

Número y localización de las pruebas. Un mínimo de dos⁴ deben realizarse en hoyos de prueba distribuidos sobre el sitio propuesto.

Profundidad de la prueba. Excave o perfore un hoyo de dimensiones horizontales, de 0,10 a 0,30 m (4 a 12 in) y lados verticales, hasta una profundidad de la zanja de absorción propuesta; entre 0,30 y 0,60 m (12 y 24 in). La prueba será realizada enteramente en el estrato de suelo más denso, menos permeable identificado.

Preparación del hoyo de prueba. Raspe cuidadosamente el fondo y las paredes del hoyo con el filo de un instrumento punzocortante para remover cualquier superficie de suelo remoldeado y proporcionar una interfase natural del suelo en la cual pueda filtrarse el agua. Retire todo el material suelto del hoyo; agregue 0,05 m (2 in) de arena gruesa o grava fina para proteger el fondo contra socavaciones y sedimentos. Siempre que sea posible, en lugar de verter agua con una cubeta en el hoyo, se utilizará una manguera con sifón, con el propósito de controlar la descarga del agua en el hoyo, minimizando la socavación que esta produce.

Medición de la tasa de percolación. Inicie la prueba, llenando cuidadosamente el hoyo con agua limpia a una profundidad mínima de 0,15 m (6 in) sobre la arena. Mida el tiempo que tarda el agua en bajar los 0,15 m (6 in); realice esto por siete (7) periodos consecutivos. Teniendo cuidado de restablecer en cada corrida el nivel de 0,15 m (6 in) de agua.

Cálculo de la tasa de percolación. La tasa de percolación calculada para cada hoyo se da en términos de min/2,54 cm (min/in). La tasa de percolación correspondiente a cada corrida versus el tiempo acumulado se grafica en escala logarítmica en ambos ejes. Se establece una línea recta de mejor ajuste para los siete puntos resultantes y se extrapola para un tiempo acumulado de 1440 minutos (24 horas). Este cálculo se basa en la premisa de que la relación, tiempo en minutos para que el nivel del agua baje 2,54 cm (1 in) aumenta constantemente durante el desarrollo de la prueba, pero a una velocidad de incremento que es constantemente decreciente. Esta relación hiperbólica se utiliza para determinar la

⁴ Guía para la determinación del tamaño de muestra mínimo de la prueba de percolación en campos de infiltración para la ciudad de Panamá, tesis de Licenciatura en Ingeniería Civil presentada por José O. Huerta y Juan A. Rodríguez, Universidad Tecnológica de Panamá, 2002.

relación máxima minutos/pulgada que es la condición saturada en la cual el agua fluiría a velocidad constante.

Para determinar la tasa de percolación del área, se promedian las tasas de percolación obtenidas en cada hoyo. Si los resultados varían más de 20 min/ 2,54 cm, esto quiere decir que hay variaciones en el tipo de suelo; y bajo esta circunstancias, no se debe promediar estos resultados.

4. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PERCOLACIÓN: Se realizaron dos pruebas de percolación en el área señalada por el interesado; Hoyo 1 y Hoyo 2, respectivamente. La topografía del área es regular con una pendiente promedio de 3,3% en la línea de los hoyos de prueba (Hoyo 1 a Hoyo 2).

Tabla 1. Coordenadas UTM⁵:

Hoyo	Este (m)	Norte (m)	Elevación (m)
1	635 332	982 365	53,0
2	635 348	982 355	52,4

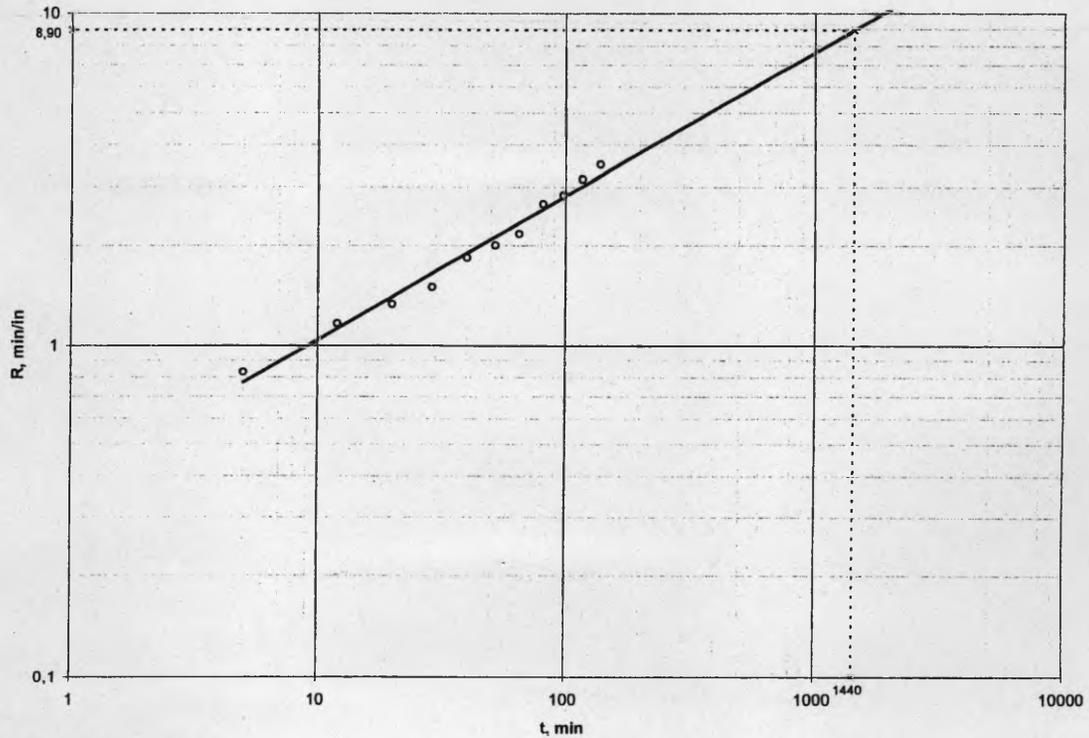
Tabla 2. Absorción relativa

Tiempo en minutos para que el nivel del agua baje 2,54 cm (1 in)	Absorción relativa
0 a 3	Rápida
3 a 5	Media
5 a 30	Lenta
30 a 60	Semi-impermeable
+60	Impermeable

⁵ Garmin eTrex Vista

HOYO 1:

LLENADO	HORA	TIEMPO, min	DESCENSO, in	TASA, min/in
Inicio	7:30 AM	0	0	—
2	7:35 AM	5	6	0,833
3	7:42 AM	12	6	1,167
4	7:50 AM	20	6	1,333
5	7:59 AM	29	6	1,500
6	8:10 AM	40	6	1,833
7	8:22 AM	52	6	2,000
8	8:35 AM	65	6	2,167
9	8:51 AM	81	6	2,667
10	9:08 AM	98	6	2,833
11	9:27 AM	117	6	3,167
Fin	9:48 AM	138	6	3,500



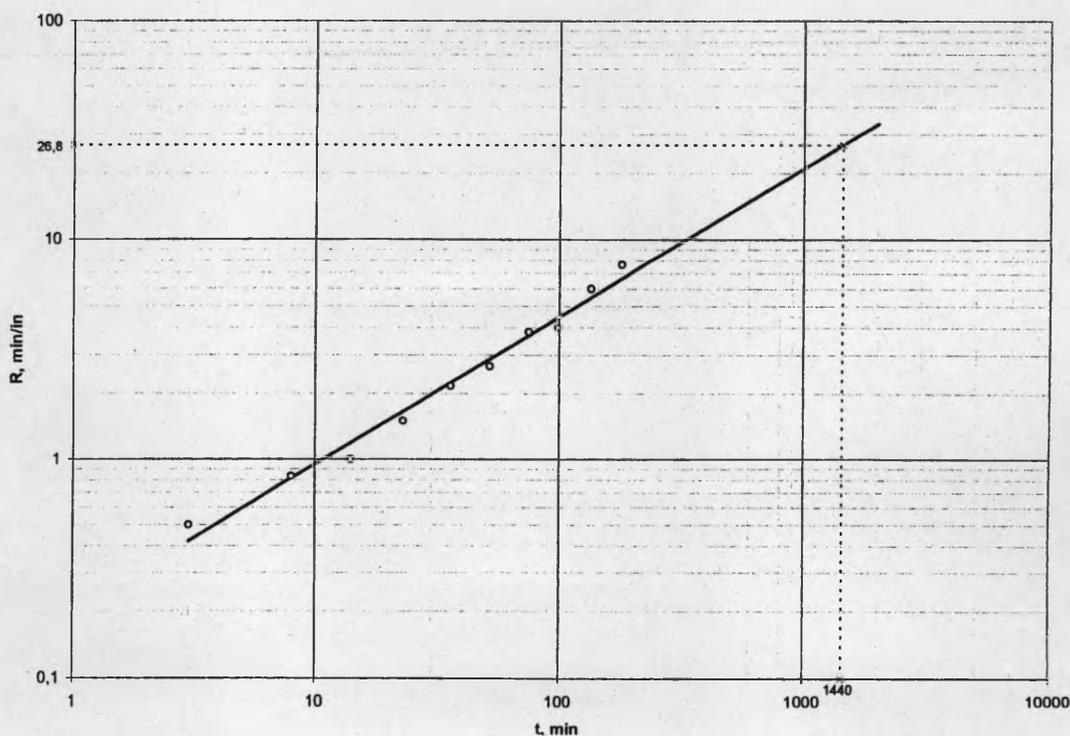
Tasa de percolación, $R = 8,9$ min/in

Descripción del material:

