

Colegio Universitario de Alajuela

CIO -a de Turismo

333.783 -to de Graduación del Enfasis de Conducción

Ch512a -pos

*Informe de Práctica Dirigida*

*Acondicionamiento y Habilitación del Sendero*

*Tierra Fria, Parque Nacional Volcán Poás*

Elaborado por:

Alexis Chaves Salas

Douglas Venegas Herrera

Lizandro Céspedes Vega

Tutor:

Máster Rolando Marín León

Alajuela, 23 de mayo de 1996.

Colegio Universitario de Alajuela  
Carrera de Turismo  
Proyecto de Graduación del Enfoque de Conducción  
de Grupos

*Informe de Práctica Dirigida*  
*Acondicionamiento y Habilitación del Sendero*  
*Tierra Fria, Parque Nacional Volcán Poás*

Elaborado por:

Alexis Chaves Salas

Douglas Venegas Herrera

Lizandro Céspedes Vega

Tutor:

Master Rolando Marín León

Alajuela, 23 de mayo de 1996.

ESTIMADO LECTOR:  
PROTEJA NUESTROS LIBROS,  
SON PARA USTED Y LAS  
FUTURAS GENERACIONES

CIO  
333.783  
Ch512a

Acondicionamiento y habilitación del sendero Tierra Fria, Parque Nacional Volcán Poás



0124478

124478

u

BIBLIOTECA OCCIDENTE-UCR



0124478

07 MAR 2001



## INDICE GENERAL

	Pág
Indice General . . . . .	II
Indice de Mapas . . . . .	III
Indice de Figuras . . . . .	IV
Tribunal Examinador . . . . .	V
Agradecimiento . . . . .	VI
Dedicatoria . . . . .	VIII
Abreviaturas . . . . .	XI
Glosario . . . . .	XII
Presentación . . . . .	XVI
Introducción . . . . .	XVII
1.1. Características Generales del sitio en estudio . . . . .	1
1.1.1. Contexto . . . . .	2
1.1.2. Objetivo General . . . . .	7
1.1.2.1. Objetivos Específicos . . . . .	7
1.1.2.2. Metas. . . . .	9
1.101.2.3. Medios para llevar a cabo los objetivos . . . . .	10
1.1.2.4. Etapas . . . . .	12
2.1. Organización para llevar a cabo el proyecto en el Sendero Tierra Fría . . . . .	15
2.1.1. Principales contactos realizados para dar seguimiento a la propuesta sobre la habilitación en infraestructura del sendero . . . . .	18
2.1.2. Materiales necesarios para llevar a cabo la implementación de la infraestructura . . . . .	21
2.1.3. Ayuda económica recibida por diferentes empresas	22
2.1.4. Desglose de las empresas e instituciones que colaboran en alguna forma para la concretización del proyecto . . . . .	23
2.1.5. Transporte de materiales . . . . .	27
2.2. Bitácora: diferentes labores realizadas . . . . .	30
2.2.1. Gastos . . . . .	39
2.2.2. Cálculo aproximado del costo total del proyecto	40
Conclusiones y consideraciones finales . . . . .	XX
Recomendaciones . . . . .	XXVI
Añexos . . . . .	42
#1 Carta de Solicitud de ayuda	
#2 Recibos entregados a algunas empresas donadoras	
#3 Copia de las donaciones recibidas por medio de cheque	
#4 Carta de agradecimiento para las empresas y personas que brindan su ayuda	
Bibliografía . . . . .	48

## INDICE DE MAPAS

- Mapa N01 Mapa General de Costa Rica, ubicación del  
Parque Nacional Volcán Poás.
- Mapa N02 Parque Nacional Volcán Poás, ubicación del  
Sendero Tierra Fria.
- Mapa N03 Sendero Tierra Fria y su centro de visitantes.
- Mapa N04 Mapa del Sendero Tierra Fria.  
Propuesta Original.
- Mapa N05 Propuesta para la habitación del sendero  
"Tierra Fria".
- Mapa N06 Mapa del Sendero Tierra Fria. Concretización  
del proyecto con los cambios realizados  
al mismo.

## INDICE DE FIGURAS

Figura N01 Propuesta para el Puente.

Figura N02 Puente del Proyecto Tierra Fria.

Figura N03 Barandas Propuestas.

Figura N04 Barandas del Proyecto Tierra Fria.

Figura N05 Propuesta de Grados con Galletas.

Figura N06 Gradas del Proyecto Sendero Tierra Fria.

Este informe de práctica dirigida, lo mismo que la concretización del proyecto que describe, han sido aceptados por la Coordinación de la Carrera de Turismo del Colegio Universitario de Alajuela, como requisito para obtener el grado de Diplomado en Turismo del énfasis de Conducción de Grupos.

Tribunal Examinador

Profesor Tutor

M.A. Rolando Marín León

*Rolando Marín León*

Coordinadora de la Carrera de Turismo

Licda. Lizbeth Navarro Picado

---

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a las siguientes personas por el apoyo y colaboración brindada durante la elaboración del proyecto y este informe:

Licda. Lizbeth Navarro P.

M.Á. Rolando Marín León

Lic. Rafael Gutiérrez

Lic. Víctor Julio Quirós

Sr. Víctor Julio Rojas

Sr. Rafael Angel Chaves

Sr. Daniel Guzmán

Sr. Carlos García

Personal del Parque Nacional  
Volcán Poás

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a las siguientes empresas por el apoyo brindado a este proyecto y por haber permitido su realización:

Francisco Llobet e Hijos  
Rent a car Manglar  
Torneca S.A  
Tornería El Molino  
Dep. de Materiales Rojas y Monge  
Dep. de Materiales Arsenio Soto  
Jenkis y Compañía  
Pinturas Seve  
Autorectificación Guido  
Ferretería Hidalgo  
Parque Nac. Volcán Poás  
Hotel Herradura  
Dep. de Maderas San Isidro  
Fabio Vargas y Compañía  
Almacén Bolaños Portugués  
Fábrica de Mecedoras Los Cuyos  
Dep. de Materiales JISA  
Tajo Cartmy S.A.

## DEDICATORIA

A Dios, a mi padre y a la  
señorita Hazel Chavarría,  
por su apoyo y estímulo y  
a todas las personas con  
las que tuve contacto y me  
ayudaron a obtener el éxito.

Alexis Chaves

DEDICATORIA

A Dios, a mi familia por  
su ayuda y apoyo para  
poder salir adelante  
a lo largo de este arduo  
trabajo.

Lizandro Céspedes

DEDICATORIA

A Dios, a mi madre M<sup>re</sup> Lidia  
sobre todas las cosas,  
mis hermanos y a todas  
aquellas personas que de  
una u otra forma me ayudaron  
a obtener este triunfo.

Douglas Venegas

## HOJA DE ABREVIATURAS

Abreviaturas	Significado
C.U.N.A.	Colegio Universitario de Alajuela
Min.A.E.	Ministerio de Ambiente y Energía
M.A.E.	Ministerio de Ambiente y Energía
A.C.C.V.C.	Area de Conservación Cordillera Volcánica Central
P.N.V.P.	Parque Nacional Volcán Poás
K	Kilos
"	pulgadas
I.C.T.	Instituto Costarricense de Turismo
Mts	Metros
Cm	Centímetros
P.I.	Punto de Interpretación
Fundecuna	Fundación del Colegio Universitario de Alajuela
TUASA	Transportes Unidos Alajuela S.A.

## GLOSARIO

**Alfajilla:** trozo de madera de 2 pulgadas por 3 pulgadas o 3 por 3.

**Alquitrán:** Sustancia de color oscuro, olor fuerte, utilizado para proteger la madera en algunas de las obras realizadas en el sendero (gradas, puente, barandas).

**Centro:** Centro de visitantes del sendero Tierra Fria.

**Erosión:** Desgaste del suelo por la acción de los agentes externos como el aire y el agua.

**Galletas:** Pieza de madera con corte horizontal de 50cm de diámetro y 3 pulgadas de ancho.

**Infraestructura:** Infraestructura turística en el caso específico del sendero, estas son las barandas, etc.

**Lastre:** Piedra fina de color rojo y de origen volcánico, utilizada para la construcción de las gradas del sendero.

**Sendero:** Senda o brecha dentro de un espacio natural, para permitir su visitación.

**Surco:** Tipo de desagüe para aguas estancadas.

**Transversal:** Que se halla atravesado de un lado a otro.

Que lleva una dirección que corta a otra determinada.

Cabe también mencionar dos términos muy utilizados en el presente informe y que son de gran importancia para poder comprender el contenido del mismo. Esos términos son:

- Propuesta anterior o documento anterior: Trabajo de graduación titulado "Propuesta para la habilitación del sendero Tierra Fria y restauración de su centro de visitantes", realizado por estudiantes de Turismo con énfasis en conducción de grupos del C.U.N.A., concretado en el tercer trimestre de 1995 y que ha servido de base para la concretización de este proyecto.

**Anteproyecto:** Trabajo realizado por alumnos del C.U.N.A. antes de la propuesta anterior, sobre el tema mismo de la habilitación del sendero. Trabajo preliminar realizado en el segundo trimestre de 1995.

## PRESENTACION

Dentro de los requisitos que solicita el Colegio Universitario de Alajuela (C.UN.A.) para la graduación de sus estudiantes, se establece la presentación y defensa de un trabajo o proyecto específico.

En el caso concreto de este informe, fueron tres las personas involucradas en su preparación: Alexis Chaves Salas, Douglas Venegas Herrera y Lizandro Céspedes Vega, todos estudiantes del énfasis de Conducción de Grupos de la Carrera de Turismo. Para dicho proyecto se llevó a cabo un trabajo conjunto tomándose como base la Propuesta para la habilitación del sendero Tierra Fría del Parque Nacional Volcán Poás, elaborado por un grupo de estudiantes de la institución el año anterior.

La mencionada propuesta establecía como objetivos principales la habilitación del sendero, el acondicionamiento del área del mismo con la infraestructura necesaria, la definición de la fuente de financiamiento, etc. También en ese documento se establecían las características de la ubicación del sendero dentro del

parque, los programas de acción con respecto a la interpretación, las señales informativas y de señalización, así como su ubicación dentro del sendero, la dotación del sendero con el tipo de infraestructura necesaria, los impactos y la mitigación de los mismos, el presupuesto, la conclusión y las recomendaciones derivadas del anteproyecto.

La propuesta estaba enmarcada dentro del Convenio C.U.N.A. - Area de conservación Cordillera Volcánica Central para la habilitación del sendero Tierra Fría del P.N.V.P., el cual en una primera etapa se hizo la propuesta de habilitación de ese sendero (segundo trimestre 1995). Con base en ese documento, surgió la necesidad de presentar otras propuestas con algunas modificaciones en el trabajo a realizar, tratando de que éste fuera lo más objetivo posible. A partir de ello surgen una serie de cambios en la estructura misma del proyecto (Tercer Trimestre de 1995), para dar paso a una tercera etapa con la concretización del mismo y la elaboración de este informe (Primer Trimestre de 1996).

Bajo la dirección del profesor Rolando Marín León, los autores de este documento se dieron a la tarea de investigar, visitar diferentes personas e instituciones, proponer nuestras ideas y trabajar directamente en la construcción del sendero mismo, además de coordinar la aprobación del proyecto por parte del Área de Conservación Cordillera Volcánica Central. Los autores también, se avocaron a realizar visitas al sendero y a diferentes empresas con el fin de conseguir la ayuda necesaria para empezar la construcción de infraestructura dentro del mismo.

Por último, es necesario mencionar que dicho proyecto, fue realizado por futuros conductores de grupos, que además de su preparación como guía, deben ser capaces de realizar la interpretación de un área, trazar nuevos senderos, implementar centros de información, etc., todo lo cual permite obtener una amplia visión sobre futuros campos de trabajo.

## INTRODUCCION

El presente informe está basado en un documento anterior sobre la propuesta para la habilitación del sendero Tierra Fria del Parque Nacional Volcán Poás, presentada el 6 de diciembre de 1995.

El documento antes mencionado, se establecieron las necesidades del sendero en cuanto a la infraestructura turística básica que debía contener, tales como señalización, interpretación e información necesaria para su utilización. De esa etapa del proyecto surgen una serie de propuestas, es de este modo como surge este proyecto, que es la concretización, construcción y apertura de dicho sendero.

Para su realización y para la preparación de este informe, fue necesario una ardua labor de investigación, visitas al lugar y consulta a muchas personas y empresas, lo cual tuvo una duración de 3 meses.

Dentro de este informe, se incluyen los siguientes puntos:

- Información básica sobre el sitio analizado.
- Mapas para obtener una idea general de la ubicación del lugar.
- Una serie de objetivos y metas, los cuales fueron tomados como guía para llevar a cabo el trabajo, así como los medios para ejecutar dichos objetivos.

También se incluyen las etapas básicas seguidas durante la realización del proyecto.

Después de explicadas las etapas, objetivos, metas, se brinda un informe, paso a paso, del proceso mismo de concretización para la apertura del sendero; incluyéndose material descriptivo para dar una visión amplia de cómo queda conformado el proyecto y cuáles son los cambios que éste presenta de acuerdo a la propuesta anterior. Al final del documento se establece un desglose de gastos requeridos durante el proceso del proyecto con el fin de brindar una idea acerca de los costos financieros del mismo.

Al concluir el documento se brindan las apreciaciones generales y las recomendaciones sobre la importancia del buen uso y manejo del proyecto en el futuro. Cabe mencionar además, que a través del desarrollo de este informe, aparecen una serie de fotografías que ilustran y dan una visión clara de cómo fueron hechas las obras y el proyecto en sí.

### 1.1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL SITIO EN ESTUDIO

El área en la cual se realizó el proyecto presenta las siguientes características:

1) Ubicación: el sendero Tierra Fria está ubicado dentro del Parque Nacional Volcán Poás. Se encuentra exactamente a 200 m. de distancia de la caseta de entrada, sobre el camino principal al centro de visitantes y el cráter, al costado izquierdo de la carretera.

2) Longitud: 506 metros (unidireccional)

3) Altitud: 2527 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.)

4) Temperatura promedio anual: 10° centígrados

5) Humedad relativa: 76%

6) Precipitación promedio anual: 2 700 mm.

7) Tipo de suelo: limoso y franco arcilloso.

8) Flora y fauna: este sendero se ubica dentro de la zona de vida bosque nuboso (húmedo umbroso). La clasificación de especies de flora y fauna se está llevando a cabo en estos momentos.

9) Topografía: el terreno es relativamente plano, con pequeñas gradientes.

### 1.1.1. Contexto

Con el fin de brindar una mayor comprensión sobre el contexto en estudio se puede decir que el Parque Nacional Volcán Poás se creó el 30 de enero de 1971 con 4.090 hectáreas de terreno. En 1974 se construyó una caseta para que funcionara como primer centro de visitantes del Parque Nacional. En ese entonces, ésta funcionaba como sala de exhibiciones donde se impartían charlas sobre el Parque y sus alrededores, se exhibía fotografías de la flora y fauna del área, se contaba con un mapa físico de Costa Rica, información de volcanes y un gráfico que explicaba la importancia de "la Montaña Volcánica y Nuestras Aguas", entre otros.

Debido a la construcción de un más amplio y cómodo centro de visitantes en 1982, se decidió clausurar el antiguo y así ha estado hasta el momento. Además, todo eso, con el pasar de los años la edificación se fue utilizando como bodega y hoy luce repleta de artefactos eléctricos para cocina en desuso o descompuestos, aparte de la acción del agua que ha introducido y ha deteriorado mucho su interior.

En cuanto al sendero "Tierra Fría" que está junto al antiguo Centro de Visitantes, este se utilizaba para la educación ambiental, en la cual, se sensibilizaba al visitante sobre la importancia de los ecosistemas, las relaciones de simbiosis, el parasitismo, el comensalismo, el mutualismo, etc. Posteriormente al recorrido se invita a los estudiantes a realizar una dramatización (mímica), basados en el aprendizaje durante su recorrido. Debido a que los datos son insuficientes y a que no hay un registro histórico, no se conoce exactamente cuál fue el período en el que funcionó el sendero sin embargo, se supone que se utilizó cuando funcionaba el antiguo centro de visitantes, o sea de 1974 a 1982. Así permaneció hasta el año 1995, cuando por medio de un convenio entre la Carrera de Turismo de la C.U.N.A. y el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (a la cual pertenece el Parque Nacional Volcán Poás), se iniciaron las investigaciones con la finalidad de habilitar de nuevo el sendero para su visita turística. \*

---

\* Tomado: Berrocal Carlos, Murillo Yancy, Soto Guillermo. Propuesta para la habilitación del sendero Tierra Fría y restauración de su Centro de Visitantes, Alajuela, costa Rica, 1995.

Precisamente el proyecto específico que este informe describe se deriva de un documento anterior propuesto para la habitación del sendero en el cual se establecían una serie de propuestas, que surgieron mediante estudios realizados basados en un anteproyecto; realizado en el segundo trimestre de 1995, por estudiantes del énfasis de Conducción de Grupos de la Carrera de Turismo del C.U.N.A.

