

2 ej.  
no. 12



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**“LA TELEINFORMATICA COMO AYUDA Y SOPORTE  
PARA LA ADMINISTRACION EN MEXICO”.**

**Seminario de Investigación Administrativa**

QUE EN OPCION AL GRADO DE:

**LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

PRESENTAN:

**BARRAZA RIVERA MARIO ERNESTO  
GRANADOS SALAS PEDRO**

Director del Seminario:  
Lic. Armando Rojas Marín



MEXICO, D. F.

1987



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

EXPOSICION DE MOTIVOS.	I
INTRODUCCION.	V
CAPITULO I GENERALIDADES.	1
1.1 HISTORIA DE LA COMPUTADORA.	2
1.2 ELEMENTOS DE LA TRANSMISION DE DATOS.	13
1.3 ELEMENTOS PARA LA TRANSMISION.	17
1.3.1 EMISOR.	17
1.3.2 RECEPTOR.	17
1.3.3 MEDIO.	17
1.3.4 SOPORTE.	17
1.3.5 CODIGO.	17
1.3.6 DATO.	17
1.4 SISTEMAS DE TRANSMISION.	19
1.4.1 SISTEMA EN LINEA.	19
1.4.2 SISTEMA FUERA DE LINEA.	19
1.4.3 SISTEMA INTERACTIVO Y NO INTERACTIVO.	20
1.5 MODOS DE TRANSMISION.	21
1.5.1 TRANSMISION EN PARALELO.	21
1.5.2 TRANSMISION EN SERIE.	21
1.5.2.1 TRANSMISION ASINCRONICA.	23
1.5.2.2 TRANSMISION SINCRONICA.	24
1.5.2.3 TRANSMISION ISOCRONICA.	25
1.6 TIPOS DE TRANSMISION.	28
1.6.1 LINEA TELEFONICA.	28
1.6.2 SEÑALES ANALOGICAS.	28

1.6.3	SEÑAL DIGITAL.	28
1.7	MÉTODOS ACTUALES DE TRANSMISIÓN.	29
1.7.1	SIMPLEX.	29
1.7.2	SEMIDUPLEX.	29
1.7.3	DUPLEX.	30
1.8	MEDIOS DE TRANSMISIÓN.	32
1.8.1	PARES DE ALAMBRES DESNUDOS.	32
1.8.2	LOS CABLES DE ALAMBRES.	32
1.8.3	EL CABLE COAXIAL.	33
1.8.4	CABLES SUBMARINOS.	34
1.8.5	TRANSMISIÓN VIA MICRO ONDAS.	34
1.8.6	LOS SATELITES DE COMUNICACIÓN.	35
1.8.7	LOS LASERES Y LAS FIBRAS OPTICAS.	36
	CAPITULO II. LA COMPUTADORA.	38
2.1	LA COMPUTADORA.	39
2.1.1	DEFINICIÓN.	40
2.2	EQUIPO FÍSICO O HARDWARE.	40
2.3	EQUIPO LÓGICO O SOFTWARE.	42
2.4	FUNCIONES DE UNA COMPUTADORA.	42
2.4.1	ENTRADA.	43
2.4.2	PROCESO.	43
2.4.3	SALIDA.	43
2.4.4	RETROALIMENTACIÓN.	44
2.5	COMPONENTES DE LA COMPUTADORA.	44
2.5.1	DISPOSITIVOS DE ENTRADA.	44

2.5.2	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO.	46
2.5.3	DISPOSITIVOS DE SALIDA.	46
2.6	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO.	46
2.6.1	UNIDAD DE CONTROL.	47
2.6.2	UNIDAD LOGICA Y ARITMETICA.	47
2.6.3	MEMORIA PRINCIPAL.	47
2.7	CLASIFICACION DE EQUIPOS PERIFERICOS.	47
2.7.1	LOCALES.	48
2.7.2	REMOTOS.	48
2.7.2.1	DISPOSITIVOS DE ENTRADA.	49
2.7.2.2	DISPOSITIVOS DE SALIDA.	49
2.7.2.3	DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA.	49
2.8	UNIDAD DE ALMACENAMIENTO INTERNO.	50
2.8.1	UNIDAD DE DISCO MAGNETICO.	50
2.8.2	UNIDAD DE CINTA MAGNETICA.	50
2.8.3	UNIDAD DE TAMBOR MAGNETICO.	50

CAPITULO III. LA TRANSMISION DE DATOS.		51
3.1	DEFINICION DE TELECOMUNICACIONES.	56
3.2	HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES.	56
3.3	REDES DE COMPUTADORAS.	60
3.4	RED DE TRANSMISION DE DATOS.	61
3.4.1	DEFINICION DE RED DE TRANSMISION.	61
3.4.2	OBJETIVOS DE UNA RED DE TRANSMISION.	65
3.4.3	FUNCIONES DE UNA RED DE TRANSMISION.	66
3.4.3.1	RECOLECCION DE DATOS.	66

3.4.3.2 ENTRADA DE DATOS.	66
3.4.3.3 ENTRADA REMOTA DE DATOS.	66
3.4.3.4 ACCESO A LA INFORMACION.	67
3.4.3.5 TIEMPO COMPARTIDO CONVERSACIONAL.	67
3.4.3.6 CONMUTACION DE MENSAJES.	67
3.4.3.7 ADQUISICION DE DATOS EN TIEMPO REAL Y CONTROL DE PROCESOS.	68
3.4.3.8 INTERCAMBIO DE DATOS.	68
3.4.4 SERVICIOS DE COMUNICACION DE LA RED.	69
3.4.4.1 TELEFONO.	69
3.4.4.2 COMUNICACION DE DATOS.	69
3.4.4.3 COMUNICACION DE TEXTOS.	70
3.4.4.4 FACSIMIL O TELECOPIADORA.	71
3.4.4.5 VIEWDATA.	73
3.4.4.6 VIDEO.	74

CAPITULO IV. COMPONENTES DE UNA RED.-----75

4.1 IMPORTANCIA DE UNA RED DE TRANSMISION EN LAS EMPRESAS.	76
4.2 COMPONENTES DE UNA RED.	79
4.2.1 TERMINALES.	79
4.2.2 TERMINALES BASICAS DE TELEINFORMATICA.	81
4.2.2.1 TERMINALES DE COMUNICACION.	81
4.2.2.2 TERMINALES DE REPRESENTACION VISUAL.	81
4.2.2.3 TERMINALES ESPECIALES.	82

4.2.2.4	TERMINALES DE RESPUESTA AUDIBLE.	82
4.2.2.5	TERMINALES INTELIGENTES.	84
4.2.3	UNIDAD DE CONTROL.	84
4.2.4	UCP.	85
4.2.5	LINEA.	85
4.2.5.1	LINEA PRIVADA.	86
4.2.5.2	LINEA ALQUILADA.	86
4.2.5.3	LINEA CONMUTADA.	87
4.2.5.4	LINEAS PUNTO A PUNTO.	87
4.2.5.5	LINEAS MULTIPUNTO.	87
4.2.6	CANAL.	89
4.2.7	UNIDAD DE CONTROL DE LA TRANSMISION.	89
4.2.8	MODEMS.	90
4.2.8.1	MODEMS DE BAJA VELOCIDAD.	92
4.2.8.2	MODEMS DE ALTA VELOCIDAD.	93
CAPITULO V. EL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA.		94
5.1	IMPORTANCIA DE LA INFORMATICA EN LA ADMON DE EMPRESAS.	95
5.2	CAUSAS PARA INTEGRAR UN DEPTO. DE INFORMATICA.	97
5.3	FORMAS DE ESTRUCTURAR EL DEPTO. DE INFORMAT.	100
5.3.1	RAZONES HISTORICAS.	101
5.3.2	DEPARTAMENTO STAF.	101
5.3.3	COMO UNIDAD INDEPENDIENTE.	103
5.4	ESTRUCTURA DE UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA.	103
5.4.1	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.	103

5.4.2	PROGRAMACION DE SISTEMAS.	105
5.4.3	OPERACION.	107
5.5	UBICACION DEL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA.	107

CAPITULO VI.-----111

6.1	TIPICA RED DE TELEINFORMATICA EMPRESARIAL.	112
6.2	FUNCIONES DE UNA RED EN GENERAL.	116
6.3	APLICACIONES DE LA TELEINFORMATICA.	117
6.4	SERVICIO DE LA TELEINFORMATICA EMPRESARIAL.	118
6.4.1	LLAMADA CONVERSACIONAL.	119
6.4.2	PRIORIDAD.	122
6.4.2.1	ALTA PRIORIDAD H.	122
6.4.2.2	PRIORIDAD N.	123
6.4.2.3	TIEMPO DIFERIDO T.	123
6.4.2.4	CONVERSACIONAL C.	123
6.4.3	ENLACE DE MENSAJES.	124
6.4.4	DIRECCIONAMIENTO MULTIPLE.	124
6.4.5	DISPOSITIVOS DE RETRANSMISION.	125
6.4.6	SISTEMA DE SERVICIOS.	125

CONCLUSIONES.-----128

BIBLIOGRAFIA.-----144

**EXPOSICION DE MOTIVOS**

EL RAPIDO DESARROLLO DE LA INFORMÁTICA EN EL MUNDO CUYA QUINTA GENERACION HA ALCANZADO YA LO MAS AVANZADO EN LO QUE SE CONSIDERABA DE CIENCIA FICCIÓN, ES HOY YA UNA REALIDAD, PORQUE ESTA TECNOLOGIA HA CRECIDO Y SE ESTA EXPANDIENDO A PASOS AGIGANTADOS EN MUCHOS PAISES ALTAMENTE DESARROLLADOS, TALES COMO FRANCIA, ITALIA, SUECIA, NORUEGA, RUSIA, ALEMANIA, HOLANDA, JAPON Y E.E.U.U. QUE SE ENCUENTRA A LA CABEZA.

EN MEXICO SE ESTA VIVIENDO UNA ETAPA DE GRAN IMPORTANCIA, Y TRASCENDENCIA, EN SU NECESIDAD DE APROVECHAR LOS AVANCES HASTA AHORA LOGRADOS EN MATERIA DE DESARROLLO TECNOLOGICO, PARA PODER IMPULSAR DE MANERA EFICIENTE Y DECISIVA SU INDUSTRIA NACIONAL, POR LO TANTO SON NECESARIOS UNA SERIE DE ELEMENTOS QUE PROPORCIONEN ALTERNATIVAS QUE LE AYUDE A LOGRARLO.

LA TELEINFORMÁTICA ES UNA DE LAS ALTERNATIVAS DE MAYOR TRASCENDENCIA TECNOLOGICA E INDUSTRIAL A NIVEL MUNDIAL, POR LO CUAL PUEDE REPRESENTAR UNA AYUDA Y UN BUEN SUPORTE PARA LA ADMINISTRACION DE LAS EMPRESAS EN MEXICO Y ASI TRATAR DE LOGRAR UNA MAYOR INDEPENDENCIA COMERCIAL, FINANCIERA, TECNOLOGICA Y POLITICA, CON RESPECTO A LAS NACIONES ALTAMENTE INDUSTRIALIZADAS.

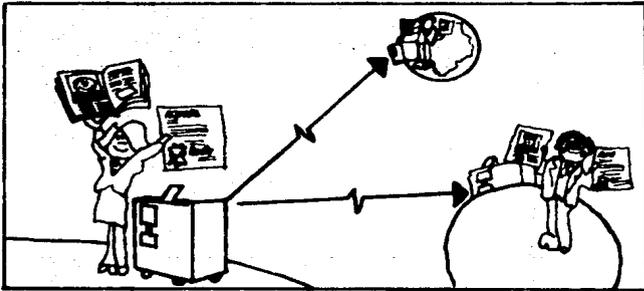
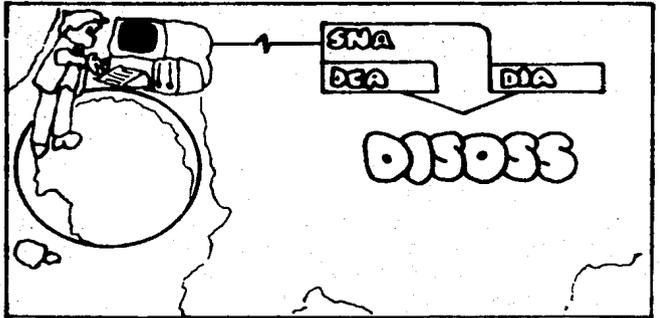
### III

POR ESTA RAZON NOS HEMOS PUESTO EN LA TAREA DE REUNIR ALGUNOS CONCEPTOS Y LA TERMINOLOGIA BASICA DE LA NUEVA CIENCIA DE LA INFORMATICA Y PRESENTAR UNA OBRA, QUE ESTAMOS SEGUROS NO ES LO ULTIMO EN LOS AVANCES TECNOLOGICOS DE NUESTRO TIEMPO EN ESTA MATERIA, EN DONDE EL PROGRESO SE DA POR LA CONTINUA APORTACION DE LA CIENCIA DE LA INFORMATICA.

ESTA OBRA TRATA DE DAR A CONOCER UNA ALTERNATIVA DIFERENTE EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACION EN LAS EMPRESAS, DAR UNA SERIE DE ELEMENTOS NUEVOS QUE PERMITA A LOS ADMINISTRADORES DE HOY CONTAR CON ALTERNATIVAS DE ACCION Y ASI MEJORAR LAS TECNICAS DE ADMINISTRACION DE LAS EMPRESAS.

ESPERAMOS QUE ESTE TRABAJO REALIZADO SEA DE GRAN AYUDA PARA TODOS LOS INTERESADOS EN LA NUEVA CIENCIA, QUEDANDO CON ESTO SATISFECHOS Y CONCIENTES DE QUE EN ESTA OBRA SE ENCUENTRAN LOS ELEMENTOS SUFICIENTES PARA DESPERTAR EL INTERES PARA CONOCER Y PONER EN PRACTICA LOS NUEVOS CONCEPTOS DE ESTA NUEVA CIENCIA LLAMADA TELEINFORMATICA.

## INTRODUCCION



**LA NUEVA CIENCIA DE LA COMUNICACION  
A DISTANCIA LA TELEINFORMATICA**

**FIGURA I**

## INTRODUCCION

NUESTRA EPOCA SE CARACTERIZA Y DISTINGUE DE LAS ANTERIORES POR LA CAPACIDAD QUE EL HOMBRE A ALCANZADO PARA GENERAR, CONTROLAR Y USAR LAS DIVERSAS FORMAS DE ENERGIA, Y POR EL INCREMENTO EXPLOSIVO DE LOS MEDIOS DE COMUNICACION E INFORMACION.

ACTUALMENTE LOS SISTEMAS DE INFORMACION CONSTITUYEN EL NUCLEO IMPULSOR DE NUEVAS Y PROFUNDAS REPERCUSIONES PARA LA SOCIEDAD, POR LO QUE ES NECESARIO CONTAR CON INFORMACION ADECUADA Y SUFICIENTE, QUE PERMITA ALCANZAR UN ALTO GRADO DE DESARROLLO, QUE PARA LOGRARLO SE REQUIERE, ENTRE OTRAS COSAS, EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMATICA PLANEADOS, QUE RESPONDAN A LA GRAN DEMANDA QUE EXISTE EN LAS DIFERENTES EMPRESAS.

LAS TELECOMUNICACIONES DESEMPEÑAN UN PAPEL IMPORTANTE DENTRO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION, Y CON EL ESTABLECIMIENTO DE LA TELEINFORMATICA, SE ESPERA UNA NOTABLE INFLUENCIA EN LAS TELECOMUNICACIONES, PERMITIENDO IMPRIMIR A LA INFORMACION UNA GRAN MOVILIDAD QUE SE ACRECENTA EN FORMA SUSTANCIAL.

## VII

CON EL ESTABLECIMIENTO DE UNA RED DE COMUNICACION SE PRETENDE LOGRAR UN APROVECHAMIENTO OPTIMO DE LA INFORMACION, VINCULANDO MEDIANTE ESTA RED A LOS USUARIOS QUE GENERAN, POSEEN O UTILIZAN INFORMACION.

POR ESTO LA TELEINFORMATICA ES UNA OPCION O ALTERNATIVA DE SOPORTE QUE EMPLEAN LAS EMPRESAS MODERNAS, PARA PODER IMPULSAR EL DESARROLLO DE UN PAIS, PERMITIENDO LA UTILIZACION DE LA TECNOLOGIA MAS AVANZADA EN MATERIA DE COMPUTADORAS.

LA TELEINFORMATICA ES UN ELEMENTO VALIOSO PARA TODOS LOS SECTORES DE UN PAIS, YA QUE AMPLIA SUS FUNCIONES OPERATIVAS, TENIENDO UN MEJOR CONTROL DE LOS RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS EN LAS REGIONES MAS APARTADAS DEL PAIS , ASI SE PUEDE INFORMAR MAS OPORTUNAMENTE SOBRE CUALQUIER PROBLEMA Y ADEMAS DE COORDINAR LAS ACCIONES PREVENTIVAS Y ACTIVAR LOS PLANES PARA LA MODERNIZACION Y MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS Y FUNCIONALES QUE OFRECE LA TELEINFORMATICA.

## VIII

EL FORTALECER EL SISTEMA DE TELEINFORMATICA, PERMITE UNA ACTIVIDAD MAS COMPLETA Y DINAMICA EN TODO EL MUNDO, EXPANDIENDO CON ESTO LAS REDES DE COMUNICACION, SOBRE TODO EN REGIONES DONDE SE REALIZAN EXPLORACIONES DE RECURSOS NATURALES, YA SEA EN EL MAR O EN TIERRA, Y PODER MANEJAR OPTIMAMENTE EL SISTEMA DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS EXPLOTADOS, CREANDOSE EL AHORRO DE TIEMPO Y DE RECURSOS E INFORMANDO SIN CONTRATIEMPOS.

LAS OPERACIONES DE UN SISTEMA DE TELEINFORMATICA, SE REALIZAN A TRAVES DE LA TRANSMISION INMEDIATA Y FLUIDA DE UNA GRAN CANTIDAD DE DATOS, PARA PODER ACTUALIZAR CUENTAS DE CLIENTES, ESTADOS FINANCIEROS Y SISTEMAS ADMINISTRATIVOS EN GENERAL, INCLUYENDO EL CONTROL DE TODAS LAS OPERACIONES QUE QUEDARAN CONECTADAS ENTRE SI EN UNA SOLA SEÑAL, PROPORCIONANDO LA INFORMACION RAPIDA Y CONFIABLE.

LOGRANDO CON ESTO LA UTILIZACION DE UNA ADECUADA TOMA DE DECISIONES, PARA ESTAR EN CONDICIONES DE EMPLEAR MEJOR LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES DE LOS DIFERENTES SECTORES PRODUCTIVOS DE UN PAIS.

## IX

EN MEXICO SE HA DADO UN PASO TRASCENDENTAL EN LA HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES, PORQUE YA SE INICIO LA MARCHA HACIA EL DESARROLLO PLENO DE LAS COMUNICACIONES EN GRANDES CANTIDADES Y A ALTAS VELOCIDADES, CON EL EMPLEO DE NUEVOS SISTEMAS DE COMUNICACION, QUE REPRESENTAN EL DESENVOLVIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES, LOGRANDO ASI EL BENEFICIO COMUN ENTRE ELLAS, QUE SON LAS QUE PARTICIPAN DEL GRAN SISTEMA DE COMUNICACIONES POR COMPUTADORA.

EL SISTEMA DE TELEINFORMATICA ENRIQUECE Y VIGORIZA EL PORVENIR DE LAS EMPRESAS DE HOY, PARA PODER PREVER ANTES QUE ACTUAR, CON EL FIN DE HACER PARTICIPAR A TODOS LOS SECTORES DE NUESTRO PAIS CON EL RESTO DEL MUNDO, CREANDO CON ESTO UN SISTEMA TELEINFORMATIVO EN TODO EL MUNDO.

EL FIN ESENCIAL DE ESTABLECER UNA RED DE COMUNICACIONES ENTRE LAS EMPRESAS, ES EL LOGRAR EL EQUILIBRIO Y LA ARMONIA EN EL DESARROLLO DE TODOS LOS SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAIS Y COORDINAR ACCIONES Y EXPERIENCIAS PARA EVITAR IMPROVISACIONES, LOGRANDO ELIMINAR FALLAS POR LA FALTA DE INFORMACION OPORTUNA Y VERAZ DE LAS ACCIONES EMPRESARIALES Y ASI PODER DISPONER DE UN EFECTIVO SISTEMA DE TELEINFORMATICA.

CON ESTO SE SATISFACEN LAS NECESIDADES DE NUESTRO PAIS, PERO SIN QUE LO URGENTE SIEGUE A LO IMPORTANTE, NI QUE LAS NECESIDADES DE INFORMACION APREMIANTE QUE SE PLANTEAN EN NUESTRO TIEMPO, NOS IMPIDA RESOLVER PROBLEMAS FUTUROS EN LAS EMPRESAS MODERNAS.

EN TODO EL MUNDO LOS MODERNOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACION CONSTITUYEN UNA ALTERNATIVA PRIMORDIAL, QUE PERMITE EL CONTACTO ENTRE LAS EMPRESAS Y QUE HACEN POSIBLE EL PROGRESO DE LAS NACIONES, AL REAFIRMAR LAS RELACIONES DE TODOS LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE UN PAIS Y ASI PODERLOS PROYECTAR HACIA EL RESTO DEL MUNDO.

PORQUE LA CONFORMACION DE UN SISTEMA TAN AVANZADO COMO LA TELEINFORMATICA, PERMITE ORIENTARLA HACIA LA CONVICCION DE LOS SERVICIOS EFICIENTES, PARA LA OBTENCION DE INFORMACION, SIENDO ESTE, REQUISITO INDISPENSABLE PARA EL DESARROLLO DE CUALQUIER SOCIEDAD MODERNA EN TODO EL MUNDO.

POR LO TANTO LA TELEINFORMATICA ES UN CONJUNTO DE ELEMENTOS EFICACES QUE COMUNICAN A LAS EMPRESAS ENTRE SI EN CUALQUIER PARTE DEL MUNDO Y DONDEQUIERA QUE SE ENCUENTRE.

## XI

DEBIDO A LOS ALTOS INDICES DE INFORMACION QUE REQUIEREN LAS EMPRESAS, SE CREA LA RED DE TRANSMISION DE DATOS, EN DONDE SE PUEDE MANEJAR LA INFORMACION A ALTAS VELOCIDADES, TRANSMITIENDOLA EN GRANDES VOLUMENES Y A GRANDES DISTANCIAS, SATISFACIENDO ASI LAS NECESIDADES DE INFORMACION OPORTUNA Y VERAS PARA PODER TOMAR ACCIONES ADECUADAS, LOGRANDO EL PROGRESO DE LOS SECTORES QUE PARTICIPAN EN ESTA RED.

CON LA NECESIDAD DE MANEJAR INFORMACION A ALTAS VELOCIDADES, SE CREA UN SISTEMA ALTAMENTE MODERNO, EN EL CUAL SE UTILIZAN LAS COMPUTADORAS MAS MODERNAS QUE EXISTEN, COMO DE IBM, H.P., N.C.R., BOURROGS, ENTRE OTRAS, TAMBIEN SE CUENTAN CON ESTACIONES TERRENAS QUE CONSTAN DE UNA ANTENA DE RADAR QUE SE ORIENTA PARA LA EMISION Y LA RECEPCION DE SEÑALES.

ADEMAS YA SE ESTAN UTILIZANDO NUEVOS Y MODERNOS SISTEMAS EN TELECOMUNICACIONES, TALES COMO LA EMISION DE SEÑALES POR MEDIO DE SATELITES, DANDO CON TODO ESTO, UNA RED DE ALTA FRECUENCIA DE TRANSMISION DE DATOS.

## XII

UNO DE LOS PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTA ESTE SISTEMA DE TELEINFORMATICA ES AQUEL QUE CREA UNA DEPENDENCIA EXTRANJERA DE TECNOLOGIA, PUESTO QUE LOS EQUIPOS Y MATERIALES SON IMPORTADOS, ESTO DEVIDO A QUE, LAS INVESTIGACIONES Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, EN MATERIA DE TELEINFORMATICA, SON REDUCIDOS EN NUESTRO PAIS.

TAMBIEN ES NOTABLE LA FALTA DE PERSONAL CAPACITADO PARA EL MANEJO DE ESTOS MODERNOS SISTEMAS, SIENDO UN PROBLEMA QUE SE PRESENTA, TANTO EN INSTITUCIONES DE INVESTIGACION TECNOLÓGICA, ASI COMO EN LAS EMPRESAS Y EN ENTIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS DE INFORMACION.

