



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERIA

BOGOTÁ, D. E., COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA

arch. Proyecto
Investig. Ing. Electrica
IV-2-2

Bogotá, Noviembre 30 de 1981

Señores

CIFI

Ciudad

Estimado señores:

Me permito solicitar a ustedes la aprobación del proyecto de investigación "Enlace de Fibra Optica entre el Edificio de Ingeniería y el Contro de Cómputo de la Universidad de Los Andes.

Se empezará a adquirir los componentes necesarios en el 1er. semestre/82 para poder trabajar en el proyecto en el 2º semestre/82.

Cordialmente,

KLAUS D. MEIER
Profesor
Ingeniería Eléctrica.

mdeg

W.B. Asesor Proyecto
XII-4-71.
W.B. [Signature]

1. INTRODUCCION

Medios ópticos para la transmisión de noticias y mensajes han sido usados ya por la humanidad desde miles de años. En tiempos recientes, en 1980, Alexander Graham Bell trató con su 'protophone' de implantar este medio en las comunicaciones en general. La desventaja principal, la dependencia del clima, lo hizo imposible, ya que existían medios superiores como son las ondas electromagnéticas.

En los años sesentas apareció el LASER, pero tiene las mismas desventajas de todas las vías de comunicaciones ópticas no protegidas contra la interferencia del clima.

La vía lógica del desarrollo en este campo se cumplió en los años sesenta con la creación de la Fibra de Vidrio. La fibra óptica ya no es dependiente de las influencias del clima pero si tiene todas las desventajas del cable en cuanto a instalación y deficiencias mecánicas. Sin embargo sus ventajas en el tamaño, el peso y su capacidad en la cantidad de canales la hacen ganar puntos al compararla con el acople coaxial.

Además su isensibilidad a interferencias electromagnéticas y electroestáticas y la separación galvánica entre transmisor y receptor le abren campo también en otras aplicaciones.

Las Fibras Opticas tienen ya aplicación implementada en la técnica general como en los campos de medición y transmisión de datos sobre poca distancia con fibra plástica y en sistemas ópticos.

2. PROPOSITO

Con este trabajo queremos dotar a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Los Andes unos canales rapidos para la transmisión de datos entre el Edificio de la Facultad y el Centro de Cómputo de la Universidad. La conexión será por medio de un minimo. ~~de dos~~ fibras ópticas para las dos direcciones posibles del flujo de datos. Se piensa de implementar un mínimo de 10 canales a una rata de transmisión de 96 kbit/sec . Estos canales se podrán usar para la transmisión de cualquier señal, pero se implementará únicamente canales para datos digitales de computador a computador, computador a terminal y unos canales de telefonía. La estructura de la interconexión será la de la figura 1.

3. METODOLOGIA

1. Adquisición de los componentes del sistema.
2. Definición de los sitios terminales de la línea e instalaciones de la misma.
3. Prueba de la línea.
4. Definición de los bloques electrónicos.
5. Diseño y construcción y prueba por bloques.
6. Montaje e instalación de los bloques a un sistema.
7. Pruebas del sistema electrónico y del sistema completo.
8. Entrega de la línea.

Nota: No se compromete hacer protocolos si serán necesarios.

5. Personal.

- 1 Investigador principal 1/3 tiempo - 2º semestre/82
- 1 Asistente graduado 1/2 tiempo 2º semestre /82

7. COSTOS

- Personal 1 Investigador 1/3 tiempo	\$120.000	Depto.
+30%	36.000	CIFI
1 Asistente 1/2 Tiempo	15.000	Depto.
- Papelería y materiales auxiliares y Bibliografía.	10.000	Depto.
- Tiempo de Computador B6800	5.000	Depto.
- Materiales como fibra óptica, Transmisores Receptores, Componentes electrónicos y electromecánicos.	\$200.000	

