

399

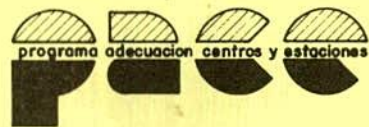
602

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE LILIANITA

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

SUBGERENCIA DE INVESTIGACION

DIVISION CENTROS Y ESTACIONES



INFORME DE ADECUACION
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION
C.R.I. NATAIMA

Autores

MAURICIO GONZALEZ M.
TITO A. GUTIERREZ C.
LUIS ERNESTO FONSECA C.

TIBAITATA, MOSQUERA

25195

m = 650
L.A. Rothman
21-11-85
Agropecuaria

399

602

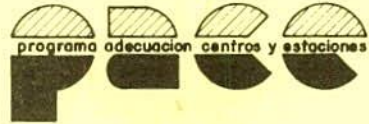
BIBLIOTECA AGROPECUARIA

EL CERRILLO

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

SUBGERENCIA DE INVESTIGACION

DIVISION CENTROS Y ESTACIONES



**INFORME DE ADECUACION
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION
C.R.I. NATAIMA**

Autores

**MAURICIO GONZALEZ M.
TITO A. GUTIERREZ C.
LUIS ERNESTO FONSECA C.**

TIBAITATA, MOSQUERA

25195

*m = 650
L.A. Restrepo
21. 11. 80
Agropecuaria*

25195

61326

SUBGERENCIA DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA
DIVISION DE CENTROS Y ESTACIONES

PROGRAMA ADECUACION CENTROS Y ESTACIONES

BIBLIOTECA NACIONAL DE COLOMBIA

1978

INFORME DE ADECUACION CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION CRI NATAIMA

Por: Mauricio Gonzalez M.
Tito A. Gutierrez C.
Luis Ernesto Fonseca C.

Tibaitatá, Mosquera

C O N T E N I D O

	Pag.
1. INTRODUCCION	1
2. RECURSOS HUMANOS	2
3. EQUIPO	2
4. PRESUPUESTO	3
5. DURACION DE LOS TRABAJOS	4
6. TRABAJOS EFECTUADOS	4
6.1 VIAS	4
6.2 MANTENIMIENTO DE CANALES	5
6.3 ESTRUCTURAS	8
6.4 ADECUACION PREDIAL	9
7. EJECUCION PRESUPUESTAL	10
8. ANALISIS DE COSTOS E INDICES	11
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	13
10. ANEXOS	
11. PLANOS	

1. INTRODUCCION

El Programa de Adecuación de Centros, teniendo en cuenta las necesidades que presentaba el CRI NATAIMA en cuanto a labores de adecuación dispuso el traslado tanto de personal técnico y operativo como el de la maquinaria con que cuenta el Programa para llevar a cabo las siguientes labores:

- Construcción y mantenimiento de vías
- Construcción y mantenimiento de canales de riego y/o drenaje
- Construcción de estructuras de control en los canales
- Construcción de puentes y alcantarillas de paso en vías y canales
- Adecuación predial
- Preparación de base y sub-base para pavimento de las vías principales de acceso y parqueaderos

Como resultado principal del desarrollo de las anteriores labores se puede decir que se dotó al Centro de una infraestructura mínima para que siga cumpliendo con los proyectos trazados.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE MEXICO

2. RECURSOS HUMANOS

Para cumplir con los objetivos propuestos el Programa desplazó 16 funcionarios con que cuenta el Programa, además de utilizar a personal eventual en labores de mantenimiento de canales, construcción de alcantarillas y labores afines.

El Proyecto se ejecutó bajo la dirección del Ingeniero MAURICIO GONZALEZ, Director del Programa de Adecuación Centros y los Ingenieros TITO GUTIERREZ y LUIS ERNESTO FONSECA C.

3. EQUIPO

La maquinaria utilizada en el frente de trabajo fué la siguiente:

- Un Bulldozer Caterpillar D,4
- Dos motoniveladoras Caterpillar 112 F
- Un cargador Caterpillar 920
- Un vibrocompactador Dynapac CA - 15
- Un tractor Fiat 640 DT
- Un tanque regador

- Una zanjadora Dondi
- Nueve volquetas Dodge - 600
- Un vehículo de mantenimiento

4. PRESUPUESTO

Para la ejecución del proyecto se gastaron \$6'670,000.00 los cuales se giraron durante la permanencia del equipo de la siguiente manera:

MEMORANDO	FECHA	VALOR
518	21 - IX-83	1'300,000.00
1234	21 - IX-83	700,000.00
622	08 - IX-83	2'500,000.00
013 N.E.	26 - I-84	1'300,000.00
095 N.E.	22 - II-84	400,000.00
	13 -III-84	<u>470,000.00</u>
T O T A L		\$6'670,000.00

5. DURACION DE LOS TRABAJOS

Se efectuó el trabajo en 150 días distribuidos de la siguiente manera: Primera Etapa desde el 12 de septiembre al 14 de diciembre de 1982; La Segunda Etapa desde el 18 de enero hasta el 13 de marzo de 1984. El tiempo de ejecución

hubiese podido ser más corto pero debido a la alta precipitación caída en la segunda etapa del trabajo no se logró. En el anexo se observa la precipitación promedio de los últimos 25 años contra la precipitación del último año.

