITE LIQUIDO: 36.2 INDICE DE GRUPO 7  
 LIMITE PLASTICO: 30.2 CLASIFICACION: A-2-6  
 INDICE PLASTICO: 6.0 HUMEDAD NATURAL: 37.3

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

Perforacion No. \_\_\_\_\_

FECHA: febrero/98

CALCULO: *A. Escobar.*

REVISO:

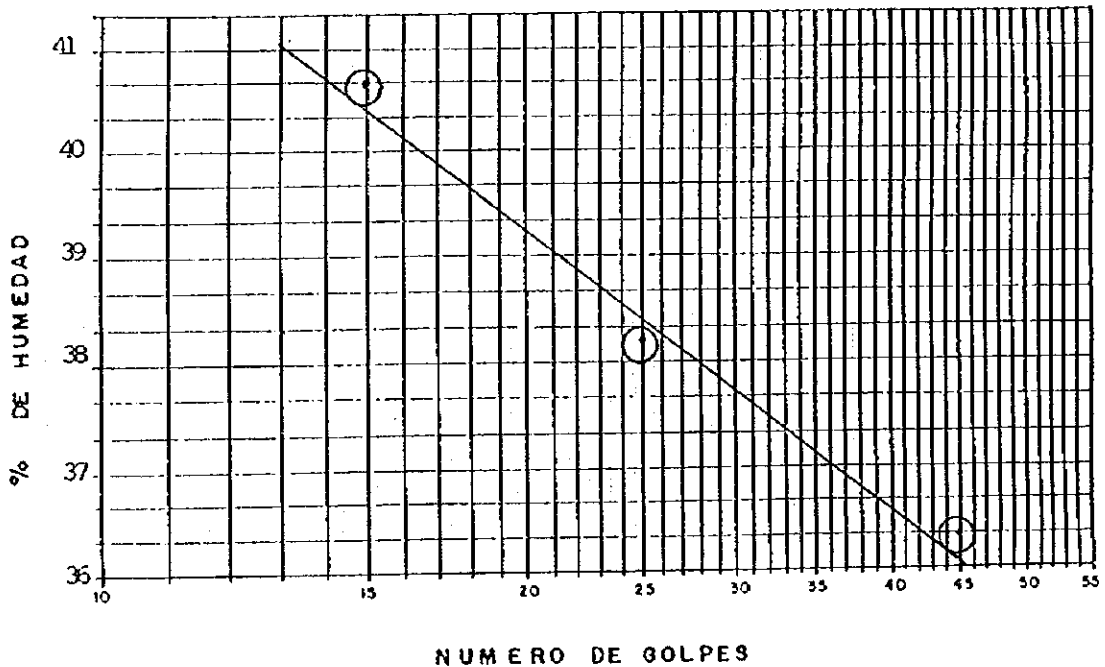
*A. Alon*

ING. HECTOR ENRIQUE PAIZ CASTILLO  
 Colegiado No. 1746

# LIMITE DE CONSISTENCIA (ATTERBERG)

LOCALIZACION: INDAPS  
 PERFORACION No. 3 PROFUNDIDAD de 20 o 22 pies.  
 MUESTRA No. 2 TIPO DE SUELO. Arcilla limo Arenoso  
 HOJA No. 1 DE. 2

## CURVA DE FLUJO



### RESUMEN

LIMITE LIQUIDO: 38.2                      INDICE DE GRUPO 14  
 LIMITE PLASTICO: 9.0                      CLASIFICACION: A-6  
 INDICE PLASTICO: 29.2                      HUMEDAD NATURAL: 29.4

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

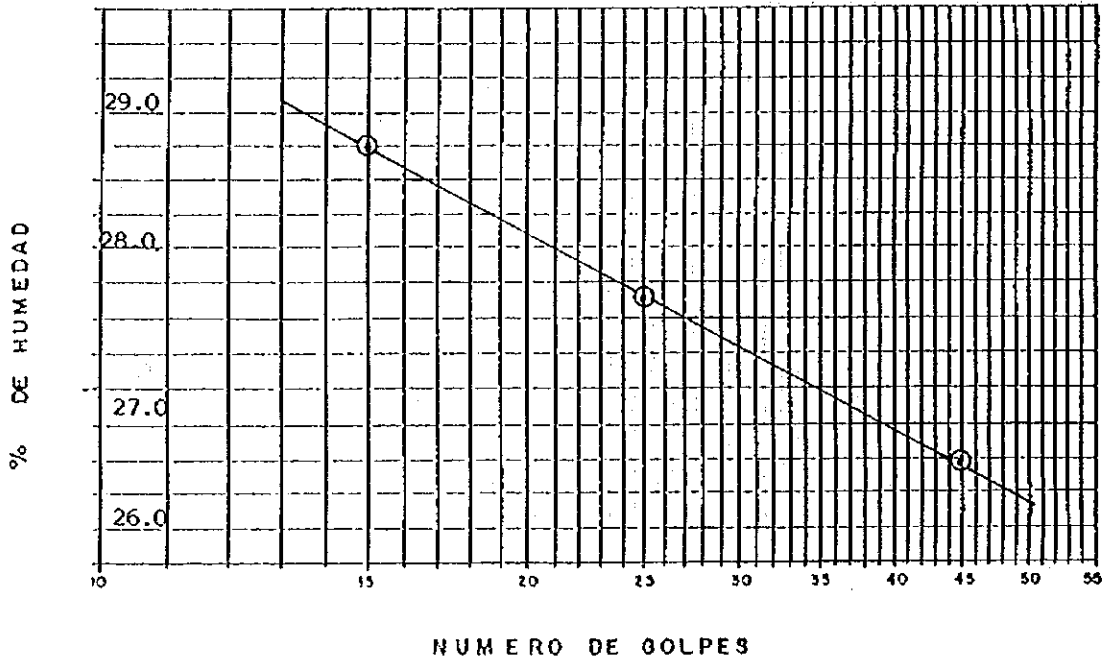
Perforacion No. \_\_\_\_\_  
 FECHA: febrero/98  
 CALCULO: \_\_\_\_\_

REVISO:  
*[Signature]*  
 Ing. HECTOR ENRIQUE PAIZ CASTILLO  
 Colegiado No 1746

# LIMITE DE CONSISTENCIA (ATTERBERG)

LOCALIZACION: QUIRIGUA IZABAL  
 PERFORACION No. 4 PROFUNDIDAD de 2" o 4" plus.  
 MUESTRA No. 1 TIPO DE SUELO Limo Arcillo Arenosa Café  
 HOJA No. 1 DE 6

## CURVA DE FLUJO

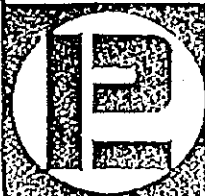


NUMERO DE GOLPES

### RESUMEN

LIMITE LIQUIDO: 27.7 INDICE DE GRUPO: \_\_\_\_\_  
 LIMITE PLASTICO: 22.1 CLASIFICACION: \_\_\_\_\_  
 INDICE PLASTICO: 5.6 HUMEDAD NATURAL: 32.64

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
**PAVIMENTOS**  
**Y**  
**LABORATORIOS**  
 NOVICENTRO ZONA 5, OF. 38  
 2º NIVEL. TEL. 349700

PROYECTO: INDAPS

Perforacion No. 4

FECHA febrero de 1998

CALCULO: Antonio Escobar

REVISO:

*x Allen*

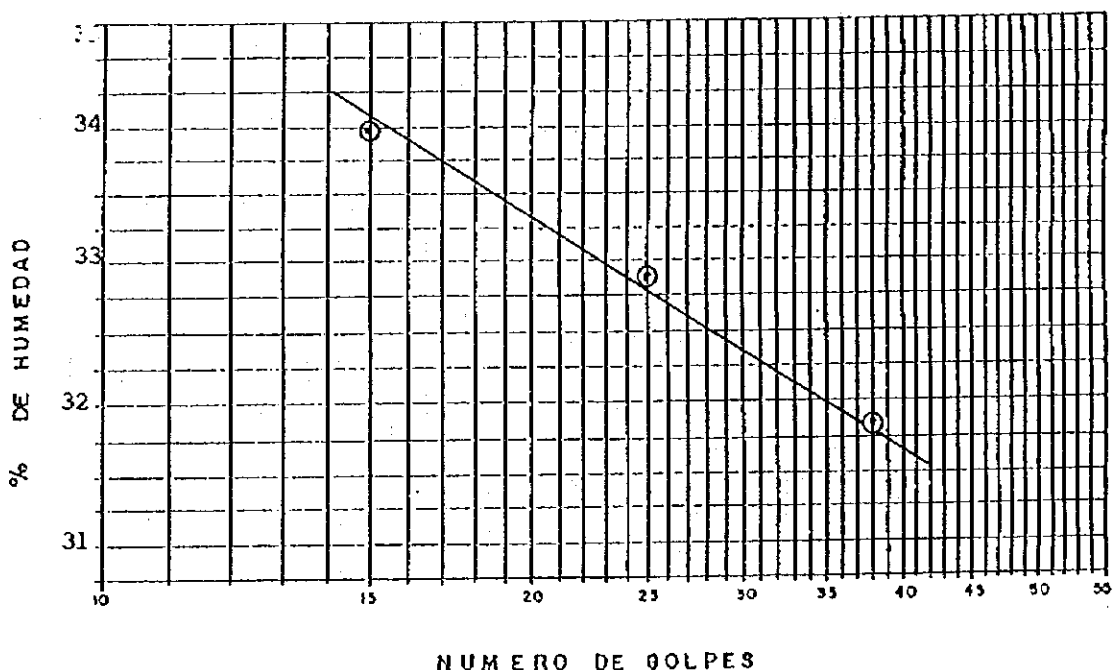
Ing. INECTOR ENRIQUE PAZ CASTILLO  
 Colegiado No. 1746

Dirección: Elvis José Aguilar Maldonado

# LIMITE DE CONSISTENCIA (ATTERBERG)

LOCALIZACION: QUIRIGUA, AMATES DEPTO. IZABAL  
 PERFORACION No. 4 PROFUNDIDAD de 24 o 26 pies.  
 MUESTRA No. 2 TIPO DE SUELO Arcilla Limosa c/arena Pomez  
 HOJA No. 1 DE 3

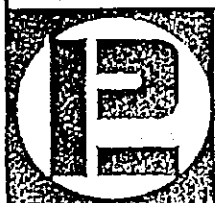
## CURVA DE FLUJO



### RESUMEN

LIMITE LIQUIDO: 32.89 INDICE DE GRUPO: \_\_\_\_\_  
 LIMITE PLASTICO: 21.70 CLASIFICACION: \_\_\_\_\_  
 INDICE PLASTICO: 11.19 HUMEDAD NATURAL: 31.3

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
**PAVIMENTOS**  
**Y**  
**LABORATORIOS**  
 NOVICENTRO ZONA 5, OF. 58  
 2º NIVEL, TEL. 349709

PROYECTO: INDAPS

Perforacion No. 4  
 FECHA: febrero/98  
 CALCULO Antonio Escobar

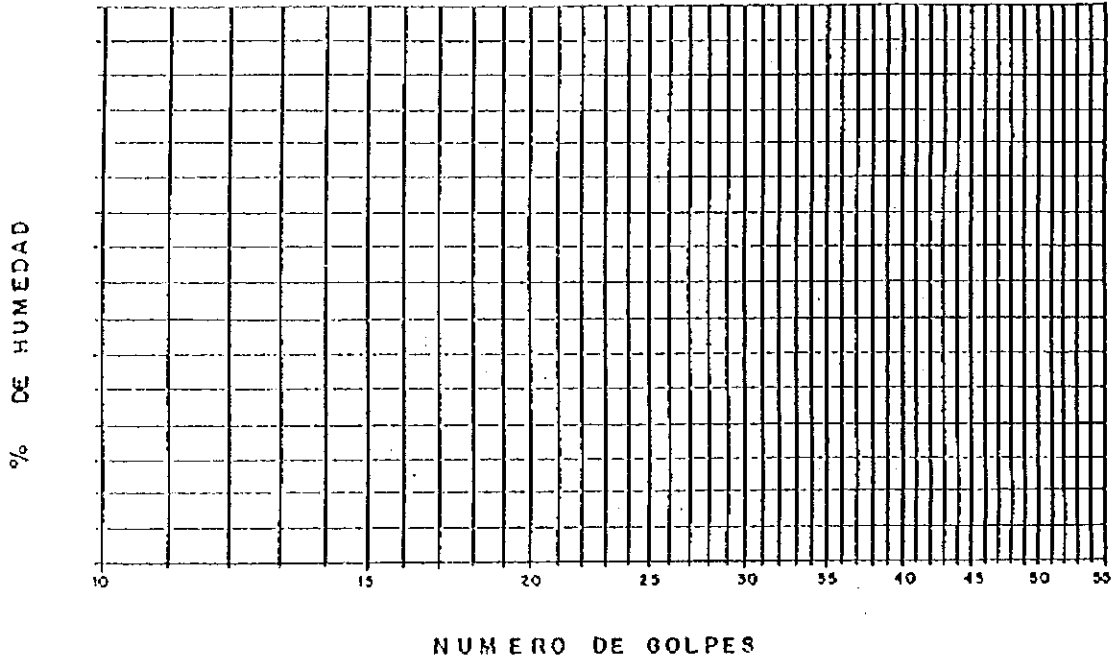
REVISOR:  
*A. M.*  
 Ing. HECTOR ENRIQUE PRIZ CASTILLO  
 Colegiado No. 1746

Dibujó: Elvis José Aguilar Maldonado

# LIMITE DE CONSISTENCIA (ATTERBERG)

LOCALIZACION: Quirigua Anates Izabal  
 PERFORACION No. 4 PROFUNDIDAD de 50 o 52 pies.  
 MUESTRA No. 3 TIPO DE SUELO. Arena Pomez Beige  
 HOJA No. \_\_\_\_\_ DE. \_\_\_\_\_

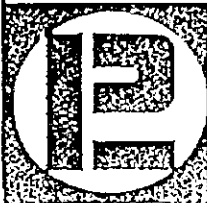
## CURVA DE FLUJO



## RESUMEN

LIMITE LIQUIDO: NL INDICE DE GRUPO 0  
 LIMITE PLASTICO: NP CLASIFICACION: A-4  
 INDICE PLASTICO: 0 HUMEDAD NATURAL: 19.8

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
**PAVIMENTOS**  
**Y**  
**LABORATORIOS**  
 NOVICENTRO ZONA 9, OF. 58  
 2a NIVEL. TEL. 349709

PROYECTO: INDAPS

Perforacion No. 4

FECHA: febrero/98

CALCULO: Antonio Escobar

REVISO:

*A. Escobar*

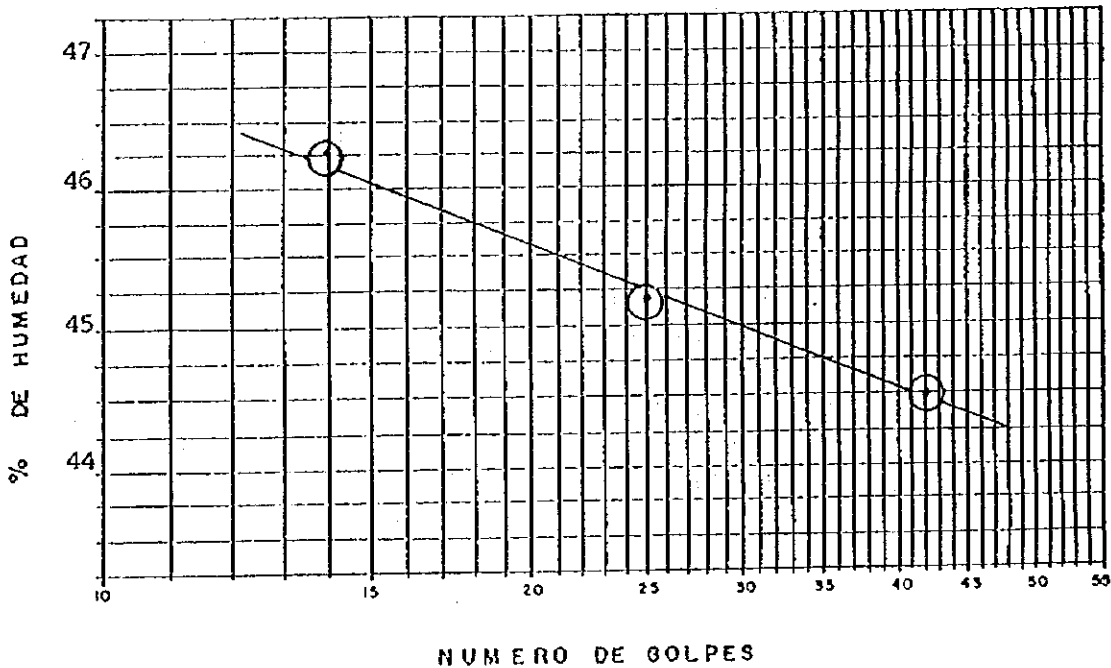
Ing. HECTOR ENRIQUE FAIZ CASTILLO  
 Colegiado No. 1246