Entre los puntos destacados en ese documento están:

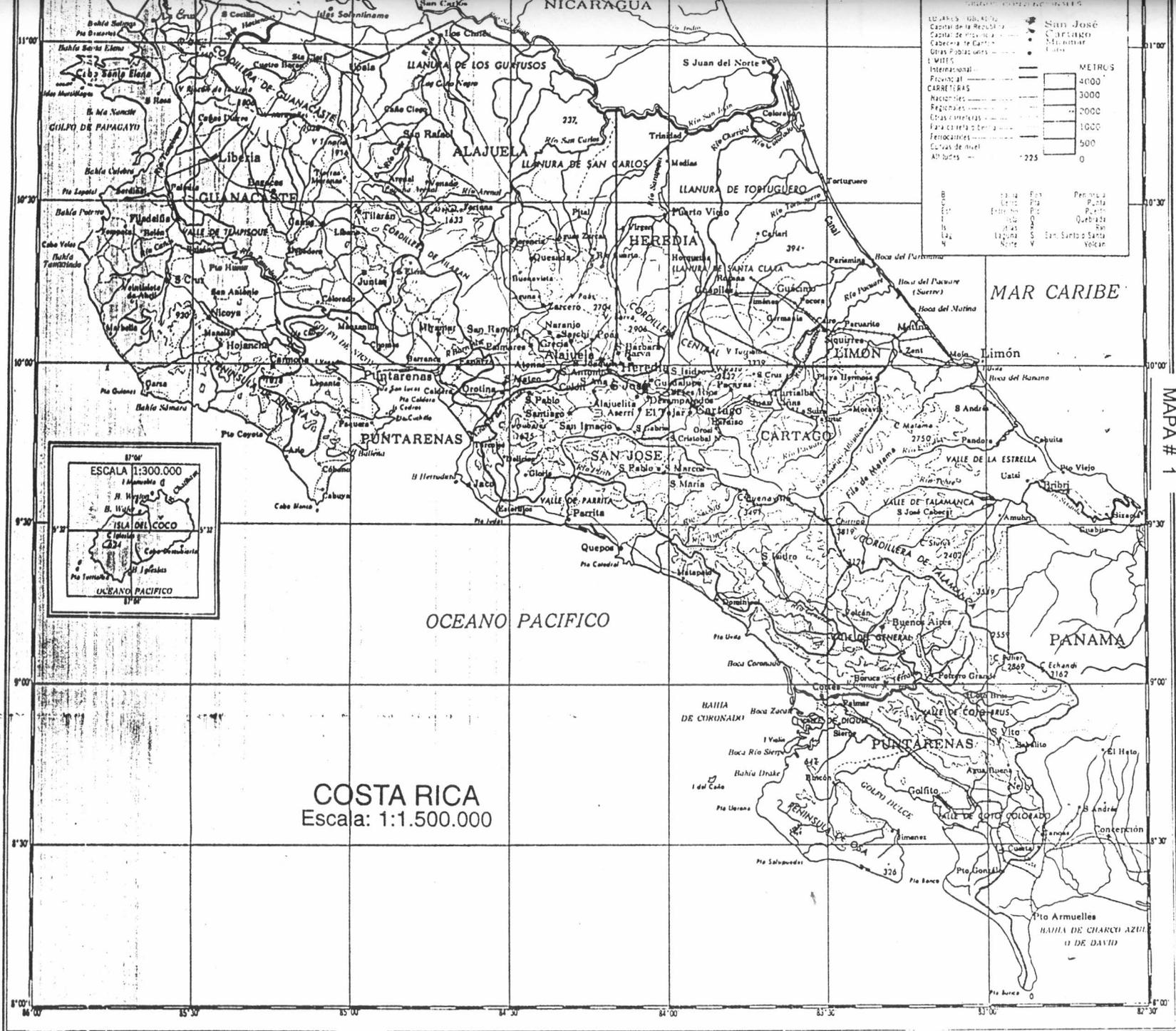
- La reconstrucción del antiguo Centro de Visitantes del Sendero.
- El acondicionamiento de ese Centro de Visitantes.
- La habitación del Sendero Tierra Fría donde se incluyen puntos de gran importancia para concretar dicho proyecto como:
  - Colores propuestos a utilizar
  - Gradadas, barandas, (estructuras)
  - Restricciones del sendero
  - Rótulos de bienvenida y presentación
  - Puente, etc.



A la vez, se incluían en él, los impactos y su mitigación para llevar a cabo la obra.

Con base en toda esta información y ya con una propuesta concreta, en el primer trimestre de 1996, los autores de este documento se dieron a la tarea de llevar a cabo, es decir implementar el proyecto al menos en lo que se refería al acondicionamiento del sendero.

Con dicho propósito en mente, se estableció toda una metodología de trabajo, que será descrita con detalle en las páginas siguientes.



10. ANOS 100. ANOS  
 Capital de la República  
 Capital de provincia  
 Cabecera de Cantón  
 Otras Poblaciones

San José  
 Cartago  
 Managua  
 Lima

1. METROS  
 Internacional  
 CARRETERAS  
 Ferrocarriles  
 Otras carreteras  
 Para carreteras  
 Ferrocarriles  
 Curvas de nivel  
 Altitudes

METROS  
 4000  
 3000  
 2000  
 1000  
 500  
 0

1:100,000	1:200,000	1:500,000	1:1,000,000
1:100,000	1:200,000	1:500,000	1:1,000,000
1:100,000	1:200,000	1:500,000	1:1,000,000
1:100,000	1:200,000	1:500,000	1:1,000,000



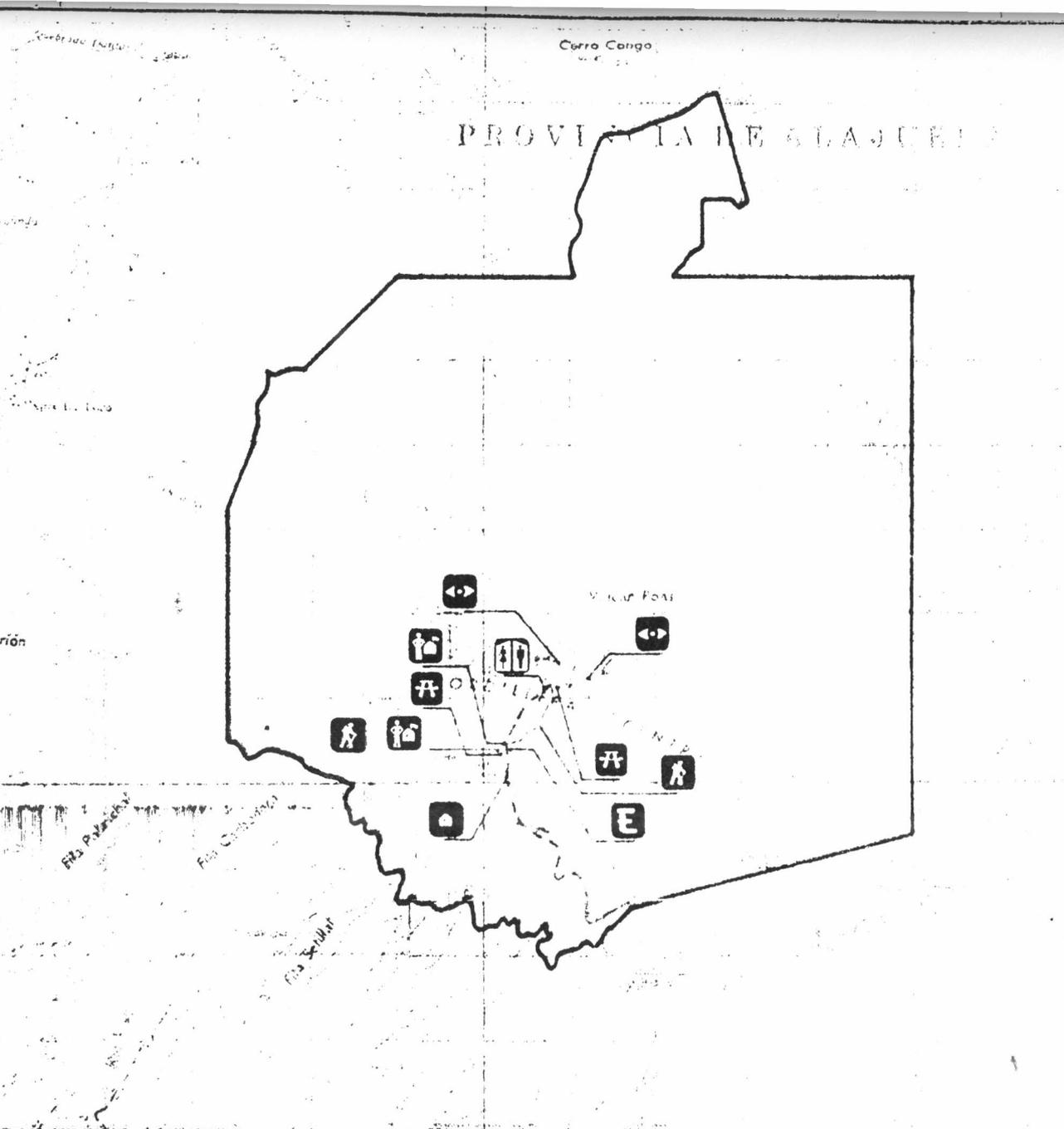
**COSTA RICA**  
 Escala: 1:1.500.000

MAR CARIBE

OCEANO PACIFICO

PANAMA

MAPA # 1



LEYENDA

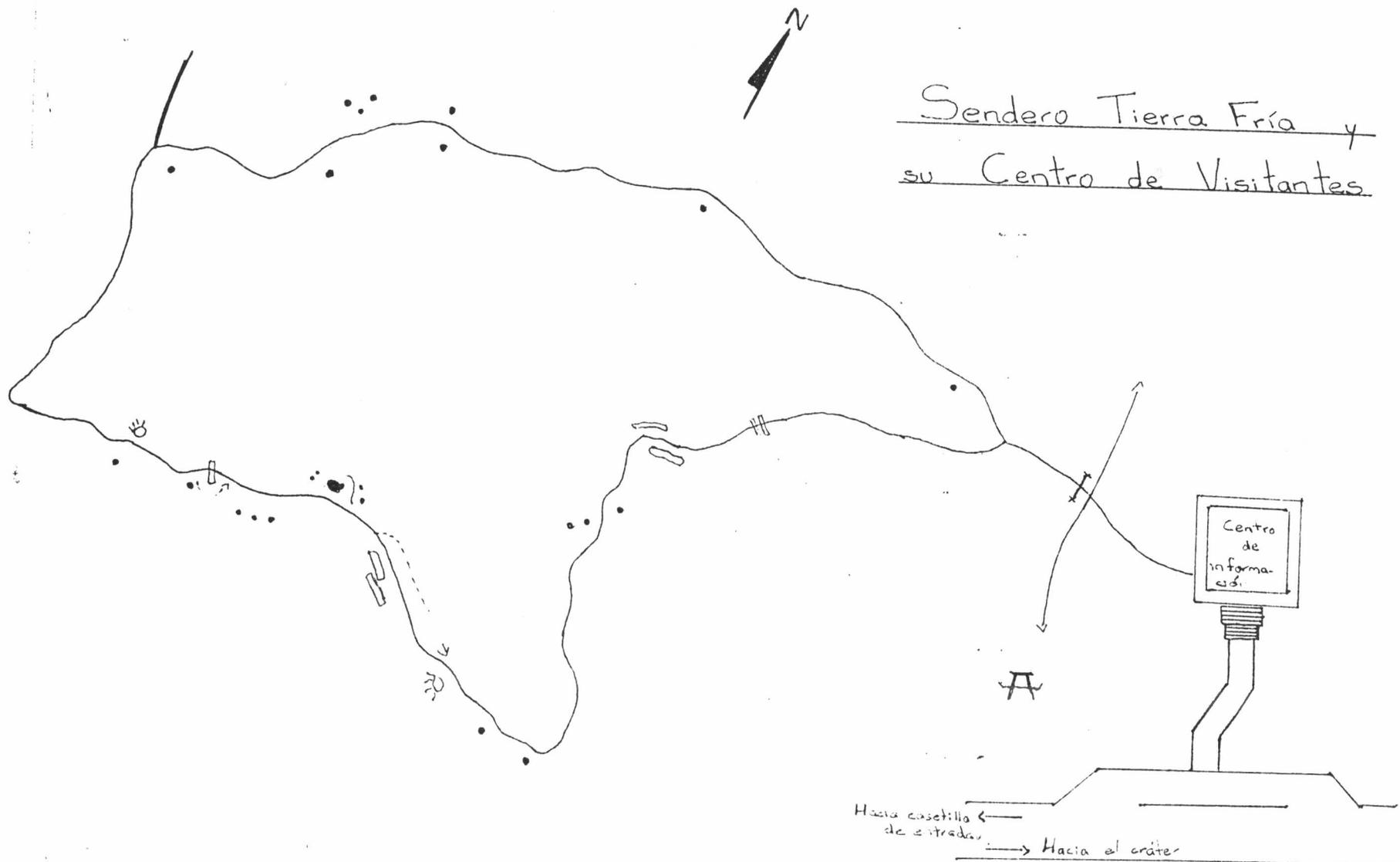
- Senderos
- Casa
- Mesas
- Sillas
- Mesas y sillas
- Mesas y sillas y senderos
- Senderos



Elaborado por el Autor

Mapa # 2

Sendero Tierra Fría y  
su Centro de Visitantes



MAPA # 3

### 1.1.2. Objetivo General

Buscar los medios para proveer de la infraestructura necesaria al sendero Tierra Fria, ubicado en el Parque Nacional Volcán Poás, y de esta manera poder abrirlo para los visitantes con fines educativos primordiales.

#### 1.1.2.1. Objetivos Específicos

- Conseguir la aprobación de la administración del P.N.V.P. y de la A.C.C.V.C. para la propuesta planteada en el documento de graduación elaborado en diciembre de 1995, sobre la habilitación del sendero Tierra Fria y restauración de su centro de visitantes.
  
- Lograr que las diferentes instituciones tanto públicas como privadas, se interesen en el proyecto y colaboren con la ejecución del mismo.
  
- Adquirir los medios necesarios (fondos económicos y materiales de construcción) para la dotación de infraestructura del sendero Tierra Fria.

- Hacer un levantamiento topográfico del sendero, para lograr una mayor ubicación del mismo a la hora de empezar las obras de construcción.

- Recaudar dinero suficiente para el acondicionamiento y la apertura del sendero en una primera etapa y buscar los fondos necesarios para la futura restauración del centro de visitantes en una segunda etapa.

- Una vez conseguidos los fondos y materiales necesarios, concretizar la obra tratando de causar el más mínimo impacto en el sendero.

- Llevar a cabo el proyecto siguiendo una serie de etapas bien planificadas para lograr la adecuada materialización del mismo.

#### 1.1.2.2. Metas

- Lograr la aprobación y la entrega de recomendaciones de la propuesta para la última semana de febrero o la primera de marzo.
- Haber hecho los contactos pertinentes para la obtención de fondos y materiales del 2 de febrero al 29 de Marzo.
- Entrega de un informe preliminar el 29 de Marzo, sobre el avance del proyecto.
- Concretizar la obra de acondicionamiento del sendero durante todo el mes de Abril.
- El 26 de abril se entrega el informe final del proyecto y defensa del mismo en el auditorio de P.N.V.P.
- Entrega de la obra completa en el mes de mayo.

### 1.1.2.3. Medios para llevar a cabo los objetivos

- Recurrir a los señores Rafael Gutiérrez (Director de ecoturismo del Area de Conservación Cordillera Volcánica Central) y Víctor Julio Quirós (Director del Parque Nacional Volcán Poás), para la aprobación de la propuesta tomando en cuenta sus respectivas recomendaciones.

- Buscar los permisos necesarios y cartas de representación que sirvan como respaldo a las visitas que se deban realizar, tanto a instituciones públicas como privadas para la obtención de fondos.

- Realizar visitas a diferentes instituciones y empresas, con el objetivo de conseguir fondos y materiales para el proyecto.

- Una vez obtenidos los fondos y materiales necesarios, conseguir la mano de obra necesaria para la realización de la obra siguiendo las diferentes etapas propuestas en el plan de acondicionamiento del sendero Tierra Fría (documento de graduación de diciembre de 1995).

- Dar una pequeña capacitación a los encargados de la mano de obra en cuanto al uso y manejo de los materiales de construcción dentro del sendero.

- Supervisión de la obra por parte de personeros de P.N.V.P., A.C.C.V.C. y de los encargados del proyecto.

#### 1.1.2.4. Etapas

- 1) Conseguir la aprobación y recomendaciones por parte de la administración del P.N.V.P. y la A.C.C.V.C. para la propuesta planteada en el documento de graduación de 1995.
- 2) Elaborar una carta de presentación y solicitud de ayuda que de respaldo de la institución (C.UN.A) para el proyecto con el fin de visitar empresas e instituciones públicas que puedan colaborar con el proyecto.
- 3) Utilizar la cuenta bancaria de FUNDECUNA, en la Mutual Alajuela, para depositar los dineros obtenidos para el proyecto.
- 4) Visitar instituciones públicas con el fin de obtener fondos.
- 5) Visitar instituciones privadas con el fin de obtener fondos.
- 6) Realizar los contactos respectivos con la instituciones públicas y privadas pertinentes para el posible levantamiento topográfico del sendero.

7) Visitar comercio para buscar mejores precios, opciones, calidad, etc., en cuanto a materiales y mano de obra a utilizar en la concretización del proyecto.