6. TRABAJOS EFECTUADOS

6.1 Vías

Para dar mayor funcionalidad al Centro y de acuerdo al plan maestro de desarrollo del Centro existente, se efectuó la construcción, mantenimiento y preparación de base y sub base para pavimento. Las etapas que se siguieron en cada caso fueron las siguientes:

6.1.1 Construcción

- a. Trazado preliminar y diseño
- b. Descapote y conformación de la banca
- c. Construcción de cunetas y cajas
- d. Suministro de material base
- e. Extendido y compactación en capas no mayores de 0.1 M en promedio

6.1.2 Mantenimiento

- a. Limpieza y conformación de la banca
- b. Construcción de cunetas de drenaje
- c. Suministro de material base
- d. Extendido y compactación del mismo en capas de 0,1M en promedio.

6.1.3 Bases y Sub-bases para Pavimento

En esta labor se hizo necesario efectuar construcción y mantenimiento tanto a vías como a parqueaderos; siguiendo las etapas siguientes:

- a. Construcción y mantenimiento del área a pavimentar según indicaciones anteriores
- b. Nivelación topográfica del tramo en los últimos 0,3M y toma de niveles una vez terminada la compactación en capas no mayores de 0,1M
- c. Conformación banca de la vía de 6M, siendo su ancho total con material de 9M.
- d. Construcción de 2 parqueaderos y mantenimiento del existente

- e. Se efectuó mezcla en vía en proporciones 2:1 para la base, ó sea los últimos 0.2 M (9.0 M³ material Santa Barbara - 4.5 M³ material Chagualá).

6.1.4 Especificaciones de las Vías

	Longitud M	Ancho M	Espesor Sub-ba- se M	Espesor Base M
Construcción Vías	2650	5.5	0.13	0.07
Mantenimiento Vías	11810	5.0	0.13	0.07
Vías para: Construcción Pavimento	325	9.0	0.4	0.20
: Reconstrucción	550	9.0	0.4	0.20
: Parqueaderos (*)	5043	6.0	0.4	0.20

(*) Se toma como base vías con ancho de 6 M.

6.1.5 Fuente de Material

El recebo utilizado para la construcción y mantenimiento de las vías fué extraído de la Cantera Santa Barbara y la Quebrada Chagualá, distanciados respectivamente 7 y 16 kilómetros de la obra. Las características del material las podemos resumir de la siguiente manera:

	SANTA BARBARA	CHAGUALA
Aspecto General	Grueso, redondeado	Fino, origen sedimentario
Diámetro	1 y 8 Pulgadas	1 a 3 pulgadas
Otras Características	<ul style="list-style-type: none"> . Índice de plasticidad alto . Difícil de romper y compactar 	<ul style="list-style-type: none"> . Canto rodado . Bajo contenido de arcilla . Material lavado

6.1.6 Toma de Muestras

Una vez terminada la sub-base para pavimento se solicitó al Ministerio de Obras Públicas Distrito de Ibagué, la toma de muestras para determinar la compactación, resultados que se pueden apreciar en el anexo

6.2 Mantenimiento de Canales

Se hizo necesario la contratación de mano de obra para que efectuara labores de limpieza de la plantilla, corrección de la pendiente, evacuación del material depositado y rectificación de taludes donde fuese necesario. La longitud total sometida a mantenimiento fué de 18.870 M.

6.3 Estructuras

6.3.1 Alcantarillas

Se diseñaron y construyeron 6 alcantarillas cuyas principales características son:

- a. Base en grava compactada adicionada con mezcla pobre de concreto
- b. Tubería de concreto en 24 y 18 pulgadas de diámetro
- c. Canastilla protectora en concreto reforzado
- d. Estribos laterales provistos de aletas (Resistencia 3,000 P,S,I)

Se diseñó y construyó además una estructura tipo box-culvert en concreto reforzado.

6.3.2 Construcción Viveros

Fuó necesario demoler y construir posteriormente en una área cercana los viveros de cítricos del Programa de Frutales, ya que el trazado de la nueva vía a pavimentar cruza ba los viveros existentes. El área construida fuó de 200 M² - aproximadamente.

6.3.3 Remodelación Caseta de Portería

Debido a que la caseta de portería era antiestética y antifuncional se contrató su acondicionamiento con lo que se logró dotar de mayor comodidad al personal encargado de la vigilancia, además de una mejor presentación a la entrada del Centro.

6.3.4 Construcción Andenes y Sardineles

Como el área perimetral a las instalaciones del cuarto frío se encontraba enmalezada y por lo tanto presentaba mal aspecto se contrató la construcción de andenes y sardineles en dicha área. La longitud total construida fué de 60 M lineales de andenes y sardineles.

6.4 Adecuación Predial

Ante las solicitudes iniciales por parte de los Programas se contempló la Adecuación de 53 Has, las cuales no se nivelaron, ya que los sondeos efectuados en todo el área determinaron que la profundidad promedio de la capa arable oscilaba entre 0,15 y 0,2 M. Por lo anterior se determinó efectuar nivelación superficial a 15 Has que así lo permitieron, logrando con ello una pendiente uniforme de evacuación.