Dibujó: Elvis Joel Aguilera Maldonado

# LIMITE DE CONSISTENCIA (ATTERBERG)

LOCALIZACION: Quiriqua Amates Izabal  
 PERFORACION No. 5 PROFUNDIDAD de 2 a 4 pies.  
 MUESTRA No. 1 TIPO DE SUELO: Arcilla Arena Limosa Cafe  
 HOJA No. \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

## CURVA DE FLUJO



NUMERO DE GOLPES

### RESUMEN

LIMITE LIQUIDO: <u>45.2</u>	INDICE DE GRUPO <u>8</u>
LIMITE PLASTICO: <u>20.2</u>	CLASIFICACION: <u>A-7-6</u>
INDICE PLASTICO: <u>25.0</u>	HUMEDAD NATURAL: <u>11.6</u>

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS  
 NOVICENTRO ZONA 5, OF. 28  
 2o NIVEL. TEL. 349709

PROYECTO: INDAPS

Perforacion No. 5

FECHA: febrero/98

CALCULO: Antonio Escobar

REVISO:

*\* Allen*

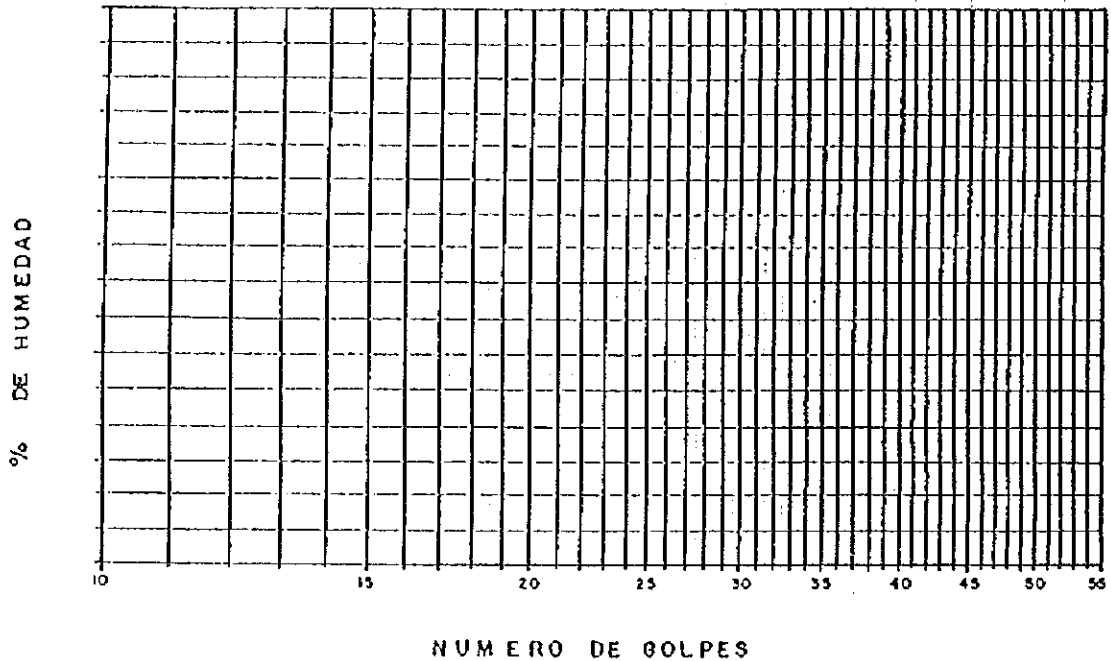
ING. HECTOR ENRIQUE FAIZ CASTILLO  
 Colegiado No. 1746

Dibujó: Elvis José Aguilár Maldonado

# LIMITE DE CONSISTENCIA (ATTERBERG)

LOCALIZACION: Quirigua Amates Izabal  
 PERFORACION No. 5 PROFUNDIDAD de 24 a 26 pies.  
 MUESTRA No. 2 TIPO DE SUELO Ceniza Volcanica Blanca  
 HOJA No. 2 DE 2

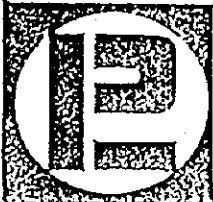
## CURVA DE FLUJO



## RESUMEN

LIMITE LIQUIDO: N.L. INDICE DE GRUPO: 0  
 LIMITE PLASTICO: N.P. CLASIFICACION: A-2-5  
 INDICE PLASTICO: 0 HUMEDAD NATURAL: 47.2

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
**PAVIMENTOS**  
**Y**  
**LABORATORIOS**  
 NOVICENTRO ZONA 5, OF. 58  
 2o NIVEL, TEL. 349700

PROYECTO: INDAPS

Perforacion No. 5

FECHA: febrero/98

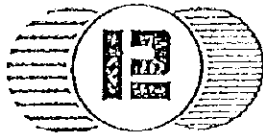
CALCULO: Antonio Escobar

REVISO:

\* *a eun*

Ing. DIEGON ENRIQUE PAIZ CASTILLO  
 Colegiado No. 1745

Dibujo: Elvis José Aguilar Maldonado



**PALA**  
PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
SOIL MECHANICS

PERF= #1  
PROF= 4'

**ANALISIS GRANULOMETRICO  
DESIGNACION AASHTO T-27**

Proyecto: INDAPS CUIRIGUA IZABAL  
Clase Material: ARENA POMEZ/LIMO BEIGE Envio: ANTONIO ESCOBAR  
Fecha: 14-02-98 Interesado: AZUSA SEKEI CO. LTD.  
Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: \_\_\_\_\_ Laboratorio: \_\_\_\_\_

TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4				
No. 10				
No. 40	177.2/7.2	7.4	92.6	
No. 100	212.8 /42.8	43.9	56.1	
No. 200	227.9 /57.9	59.4	40.6	

<b>Granulometria Gruesa</b>	<b>Granulometria fina</b>
P.B.S.: _____	P.B.S.: <u>267.5/ 97.5</u>
TARA: _____	TARA: <u>170.0</u>
J.N.S.: _____	Calculo: <u>RODOLFO CONTRERAS</u>
Efectuo: <u>José Perez</u>	Revisp: <u>Ing. Antonio Escobar</u>