Tipo de suelo: *Relleno de Limo arcilloso*
 Color: *Café grisáceo a café rojizo, según profundiza*
 Consistencia: *Medianamente firme*
 Contenido de agua: *Medio (36,0%)*
 Absorción relativa: *Lenta*

HOYO 2:

LLENADO	HORA	TIEMPO, min	DESCENSO, in	TASA, min/in
Inicio	9:19 AM	0	0	---
2	9:22 AM	3	6	0,500
3	9:27 AM	8	6	0,833
4	9:33 AM	14	6	1,000
5	9:42 AM	23	6	1,500
6	9:55 AM	36	6	2,167
7	10:11 AM	52	6	2,667
8	10:34 AM	75	6	3,833
9	10:58 AM	99	6	4,000
10	11:34 AM	135	6	6,000
Fin	12:20 PM	181	6	7,667



Tasa de percolación, $R = 26,8$ min/in

Descripción del material:

Tipo de suelo: *Relleno de Limo arcilloso*
 Color: *Café grisáceo a café rojizo, según profundiza*
 Consistencia: *Medianamente firme*
 Contenido de agua: *Medio (33,7%)*
 Absorción relativa: *Lenta*

5. APÉNDICES:

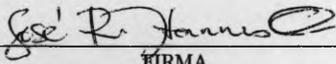
Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización,

Apéndice "B": Ajuste de curvas de percolación,

Apéndice "C": Fotografías.

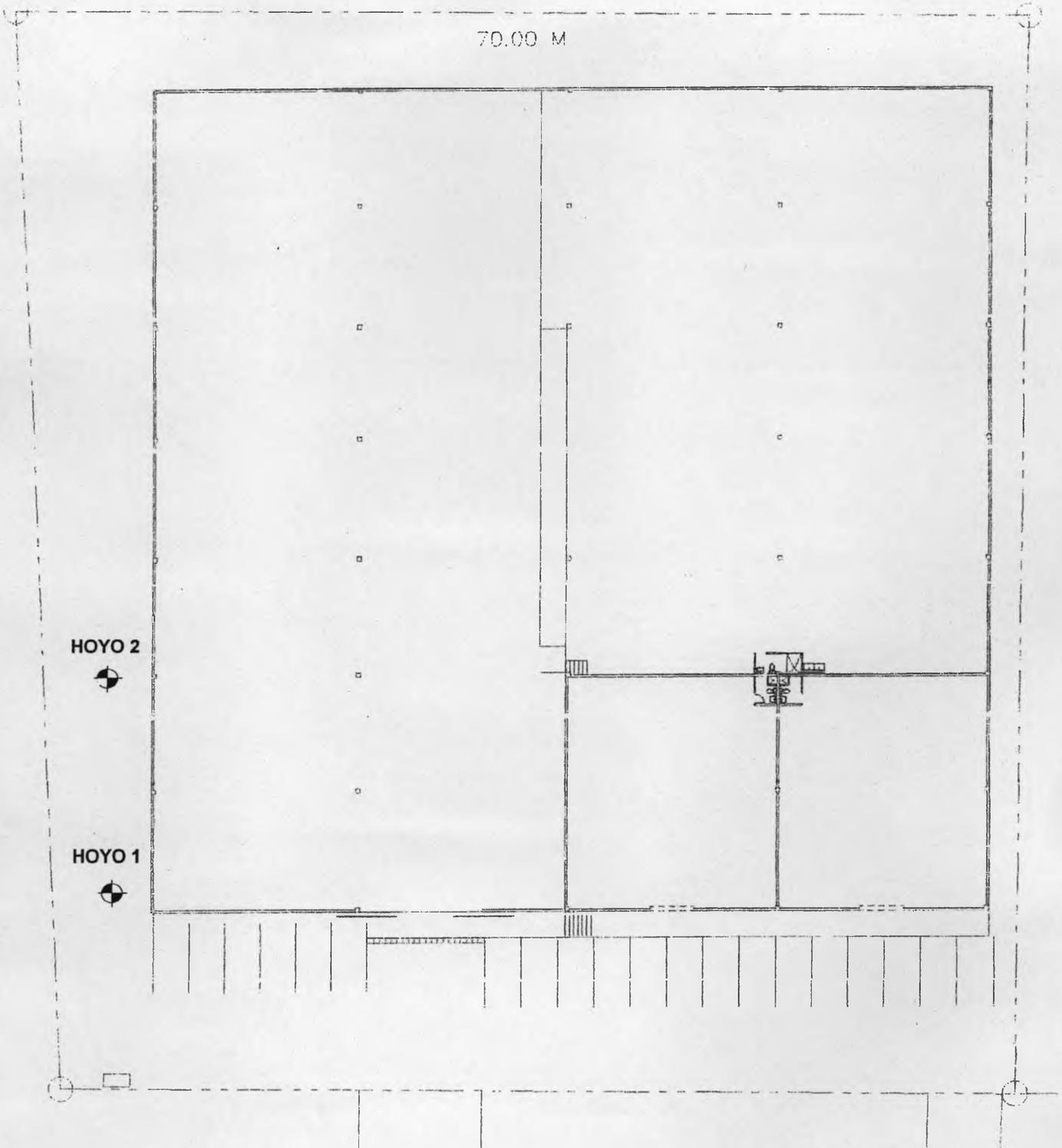
JOSE R. HARRIS QUINZADA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-024



FIRMA

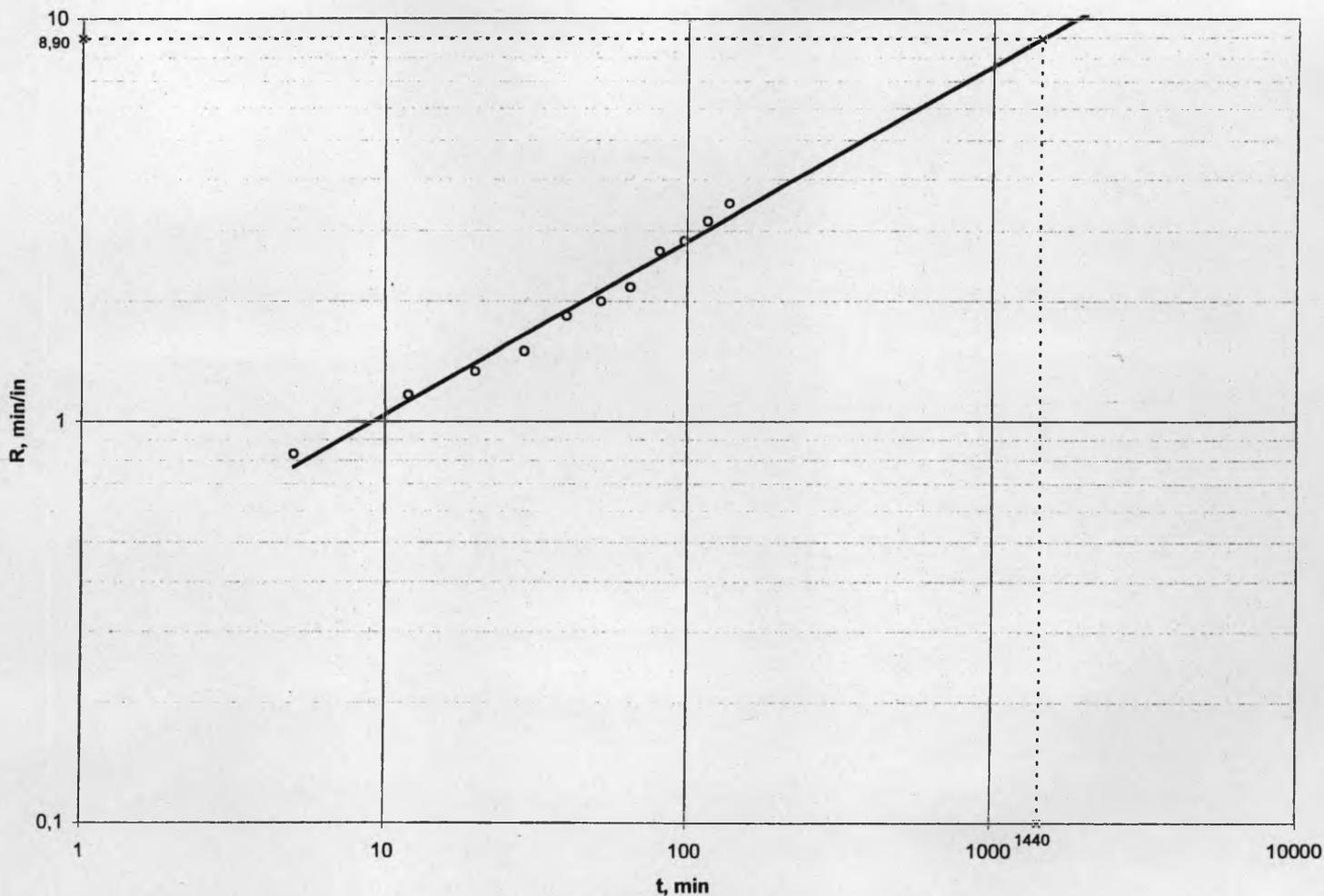
Ley 15 del 26 de enero 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