7. EJECUCION PRESUPUESTAL

	CONCEPTO	VALOR	%
a.	Viáticos y gastos de viaje	\$3.109.800.00	46.60
b.	Combustible y lubricantes	851.100.00	12.76
c.	Repuestos	535.720.00	8.04
d.	Materiales de construcción	415.857.00	6.23
e.	Llantas y neumáticos	303.350.00	4.55
f.	Reparaciones y servicios	178.655.00	2.68
g.	Transporte maquinaria	140.090.00	2.10
h.	Contratos obras	1'103.228.00	16.54
i.	Papelería y comunicaciones	33.200.00	0.50
	T O T A L ,	\$6'670.000.00	100

8. ANALISIS DE COSTOS E INDICES

8.1 Sueldos y Gastos

En base a los 150 días de duración de los trabajos se obtuvieron los siguientes valores:

a.	Un (1) Profesional	\$ 270.837=
b.	Quince (15) operarios promedio primera etapa (Set- Dic/83)	1'019.768=
	Ocho (8) operarios segunda etapa (Ene- Mar/84)	375.944=
c.	Costo total obra en vía	5'820.000=
T O T A L		\$7'486.549=

El valor del sueldo para el profesional y operarios se liquidó de la siguiente manera:

Costo día de trabajo (S/DIA) X # de días trabajo X (DIA) X Factor de prestación (1,26),

8.2 Viajes por kilómetro

	LONG.M	ANCHO M	ESPESOR M	COEFIC. EXPANS.	CAPAC. VOLO. M3	#TOTAL VIAJES	VIAJES Kmt
Vías Construidas	2650	5.5	0.20	1.3	4.5	842	318
Mantenimiento vías	11810	5.0	0.13	1.3	4.5	2218	188
<u>Vías para pavimento</u>							
1. Construcción	325	6.0	0.40	1.3	4.5	225	692
2. Mantenimiento	550	6.0	0.30	1.3	4.5	286	520
3. Parqueaderos (*)	504.3	6.0	0.30	1.3	4.5	262	520

(*) El área de parqueaderos se expresa en longitud y tomando como base vías con ancho de 6 M.

8.3 Costos por Kilómetro y Metro Cuadrado

Para determinar el costo de las vías es necesario hallar el valor real de cada viaje efectuado, así:

$$\text{Valor viaje} = \frac{\text{Costo total en vías}}{\text{N}^{\circ}\text{total de viajes}} = \frac{\$7'486.549=}{3833 \text{ viajes}} =$$

\$1.953.20

Los \$7'486.549= corresponden al valor total de obras en vías más sueldos con sus respectivas prestaciones de los operarios y profesional liquidados durante la duración de los trabajos.

	\$/VIAJE	VIAJE/ KM	\$/Km.	LONG Km.	COSTO TOTAL/ Km.
Vía Construida	1.953.20	318	621.117.60	2.65	1'645.961.60
Mantenimiento Vías	1.953.20	188	376.201.60	11.81	4'336.650.90

VIAS PARA PAVIMENTO	\$/VIAJE	VIAS/Km	AREA (M ²)	\$/ M ²
1. Construcción	1.953,20	692	1.950	225
2. Mantenimiento	1.953,20	520	3.300	169
3. Parqueaderos	1.953,20	520	3.026	169

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Efectuada la mezcla en vía en proporciones 2:1 se logró llevar el índice de plasticidad a un rango permisible para el tramo a pavimentar; además se obtuvieron los siguientes valores: % de compactación entre 104.94 y 81.65%, obteniéndose como valor promedio 89.16%, siendo la densidad máxima 129.8 lb/pie³ con una humedad óptima de 9%, se destaca que se trabajó sobre 12 muestras las cuales son representativas para la base granular.

- Debido a la poca profundidad de la capa arable que oscila entre 0.15 y 0.20 M, al alto contenido de arenas, a las diferencias altas de nivel y a la ubicación de los canales de riego no fué posible llevar a cabo la nivelación predial de las 53 Ha por ninguno de los métodos convencionales - lo que determinó efectuar una nivelación superficial de tan solo 15 Has.

- Se recomienda para el mantenimiento de los canales la exacta observancia de las cotas inicial y final dadas - por las estructuras existentes, así como la conservación de la sección trapezoidal de los canales con el fin de no erosionar y aislar las estructuras. Para obtener mayor eficiencia

?

?

10. ANEXOS

- Curvas Comparativas de lluvias en el CRI NATAIMA
- Especificaciones Generales - Vías Internas
- Especificaciones Generales - Andenes y Sardinales
- Datos suministrados por el MOPT
- Entrada principal en condiciones de pavimentar
- Construcción de vía para pavimento
- Zona de parqueadero
- Compactación de base en vía a pavimentar
- Toma de muestras para densidades
- Mantenimiento de canales
- Alcantarilla construida