# CURVA GRANULOMETRICA

## (ANALISIS MECANICO)

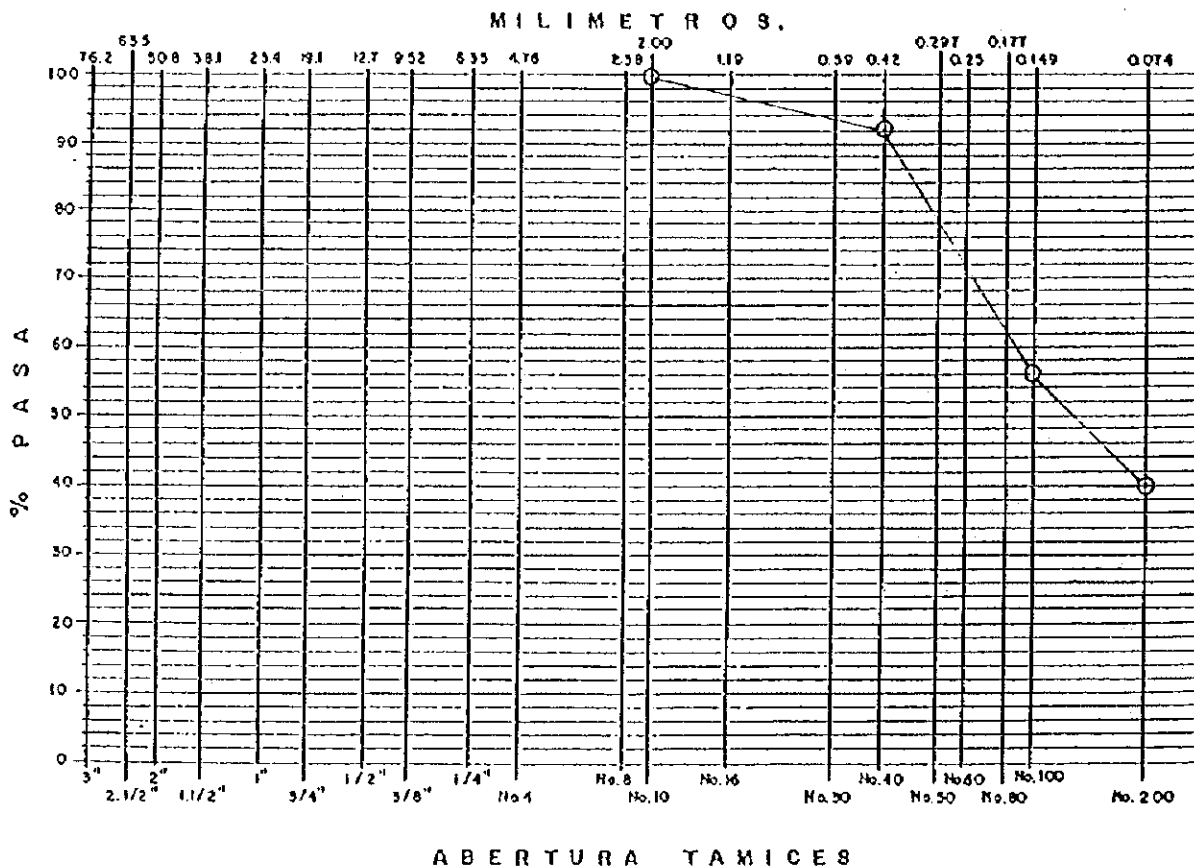
TIPO DE SUELO: ARENA POMEZ CON LIMO  
BEIGE

PERFORACION No. 1  
PROFUNDIDAD: 4' 1.22mts.

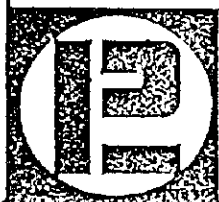
LOCALIZACION: QUIRIGUA AMATES IZABAL

MUESTRA No. 1  
Hecho por. JOSE PEREZ

HOJA No. 2 DE 2



OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
PAVIMENTOS  
Y  
LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

Laboratorio No. 1

FECHA: feb/98

CALCULO: Ing. Escobar

REVISOR:

*A. Escobar*



**PALA**  
 PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
 SOIL MECHANICS

**ANALISIS GRANULOMETRICO  
 DESIGNACION AASHTO T-27**

PERF= #1  
 PROF= 75'

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA IZABAL  
 Clase Material: ARENA POMEZ FINA BLANCA Envio: ANTONIO ESCOBAR  
 Fecha: 14-02-98 Interesado: AZUSA SEKEY CO. LTD.  
 Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: \_\_\_\_\_ Laboratorio: \_\_\_\_\_

TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4				
No.10				
No. 40				
No. 100	249.6/0.1	0.0	100.00	
No. 200	258.4/8.9	6.5	93.5	

**Granulometria Gruesa**

**Granulometria fina**

P.B.S.: \_\_\_\_\_ P.B.S.: 385.8/ 136.3  
 TARA: \_\_\_\_\_ TARA: 249.5  
 N.S.: \_\_\_\_\_ Calculo: José Pérez  
 Efectuo: Fidias Marroquín Revisp: Ing. Antonio Escobar

# CURVA GRANULOMETRICA

## (ANALISIS MECANICO)

TIPO DE SUELO: ARENA POMEZ FINA BLANCA

PERFORACION No. 1

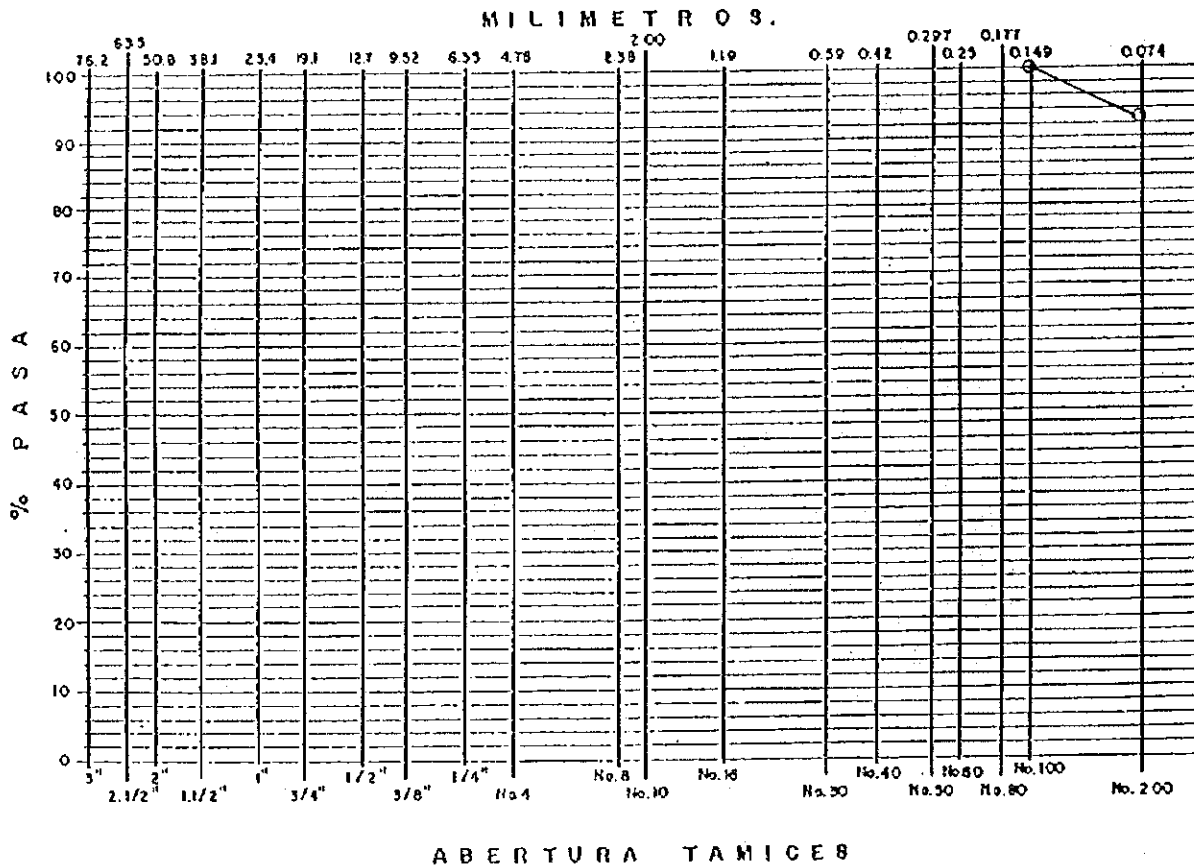
PROFUNDIDAD: 75' 22.86 mts.