POR TODO ESTO, ES NECESARIO EFECTUAR LA TRANSMISION DE DATOS, EN LO SUCESIVO, MAS CONFIABLE, ACCESIBLE Y RAPIDA QUE HABRA DE OFRECER COMPATIBILIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS EMPRESAS Y ASI SE ATENDERAN LOS REQUERIMIENTOS DE UNA ADECUADA RED DE TELEINFORMATICA, QUE POR HOY, YA ES MUY UTILIZADA EN TODO EL MUNDO.

FINALMENTE, VALE LA PENA INSISTIR EN QUE, CUALQUIER DECISION RELACIONADA CON EL SISTEMA DE TELEINFORMATICA DEBE ENCUADRARSE EN LA FUERTE DEPENDENCIA CON EL EXTERIOR.

XIII

PERO COMPRENDIENDO QUE EL MERCADO EN ESTE CAMPO ES MUY AMPLIO Y CONSIDERABLE, POR LO QUE ES NECESARIA LA ADQUISICION DE NUEVOS EQUIPOS DE COMPUTO, NOTANDOSE EN EL VOLUMEN CON QUE CUENTAN LA MAYORIA DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE BIENES Y SERVICIOS EN EL PAIS Y EN TODO EL MUNDO.

POR ESTO LA TELEINFORMATICA ES ESENCIAL PARA EL DESARROLLO Y EL INTERCAMBIO CULTURAL, SOCIAL Y ECONOMICO DE TODOS LOS PAISES DEL MUNDO.

**CAPITULO I**

**GENERALIDADES**

## 1.1 HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS.

DESDE SU APARICION, EL HOMBRE HA TRATADO DE ENCONTRAR HERRAMIENTAS QUE LE AYUDEN A SU DESARROLLO Y LE FACILITEN SUS TAREAS, ASI CUANDO COMENZO A UTILIZAR LA ARITMETICA, DESARROLLO UN DISPOSITIVO QUE LO AYUDACE EN EL MANEJO DE LOS NUMEROS, UN APARATO MUY INGENIOSO, LA CALCULADORA MAS ANTIGUA Y MANUAL CONOCIDO COMO ABACO, UN DISPOSITIVO MUY PRIMITIVO (4000 A 3000 ac) PREDECESOR DE LAS COMPUTADORAS MODERNAS, QUE CONSISTE EN UN MARCO RECTANGULAR CON VARIOS ALAMBRES PARALELOS, CADA UNO TIENE UN NUMERO DE CUENTAS QUE SE PUEDEN MOVER LIBREMENTE A LO LARGO DE EL, LOS ROMANOS LLAMARON A ESTAS CUENTAS CALCULI QUE ES EL PLURAL DE CALCULOS, ESTA RAIZ LATINA DIO NACIMIENTO A LA PALABRA CALCULAR.

MANIPULANDO LAS CUENTAS, UN OPERADOR HABIL PUEDE SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR Y DIVIR CON ASOMBROSA FACILIDAD.

LA PRIMERA CALCULADORA MECANICA QUE SE DESARROLLO CON EXITO FUE LA CONSTRUIDA POR BLAISE PASCAL, EN EL SIGLO XVII, SE TERMINO DE CONSTRUIR EN 1642.

LA FORMA DE OPERAR DE ESTA MAQUINA FUE POR MEDIO DE LA MECANIZACION DE TRASLADO DE CIFRAS, QUE CONSISTE EN UNA SERIE DE RUEDAS NUMERADAS O DISCOS, LOS CUALES CONTIENEN LOS NUMEROS DEL CERO AL NUEVE Y SE ENCUENTRAN COLOCADOS DE MANERA QUE PUEDAN LEERSE DE IZQUIERDA A DERECHA, LA MAQUINA SUMA Y RESTA DIRECTAMENTE, PERO LA MULTIPLICACION Y LA DIVISION SON EJECUTADAS POR MEDIO DE SUMAS Y RESTAS REPETITIVAS.

EN 1671 LEIBNIZ CONSTRUYO UNA MAQUINA CALCULADORA QUE NO SOLO PODIA SUMAR Y RESTAR, SINO QUE MULTIPLICABA Y DIVIDIA DIRECTAMENTE, GRACIAS A UN ENGRANAJE ADICIONAL QUE SE INCORPORO A LA MAQUINA.(figura 2)

DURANTE EL SIGLO XIX CHARLES BABAGGE, UN CIENTIFICO Y MATEMATICO INGLES ENSAYO LA MECANIZACION DE SECUENCIAS DE CALCULOS, ELIMINANDO AL OPERADOR Y DISEÑANDO UNA MAQUINA QUE EJECUTARA TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS EN UN ORDEN PREDETERMINADO. LA MAQUINA DISEÑADA POR BABAGGE UTILIZABA TARJETAS DE CARTON CON AGUJEROS PERFORADOS QUE SERVIAN PARA INTRODUCIR DATOS ASI COMO INSTRUCCIONES NECESARIAS PARA REALIZAR OPERACIONES Y NO SE DETENIA HASTA QUE LA SECUENCIA DE INSTRUCCIONES SE TERMINABA.

MAQUINAS DE TRASLADO DE CIFRAS

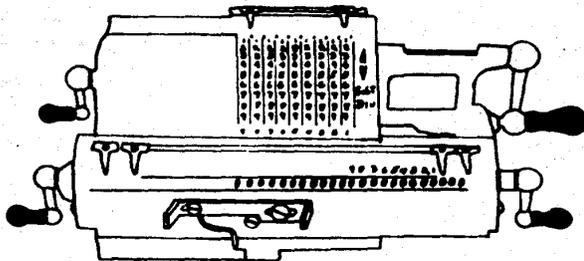


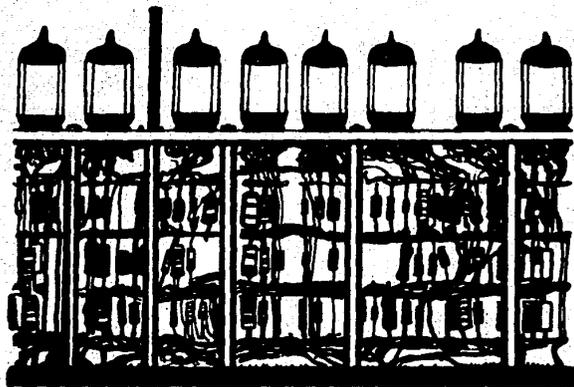
FIGURA 2

EN 1837, HOWARD AIKEN EN HARVARD, PROPUSO A LA IBM LA CONSTRUCCION DE UNA MAQUINA, UTILIZANDO ALGUNAS DE LAS PARTES Y TECNICAS DE LAS MAQUINAS DE TARJETAS PERFORADAS ESTA MAQUINA UTILIZABA UNA COMBINACION DE DISPOSITIVOS ELECTROMECANICOS, LOS CUALES INCLUIAN MUCHOS RELEVOS.

ESTUVO EN OPERACION DURANTE ALGUN TIEMPO GENERANDO MUCHAS TABLAS DE FUNCIONES MATEMATICAS Y FUE UTILIZADA PARA CALCULOS DE TRAYECTORIAS DE COHETES EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL.

EN 1943 S.P. ECKERT Y J.W. MAUCHLY, DE LA ESCUELA MOORE DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD DE PENSILVANIA COMENZARON EL ENIAC, EL CUAL UTILIZABA COMPONENTES ELECTRONICOS INICIALMENTE TUBOS AL VACIO (BULBOS) QUE LO HACIA MAS RAPIDO, PERO QUE UTILIZABA INTERRUPTORES Y UN TABLERO DE CONEXIONES DE ALAMBRES PARA IMPLEMENTAR LA PROGRAMACION DE OPERACIONES. (figura3)

MAS TARDE ECKERT Y MAUCHLY CONSTRUYERON EL EDVAC, EL CUAL TENIA SU PROGRAMA ALMACENADO EN LA MEMORIA DEL COMPUTADOR Y NO DEPENDIA DE SECUENCIAS EXTERNAS.



LA CARACTERISTICA TECNOLOGICA QUE DISTINGUE A LOS PROCESADORES DE LA 3a. GENERACION ES EL EMPLEO DE LOS TUBOS AL VACIO, O BULBOS, LOS QUE PASAN DE UN ESTADO A OTRO EN POCAS MILESIMAS DE SEGUNDO.

FIGURA 3

ESTA FUE UNA INOVACION IMPORTANTE, UN COMPUTADOR QUE ALMACENABA INTERNAMENTE SU LISTA DE OPERACIONES O PROGRAMAS QUE SE DENOMINABA COMPUTADOR DE PROGRAMA ALMACENADO. EN REALIDAD, EL EDSAC DE LA UNIVERSIDAD DE MANCHESTER, QUE SE INICIO MAS TARDE PERO QUE SE FINALIZO ANTES DEL EDVAC, FUE EL PRIMER COMPUTADOR DE CALCULOS CON PROGRAMA ALMACENADO.

UN AÑO DESPUES, JOHN VON NEUMAN, EN EL INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS DE PRINCETON INICIO EL IAS EN COMBINACION CON LA ESCUELA MOORE DE INGENIERIA, ESTA MAQUINA INCORPORABA EL MAYOR NUMERO DE CONCEPTOS GENERALES DE LOS COMPUTADORES BINARIOS EN PARALELO CON PROGRAMAS ALMACENADOS.

EL UNIVAC I FUE EL PRIMER COMPUTADOR DIGITAL ELECTRONICO COMERCIAL CONSTRUIDO POR ECKERT Y MAUCHLY EN SU PROPIA COMPANIA, LA CUAL FUE COMPRADA MAS TARDE POR LA SPERRY RAND. LA OFICINA DE CENSOS DE LOS EEUU COMPRO EL PRIMER UNIVAC. LA IBM ENTRO EN LA COMPETENCIA CON EL IBM 701, EL CUAL ERA UNA MAQUINA GRANDE, DESPUES EN 1953 Y 1954 CON EL IBM 650, QUE ERA UNA MAQUINA MAS PEQUENA Y CON LA CUAL TUVO MUCHO EXITO.

EL IBM 701 FUE EL PRECURSOR DE LAS MAQUINAS IBM SERIES 704, 709, 7094 Y EL PRIMERO DE LOS GRANDES TRIUNFADORES EN LA CATEGORIA DE LAS MAQUINAS GRANDES.

PARA FINES DE LA DECADA DE LOS 50s YA SE TENIA EN USO UNOS POCOS COMPUTADORES ELECTRONICOS DE TUBOS AL VACIO (BULBOS) EPOCA EN LA QUE APARECIO UNA IMPORTANTE INOVACION EN LA ELECTRONICA, EL TRANSISTOR.

EL REEMPLAZO DE LOS GRANDES, COSTOSOS Y CALIENTES TUBOS AL VACIO, POR LOS TRANSISTORES, PEQUEÑOS, BARATOS, CONFIABLES Y COMPARATIVAMENTE ECONOMICOS Y POCO GENERADORES DE CALOR, IMPULSO LOS DENOMINADOS "COMPUTADORES DE LA SEGUNDA GENERACION" EL TAMANIO E IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LOS COMPUTADORES CRECIO A PASOS IMPRESIONANTES, MIENTRAS QUE LOS COSTOS DESCENDIERON SUSTANCIALMENTE.

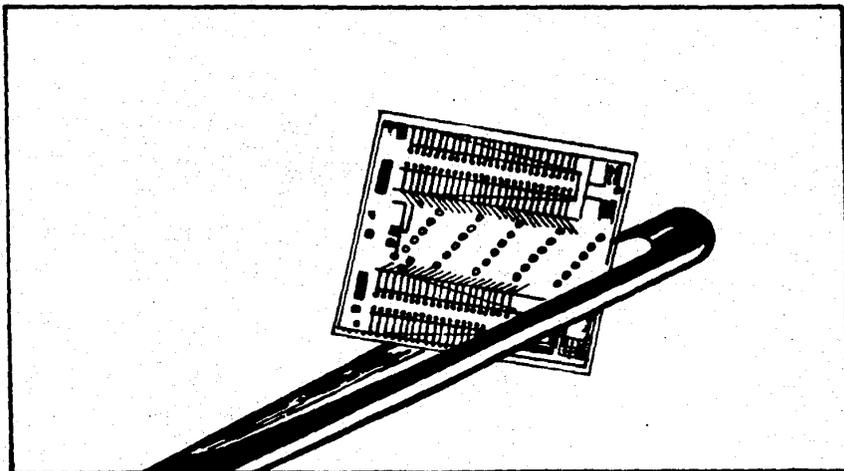
EN 1965 SE INTRODUJO UNA TERCERA GENERACION DE LOS COMPUTADORES, CUANDO LA IBM CREO LA SERIE 360, UTILIZANDO EL TERMINO DE "TERCERA GENERACION" COMO UNA FRASE CLAVE EN SU PROPAGANDA.

LAS MAQUINAS DE ESTA GENERACION COMENZARON A HACER UN USO CONSIDERABLE DE LOS CIRCUITOS INTEGRADOS, QUE CONSTAN DE MUCHOS TRANSISTORES Y DE OTROS COMPONENTES QUE SE FABRICAN Y EMPAQUETAN SIMULTANEAMENTE EN UN PEQUEÑO Y SENSILLO COMPARTIMIENTO.

LOS BAJOS PRECIOS Y LA GRAN FABRICACION DE ESTOS CIRCUITOS HICIERON POSIBLE EL AUMENTO Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LOS COMPUTADORES.

LA CUARTA GENERACION DE LAS MAQUINAS SE DISTINGUE CON MENOS FACILIDAD DE LAS ANTERIORES GENERACIONES, SIN EMBARGO, EXISTEN ALGUNAS DIFERENCIAS CONSIDERABLES E IMPORTANTES.

LA FABRICACION DE LOS CIRCUITOS INTEGRADOS HA LLEGADO A SER TAN AVANZADO, COMO QUE HA INCORPORADO MILES DE COMPONENTES ACTIVOS EN VOLUMENES DE FRACCION DE PULGADA, PERMITIENDO LO QUE RECIBE EL NOMBRE DE INTEGRACION EN MEDIANA ESCALA (MSI) E INTEGRACION EN GRAN ESCALA (LSI).  
(figura 4)



**CIRCUITOS INTEGRADOS DE GRAN ESCALA (LSI)**

**FIGURA 4**

ESTO A CONDUCIDO HACIA LOS COMPUTADORES DE PEQUEÑO TAMAÑO, DE BAJO COSTO, DE GRAN MEMORIA Y DE GRAN RAPIDEZ, LOS COMPUTADORES DE GRAN TAMAÑO SE HAN INCREMENTADO DE UNA MANERA COMPLEJA, LOS DE TAMAÑO MEDIANO, HOY EN DIA SE HAN DESARROLLADO TANTO COMO LOS GRANDES COMPUTADORES, LOS MICROCOMPUTADORES Y MINICOMPUTADORES QUE SON PEQUEÑOS Y BARATOS, SON FABRICADOS POR MUCHAS COMPAÑIAS DIFERENTES Y HAN TOMADO AUGE A UN RITMO SORPRENDENTE.

EN LA ACTUALIDAD, LOS PAISES MAS ADELANTADOS, ENTRE LOS QUE FIGURAN JAPON Y LOS EEUU A LA CABEZA, ESTAN INVESTIGANDO Y PRODUCIENDO LOS PRIMEROS PROTOTIPOS DE UNOS NUEVOS COMPUTADORES QUE CONSTITUIRAN LA BASE DE LA QUINTA GENERACION, ESTOS COMPUTADORES TIENEN UNA ORIENTACION COMPLETAMENTE DIFERENTE A LOS HOY CONOCIDOS, ESTAN ENFOCADOS NO SOLO AL PROCESAMIENTO DE DATOS, SINO TAMBIEN AL DESARROLLO DE INFERENCIA Y DEDUCCIONES (INTELIGENTES), ADEMAS DE PODER TRABAJAR CON LENGUAJES MUY PROXIMOS A LOS NATURALES QUE EMPLEA EL HOMBRE EN SU VIDA COTIDIANA, SERAN MUCHO MAS RAPIDAS Y PODRAN APLICARSE A LA INMENSA MAYORIA DE LOS CAMPOS ENTRE LOS QUE EL SER HUMANO SE DESENVUELVE. (ver cuadro)



## 1.2 ELEMENTOS DE LA TRANSMISION DE DATOS.

LOS ELEMENTOS BASICOS DE UN SISTEMA DE TRANSMISION DE DATOS SON TRES:

- 1- LA FUENTE, QUE ORIGINA LA INFORMACION.
- 2- EL MEDIO, QUE ES EL CAMINO POR EL CUAL FLUYE LA INFORMACION.
- 3- EL RECEPTOR, QUE ES EL MECANISMO QUE ACEPTA LA INFORMACION.

EN ESTA DEFINICION DE LOS TERMINOS SE ACEPTA QUE A MENUDO UNA TERMINAL OPERA TANTO COMO UNA FUENTE O COMO RECEPTORA. EL MEDIO SON LAS LINEAS DE COMUNICACION (CIRCUITOS) POR LAS QUE VIAJA LA INFORMACION.

EN LA FIGURA 5, SE ILUSTRA UN PROCESO DE COMUNICACION DE DEDATOS, QUE INCLUYE CINCO ELEMENTOS:

DOS TERMINALES QUE OPERAN COMO FUENTES, DOS DISPOSITIVOS LLAMADOS MODEMS (MODULADOR Y DEMODULADOR DE FRECUENCIAS) QUE CONSTITUYEN LAS INTERFACES ENTRE LAS TERMINALES Y LA INSTALACION DE TRANSMISION.



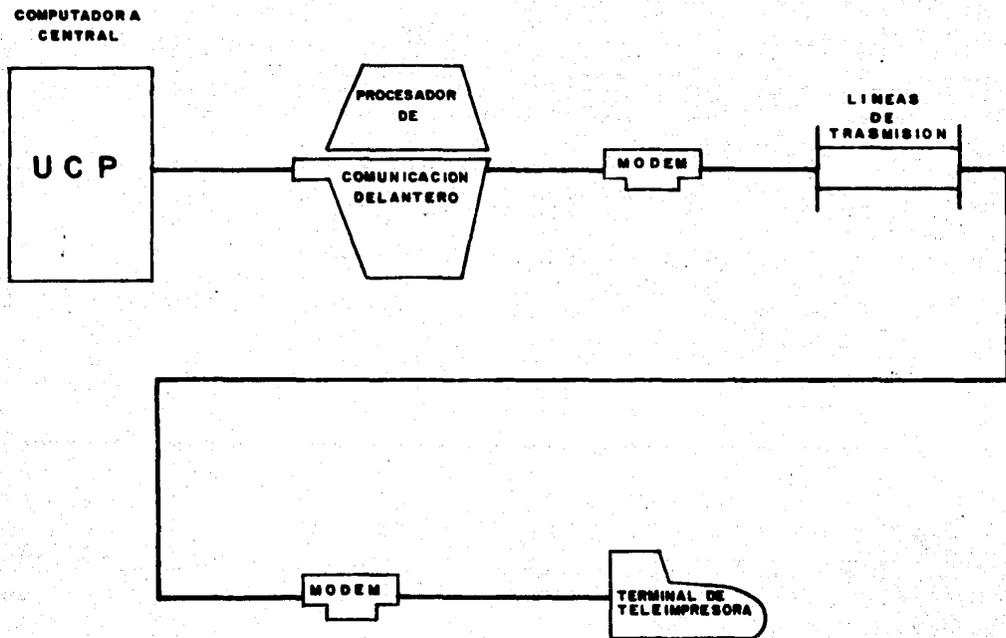
## PROCESO DE COMUNICACION DE DATOS

FIGURA 5

LAS TERMINALES SON DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA, ES DECIR SON FUENTES Y RECEPTORAS A LA VEZ, UNA TELEIMPRESORA, UNA PANTALLA DE DESPLIEGUE VISUAL (O TUBO DE RAYOS CATODICOS), UNA UNIDAD DE ENTRADA REMOTA, ETC. QUE SE EXPLICARAN CADA UNO POR SEPARADO MAS ADELANTE.

EN LA FIGURA 6 SE MUESTRA UN TIPO DE RED DE TRANSMISION DE DATOS DE PUNTO A PUNTO, UNA LINEA DE PUNTO A PUNTO CONECTA UNA TERMINAL O COMPUTADORA A OTRAS TERMINAL O COMPUTADORA.

EN ESTA ILISTRACION HAY UNA COMPUTADORA CENTRAL CON UN PROCESADOR DE TRANSMISION DE DATOS Y TAMBIEN HAY MODEMS EN CADA EXTREMO DE LA LINEA DE TRANSMISION, PARA CONVERTIR LOS DATOS DE UNA FORMA QUE COMPRENDAN LAS COMPUTADORAS Y TERMINALES, A OTRA FORMA QUE PUEDEN ENVIARSE POR LAS LINEAS DE TRANSMISION. HAY UNA TERMINAL DE TELEIMPRESORA EMPLEADA PARA METER Y SACAR LOS DATOS.



**FIGURA 6**  
**RED DE TRANSMISION**  
**DE DATOS**

### 1.3 ELEMENTOS PARA LA TRASMISION DE DATOS

#### 1.3.1 EMISOR

LLAMADO TAMBIEN FUENTE, ES EL ORIGEN DE LA INFORMACION A TRASMITIR.

#### 1.3.2 RECEPTOR

ES EL ELEMENTO AL QUE SE DIRIGE LA INFORMACION, RECIBE TAMBIEN EL NOMBRE DE DESTINO.

#### 1.3.3 MEDIO

ES EN EL CUAL VIAJA LA INFORMACION, YA SEA ORAL, TELEFONICA, ETC..

#### 1.3.4 SOPORTE

SE DENOMINA ASI AL VEICULO ENCARGADO DE LA TRASMISION (AIRE, IMPRESO, CORRIENTE ELECTRICA, ETC.)

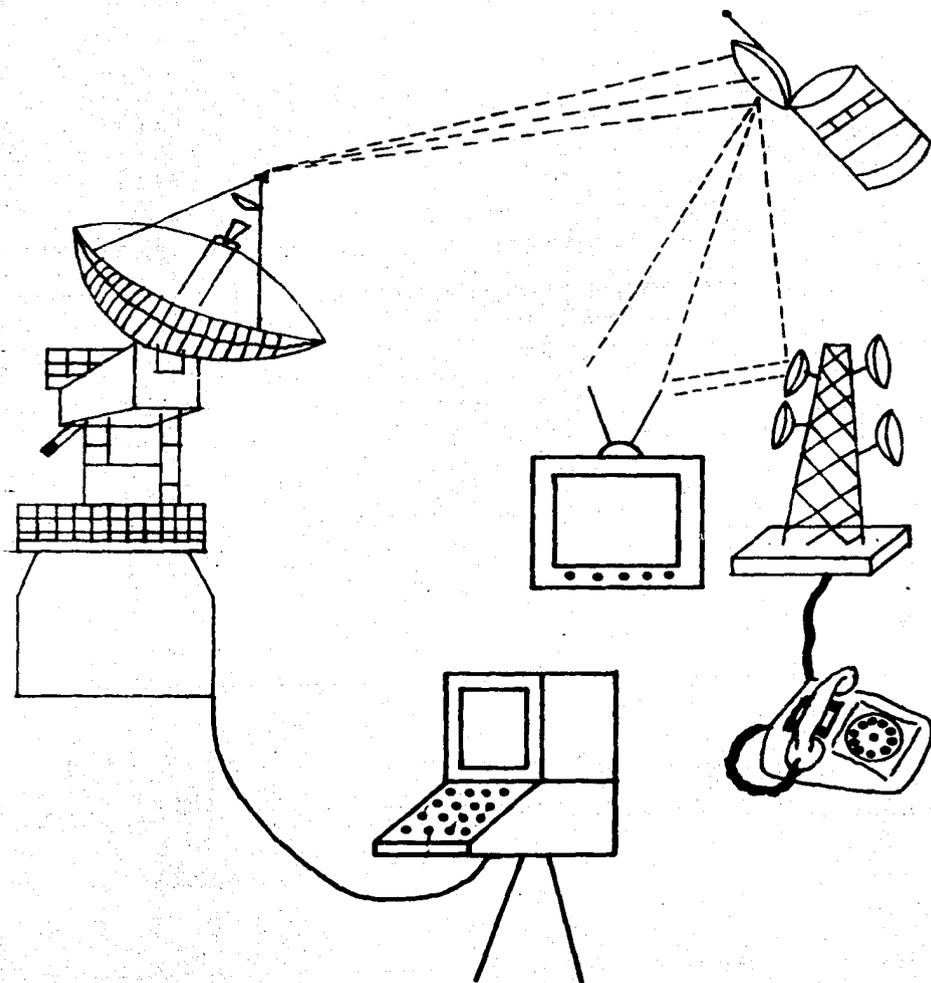
#### 1.3.5 CODIGO

LA INFORMACION SE REGISTRA SOBRE UN SOPORTE DANDO LUGAR A UNA SERIE DE SEÑALES, QUE PARA TENER UTILIDAD, NECESITAN DE UNAS REGLAS DE COMBINACION Y VALORACION UNIVERSALMENTE ACEPTADAS, A LA QUE SE LE LLAMA CODIGO O LENGUAJE.