APÉNDICE "A"
DETALLE DE LOCALIZACIÓN



APÉNDICE "B"
AJUSTE DE CURVAS DE PERCOLACIÓN

HOYO 1



Análisis de Regresión de Potencia: $y = ax^b$

$n = 11$

$\sum \ln x = 40,94072736$

$\sum \ln y = 7,16489494$

$\sum \ln x^2 = 163,0130518$

$\sum \ln y^2 = 6,694930787$

$\sum (\ln x \ln y) = 31,26608077$

$\sum \ln x / n = 3,721884306$

$\sum \ln y / n = 0,6513540854$

$\ln x \sigma_n = 0,9833338995$

$\ln y \sigma_n = 0,4293808646$

$\ln x \sigma_{n-1} = 1,031329295$

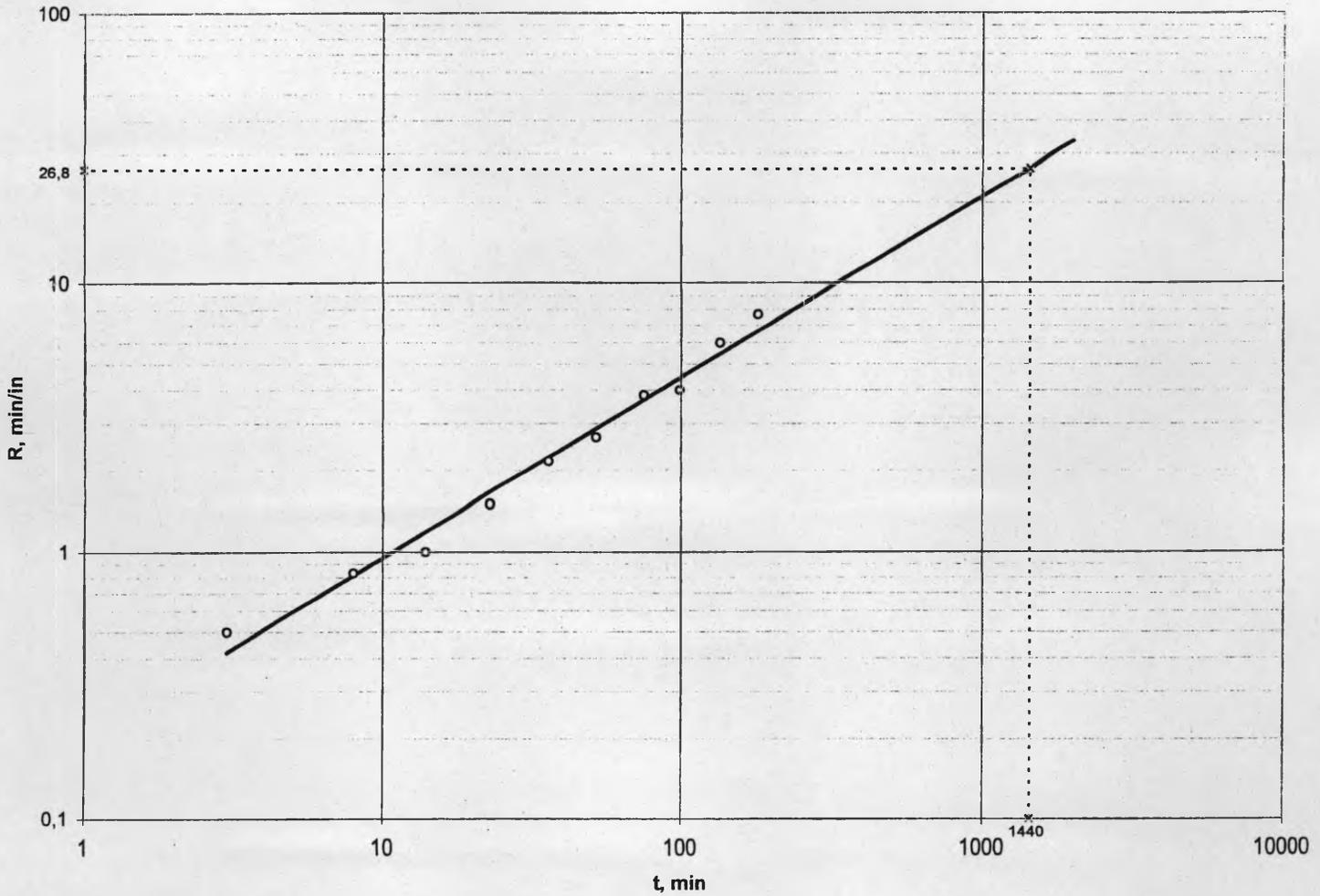
$\ln y \sigma_{n-1} = 0,4503384501$

$a = 0,3836650013$

$b = 0,4323991433$

$r = 0,9902461212$

HOYO 2



Análisis de Regresión de Potencia: $y = ax^b$

$n = 10$

$\sum \ln x = 35,50374781$

$\sum \ln y = 7,84252128$

$\sum \ln x^2 = 141,6228306$

$\sum \ln y^2 = 13,32524244$