8) Contactar y contratar el transporte necesario para llevar materiales hasta el P.N.V.P., donde serían guardados en el antiguo centro de visitantes del sendero Tierra Fría.

9) Contratar el personal (mano de obra) y la ayuda profesional que se necesite para llevar a cabo la obra.

10) Brindar una pequeña capacitación a los encargados de la construcción de la obra, con el fin de sensibilizarlos al ambiente a intervenir y en los cuidados necesarios que se deben tener.

11) Realizar la obra llevando el siguiente orden:

a- Construir el puente

b- Ampliar el sendero donde fuese necesario, tomando en cuenta todas las precauciones para hacerlo.

c- Colocar las barandas

d- Colocar las galletas

e- Colocar los rótulos y señalización en general

12) Realizar visitas periódicas para la supervisión de la obra.

13) Una vez finalizada la obra asegurarse de que el sitio quede lo menos impactado posible, antes de la apertura del sendero.

2.1. ORGANIZACION PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO EN EL  
SENDERO TIERRA FRIA

C10  
333.783  
Ch 512a

A partir del 2 de febrero de 1996, inicio del primer trimestre lectivo en el C.UN.A., se empezó el curso del trabajo de graduación, en el cual fue acogida la propuesta sobre la habilitación del sendero "Tierra Fria" realizada por estudiantes de turismo. De acuerdo a ello, se formó un grupo de tres estudiantes: Douglas Vengas, Lizandro Céspedes y Alexis Chaves los cuales tuvieron a cargo la ejecución del proyecto. La organización se hizo de tal manera que cada uno de ellos averiguó en diferentes lugares, qué posibilidades había de obtener algún tipo de donativo para el proyecto. Esos lugares fueron principalmente: depósitos de materiales para la construcción, empresas, tiendas, agencias de viajes, rent a cars, en fin, cualquier tipo de empresa en la que se pudiera despertar algún tipo de interés por el proyecto. Para conocer los resultados de estas visitas se efectuaban reuniones una o dos veces por semana, en el C.UN.A., tanto como el profesor encargado del proyecto como entre los mismos integrantes del grupo de trabajo.

124478

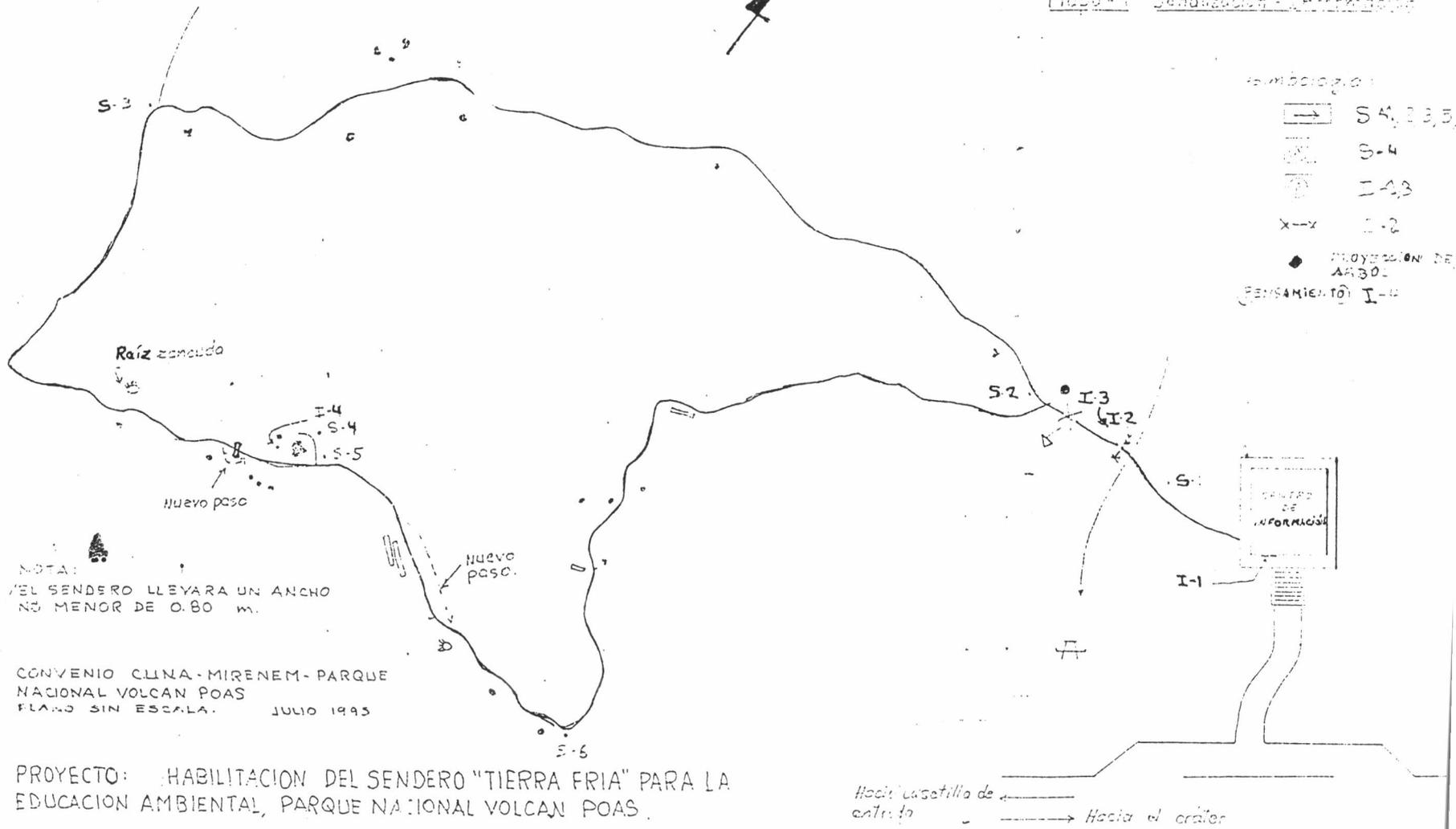


De esta forma, en cada reunión se elaboraban listas nuevas sobre lo que estaban haciendo falta, y se discutía acerca de los logros semanales en cuanto a la obtención de fondos y materiales, a la vez se elaboraban listas de posibles sitios por visitar cada semana.

Sin embargo, preliminares a todo eso, el primer paso fue contactar con los señores Rafael Gutiérrez el 26 de febrero y Víctor Julio Quirós el 13 de marzo para lograr la aprobación de la propuesta para el acondicionamiento del sendero Tierra Fria, con el fin primordial de poder abrirlo para brindar, principalmente a estudiantes, educación ambiental y de esta forma despertar en ellos interés por la protección de los recursos naturales y la importancia de los bosques tropicales, que día a día son mas escasos.

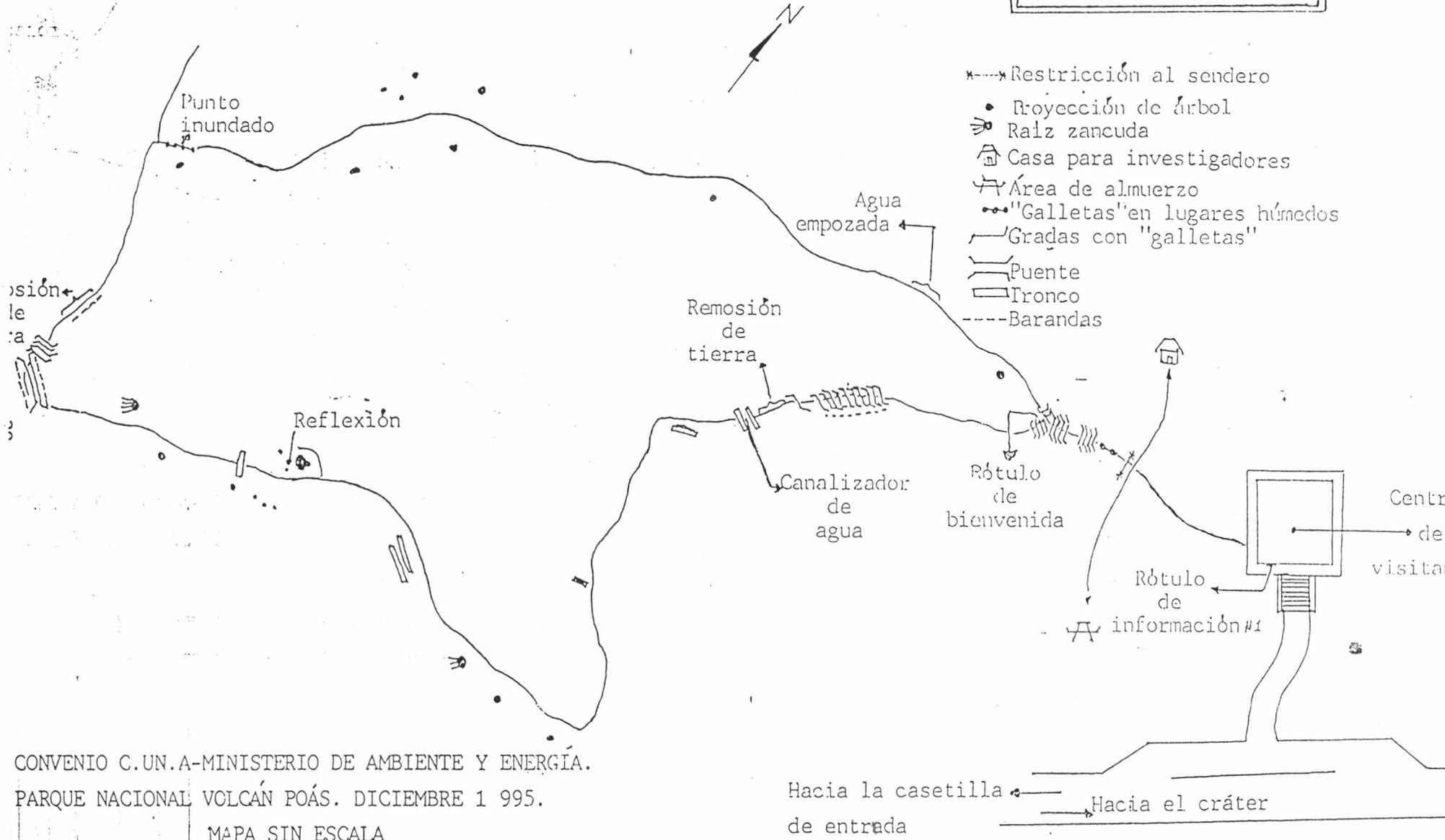
La forma en la cual se visitaron las empresas fue contactando con los jefes o gerentes, y de esta forma lograr conseguir una cita para de esta manera entregarles una carta en la cual se explicaba el por qué del proyecto, quiénes participaban en el mismo, lo que se necesitaba para éste (ver anexo #0) y a la vez conversar con ellos para lograr despertar el interés necesario hacia el proyecto. Estas visitas involucraron empresas de San Ramón, Alajuela, Cartago, Palmares, Sarchí, San Pedro de Poás, San José y Grecia.

Se visitaron muchas empresas pero en realidad fueron pocas de las que se obtuvo ayuda. El contacto con los gerentes se hizo vía telefónica y en otros casos personalmente. Algunas cartas especiales de solicitud de ayuda fueron entregadas por medio de fax o directamente en la empresa. Estas cartas eran dejadas en las empresas, se les daba un promedio de ocho días de tiempo para que las discutieran en sus reuniones semanales y luego se pasaba averiguando la respuesta, algunas empresas solicitaban un recibo o comprobante de la Fundecuna para trámites internos de contabilidad.



MAPA # 4

PROPUESTA PARA LA HABILITACIÓN DEL  
SENDERO "TIERRA FRÍA"

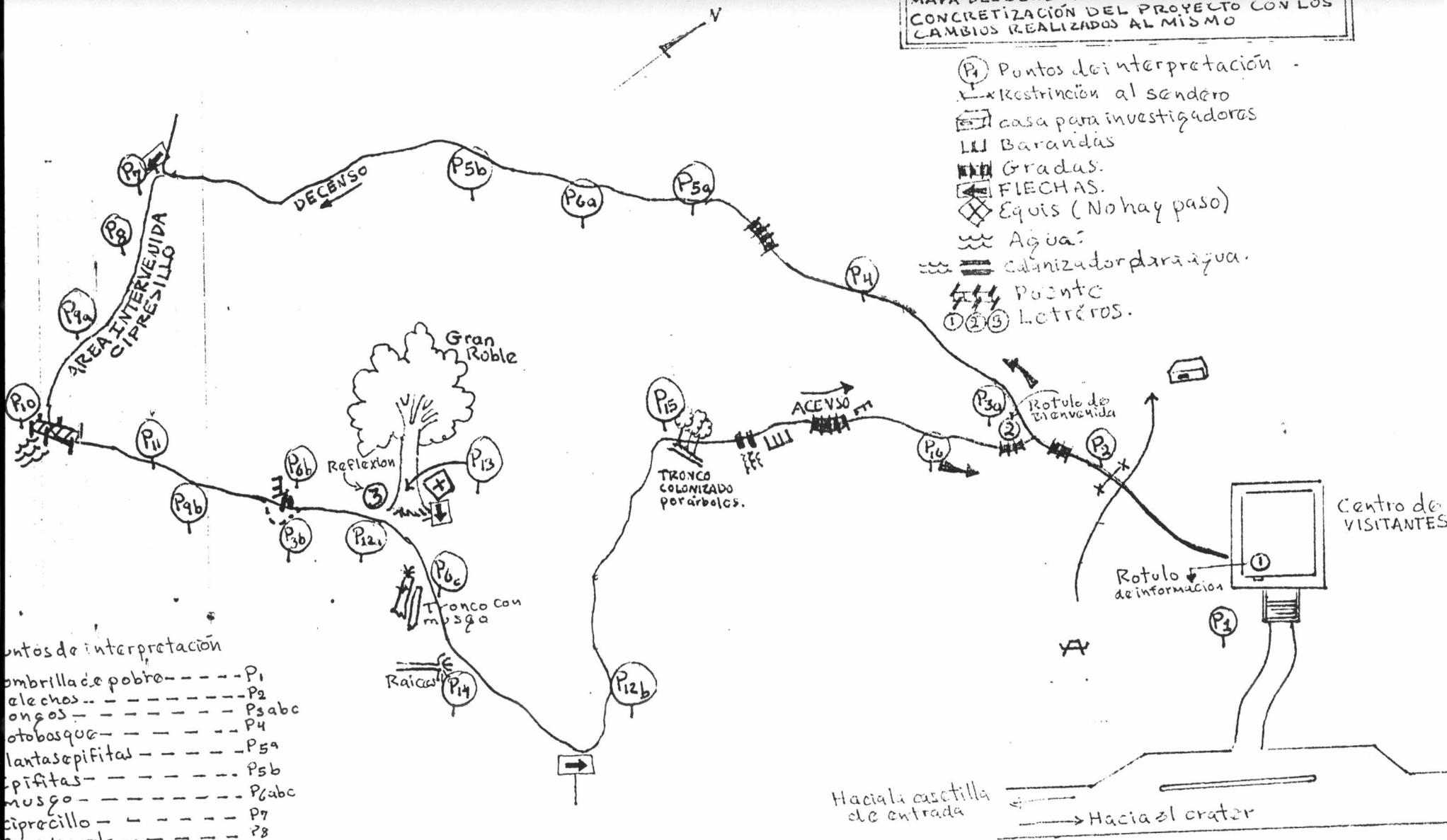


CONVENIO C.UN.A-MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA.  
PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS. DICIEMBRE 1 995.  
MAPA SIN ESCALA

MAPA # 5

MAPA DEL SENDERO TIERRAFRIA  
 CONCRETIZACIÓN DEL PROYECTO CON LOS  
 CAMBIOS REALIZADOS AL MISMO

- (P) Puntos de interpretación
- X Restricción al sendero
- ☐ casa para investigadores
- ||| Barandas
- ▨ Gradas
- ◄ FLECHAS
- ◇ Equis (No hay paso)
- ~ Agua
- ≡ canalizador para agua
- ⚡ Puente
- ① ② ③ Letreros



Puntos de interpretación

ombrilla de pobro	---	P1
ale chos	---	P2
ongos	---	P3abc
otobosque	---	P4
lantasepifital	---	P5a
piñitas	---	P5b
musgo	---	P6abc
ciprecillo	---	P7
tipos de suelo	---	P8
tipos de bambú	---	P9abc
Agua	---	P10
Mangle (raíces folcreas)	---	P11
AVES	---	P12a
Roble	---	P13
Raíces folcreas	---	P14
Colonizacion de Arboles	---	P15

Huellas de mamíferos --- P12a  
 Doseles --- P16

Mapa # 6

### 2.1.1. Principales contactos realizados para dar seguimiento a la propuesta sobre la habilitación en infraestructura del Sendero.

Los dos principales contactos para este fin fueron los señores Rafael Gutiérrez, director de Ecoturismo del Área de Conservación Cordillera Volcánica Central y el señor Víctor Julio Quirós, director del Parque Nacional Volcán Poás.