#### 1.3.6 DATO

ES UNA INFORMACION ELEMENTAL CODIFICADA EN CIERTO SOPORTE Y UTILIZANDO UN DETERMINADO MEDIO. (figura 7)

**FIGURA 7**



**ELEMENTOS MODERNOS DE LA TRANSMISION  
DE INFORMACION**

#### 1.4 SISTEMAS DE TRANSMISION DE DATOS

BASICAMENTE SON DOS LOS SISTEMAS QUE EXISTEN, ESTOS SON:

##### 1.4.1 SISTEMA EN LINEA

SIGNIFICA QUE LOS DATOS VAN DIRECTAMENTE A LA COMPUTADORA Y QUE ESTA CONTROLA LA TRANSMISION.

UN SISTEMA EN LINEA PUEDE DEFINIRSE COMO EL SISTEMA DE ENTRADA A LOS DATOS QUE LLEGAN DIRECTAMENTE A LA COMPUTADORA DESDE SU PUNTO DE ORIGEN, O EN EL QUE LOS DATOS DE SALIDA SE TRANSMITEN DIRECTAMENTE A DONDE VAN A SER UTILIZADOS, EN ESTE SISTEMA NO HAY DEMORA EN LA TRANSMISION DE LA INFORMACION.

##### 1.4.2 SISTEMA FUERA DE LINEA

SIGNIFICA QUE LOS DATOS DE LA TRANSMISION NO VAN DIRECTAMENTE A LA COMPUTADORA, SINO QUE SE GRABAN EN CINTAS O DISCOS MAGNETICOS, PARA SU PROCESAMIENTO POSTERIOR, EN ESTE SISTEMA SE REALIZAN ETAPAS INTERMEDIAS Y NO EL PROCESAMIENTO DIRECTO, EN ESTE SISTEMA LA INFORMACION NO ES REQUERIDA INMEDIATAMENTE.

### 1.4.3 SISTEMAS INTERACTIVO Y NO INTERACTIVO

LOS SISTEMAS FUERA DE LINEA NO SON INTERACTIVOS, YA QUE NO HAY UNA COMPUTADORA QUE ESTE CONECTADA DIRECTAMENTE CON LA BASE A LA QUE SE ENVIAN LOS DATOS, NO SE RECIBIRA UNA RESPUESTA DE DATOS DE ESA MISMA BASE, AUNQUE PUEDEN RECIBIRSE SENCILLAS SEÑALES DE CONTROL, PARA VIGILAR EL FUNCIONAMIENTO MECANICO DE LOS DIVERSOS APARATOS Y PARA INDICAR SI LA TRANSMISION NO HA TENIDO ERRORES.

HAY ALGUNOS SISTEMAS EN LINEA QUE NO SON INTERACTIVOS, UNA COMPUTADORA PUEDE RECIBIR SIMPLEMENTE UNA TRANSMISION DE LOTE, QUE PUEDE NO NECESITAR RESPUESTA, A VECES SE REQUERIRA UN REPORTE DE CONTROL AL FINAL DE UNA TRANSMISION DE LOTE, PARA CERCIORARSE DE QUE NO SE HAYAN EQUIVOCADO ALGUNOS DATOS Y POR LO TANTO LA UNICA RESPUESTA INTERACTIVA ES LA CONFIRMACION DE LA RECEPCION CORRECTA DE LA TRANSMISION.

EN LOS SISTEMAS NO INTERACTIVOS LOS DATOS FLUIRAN EN UN SOLO SENTIDO.

EN LOS SISTEMAS INTERACTIVOS SE TIENE UN GRAN FLUJO DE DATOS EN AMBOS SENTIDOS.

## 1.5 MODOS DE TRANSMISION DE DATOS.

LOS SISTEMAS DE TRANSMISION DE DATOS TIENEN METODOS CONSISTENTES DE TRANSMISION POR LOS CANALES DE COMUNICACION, ES DECIR QUE SUS METODOS DE TRANSMISION SON FIJOS Y NO SE PUEDEN ALTERAR.

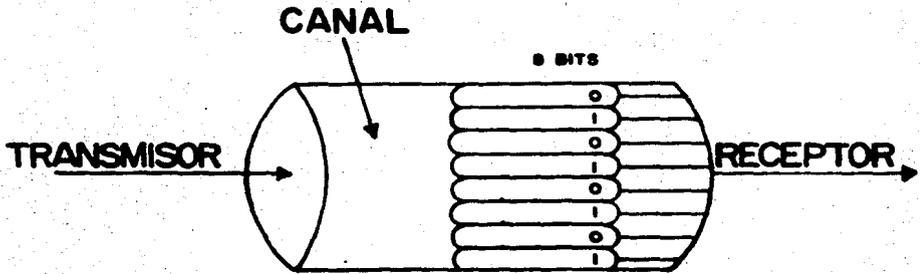
CASI TODOS LOS SISTEMAS DE TRANSMISION DE DATOS SE TRANSMITEN EN FORMA BINARIA, Y ESTAS PUEDEN TRANSMITIRSE POR LAS LINEAS DE COMUNICACION, EN PARALELO Y EN SERIE.

### 1.5.1 TRANSMISION EN PARALELO

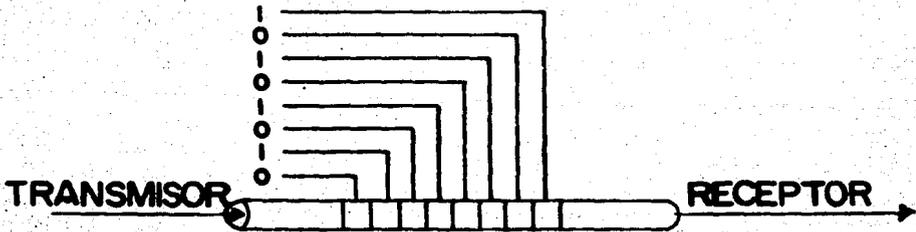
LA TRANSMISION EN PARALELO ES AQUELLA EN LA QUE LA TRANSFERENCIA INTERNA DE LOS DATOS DE LA COMPUTADORA SE REALIZA EN FORMA SIMULTANEA, EJEMPLO SI SE EMITEN SEÑALES DE OCHO BITS ENTONCES SE TRANSFIEREN TODOS LOS OCHO BITS DE UN ELEMENTO ENTRE LA MEMORIA PRINCIPAL Y CUALQUIER REGISTRO DE OPERACIONES EN EL MISMO CICLO DE LA COMPUTADORA.(figura 8)

### 1.5.2 TRANSMISION EN SERIE

LA TRANSMISION EN SERIE CONSISTE EN ENVIAR UN GRUPO DE DATOS POR UNA LINEA DE TRANSMISION DE BIT EN BIT, ES DECIR SE TRANSMITEN EN FORMA ORDENADA UNO TRAS OTRO.



**TRANSMISION EN PARALELO**



**TRANSMISION EN SERIE**

**FIGURA 8**

EN LA TRANSMISION DE DATOS EN SERIE, SE USAN GENERALMENTE TRES MODOS QUE SON ASINCRONICA, SINCRONICA E ISOCRONICA.

#### 1.5.2.1 TRANSMISION ASINCRONICA

AL MODO DE TRANSMISION ASINCRONICA TAMBIEN SE LE CONOCE COMO TRANSMISION DE ARRANCADA Y PARADA, PORQUE EL DISPOSITIVO TRANSMISOR PUEDE TRANSMITIR UN CARACTER EN CUALQUIER MOMENTO Y EL DISPOSITIVO RECEPTOR LO ACEPTA, EN ESTA TRANSMISION CADA CARACTER SE SINCRONIZA MEDIANTE SUS PROPIOS BITS DE ARRANCADA Y PARADA.(figura 9)

CUANDO SE UTILIZA EL TIPO DE TRANSMISION ASINCRONICA, CADA ELEMENTO DE INFORMACION EN GRUPO DE OCHO BITS, SE TRANSMITE INDIVIDUALMENTE, ACOMPAÑADO DE UN CONJUNTO DE DOS A TRES BITS DE SINCRONISMO, LO QUE FORMA LA UNIDAD DE INFORMACION TRANSMITIDA.

DE UNA FORMA GENERAL, A LAS TERMINALES CUYA TRANSMISION ES DE TIPO ASINCRONICA SE LES DENOMINA TERMINALES EN MODO CARACTER O EQUIPOS TERMINALES DE DATOS-MODO CARACTER.

## 1.5.2.2

## TRANSMISION SINCRONICA

EL MODO DE TRANSMISION SINCRONICA, SE UTILIZA PARA LA TRANSMISION A ALTA VELOCIDAD DE UN BLOQUE DE CARACTERES, EN ESTE MODO DE TRANSMISION, TANTO EL DISPOSITIVO EMISOR COMO EL RECEPTOR OPERAN SIMULTANEAMENTE Y SE RESINCRONIZAN DESPUES DE TRANSMITIRSE ALGUNOS MILLONES DE DATOS.

NO REQUIERE DE BITS DE ARRANCADA/PARADA PARA CADA CARACTER, LA SINCRONIZACION SE ESTABLECE Y MANTIENE CUANDO LA LINEA SE MANTIENE LIBRE, O JUSTO ANTES DE LA TRANSMISION DE UNA SEÑAL DE DATOS. (figura 10)

EL TRANSMISOR ENVIA UNA LARGA SERIE DE BITS DE DATOS EL RECEPTOR QUE CONOCE LA CLAVE QUE SE ESTA UTILIZANDO, CUENTA UN CIERTO NUMERO DE BITS Y LOS SEPARA COMO UN CARACTER Y LO PASA A LA COMPUTADORA Y ESTA PROCESA CADA CARACTER SEPARANDO LOS BITS EN GRUPOS.

LA TRANSMISION SINCRONICA ES MAS EFICIENTE EN EL SENTIDO DE QUE HAY MENOS BITS DE CONTROL CON RESPECTO AL NUMERO TOTAL DE BITS TRANSMITIDOS.

EN TANTO QUE EN LA TRANSMISION ASINCRONICA, HAY AL MENOS UN BIT DE ARRANCADA Y UNO DE PARADO POR CADA CARACTER DE DATO, SI HUBIESE UN ERROR DURANTE LA TRANSMISION SOLO DESTRUIRA UN CARACTER DE DATOS, PORQUE CADA CARATER ESTA SINCRONIZADO CON SUS PROPIOS BITS DE ARRANCADA/PARADA.

SI HUBIESE UN ERROR EN LA TRANSMISION SINCRONICA LO MAS PROBABLE ES QUE DESTRUIRIA TODO EL BLOQUE DEL MENSAJE AL ROMPER LA SINCRONIZACION.

LOS MODEMS Y EQUIPOS RELACIONADOS CON LA TRANSMISION SINCRONICA SON MAS COSTOSOS QUE LOS EMPLEADOS PARA LA TRANSMISION ASINCRONICA, PORQUE DEBEN PODER LOS MODEMS SINCRONIZARSE ENTRE SI.

#### 1.5.2.3

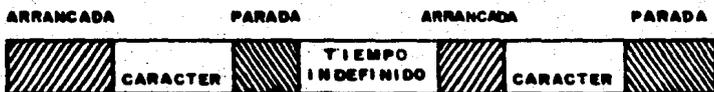
#### TRANSMISION ISOCRONA

LA TRANSMISION ISOCRONICA ES OTRA TECNICA QUE COMBINA LOS ELEMENTOS DE LA TRANSMISION DE DATOS SINCRONICA Y LA ASINCRONICA.

EN LA TRANSMISION ISOCRONICA AL IGUAL QUE LA ASINCRONICA SE REQUIERE QUE CADA CARACTER TENGA UN BIT DE ARRANCADA Y UNO DE PARADA, PERO TAMBIEN COMO LA SINCRONICA EL TRANSMISOR Y EL RECEPTOR ESTAN SINCRONIZADOS. (figura 11)

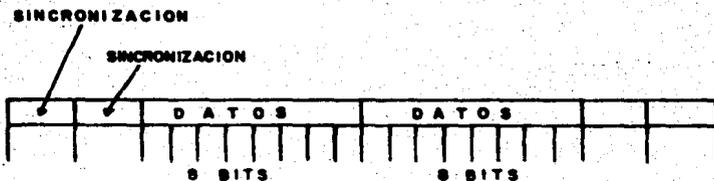
ESTA SINCRONIZACION COMUN O CAMBIADA, PERMITE TENER UNA MAYOR PRECISION ENTRE EL EQUIPO TRANSMISOR Y EL RECEPTOR QUE LA OBTENIDA USANDO EL MODO ASINCRONICO.

EN LA TRANSMISION ISOCRONICA, LA SINCRONIZACION PROVIENE DEL MODEM EMISOR Y EL MODEM RECEPTOR QUE SE SINCRONIZAN CON EL PRIMERO DURANTE PERIODOS BREVES.



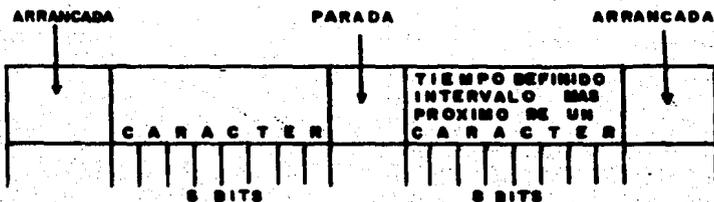
**TRANSMISION ASINCRONA: CADA CARACTER SE SINCRONIZA MEDIANTE SUS PROPIOS BITS DE ARRANCADA Y PARADA**

**FIGURA 9**



**TRANSMISION SINCRONICA: NO REQUIERE DE BITS DE ARRANCADA-PARADA, LA SINCRONIZACION SE ESTABLECE CUANDO LA LINEA SE MANTIENE ABIERTA.**

**FIGURA 10**



**TRANSMISION ISOCRONICA: ES LA COMBINACION DE LAS DOS PRIMERAS, PERMITE TENER UNA MAYOR PRECISION ENTRE EL EQUIPO TRANSMISOR Y EL RECEPTOR QUE LA QUE SE TIENE USANDO EL MODO ASINCRONICO.**

**FIGURA 11**

## 1.6

## TIPOS DE TRANSMISION.

UN CANAL ES UN CAMINO PARA LA TRANSMISION ELECTRONICA ENTRE DOS O MAS PUNTOS. ESTE CANAL TAMBIEN ES CONOCIDO POR DIFERENTES NOMBRES TALES COMO, LINEA, CIRCUITO, ENLACE O ESLABON E INSTALACION.

## 1.6.1

## LINEA TELEFONICA

AL HABLAR DE ESTOS POR LO GENERAL SE HABLA DE ALAMBRES TELEFONICOS O SUS SIMILARES.

LAS LINEA TELEFONICAS SON CANALES ANALOGICOS QUE PASAN CORRIENTE ALTERNA, PERO NO CORRIENTE DIRECTA.

## 1.6.2

## SEÑALES ANALOGICAS

LAS SEÑALES ANALOGICAS SON CONTINUAS Y NO DE CARACTER ENCENDIDO-APAGADO.

## 1.6.3

## SEÑAL DIGITAL

LAS SEÑALES DIGITALES SI SON DEL TIPO DE ENCENDIDO-APAGADO.

CUANDO SE DICE QUE UN CANAL ANALOGICO TRANSMITE DATOS, EN REALIDAD LLEVA REPRESENTACIONES ANALOGICAS DE LOS DATOS DIGITALES EN ALGUNA FORMA.

## 1.7 METODOS ACTUALES DE TRANSMISION.

LOS METODOS DE TRANSMISION SON:

### 1.7.1 SIMPLEX

EN LA TRANSMISION SIMPLEX, LA INFORMACION SE TRANSMITE SOLO EN UNA DIRECCION, ES DECIR, EL EMISOR SOLO ES EMISOR Y EL RECEPTOR SOLO RECEPTOR, NO PUEDEN INVERTIRESE LOS PAPELES, POR LO CUAL ESTA FORMA DE TRANSMISION NO SE UTILIZA EN LAS REDES CONVENCIONALES DE TRANSMISION DE DATOS.(figura 12)

### 1.7.2 SEMIDUPLEX

EN LA TRANSMISION SEMIDUPLEX LA INFORMACION AL SER TRANSMITIDA POR EL EMISOR Y RECIBIRLA EL RECEPTOR PASA A SER TRANSMISOR Y VICEVERSA, ESTO AL CONCLUIR LA OPERACION, NO ANTES, ES DECIR, LA TRANSMISION SEMIDUPLEX PERMITE REALIZAR ESTA EN AMBAS DIRECCIONES PERO SOLO UNA CADA VEZ, ESTA ES LA MAS USADA.(figura 12)

## 1.7.3

## DUPLEX COMPLETO

LA TRANSMISION DUPLEX COMPLETA O SIMPLEMENTE DUPLEX CONSISTE EN LA TRANSMISION SIMULTANEA E INDEPENDIENTE EN AMBOS SENTIDOS, YA SEA ENVIANDO DATOS EN AMBOS SENTIDOS, O BIEN ENVIANDO DATOS EN UNO Y LLEVANDO EL CONTROL DE LOS DATOS EN EL OTRO.

LOS MODOS DE TRASMISION SIMPLEX Y EL SEMIDUPLEX UTILIZAN CONEXIONES DE DOS ALAMBRES PERO SI SE QUISIERA UTILIZAR EL DUPLEX SE NECESITARIA UNA CONEXION DE CUATRO ALAMBRES.(figura 12)

**EMISOR**

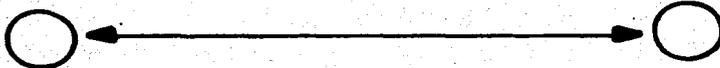
**RECEPTOR**



**SIMPLEX**

**EMISOR**

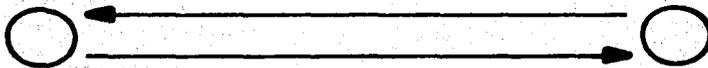
**RECEPTOR**



**SEMIDUPLEX**

**EMISOR**

**RECEPTOR**



**DUPLEX COMPLETO**

**FIGURA 12**

## 1.8 MEDIOS DE TRANSMISION DE DATOS.

LOS MEDIOS DE TRANSMISION DE DATOS QUE SE UTILIZAN ACTUALMENTE SON, COMO LOS ENLACES DE MICROONDAS, QUE OPERAN A FRECUENCIAS MUY ALTAS, EN TANTO QUE LOS CABLES COAXIALES OPERAN A FRECUENCIAS MAS BAJAS Y LOS PARES DE ALAMBRES DESNUDOS OPERAN A FRECUENCIAS TODAVIA MAS BAJAS.

### 1.8.1 PARES DE ALAMBRES DESNUDOS

ESTOS SON MUY CONOCIDOS EN LAS AREAS RURALES, SON ALAMBRES DE COBRE SUSPENDIDOS DE TRAVESANOS EN LOS POSTES TELEFONICOS, NO CUENTAN CON RECUBRIMIENTO AISLANTE, POR LO CUAL DEBEN DE COLOCARSE A DISTANCIA ENTRE SI PARA EVITAR LOS CONTACTOS, LA MAYORIA SE HAN REMPLAZADO POR CABLES.

### 1.8.2 LOS CABLES DE ALAMBRE.

SON ALAMBRES QUE YA CUENTAN CON UN AISLAMIENTO Y POR LO TANTO SE PUEDEN COLOCAR O EMPACARSE JUNTOS. ESTOS CABLES SE TUERCEN EN PARES PARA EVITAR AL MAXIMO LA INTERFERENCIA ELECTROMAGNETICA ENTRE UN PAR Y OTRO CUANDO ESTAN VARIOS DENTRO DE UN CABLE GRANDE.

POR LO REGULAR, ESTOS CABLES SE COLOCAN BAJO LAS CALLES, ES DECIR SON SUBTERRANEAS, CASI SIEMPRE SON LOS LLAMADOS CIRCUITOS LOCALES, ENTRE LA INSTALACION DE UN USUARIO Y LA OFICINA DEL CONMUTADOR CENTRAL LOCAL DE LA COMPANIA TELEFONICA, CADA PAR DE ALAMBRES PUEDE LLEVAR UN CANAL TELEFONICO.

### 1.8.3

### EL CABLE COAXIAL.

TRANSMITE A FRECUENCIAS MUCHO MAS ALTAS QUE UN PAR DE ALAMBRES. ESTE CABLE ESTA FORMADO POR UN CILINDRO HUECO DE COBRE Y OTRO CONDUCTOR CILINDRICO QUE RODEA A UN CONDUCTO DE ALAMBRE SIMPLE.

EL ESPACIO ENTRE EL CILINDRO HUECO DE COBRE Y EL CONDUCTO INTERNO SE RELLENA CON UN AISLANTE QUE SEPARA AL CONDUCTOR EXTERNO DEL INTERNO.

ESTOS PUEDEN AGRUPARSE PARA FORMAR UN CABLE GRANDE QUE CONTENGA VEINTE CABLES COAXIALES PARA TRANSMITIR SIMULTANEAMENTE HASTA 18740 LLAMADAS TELEFONICAS.

LOS CABLES COAXIALES TIENEN MUY Poca DISTORSION, LINEAS CRUZADAS O PERDIDA DE SENAL.

## 1.8.4

## CABLES SUBMARINOS

LOS CABLES SUBMARINOS, SON CABLES COAXIALES, CON LA DIFERENCIA DE QUE TIENEN MAYOR ESPACIO ENTRE EL CONDUCTOR INTERNO Y EL EXTERNO, EL CONDUCTOR EXTERNO ESTA CONSTRUIDO ESPECILAMENTE PARA SOPORTAR EL MEDIO AMBIENTE SUBMARINO. UNO SOLO DE ESTOS CABLES PUEDE MANEJAR MAS DE 700 TRANSMISIONES SIMULTANES.

## 1.8.5

## TRANSMISION VIA MICROONDAS.

SE PUEDE DECIR QUE ES LA COMPETENCIA PRINCIPAL PARA LOS CABLES COAXIALES PORQUE ADEMAS DE TRANSPORTAR MUCHOS MILLONES DE CANALES DE VOZ A LA VEZ, NO REQUIERE DEL TENDIDO DE UN CABLE.

ESTE TIPO DE TRANSMISION SE LLEVA A CABO A TRAVES DE LA ATMOSFERA ENTRE TORRES DE MICROONDAS, GENERALMENTE COLOCADAS A UNA DISTANCIA DE ENTRE 40 Y 48 KILOMETROS UNA DE OTRA.

EL SISTEMA ES UN METODO DE TRANSMISION DE TIPO ALINEADO CON PRECISION Y DE NATURALEZA VISUAL, EL RECEPTOR DEBE VER AL EMISOR O AL TRANSMISOR.

CADA TORRE TOMA LA SEÑAL TRANSMITIDA DE OTRA TORRE, LA APLIFICA Y LA RETRASMITE A OTRA TORRE.

EL TAMAÑO DE LAS ANTENAS DEPENDE DE LA DISTANCIA PARA MANDAR O RECIBIR LA SEÑAL, QUE COMPRENDEN LA TRANSMISION DE RADIO, TELEVISION, TELEFONO, ETC.

#### 1.8.6 LOS SATELITES DE COMUNICACION.

ACTUALMENTE ES LA FORMA MAS UTIL DE TRANSMISION, PROPORCIONA UNA FORMA ESPECIAL DE RETRANSMISION DE MICROONDAS.

SE PUEDE DECIR QUE EL SATELITE NO ES OTRA COSA QUE UNA TORRE DE MICROONDAS COLOCADA A MUCHOS KILOMETROS DE ALTURA, SOBRE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA, GENERALMENTE COLOCADO EN EL ECUADOR, DE TAL FORMA QUE PUEDA RETRANSMITIR SEÑALES A DISTANCIAS MAS GRANDES QUE LAS QUE SE REALIZAN SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE, DEBIDO A QUE EL SATELITE EVITA OBSTACULOS TALES COMO LA CURVATURA DE LA TIERRA, ETC.