$\sum (\ln x \ln y) = 38,32655099$

$\sum \ln x / n = 3,550374781$

$\sum \ln y / n = 0,784252128$

$\ln x \sigma_n = 1,247846938$

$\ln y \sigma_n = 0,8470376872$

$\ln x \sigma_{n-1} = 1,315346165$

$\ln y \sigma_{n-1} = 0,8928561185$

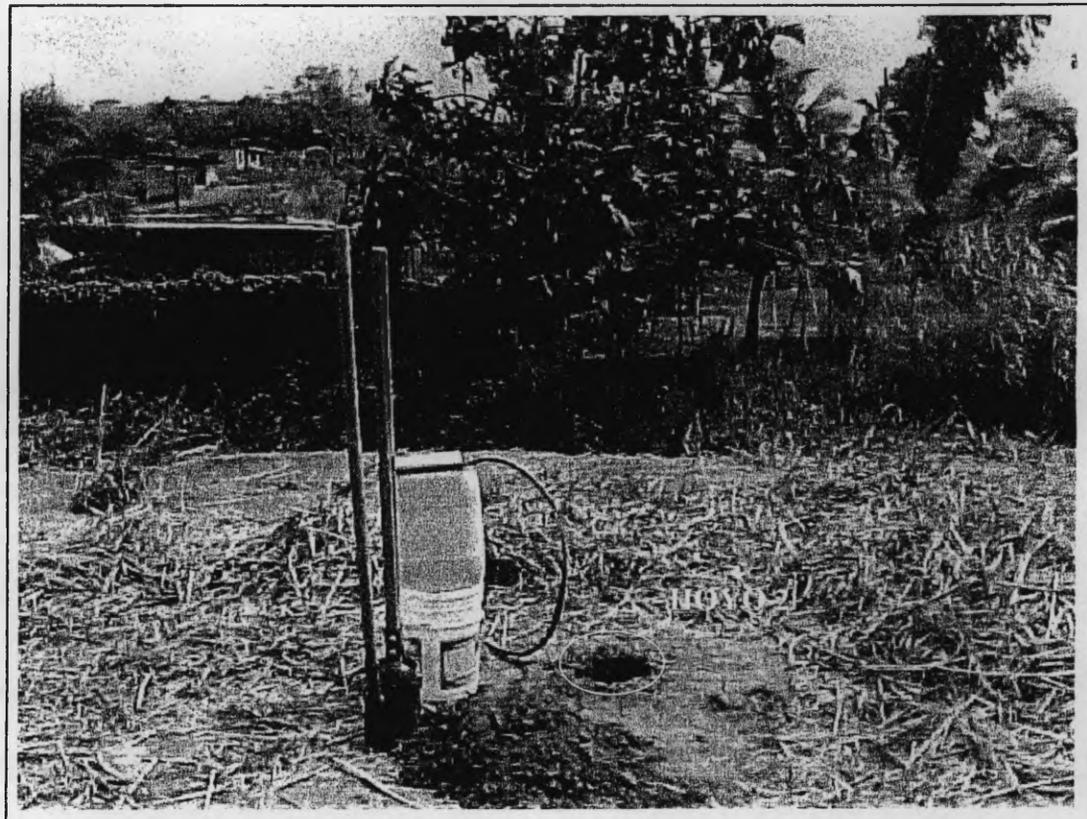
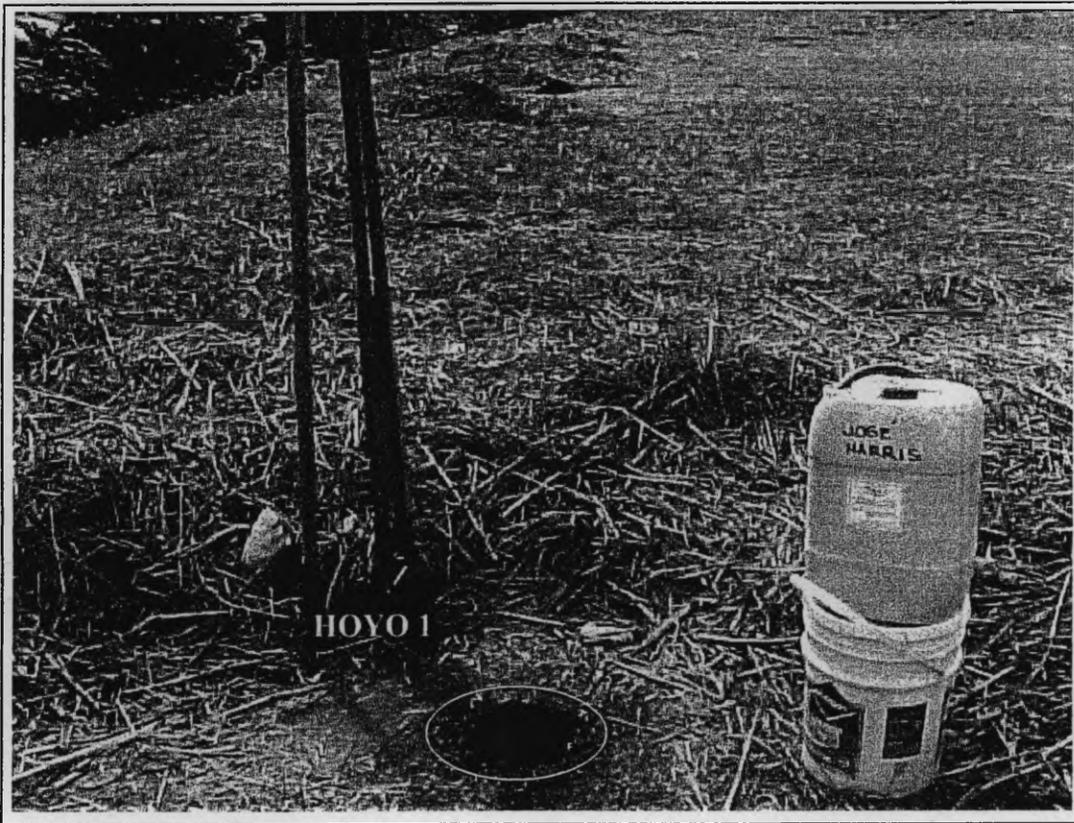
$a = 0,2007115185$

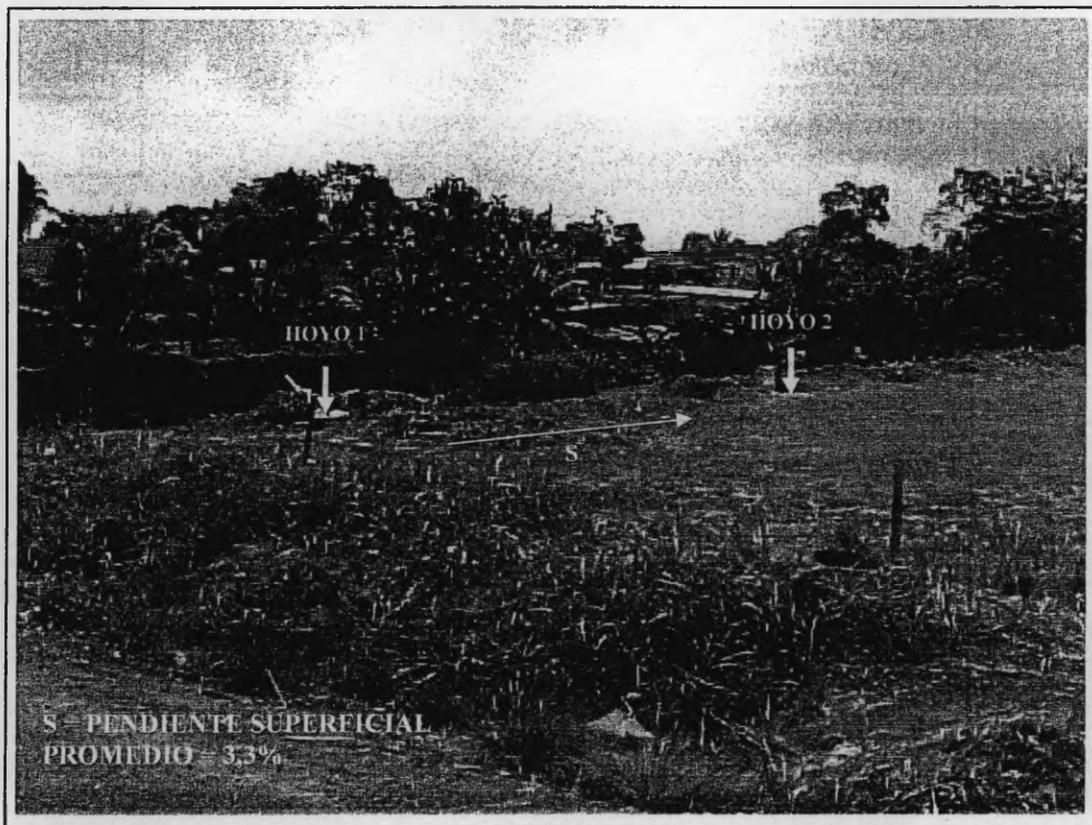
$b = 0,6732074524$

$r = 0,9917620798$

APÉNDICE "C"

FOTOGRAFÍAS





REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL



NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ESCRITURA PUBLICA NUMERO: DIEZ MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO (10425)-----
POR LA CUAL MIRA ELENA IBARRA DE WONG TRASPASA EN VENTA REAL Y EFECTIVA A
WENTIAN LUO LA FINCA NUMERO 93286-----