El señor Rafael Gutiérrez fue visitado el 26 de febrero de 1996 con el fin primordial de conseguir la aprobación de la propuesta para la habilitación del sendero, presentada en diciembre de 1995. Para este fin le fue entregada una copia del documento conteniendo dicha propuesta. A la vez se obtuvo las firmas correspondientes para las cartas de solicitud de ayuda y así poder comenzar a visitar empresas. Rafael Gutiérrez fue contactado ocho días después por vía telefónica para conocer su punto de vista a cerca de la propuesta entregada. La respuesta recibida fue afirmativa para la ejecución del proyecto.

El señor Víctor Julio Quirós fue visitado el 10 de marzo de 1996, para entregarle un documento con la propuesta del proyecto y a la vez, para darle a conocer las intenciones existentes para lograr dotar el sendero con la infraestructura básica necesaria.

El día 18 de marzo de 1996 fue visitado nuevamente para conocer su punto de vista hacia el proyecto, y se discutieron algunos cambios sobre la propuesta. Estos aspectos consistieron en cambios en el letrero de información como por ejemplo: la escritura C.UN.A. por C.UN.A. - M.I.N.A.E., ya que este Ministerio cambió sus siglas.

Otro cambio fue el nombre del centro, en lugar de Centro de Información por Centro de Visitantes, esto debido a que se consideraba que el nombre "Centro de Información", despertaba la curiosidad y el interés de las personas que llegan al Área de picnic, para averiguar acerca de generalidades del parque, lo cual se presentaría a confusiones ya que la información brindada en este Centro será exclusivamente sobre el sendero Tierra Fria.

También se propusieron cambios en la estructura de las barandas, los cuales consistieron en no utilizar madera aserrada, sino troncos de ciprés descascarados, esto con el fin de brindar una mayor uniformidad con el resto del parque, además que de esta forma se daba un diseño más rústico y natural.

En lo que respecta a la baranda y bases del puente, las barandas cambiaron de madera aserrada a ciprés, por la misma razón que cambiaron el resto de las barandas; las bases del puente fueron modificadas de cuatro a seis, esto con el fin de darle mayor firmeza.

En cuanto a las galletas que se recomendaban utilizar en la propuesta de graduación de diciembre de 1995, en lugar de las gradas con el fin de dar mayor uniformidad en los senderos del parque, se planteó el utilizar gradas confeccionadas o "encajonadas" en troncos de ciprés y rellenas con lastre apalmaceando, similar a las otras gradas del parque.

2.1.2. Materiales necesarios para llevar a cabo la implementación de la infraestructura.

Seguidamente se brinda la lista de materiales que fue necesarios conseguir para poder concretizar la obra:

- Concremix 10 sacos
- Pintura blanca  
negra  
amarilla } dos galones de cada una
- Madera para la rotulación
- 16 varillas de construcción de 3/4
- Clavos 5 K de 4 pulg. y 2 K de 2 pulg.
- Alfajilla 2x3 y 3x3
- Grapas para cerca

333.7  
ch-512

Además de la anterior lista incluida en la propuesta de graduación de diciembre de 1995, fue necesario adquirir tres tipos de materiales indispensables para completar el proyecto tales como:

- Alquitrán 2 galones
- Aguarrás 2 galones
- Lastre rojo
- Madera de Ciprés  
- Cola blanca  
- Tacos de madera } Donados por el Parque Nac. Volcán Poás
- Tablas para el puente

ú

### 2.1.3. Ayuda Económica recibida por diferentes empresas

En cuanto al dinero necesario para la implementación del proyecto, se contó con la ayuda de varias empresas tales como:

Tienda Llobet	_____	¢	5000
Renta Car Manglar	_____	¢	2000
Torneca	_____	¢	10000
Tenería El Molino	_____	¢	15000
Depósito de Materiales Rojas y Monge	___	¢	5000
Depósito de Materiales Arsenio Rojas	___	¢	1000
Punto Rojas	_____	¢	1000

---

Total      ¢390000

2.1.4. Desglose de las empresas e instituciones que colaboraron en alguna forma para la concretización del proyecto.

Alajuela

1- Ferretería Jankis y Compañía: Donaron 3 sacos de Concremix por un valor de ₡1710. Está ubicada 100 mts norte y 50 este de la parada Tuasa y fue visitado el 5 de marzo de 1996.

2- Tienda Llobet: Donaron un cheque por ₡5000. Está ubicada 50 mts este del parque Central de Alajuela y fue visitado el 29 de marzo de 1996.

3- Renta Car Manglar: Donaron ₡2000, está ubicado 200 mts este del Parque Juan Santamaría, visitado el 29 de marzo de 1996.

4- Pinturas Seve: Donaron 2 galones de pintura blanca con un valor de ₡10500. Está ubicada frente a la ferretería Arpe (Calle Ancha) Alajuela. Fue visitado el 22 de marzo de 1996.

5. Auto Rectificación Guido: Donaron alfajillas 6 unidades de 3" X 3" y varias unidades de 2" X 3" por un valor de \$2600. Está ubicado al costado oeste de la ferretería ARPE (calle ancha). Fue visitado el 22 de marzo de 1996.

6. Ferretería Hidalgo: Donaron 2 kilos de clavos de 2" por un valor de \$440, ubicado 150 mts oeste y 25 sur de la parada de autobuses Station Wagon, visitado el 22 de marzo de 1996.

7. Parque Nacional Volcán Poás: en una de las visitas se comprometieron a donar los postes de ciprés para las gradas y las barandas, con un valor aproximado de \$27.040.

#### Heredia

1- Hotel Herradura: donaron 5 kilos de clavos de 2" y 4", ubicado de la intersección de San Antonio de Belén 300 mts oeste, visitado el 22 de marzo de 1996.

#### San Ramón

1- Depósito de maderas San Isidro: Donaron madera de alfajilla 3" X 2" por un valor de \$5000 colones; ubicado 300 oeste de la escuela Laboratorio, visitado el 16 de abril de 1996.

## Palmares

1. Fabio Vargas y Compañía: donaron una orden de compra por un valor de 10800 colones en materiales de construcción (varilla, cedazo, concremix y grapas), ubicado al costado norte del Salón de las fiestas cívicas, sobre la recta de Palmares, fue visitado el 27 de marzo de 1996.

## Grecia

1- Depósito de materiales Rojas y Monge: donaron ₡5000, ubicado 75 norte del mercado municipal de Grecia, visitado el 5 de marzo de 1996.

2- Almacén Bolaños Portugués: donaron tres sacos de Concremix, ubicado frente al costado norte del Mercado Municipal de Grecia, visitado el 5 de marzo de 1996.

3- Ferretería Arsenio Soto: donaron ₡1000, ubicado 125 mts norte de la parada de autobuses a San José, visitado el 26 de marzo de 1996.

## Sarchí

1. Fábrica de Mecedoras Los Cuyos S.A.; donaron la madera necesaria para los rótulos y la maquinaria para hacer el grabado en los mismos, todo por un valor de ₡20.000, ubicada 100 mts este y 25 sur de Villa Sarchí Lodge Carretera a San Juan, visitada el 23 de marzo de 1996.

2. Depósito de materiales JISA: donaron pintura antihongos por un valor de ₡7200, ubicado 25 mts oeste del parque Central de Sarchí, visitado el 29 de marzo de 1996.

#### San José

1. Torneca: Entre calles 18 y 20 avenida 10, donaron ₡10.000, visitado el 4 de marzo de 1996.

#### Cartago

1. Tenería el Molino: donaron un cheque por ₡15.000, ubicado 300 mts este del Cementerio General, visitado el 19 de marzo de 1996.

#### San Pedro de Poás

Tajo Carmy S.A.: Ubicado 1 Km oeste del Hotel Las Fresas en San Pedro de Poás. Donaron 2 mts de lastre con un valor de ₡3000.

En realidad fueron gran cantidad de empresas las visitadas, sin embargo las anteriormente mencionadas fueron las únicas que brindaron apoyo al proyecto.

### 2.1.5. El transporte de material.

Para el transporte de los materiales hasta el Parque Nacional Volcán Poás, se contó con la ayuda del C.UN.A., el cual por medio de una solicitud hecha a la institución, prestaron el chofer y un carro tipo pick - up para los días 17 y 21 de abril de 1996. Para el día 17 de abril se siguió un plan, el cual consistía en que el chofer llegara hasta Grecia donde se encontraría con el estudiante Lizandro Céspedes, coautor de este trabajo, con el fin de recoger 3 sacos de concremix que habían en esa ciudad; luego se dirigirían hacia Palmares, donde otro estudiante, coautor también, Alexis Chaves, los esperaba. De ahí se partió rumbo a San Ramón, lugar en el que se obtuvo madera tipo alfajilla 2" X 3". Luego se volvió a Palmares, donde mediante una orden de compra se pudo retirar 4 mts de cedazo, 15 varillas de construcción, 5 sacos de concremix y 2 kilos de grapas para cerca. Seguidamente se procedió a pasar a Sarchí para recoger la madera de los rótulos y 2 tarros de pintura. Posteriormente, todo el conjunto de materiales fue llevado hasta el Volcán Poás.



Los materiales donados en Alajuela centro fueron recogidos por el estudiante Douglas Venegas, tercer coautor, el día 21 de abril de 1996. Dicho estudiante partió con el chofer del C.UN.A. a recoger primeramente alfajillas de 3" X 3" y 3" X 2", luego se recogieron 2 galones de pintura blanca, 3 sacos de concremix, 5 kilos de clavos. Todos estos materiales fueron transportados al Parque Nacional Volcán Poás para ser utilizados en el proyecto Tierra Fria, los mismos fueron guardados en el antiguo centro de visitantes.

La madera de ciprés para las gradas y barandas fue donada y transportada por funcionarios del parque, esta madera fue traída desde el Bosque de los Niños ubicado en el cantón de Grecia.

El lastre fino fue transportado el día 13 de mayo con la ayuda de transporte prestado por el C.UN.A.. Este lastre se llevó desde San Pedro de Poás hasta el Parque Nacional Volcán Poás y fue dejado en el parqueo, frente al antiguo Centro de Visitantes.

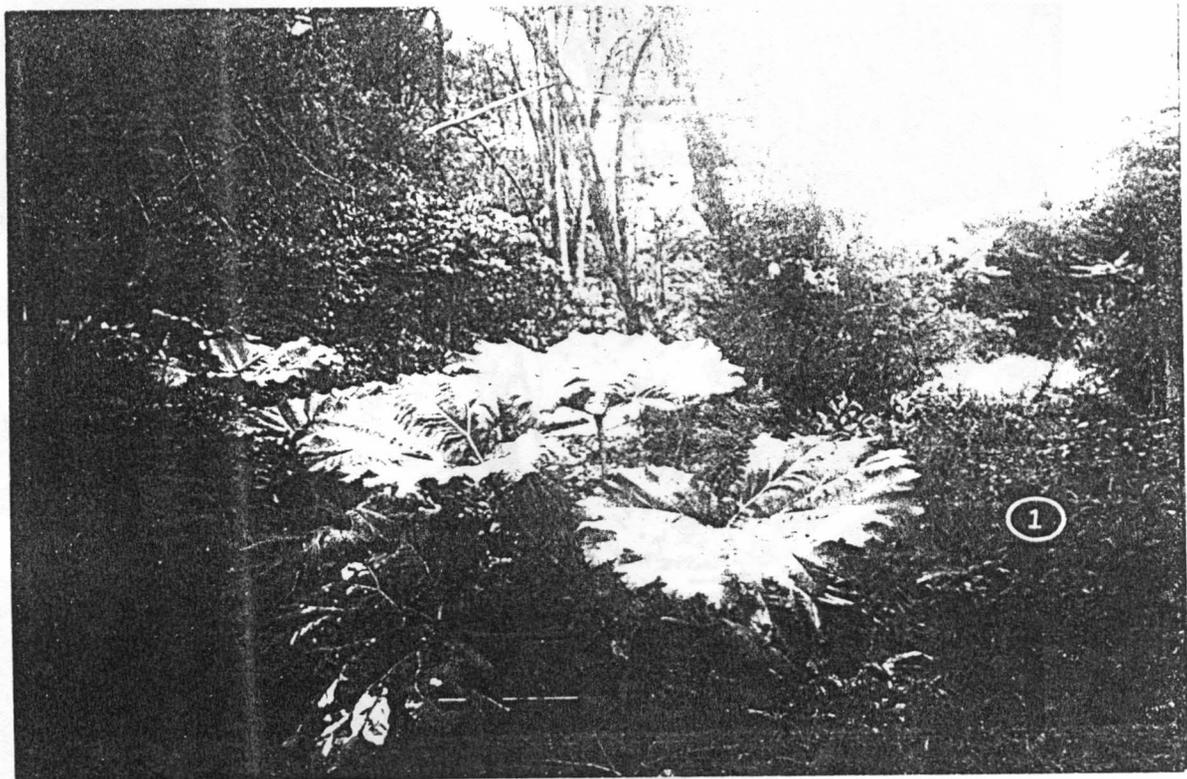
Como se dijo anteriormente los materiales fueron guardados en el antiguo centro de visitantes, ya que este fue el lugar propuesto para este fin en el anterior documento de graduación, debido a su cercanía al sendero Tierra Fría.

Una vez los materiales en el sitio, se procedió a contactar con el señor Quirós, director del parque, el sábado 27 de abril, con el fin de solicitarle el permiso requerido para iniciar las obras en el sendero, dichas obras comenzaron el lunes 29 de abril después de medio día.

Durante el tiempo que duraron los trabajos en el sendero; el parque Nacional les facilitó a los estudiantes estadía en un albergue dentro del mismo. Con respecto a la alimentación era traída desde Alajuela y preparada por los estudiantes en dicho lugar.

Una vez las herramientas en el antiguo centro de visitantes, se empezaron a realizar los trabajos en el sendero, los cuales consistieron en: a) darle el ancho necesario en los lugares donde éste era demasiado angosto, como por ejemplo en el pinto PI2 (helechos) y PI9 (tipos de bambú) (ver mapa #5). Estas remociones de tierra se hicieron tal y como lo plantea la propuesta mencionada en un documento anterior, colocando la tierra removida en el mismo sendero y compactándola para de esta forma evitar la erosión; b) Remover la tierra donde era necesario la construcción de gradas, con el fin de tener preparado el terreno para la instalación de las mismas y que de esta forma a la hora de colocar los troncos de ciprés y el lastre, la labor fuera más fácil. Cabe mencionar que en la propuesta, el cambio se debió a que el señor Víctor Julio Quirós sugirió que serían más adecuadas las gradas tradicionales para efectos de uniformidad dentro de todos los senderos del parque (ver figura #1). Estas gradas se localizan después del PI4 (Sotobosque) y el PI15 (colonización de árboles). Como se propusieron galletas para las gradas y lugares húmedos, al ser descartadas se consideró necesario hacer una especie de surcos cerca del PI2 (helechos) y del PI7 (ciprecillo) ver mapa N96, ya que ambos lugares se proponían la colocación de éstas, debido a que son lugares muy húmedos y por esta razón se forman

FOTOGRAFIA Nº 1



FOTOGRAFIA Nº 2



FOTOGRAFIA N° 3



FOTOGRAFIA N4

charcos.

### Miércoles 1 de mayo

A partir de las 7:30 a.m. dieron inicio los trabajos en el sendero, terminando de hacer las gradas correspondientes. Estas están ubicadas entre el punto PI15 (colonización de árboles) y PI16 (dosel). Posteriormente se preparó el terreno para otras gradas; éstas cerca de la salida del sendero.

Luego se ubicó el lugar donde serían colocados los puntos de interpretación, rótulos de información y señalización, con el objeto de proceder a hacer hoyos donde serían puestos. Este trabajo fue realizado hasta el punto PI96 (musgo), ya que hubo que suspender el trabajo por motivo de lluvia. Por la tarde se trabajó en el antiguo centro de visitantes cortando varilla y haciendo cortes transversales de 45° a los postes de señalización. Durante ese tiempo no se pudo laborar afuera porque estaba lloviendo. También se prepararon los postes tanto del rótulo de bienvenida así como el de reflexión, en el abuelo roble (PI13).

#### Jueves 2 de mayo

Se continuó después de las 7 a.m. terminando de preparar los huecos para los postes de la señalización y eso hasta el final del sendero. Se le dio acabado a los postes del rótulo de bienvenida y del abuelo roble, se cortó la varilla restante, se hicieron los hoyos necesarios en los rótulos para su posterior fijación, usando un sistema que consiste en: hacer un hoyo tanto a la base como al rótulo para unirlos utilizando tacos de madera y cola blanca. Ese sistema fue recomendado por el señor Víctor Julio Quirós, ya que da un mejor acabado que el uso de clavos; el trabajo se suspendió a las 12 m.