LOCALIZACION: QUIRIGUA AMATES IZABAL

MUESTRA No. 1

Hecho por. FIDIAS MARROQUIN

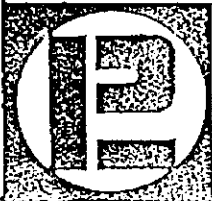
HOJA No. 2 DE. 2



OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**P A L A**  
P A V I M E N T O S  
Y  
L A B O R A T O R I O S

PROYECTO: INDAPS

Laboratorio No. 1

FECHA: feb/98

CALCULO: Ing. escobar

REVISO:

*A. Escobar*



## ANALISIS GRANULOMETRICO DESIGNACION AASHTO T-27

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA IZABAL  
 Clase Material: ARENA POMEZ FINA BEIGE Envío: ANTONIO ESCOBAR  
 Fecha: 14-020-98 Interesado: AZUSA SEKEI CO. LTD.  
 Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: \_\_\_\_\_ Laboratorio: \_\_\_\_\_

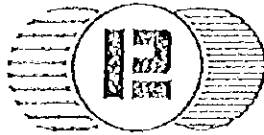
TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4				
No. 10				
No. 40	140.1/9.0	7.7	92.3	
No. 100	178.5 /47.4	40.4	59.6	
No. 200	200.6/ 69.2	59.0	41.0	

**Granulometría Gruesa**

P.B.S.: \_\_\_\_\_  
 TARA: \_\_\_\_\_  
 P.N.S.: \_\_\_\_\_  
 Calculo: José Pérez

**Granulometría fina**

P.B.S.: 248.3 / 117.2  
 TARA: 131.1  
 Calculo.: \_\_\_\_\_  
 Revisp: Ing. antonio Escobar  
 PB H 260.8, dof 12.5 % = 10.7



**PALA**  
PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
SOIL MECHANICS

PERF= #2  
PROF= 50

**ANALISIS GRANULOMETRICO  
DESIGNACION AASHTO T-27**

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA IZABAL

Clase Material: ARENA POMEZ FINA BEIGE Envío: ANTONIO ESCOBAR

Fecha: 14-02-98 Interesado: AZUSA SEKEI CO. LTD.

Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: \_\_\_\_\_ Laboratorio: \_\_\_\_\_

TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4	274.4 / 0.1	0.1	99.9	
No. 10	274.6 / 0.3	0.4	99.6	
No. 40	275.6 / 1.3	1.6	98.4	
No. 100	289.2 / 14.9	18.4	81.6	
No. 200	309.6 / 35.3	43.5	56.5	

**Granulometría Gruesa**

P.B.S.: \_\_\_\_\_  
TARA: \_\_\_\_\_  
P.N.S.: \_\_\_\_\_  
Incluido: RODOLFO CONTRERAS

**Granulometría fina**

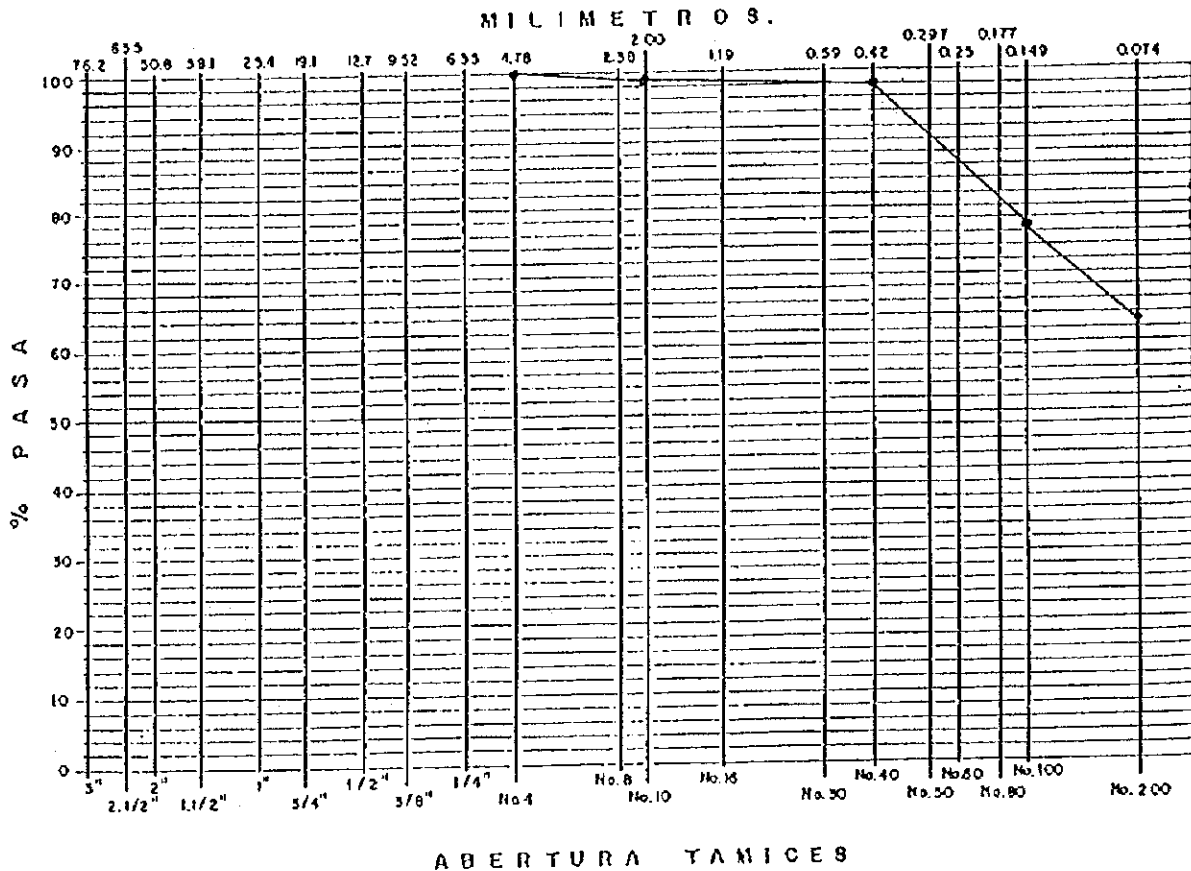
P.B.S.: 355.4 / 81.1  
TARA: 274.3  
Calculo: FIDIAS MARROQUIN  
Revisó: Ing. Antonio Escobar

# CURVA GRANULOMETRICA

(ANALISIS MECANICO)

TIPO DE SUELO: Limo Arcilloso  
Arenoso Beige  
 LOCALIZACION: Quirigua  
 HOJA No. 2 DE 2

PERFORACION No. 2  
 PROFUNDIDAD: 15 mts.  
 MUESTRA No. 2  
 Hecho por: Rodolfo Contreras



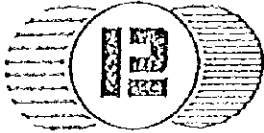
OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS  
 Laboratorio No. \_\_\_\_\_  
 FECHA: febrero/98  
 CALCULO: \_\_\_\_\_

REVISOR: A. G. M.



**PALA**  
 PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
 SOIL MECHANICS

**ANALISIS GRANULOMETRICO**  
**DESIGNACION AASHTO T-27**

PERF. # 3  
 PROF. = 4'

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA IZABAL  
 Clase Material: ARENA POMEZ FINA C/LIMO FINE Envío: ANTONIO ESCOBAR  
 Fecha: 14-02-98 Interesado: AZUSA SEKEI CO. LTD.  
 Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: \_\_\_\_\_ Laboratorio: \_\_\_\_\_

TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3 "				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4				
No.10	170.2 /0.2	0.2	99.8	
No. 40	177.2 /7.2	7.2	92.8	
No. 100	206.4 /36.4	36.5	63.5	
No. 200	221.2 /51.2	51.3	48.7	