----- PANAMA, 13 DE DICIEMBRE DEL 2004-----

En la ciudad de Panamá, y cabecera del circuito notarial del mismo nombre a Los trece (13) días del mes de diciembre del dos mil cuatro (2004). Ante mi CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA, notario público duodécimo del circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho- ciento sesenta y cuatro- ochenta (8-164-80) comparecieron personalmente las siguientes personas, MIRA ELENA IBARRA DE WONG, mujer, panameña, mayor de edad, casada, con cédula número, cuatro-cincuenta y tres- ciento veinticinco (4-53-125) de tránsito por esta ciudad, quien en adelante se denominará LA VENDEDORA por una parte y por la otra, WENTIAN LUO, varón, naturalizado, mayor de edad, casado, con cédula número (N-17-991) de tránsito por esta ciudad, quien en adelante se denominará EL COMPRADOR, personas a las cuales doy fe de conocer, y me solicitaron que hiciera extender la presente escritura pública para hacer constar lo siguiente ---PRIMERO: Declara LA VENDEDORA que es dueña de la finca número noventa y tres mil doscientos ochenta y seis (93286) rollo dos mil seiscientos ochenta (2680) documento uno (1) de la sección de la Propiedad, Provincia de Panamá y cuyo otros pormenores consta en la citada inscripción-----
SEGUNDO: Declara LA VENDEDORA que da en venta real y efectiva a EL COMPRADOR la finca antes descritas, y que la venta se hace por la suma de cinco mil balboas (B/ 5,000.00) valor este que declara LA VENDEDORA haber recibido a su entera satisfacción en moneda de curso legal en el país-----
TERCERO: Declara LA VENDEDORA que la venta se hace libre de gravámenes, excepto las restricciones legales, comprometiéndose al saneamiento de la venta en caso de evicción-----CUARTO: Declara EL COMPRADOR que acepta la venta que se hace en los términos y condiciones expuestas en la presente escritura pública, -----El suscrito notario público declara que este contrato ha pagado el dos (2%) sobre bien inmueble de que trata la ley ciento seis (106) del treinta (30) de diciembre de mil novecientos setenta y cuatro (1974) según comprobante de la Dirección General de Ingreso del catorce (14) de diciembre del dos mil cuatro (2004) por la suma de cien balboas (B/ 100.00)Declaración que se adjunta al original de la presente escritura formando parte integrante de la misma -----ADVERTI a los comparecientes que copia de esta escritura pública debe ser presentada en el Registro Público para su debida inscripción y Leídas como les fue esta escritura pública en presencia de los testigos instrumentales hábiles para el cargo a los señores, FRANCISCO PULICE COSSU con cédula de identidad número ocho- ciento sesenta y dos-mil noventa y

REPÚBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN N° 1 RC-043-04

“POR LA CUAL SE ORDENA LA INSCRIPCIÓN DEL SEÑOR RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA EN EL REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES QUE LLEVA LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE”.

EL suscrito Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente, en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el Señor RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. 8-173-110, Ingeniero en Ciencias Forestales, con domicilio en la Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá, ha solicitado a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) su inscripción, como persona natural, en el Registro de Consultores Ambientales Idóneos.

Que, acompañan a la solicitud los siguientes documentos:

- Fotocopia de la cédula de identidad personal.
- Paz y Salvo emitido por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Hoja de vida en la que se expresa sus datos generales, grado académico o título profesional.
- Fotocopia de sus títulos académicos.
- Certificaciones que acreditan la realización de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental o experiencia comprobada en estos procesos.

Que debidamente examinada la documentación presentada se ha podido constatar que el Señor RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA, cumple con los requisitos establecidos en el Decreto Ejecutivo 59 de 16 de marzo de 2000.

RESUELVE:

PRIMERO: Aprobar la inscripción del Señor RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA, con cédula de identidad personal No. 8-173-110, en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

SEGUNDO: Advertir al Señor RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA, que esta Institución no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas, por razones de las obligaciones, civiles o comerciales que la misma contraiga en relación con la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

TERCERO: Esta resolución será efectiva una vez sea notificado el Señor RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA.

DERECHO: Artículo 26 de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.
Artículo 63 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000.

Dada en la Ciudad de Panamá a los ocho (14) días del mes Mayo de dos mil uno (2001).

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE


ING. RICARDO R. ANGUIZOLA M.
Administrador General

 autoridad nacional del ambiente

ADMINISTRACION GENERAL
República de Panamá
Director Nacional de Evaluación y Ordenamiento Territorial

Hoy 17 de Mayo de 2001
siendo las 8:32 de la PM
notifiqué personalmente a Alcides
de la presente
Resolución. Alcides

NOTIFICADOR Alcides NOTIFICADO Alcides

REPUBLICA DE PANAMA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

RESOLUCION No. JAR-041-94

"Por medio de la cual se declara inscrita a la Empresa NATURALEZA Y DESARROLLO, S.A., representada legalmente por el señor RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA, como persona jurídica dedicada a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, y se dictan otras medidas."

La suscrita Directora General del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), en uso de sus facultades legales,

C O N S I D E R A N D O :

Que el artículo 7 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, modificado por la Ley 30 de 30 de diciembre de 1994, establece que "El INRENARE exigirá un estudio de impacto ambiental, a todo proyecto o actividad humana que deteriore o afecte el medio natural..."

Que el INRENARE emitió la Resolución de Junta Directiva No.03-96 de 24 de mayo de 1996, "Por medio de la cual se reglamentan los requisitos para el Registro de Personas Naturales o Jurídicas que realizan Estudio de Impacto Ambiental."

Que para desarrollar un Estudio de Impacto Ambiental, se requiere de la participación de profesionales de diferentes disciplinas relacionadas con el régimen ecológico, con títulos académicos a nivel Universitario y en el caso que lo requiera, su respectiva idoneidad.

Que la Ley 21 de 16 de diciembre de 1986, le da facultad al INRENARE para "actuar como autoridad rectora en el desarrollo, aprovechamiento, manejo y conservación de los recursos naturales renovables", por lo que el INRENARE debe exigir de los profesionales que se dediquen a realizar Estudios de Impacto Ambiental, la mayor responsabilidad, con la finalidad de salvaguardar de la mejor manera posible, nuestro medio natural.

Que para la inscripción de las personas jurídicas que realizan Estudios de Impacto Ambiental, se requiere la presentación a esta Institución, del Curriculum Vitae, fotocopia de las cédulas de identidad personal y Diplomas e Idoneidades de los profesionales que participaron en la elaboración del respectivo estudio.

Que la Sociedad denominada NATURALEZA Y DESARROLLO, S.A., se encuentra registrada en la Ficha 306800, Rollo 47354, Imagen 88 de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público.

Que la Empresa NATURALEZA Y DESARROLLO, S.A., a través de su Representante Legal el señor RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA, ha solicitado al INRENARE, su inscripción como persona jurídica, para dedicarse a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

.../...

Que la citada Empresa, ha cumplido con todos los requisitos establecidos en la Resolución J.D. N° 03-96 de 24 mayo de 1996, razón por la cual la Unidad Nacional de Evaluación y Protección Ambiental acoge dicha inscripción.

Que por todas las consideraciones antes señaladas, la Directora General del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), debidamente facultada por la Ley 21 de 16 de diciembre de 1986,

R E S U E L V E:

- PRIMERO:** Declarar inscrita a la Sociedad denominada NATURALEZA Y DESARROLLO, S.A., debidamente registrada en la Ficha 306800, Rollo 47354, Imagen 88, de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público, representada legalmente por el señor RICAURTE MANUEL SAMANIEGO HERRERA, como persona jurídica dedicada a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.
- SEGUNDO:** Advertir al Representante Legal de la Empresa NATURALEZA Y DESARROLLO, S.A., que esta Institución no asume responsabilidad alguna con terceras personas, por razones de las obligaciones profesionales, civiles o comerciales que la misma contraiga en relación con los Estudios de Impacto Ambiental que elabore.
- TERCERO:** Los profesionales que participen en la realización del Estudio de Impacto Ambiental, deben dejar constancia del nombre, número de cédula de identidad personal y firma, además de señalar en el índice del respectivo estudio, la parte que desarrollaron.
- CUARTO:** Esta Resolución se hará efectiva una vez sea notificado el Representante Legal de la Empresa.
- DERECHO:** Ley 21 de 16 de diciembre de 1986. Artículo 7 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, Modificado por la Ley 30 de 30 de diciembre de 1994. Resolución de Junta Directiva J.D. No.03-96 de 24 de mayo de 1996.

Dado en el Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, a los 16 días del mes de junio de mil novecientos noventa y siete (1997).

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE,

Original } Mirei E. Endara,
Firmado } M. E. S.