LOS SATELITES PUEDEN MANEJAR SIMULTANEAMENTE MUCHOS MILLONES DE TRANSMISIONES DE GRADO DE VOZ, LOS SATELITES VIAJAN A LA MISMA VELOCIDAD QUE LA ROTACION DE LA TIERRA ESTA ORBITA "SINCRONICA" HACE QUE PARESCA QUE EL SATELITE ESTA ESTACIONARIO SOBRE UN PUNTO ESPECIFICO DE LA TIERRA.

#### 1.8.7 LOS LASERES Y LAS FIBRAS OPTICAS.

SON DOS NUEVAS TECNOLOGIAS QUE SE ESTAN EXPERIMENTANDO PARA LA TRANSMISION DE DATOS EN USOS PRACTICOS.

UN LASER GENERA UN HAZ COHERENTE DE LUZ DE FRECUENCIA MUY ALTA QUE PUEDE TRANSMITIR 100,000 VECES MAS INFORMACION QUE LOS ENLACES O ESLABONES ACTUALES DE MICROONDAS.

LAS FIBRAS OPTICAS (FILAMENTOS DELGADOS DE VIDRIO O MATERIALES VITROSO) CONSTITUYEN UN MEDIO DE TRANSMISION EXPERIMENTAL QUE PLANTEA PROCESOS ESPECIALES CUANDO SE ACOPLAN CON LASERES.

LAS FIBRAS OPTICAS DESEMPEÑAN UN PAPEL IMPORTANTE EN LA EVOLUCION DIGITAL DEL SISTEMA DE LA TELEINFORMATICA MUNDIAL.

ESTOS FILAMENTOS ESTAN HECHOS DE UN MATERIAL MUY ABUNDANTE EN EL MUNDO (LA ARENA), QUE CONDUCE LA INFORMACION EN FORMA DE IMPULSOS LUMINOSOS QUE SON CAPACES DE TRANSMITIR TODO TIPO DE INFORMACION, VOCES, TEXTOS, FOTOS, DIBUJOS, MUSICA Y DATOS PARA ALMACENAMIENTO EN COMPUTADORAS A VELOCIDADES MAYORES QUE LAS ALCANZADAS HASTA AHORA.

**CAPITULO II**

**LA COMPUTADORA**

## 2.1

## LA COMPUTADORA

EN LA HISTORIA Y EVOLUCION DEL HOMBRE, EL USO Y EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACION QUE RECIBE Y ALMACENA HA EVOLUCIONADO AL MISMO RITMO DE SU DESARROLLO, YA QUE ESTO A SIDO UNO DE LOS PILARES BASICOS DE SU DESARROLLO MISMO. ESTO NOS LLEVA A PENSAR QUE LA INFORMACION REQUERIDA Y EMPLEADA POR EL HOMBRE A IDO AUMENTANDO PAULATINAMENTE POR LO QUE SE HA VISTO OBLIGADO A IDEAR Y EVOLUCINAR LAS TECNICAS Y PROCEDIMEINTOS PARA PODER MANEJAR LA INFORMACION ADECUADA.

ASI SE TIENE QUE DEL LENGUAJE ORAL SE PASA AL ESCRITO, DE ESTO A LA IMPRENTA, APARECEN LAS MAQUINAS DE ESCRIBIR Y POSTERIORMENTE LAS CONTABLES JUNTO CON NUEVOS METODOS DE MANEJO Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACION.

FUE A FINALES DEL SIGLO PASADO CUANDO EN LA OFICINA DE CENSOS DE EU EN DONDE YA INCAPACES DE ATENDER EL ENORME VOLUMEN DE INFORMACION, INICIARON EL EMPLEO DE METODOS Y DISPOSITIVOS PARA MECANIZAR EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION DANDO ORIGEN AL NACIMIENTO DE UNA NUEVA CIENCIA LLAMADA "INFORMATICA" QUE ESTUDIA EL TRATAMIENTO RACIONAL Y MECANIZADO DE LA INFORMACION.

## 2.1.1

## DEFINICION

ES UN RAPIDO Y EXACTO SISTEMA DE MANIPULACION DE SIMBOLOS ELECTRONICOS O DATOS, DISEÑADO Y ORGANIZADO PARA ACEPTAR Y ALMACENAR DATOS AUTOMATICAMENTE, PROCESARLOS Y PRODUCIR RESULTADOS DE SALIDA, BAJO LA DIRECCION DE UN PROGRAMA ALMACENADO DE INSTRUCCIONES DETALLADOS PASO A PASO.

LA COMPUTADORA SE COMPONE DE DOS PARTES BASICAS QUE SON:

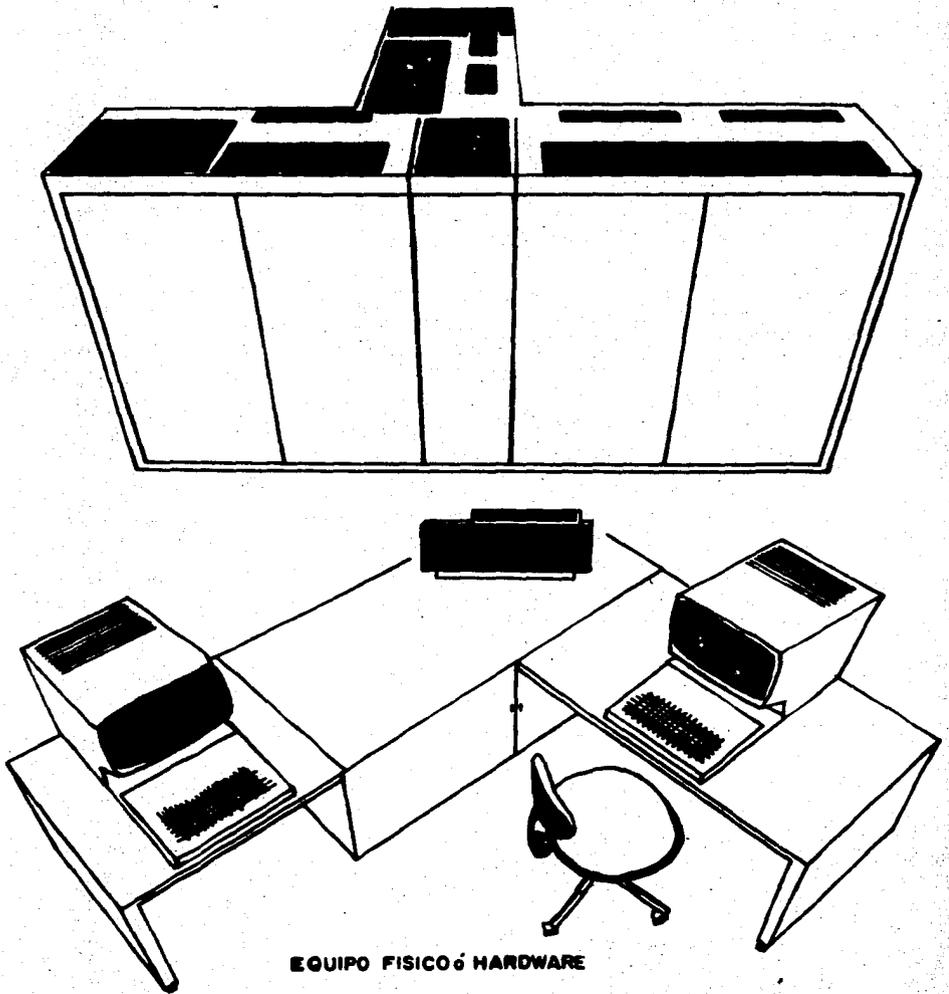
-EQUIPO FISICO LLAMADO HARDWARE.

-EQUIPO LOGICO LLAMADO SOFTWARE.

## 2.2

## EL EQUIPO FISICO O HARDWARE

ESTA FORMADO ESENCIALMENTE, POR COMPONENTES MICROELECTRONICOS AVANZADOS QUE PROPORCIONA EL SOPORTE NECESARIO PARA LA INTERPRETACION Y EJECUCION DE UNA VARIEDAD DE INTRUCCIONES O ALGORITMOS ELEMENTALES A ALTAS VELOCIDADES.(figura13)



**EQUIPO FISICO ó HARDWARE**

**FIGURA 13**

### 2.3 EL EQUIPO LOGICO O SOFTWARE

EL EQUIPO NO SOLO ES DE CARACTER MATERIAL, SINO QUE CONSISTE EN UNA SERIE ORDENADA DE INSTRUCCIONES COMPENSIBLES A LA MAQUINA, QUE FORMAN UN PROGRAMA QUE PUEDE DESARROLLAR UNA TAREA O APLICACION EN SI.

ES DECIR EL SOFTWARE LO FORMAN LOS PROGRAMAS QUE NO SON OTRA COSA QUE INSTRUCCIONES PARA LA RESOLUCION DE UN PROBLEMA EN ESPECIAL.

### 2.4 FUNCIONES DE UNA COMPUTADORA

LA FUNCION DE UNA COMPUTADORA ES EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACION QUE SE CLASIFICA EN CUATRO BLOQUES O FASES PRINCIPALES QUE SON:

-ENTRADA

-PROCESO

-SALIDA

-RETROALIMENTACION

## 2.4.1

## ENTRADA

EN ESTA FASE SE LLEVA ACABO LA RECOLECCION DE DATOS Y EL ALGORITMO QUE NOS VA A DAR LA INFORMACION PRIMARIA, ES DECIR EN ESTA FASE SE ALIMENTARA CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS A LA COMPUTADORA PARA QUE ESTA REALICE EL PROCESAMIENTO.

## 2.4.2

## PROCESO

SE ELABORAN LOS DATOS DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES EXPLICADAS EN EL ALGORITMO, ES DECIR EL PROCESO SE LLEVARA A CABO MEDIANTE UNA SECUENCIA LOGICA DE PASOS ORDENADOS A SEGUIR.

## 2.4.3

## SALIDA

SE NOS PRESENTAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE LA FASE DEL PROCESO, DE MANERA QUE SE ENTIENDAN Y QUE SEAN UTILES PARA LAS NECESIDADES POR LAS CUALES SE LLEVA A CABO EL PROCESO DE LA INFORMACION.

## 2.4.4

## RETROALIMENTACION

ESTA FASE ES EN DONDE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE EL PROCESO SE PUEDEN VOLVER A UTILIZAR EN LA RESOLUCION DE ALGUN OTRO PROBLEMA O CONVERTIDOS EN DATOS PARA UN NUEVO PROCESO.(figura 14)

## 2.5 COMPONENTES DE LA COMPUTADORA.

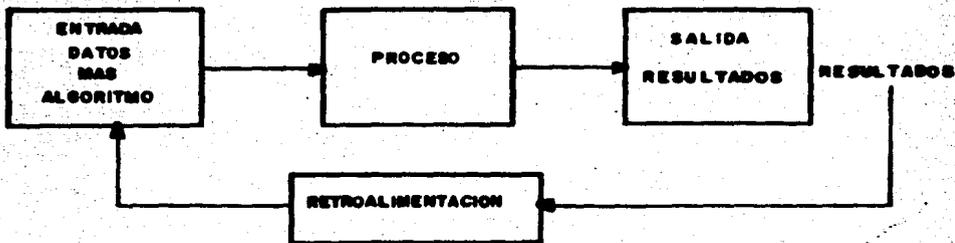
PARA REALIZAR LAS CUATRO FASES DE MANIPULACION DE INFORMACION, EL COMPUTADOR DISPONE DE DIVERSOS COMPONENTES QUE SE CLASIFICAN EN TRES GRUPOS:

- DISPOSITIVOS DE ENTRADA
- UNIDAD CENTRAL DE PROCESO (UCP)
- DISPOSITIVOS DE SALIDA

## 2.5.1

## DISPOSITIVOS DE ENTRADA

SON AQUELLOS QUE SE ENCARGAN DE INTRODUCIR A LA COMPUTADORA INFORMACION, LA CUAL PUEDE CONSISTIR EN DATOS O PROGRAMAS.



## FASES DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

FIGURA 14

### 2.5.2 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO (UCP)

ES EN LA CUAL SE VA A LLEVAR A CABO EL PROCESO, TIENE LA MISION DE INTERPRETAR Y EJECUTAR LAS INSTRUCCIONES, ASI COMO CONTROLAR TODAS LAS PARTES QUE COMPRENDE LA MAQUINA.

### 2.5.3 DISPOSITIVOS DE SALIDA

SON AQUELLOS POR MEDIO DE LOS CUALES SE DAN A CONOCER LOS RESULTADOS, ES DECIR SIRVEN PARA PROPORCIONAR AL USUARIO LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROCESO DE LA INFORMACION.

### 2.6 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

EL UCP ES LA PARTE MAS IMPORTANTE Y COMPLEJA DEL COMPUTADOR, CONSTA DE TRES PARTES PRINCIPALES QUE SON:

-UNIDAD DE CONTROL

-UNIDAD LOGICA-ARITMETICA

-MEMORIA PRINCIPAL

### 2.6.1 UNIDAD DE CONTROL

SU MISION CONSISTE EN INTERPRETAR Y EJECUTAR LAS INSTRUCCIONES RECIBIDAS DESDE LA MEMORIA, ADEMAS LLEVA UN CONTROL DE LOS COMPONENTES DE LA MAQUINA.

### 2.6.2 UNIDAD LOGICA-ARITMETICA

EN ESTA UNIDAD LOS CIRCUITOS ELECTRONICOS QUE FORMAN ESTA PARTE DEL COMPUTADOR REALIZAN LAS OPERACIONES ARITMETICAS Y LOGICAS BAJO LA SUPERVISION DE LA UNIDAD DE CONTROL.

### 2.6.3 MEMORIA PRINCIPAL

ES LA ENCARGADA DE GUARDAR O ALMACENAR LAS INSTRUCCIONES DE LOS PROGRAMAS Y LOS VALORES DE LOS DATOS, EXPRESADOS EN UNO Y CERO QUE SON LA UNIDAD MINIMA DE INFORMACION LLAMADA "BIT".

### 2.7 CLASIFICACION DE EQUIPOS PERIFERICOS.

DE ACUERDO CON SU LOCALIZACION FISICA LOS PERIFERICOS SE CLASIFICAN EN:

-LOCALES

-REMOTOS

## 2.7.1

## LOCALES

SE ENCUENTRAN COLOCADOS CERCA DEL UCP Y SU CONEXION A ESTA SE LLEVA A CABO MEDIANTE CABLES ELECTRICOS, QUE CONSTITUYEN UNA PROLONGACION DE LAS LINEAS INTERNAS DE LA COMPUTADORA.

## 2.7.2

## REMOTOS

ESTOS PERIFERICOS SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PUNTOS ALEJADOS DEL UCP, EN DISTANCIAS QUE VARIAN DE UNOS CUANTOS METROS HASTA CIENTOS E INCLUSO MILES DE KILOMETROS. EN SU CONEXION CON EL UCP INTERVIENEN LINEAS TELEFONICAS Y TELEGRAFICAS, POR LO CUAL SE LES DENOMINA TERMINALES DE TELEPROCESO.

DE ACUERDO A SU FUNCION LOS PERIFERICOS SE CLASIFICAN EN:

-DISPOSITIVOS DE ENTRADA

-DISPOSITIVOS DE SALIDA

-DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA

**2.7.2.1            DISPOSITIVOS DE ENTRADA**

**SOLO TIENEN LA CAPACIDAD DE SUMINISTRAR INFORMACION AL UCP.**

- PANTALLA DE RAYOS CATODICOS.**
- LECTORA DE CARACTERES OPTICOS.**
- LECTORA DE CARACTERES MAGNETICOS.**
- TECLADO.**

**2.7.2.2            DISPOSITIVOS DE SALIDA**

**SOLO PUEDEN OBTENER Y PRESENTAR RESULTADOS.**

- IMPRESORA**
- PANTALLA DE RAYOS CATODICOS**
- TRAZADORES DE GRAFICAS**

**2.7.2.3            DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA**

**REALIZAN FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA, Y SE DIVIDEN EN DOS GRUPOS:**

-DISPOSITIVOS ENTRADA/SALIDA  
PROPIAMENTE DICHO

-UNIDADES DE ALMACENAMIENTO  
INTERMEDIO

SE ENCUENTRAN :

-PANTALLA DE RAYOS CATODICOS.

-UNIDAD DE TRADUCCION CON BANDA  
MAGNETICA

## 2.8 UNIDAD DE ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

PROPORCIONAN Y RECIBEN INFORMACION A/O DESDE LA UCP, NO DEL HOMBRE A LA MAQUINA SINO SOLO SE RELACIONAN CON LA MAQUINA Y NO CON EL USUARIO, SIRVEN COMO ALMACEN DE GRAN CAPACIDAD DE DATOS.

2.8.1 UNIDAD DE DISCOS MAGNETICOS

2.8.2 UNIDAD DE CINTAS MAGNETICAS

2.8.3 UNIDAD DE TAMBOR MAGNETICO

## **CAPITULO III**

### **LA TRANSMISION DE DATOS**

ACTUALMENTE LA INDUSTRIA DE INFORMACION MECANIZADA DENTRO DE LA EMPRESA NECESITA BASICAMENTE EL SERVICIO DE UNA HERAMIENTA FIABLE DE TRANSPORTE Y QUE ADEMAS ESTE AL ALCANCE DE TODOS LOS USUARIOS.

ESTE TIPO DE MECANISMO DE TRASPORTE POR LO REGULAR RECIBE EL NOMBRE DE RED DE COMUNICACIONES EMPRESARIALES PUES REEPRESENTA UN ENLACE VITAL QUE FACILITA EL FLUJO DE LA INFORMACION POR TODA LA EMPRESA Y PERMITE QUE LA DIRECTIVA OBTENGA LO QUE NECESITE PARA TOMAR SUS DECISIONES.

ESTAS REDES SE COMPONEN DE UNA GAMA MUY AMPLIA DE DISPOSITIVOS TALES COMO COMPUTADORAS CENTRALES, TERMINALES, PROCESADORES DISTRIBUIDOS, REDES LOCALES Y ADEMAS PROPORCIONAN DIVERSOS SERVICIOS DE COMUNICACION DE DATOS, DE VOZ, CONMUTACION DE MENSAJES, CORREO ELECTRONICO, TELEX, TELETEX, VIEWDATA, FACSIMIL Y COMPUTADORES PERSONALES. (QUE SE EXPLICAN MAS ADELANTE)

EN AQUELLOS LUGARES DONDE HAYAN VOLUMENES MUCHO MUY GRANDES DE TRAFICO DE COMUNICACIONES, LAS REDES DE VOZ Y DATOS EMPRESARIALES HAN REPRESENTADO TRADICIONALMENTE LA SOLUCION MAS RAPIDA Y ECONOMICA.

UNA RED DE DATOS QUE SE CONSIDERA TIPICA TRADICIONAL CUENTA CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS COMO SON MICROCOMPUTADORAS DISTRBUIDAS, TERMINALES REMOTAS Y COMPUTADORES CENTRALES ENLAZADOS ENTRE SI, POR MEDIO DE CONEXIONES PRIVADAS MULTIPUNTO Y PUNTO A PUNTO.

(figura 15)

ADEMAS DE LAS CONEXIONES A LOS CIRCUITOS PRIVADOS SE PUDE DAR ACCESO A UNA RED DE COMUNICACION CONMUTADA, HABILITANDO INCLUSO CONEXIONES DE RESERVA A DICHA RED EN PREVISION DE QUE FALLE LA RED PRIVADA Y CUANDO LA CARGA LO JUSTIFIQUE, PODRAN UTILIZARSE CIRCUITOS DE BANDA ANCHA ENTRE LOS CENTROS PRINCIPALES.

ESTAS REDES PRINCIPALMENTE UTILIZAN CONEXIONES DE PROCESOS EN LINEA (ON-LINE) AUNQUE ALGUNAS VECES PUEDEN TAMBIEN TRABAJAR CON SERVICIOS DE CONMUTACION DE MENSAJES O DE REPRESENTACION VISUAL DE DATOS (VIEWDATA).

LA RELACION DE COSTO/BENEFICIO O RENDIMIENTO DE LA RED DE DATOS PUEDE ESTABLECERSE MEDIANTE LA ADQUISICION DE NUEVA TECNOLOGIA COMO LOS MULTIPLEXORES ESTADISTICOS, MODIFICANDO LA TOPOLOGIA DE LA RED PARA QUE ESTA SE ADAPTE A LAS NECESIDADES VARIABLES Y ADAPTANDO CIERTOS CRITERIOS DE COSTOS Y PRESTACIONES EN UN NIVEL EFICAZ DE LA RED.

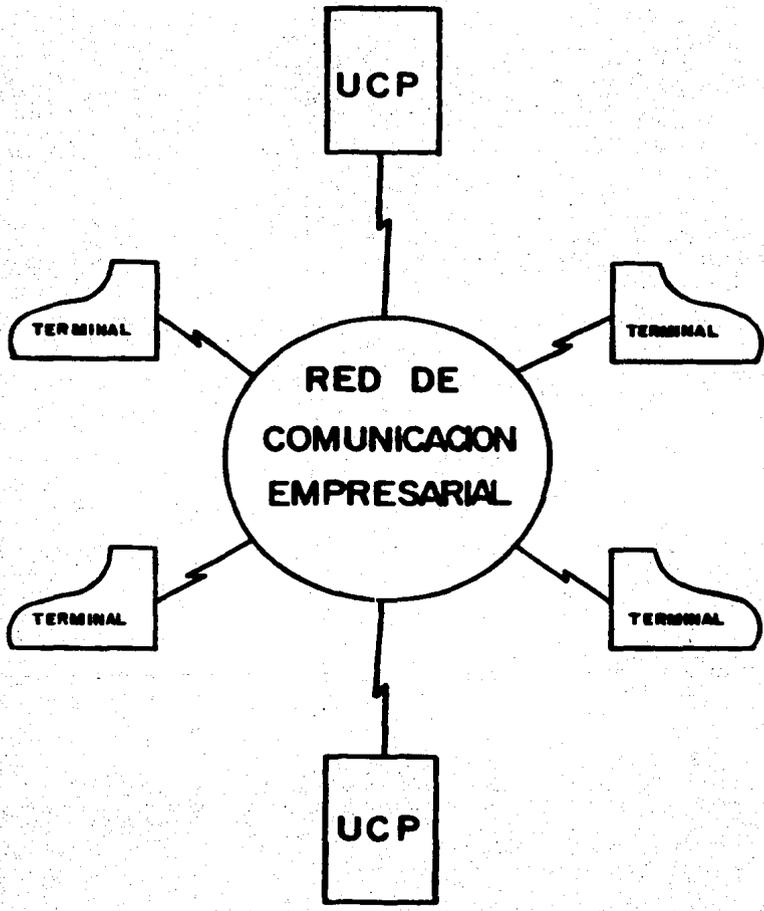


FIGURA 15

ENTRE LOS OBJETIVOS PRINCIPALES EN EL DESARROLLO DE REDES EMPRESARIALES SE ENCUENTRAN LOS SIGUIENTES:

- AHORRAR DINERO CON LA ECONOMIA DE ESCALA DE LAS REDES GRANDES.
- RESPONDER RAPIDAMENTE A LOS CAMBIOS ORGANIZATIVOS.
- DAR FLEXIBILIDAD ANTE FUTURAS EXPANSIONES DE LA CANTIDAD DE USUARIOS Y DE LOS SERVICIOS QUE PROPORCIONA LA RED.
- FACILITAR EL CONTROL CENTRALIZADO DE LA RED.
- PERMITIR QUE LOS USUARIOS NUEVOS TENGAN ACCESO A LA RED CON UN COSTO MUY BAJO.
- ADMITIR SERVICIOS Y TECNOLOGIAS NUEVAS.