#### Sábado 4 de mayo

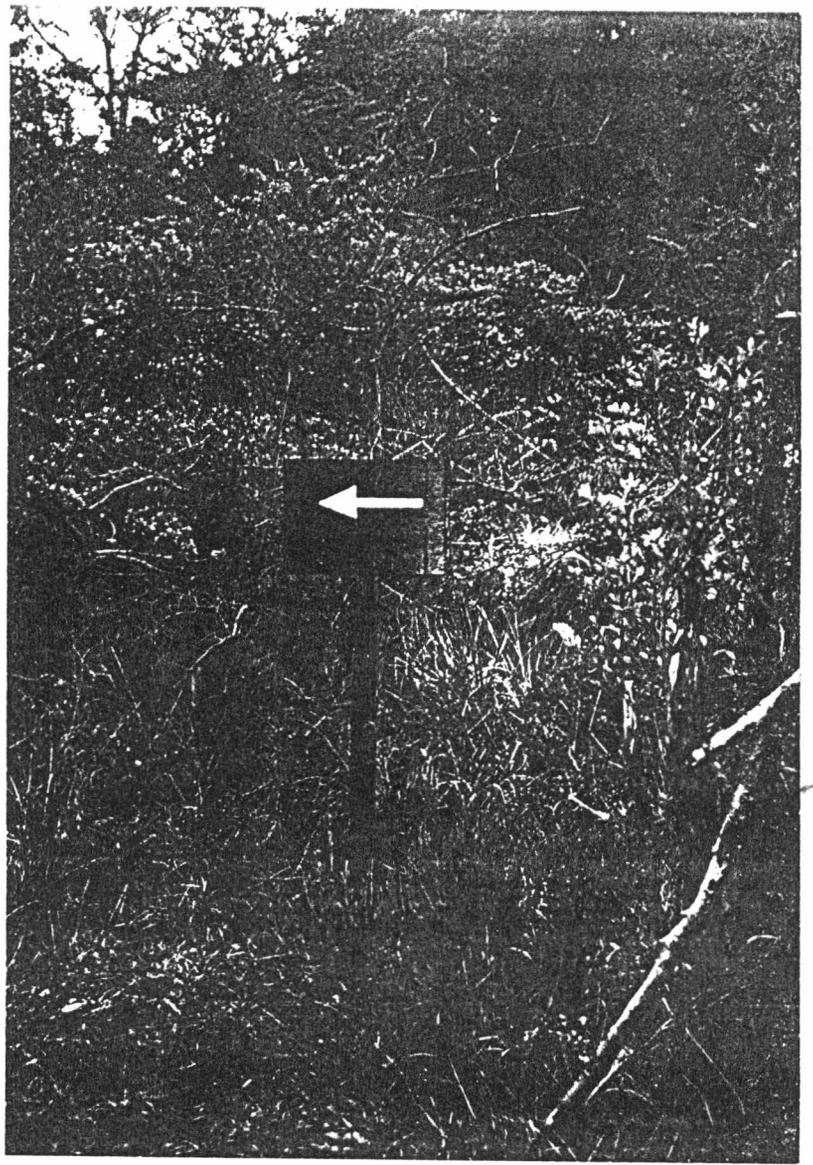
El trabajo se reanudó a las 10:30 a.m. iniciando la construcción del puente: con la ayuda del señor Víctor Julio Rojas (maestro de obras). Antes de empezar a trabajar en dicho puente se discutió con el señor Quirós cómo y con qué cuidados se llevaría a cabo la construcción de éste, realizando una visita al sendero para supervisar los trabajos.

FOTOGRAFIA Nº 5

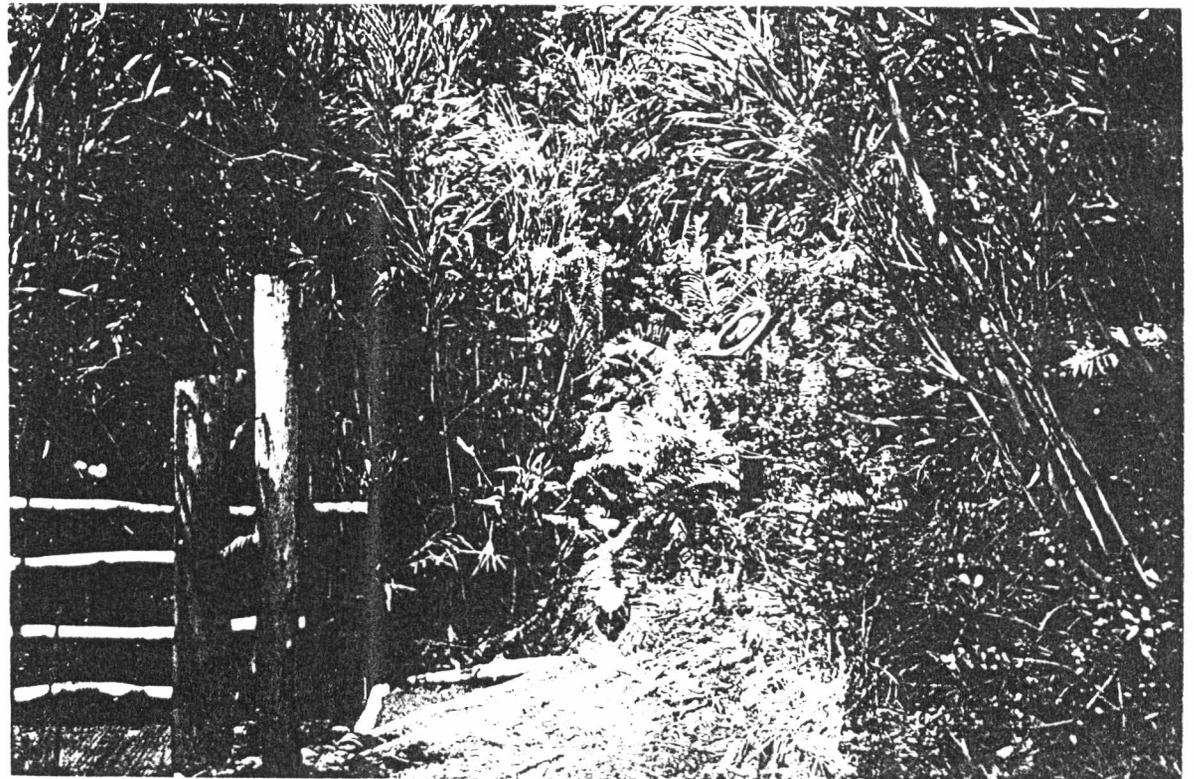


FOTOGRAFIA Nº 6

FOTOGRAFIA N° 7



FOTOGRAFIA N° 8



Ese día se colocaron cuatro bases del puente ya que era necesario que se secara el concremix para el siguiente día seguir la construcción.

Por la tarde se terminó de pintar todo lo referente a señalización.

#### Domingo 5 de mayo

El trabajo se inició a las 6 p.m. con el levantamiento de la estructura del puente durante toda la mañana; este trabajo presenta una serie de cambios con respecto a la propuesta anterior, tales como:

- La utilización de madera de ciprés en vez de la de alfajilla en lo que concierne a las barandas y bases del puente. Se utilizó solamente alfajilla para la base del piso.

- El puente tiene una longitud de 3.80 mts y en la propuesta 2.9 mts, conservando el metro de ancho de la propuesta anterior, además de los 60 cm de altura desde el nivel del suelo.

- Las barandas tienen una altura de 96 cm contrario a la anterior propuesta donde era de 1 m.