Original } ING. ELIO ALVAREZ
Firmado }

LICDA. MIREI E. ENDRARA
Directora General

ELIO ALVAREZ
Director de la Unidad Nacional de Evaluación y Protección Ambiental



ACCESO AL PROYECTO

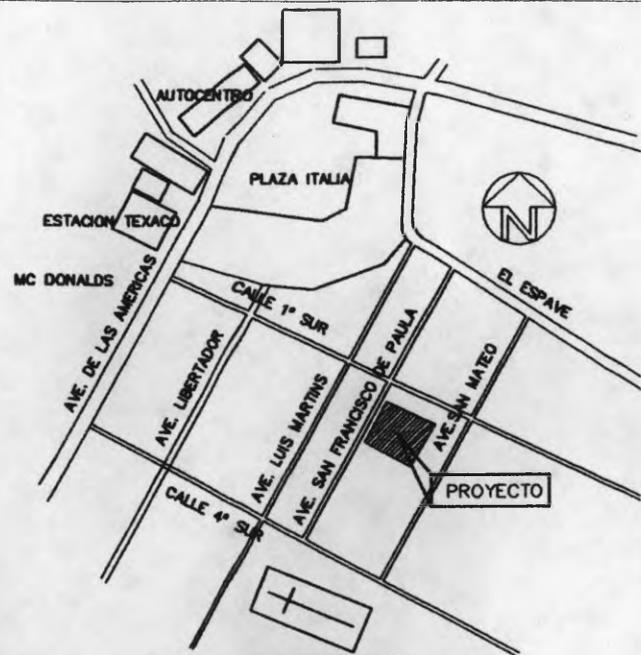


ÁREA DEL PROYECTO



QUEBRADA EXISTENTE
(Fuera del proyecto)



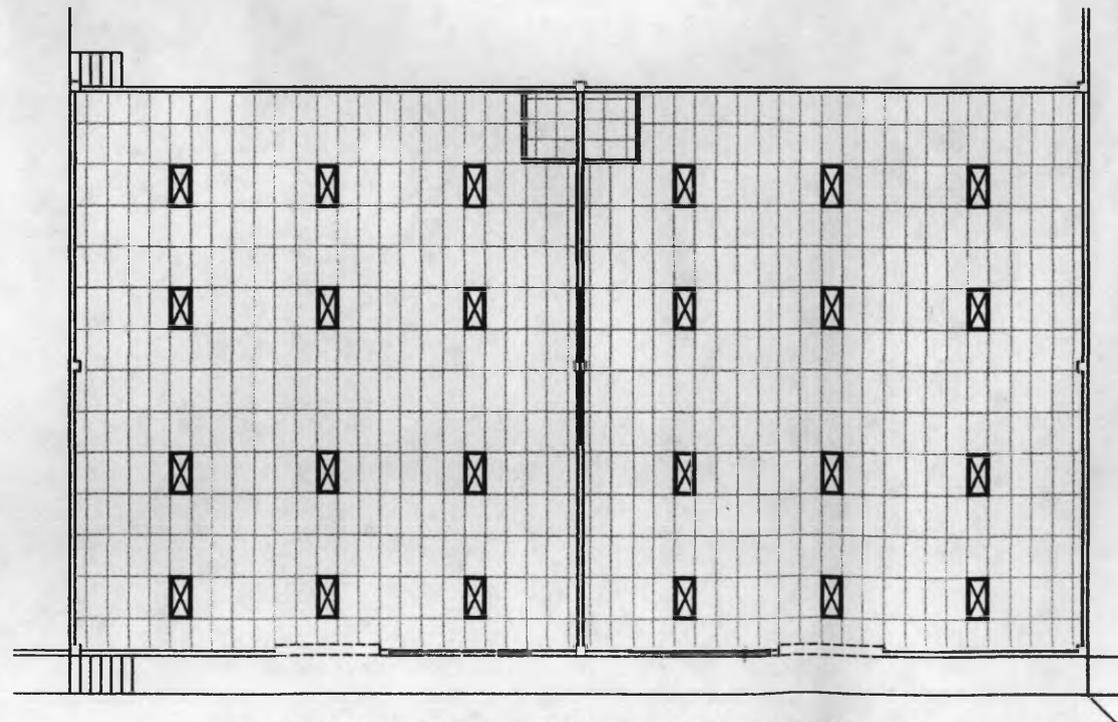
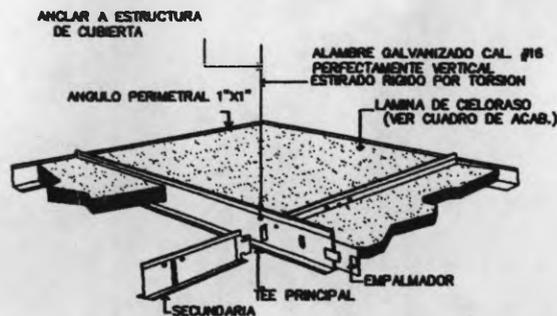
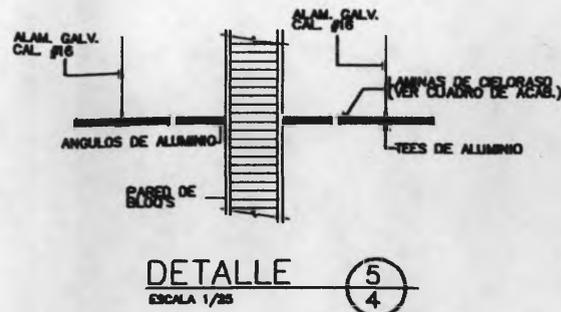


UBICACION REGIONAL
ESCALA 1/5,000

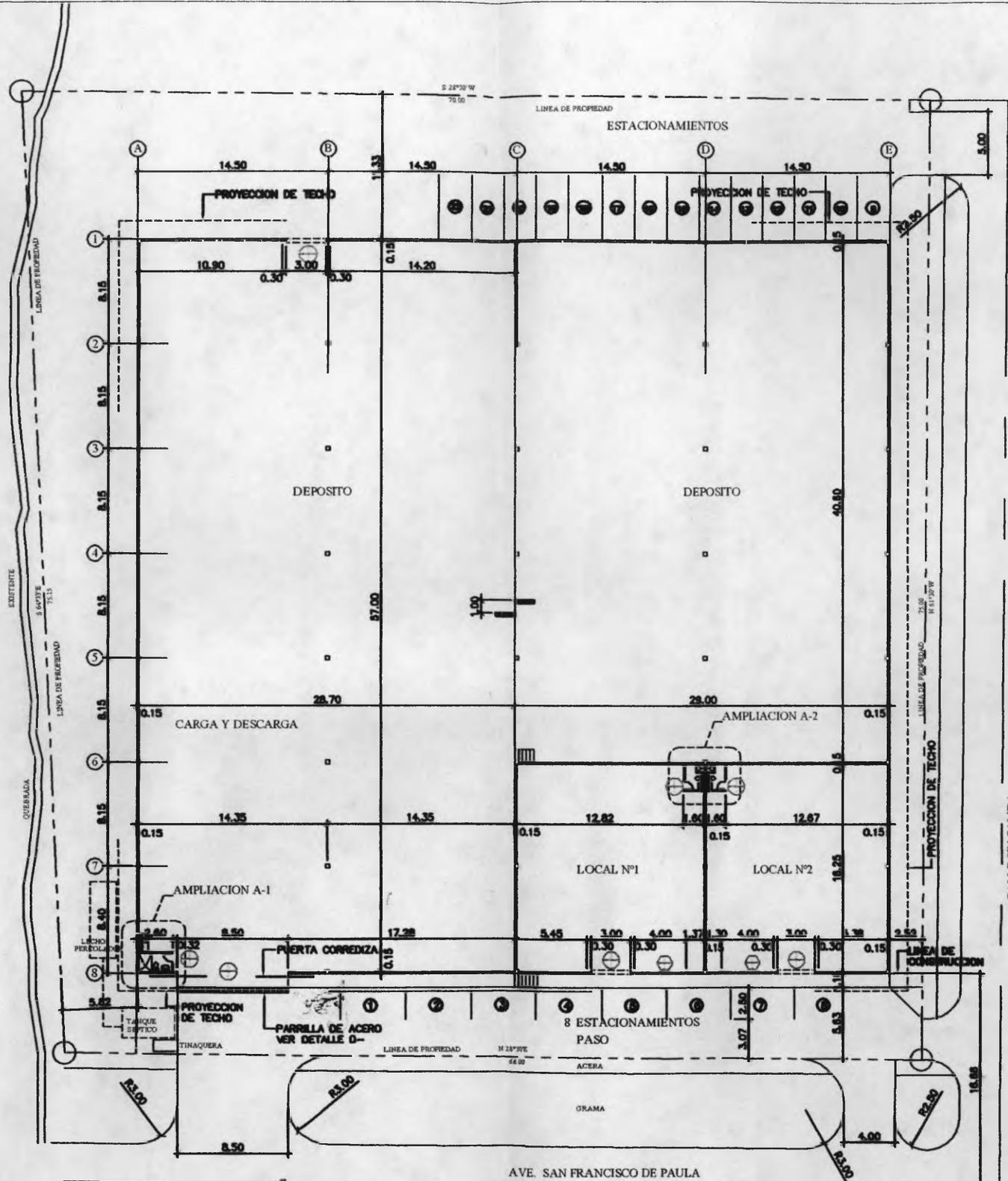
DATOS DEL TERRENO
FINCA 93286
ROLLO 2880
DOCUMENTO 1
AREA DEL TERRENO 5,100.51 M²
PLANO DE REFERENCIA n° 86-24799

NOTAS GENERALES:

* TODAS LAS ACTIVIDADES DE CARGA, DESCARGA, ALMACENAMIENTO, MANTENIMIENTO SERAN REALIZADAS DENTRO DE LOS LIMITES DE LA PROPIEDAD. AL CONCLUIRSE LAS OPERACIONES DE TRABAJO NORMAL, TENDRAN QUE SER GUARDADOS DENTRO DE LA PROPIEDAD.