11. PLANOS

1. Vías y Parqueaderos a pavimentar

Mantenimiento de vías

Construcción vías

2. Mantenimiento canales

Construcción Canales

Alcantarillas

3. Estructuras

4. Alcantarillas

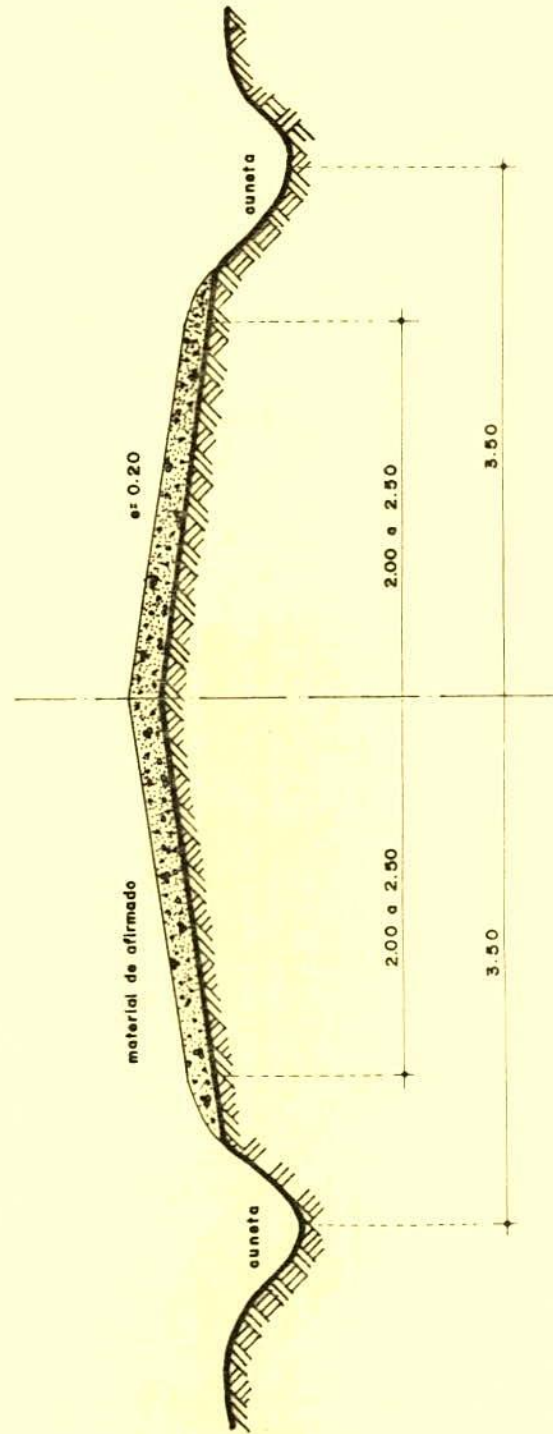
Tipo I

Tipo II

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

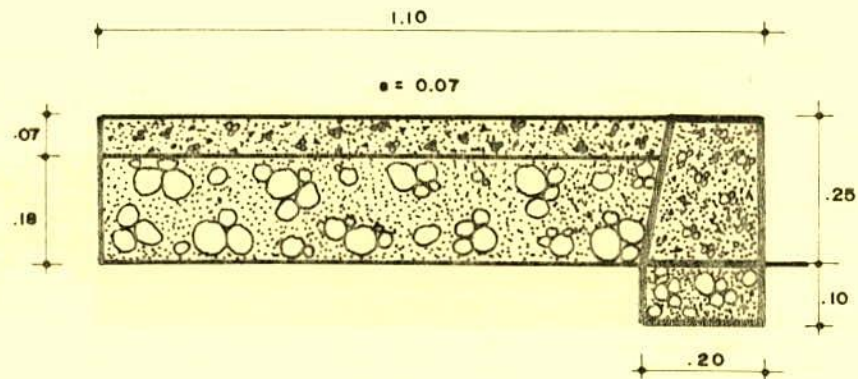


Curvas comparativas de lluvias en el Centro Regional de Investigaciones C.R.I. Nataima



Especificaciones generales, vías internas. C R I

ESPECIFICACIONES GENERALES ANDENES Y SARDINELES



ESPECIFICACIONES: Ancho andén : .90
Espesor concreto: .08
Dosificación: 1:2:3. (3.000 P.S.I.)
Dilataciones cada 2.00 metros

Sardinel: Dimensiones:
altura .35
base inferior .20
base superior .15



SECCION

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE
DISTRITO No. 17 - IBAGUE

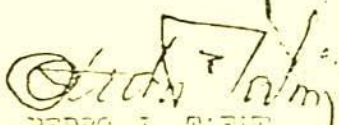

NUMERO
D-1.925/80-124-04

Ibagué, Mayo 8 de 1.984


Señor
LUIS E. FORERO
Instituto Colombiano Agropecuario ICA
Espinal.

Atentamente, le remito los informes Nos. 261, 262, 263 y 264 correspondientes a los resultados de los diferentes ensayos efectuados, a la Base Granular de las Vías internas de las Instalaciones de esa Entidad, en Espinal.

Cordialmente,

PEDRO J. TAFUR
Sub-Director Distrito No. 17


c.c.: División Técnica
Control Calidad
Consecutivo
PJT/JRC/mis.