# PUENTE DEL PROYECTO SENDERO TIERRA FRIA

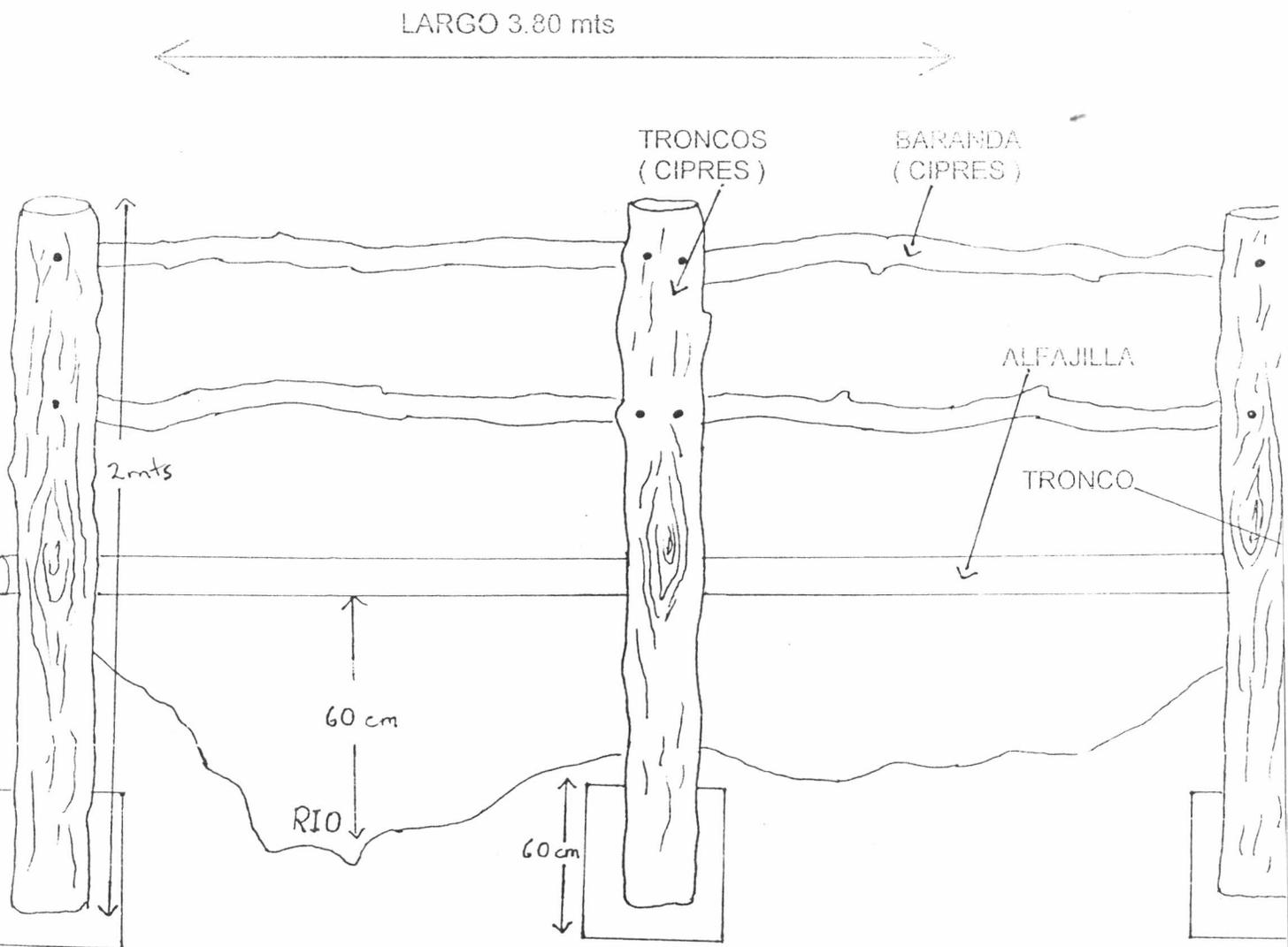


Figura # 2

FOTOGRAFIA N° 9



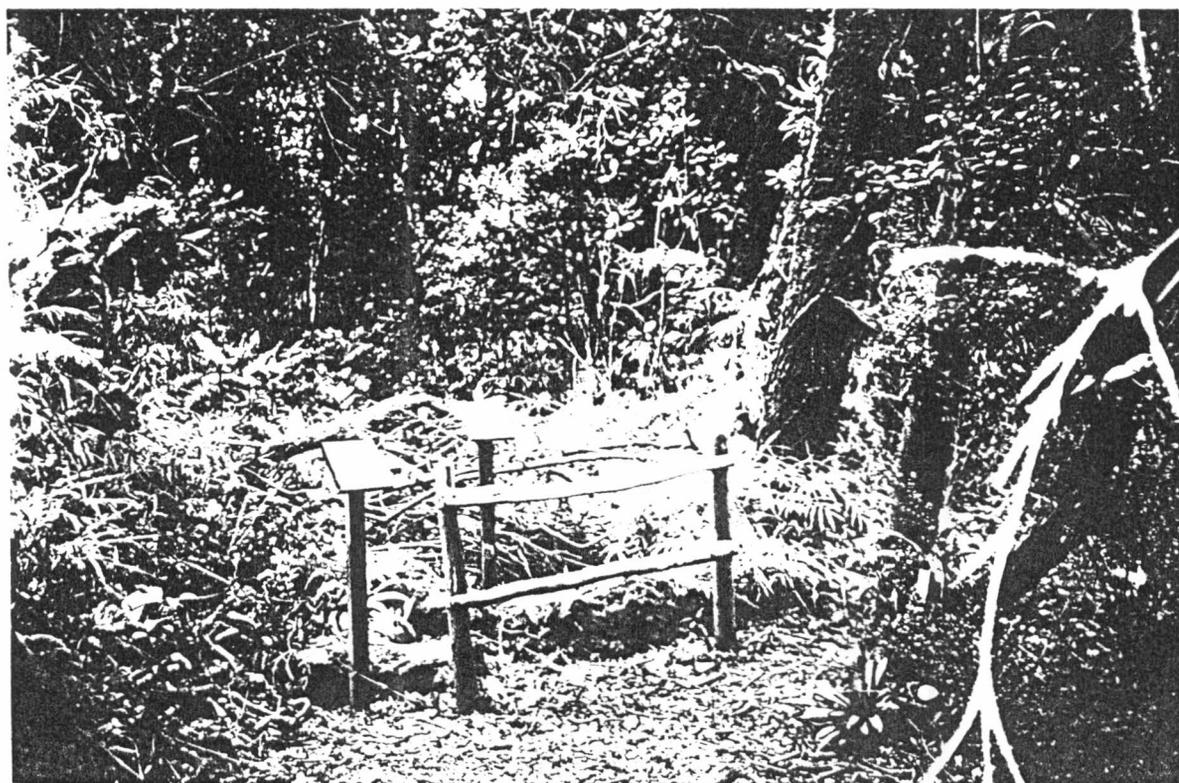
FOTOGRAFIA N° 10



FOTOGRAFIA Nº 11



FOTOGRAFIA Nº12



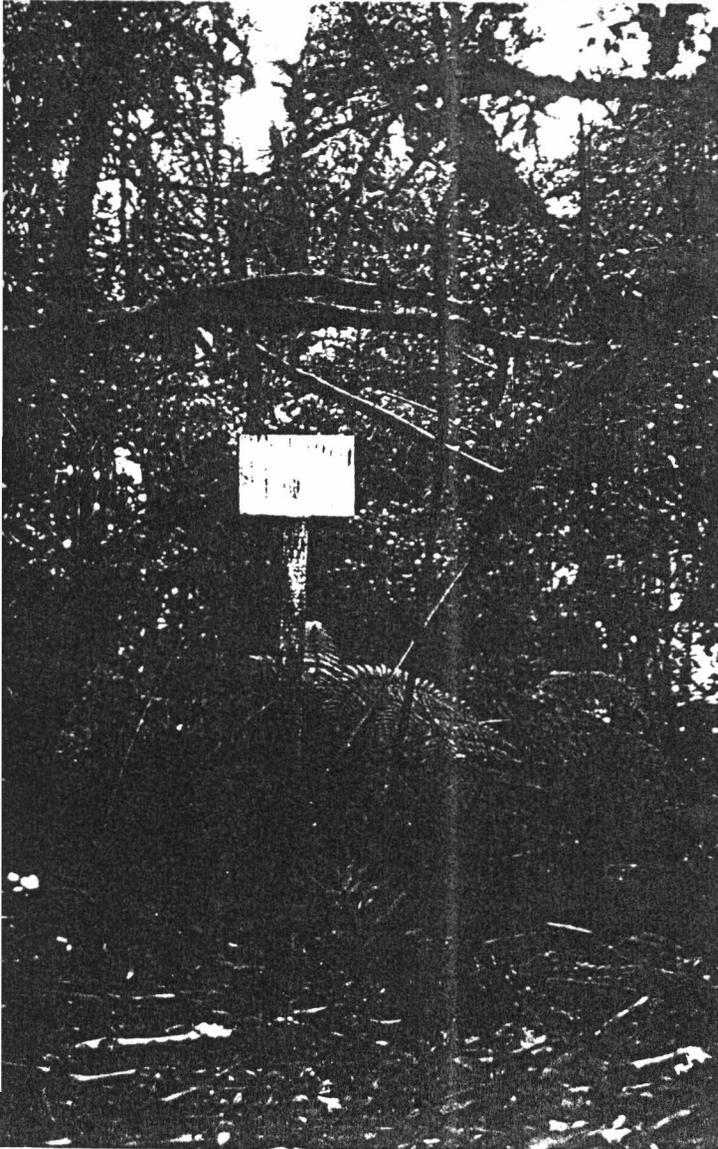
FOTOGRAFIA N° 13



FOTOGRAFIA N° 14



FOTOGRAFIA N° 15

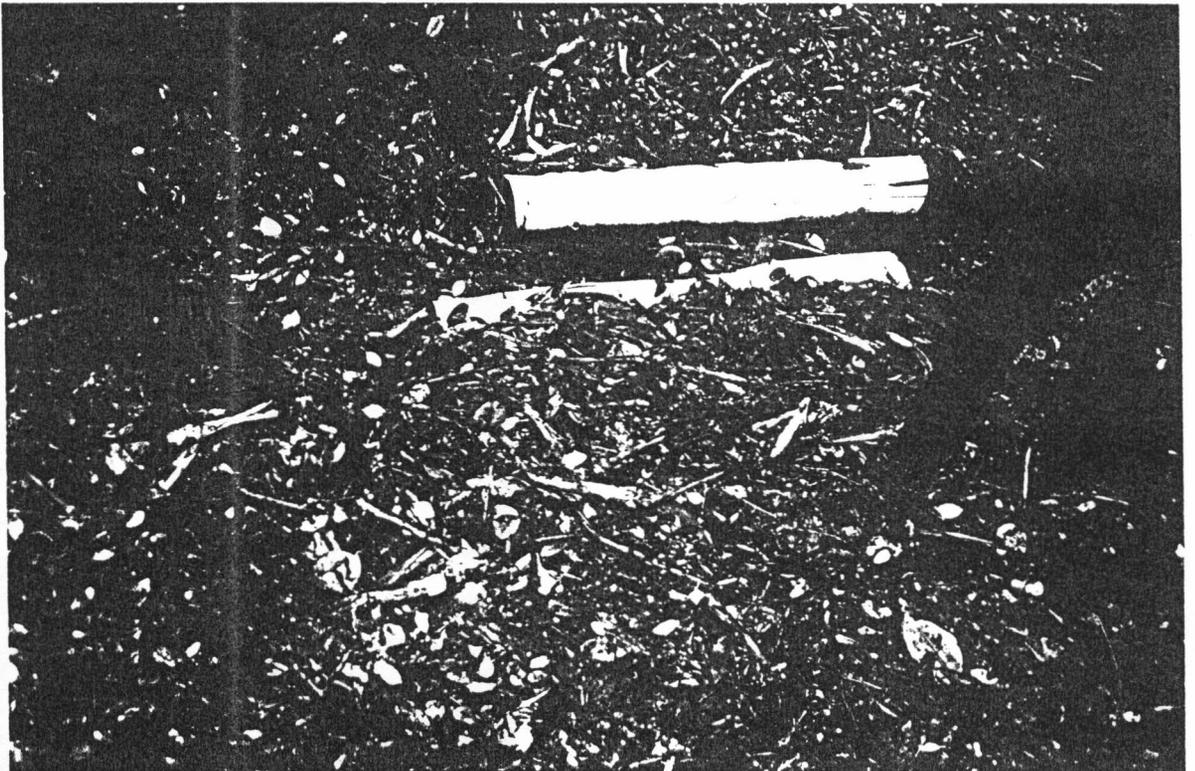


FOTOGRAFIA N°16

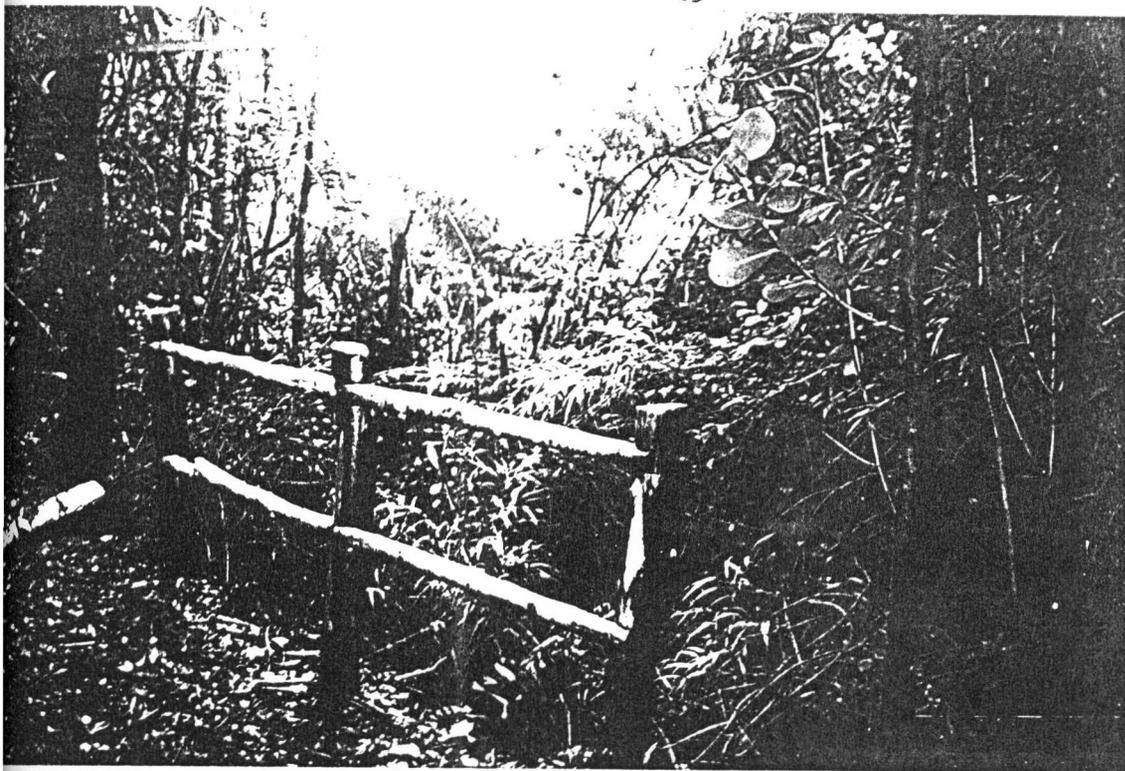
FOTOGRAFIA N° 17



FOTOGRAFIA N° 18



FOTOGRAFIA N° 19



FOTOGRAFIA N° 20

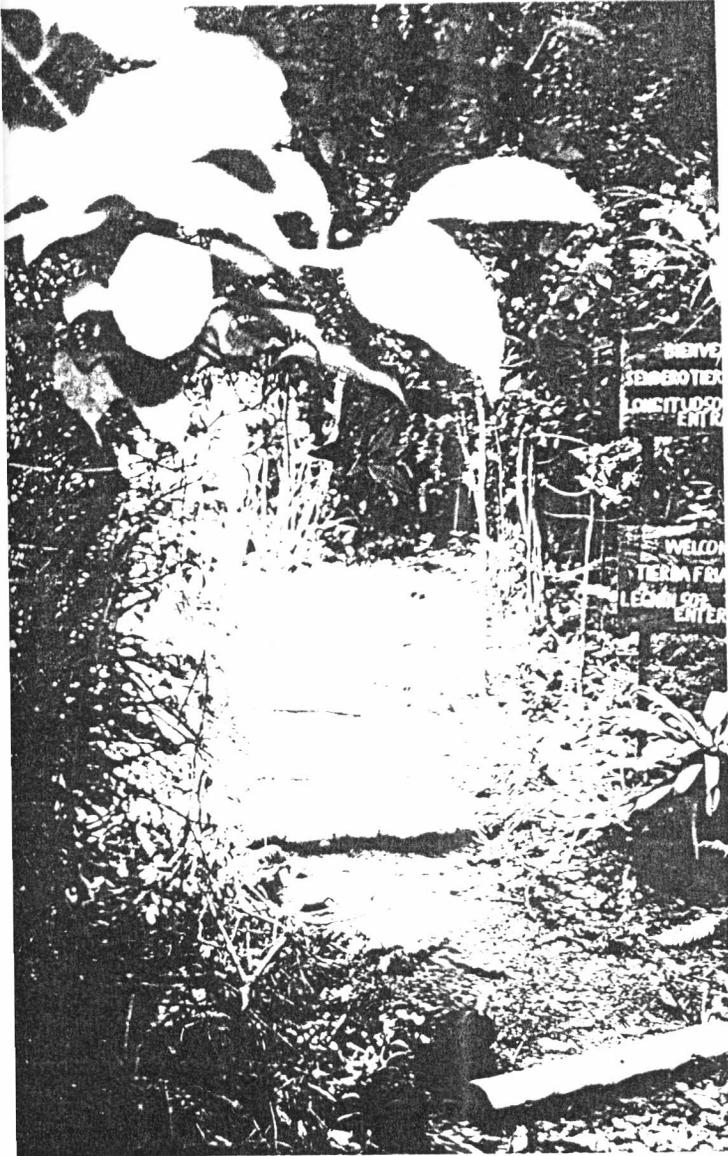
FOTOGRAFIA Nº 21



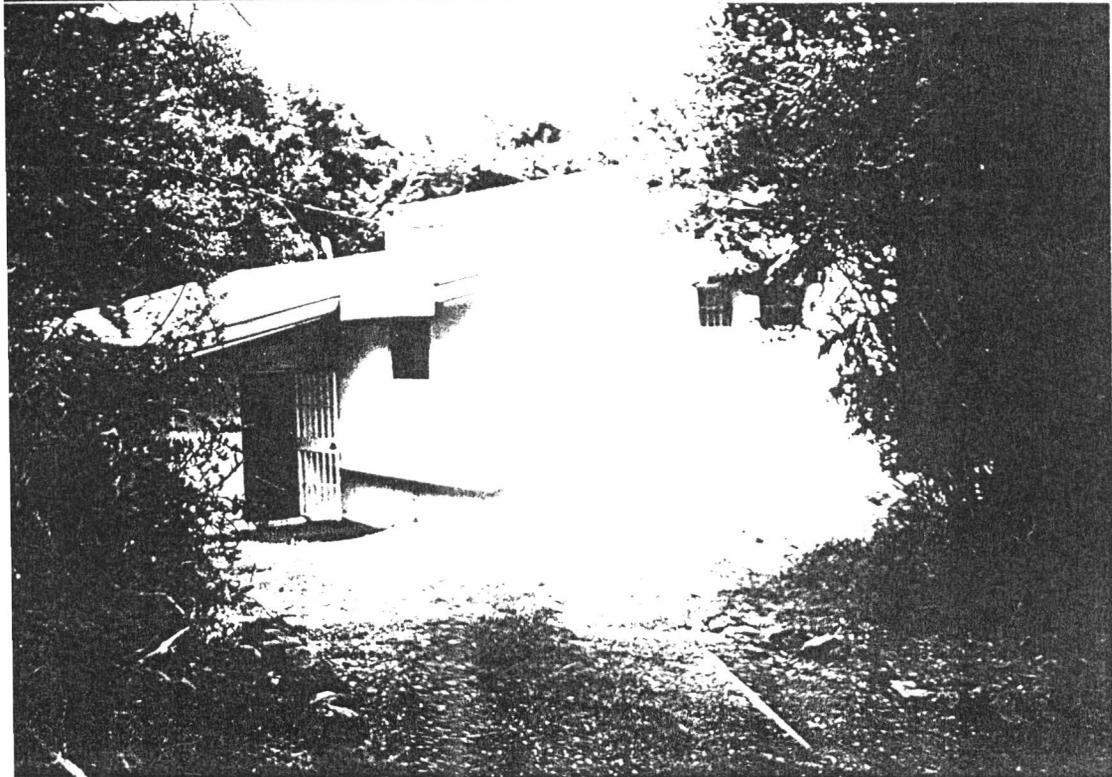
FOTOGRAFIA Nº 22



FOTOGRAFIA N° 23



FOTOGRAFIA N° 24



- Fue necesario utilizar dos bases centrales más, colocadas desde el suelo, debido a que estas brindan un mejor reforzamiento a los costados del puente.

Todos estos cambios fueron hechos para un mayor reforzamiento, mejor aspecto y además por el tiempo de topografía del lugar (ver figura #1 y Fotografía #10). Por la tarde se construyeron algunas barandas para su posterior colocación.

#### Lunes 6 de mayo

Se inició a partir de las 6 a.m. para terminar con el ensamblaje de los rótulos de señalización y las barandas. Con respecto a las barandas, hubo cambios en su estructura, ya que no se utilizó alfajilla para su construcción. En lugar de ellas, se usó madera de ciprés.

En lo que se refiere a la distancia entre las piezas horizontales, que en la propuesta se mencionó debería ser de 50 c., se cambió por 35 cm. y 10 cm. en la parte superior (ver figura #3 y fotografía #12-19), esto debido a que tienen las características antes mencionadas. La distancia entre las bases de las barandas se mantiene, un metro de base a base, sin embargo en el punto Flou (musgo) hubo que dejar una distancia aproximada de 1.35 mts, esto por causa de la gran cantidad de raíces que no permitieron hacer un hoyo en el lugar que correspondía.

# BARANDAS PROPUESTAS

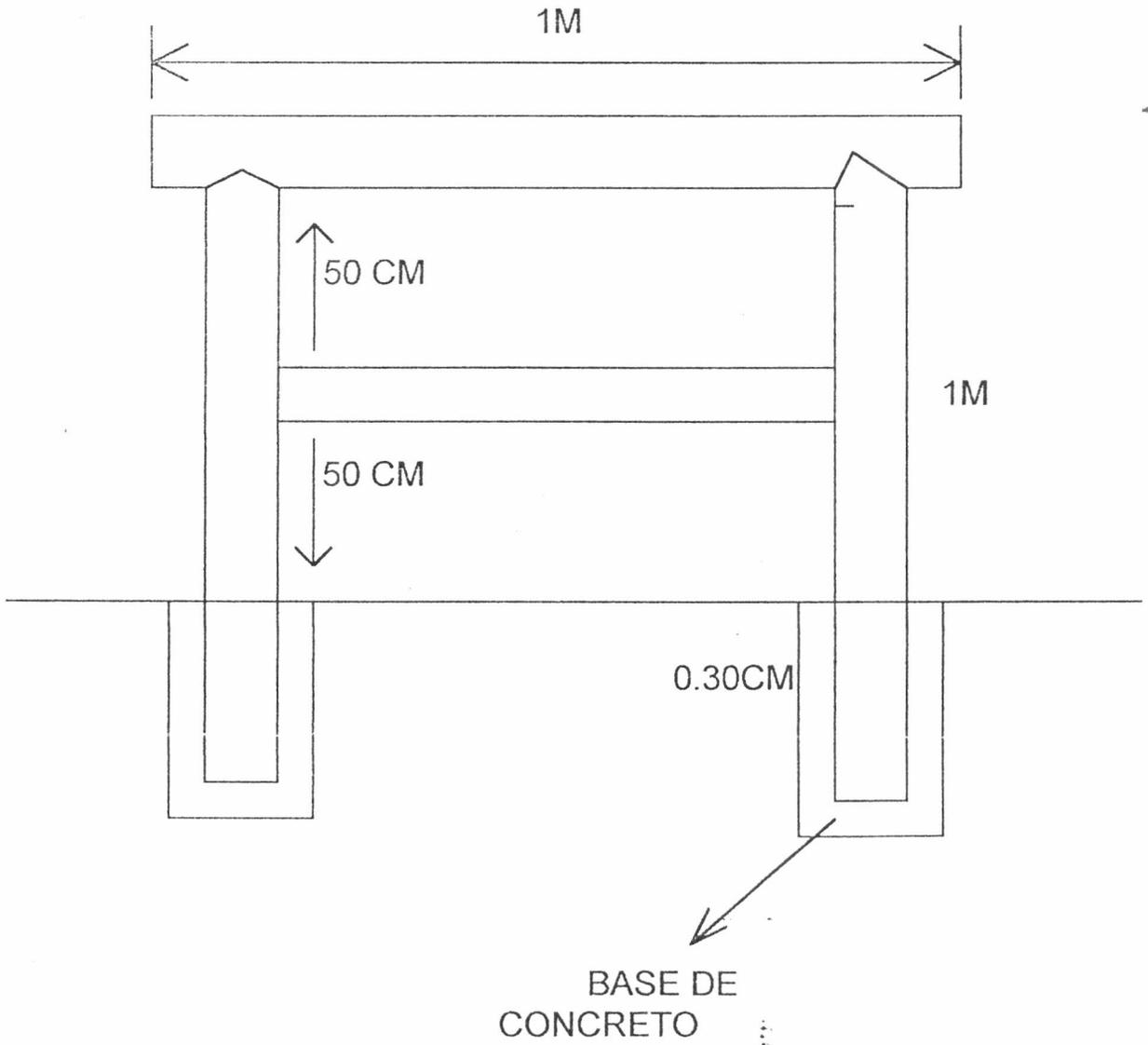


Figura # 3

# BARANDAS DEL PROYECTO SENDERO TIERRA FRIA

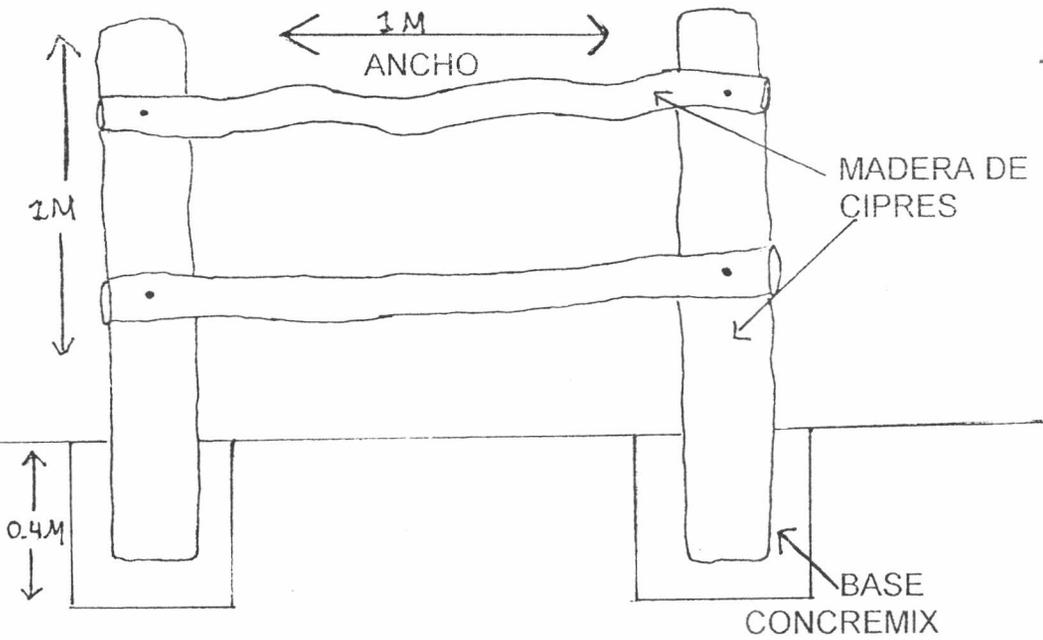


Figura # 4

Por la tarde se empezó y terminó la instalación total tanto de barandas y postes de señalización. Para la instalación de los mismos se siguió el siguiente orden: primero se llevaron las barandas hasta donde serían instaladas (PI10 (agua) y PI6b (musgo) entre los puntos PI15 (colonización de árboles) y PI16 (Docel), luego los rótulos, después el carretillo y el concremix y el agua en "pichingas" de 5 galones, la mezcla se hizo en el lugar donde se necesitaba dentro de carretillo, para evitar el derramamiento de esta en el sendero.