### 3.1 TELECOMUNICACIONES:

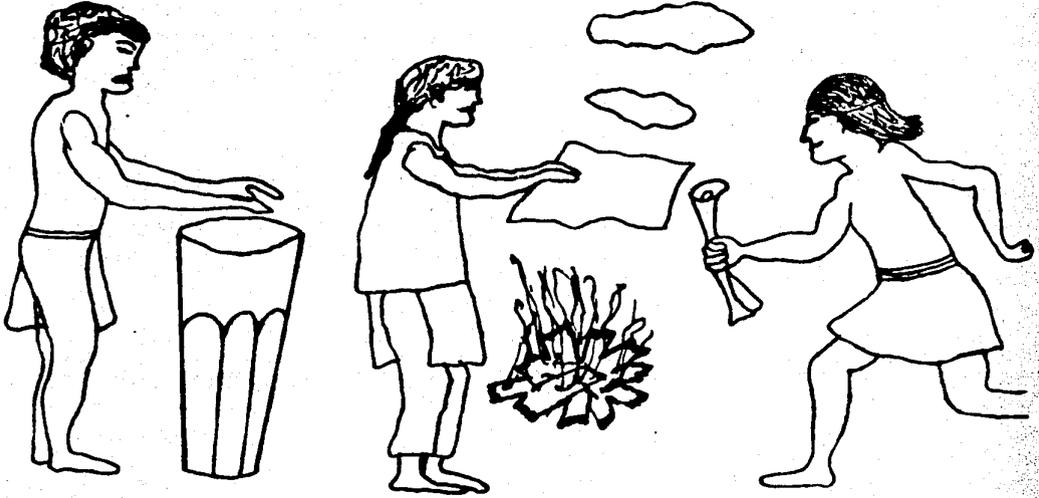
SON TODA TRANSMISION Y/O RECEPCION DE INFORMACION QUE SE REALIZA A TRAVES DE DISPOSITIVOS MECANICOS, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS ENTRE DOS O MAS PARTES, PARA LOGRAR UNA COMUNICACION A DISTANCIA.

### 3.2 HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES.

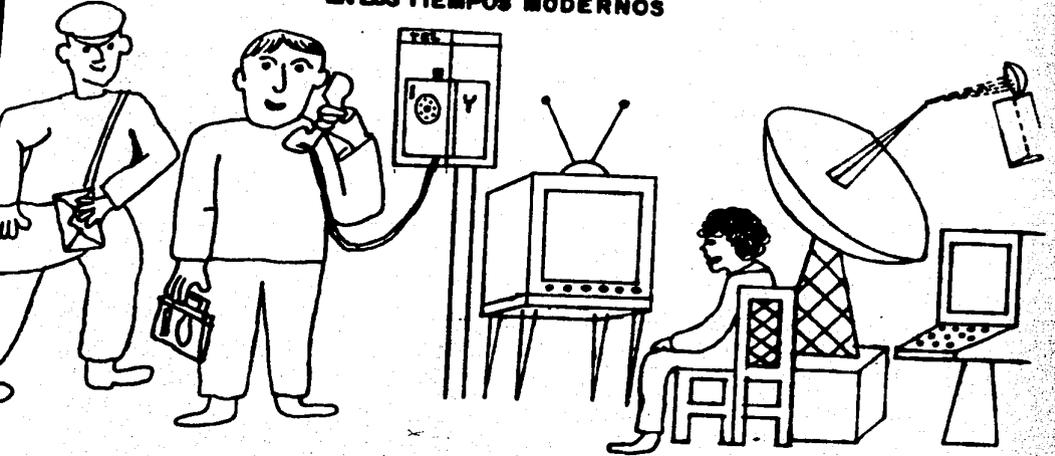
LA NECESIDAD DE LA COMUNICACION ENTE GRANDES DISTANCIAS, SURGIERON LAS TELECOMUNICACIONES CON LA INVENCION DEL TELEGRAFO QUE VINO A MEJORAR LAS COMUNICACIONES RAPIDAS CON EXACTITUD Y OPORTUNIDAD, SU OBJETIVO O FIN, ES EL DE TRANSMITIR LA PALABRA A DISTANCIA POR MEDIO DE SEÑALES EN CLAVE QUE FUE DESARROLLADA EN 1843 POR SARIEL FINLEY MORSE QUE FUE EL QUE INVENTO EL TELEGRAFO ELECTRICO, SU FUNCIONAMIENTO ES A BASE DE SEÑALES DE PUNTOS Y RAYAS.

POSTERIORMENTE Y ANTE LAS NECESIDADES CONTINUAS DE LA COMUNICACION A DISTANCIA EN 1876, ALEJANDRO GRAHAM BELL INVENTO EL TELEFONO, APARATO QUE ES CAPAS DE TRANSMITIR LA VOZ A GRANDES DISTANCIAS, EN UN MOMENTO MUY CORTO SE PUEDEN SOSTENER DIALOGOS DIRECTOS.

EN UN PRINCIPIO



EN LOS TIEMPOS MODERNOS



EVOLUCION DE LAS TELECOMUNICACIONES  
FIGURA 16

DESDE HACE MAS DE UN CUARTO DE SIGLO LAS TELECOMUNICACIONES HAN CRECIDO CON RAPIDEZ. LOS AVANCES TECNOLOGICOS NO SOLO HAN SERVIDO PARA AFRONTAR ESTE CRECIMIENTO SINO QUE LO HAN ESTIMULADO, POR EJEMPLO, EL DESARROLLO DE CABLE SUBMARINO EN LOS AÑOS 50s Y EN EL USO DE LOS SATELITES A MEDIADOS DE LOS 60s.

HASTA MEDIADOS DE LOS 70s, LAS NECESIDADES DE TRASMISION DE DATOS DE LOS USUARIOS SE REALIZABAN POR MEDIO DE LA RED CONMUTADA, LA DE TELEX Y CON CIRCUITOS ANALOGICOS ALQUILADOS.

EL TRAFICO A VARIOS PUNTOS GEOGRAFICOS SE ENVIABAN POR MEDIO DE LOS SERVICIOS TELEFONICOS Y ANALOGICOS CONMUTADOS, QUE PODIAN MANEJAR TAMBIEN EL TRAFICO QUE SE DESTINABA A PUNTOS DE OTROS PAISES, Y PARA LA TRANSFERENCIA DE TEXTOS YA SE UTILIZABA EL TELEX.

LAS EMPRESAS MAS GRANDES, QUE OPERABAN EN NIVELES MULTINACIONALES, PODIAN OPTAR POR CONTAR CON SERVICIOS EN CIRCUITOS ALQUILADOS PRIVADOS EN LAS RUTAS EN LAS QUE LOS VOLUMENES DE TRAFICO ERAN LO SUFICIENTEMENTE GRANDES Y UTILIZARLOS PARA TRASMITIR VOZ, TEXTOS, DATOS Y FACSIMIL.

AHORA ESTAMOS EN UNA ETAPA EN LA CUAL LA EMPRESA CUENTA CON UNA AMPLIA ELECCION, HOY EN DIA, LOS SERVICIOS Y HARDWARE DE TELECOMUNICACIONES ESTAN CRECIENDO ACELERADAMENTE, ESTO DEBIDO BASICAMENTE A:

-EL DESCENSO CONTINUO DEL COSTO DE LOS CHIPS DE SILICIO, JUNTO CON EL AUMENTO DE SU FIABILIDAD Y ROBUSTEZ.

-EL CRECIMIENTO EXPLOSIVO, TANTO DE LOS SERVICIOS PUBLICOS COMO PRIVADOS.

-LA COMPATIBILIDAD DE LAS TECNOLOGIAS DE TELECOMUNICACIONES INFORMATICAS Y DE EQUIPOS DE OFICINA.

## 3.3

## REDES DE COMPUTADORAS.

LAS REDES DE COMPUTADORAS SURGEN A FINALES DE LOS AÑOS 60s COMO UNA HERRAMIENTA MAS PARA LA INTERCOMUNICACION E INTERCONEXION DE COMPUTADORAS SITUADAS EN LUGARES REMOTOS CON EL OBJETIVO FUNDAMENTAL DE COMPARTIR RECURSOS, ES DECIR PERMITIENDO ASI A CUALQUIER USUARIO DE CUALQUIER COMPUTADORA PODER UTILIZAR LOS RECURSOS, YA SEA DE HARDWARE O SOFTWARE, DEL/O CONJUNTOS DE LAS MAQUINAS QUE FORMAN LA RED.

LAS REDES DE COMPUTADORAS SE DESARROLLAN EN BASE A LAS MAQUINAS YA EXISTENTES, Y SE REALIZO UN GRAN ESFUERZO EN LA RESOLUCION DEL PROBLEMA DE LA INTERCONEXION EFICIENTE DE DICHAS MAQUINAS, SITUADAS LA GRAN MAYORIA DE ELLAS, A CENTENARES DE KILOMETROS DE DISTANCIA, Y AL PRINCIPIO SE UTILIZARON MEDIOS DE COMUNICACION YA EXISTENTES COMO LO ES LA RED TELEFONICA.

### 3.4 RED DE TRANSMISION DE DATOS.

#### 3.4.1 DEFINICION:

LA TRANSMISION O COMUNICACION DE DATOS ES EL MOVIMIENTO DE INFORMACION CODIFICADA DE UN PUNTO A OTRO POR MEDIO DE SISTEMAS DE TRANSMISION ELECTRONICA.

POR LO GENERAL, ESTA RED SE INSTALA PARA CAPTURAR DATOS EN PUNTOS REMOTOS (TERMINALES) Y TRANSMITIRLOS A UN PUNTO CENTRAL EQUIPADO CON UNA COMPUTADORA U OTRA TERMINAL Y A LA INVERSA O UNA COMBINACION DE AMBOS.

LAS REDES DE TRANSMISION DE DATOS FACILITAN EL USO MAS EFICIENTE DE LAS COMPUTADORAS CENTRALES, QUE LLEVAN A CABO MEJOR LOS CONTROLES COTIDIANOS DE UNA EMPRESA AL PROPORCIONAR UN FLUJO MAS RAPIDO DE INFORMACION Y DE SERVICIOS DE CONMUTACION PARA QUE LAS TERMINALES SE PUEDAN COMUNICAR ENTRE SI.

UNA RED DE TRANSMISION FACILITA LA EXPANSION COHERENTE, ARMONIOSA Y EFICAZ DE LOS RECURSOS INFORMATICOS Y LA EVOLUCION SATISFATORIA DE LA INFORMATICA DISTRIBUIDA EN DIFERENTES LOCALIDADES, ES DECIR QUE FAVORECE LA DECENTRALIZACION AL OPERAR EN CASI TODO LUGAR QUE SE NECESITE PARA EVITAR LOS OBSTACULOS QUE SIGNIFICAN LOS COSTOS POR LAS DISTANCIAS.

EN LA PRACTICA LA TRANSMISION DE DATOS SE LLEVA A CABO DE LA SIGUIENTE MANERA: LOS DATOS ENVIADOS POR UN USUARIO SE REMITEN A UN PUNTO DE ENTRADA DENOMINADO NODO DE ORIGEN O NODO FUENTE, Y DE ALLI SON EXPEDIDOS A UN NODO DESTINO DE ACUERDO CON EL ENCABEZADO QUE CADA PAQUETE TIENE CON SU DIRECCION DE DESTINO PARA UN MAYOR CONTROL EN LA INFORMACION.

DADO QUE UNA RED PUBLICA DE TRANSMISION DE DATOS (RPTD) TIENE UNA CONFIGURACION TIPO MALLA, LOS PAQUETES PUEDEN PASAR POR OTROS NODOS ANTES DE LLEGAR A SU DESTINO, Y UNA VEZ QUE SE HA VERIFICADO SI LA INFORMACION DE LOS PAQUETES ES LA CORRECTA, SE REEXPIDEN POR LA LINEA MAS DESOCUPADA HACIA EL NODO DESTINO, EL QUE A SU VEZ, ENVIA EL NODO ORIGEN, LA CONFIRMACION DE QUE SE RECIBIERON.

EN ESTA FORMA LOS PAQUETES LLEGARAN A SU DESTINO, EN DONDE SE DESENSAMBLAN, DE TAL MANERA QUE LA COMPUTADORA ANFITRIONA RECIBE LOS DATOS CON LA MISMA SECUENCIA O FORMATO QUE TENIA AL SALIR DE LA TERMINAL.

EN CUANTO A LOS RIESGOS DE ATRASO, CONFIABILIDAD Y CONTROL DE ERRORES, LA RED DE TRANSMISION CONSTITUIDA POR NODOS Y LAS LINEAS DE COMUNICACION ENTRE ESTOS Y LOS MODEMS DE ALTA VELOCIDAD Y SU CONFIGURACION DE TIPO MALLA, TOTALMENTE CONECTADOS A TRAVES DE CANALES CON 64 KB/S, (UN KBITE TIENE MIL 64 BITES) GARANTIZAN EL TRABAJO SOBRE TIEMPOS REALES, ALTA CONFIABILIDAD Y ALTA DISPONIBILIDAD.

REALIZANDO UNA EVALUACION, SE PODRIA DECIR QUE LA RPTD OFRECE UNA DISPONIBILIDAD DEL 99.9% Y CONFIABILIDAD DEL 99.9% LAS VEINTICUATRO HORAS DEL DIA EN TODA LA SEMANA.

AUN CUANDO EXISTIERA UN CASO DE FALLA TOTAL EN UN NODO O DEL CENTRO DE CONTROL, LA RED SIGUE OPERANDO, PUES SUS FUNCIONES ESTAN DISTRIBUIDAS EN LOS NODOS, Y EL CENTRO DE CONTROL SE OCUPA BASICAMENTE DEL MONITOREO, DE LAS ESTADISTICAS, TARIFICACION, Y OTRAS FUNCIONES QUE REALIZA UNA RED PUBLICA DE TRANSMISION DE DATOS.

EN CUANTO A LA RED EXTERNA O PUNTO DE ACCESO PARA LOS USUARIOS, SE CONECTA EN FORMA DE ESTRELLA A LOS NODOS CON LINEAS RESPALDADAS, ESTA FORMA ES LA QUE SE OCUPA EN LA RED PUBLICA DE TRANSMISION DE DATOS, (RPTD).

PARA EVITAR POSIBLES ERRORES EN LA EXPEDICION DE LOS PAQUETES, CADA NODO MANTIENE UNA COPIA DEL QUE ENVIO Y LO BORRA CUANDO RECIBE LA CONFIRMACION DE SU LLEGADA AL NODO SIGUIENTE Y SI ESTE NO LLEGA, PASADO UN TIEMPO ESTABLECIDO LO RETRANSMITE PERIODICAMENTE.

EN CUANTO A LA CONFIDENCIALIDAD Y RIESGO DE FUGAS DE DATOS LA RPTD ASEGURA ABSOLUTA PRIVACIDAD PORQUE TIENE UNA DOBLE LLAVE DE ACCESO, UNA QUE ES DE ACCESO AL SISTEMA Y OTRA PARTICULAR QUE TIENE CADA USUARIO Y ES CONOCIDA SOLO POR EL.

LA PUESTA EN MARCHA DE LA RPTD PRODUCE UN DOBLE EFECTO YA QUE AL MISMO TIEMPO QUE FOMENTA EL DESARROLLO DE LA TELEINFORMATICA, ESTIMULA LA DESCENTRALIZACION INDUSTRIAL DE ZONAS MUY POBLADAS, REFORZANDOSE CON EL HECHO DE QUE LAS TARIFAS, POR LA TRANSMISION DE DATOS SE MIDEN AUTOMATICAMENTE EN RAZON DE VOLUMEN DE INFORMACION TRANSMITIDA Y NO EN RAZON DEL TIEMPO Y LA DISTANCIA DE TRANSMISION.

CON LA RPTD EL USUARIO DETERMINARA QUE LE CONVIENE MAS, SI ALQUILAR 24 HRS. UN CANAL PARTICULAR O A LA RPTD, SEGUN SEA EL TIEMPO QUE LO UTILICE YA QUE LA RED OFRECE UNA TARIFA DE USO REAL Y QUE ADEMAS OFRECE LA POSIBILIDAD DE SATISFACER LA NECESIDAD DE INFORMACION, AL PERMITIR EL ACCESO A BACES DE DATOS, TANTO NACIONALES COMO INTERNACIONALES, ASI COMO AL SECOBI QUE ES UN SERVICIO DE CONSULTA A BACES DE INFORMACION.

### 3.4.2 OBJETIVOS DE UNA RED DE TRANSMISION DE DATOS.

- REDUCIR EL TIEMPO Y ESFUERZO NECESARIO PARA REALIZAR DIVERSAS TAREAS COMERCIALES O EMPRESARIALES.
- CAPTURAR DATOS DESDE SUS FUENTES.
- CENTRALIZAR EL CONTROL SOBRE LOS DATOS.
- AUMENTAR LA DISEMINACION Y HACER MAS RAPIDA LA INFORMACION.
- REDUCIR LOS COSTOS ACTUALES Y FUTUROS DE OPERACION.
- APOYAR LA EXTENSION Y LA CAPACIDAD DE LA EMPRESA A MEDIDA QUE CRECE LA ORGANIZACION.
- APOYA LOS OBJETIVOS DE LA ORGANIZACION EN LA CENTRALIZACION Y DESCENTRALIZACION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION A TRAVES DE COMPUTADORAS.
- APOYA EL MEJOR CONTROL DE LA ADMINISTRACION SOBRE LA ORGANIZACION.

### 3.4.3 FUNCIONES DE UN SISTEMA DE TRANSMISION DE DATOS.

#### 3.4.3.1 RECOLECCION DE DATOS

SON OPERACIONES DE RECOLECCION QUE SE REALIZAN VARIAS VECES AL DIA O POR SEMANA, NO SE EMITE UN MENSAJE DE RESPUESTA DIRECTA PARA CADA OPERACION, COMO POR EJEMPLO, DATOS DE ESTADO DE VENTAS, CONTROL DE INVENTARIOS, DATOS DE NOMINA, ETC.

#### 3.4.3.2 ENTRADA DE DATOS

LAS OPERACIONES LLEGAN CON FRECUENCIA Y CON POCOS SEGUNDOS DE INTERVALO ADEMÁS REQUIEREN RESPUESTA A LOS POCOS SEGUNDOS, POR EJEMPLO, UN SISTEMA DE PUNTO DE VENTAS, RESERVACION DE AEROLINEAS, HOTELES, CUENTAS BANCARIAS, ETC.

#### 3.4.3.3 ENTRADA REMOTA DE TRABAJO

POR LO GENERAL LAS OPERACIONES SE "LOTEAN" Y REQUIEREN TIEMPOS DE PROCESAMIENTO QUE VAN DESDE MINUTOS HASTA HORAS. LA ENTRADA Y SALIDA PARA CADA OPERACION PUEDE TOMAR SEGUNDOS O MINUTOS.

#### 3.4.3.4 ACCESO A LA INFORMACION

EL VOLUMEN ES RELATIVAMENTE BAJO POR CADA OPERACION DE ENTRADA Y LA RESPUESTA SE OBTIENE A LOS POCOS SEGUNDOS. EL MENSAJE DE SALIDA POR LO GENERAL ES CORTO, PERO PUEDEN VARIAR DE ACUERDO A SUS APLICACIONES, POR EJEMPLO LA COMPROBACION DE CREDITOS, ESTADO DE CUENTAS BANCARIAS, SISTEMAS DE INFORMACION HOSPITALARIOS, SISTEMAS BIBLIOGRAFICOS, ETC.

#### 3.4.3.5 TIEMPO COMPARTIDO CONVERSACIONAL

SE REQUIERE RESPUESTA CONVERSACIONAL A LOS POCOS SEGUNDOS COMO POR EJEMPLO EN LA SOLUCION A PROBLEMAS GENERALES, CALCULOS, EDICION DE TEXTOS, ETC.

#### 3.4.3.6 CONMUTACION DE MENSAJES

LOS REQUERIMIENTOS DE TIEMPO DE ENTREGA VARIAN DE MINUTOS A HORAS COMO EN LA ENTREGA DE CORREO Y DISTRIBUCION DE MEMORANDA DE LA ORGANIZACION.

### 3.4.3.7 ADQUISICION DE DATOS EN TIEMPO REAL Y CONTROL DE PROCESO

LOS SENSORES REMOTOS SE MUESTREAN Y SUPERVISAN CONTINUAMENTE A INTERVALOS QUE VARIAN MUCHO, COMO EN EL CONTROL NUMERICO DE MAQUINAS HERRAMIENTAS, LECTURA REMOTA DE MEDIDORES Y CALIBRADORES.

### 3.4.3.8 INTERCAMBIO DE DATOS ENTRE COMPUTADORAS

LAS LLEGADAS OCASIONALES EN RAFAGAS, QUE CONSISTEN EN BLOQUES GRANDES DE DATOS QUE REQUIEREN LA TRANSMISION A OTRO UCP, POR LO GENERAL EN UNOS CUANTOS MILISEGUNDOS COMO EN LA APLICACION DE PROCESADOR EN PROGRAMAS Y EN ARCHIVOS COMPARTIDOS DE CUALQUIER TIPO Y QUE REALIZAN COMUNICACIONES ENTRE COMPUTADORAS.

### 3.4.4 SERVICIOS DE COMUNICACION DE UNA RED DE TRANSMISION DE DATOS.

#### 3.4.4.1 TELEFONO.

VOZ.-LAS COMUNICACIONES TELEFONICAS ES EL METODO DE COMUNICACION MAS COMUN EN LAS OFICINAS Y ES MUY PROBABLE QUE PERDUREN DURANTE INFINIDAD DE AÑOS POR LO QUE EN CUALQUIER SISTEMA DE COMUNICACION SEGUIRAN REPRESENTANDO UN MEDIO MUY IMPORTANTE.

LOS DESARROLLOS NUEVOS (COMO LA RADIO CELULAR) PRUDUCIRAN UN AUMENTO SIGNIFICATIVO DE LOS SISTEMAS DE VOZ EN EL FUTURO PUES ES PREFERIBLE ENLAZAR LOS SISTEMAS DE RADIO A LOS TELEFONICOS.

#### 3.4.4.2 COMUNICACIONES DE DATOS.

LA MAYORIA DE LAS EMPRESAS CUENTAN CON DIVERSAS REDES DE TERMINALES PARA UNA SERIE DE APLICACIONES INFORMATICAS. ES POSIBLE QUE LOS SISTEMAS TRADICIONALES BASADOS EN TERMINALES SIGAN SIENDO POR MUCHOS AÑOS LA FORMA FUNDAMENTAL DE LA MECANIZACION DE OFICINAS POR LO QUE SERA LA PARTE MAS IMPORTANTE PARA LAS NECESIDADES DE INFORMACION DE UNA EMPRESA.

EN EL FUTURO LOS MICROPORTATILES DE CAPTURA DE DATOS PODRIAN UTILIZARSE EN MAYOR CANTIDAD.

#### 3.4.4.3 COMUNICACION DE TEXTOS.

ESTA FORMA DE COMUNICACION ESTA CRECIENDO MUCHO, ES LA QUE SE PRODUCE ENTRE LOS PROCESADORES DE TEXTOS Y LAS IMPRESORAS INTELIGENTES O LOS SERVICIOS MAS TRADICIONALES DE MENSAJERIA POR TELEX Y EL DESARROLLO DE LOS TELEX.

LAS COMUNICACIONES ENTRE LOS PROCESADORES DE TEXTOS Y LAS IMPRESORAS INTELIGENTES SUELEN TRATARSE COMO SI FUERAN UNA FORMA DE COMUNICACION DE DATOS, MIENTRAS QUE PARA LA FUNCION DE LOS MENSAJES TELEX O TELETEX, SE TRATAN CON OTROS SISTEMAS DIFERENTES.

EL TELETEX ES UN SISTEMA ESTANDAR INTERNACIONAL DE INTERCAMBIO DE MENSAJES QUE VA A CONVERTIRSE MUY PRONTO EN UNA PARTE CARACTERISTICA DE MUCHOS PROCESADORES DE TEXTOS, OFRECE UNA COMUNICACION DE TEXTOS MUCHO MAS RAPIDA QUE EL TELEX.

EL TELEX EXISTE DESDE HACE MUCHOS AÑOS Y POR EL GRAN USO QUE SE LE A DADO PODRIA CONSIDERARSE COMO UN SERVICIO MADURO, QUE VA A SEGUIR FUNCIONANDO DURANTE MUCHOS AÑOS.

AL INTEGRAR NUEVAS TERMINALES Y SERVICIOS EN LA RED SE DARA MAS AYUDA Y VENTAJA PARA LOS USUARIOS, SIN EMBARGO NO SE ESPERA QUE LA RED CRESCA MUCHO DURANTE LO QUE RESTA DE LA DECADA DE LOS 80s.

#### 3.4.4.4 FACSIMIL O TELECOPIADORA.

ACTUALMENTE LA FORMA MAS COMUN DE TRANSMITIR MENSAJES POR FACSIMIL ES MARCAR EN LA RED CONMUTADA Y TRANSMITIR EL CONTENIDO DE UN DOCUMENTO A NIVEL NACIONAL O INTERNACIONAL.