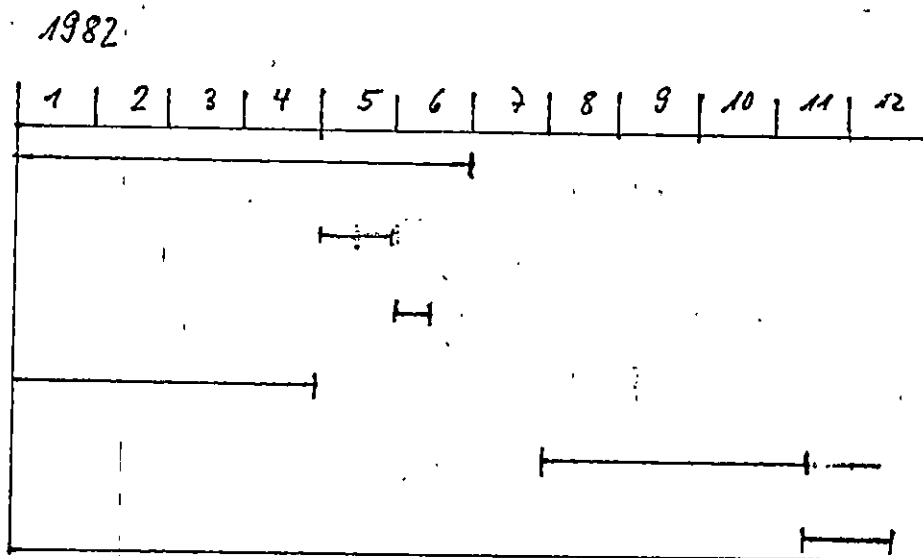
(US\$ 3300, CIFI)

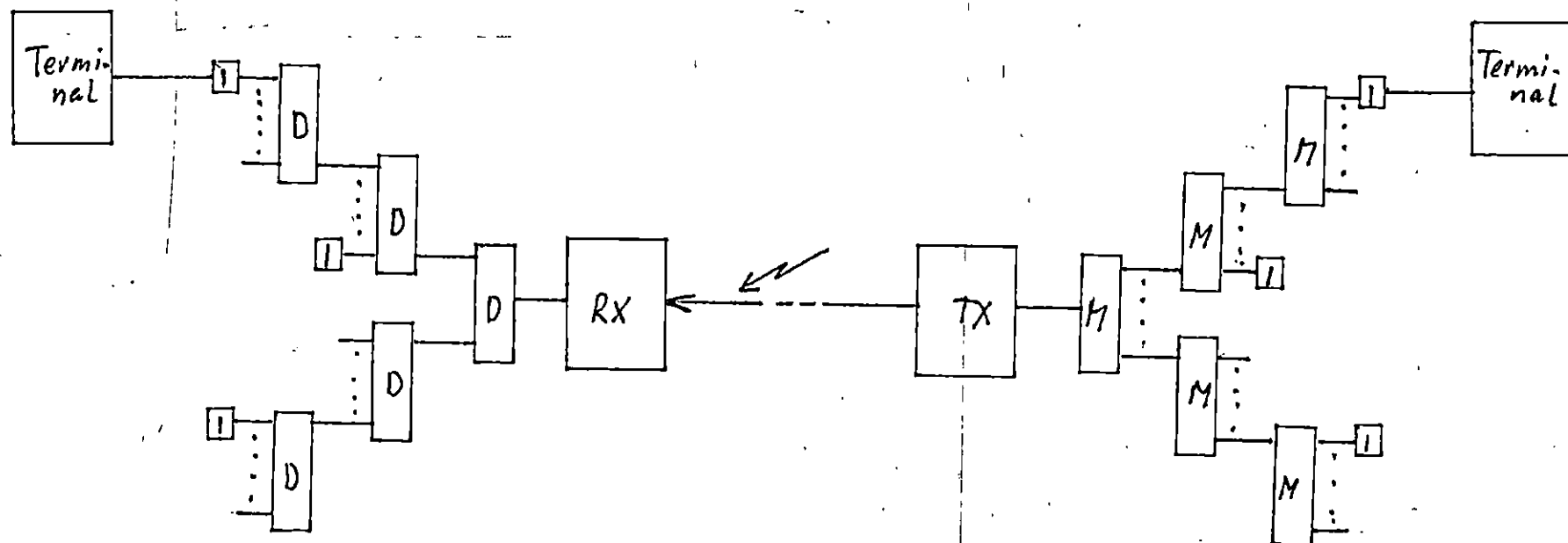
US\$ 3500 x 60 = 210000

+ Col\$ 4000

6. CRONOGRAMA

1. Adquisición de Componentes.
2. Instalación de la Línea
3. Prueba de la Línea
4. Definición de los Bloques Electrónicos
5. Diseño y Construcción y Prueba Bloques.
6. Montaje e Instalaciones , Pruebas.





M - Multiplexer
 D - Demultiplexer
 TX - Transmisor
 RX - Receptor
 I - Interface de acople

Nota: La grafica muestra una direccion de flujo de datos

Diagrama 1
 Sistema Transmisión de Datos
 TDM

9
Other Error Messages

This group comprises the following error signals:

KE: Indicates that:

- two keys have been pressed simultaneously
- or
- the number of characters entered on the keyboard is greater than the actual number indicated in the input statement.