Martes 7 de mayo

Al ser las 7 a.m. se inició la construcción y ubicación de gradas y el canalizador de agua, utilizando troncos de ciprés de diferentes dimensiones, los cuales fueron sujetos usando una varilla de construcción de 3/8, la cual está sostenida por una grapa para cerca. Las gradas en que se trabajó fueron las ubicadas entre los puntos PI4 (Sotobosque) , PI5a (epífitas), PI10 (Agua), PI15 (colonización de árboles), PI16 (Docel), ver mapa #5. El trabajo en las gradas fue realizado mediante el sistema de troncos de ciprés, como medio más económico y a la vez por

# PROPUESTA DE GRADAS CON GALLETAS

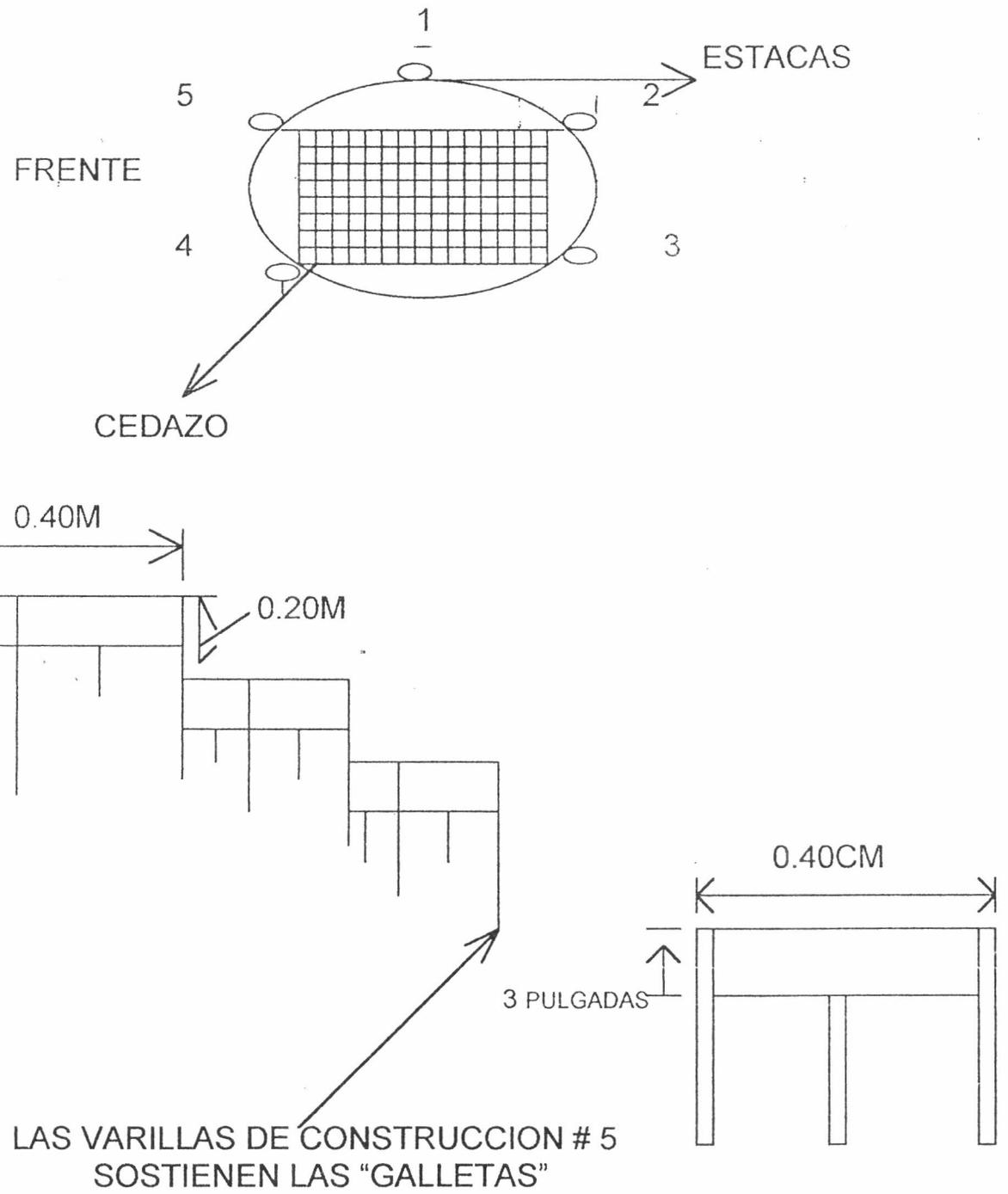
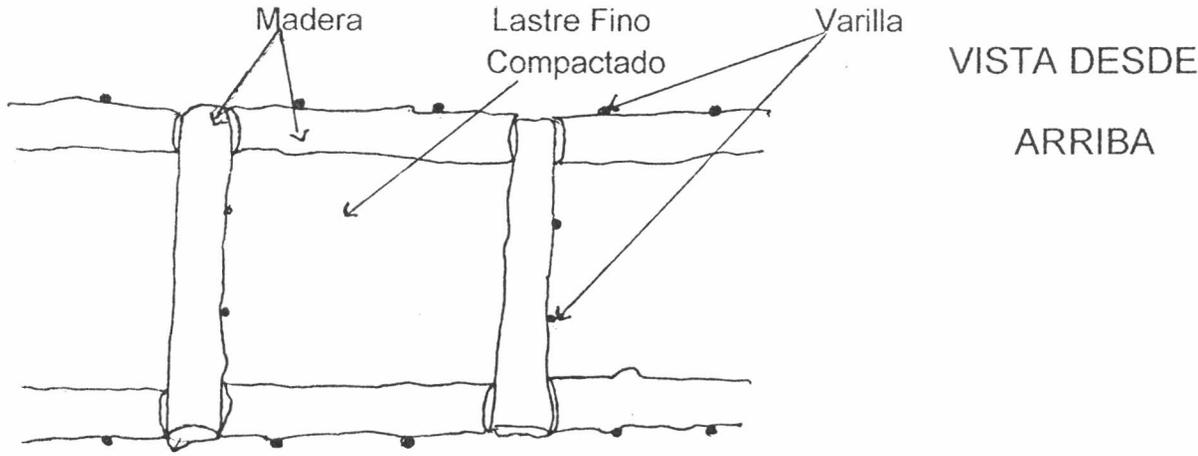
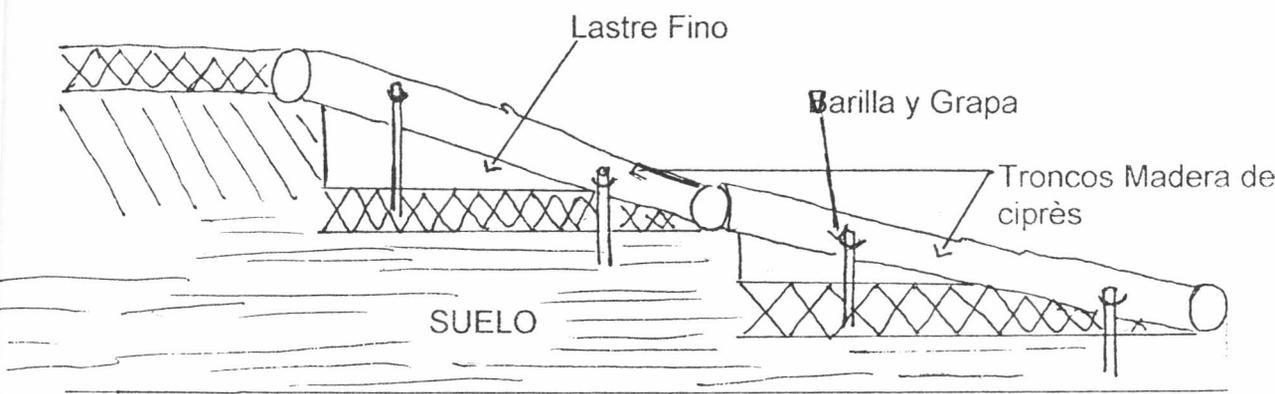


Figura # 5

# GRADAS DEL PROYECTO TIERRA FRIA.

## VISTA LATERAL



## VISTA DESDE ARRIBA

Figura # 6

finés de uniformidad; de esta manera las galletas propuestas en el documento anterior no fueron utilizadas, (ver figura #5 y #6 en las siguientes páginas), debido a su alto costo y difícil adquisición. Cabe mencionar que en algunos lugares considerados aptos para la colocación de galletas, estas fueron eliminadas debido a que se estimó que no eran necesarias. En cambio, se sustituyeron por surcos para el desagüe de agua, con el fin de mantenerlos lo más natural posible. Esto contribuye a la eliminación de infraestructura en el sendero.

#### Lunes 13 de mayo

Se comenzó a las 11 a.m. terminado de colocar el tronco de ciprés para las gradas entre el cruce del sendero y el PI16 (dosel) (ver mapa #5); también se hizo un relleno con lastre rojo, similar a una grada cerca del punto PI2 (helechos) que consiste en un tronco de 1,30 m laterales rellenos con lastre compactado, con el fin de evitar la degradación de dicho lugar, ya que presenta problemas de inundación. Por la tarde se procedió a transportar el lastre hasta los lugares inducidos, el cual fue llevado por medio de sacos y fue compactado.

Martes 14 de mayo

A partir de las 6:30 a.m. se procedió a la colocación del piso del puente, utilizando madera tipo formaleta (almendro) y luego se colocó el cedazo sobre éste para evitar resbalones.

Más tarde se procedió a pintar con alquitrán las barandas, el puente y la madera de ciprés de las gradas, para después construir la restricción o barrera del sendero y dejarla colocada. Para finalizar se concluyó de manera que el sendero quedara lo más natural posible.

Es importante mencionar que fue necesario realizar el cambio en el tratamiento de la madera utilizando alquitrán en lugar de xilocromo, como se proponía originalmente, ya que el segundo presentaba un tratamiento más complicado y más caro y no tan necesario.

### 2.2.1. Gastos

Durante la realización del proyecto, hubo la necesidad de realizar una serie de gastos tales como:

2 galones de Alquitrán y 2 de Aguarrás	¢	2260
1/4 de pintura Amarilla	¢	1500
Alimentación	¢	12393
Mano de obra pagada a:		
- Víctor Rojas	¢	13000
- Rafa Chaves	¢	9000
Argollas para colgar el rótulo de bienvenida	¢	100
Total:	¢	38253

### 2.2.2. Cálculo aproximado del costo total del proyecto.

Mano de obra total	¢ 67000
2 metros de lastre fino	¢ 3000
Postes de Ciprés	¢ 27.040
1/4 de cola blanca	¢ 400
Alquitrán y Aguarrás	¢ 2260
1/4 de pintura Amarilla	¢ 1500
16 varillas de construcción	¢ 6192
11 sacos de concremix	¢ 4303
4 mts de cedazo	¢ 1345
1 k de grapas para cerca	¢ 230
2 galones de pintura blanca	¢ 12000

6 unidades de alfajilla de 3 x 3 por 8 unidades de 2 x 2	¢ 26000
2 kilos de clavos de 2"	¢ 440
5 kilos de clavos de 4"	¢ 1000
21 piezas de alfajillas de 1,5 mts 3"x2"	¢ 5000
Madera para los rótulos así como su confección	¢ 20000
1 galón de pintura negra antihongos y 1/4 de blanca	¢ 7200
Valor total del transporte de materiales	¢ 22000
Alimentación	¢ 12393
Total	¢ 219303

Cabe mencionar que los gastos realizados para llevar a cabo éste proyecto fueron relativamente pocos, ya que la mayor parte de los materiales adquiridos fueron obtenidos por medio de donaciones.

## CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

La realización del proyecto involucró una serie de actividades para su concretización que van desde solicitudes de permisos para realizar las obras, contactos con diferentes personas, visitas a empresas, recolección de materiales, hasta el desempeño en el campo para el levantamiento de la infraestructura.

El proyecto fue realizado con el fin último de utilizarlo para vistas de estudiantes de escuela, colegios, universidades y estudiantes extranjeros interesados en el estudio ambiental del ecosistema propio del área en cuestión.

Durante el transcurso del proyecto hubo que enfrentar una serie de contratiempos como por ejemplo, hacer los primeros contactos con Rafael Gutiérrez y Víctor Julio Quirós para obtener los permisos pertinentes, ya que dichos señores permanecen muy ocupados por su labor, la cual les limita mucho su tiempo y por ende, dificulta su localización.

Además, muchas de las empresas visitadas presentaban problemas para localizar al gerente, o personas encargadas de este tipo de solicitudes de ayuda, o atrasos que presentaban estas la hora de dar una respuesta sobre dicha petición. En si, fueron muchos los intentos realizados para poder conseguir una respuesta afirmativa y en muchos casos negativa. Debido a lo anterior no fue posible finalizar la obra en el tiempo establecido en el cronograma de trabajo, ya que la finalización de la obra estaba prevista para el día 29 de abril de 1996, y no fue si no hasta el 14 de mayo que esta se concluyó.

De acuerdo a lo ejecutado, se puede notar una amplia reducción en los gastos en relación con el presupuesto brindado en la propuesta original, debido sobre todo a la ayuda obtenida en los materiales de construcción y al aporte de los ejecutores del proyecto en parte de la mano de obra requerida. Visto esto, se puede concluir que el trabajo fue intenso y que no sólo trabajaron dos personas, como lo menciona una anterior propuesta, si no que la fuerza laboral se duplicó. Otra reducción considerable en los gastos, se debió también al cambio de madera aportados por el Parque Nacional Volcán Poás y , gracias a que todos los materiales fueron transportados por el amable servicio del C.U.N.A.

Por otra parte, durante la realización de las obras, surgió la necesidad de realizar una serie de cambios en cuanto a forma y diseño de la infraestructura ya antes mencionados en el desarrollo de éste informe. Sin embargo, cabe mencionar que algunos aspectos contenidos en la anterior propuesta se mantienen, tales como los colores de la rotulación y señalización, leyenda del abuelo roble con sus respectivas medidas y la restricción del sendero, etc.

Las etapas planteadas para la realización del trabajo fueron concluidas en el orden establecido en un principio, con excepción de la etapa número seis, donde se plantea un levantamiento topográfico, el cual no se realizó debido a los altos costos que este implicaba. Por otro lado, en la etapa once, que es la realización misma del trabajo, hubo que llevar un orden diferente al establecido. Dicho orden fue:

- a) Ampliar el sendero donde fue necesario tomando en cuenta todos los cuidados para hacerlo.
- b) Pintura de la rotulación y señalización considerada como una etapa específica.

c) Construcción del puente.

d) Colocación de señalización y barandas.

e) construcción de gradas.

Los cambios en el orden se hicieron debido a la consecución en los trabajos y a los medios disponibles en el momento.

Es importante siempre antes de realizar un trabajo como este, contactar a las personas que tienen que ver directamente con el área donde se trabajará, con el fin de conseguir la autorización para llevar a cabo cualquier proyecto, así como obtener sus recomendaciones y sugerencias, también si se trabaja en grupo es necesario reunirse periódicamente para organizarse mejor. en caso de tener que contactar empresas para solicitarles su ayuda, elaborar cartas para este fin y tratar de la manera más atenta posible de despertar interés en los gerentes o encargados con respecto al proyecto. También si hay algún tipo de donación en efectivo, hacer los trámites necesarios para depositar este dinero en la cuenta que la FUNDACUNA tiene en la Mutual Alajuela; después, a la ora de solicitar este dinero, es necesario decir en qué se va a invertir y presentar facturas que lo comprueben.