LA TRANSMISION DE DATOS Y MENSAJES NO ES MUY POPULAR TODAVIA, DEBIDO PRINCIPALMENTE A LAS MAQUINAS Y NORMAS QUE SE UTILIZAN NORMALMENTE PARA ENVIARLOS.

EN LOS ULTIMOS DIEZ ANOS, EL SEGUIMIENTO DEL FACSIMIL DIGITAL HA PRODUCIDO UNA MEJORA SENSIBLE EN ESTE CAMPO.

SE PREVEE QUE CON LOS ESTANDARES DE COMPATIBILIDAD EN LAS MAQUINAS, CUALQUIER MAQUINA DE FACSIMIL QUE OBEDESCA A LOS ESTANDARES QUE SE HAN ESTABLECIDO, SE PODRA COMUNICAR CON OTRAS QUE ESTEN EN SU MISMA CATEGORIA.

LOS INTERFACES DIGITALES QUE SE DERIVAN DEL FACSIMIL DIGITAL AUMENTAN LAS POSIBILIDADES DE DESARROLLOS FUTUROS YA QUE SE PODRAN CONECTAR A LAS REDES DE DATOS.

LO QUE REPRESENTARA UNA PROPIEDAD MAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES, QUE PODRAN AMPLIARSE CON OTROS TIPOS DE TERMINALES Y DE MENSAJES QUE ADMITAN MATERIAL MECANOGRAFIADO O MANUSCRITO, DIAGRAMAS, ETC.

LAS VELOCIDADES ESTANDARES LLEGAN A LOS 14.4 KBIT/S, CON OPCIONES DE HASTA 19.2 KBIT/S.

EN CUANTO A SU DESARROLLO ACTUAL SE APRECIAN DOS OPCIONES DE INTERESES, UNO SERIA LA INTERCONEXION DE TELECOPIADORAS A NIVEL DE USUARIOS INDIVIDUALES CON UNA CONCEPCION SIMILAR A LA DEL TELEX, UTILIZANDO LA RED CONMUTADA DE TRANSMISION DE DATOS Y LA OTRA SERIA EL USO DEL CORREO ELECTRONICO.

#### 3.4.4.5 VIEWDATA. (REPRESENTACION VISUAL DE DATOS)

EL VIDEOTEX (VIEWDATA) HA TARDADO MUCHO EN EXTENDERSE, PERO AL FIN PARECE HABER INDICIOS DE QUE VA A SALIR DE SU ESTANCAMIENTO.

EL TOMAR UN TELEVISOR Y AÑADIR UN TECLADO ELECTRONICO Y CONECTARLO A UN COMPUTADOR CENTRAL Y A SU BASE DE DATOS POR MEDIO DE UNA LINEA TELEFONICA, ES MUY USADA, PERO HAN TENIDO QUE PASAR CASI DIEZ AÑOS PARA QUE EL VIDEOTEX ALCANCE SU MADUREZ.

LAS EMPRESAS QUE MAYOR USO DAN AL VIDEOTEX, SON LAS EMPRESAS TURISTICAS Y HOTELERAS, AUNQUE RECIENTEMENTE SE HAN DETECTADO AUMENTOS SIGNIFICATIVOS EN LAS INDUSTRIAS AUTOMOTRICES Y DE TRANSPORTES, ASI COMO EN EL SECTOR BANCARIO.

POR LO GENERAL EL USO DE LOS VIDEOTEX ESTAN CRECIENDO EN EL TERRENO DE LAS VENTAS, LA INGENIERIA, EN LA BANCA PARA HACER OPERACIONES BANCARIAS DESDE EL HOGAR.

## 3.4.4.6

## VIDEO.

LAS REUNIONES O CONFERENCIAS A TRAVES DEL VIDEO SE HACEN UTILES MUY POCO EN LAS EMPRESAS DEBIDO A LOS COSTOS TAN ELEVADOS QUE REPRESENTA LA PRESTACION DIRECTA DE ESTOS SERVICIOS.

**CAPITULO IV**

**COMPONENTES DE UNA RED**

#### 4.1 IMPORTANCIA DE UNA RED DE TRANSMISION EN LAS EMPRESAS

LOS USOS DE LA TRANSMISION DE DATOS EN LA INDUSTRIA ESTA AUMENTANDO RAPIDAMENTE, HAY MUCHOS ELEMENTOS QUE NO ESTAN CONECTADOS DIRECCTAMENTE A UNA COMPUTADORA, QUE SE EMPLEA PARA ENVIAR DATOS DE UN PUNTO A OTRO PARA OBTENER INFORMACION DE LAS ZONAS DE TRABAJO DE LAS FABRICAS.

POR ESTO EN LA ACTUALIDAD SE ESTA CREANDO UN SISTEMA EN DONDE LOS ELEMENTOS DE TRANSMISION DE LAS COMPUTADORAS SON PARTE INSEPARABLE DE LOS MISMOS.

LA COMPUTADORA PUEDE MANEJAR INMEDIATAMENTE LAS TRANSACCIONES, PUEDE COMPLETAR EN UNA SOLA VEZ EL PROCESAMIENTO ASOCIADO CON UNA TRANSACCION Y TAMBIEN PUEDE SUMINISTRAR INFORMACION A LA ADMINISTRACION, CUANDO LO REQUIERA.

PUEDE CONTESTAR RAPIDAMENTE LAS PREGUNTAS SOBRE EL ESTADO DE UNA TAREA O LA CANTIDAD EN EXISTENCIA DE ALGUNOS PRODUCTOS, PRESENTANDO LA SITUACION ACTUAL.

CON ESTE SISTEMA SE ANOTARAN LOS DETALLES EN UNA TERMINAL DE COMPUTADORA Y SE CREAN EN SUS ARCHIVOS LOS REGISTROS NECESARIOS CON LA SITUACION EN EL MOMENTO.

ADEMAS SE PUEDE ACTUAR INMEDIATAMENTE CUANDO OCURRAN SITUACIONES EXEPCIONALES Y SE PUEDE NOTIFICAR Y RESOLVER LOS PROBLEMAS EN EL ACTO DENTRO DE LA ORGANIZACION, Y LLEVAR UN CONTROL MINUTO A MINUTO DE SITUACIONES COMERCIALES.

ASI MISMO LA COMPUTADORA PUEDE PLANEAR EL TRABAJO DE UNA ORGANIZACION Y VOLVERA A PLANEARLA CUANDO SE PRESENTEN NUEVOS REQUERIMIENTOS O SE CAMBIE LA SITUACION EN LA ORGANIZACION.

LAS VENTAJAS DEL CONTROL DE UNA COMPUTADORA NO SERA PRECISAMENTE EL AHORRO DEL PERSONAL, SINO QUE CONSISTEN A MENUDO EN UNA MAYOR EFICIENCIA, MEJOR SERVICIO O BIEN UN APROVECHAMIENTO MEJOR DE LAS INSTALACIONES.

MUCHAS COMPANIAS TIENEN UNA GRAN DISPERSION GEOGRAFICA POR LO TANTO SE ESTAN USANDO LOS ELEMENTOS DE TRANSMISION, PARA CONECTAR LAS DIVERSAS FABRICAS, PARA ACOPLAR LOS ALMACENES O CONECTAR UN GRAN NUMERO DE OFICINAS DE VENTAS O CENTROS DE SERVICIOS CON UNA CENTRAL DE INFORMACION.

POR EJEMPLO, LA TRANSMISION DE DATOS ESTA REMPLAZANDO LOS PAPELEOS EN LAS LINEAS AEREAS, SE ABANDONAN LOS ARCHIVOS DE TARJETAS PARA LOS PASAJEROS, POR EL TECLADO Y UNA PANTALLA CONECTADA A UNA COMPUTADORA QUE MANTENDRA UN CONTROL Y UNA INFORMACION CENTRALIZADA EN LOS NUEVOS ADELANTOS.

EXISTEN SALAS DE CONTROL ADMINISTRATIVO EN LOS QUE UN GRUPO DE INDIVIDUOS AYUDA A LA COMPUTADORA A CONTROLAR EL TIPO DE TRABAJO EN TODAS LAS ORGANIZACIONES, PARA PODER CONTROLAR ERRORES COMETIDOS FRECUENTEMENTE EN LA ENTRADA HUMANA AL SISTEMA O EN LOS DATOS ARCHIVADOS, SE MANEJAN LAS CONDICIONES ESPECIALES QUE SE PRESENTAN Y QUE REQUIEREN LA INTERVENCION HUMANA.

SE MANEJA LA POLITICA DE QUE EL COMPUTADOR NO REALICE TODO EL PROCESO REQUERIDO, HAY CIERTAS TRANSACCIONES QUE REQUIEREN DE CRITERIO HUMANO Y ENTONCES LA COMPUTADORA PIDE AYUDA Y TRASMITE DETALLES A LA PERSONA QUE TENGA LOS ANTECEDENTES DE EXPERIENCIA, CONOCIMIENTOS Y CAPACIDAD DE CRITERIO QUE PERMITEN QUE LA ADMINISTRACION OBTENGA LA INFORMACION QUE REQUIERE.

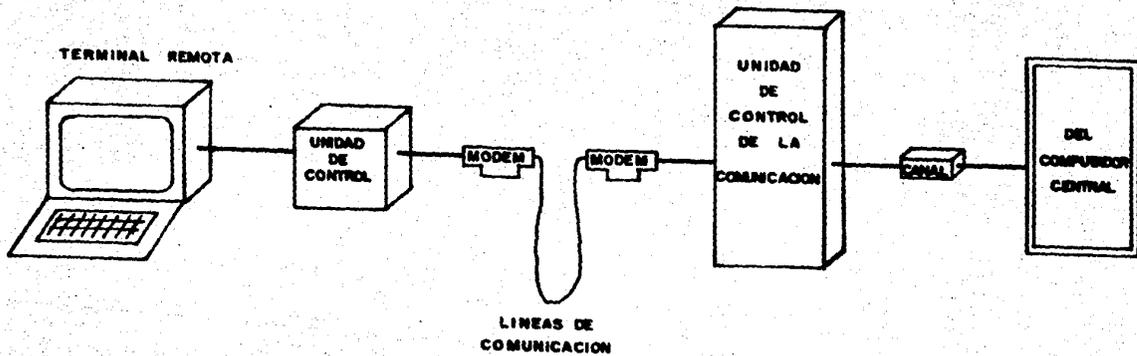
**4.2 COMPONENTES DE UNA RED DE TRANSMISION DE DATOS  
(figura 17)**

- TERMINALES DE TELEINFORMATICA
- UNIDAD DE CONTROL
- LINEAS
- UCP
- CANAL
- UNIDAD DE CONTROL DE COMUNICACION
- MODEM

**4.2.1 TERMINALES**

SON DISPOSITIVOS PERIFERICOS REMOTOS, SIMILARES EN SU ASPECTO A LOS PERIFERICOS LOCALES, UTILIZAN LOS MISMOS SOPORTES DE OPERACIONES DE ENTRADA Y SALIDA DE INFORMACION, SU DIFERENCIA SE RELACIONA EN LA FORMA DE CONEXION AL COMPUTADOR Y EN LOS METODOS DE TRABAJO QUE REALIZAN LOS USUARIOS.

LA UTILIZACION DE ESTAS TERMINALES REMOTAS, SON UNA FUNCION COTIDIANA QUE REALIZAN EN TRABAJOS MUY DIVERSOS COMO LAS CAJAS REGISTRADORAS DE GRANDES ALAMCENES, PREPARADAS PARA EL PAGO CON TARJETAS DE CREDITO, LAS MAQUINAS PARA RESERVAR BOLETOS DE AVION U OTROS TRANSPORTES, LAS TERMINALES BANCARIAS ETC. EN LOS QUE EL USUARIO FINAL NUNCA ESTA CERCA DEL UCP O DEL COMPUTADOR PRINCIPAL.



**COMPONENTES DE UNA  
RED DE TRANSMISION  
DE DATOS**

**FIGURA 17**

#### 4.2.2 TERMINALES BASICAS DE TELEINFORMATICA

##### 4.2.2.1 TERMINALES DE COMUNICACION

SON LAS TERMINALES MAS SIMPLES, PARECEN MAQUINAS DE ECRIBIR, LA ENTRADA ES EL TECLADO Y LA SALIDA UNA IMPRESORA, NO TIENEN CAPACIDAD DE PROGRAMACION. LOS EQUIPOS QUE UTILIZAN ESTOS PERIFERICOS POR LO REGULAR DISPONEN DE UNA SOLA TERMINAL, ES EL TIPO MAS COMUN DE TERMINALES QUE SE UTILIZAN ACTUALMENTE.

##### 4.2.2.2 TERMINALES DE REPRESENTACION VISUAL

SON LAS DENOMINADAS CONSOLA, TAMBIEN LLAMADA TERMINAL DE VIDEO O PANTALLAS DE DESPLIEGUE VISUAL, SE ENCUENTRAN DIVIDIDOS EN DOS TIPOS PRINCIPALES QUE SON EL ALFANUMERICO Y GRAFICOS, UTILIZAN COMO DISPOSITIVO DE ENTRADA UN TECLADO Y DE SALIDA UNA PANTALLA.

LAS TERMINALES DE VIDEO ALFANUMERICO SE USAN PRINCIPALMENTE EN REDES DE TRANSMISION DE DATOS ORIENTADOS A LOS NEGOCIOS.

LAS TERMINALES GRAFICAS SON MENOS COMUNES PUEDEN DIBUJAR FIGURAS, SE PUEDEN UTILIZAR PARA DESARROLLAR SISTEMAS DE GRAFICACION Y PARA DISEÑAR CONTORNOS DE ESTILOS DE CARROCERIA AUTOMOTRICES PARA NUEVOS DISEÑOS.

LAS TERMINALES GRAFICAS INTERACTIVAS PUEDEN EMPLEAR UNA PLUMA DE LUZ U OTRO DISPOSITIVO DE ENTRADA GRAFICA QUE EL OPERADOR DE LA TERMINAL UTILIZA PARA DIBUJAR EN LA PANTALLA.

#### 4.2.2.3 TERMINALES ESPECIALES

ESTAS TERMINALES SON DE FORMA Y FUNCIONES MUY DIVERSAS, ESTAN ADAPTADAS ESPECIFICAMENTE A UNA TAREA DETERMINADA, GENERALMETENTE SON UTILIZADAS EN EL SECTOR INDUSTRIAL Y EN EL BANCARIO. (figura 18)

#### 4.2.2.4 TERMINAL DE RESPUESTA AUDIBLE

CASI NO SE EMPLEAN ACTUALMENTE, TIENEN LA APARIENCIA DE UN TELEFONO Y SU SALIDA ES ORAL, PRESENTAN NUMEROSAS LIMITACIONES.

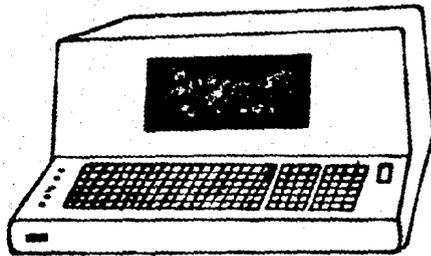


FIGURA 18

#### 4.2.2.5 TERMINALES INTELIGENTES

ESTE TIPO DE TERMINALES TIENE UNA CARACTERISTICA QUE LA DIFERENCIA GRANDEMENTE DE LAS DEMAS PUESTO QUE TIENEN UNA PEQUEÑA COMPUTADORA INCORPORADA, ES DECIR SON VERDADERAS COMPUTADORAS ADAPTADAS A LA FUNCION DEL TELEPROCESO, POR LO CUAL, PERMITEN QUE PARTE DEL TRABAJO DE PROCESO LO REALICEN ELLAS MISMAS, YA QUE SOLO SE ENVIAN A LA UNIDAD CENTRAL AQUELLOS CALCULOS QUE NO PUEDEN REALIZAR.

SE PUEDEN USAR PARA LA ENTRADA LOCAL DE DATOS, PUEDEN REALIZAR EDICION DE OPERACIONES, VERIFICAR CAMPOS DE DATOS, REALIZAR CIERTO TIPO DE PROCESAMIENTO O CONSULTA A SU PROPIA BASE DE DATOS LOCAL Y PASAR DETERMINADOS TIPOS DE PROCESAMIENTO A UNA COMPUTADORA CENTRAL.

#### 4.2.3 UNIDAD DE CONTROL

COMO YA EXPLICAMOS EN UN CAPITULO ANTERIOR, LA UNIDAD DE CONTROL ES LA ENCARGADA DE INTERPRETAR Y EJECUTAR LAS INSTRUCCIONES RECIBIDAS DESDE LA MEMORIA, ADEMAS DE LLEVAR UN CONTROL DE LOS COMPONENTES DE LA MAQUINA.

## 4.2.4

## UCP

EL UCP ES EN DONDE SE VA A LLEVAR A CABO EL PROCESO, TIENE LA MISION AL IGUAL QUE LA UNIDAD DE CONTROL, DE INTERPRETAR Y EJECUTAR LAS INSTRUCCIONES, ASI COMO DE CONTROLAR TODAS LAS PARTES QUE COMPONEN LA MAQUINA, QUE SON LA UNIDAD DE CONTROL, LA UNIDAD LOGICA/ARITMETICA Y LA MEMORIA PRINCIPAL. (EXPLICADOS EN EL CAPITULO II)

## 4.2.5

## LINEA

LAS LINEAS SON LAS QUE PERMITEN LA COMUNICACION ENTRE EL COMPUTADOR Y EL USUARIO O ENTRE EL PRIMERO U OTRO COMPUTADOR Y QUE PUEDEN SER PRIVADAS, ALQUILADAS O CONMUTADAS.

EN EL SISTEMA TRADICIONAL DE PROCESO DE DATOS, LOS DISPOSITIVOS PERIFERICOS SE ENCUENTRAN CERCA DE LA UCP Y NO EXISTEN PROBLEMAS EN CUANTO A LA CONEXION DE LOS DISPOSITIVOS ENTRE SI, NO ASI EN EL SISTEMA DE TELEPROCESO EN EL CUAL LAS LINEAS DE TRANSMISION SON PUBLICAS.

ADEMAS DEL FABRICANTE Y EL COMPRADOR DEL COMPUTADOR INTERVIENEN, LA COMPAÑIA TELEFONICA, QUIEN SERA LA QUE PROPORCIONE LAS LINEAS POR LAS QUE SE TRANSLADARAN LOS DATOS ENTRE EL CPU Y LOS PERIFERICOS REMOTOS.

LAS LINEAS SE CLASIFICAN SEGUN SUS USUARIOS EN:

- PRIVADA
- ALQUILADAS
- CONMUTADAS

#### 4.2.5.1 LINEAS PRIVADAS

SON LINEAS QUE PERTENECEN AL USUARIO, SIENDO SOLO EL QUIEN PUEDE DISPONER DE ELLA, ES DECIR NADIE MAS TIENE ACCESO A ESTA LINEA, ESTE TIPO DE LINEA NO ES MUY COMUN.

#### 4.2.5.2 LINEAS ALQUILADAS

SON LINEAS QUE PERTENECEN A LA COMPAÑIA TELEFONICA O TELEGRAFICA, ESTAS COMPAÑIAS LAS ALQUILAN, YA SEA DE FORMA PERMANENTE O BIEN POR PERIODOS FIJOS, COMO PUEDEN SER POR DOS DIAS A LA SEMANA, DOS SEMANAS AL MES O A CIERTO TIEMPO POR DIA.

#### 4.2.5.3 LINEAS CONMUTADAS

SON LINEAS DE USO GENERAL Y SON DE GRAN UTILIDAD PARA EL USUARIO, AL CONECTARSE CON ELLAS SE PERMANECE ASI MIENTRAS SE MANTIENE LA COMUNICACION EN CURSO, SON LAS QUE SE UTILIZAN NORMALMENTE EN CUALQUIER COMUNICACION TELEFONICA.

SEGUN LA FORMA DE CONEXION ENTRE LAS TERMINALES LAS LINEAS SE CLASIFICAN EN:

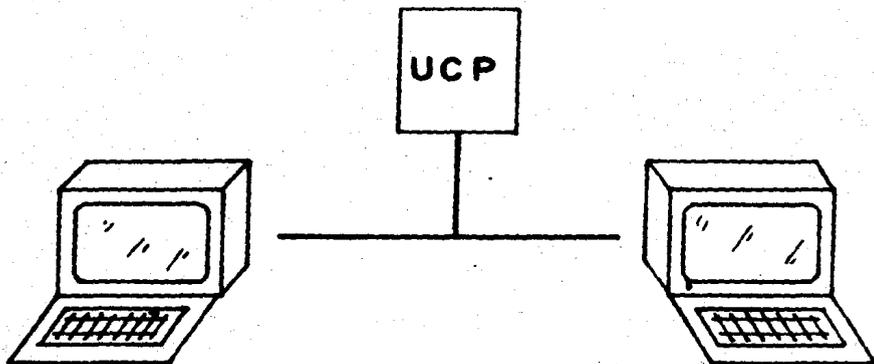
- LINEAS PUNTO A PUNTO
- LINEAS MULTIPUNTO

#### 4.2.5.4 LINEAS PUNTO A PUNTO

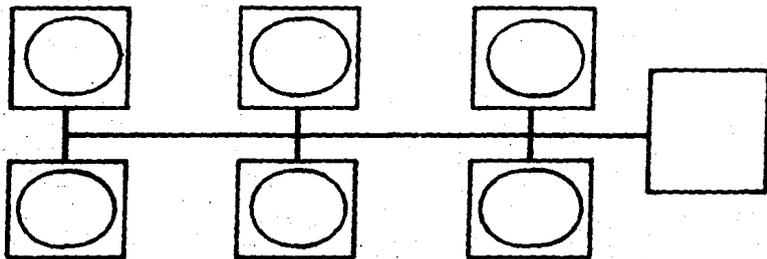
SON AQUELLAS LINEAS EN LAS QUE SOLO EXISTE UNA TERMINAL A CADA EXTREMO DE LA MISMA, SON DE USO EXCLUSIVO DE LA TERMINAL.

#### 4.2.5.5 LINEAS MULTIPUNTO

SON AQUELLAS LINEAS EN LAS CUALES ESTAN CONECTADAS VARIAS TERMINALES A LA VEZ, CON ESTA COMPARTICION DE LA LINEA, PERMITE UN MEJOR APROVECHAMIENTO Y LA REDUCCION DE COSTOS DE LA LINEA.(figura 19)



**LINEA PUNTO A PUNTO**



**LINEA MULTIPUNTO**

**FIGURA 19**

EN ESTE TIPO DE LINEA SOLO UNA TERMINAL PUEDE TRANSMITIR EN UN MOMENTO DADO.

LA CARACTERISTICA MAS IMPORTANTE DE LOS DISTINTOS TIPOS DE LINEAS (TELEGRAFICAS, TELEFONICAS, CABLES COAXIALES, CABLES SUBMARINOS, ENLACES DE RADIO, ENLACES VIA SATELITE) ES SU VELOCIDAD DE TRANSMISION, QUE SE MIDE EN BAUDIOS O BITS/S, SEGUN EL TIPO DE LINEA, LA VELOCIDAD DE TRANSMISION PUEDE VARIAR DE ENTRE 50 Y 40000 BAUDIOS O BITS/S.

#### 4.2.6

#### CANAL

ES UN CAMINO PARA LA TRANSMISION ELECTRONICA ENTRE DOS O MAS PARTES, CONOCIDO TAMBIEN CON EL NOMBRE DE LINEA, CIRCUITO, ENLACE O ESLABON, POR LO GENERAL SE HABLA DE ALAMBRES TELEFONICOS O SUS SIMILARES, QUE PASAN CORRIENTE ALTERNA SIENDO ESTA, SENALES ANALOGICAS.

#### 4.2.7 UNIDAD DE CONTROL DE LA TRANSMISION (UCT)

LA UCT ES UN DISPOSITIVO ENCARGADO DE CONTROLAR LAS TRANSMISIONES QUE SE TIENEN QUE EFECTUAR, ESTO ES QUE VA FORMANDO A LA INFORMACION HASTA ESPERAR SU TURNO.

TAMBIEN SE PUEDE ORDENAR A LA COMPUTADORA QUE LA TRANSMISION SE REALICE DE INMEDIATO, ESTO ES QUE TIENE UNA FILA DE ESPERA POR PRIORIDADES Y OTRA QUE TRANSMITE ORDINARIAMENTE LA INFORMACION HACIA LOS PUNTOS REQUERIDOS.