**Granulometría Gruesa**

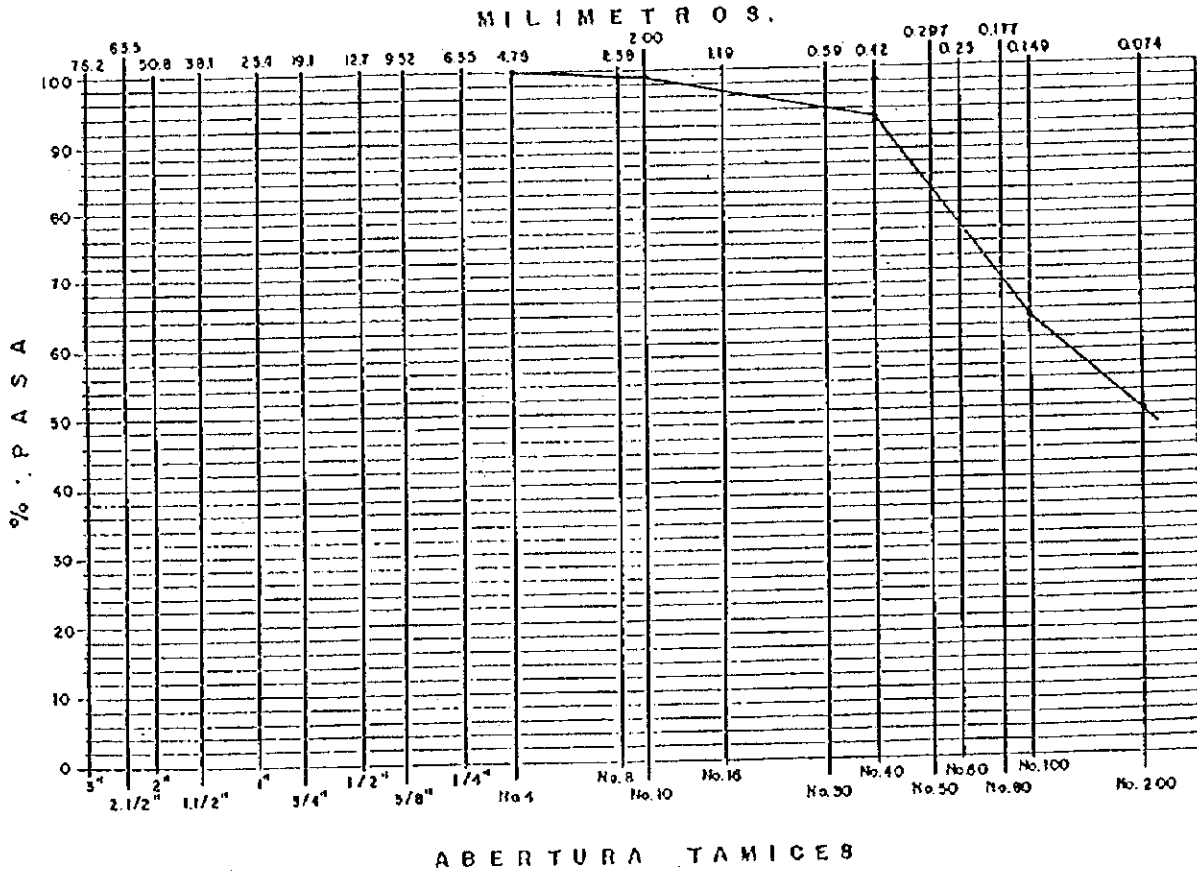
**Granulometría fina**

P.B.S.: \_\_\_\_\_ P.B.S.: 269.8 / 99.8  
 TARA: \_\_\_\_\_ TARA: 170.0  
 P.N.S.: \_\_\_\_\_ Calculo: RODOLFO CONTRERAS  
 E ecludo: JOSE PEREZ Revisp: ING. ANTONIO ESCOBAR

# CURVA GRANULOMETRICA

## (ANALISIS MECANICO)

TIPO DE SUELO: ARCILLA ARESONOSO      PERFORACION No. 3  
BEIGE      PROFUNDIDAD: 15 mt.  
LOCALIZACION: QUIRIGUA      MUESTRA No. 2  
Hecho por: Rodolfo Contreras  
HOJA No. 2 DE 2

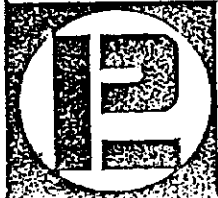


OBSERVACIONES:   DISEÑO  

---



---



**PALA**  
**PAVIMENTOS**  
**Y**  
**LABORATORIOS**

PROYECTO: INDAPS

Laboratorio No. \_\_\_\_\_

FECHA: Febrero/98

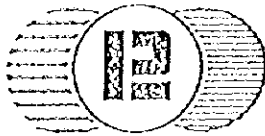
CALCULO: \_\_\_\_\_

REVISO:

*A. Elmer*

Dibujos: Efraim José Auditor Maldonado





**PALA**  
PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
SOIL MECHANICS

PERF # 3  
PROF= 44'

**ANALISIS GRANULOMETRICO  
DESIGNACION AASHTO T-27**

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA IZABAL

Clase Material: ARENA POMEZ FINA BEIGE Envío: \_\_\_\_\_

Fecha: 14-02-98 Interesado: \_\_\_\_\_

Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: \_\_\_\_\_ Laboratorio: \_\_\_\_\_

TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4	230.9 / 0.2	0.1	99.9	
No. 10	232.4 / 1.7	1.3	98.7	
No. 40	267.0 / 36.3	27.1	72.9	
No. 100	336.1 / 105.4	78.7	21.3	
No. 200	351.1 / 120.4	89.9	10.1	

**Granulometría Gruesa**

**Granulometria fina**

W B.S.: \_\_\_\_\_  
TARA: \_\_\_\_\_  
W N.S.: \_\_\_\_\_  
Calculo: JOSE PEREZ

P.B.S.: 364.6 / 133.9  
TARA: 230.7  
Calculo: FIDIAS MARROQUIN  
Revisp: ING. Antonio Escobar

PB H 389.0 dif 24.4 %h= 18.2

# CURVA GRANULOMETRICA

## (ANALISIS MECANICO)

TIPO DE SUELO: ARENA POMEZ BEIGE

PERFORACION No. 3

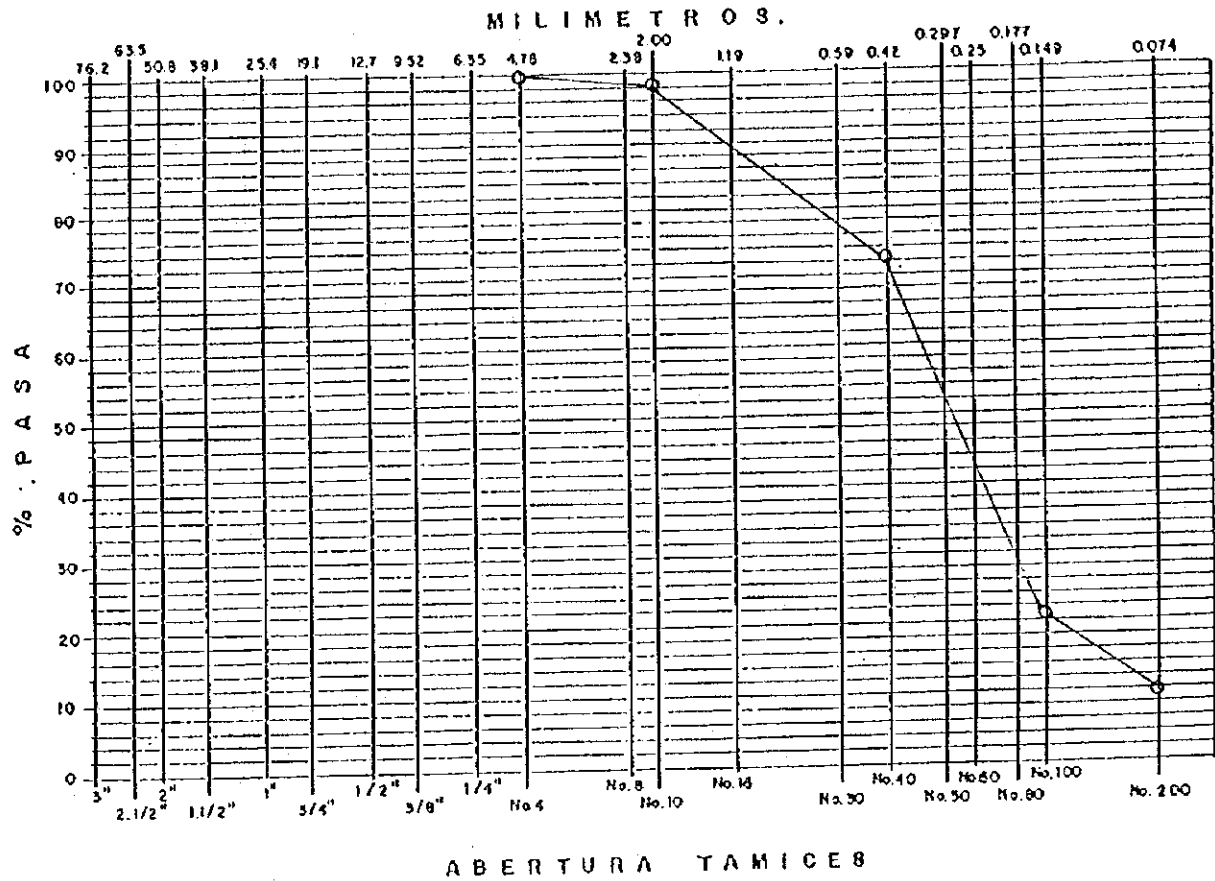
PROFUNDIDAD: 44' 13.4 mts.