Sin duda el proyecto realizado fue de gran provecho para los caderas, debido a que permitió aplicar una serie de conocimientos aprendidos a lo largo de toda la carrera de turismo, en cuanto a la utilización y manejo de los recursos naturales en pro de la conservación. Al estar en contacto con el sendero y sus diferentes elementos. Así mismo, permitió el contacto directo con diferentes personas tanto del sector público y privado, algunos de ellos que tienen relación con el área de turismo. Por otro lado la experiencia obtenida fue bastante enriquecedora ya que por medio de este proyecto, se abre ampliamente la habilidad, la técnica y la creatividad necesaria para un profesional en turismo, donde al estar en contacto directo con la naturaleza y utilizarla para crear un proyecto como éste, despierta una conciencia amplia de sensibilización y poder transmitirla al utilizar un recurso; a la vez el conocimiento vasto de los elementos naturales hayados en el sitio, forman parte de una importante arma como medio de reforzamiento profesional y que puede ser aplicado a la hora de trazar un sendero, ya que ésta como tal, es una habilidad especial para el desempeño de un buen guía. Esta a la vez, gracias a los diferentes contactos con diversas



personas, permite ampliar las buenas relaciones  
interpersonales, permite ampliar las buenas relaciones  
interpersonales, que pueden también contribuir a tener  
mayores expectativas laborales y posibles medios que lo  
conduzcan a establecerse como profesional.

## RECOMENDACIONES

- El ingreso al sendero debe realizarse con un guía a cargo del grupo o autoguía por medio de un brochure interpretativo del mismo, exceptuando las visitas especiales de investigación.

- Todas las visitas deben realizarse bajo la autorización pertinente de la dirección del parque.

- Se recomienda la contratación permanente de un guía para el sendero; que conozca ampliamente la forma de manejar un grupo y la información a brindar dentro del sendero.

- Se recomienda que este guía sea uno de los estudiantes del C.UN.A. que ha estado involucrado directamente con el proyecto, ya que éste conocería ampliamente el sendero y tendría mayor conciencia y conocimiento de los objetivos del mismo.

- Los visitantes no deben ingresar alimentos al sendero o, si ocasionaran algún tipo de desecho, deben recogerlo y llevárselo consigo, para así evitar la contaminación del ambiente.

- Se propone que el ingreso al sendero sea restringido para grupos pequeños, no mayor de diez personas, en caso de grupos más grandes deberán alternarse.
- Se recomienda que solo esté un grupo dentro del sendero ya que de lo contrario, por la forma misma del sendero, se podría alterar la comunicación de un segundo grupo.
- Se debe realizar la sensibilización al visitante sobre la importancia de la conservación de los recursos, por lo que no se debe extraer plantas, ni tirar desechos, ruido, etc.
- Es recomendable la realización de un brochure que contenga el mapa y la información general de los recursos presentes en el sendero, para dar una mayor comprensión sobre lo que ahí se expone; además el mismo debe contener la información necesaria para poder realizar visitas autoguiadas, este debe ser escrito en español y en inglés.
- Dentro del sendero se debe caminar en fila india, con el fin de no ampliar el sendero.
- Debe prohibirse fumar dentro del sendero, al igual que ingerir bebidas alcohólicas.

- Cuando no hayan visitas programadas al sendero, se recomienda que el personal de servicio del parque, haga visitas periódicas para evitar que alguien se encuentre en el mismo, especialmente los días de mayor afluencia de turistas.

- En cuanto a mantenimiento, se debe tener una vigilancia constante de cambios que puedan producirse en el sendero con ramas, troncos caídos, charcos, escalones en mal estado, etc..

- Se requiere no introducir aparatos que produzcan contaminación sónica. Solo se permite aquellos como: Cámaras de video, fotografías, binóculos, lupa, libreta u otros instrumentos de investigación.

- A la hora de la visita al sendero se debe tener cuidado con algunos especímenes muy frágiles como musgo y hongos.

- Se recomienda crear una comisión desarrolladora del proyecto que se encargue de programar las visitas al sendero con las instituciones interesadas. Esta debe estar integrada por representantes del Colegio Universitario de Alajuela y personal del Parque Nacional Volcán Poás.

- Se recomienda que el número de grupos que ingrese en la temporada alta (Diciembre - abril aproximadamente) sea de 5 grupos de 10 personas por día y en la temporada baja (mayo a noviembre aprox.) 3 grupos de 10 personas por día, debido a que en esta época el terreno es muy susceptible a la degradación.

- Se recomienda hacer un reglamento de uso del sendero que aparezca impreso en un mural dentro del Centro de visitantes, así como en el brochure.

- Antes de realizar una visita al sendero, se debe recurrir a la Comisión Desarrolladora del proyecto para obtener los permisos necesarios.

- Crear una identificación (llámese un pequeño carnet o pin) para que quienes ingresen al sendero lo usen y así saber quién tiene autorización para estar en el mismo.

XX X



ANEXO

**ANEXO #1**

**Carta de Solicitud de Ayuda**

A QUIEN INTERESE

Reciba un atento saludo de parte de la Carrera de Turismo del Colegio Universitario de Alajuela (C.UN.A.), aprovechando la oportunidad para hacer de su conocimiento lo siguiente:

Los estudiantes del énfasis de Conducción de Grupos, mediante colaboración manifiesta entre nuestra institución, la administración del Parque Nacional Volcán Poás y el Programa de Educación Ambiental y Turismo del Area de Conservación Cordillera Volcánica Central; han demostrado gran interés en reabrir el Sendero Tierra Fria en el Parque Nacional Volcán Poás.

Dicho sendero se pretende abrir con fines educativos, en el cual se tenga acceso para la gran población estudiantil de nuestro país. En este momento ya se encuentran hechos los estudios preliminares del sendero y este proyecto de reapertura pertenece a una segunda etapa, en la cual al igual que en etapas anteriores, se han visto involucrados estudiantes de nuestra institución.

En la actualidad, el proyecto está en la etapa de concretización, y en ella se encuentran trabajando los estudiantes Alexis Chaves Salas, Lizandro Céspedes Vega y Douglas Venegas Herrera, los cuales están cursando su último nivel de estudios en el énfasis de Conducción de Grupos de la Carrera de Turismo de nuestra Institución.

En esta oportunidad acudimos a usted para solicitar su colaboración, que puede ser económica o en especie, pues esta etapa requiere el acondicionamiento de dicho sendero y nuestros estudiantes necesitan del factor económico suficiente para cumplir con su objetivo.

En espera de contar con su colaboración, anexo lista de materiales:

Atentamente,

  
Master. Rafael Gutiérrez  
Jefe del Depto. de Educación  
Ambiental y Turismo del Area  
de Conserv. Cordillera Volcánica  
Central

  
Lic. Lizbeth Navarro  
Coordinadora Carrera de  
Turismo-Colegio Universitario  
de Alajuela

COLEGIO UNIVERSITARIO DE ALAJUELA

Nota: En caso de que la ayuda sea económica se ruega hacer el depósito en la cuenta No. 141517-5, de la Fundación del Colegio Universitario de Alajuela (Carrera de Turismo), en la Mutual de Alajuela. Para más amplia información, sírvase comunicarse con la Coordinación de Turismo del C.UN.A. al teléfono 443-13-14, Ext. 119.

**ANEXO #2**

**Recibos entregados a  
" algunas empresas**

FUNDACUNA

COMPROBANTE DE INGRESOS

Nº 5613

Fecha 29/03/96

Recibido de: J.I.S.A

Concepto:
TOTAL

Monto: \$ 7200 (pintura)

Acreditar a: FUNDACUNA

Cantidad en letras: Setecientos
Materiales (x)
Efectivo (x)
Cheque ( )

Sello: Lizandio Cespedes
V. B.

FUNDACUNA

COMPROBANTE DE INGRESOS

Nº 5612

Fecha 26/03/96

Recibido de: Materiales Arsenio Soto

Concepto:
TOTAL

Monto: \$ 1000

Acreditar a: Fundacuna

Cantidad en letras: Mil
Materiales ( )
Efectivo (x)
Cheque ( )

Sello: Lizandio Cespedes
V. B.

FUNDACUNA

COMPROBANTE DE INGRESOS

Nº 5608

Fecha 29/3/96

Recibido de: Renta Car Manglar Sr Sergio Alvarez

Concepto: 7.000  
TOTAL

Monto:

Acreditar a: Colegio Universitario de Atafueta

Cantidad en letras: dos mil exactos

Efectivo (X)  
Cheque ( )

Sello  
V. B.

FUNDACUNA

COMPROBANTE DE INGRESOS

Nº 5611

Fecha 19 de Marzo 1996

Recibido de: Teneria El Molino S.A

Concepto:  
TOTAL

Monto: \$ 15.000

Acreditar a: cuenta # 141517-S FUNDACUN

Cantidad en letras: Quince mil colones

Efectivo ( )  
Cheque (X)

Sello  
V. B.  
Lizandio Cespedez V  
22/3/96





FUNDACUNA

COMPROBANTE DE INGRESOS

Nº 5607

Fecha 22/3/96

Recibido de: Pinturas Sava Sr. Alfonso Rodriguez

Concepto: 2 Galones  
Pintura Aceite Brillante  
Blanca

Monto:

Acreditar a: Colegio Univer-  
sitaria Alajuela

TOTAL

Cantidad en letras 2 Galones

Efectivo (X)  
Efectivo ( )

Cheque ( )

*[Signature]* 9-072.555

Sello

Lizandra Céspedes

V. B.

FUNDACUNA

COMPROBANTE DE INGRESOS

Nº 5602

Fecha 5-3-96

Recibido de: Torneca SA

Concepto:

Monto: Cheque  
\$10000

Acreditar a: Cuenta  
No 141517-15 Funda-  
cuna

TOTAL

Cantidad en letras Dos mil colones

Efectivo ( )

Cheque (X)

Sello

V. B.

*[Signature]*  
22/3/96

ANEXO #3

Copia de las donaciones recibidas  
por medio de cheques





Banco de Costa Rica  
SUCURSALES

CHEQUE No. SBR 107596

ALAJUELA 15 Marzo

19 96

PAGUÉSE A LA ORDEN DE

COLEGIO UNIVERSITARIO DE ALAJUELA CÁMARA DE TURISMO - C-5.000.00

EN LETRAS  
LA SUMA DE:

F. LLOBET  
E HIJOS 5.000.00 COLONES

COLONES

FCO. LLOBET  
E HIJOS S. A.  
205-246-1

TELEFONOS: 442-0533 - 441-43-44  
PARTADO: 112-4050 ALAJUELA



*[Handwritten signature]*

FPVA

00107596 10101 32051

0002461

ANEXO #4

Carta de Agradecimiento para las  
empresas y personas que brindaron  
su ayuda.

Reciban un cordial saludo de parte de la Carrera de Turismo del Colegio Universitario de Alajuela (C.UN.A.) y de los estudiantes Alexis Chaves Soto, Lizandro Céspedes Vega y Douglas Venegas Herrera, del énfasis en conducción de grupos.

La presente es para saludarles y a la vez agradecerles por su valiosa ayuda para beneficio del proyecto Sendero Tierra Fría, localizado en el Parque Nacional Volcán Poás, ya sin esta no se hubiese podido llevar a cabo dicho proyecto.

Deseándoles los más sinceros éxitos en las actividades dentro de su empresa y que cada día sea de más provecho para usted, se despiden:

---

Lizandro Céspedes Vega

---

Lisbeth Navarro Picado  
Coordinadora de Turismo

---

Douglas Venegas Herrera

---

Alexis Chaves Salas

ANEXO # 5

MATERIAL ALUSIVO AL TRABAJO EFECTUADO

Turismo del CUNA

## Graduación con obras en el Poás

MARCO AURELIO SALAZAR

*La República*

Estudiantes de la carrera de turismo del Colegio Universitario de Alajuela (CUNA), hicieron realidad su tesis de graduación con trabajos de infraestructura en el Parque Nacional Volcán Poás, en el sendero natural "Tierra Fría".

Douglas Venegas, Lisandro Céspedes y Alexis Chaves pusieron en práctica una modalidad de graduación, trabajando en rótulos de señalización, gradas y un puente para facilitar el caminar a lo largo del sendero; también definieron los puntos de interpretación, que son los sectores donde el guía se detiene para explicar a los turistas lo pertinente a flora y fauna.

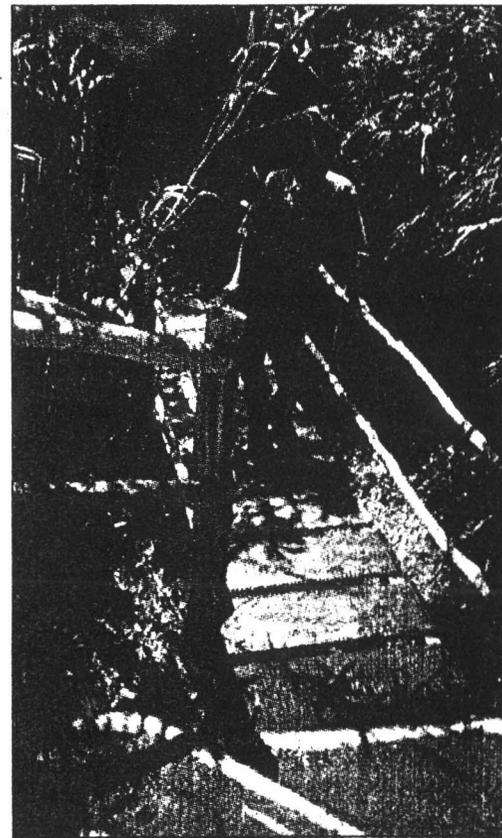
El grupo de estudiantes se encargó directamente de la mano de obra, ante la falta de recursos económicos para pagarla,

por lo cual debieron permanecer alojados en el parque hasta la culminación del proyecto.

Sin embargo, aunque toda la infraestructura está concluida, el sendero aún no puede abrirse al público porque se requieren tres etapas posteriores: reestructurar el centro de visitantes, la impresión de un folleto informativo sobre el sendero, y la capacitación de los guías.

Persiste la idea de permitir el acceso a este sendero únicamente a delegaciones estudiantiles o a grupos de investigadores, porque debido a la fragilidad del ecosistema se quiere conservarlo en la forma más natural posible.

La Licda. Lisbeth Navarro, coordinadora de la carrera en el CUNA, expresó su agradecimiento a las firmas comerciales que donaron materiales para el trabajo de los estudiantes.



Toda la mano de obra corrió por cuenta de los estudiantes, entre ellos Lisandro Céspedes.

del C.UN.A. y quien gestionó este proyecto para nuestra institución, señaló que, este tipo de cooperación es de gran importancia ya que, *“contribuye a nuestro desarrollo, lo cual debe aprovecharse al máximo dadas las limitaciones presupuestarias que padecen las Instituciones de Educación Superior”*.

-----

## **Estudiantes de Turismo habilitaron sendero natural en el Parque Nacional Volcán Poás**

Un grupo de tres estudiantes de la Carrera de Turismo con énfasis en Conducción de Grupos del C.UN.A. realizaron, como tesis de graduación, un proyecto para dotar de infraestructura al sendero natural “Tierra Fría”, de 506 mts. longitud, y que está localizado en el Parque Nacional Volcán Poás.

Lisandro Céspedes, Douglas Venegas y Alexis Chaves fueron los estudiantes que desarrollaron esta novedosa modalidad de graduación que consistió en dotar al sendero, de los rótulos de señalización, un puente y gradas para poder caminar a lo largo del sendero; también se definieron los diferentes puntos de interpretación que son lugares en donde los guías turísticos se detienen a explicar aspectos de la flora y fauna a los excursionistas. Este trabajo retoma dos tesis de graduación anteriores, efectuados también por estudiantes de turismo del C.UN.A. en las que, se efectuó una caracterización del sendero y se propuso no sólo su

rehabilitación, sino también la del Centro de Visitantes.

Los estudiantes encargados de dotar de infraestructura a este sendero, hicieron ellos mismos el trabajo de mano de obra ya que, no contaban con los recursos económicos para pagarla, lo cual obligó a que tuvieran que permanecer alojados en el Parque Nacional Volcán Poás hasta culminar el proyecto, el pasado 14 de mayo.

Es importante destacar que, pese a que el sendero “Tierra Fría” cuenta con la infraestructura necesaria, aún no puede abrirse al público ya que, se requiere concluir con otras etapas posteriores como: la habilitación del Centro de Visitantes, la impresión de un folleto informativo sobre el sendero, y la capacitación de los guías turísticos. La idea es permitir el acceso a este sendero sólo a delegaciones estudiantiles o grupos de investigadores ya que, debido a la fragilidad de los ecosistemas, se quiere conservarlo en la forma más natural posible.

La Licda. Lisbeth Navarro, Coordinadora de la Carrera de Turismo del C.UN.A. mostró su agradecimiento a las siguientes empresas y locales comerciales que mediante la donación de los materiales necesarios, permitieron que los estudiantes encargados del proyecto, pudieran habilitar el sendero “Tierra Fría” en el Parque Nacional Volcán Poás:

-Alajuela: Ferretería Jenkins y Co., Almacén Llobet, Renta Car Manglar, Pinturas Seve, Autorretificación Guido, Ferretería Hidalgo, Punto Rojo.

-Heredia: Hotel Herradura.

-San Ramón: Depósito de Maderas San Isidro.

-Palmares: Fabio Vargas y Co.

## BIBLIOGRAFIA

Berrocal Carlos, Murillo Yancy, Soto Guillermo. Propuesta para la habilitación del Sendero Tierra Fria y restauración de su centro de visitantes. Alajuela, Costa Rica, 1995.

Brenes Chacón, Albán. Los trabajos finales de Graduación, su elaboración y presentación en Ciencias Sociales. EUNED, San José, Costa Rica, Primera reimpresión de la primera edición, 1991.