PLANTA DE CIELO RASO LOCALES N°1 Y N°2
ESCALA 1/100



EDGARDO ENDARA
ARQUITECTO

GALERA PARA DEPOSITO Y LOCALES COMERCIALES

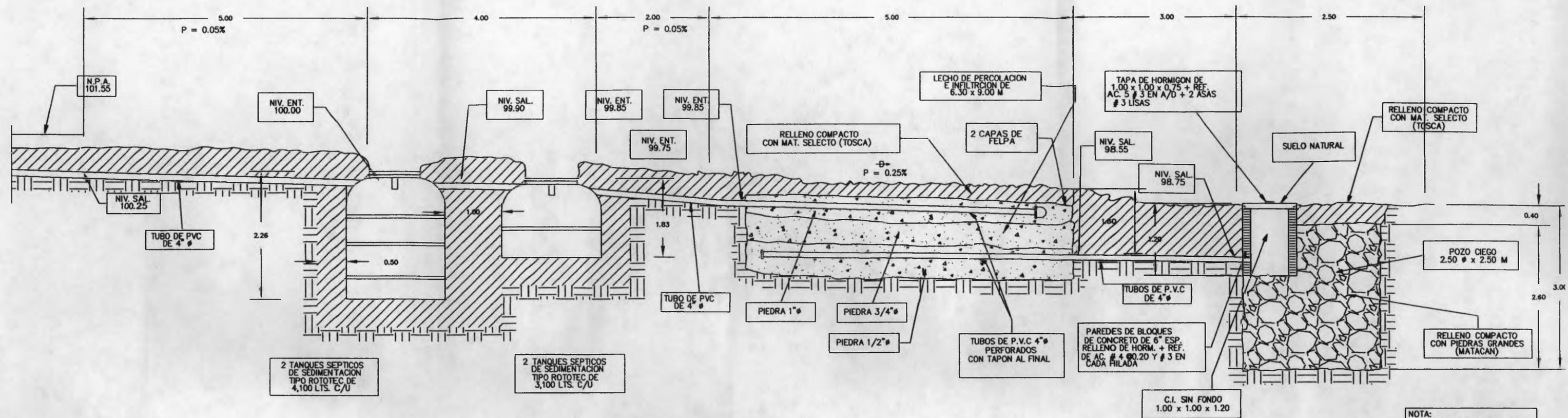
UBICADO EN EL CORRAL ANTERO COLON DENTRO DE LA CHARRERA, PANAMA.

PROYECTOS

PROYECTO	EDGARDO ENDARA	CALCULO	EDGARDO ENDARA
REVISADO	EDGARDO ENDARA	FECHA	FEBRERO 2005

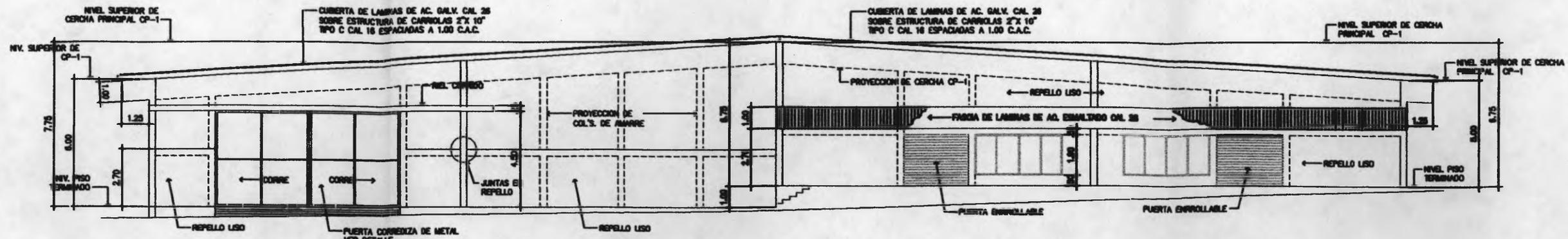
ACEREA MUNICIPAL

1	1
---	---

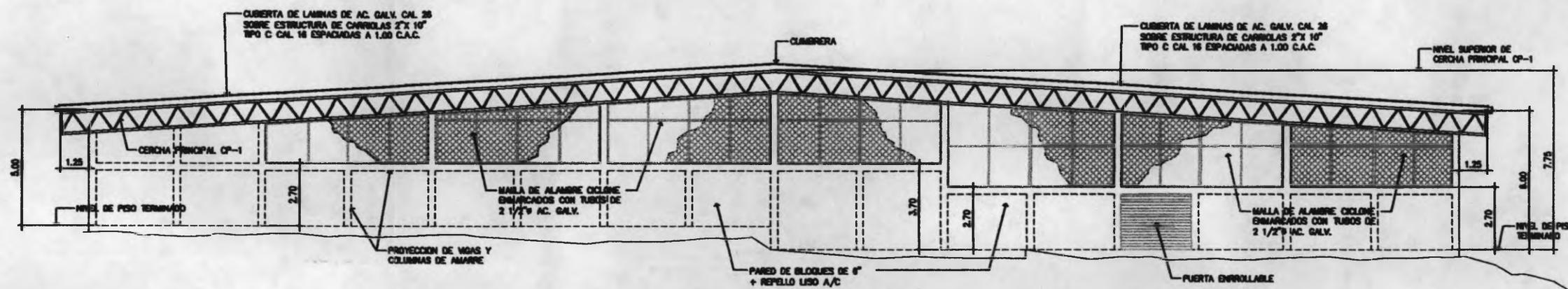


NOTA:
 NO SE ACEPTARA LA UTILIZACION DE CALCHE COMO MATERIAL PARA RELLENO

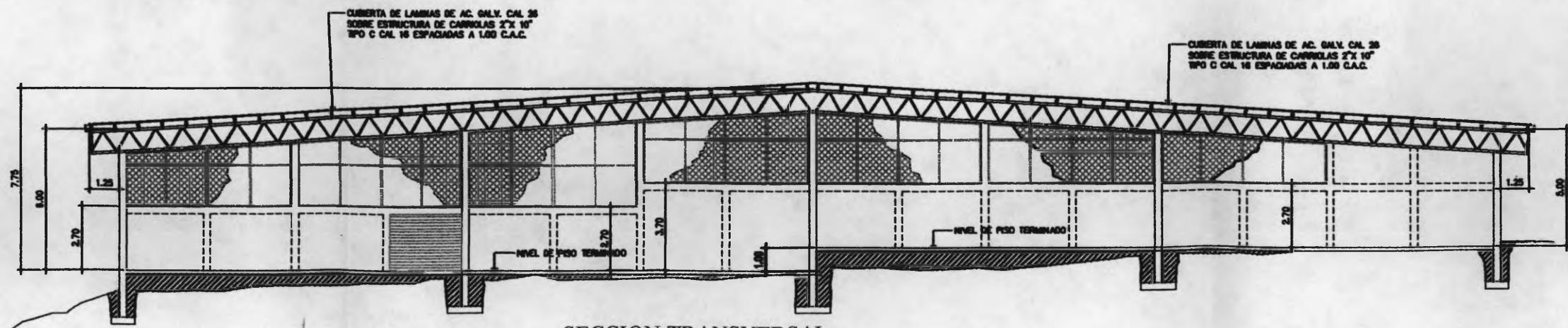
SECCION LONGITUDINAL DE TANQUE SEPTICO Y LECHO