This type of error can be removed by pressing the CLEAR key.

PE: Indicates an error caused by the execution of a command involving MD or CT. In MD environment, it may also mean that the minidisk cannot be read because of 'dirty reading head'; the user may then insert the appropriate minidisk made of abrasive material.

D. RETURN VALUES OF ERR FUNCTION

CTU: the ERR function executed on CTU gives the following values:

ERR = 0 Correct operation.

ERR = 1 Operation blocked or refused because:

- sprocket is not in working conditions due to incorrect power supply
- cassette is missing
- CTU cover is open
- CTU is faulty.

ERR = 2 Physical reading or recording error; this error may occur during:

- recording, when data block characters are re-read and the system finds that the control polynomial read does not conform to the calculated one
- reading of the characters contained within the medium and the control polynomial calculated does not conform to the one contained on tape
- recording, when the alternance of the magnetic transitions detected by the discrimination circuits has not been respected
- recording, when the system re-reads the information and finds that 325 mm of tape is blank with no data recorded on it.

ERR = 3 It indicates that the recording length expressed in DFR is greater than the actual length of the recorded block and the block has been recorded correctly.

ERR = 4 It indicates reading or recording carried out correctly on the transparent part of the tape. (This error signal is not valid for BCOS environment).

ERR = 5 This value is given when reading characters from tape and the controller finds that 325 mm of tape contains no readable information.

This value is also given when the non-recorded part on tape is less than 325 mm but, in this case, the end of physical tape is exceeded.

ERR = 6 It indicates that a tape-mark has been encountered during data reading or data search.

ERR = 7 It indicates that BOT or EOT indication has been encountered during data transfer phase.

ERR = 8 It indicates that the recording length expressed in DFR is less than the actual length of the recorded block and the block has been recorded correctly.

MDU: the ERR function executed on MDU gives the following values:

- ERR = 0 Correct operation.
- ERR = 1 Request to record on a protected disk..
- ERR = 2 CRCC error during read.
- ERR = 3 Track overflow: request to read or record more than 64 sectors.
- ERR = 4 CRCC error in sectors that have been checked but not transferred.
- ERR = 5 Track postamble encountered before start-of-recording or start-of-reading sector.
- ERR = 7 Faulty actuation of control unit recording circuits.
- ERR = 8 Disk missing or inserted with non-oxide side facing the printhead.
- ERR = 9 Number of characters recorded < than the number requested in DFR.
- ERR = 15 Track format or data check error.

MLCU/AFF/MFF: the ERR function executed on MLCU/AFF/MFF gives the following values:

- ERR = 0 Correct operation.
- ERR = 1 Control unit missing or faulty.
- ERR = 2 Blank card condition. The card which is to be read has no data on it.
- ERR = 3 CRCC reading error (at the end of a reading phase the CRCC read is $\neq$ than the one calculated).
- ERR = 4 The value expressed by the field containing the restart line address is off this page.
- ERR = 5 The field containing the code of the card does not conform to the statement.
- ERR = 6 Number of characters read is less than the number requested in DFR.
- ERR = 7 Number of characters read is greater than the number requested in DFR.

MCU: the ERR function executed on MCU gives the following values:

- ERR = 0 Operation terminated correctly.
- ERR = 1 Control unit missing or out of service.
- ERR = 2 "data check" indication during the feeding of a magnetic card and before the "wait signal" light has come on.
- ERR = 3 Number of characters read is less than the number of characters requested by DFR. (DFR length > physical block length).
- ERR = 4 Number of characters read is greater than the number of characters requested by DFR. (DFR length < physical block length).

FDU/DCU: the ERR function executed on FDU gives the following values:

- ERR = 0 Operation terminated correctly.
- ERR = 1 Protection file (DRSFLE) overflow.
- ERR = 2 Physical disk error (non-standard handling).
- ERR = 3 The END OF FILE has been reached but the BASIC statement does not handle it.
- ERR = 4 . Record length < length given in DFR, or
 . File record length $\neq$ DFR length.
- ERR = 5 Attempt to READ a record that has been deleted previously.
 The content of the record is assigned to the DFR variables.
- ERR = 6 Attempt to carry out a WRITE outside the file extension limits.
- ERR = 7 Length given in DFR < length of record read.

45

(Note that the grey keys shown in the table change according to the national version of the keyboard to which they refer)..