BIBLIOTECA NACIONAL
DE COLOMBIA

Muestra N°

Obra Instituto Colombiano Agropecuario ICA - Hospital

Sector Vías Internas

Fecha de recibo

Remitente

Fecha del ensayo

Mayo 2/54

Abscisos	0+640	0+650	0+660	0+670	0+680	0+690
Prefundidad metros	0,13	0,12	0,14	0,12	centro	centro
Material	Base	Base	Base	Base	Base	Base
Peso fresco y arena inicial	6.800	6.730	6.680	6.630	6.405	6.350
Peso fresco y arena restante	3.590	3.605	3.470	3.780	3.460	3.065
Peso arena total usada	3.210	3.125	3.210	2.850	2.945	3.285
Constante del cono	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642
Peso arena en el hueco	1.568	1.483	1.568	1.208	1.303	1.643
Densidad de la arena	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398
volumen del hueco	1,122	1,061	1,122	864	932	1,175
Peso material extraído húmedo	2,135	2,220	2,105	1,950	1,995	2,275
% Humedad	10,6	4,3	9,8	5,0	5,5	7,5
Peso material extraído seco	2,930	2,128	1,917	1,857	1,891	2,116
Densidad del material Gms /cc	1,72	2,01	1,71	2,15	2,03	1,80
Densidad de material Lbs /pie ³	107,4	125,2	106,7	134,1	126,6	112,4
Densidad max Laboratorio Lbs /pie ³	127,3	127,3	127,8	127,3	129,3	129,3
% Humedad óptima Laboratorio	9,0	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0
% De compactación terreno	84,03	97,97	83,46	104,94	97,53	88,57
% De compactación especificada	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0

OBSERVACIONES: Base Granular con material de Chagalá y Santa Bárbara mezclados en proporciones no determinadas.

$\bar{x} = 89.16$

La Base requiere mayor Compactación.



Handwritten signature and text.

Muestra N° _____

Cbrs Instalaciones Instituto Colombiano Agropecuario ICA - Espinal

Sector Vías Internas

Fecha de recibo _____

Remitente _____

Fecha del ensayo _____

Mayo 2/64

Abscisas	0+700	0+140	0+950	0+300	0+350	0+4
Profundidad metros	0,11	0,12	0,13	0,12	0,13	0,11
Material	Base	Base	Base	Base	Base	Base
Peso fresco y arena inicial	7.160	7.090	7.050	7.000	6.910	6.910
Peso fresco y arena restante	3.460	4.000	3.455	3.540	3.750	3.750
Peso arena total usada	3.700	3.090	3.595	3.460	3.160	3.160
Constante del cono	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642
Peso arena en el hueco	2.058	1.448	1.953	1.818	1.518	1.818
Densidad de la arena	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398
Volumen del hueco	1.472	1.036	1.397	1.300	1.036	1.036
Peso material extraído húmedo	2.950	1.945	2.645	2.375	2.240	2.135
% Humedad	12,5	12,3	12,0	10,6	4,0	11,4
Peso material extraído seco	2.622	1.732	2.362	2.147	2.154	1.930
Densidad del material Gms /cc	1,78	1,67	1,69	1,65	1,98	1,72
Densidad del material Lbs /pie ³	111,2	104,3	105,5	103,0	123,0	117,0
Densidad max Laboratorio Lbs /pie ³	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8
% Humedad óptima Laboratorio	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
% De compactación terreno	85,97	81,65	82,54	80,63	95,85	85,70
% De compactación especificada	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0

OBSERVACIONES Base Granular con material de Chagualá y Santa Bárbara mezclados en proporciones no determinadas.

La Base requiere mayor Compactación.

ENSAYO DE COMPACTACION EN EL LABORATORIO

REP: 263

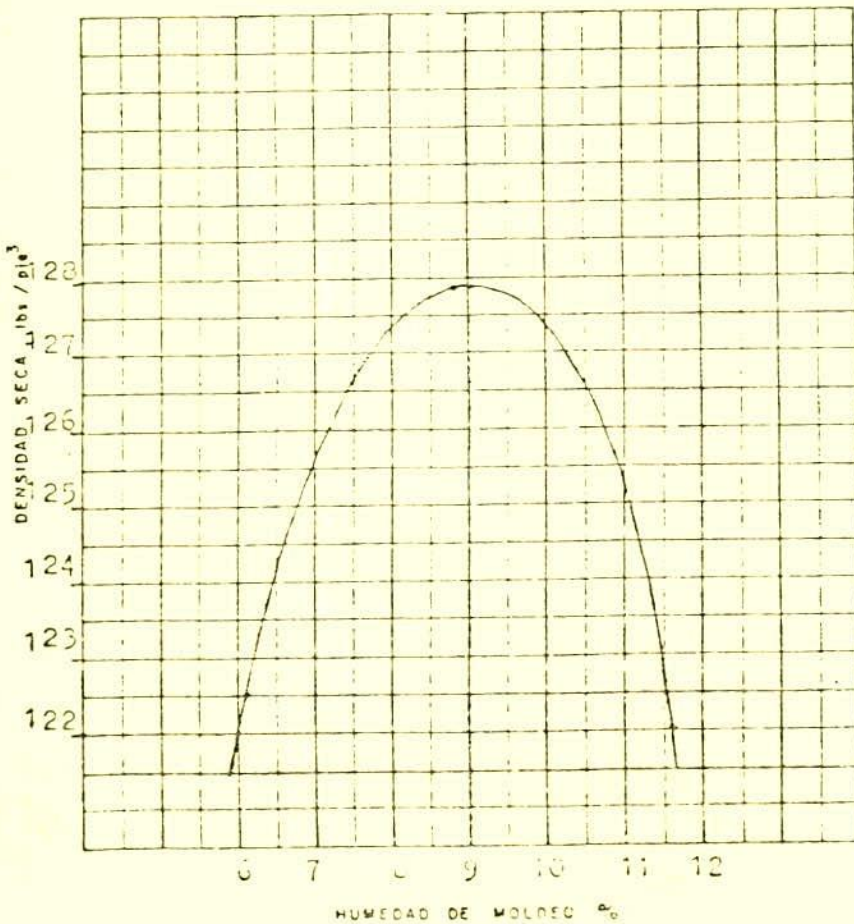
REMITENTE _____ REF. ENVIO _____

MUESTRA NR _____ FECHA RECIBO _____ FECHA ENSAYO _____

OBRA Instituto Colombiano Agropecuario ICA - Espinal

Descripción: Análisis del material de Base Vías Internas.