ELEVACION FRONTAL
ESCALA 1:100



ELEVACION POSTERIOR
ESCALA 1:100



SECCION TRANSVERSAL
ESCALA 1:100

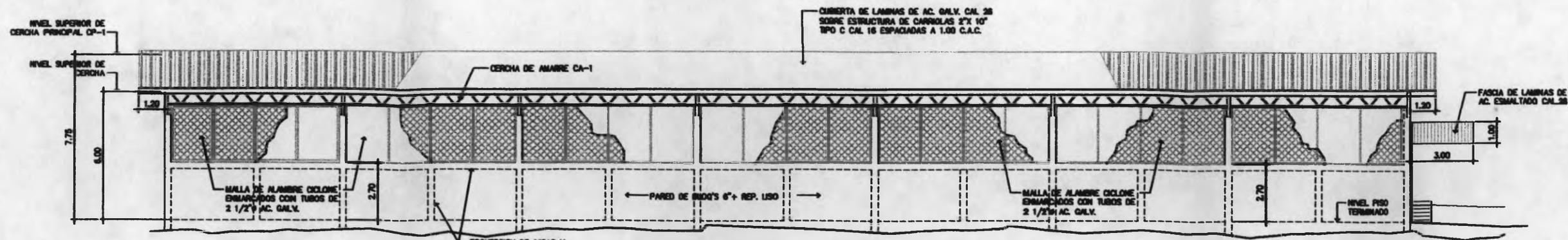
EDGARDO ENDARA
ARQUITECTO

CERCA PERIMETRAL A LA PROPIEDAD
DEL SR. WENTIAN LIO

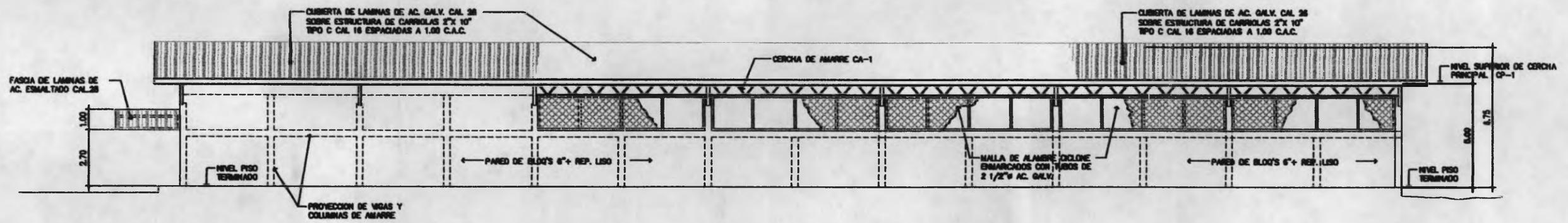
UBICADA EN S. CERRILLO, CANTON CAYAMA,
ESTADO DE LA GUAYANA, PARAGUAY.

ELEVACIONES	
PROYECTO	CALCULO
REVISADO	REVISADO
FECHA	FECHA
FECHA	FECHA

4	1
---	---



ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA 1:100

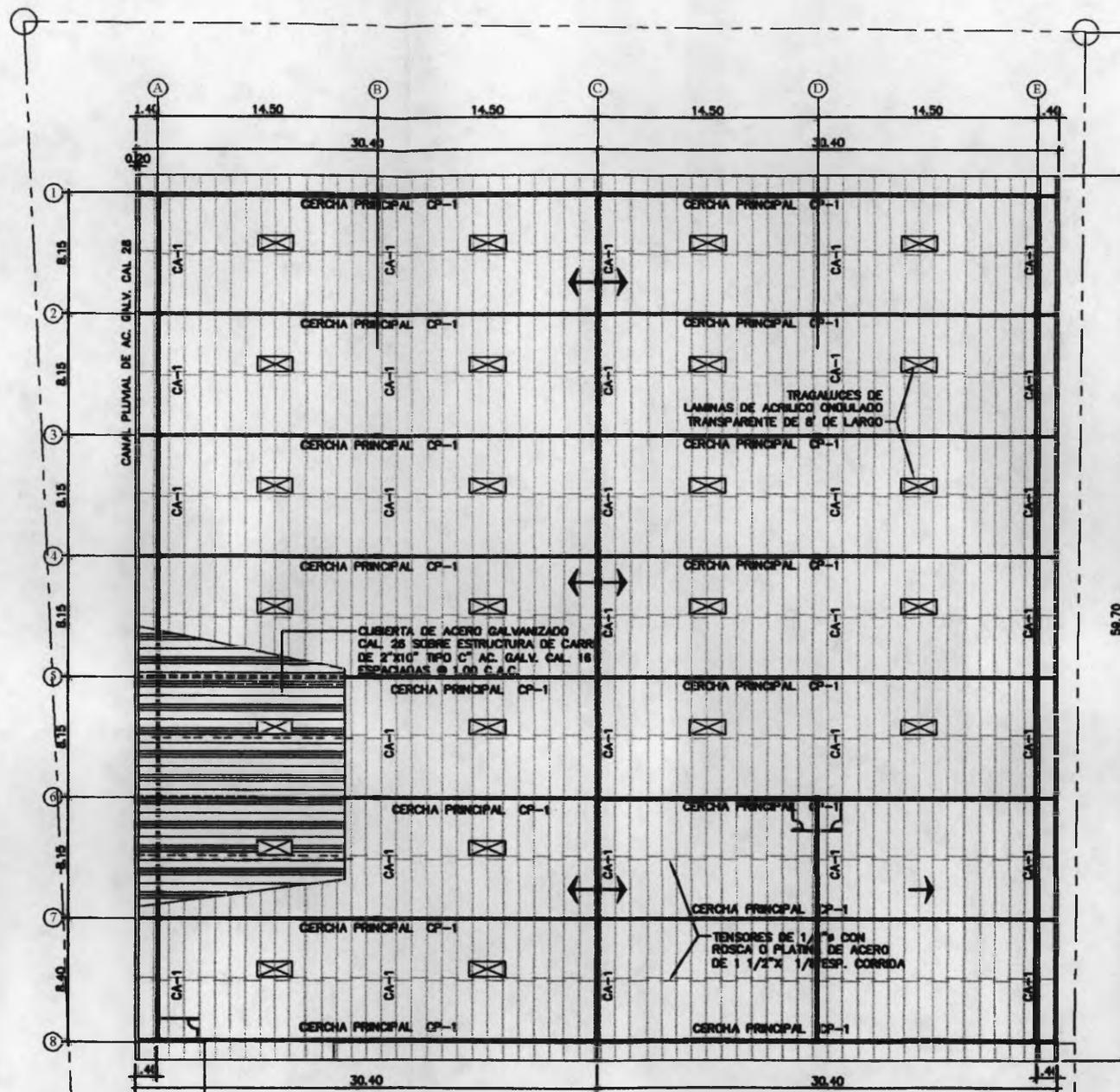


ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:100

EDGARDO ENDARA
ARQUITECTO

CERCA PERIMETRAL A LA PROPIEDAD
DEL SR. WENTIANLUO
UBICADA EN EL CORREDO AMARILLO CALLES
CENTRO DE LA CIUDAD, PANAMA.

ELEVACIONES	
DISEÑO	DALCIBO
ARG. E. ENDARA	
REVISADO	REVISADO
ARG. E. ENDARA	ARG. E. ENDARA
UBICADO	FECHA
ARG. E. ENDARA	FEBRERO 2005



PLANTA DE ESTRUCTURA DE TECHO
 ESCALA 1: 200

NOTAS DE TECHO:

- EL CONTRATISTA GENERAL ES RESPONSABLE POR VERIFICAR EL PLANO ANTES DE PROCEDER A INSTALAR EL TECHO. DE HABER DISCREPANCIA DEBERA DE NOTIFICAR AL ARQUITECTO O AL ENCARGADO DEL PROYECTO.
- EL TECHO SERA DE LAMINAS DE ACERO GALVANIZADO.
- EL CONTRATISTA GENERAL ES RESPONSABLE POR VERIFICAR LAS LAMINAS DE ACERO GALV. SEAN INSTALADAS SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
- LAS CARRIOLAS EN LOS ALEROS PERIMETRALES DEBEN SER PINTADAS EN COLOR BLANCO.
- EL CONTRATISTA GENERAL DEBE VERIFICAR LAS MALLAS DE VENTILACION ANTES DE SER INSTALADAS.
- EL CONTRATISTA GENERAL ES RESPONSABLE POR VERIFICAR DE QUE LAS CARRIOLAS DOBLES SEAN SOLDADAS A CALIDAD Y LLEVEN ANTE OROSGOSO.

EDGARDO ENDARA
 ARQUITECTO

GALERA PARA DEPOSITO Y LOCALES COMERCIALES
 URBANA EN EL CORRAL, BARRO COLUM, DISTRITO DE LA CHORRERA, PANAMA.

MODIFICACIONES

DESCRIPCIÓN	CALCULO
REVISADO	REVISADO
REVISADO	REVISADO
REVISADO	REVISADO
REVISADO	REVISADO