#### 4.2.8

#### MODEMS

SON DISPOSITIVOS DISEÑADOS PARA ADAPTAR LAS CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DE APARATOS NO DISEÑADOS PARA TRANSMITIR INFORMACION HACIA O DESDE UN COMPUTADOR.

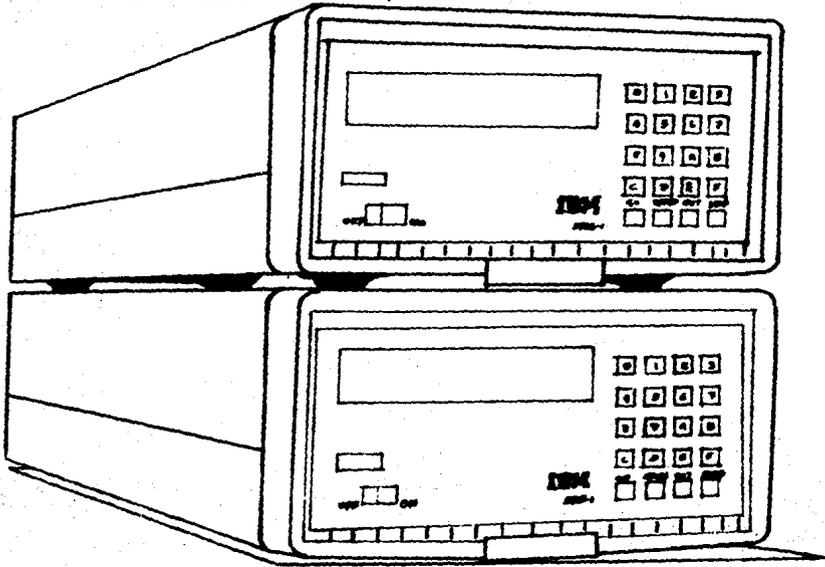
SON CONVERTIDORES DE SEÑALES PARA SU EMPLEO EN LINEAS TELEFONICAS O TELEGRAFICAS, EN LOS PROCESOS DE TRANSMISION DE INFORMACION CON PERIFERICOS REMOTOS.

CONVIERTEN LAS SEÑALES ANALOGICAS O CONTINUAS, TIPICAS DE LAS REDES DE TRANSMISION, EN SEÑALES DIGITALES USADAS POR LOS COMPUTADORES Y VICEVERSA.

LOS MODEMS DEBEN SU NOMBRE A LA CONTRACCION DE LAS DOS FUNCIONES QUE REALIZAN, MODULACION Y DEMODULACION.  
(figura 20)

**MODEMS DE ALTA FRECUENCIA QUE PERMITE  
UNA COMUNICACION EN LINEA DE LAS REDES DE  
TRANSMISION**

# MODEMS



**FIGURA 20**

UN MODEM ES UNA MAQUINA QUE TOMA IMPULSOS BINARIOS QUE RECIBE DE UNA COMPUTADORA, UNA TERMINAL O ALGUNA OTRA MAQUINA Y CONVIERTE ESTOS IMPULSOS EN UNA SEÑAL ANALOGICA CONTINUA QUE SE PUEDE TRANSMITIR POR UNA LINEA DE TRANSMISION.

ESTO SE CONOCE COMO CODIFICACION POR CORRIMIENTO DE FRECUENCIA, DEBIDO A QUE SE RECONOCE UN CAMBIO EN EL VALOR BINARIO, TRANSMITIDO MEDIANTE UN CAMBIO EN LA FRECUENCIA, ES DECIR CODIFICA LOS CEROS Y UNOS DE LA COMPUTADORA Y LOS CONVIERTE A SEÑALES DE TONO DE DOS FRECUENCIAS DISTINTAS.

LOS MODEMS SE CLASIFICAN EN:

- MODEM DE BAJA VELOCIDAD
- MODEM DE ALTA VELOCIDAD

#### 4.2.8.1           MODEM DE BAJA VELOCIDAD

SON AQUELLOS QUE OPERAN HASTA 1800 BPS (BITS/S), POR LO GENERAL UTILIZAN PRINCIPALMETE LA TECNICA DE TRANSMISION DE CODIFICACION POR CORRIMIENTO DE FRECUENCIA.

#### 4.2.8.2 MODEM DE ALTA VELOCIDAD

OPERAN A MAS DE 1800 Y HASTA 9600 BPS Y ALGUNOS HASTA MAS, GENERALMENTE UTILIZAN UN TIPO DE MODULACION DE FASE Y UN METODO DE TRANSMISION QUE EMPLEA DIBITS.

ESTOS MODEMS SE EMPLEAN GENERALMENTE PARA TERMINALES REMOTAS DE VIDEO Y ESTACIONES DE ENTRADA REMOTA DE TRABAJO CON MUCHOS DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA (TELEIMPRESORA, PANTALLA VISUAL, E IMPRESORA).

LOS MODEMS SON MAS SUSCEPTIBLES AL ERROR A MEDIDA QUE AUMENTA SU VELOCIDAD, AUNQUE LOS INDICES DE ERROR EN LA MODULACION DE FASES SON INFERIORES A LOS QUE SE OBTIENEN CON LA CODIFICACION POR CORRIMIENTO DE FRECUENCIA.

CAPITULO V

EL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

## 5.1

IMPORTANCIA DE LA INFORMATICA  
EN LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS

UNO DE LOS MAYORES CAMBIOS EN LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS E INSTITUCIONES ALTAMENTE INDUSTRIALIZADAS HA SIDO MOTIVADO POR LOS EQUIPOS DE COMPUTO, SIN EMBARGO PARECE SER QUE LA REVOLUCION QUE HAN CAUSADO ESTOS EQUIPOS ES TAN SOLO EL PRINCIPIO DE LO QUE TENDRA QUE VENIR Y QUE AFECTARA EN FORMA TRASCENDENTAL LOS METODOS ADMINISTRATIVOS.

MUY POCOA GENTE SE HA DADO CUENTA QUE LA COMPUTADORA ES SIN DUDA EL INVENTO MAS IMPORTANTE DE LA HUMANIDAD, SUS POTENCIALES SON CASI INFINITOS Y CUALQUIER PREDICION EN ESTE CAMPO VA MAS ALLA DE LO QUE ALCANZA LA IMAGINACION.

HASTA AHORA ESTOS COMPUTADORES SE HAN UTILIZADO CASI EXCLUSIVAMENTE COMO PROCESADORES DE DATOS, NO OBSTANTE SE ESPERA PARA EL FUTURO QUE LAS COMPUTADORAS CONTRIBUYAN DECIDIDAMENTE AL DESARROLLO DEL PODER DE LA MENTE HUMANA.

NUESTRA EPOCA SE CARACTERIZA POR LA APARICION DE COMPUTADORAS QUE HAN ALCANZADO UN DESARROLLO EN LA TECNOLOGIA CONSIDERADA DE QUINTA GENERACION, CON CAPACIDADES DE MANEJAR MULTIPLES LENGUAJES , CON INTELIGENCIA PROPIA CAPAZ DE REALIZAR OPERACIONES A ALTAS VELOCIDADES Y PROCESOS EN LUGARES REMOTOS, ENTRE OTRAS CARACTERISTICAS.

EN EL ULTIMO CUARTO DE SIGLO SE HA LOGRADO UN GRAN AVANCE EN MATERIA DE COMPUTADORAS, PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS PRINCIPALMENTE DE LAS EMPRESAS CON GRANDES VOLUMENES DE OPERACIONES, POR SUS NECESIDADES DE INFORMACION Y POR SU SITUACION GEOGRAFICA.

EL PROCESO ELECTRONICO DE DATOS ES DE GRAN IMPORTANCIA EN LAS EMPRESAS CON GRAN VOLUMEN DE OPERACIONES, PERO DEBE RECONOCERSE QUE ESTE SISTEMA NO PUEDE SUSTITUIR AL ADMINISTRADOR EN LA TOMA DE DECISIONES.

ESTE SISTEMA PROPORCIONA UNA AYUDA INESTIMABLE PARA LA OBTENCION Y EL PROCESO DE LA INFORMACION, PERO AL FINAL SIEMPRE SE ENCUENTRA EL HOMBRE QUE HABRA DE DECIDIR EN BASE A LA INFORMACION QUE SE LE PROPORCIONE.

UN PUNTO IMPORTANTE ES EL CONTROL QUE DEBE EJERCER UN ADMINISTRADOR EN TODOS LOS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA INFORMACION, YA QUE LA INFORMACION SOLICITADA POR LOS DIFERENTES NIVELES JERARQUICOS NO SERA LA MISMA, EJEMPLO: LA INFORMACION SOLICITADA POR LA ALTA GERENCIA NO PUEDE PERDERSE EN LOS DETALLES, PUESTO QUE SU TRABAJO ES RESOLVER PROBLEMAS Y OBSERVAR QUE SUS DECISIONES HAN SIDO CUMPLIDAS.

## 5.2 CAUSAS PARA INTEGRAR UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

EL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA ES EL ENCARGADO DE OPTIMIZAR EN EL MENOR TIEMPO LOS DIFERENTES SISTEMAS MECANIZADOS PARA OBTENER INFORMACION VERAZ, OPORTUNA Y CONFIABLE EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE, YA QUE COMPARADO CON LOS SISTEMAS MANUALES Y MECANICOS ES MUCHO MAS RAPIDO Y EFICIENTE EN EL MANEJO Y CONTROL DE LA INFORMACION ASI COMO EN EL PROCESO DE LA MISMA.

LAS CAUSAS PARA FORMAR UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA SON PRINCIPALMENTE LA OPORTUNIDAD, EL VOLUMEN DE OPERACIONES Y LA CONFIABILIDAD.

ADEMAS ES IMPORTANTE CONSIDERAR LOS FACTORES TALES COMO EL DESARROLLO PROPIO DE LA EMPRESA, SU CAPACIDAD DE COMPETENCIA EN UN MERCADO CAMBIANTE, LOS COSTOS DE OPERACION Y LA EXPERIENCIA DEL SISTEMA A EMPLEAR, PARA PODER SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DE OPORTUNIDAD Y DE CONTROL QUE SE NECESITEN.

EL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA SE ESTRUCTURA DE ACUERDO A LA NATURALEZA, MAGNITUD E IMPORTANCIA DE LAS OPERACIONES REALIZADAS EN EL DEPARTAMENTO.

HAY CIERTA TENDENCIAS PARA LA ESTRUCTURACION DE UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA, PERO GENERALMENTE SE COMPONE DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES:

- ANALISIS
- PROGRAMACION
- OPERACION
- CAPTURA
- CONTROL DE PROCESOS
- CAJA DE SEGURIDAD COMO SOPORTE DE INFORMACION

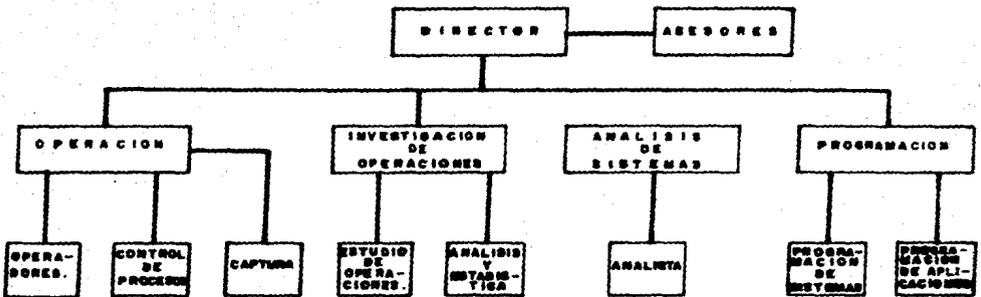


FIGURA 21

### 5.3 FORMAS DE ESTRUCTURAR UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

EN LA ILUSTRACION SE OBSERVA UN ORGANIGRAMA DE COMO ESTA ESTRUCTURADO UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA EN DONDE SE PUEDEN APRECIAR OTRAS FUNCIONES QUE SE PUEDEN INCORPORAR SI LAS NECESIDADES ESPECIFICAS DE CADA ORGANIZACION LO REQUIERE, ESTAS FUNCIONES SON LAS DE INVESTIGACION DE OPERACIONES Y EL GRUPO DE ASESORES. (figura 21)

ESTA ESTRUCTURA SE PRESENTA COMO UNA POSIBILIDAD Y NO COMO UNA SUGERENCIA, YA QUE EL SERVICIO A USUARIOS SE CONSIDERAN TODAS LAS OPERACIONES QUE SE INDICAN EN LA GRAFICA COMO OPERADORES, CAPTURISTAS, PROGRAMADORES, ETC.

LA UBICACION DE UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA, COMO MENCIONAMOS ANTERIORMENTE, DEPENDERA DE LA NATURALEZA Y LA MAGNITUD DE LA EMPRESA PUDIENDOSE UBICAR EN AREAS TALES COMO DE PRODUCCION O DE ADMINISTRACION, EN DONDE NO SE OBSERVAN MUCHAS VENTAJAS.

EN LA ILUSTRACION SE PRESENTAN TRES FORMAS DE UBICAR AL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA EN UN LUGAR DETERMINADO DENTRO DE LA ESTRUCTURA ORGANICA DE UNA EMPRESA.

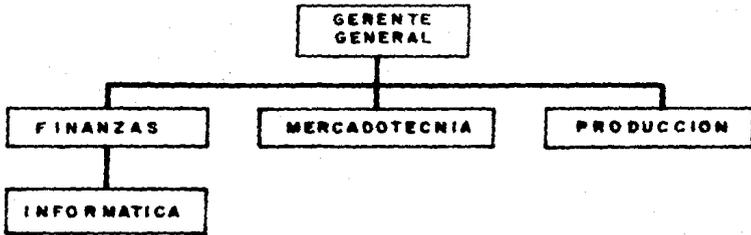
### 5.3.1 RAZONES HISTORICAS

EN LA PRIMERA FORMA SE TIENE LA VENTAJA DE QUE SE ENCUENTRA DENTRO DEL AREA DE FINANZAS, QUE ES EN DONDE SE REQUIERE LA MAYOR PARTE DE TIEMPO DEL EQUIPO, SIENDO ESTA UNA RAZON HISTORICA YA QUE EL AREA DE CONTABILIDAD ES LA PRIMERA EN DESCUBRIR LAS VENTAJAS DE UTILIZAR EQUIPOS DE COMPUTO.(figura 22)

ESTA FORMA TIENE LA DESVENTAJA DE QUE SI OTRO DEPARTAMENTO REQUIERE LOS SERVICIOS DEL EQUIPO DE COMPUTO NO SE DISPONGA DE EL POR DARLE PREFERENCIA A EL AREA DE FINANZAS, OTRA DESVENTAJA SERIA QUE EL RESPONSABLE DEL AREA TENDRIA BAJA JERARQUIA DE RESPONSABILIDAD LO CUAL DIFICULTA Y REDUCE LA POSIBILIDAD DE LLEVAR A CABO PROGRAMAS IMPORTANTES.

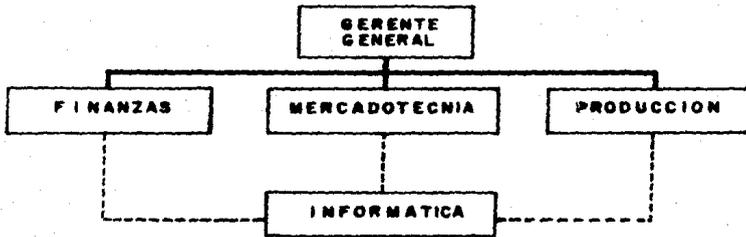
### 5.3.2 DEPARTAMENTO STAF

EN LA SEGUNDA FORMA EL AREA DE INFORMATICA NO CUENTA CON EL PODER NECESARIO PARA ENFRENTAR PROBLEMAS DE INTEGRACION DE LOS SISTEMAS, SE ENCUENTRA COMO UN DEPARTAMENTO DE SERVICIO O DE STAFF, EN DONDE CADA DEPARTAMENTO SE TRATA COMO UNA ORGANIZACION INDEPENDIENTE EN RELACION CON LAS OTRAS AREAS, TENIENDOSE ASI UNA INTEGRACION MUY RESTRINGIDA.(fig. 23)



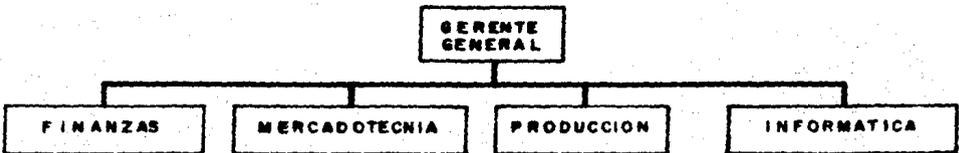
ESTA FORMA ES USADA POR MOTIVOS HISTORICOS YA QUE EL AREA DE CONTABILIDAD ES LA PRIMERA QUE VISUALIZO LAS VENTAJAS DEL PROCESO ELECTRONICO DE DATOS

**FIGURA 22**



EN ESTA FORMA SE ENCUENTRA COMO UN DEPARTAMENTO DE SERVICIO O ESTAF.

**FIGURA 23**



EN ESTA FORMA EL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA SE LOCALIZA COMO UNA UNIDAD INDEPENDIENTE DENTRO DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LA ORGANIZACION

**FIGURA 24**

CON ESTA FORMA SE OBTIENE UN APROVECHAMIENTO MEJOR Y MAS RACIONAL DEL EQUIPO DE COMPUTO.

### 5.3.3 COMO UNA UNIDAD INDEPENDIENTE

LA TERCERA FORMA DE ESTRUCTURA DE UNA ORGANIZACION CON DEPARTAMENTO DE INFORMATICA, ES LA RECOMENDADA PARA EL APROVECHAMIENTO OPTIMO DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO, PRINCIPALMENTE PARA ORGANIZACIONES MEDIANAS O GRANDES EN DONDE SE PRESENTA COMO UNA UNIDAD INDEPENDIENTE DENTRO DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LA ORGANIZACION. (fg. 24)

## 5.4 ESTRUCTURA DE UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

UNA FORMA TIPICA DE ESTRCTURAR UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA EN UNA ORGANIZACION ES LA SIGUIENTE:

ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS  
 PROGRAMACION DE SISTEMAS  
 OPERACION

### 5.4.1 ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

ESTE DEPARTAMENTO ES EL ENCARGADO DE REALIZAR EL CAMBIO DE UN SISTEMA MANUAL A UN SISTEMA MECANIZADO EN BASE A PROGRAMAS, TAMBIEN REALIZA EL ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA OPERATIVO PARA CADA DEPARTAMENTO Y SISTEMA QUE SE VA A UTILIZAR.

TAMBIEN ES EL ENCARGADO DE RECABAR INFORMACION EN LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS, PARA LOS POSIBLES CAMBIOS DE UN SISTEMA MANUAL A UN SISTEMA MECANIZADO, LLEVANDO A CABO ENTREVISTAS, ENCUESTAS Y ESTUDIOS PARA REALIZAR LOS CAMBIOS Y DETERMINAR EN QUE FORMA Y PROPORCION VAN A AFECTAR LOS CAMBIOS A LOS DEMAS DEPARTAMENTOS.

ADEMAS REALIZAN LOS MANUALES O INSTRUCTIVOS PARA LOS USUARIOS, QUE DEBEN INCLUIR EL DIBUJO O ILUSTRACION DE LAS OPERACIONES QUE SE VAN A REALIZAR, LA DESCRIPCION Y LA DEFINICION DE LOS PASOS A SEGUIR, DEPENDIENDO DE LOS MEDIOS DEL SISTEMA Y TOMANDO EN CUENTA LOS FACTORES DE FACIL MANEJO, PRESENTACION ASI COMO EL NUMERO DE COPIAS PARA LOS USUARIOS.

LA INFORMACION RECOPIADA EN LA REVISION DE LAS OPERACIONES DEBE SER ANALIZADA PARA CONTAR CON ELEMENTOS SUFICIENTES Y ASI REALIZAR UN SISTEMA EN DONDE SE CONSIDEREN LOS RECURSOS HUMANOS Y DE EQUIPO CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESA.

MUCHAS VECES RESULTA SENCILLO PARA LOS EJECUTIVOS Y USUARIOS CRITICAR EL SISTEMA Y SU FUNCIONAMIENTO ACTUAL, PERO PARA IDENTIFICAR LAS CAUSAS Y LOS OBJETIVOS QUE SE PERSIGEN EN EL DISEÑO DE UN NUEVO SISTEMA, EXIGE DETENERSE A ANALIZAR CON CUIDADO QUE ES LO QUE SE PRETENDE CON LA INTRODUCCION DE ESTE SISTEMA.

LAS TECNICAS DE ANALISIS MAS UTILIZADAS SON LOS DIAGRAMAS DE FLUJO, EL ANALISIS DE LAS FUNCIONES QUE SE REALIZAN DENTRO DEL SISTEMA, EL ANALISIS DE LA ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION, LOS ESTUDIOS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, ASI COMO LA REVISION DE LOS CONTROLES Y DE LA INFORMACION QUE SE PRODUCE.

#### 5.4.2 PROGRAMACION DE SISTEMAS

COMO RESULTADO DEL ANALISIS, EL DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION ES ELABORADO TOMANDO EN CUENTA TODAS LAS NECESIDADES DEL USUARIO.

LOS PROGRAMAS SE REALIZAN EN BASE A LENGUAJES TALES COMO BASIC, FORTRAN, COBOL, RPGII, ENTRE OTROS.

CADA LENGUAJE PUEDE UTILIZARSE PARA DIFERENTES SISTEMAS  
EJEMPLO:

106

BASIC

-SISTEMA DE ESTADOS FINANCIEROS

FORTRAN

-SISTEMA DE PLANEACION Y DESARROLLO

COBOL

-SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

RPGII

-SISTEMA DE COMPRAS

-SISTEMA DE VENTAS

-SISTEMA DE ESTADISTICA DE VENTAS

-SISTEMA DE CUENTAS POR PAGAR

-SISTEMA DE CARTERA DE CLIENTES

-SISTEMA DE CHEQUES

-SISTEMA DE CONTABILIDAD

-SISTEMA DE PRESUPUESTO DE GASTOS

-SISTEMA DE NOMINA

- SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS
- SISTEMA DE EXPLOSION DE MATERIALES
- SISTEMA DE MATERIAS PRIMAS
- SISTEMA DE ALMACEN GENERAL
- SISTEMA DE EMBARQUES

#### 5.4.3

#### OPERACION

ESTE DEPARTAMENTO SE ENCARGA DE PROPORCIONAR LOS RESULTADOS YA SEAN IMPRESOS O EN PANTALLAS DE CONSULTA, ADEMAS PROPORCIONA LA INFORMACION YA PROCESADA PARA TODOS LOS DEPARTAMENTOS QUE LA SOLICITEN, EN LOS DIFERENTES SISTEMAS.

#### 5.5 UBICACION DEL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

LA UBICACION DEL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA DEPENDE EN GRAN MEDIDA DEL TAMAÑO Y GIRO DE LA ORGANIZACION, YA QUE PUEDE ESTAR UBICADO COMO UNA AREA INDEPENDIENTE, COMO UN DEPARTAMENTO DE STAF O COMO UN DEPARTAMENTO INTEGRADO EN UN AREA ESPECIFICA, COMO MENCIONAMOS ANTERIORMENTE.

DENTRO DE LA ORGANIZACION QUE HEMOS INVESTIGADO EL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA ESTA GENERALMENTE UBICADO EN EL AREA DE FINANZAS, AUNQUE REALMENTE ESTA INTERRELACIONADO CON TODAS LAS AREAS FUNCIONALES DE UNA ORGANIZACION.(figura 25)

COMO SE OBSERVA EN LA ILUSTRACION, UNA EMPRESA QUE CUENTA CON UN DEPARTAMENTO DE INFORMATICA QUE TIENE UN GRAN VOLUMEN DE OPERACIONES Y REQUIERE DE INFORMACION OPORTUNA Y CONFIABLE TIENE LA SIGUIENTE ESTRUCTURA:

- CONSEJO DE ADMINISTRACION.
  
- DIRECCION GENERAL.
  