PRUEBA	1	2	3	4
No de golpes	55	55	55	
Humedad desecada %	6,0	9,0	12,0	
Humedad natural de la muestra %	3,0	3,0	3,0	
Humedad adicional %	3,0	6,0	9,0	
Peso de la muestra húmeda, grs	6.000	6.000 ;	6.000	
Peso de la muestra seca, grs	5.825	5.825	5.825	
Agua adicional, c.c	175	350	525	
Molde No	10	10	10	
Peso de la muestra húmeda y molde, grs	10.025	10.363	10.255	
Peso del molde, grs	5.200	5.200	5.200	
Peso de la muestra húmeda, grs	4.825	5.163	5.055	
% humedad (horno)	6,1	8,8	11,6	
Peso de la muestra seca, grs	4.547	4.745	4.529	
Peso de la muestra seca, lbs	10,02	10,46	9,98	
Volumen del molde, pies ³	1/12,22	1/12,22	1/12,22	
Densidad de la muestra seca lbs / pies ³	122,5	127,8	122,0	



CLASIFICACION

A A S H O _____

U S C _____

Indice de grupo _____

Densidad máx. 127,8 lbs / pie³

Humedad óptima 9,0 %

OBSERVACIONES

Material de Chagualá y Sta. Bárbara mezclados en proporciones no determinadas.
 Realizó: Miguel Vargas

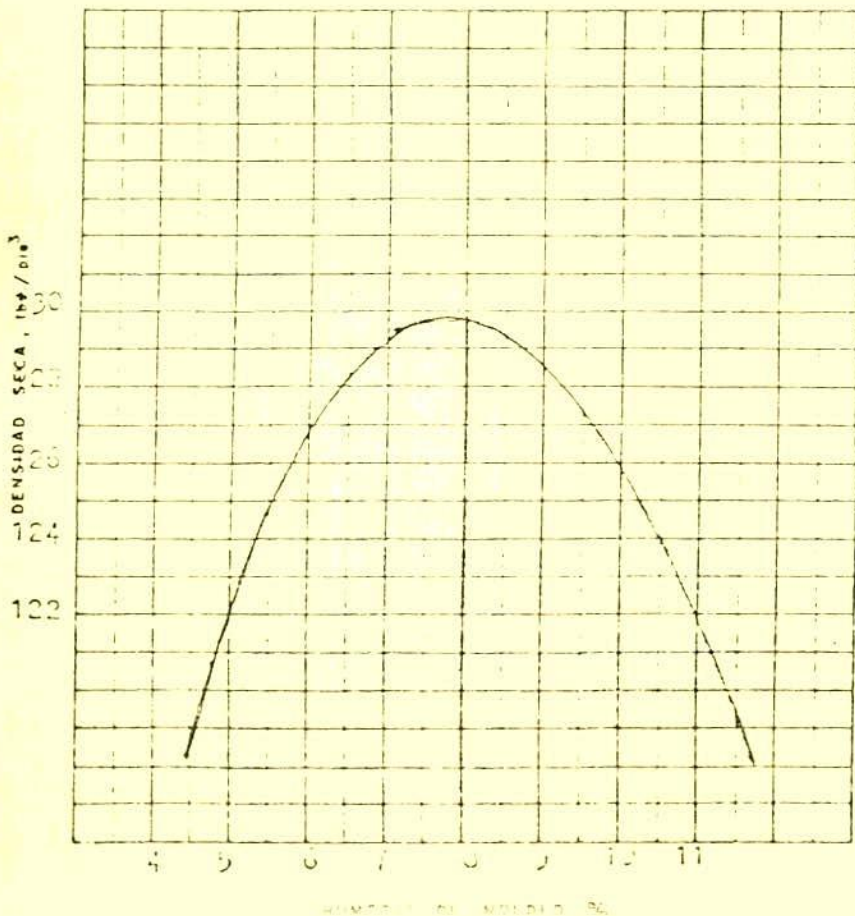
LABORATORISTA
 INGENIERO DE MATERIALES
 ING GRUPO CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO DE COMPACTACION EN EL LABORATORIO

Fecha: 28/01

REMITENTE _____ REF. ENVIO _____
MUESTRA N.º _____ FECHA RECIBO _____ FECHA ENSAYO _____
OBRA: Tramo 0+000 a 0+1000 vía interna instalaciones de la UPR.