LOCALIZACION: QUIRIGUA AMATES IZABAL

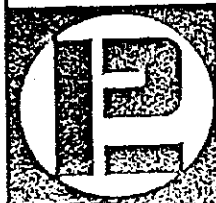
MUESTRA No. 3

Hecho por. JOSE PEREZ

HOJA No. 2 DE. 2



OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

Laboratorio No. 3

FECHA: Feb/98

CALCULO: Ing. Escobar

REVISO: *Allen*



**PALA**  
 PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
 SOIL MECHANICS

**ANALISIS GRANULOMETRICO**  
**DESIGNACION AASHTO T-27**

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA IZABAL  
 Clase Material: Arcilla Limosa c/arena Pomes Envío: Antonio Escobar  
 Fecha: febrero/98 Interesado: JICA  
 Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: Perforación No. 4' Laboratorio: Profundidad 24'

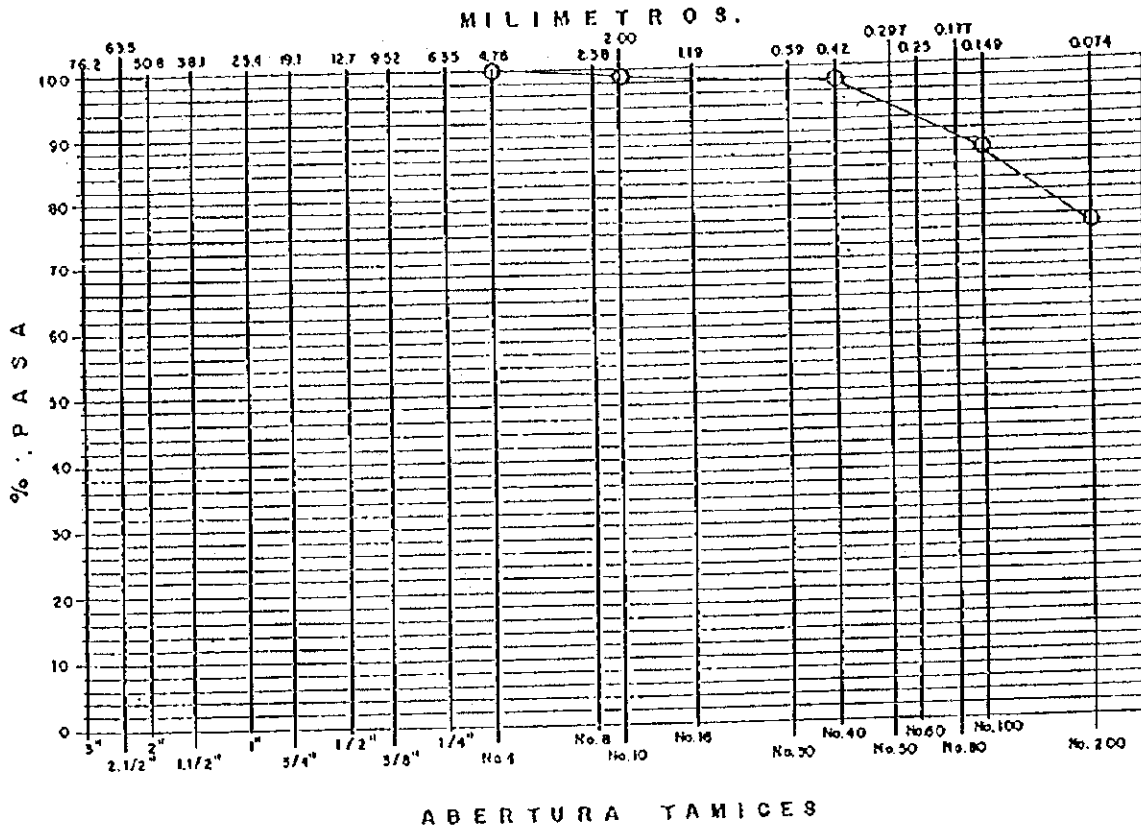
TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4	0.1	0.09	99.91	
No. 10	0.7	0.60	99.40	
No. 40	2.0	1.71	98.29	
No. 100	14.9	12.75	87.25	
No. 200	28.6	24.47	75.53	

<b>Granulometria Gruesa</b>	<b>Granulometria fina</b>
P.B.S.: _____	P.B.S.: <u>287.0 / 116.9</u>
TARA.: _____	TARA.: <u>170.1</u>
P.N.S.: _____	Calculo.: <u>Antonio escobar T.</u>
Calculo.: <u>Rodolfo Contreras</u>	Revisp.: <u>Antonio Escobar T.</u>

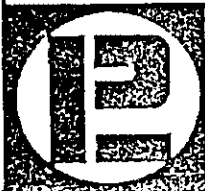
# CURVA GRANULOMETRICA

(ANALISIS MECANICO)

TIPO DE SUELO: ARCILLA LIMOSA CON ARENA POMEZ PERFORACION No. 4  
 LOCALIZACION: QUIRIGUA AMATES IZABAL PROFUNDIDAD: 24' 7.31  
 MUESTRA No. 4  
 Hecho por: RODOLFO CONTRERAS  
 HOJA No. 2 DE 2



OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**PALA**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

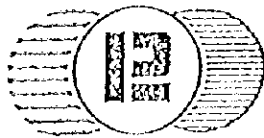
Laboratorio No. 4

FECHA: Feb/98

CALCULO Inq. Escobar

REVISOR:

*Rodolfo Contreras*



**PALA**  
 PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
 SOIL MECHANICS

**ANALISIS GRANULOMETRICO  
 DESIGNACION AASHTO T-27**

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA AMATES IZABAL  
 Clase Material: Arena Pomez Beige Envio: Antonio Escobar  
 Fecha: febrero/98 Interesado: JICA  
 Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: Perforación No. 4 Laboratorio: profundidad 50'

TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4				
No. 10	1.0	0.68	99.32	
No. 40	8.3	5.67	94.33	
No. 100	41.3	28.23	71.77	
No. 200	62.3	42.58	57.42	

<b>Granulometria Gruesa</b>	<b>Granulometria fina</b>
P.B.S.: _____	P.B.S.: <u>395.7 / 146.3</u>
TARA: _____	TARA: <u>249.4</u>
P.N.S.: _____	Calculo.: <u>Antonio Escobar T.</u>
Calculo.: <u>Rodolfo Contreras</u>	Revisp.: <u>Antonio Escobar T.</u>

# CURVA GRANULOMETRICA

(ANALISIS MECANICO)