PRUEBA	1	2	3	4
No. de golpes	25	25	25	
Humedad desecada %	4,5	7,5	10,5	
Humedad natural de la muestra %	1,5	1,5	1,5	
Humedad adicional %	3,0	6,0	9,0	
Peso de la muestra húmeda, grs	6.000	6.000	6.000	
Peso de la muestra seca, grs	5.511	5.511	5.511	
Agua adicional, c.c	178	302	429	
Molde No	5	5	5	
Peso de la muestra húmeda y molde, grs	9.900	10.315	10.255	
Peso del molde, grs	5.210	5.210	5.210	
Peso de la muestra húmeda, grs	4.690	5.165	5.045	
% humedad (horno)	4,7	7,1	10,5	
Peso de la muestra seca, grs	4.479	4.822	4.502	
Peso de la muestra seca, lbs	9,9	10,6	10,1	
Volumen del molde, pies ³	1/12,22	1/12,22	1/12,22	
Densidad de la muestra seca lbs/pies ³	120,6	129,8	123,9	



CLASIFICACION

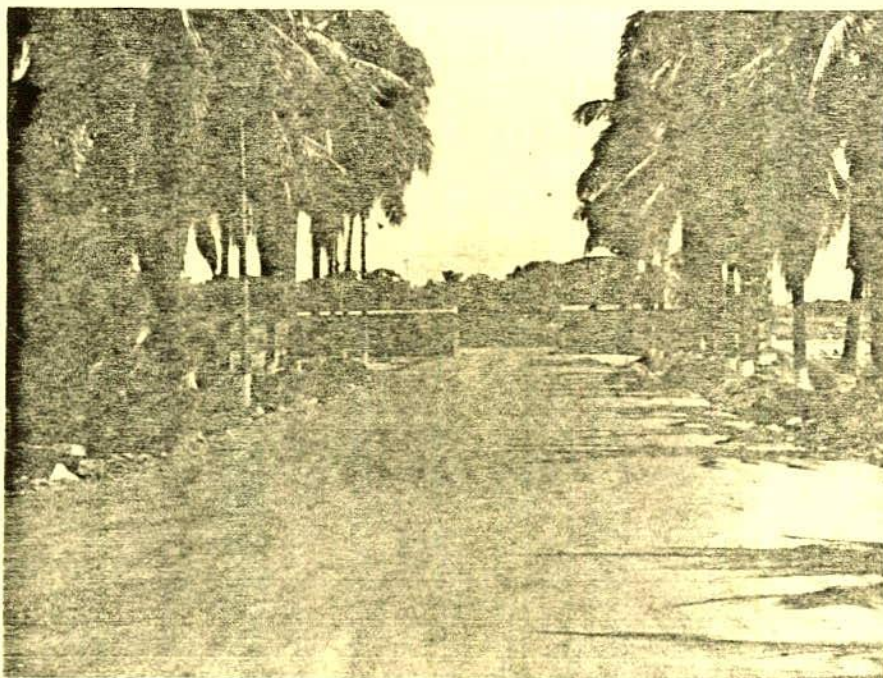
AASHTO _____
U.S.C. _____
Indice de grupo _____
Densidad máx. 129.8 lbs/pie³
Humedad óptima 7.1 %

OBSERVACIONES

Materiales de Chamalé
to. Bárbara Hernández
operaciones en el laboratorio
Ejecuto: Miguel Ángel...

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
ING. GRUPO CONTROL DE CALIDAD