TIPO DE SUELO: ARENA POMEZ BEIGE

LOCALIZACION: QUIRIGUA AMATES IZABAL

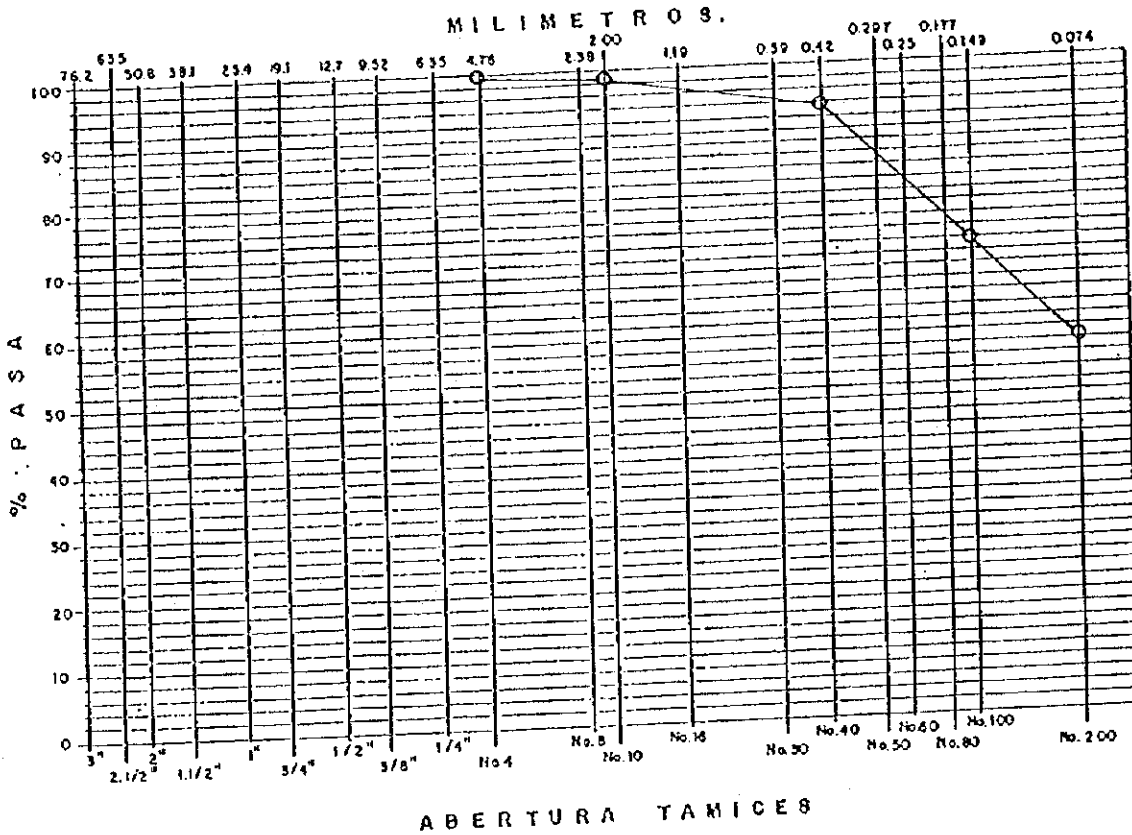
HOJA No. 2 DE 2

PERFORACION No. 4

PROFUNDIDAD: 50' 15.24mts

MUESTRA No. 4

Hecho por: RODOLFO CONTRERAS



OBSERVACIONES:



**PALA**  
PAVIMENTOS  
Y  
LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

Laboratorio No. 4

FECHA: Feb/98

CALCULO: Inq. Escobar

REVISOR:

*R. Contreras*



**PALA**  
PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
SOIL MECHANICS

**ANALISIS GRANULOMETRICO  
DESIGNACION AASHTO T-27**

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA AMATES IZABAL  
 Clase Material: Arena Arcillo Limoso Envío: Antonio Escobar Tebalan  
 Fecha: febrero/98 Interesado: JICA  
 Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: \_\_\_\_\_ Laboratorio: PERE 1 5 PROE 2

TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3 "				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4	11.40	5.31	94.69	
No.10	13.80	6.43	93.57	
No. 40	54.80	25.55	74.45	
No. 100	95.80	44.66	55.34	
No. 200	111.30	51.89	48.11	

<p style="text-align: center;"><b>Granulometría Guesa</b></p> <p>P.B.S.: _____          ARA.: _____          P.N.S.: _____          fecluo: <u>José Pérez</u></p>	<p style="text-align: center;"><b>Granulometría fina</b></p> <p>P.B.S.: <u>385.6 / 214.50</u>          TARA.: <u>171.1</u>          Calculo.: <u>Fidias marroquin</u>          Revisp: <u>Antonio escobar</u></p>
---	---



**PALA**  
PAVIMENTOS Y LABORATORIO DE SUELOS  
SOIL MECHANICS

**ANALISIS GRANULOMETRICO  
DESIGNACION AASHTO T-27**

Proyecto: INDAPS QUIRIGUA AMATES IZABAL  
 Clase Material: CENIZA VOLCANICA Envío: ANTONIO ESCOBAR  
 Fecha: febrero/98 Interesado: JICA  
 Tramo: \_\_\_\_\_ Estación: \_\_\_\_\_ Laboratorio: PERF= 15 PROF= 24'

TAMIZ No.	P.N.R.	% RETENIDO	% PASA	% TODO PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
3/8"				
No. 4	8.10	4.87	95.13	
No. 10	16.20	9.74	90.26	
No. 40	30.60	18.39	81.61	
No. 100	46.20	27.76	72.24	
No. 200	72.00	43.27	56.73	

Granulometria Guesa	Granulometria fina
P.B.S.: _____	P.B.S.: <u>336.5 /166.40</u>
TARA: _____	TARA: <u>170.1</u>
N.S.: _____	Calculo.: <u>Fidias A. Marroquin</u>
Efectuo: <u>José Pérez</u>	Revisp: <u>Antonio Escobar</u>



# CURVA GRANULOMETRICA

(ANALISIS MECANICO)

TIPO DE SUELO: CENIZA VOLCANICA

PERFORACION No. 5

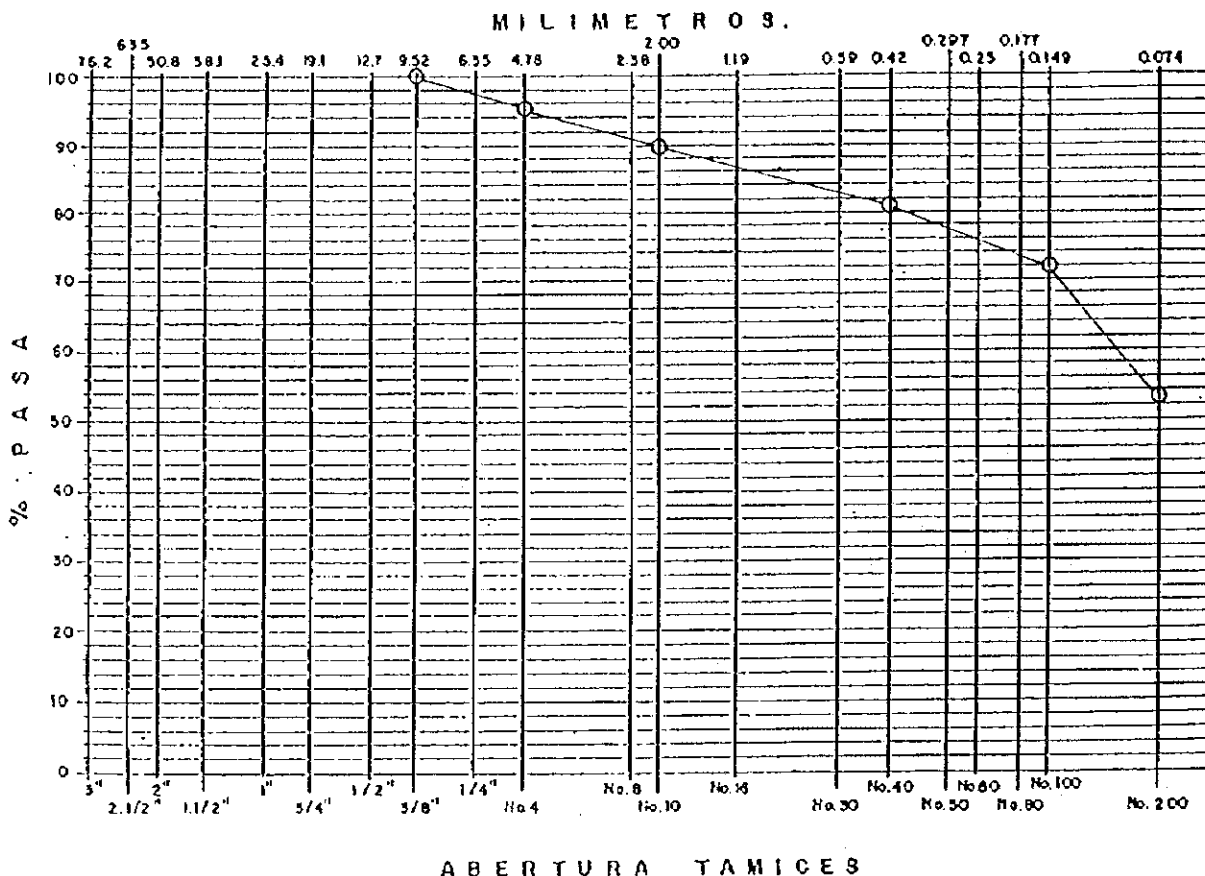
LOCALIZACION: QUIRIGUA AMATES IZABAL

PROFUNDIDAD: 24' 7.31mts.

MUESTRA No. 5

Hecho por: FIDIAS MARROQUIN

HOJA No. 2 DE 2



OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**P A L A**  
 PAVIMENTOS  
 Y  
 LABORATORIOS

PROYECTO: INDAPS

Laboratorio No. 5

REVISO: \_\_\_\_\_

FECHA: Feb/98

*Allen*

CALCULO: Ing. Escobar







JICA