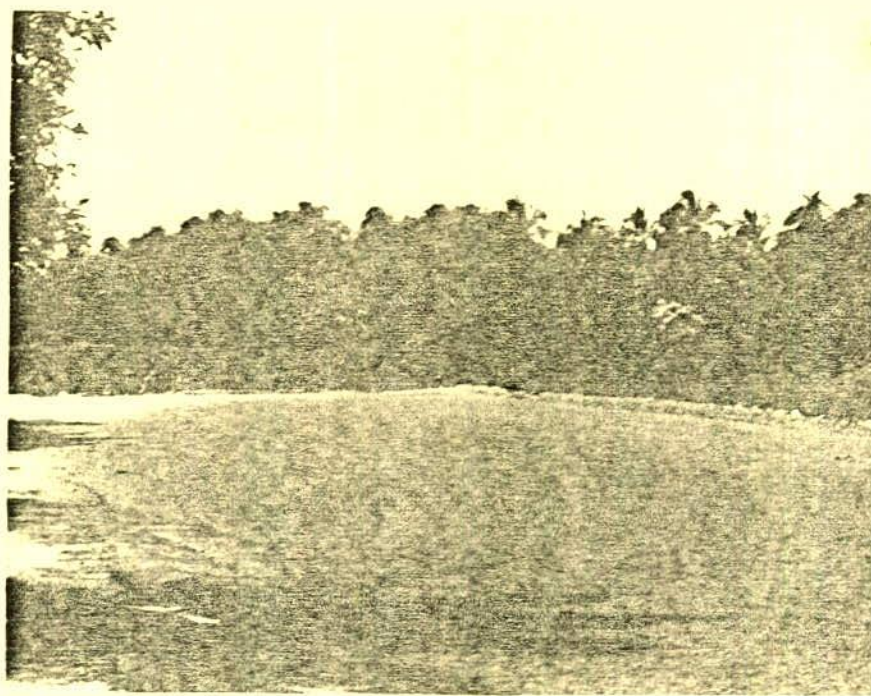


ENTRADA PRINCIPAL EN CONDICIONES DE PAVIMENTAR

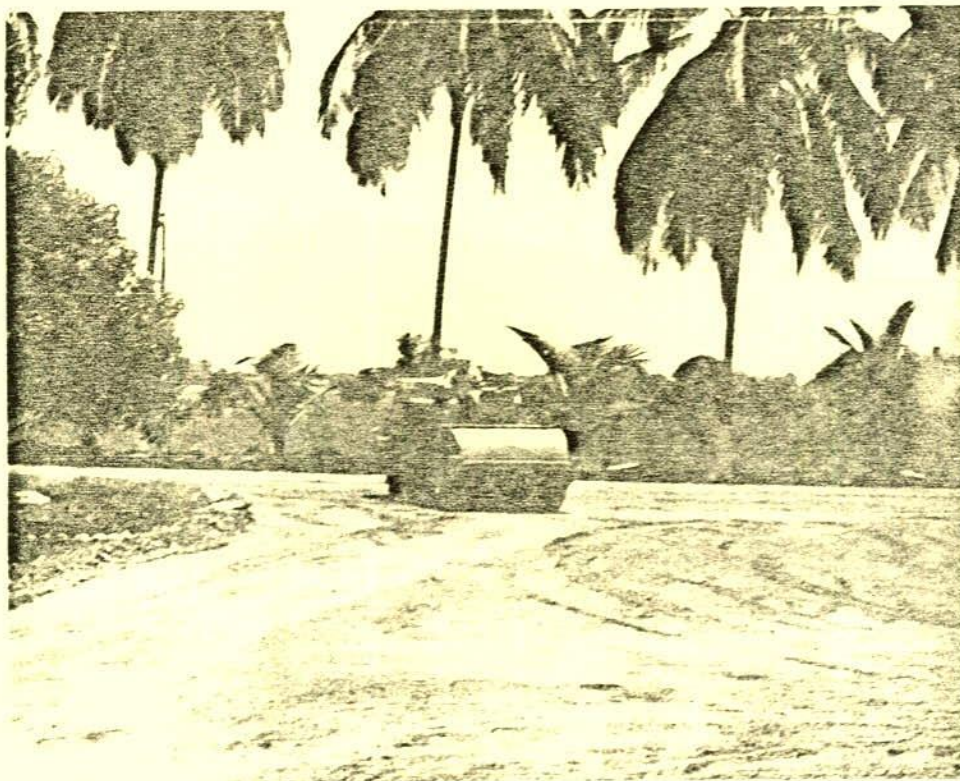


CONSTRUCCION DE VIA PARA PAVIMENTO

BIBLIOTECA ACCIDENTARIA



ZONA DE PARQUEADERO - CONFORMACION DE
LA BASE



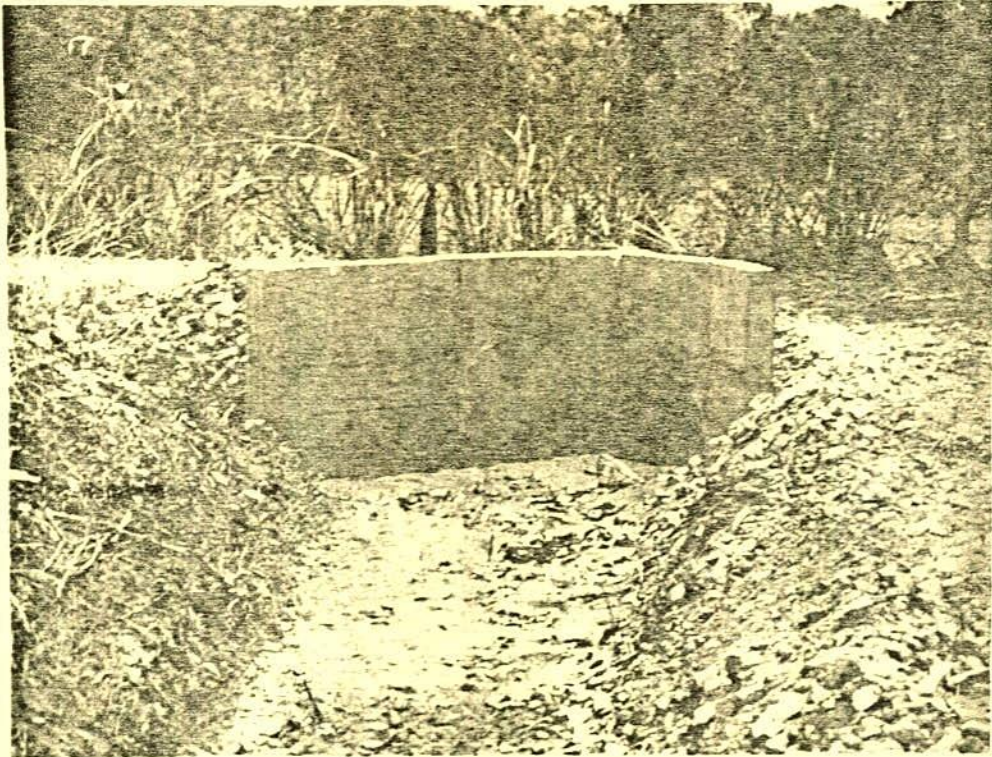
COMPACTACION DE BASE EN VIA A PAVIMENTAR



TOMA DE MUESTRAS PARA DENSIDADES - FUNCIONARIOS MOPT



MANTENIMIENTO DE CANALES



ALCANTARILLA CONSTRUIDA - ENTRADA



ALCANTARILLA CONSTRUIDA - SALIDA