- CONTRALORIA INTERNA (STAFF)
  
- DIRECCION DE PLANEACION Y PROYECTOS.
  - GERENCIA EJECUTIVA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION
  
- DIRECCION DE ABASTO Y LOGISTICA.
  - GERENCIA EJECUTIVA DE LOGISTICA
  - GERENCIA EJECUTIVA DE COMPRAS

**-DIRECCION DE OPERACION**

- GERENCIA EJECUTIVA DE HULE**
- GERENCIA EJECUTIVA DE NEGRO DE HUMO**
- GERENCIA EJECUTIVA DE MANTENIMIENTO**
- GERENCIA EJECUTIVA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

**-DIRECCION DE FINANZAS**

- GERENCIA EJECUTIVA DE TESORERIA**
- GERENCIA EJECUTIVA DE CONTABILIDAD**
- GERENCIA EJECUTIVA DE INFORMATICA Y PROGRAMACION**
  - GERENCIA DE ANALISIS Y PROGRAMACION**
  - GERENCIA DE METODOS Y PROCEDIMIENTOS**
  - GERENCIA DE OPERACION DE LOS SISTEMAS**

**-DIRECCION DE COMERCIALIZACION**

- GERENCIA EJECUTIVA DE VENTAS Y EXPORTACION**
- GERENCIA DE VENTAS NACIONALES**

**-DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS**

- GERENCIA EJECUTIVA DE RECURSOS HUMANOS**
- GERENCIA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

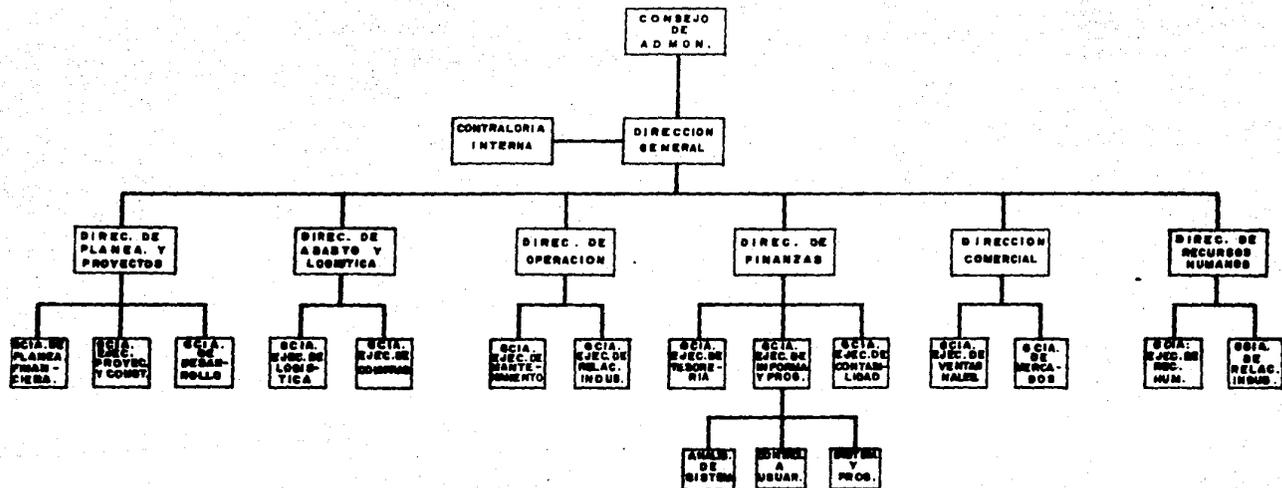


FIGURA 25

## CAPITULO VI

### TIPICA RED DE TELEINFORMATICA EMPRESARIAL

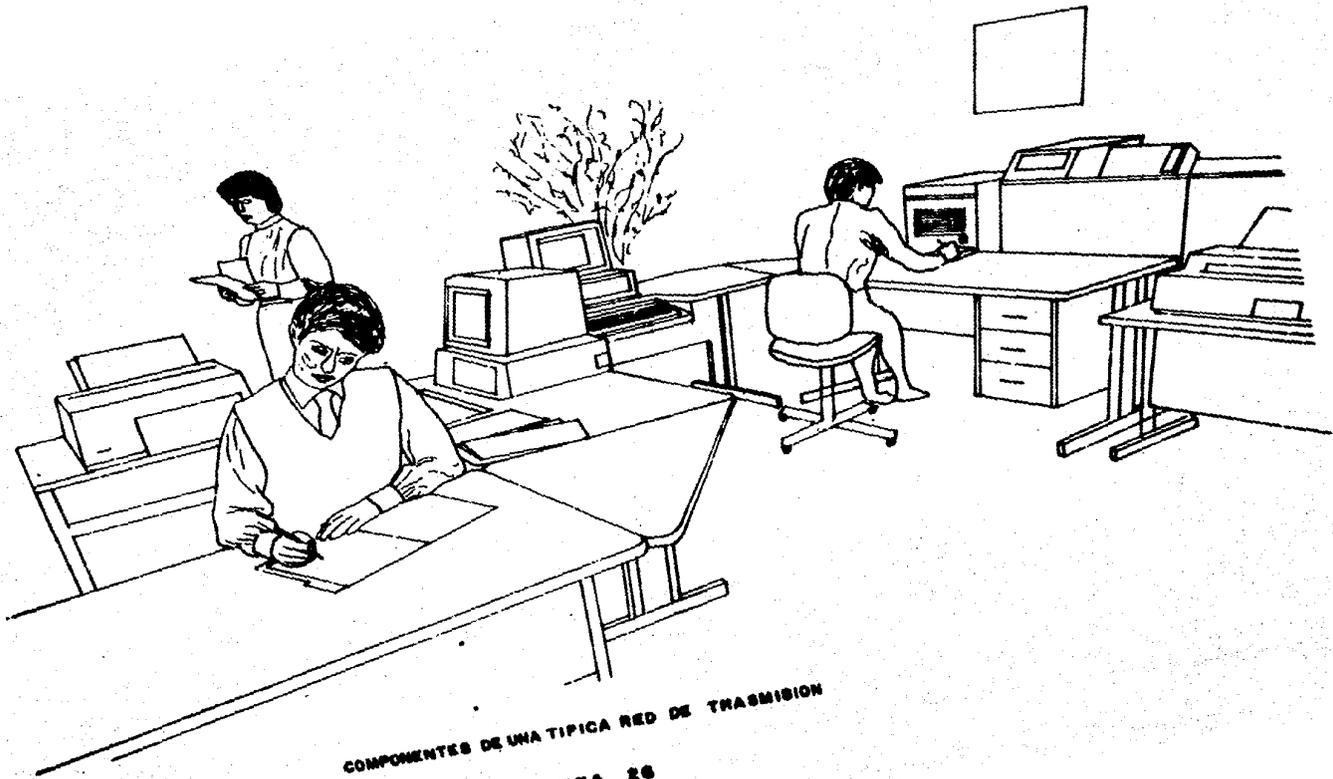
## 5.1 TIPICA RED DE TELEINFORMATICA EMPRESARIAL.

UNA RED DE TELEINFORMATICA EMPRESARIAL PUEDE REPRESENTAR UN ENLACE QUE FACILITE EL FLUJO DE LA INFORMACION POR TODA LA EMPRESA Y PERMITE QUE LA DIRECTIVA OBTENGA LA INFORMACION DESEADA PARA LA TOMA DE DECISIONES.

ESTA RED SE COMPONE DE UNA AMPLIA GAMA DE DISPOSITIVOS TALES COMO COMPUTADORAS CENTRALES, TERMINALES REMOTAS, PROCESADORES DISTRIBUIDOS, REDES LOCALES Y BANCOS DE DATOS. ADEMAS DE PROPORCIONAR DIVERSOS SERVICIOS TALES COMO EL TELEX, TELETEX, ETC. (EXPLICADOS EN EL CAP. III)

UNA RED TIPICA O TRADICIONAL CUENTA GENERALMENTE CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS QUE SON COMPUTADORAS CENTRALES, TERMINALES REMOTAS Y MICRO COMPUTADORAS DISTRIBUIDAS, ENLAZADOS ENTRE SI POR MEDIO DE CONEXIONES PRIVADAS O COMPUTADAS, ADEMAS CUENTAN CON EQUIPOS PERIFERICOS TALES COMO MODEMS, IMPRESORAS Y PANTALLAS DE CONSULTA ETC.  
(figura 26)

DIGAMOS QUE UNA EMPRESA TIENE SUS OFICINAS CENTRALES EN EL DISTRITO FEDERAL Y QUE TIENE SU PLANTA PRODUCTORA EN TAMPICO TAMAULIPAS, Y QUE ADEMAS CUENTA CON BODEGAS Y/O ALMACENES DISTRIBUIDOS EN DIFERENTES PARTES DE LA REPUBLICA.



COMPONENTES DE UNA TIPICA RED DE TRASMISION

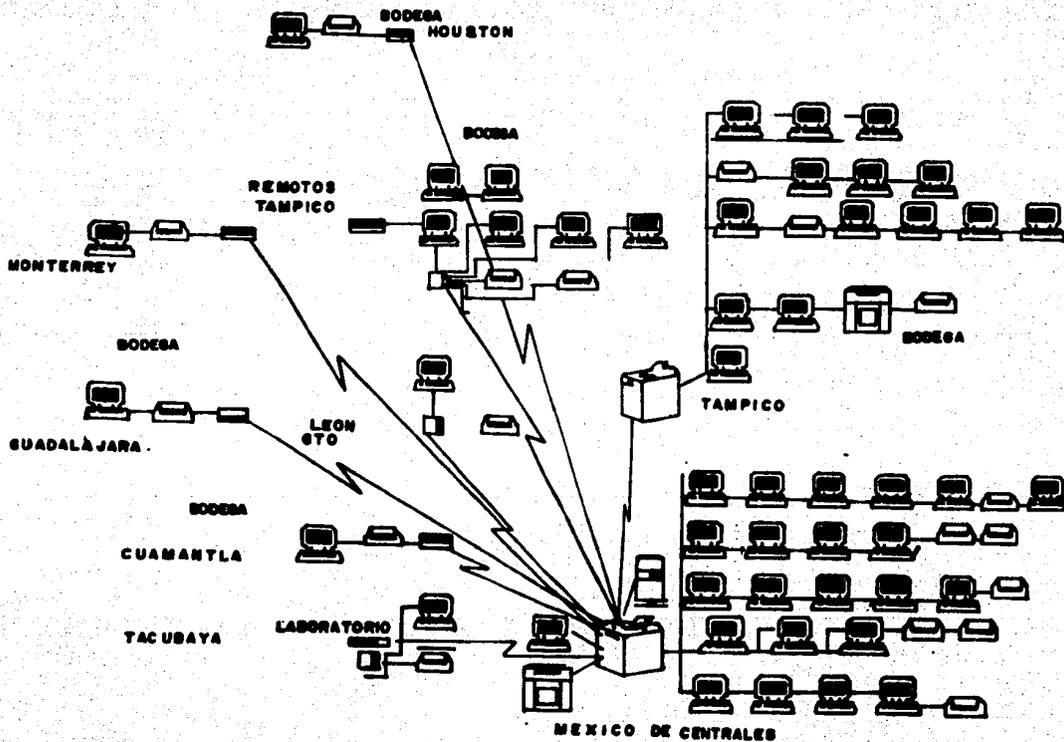
FIGURA 26

TIENE EN SUS OFICINAS CENTRALES Y EN TAMPICO TAMAULIPAS UN COMPUTADOR CENTRAL , UNA BASE DE DATOS ADEMAS DE TERMINALES LOCALES E IMPRESORAS Y EN SUS BODEGAS CUENTA CON TERMINALES REMOTAS E IMPRESORAS INTERCONECTADAS TODAS ENTRE SI. (figura 27)

CON ESTO SE TENDRA UN MAYOR CONTROL DE LAS DIVERSAS OPERACIONES QUE SE REALIZAN EN LA EMPRESA, ASI COMO LA TRANSMISION DE INFORMACION DE ESTAS TERMINALES REMOTAS A LAS OFICINAS CENTRALES.

Y ASI SE OBTENDRA UNA VERAZ, CONFIABLE Y OPORTUNA INFORMACION PARA EFECTUAR UNA ADECUADA TOMA DE DECISIONES Y ASI OBTENER UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y TECNOLOGICOS, MINIMIZANDO ASI LOS COSTOS Y EL TIEMPO.

POR ESTA RAZON LAS ORGANIZACIONES MODERNAS HAN DESARROLLADO UN SISTEMA DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS EN TELEINFORMATICA Y REDES DE COMPUTADORAS, PARA LA PREPARACION DE PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO A TRAVEZ DE UN AMPLIO CONOCIMIENTO PRACTICO DE LA TECNOLOGIA, Y FUNDAMENTALMENTE LOGRANDO IMPRIMIR AUTOCONFIANZA A ESTE PERSONAL, OBTENIENDO ASI UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN.



TIPICA RED DE TELEINFORMATICA EMPRESARIAL

FIGURA 27

## 6.2 FUNCIONES DE UNA RED EN GENERAL

LA TECNOLOGIA DE LAS REDES DE COMPUTADORAS HA CRECIDO VELOZMENTE Y HOY EN DIA, ES LA BASE DE VARIOS CAMPOS IMPORTANTES DEL SABER HUMANO TALES COMO LA TELEINFORMATICA Y EL PROCESO DISTRIBUIDO, CUYAS POSIBILIDADES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y LA EFICIENCIA DE CASI TODOS LOS AMBITOS DE LA ACTIVIDAD HUMANA SON ENORMES Y MUY RECONOCIDOS.

LA FUNCION PRINCIPAL DE UNA RED DE TRANSMISION ES LA DE MANTENER UNA COMUNICACION ENTRE DOS O MAS COMPUTADORAS SITUADAS EN DIFERENTES PUNTOS GEOGRAFICOS, CON EL OBJETIVO FUNDAMENTAL DE COMPARTIR RECURSOS Y AUMENTANDO LA INTEGRACION DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE UNA RED.

ES DECIR UN USUARIO PUEDE DISPONER DE LOS RECURSOS DE COMPUTO CON QUE CUENTA LA RED EN LOS DIFERENTES LUGARES.

ADEMAS LA RED DE TRANSMISION DE DATOS CUENTA CON FUNCIONES TALES COMO LA RECOLECCION DE DATOS QUE ES LA QUE SE EFECTUA VARIAS VECES AL DIA, ENTRADA DE DATOS QUE SON OPERACIONES QUE NECESITAN RESPUESTA INMEDIATA, ENTRADA REMOTA DE TRABAJO SON AQUELLAS OPERACIONES QUE SE EFECTUAN POR LOTE Y QUE REQUIEREN TIEMPO DE PROCESAMIENTO.

ACCESO A LA INFORMACION SON OPERACIONES QUE SE REALIZAN CON BASES DE DATOS, TIEMPO COMPARTIDO CONVERSACIONAL QUE REQUIERE DE RESPUESTA INMEDIATA PARA EL USUARIO, CONMUTACION DE MENSAJES SON OPERACIONES QUE SE REALIZAN MEDIANTE EL CORREO ELECTRONICO COMO EL TELEX Y EL TELETEX, INTERCAMBIO DE DATOS ENTRE COMPUTADORAS COMO EN EL CASO DE ARCHIVOS COMPARTIDOS DE CUALQUIER TIPO.

### 6.3 APLICACIONES DE LA TELEINFORMATICA EN UNA EMPRESA

LAS APLICACIONES DE LA TELEINFORMATICA EN UNA EMPRESA VARIAN DE ACUERDO A SU GIRO O ACTIVIDAD QUE REALIZAN, EJEMPLO UNA EMPRESA QUE REALIZA UNA ACTIVIDAD DE TRANSFORMACION, COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION DE MATERIAS PRIMAS EN DIFERENTES PUNTOS GEOGRAFICOS, REALIZA ACTIVIDADES TALES COMO VENTAS, CONTROL DE INVENTARIOS, CONTABILIDAD, NOMINAS, COMPRAS, ETC.

SON ACTIVIDADES QUE GENERAN MAYOR VOLUMEN DE OPERACIONES EN LA EMPRESA, POR LO CUAL ES NECESARIO UNA HERRAMIENTA QUE AYUDE AL MANEJO Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACION QUE SE GENERA EN DIFERENTES PUNTOS GEOGRAFICOS.

DE AHI LA IMPORTANCIA DE LA TELEINFORMATICA COMO HERRAMIENTA DE SOPORTE O AYUDA PARA LA ADMINISTRACION DE LAS EMPRESAS .

#### 6.4 SERVICIOS QUE OFRECE LA TELEINFORMATICA.

LA TELEINFORMATICA EMPRESARIAL REPRESENTA UNA HERRAMIENTA VALIOSA PARA LAS EMPRESAS, PERO ADEMÁS PRESTA ALGUNOS SERVICIOS QUE SON AUXILIARES PARA LA EMPRESA, ESTOS SERVICIOS QUE PRESTA LA TELEINFORMATICA SON TALES COMO:

- LA REALIZACION DE LLAMADAS CONVERSACIONALES CON TERMINALES DISTANTES.
- REALIZA OPERACIONES QUE PERMITEN ENVIAR LA INFORMACION EN DIFERENTES MODALIDADES ( ALTA PRIORIDAD, PRIORIDAD NORMAL, TIEMPO DIFERIDO Y CONVERSACIONAL )
- ENVIA HASTA DOCE MENSAJES EN UN SOLO ARCHIVO CON UNA MISMA DIRECCION.
- TIENE DIRECCIONAMIENTO MULTIPLE.
- PUEDE RETRANSMITIR LOS MENSAJES A UNA TERMINAL DISTANTE.

ADEMAS DE OTROS SERVICIOS QUE PRESTAN LOS EQUIPOS DISEÑADOS PARA REALIZAR LA TRANSMISION DE INFORMACION DESDE PUNTOS DISTANTES.(figura 28)

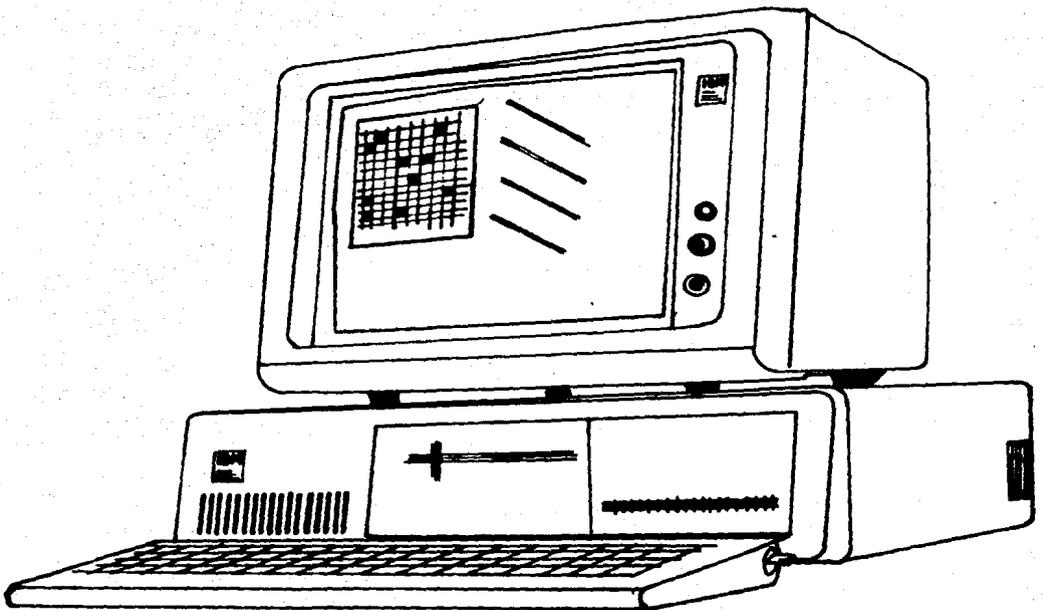
#### 4.4.1

#### LLAMADA CONVERSACIONAL

ESTA PERMITE HABLAR EN TIEMPO REAL CON OTRA TERMINAL QUE SE ENCUENTRA EN UN LUGAR DISTANTE, ESTE SERVICIO PUEDE ENVIAR UN MENSAJE MANUAL ESCRIBIENDO DESDE EL TECLADO Y TAMBIEN PUEDE LOCALIZAR UN MENSAJE DE LA MEMORIA DE LA COMPUTADORA Y TRANSMITIRLO MIENTRAS SE ESTA CONECTADO.

LOS DATOS TRANSMITIDOS Y LOS RECIBIDOS DE UNA LLAMADA SERAN ALMACENADOS EN UN SOLO ARCHIVO DE MENSAJE, LOS DATOS RECIBIDOS SE IMPRIMIRAN EN UN TIPO DE LETRA DIFERENTE, LOS DOS MENSAJES TANTO EL QUE SE RECIBE COMO EL QUE SE TRANSMITE, SERAN PUESTOS EN UNA COLA DE IMPRESION.

EXISTEN DOS FORMAS DE REALIZAR UNA LLAMADA CONVERSACIONAL, UNA ES MARCANDO AUTOMATICAMENTE POR MEDIO DE UNA FORMULA DE OPERACION PARA LA TRANSMISION Y LA OTRA ES MARCANDO MANUALMENTE.



**ESTE NUEVO SISTEMA DE COMUNICACION OFRECE DIVERSIDAD DE SERVICIOS**

**FIGURA 28**

LA PRIMERA FORMA DE TRANSMITIR SE REALIZA UNIENDO EL MENSAJE CON UNA DIRECCION DE TRANSMISION EN DONDE SE DEBERA ESPECIFICAR EL TIPO DE LLAMADA QUE DEBERA SER, PARA LA LLAMADA CONVERSACIONAL EL TIPO EN PRIORIDAD "C", EN LA TERMINAL SE MARCARA AUTOMATICAMENTE LA DIRECCION Y SE PODRAN ENVIAR MENSAJES DESDE EL TECLADO O EMITIRLOS DESDE LA MEMORIA DE LA COMPUTADORA.

EN LA FORMA MANUAL DE TRANSMITIR CON SOLO OPRIMIR UNA TECLA ESPECIFICA PARA LLAMAR O ENVIAR UN MENSAJE, EN LA TERMINAL APARECERA UN MENU EN EL CUAL SE DEBERA ELEGIR UNA DE LAS LINEAS PARA TRANSMITIR Y SI LA LINEA ESTA DESOCUPADA SE PODRA TRANSMITIR DESDE EL TECLADO O DESDE LA MEMORIA DE LA COMPUTADORA.

CUANDO UNA LLAMADA SE DESEA HACER DE UNA TERMINAL A OTRA EN LA QUE RECIBIRA EL MENSAJE SONARA LA ALARMA TRES VECES, ENTONCES DEBERA PONER LA TERMINAL EN POSICION PARA RECIBIR EL MENSAJE, ESTO ES QUE LA TERMINAL NO DEBERA TENER NADA EN LA PANTALLA PARA PODER RECIBIR EL MENSAJE LIBREMENTE.

## 6.4.2

## PRIORIDAD

PARA LA TRANSMISION DE MENSAJES EN LUGARES DISTANTES SE TIENEN CUATRO FORMAS DE ENVIO QUE SON:

- H. DE ALTA PRIORIDAD
- N. DE PRIORIDAD NORMAL
- T. TIEMPO DIFERIDO
- C. CONVERSACIONAL

## 6.4.2.1

## ALTA PRIORIDAD H

EL TIPO DE ALTA PRIORIDAD COLOCA LA LLAMADA AL INICIO DE LA FILA DE TRANSMISION, ADELANTE DE TODAS LAS LLAMADAS CON PRIORIDAD "N", PERO SI EXISTEN VARIAS LLAMADAS CON PRIORIDAD "H" SE ENVIARAN LOS MENSAJES EN EL ORDEN EN QUE FUERON EMITIDOS.

A LAS LLAMADAS CONVERSACIONALES NO SE LES PUEDE DAR PRIORIDAD "H" PERO SE PUEDE CONSIDERAR DE ALTA PRIORIDAD CUANDO NO SE LE DA TIEMPO DE TRANSMISION Y SE LE FORMARA EN PRIMERA POSICION, PERO SI LA LLAMADA FALLA SE LE FORMARA EN LA PRIORIDAD "N".

## 6.4.2.2

## PRIORIDAD N

EN LA PRIORIDAD "N" SE COLOCARA EL MENSAJE EN LA FILA DE TRANSMISION DETRAS DE LAS DE ALTA PRIORIDAD Y DE LAS DEMAS CON LA MISMA PRIORIDAD, LAS LLAMADAS CONVERSACIONALES NO PUEDEN SER CLASIFICADAS COMO DE PRIORIDAD "N".

## 6.4.2.3

## TIEMPO DIFERIDO Y

LA TRANSMISION CON PRIORIDAD EN TIEMPO DIFERIDO ES EMPLEADA CUANDO SE ENVIAN MENSAJES EN UN DETERMINADO TIEMPO Y EN UNA FECHA ESPECIFICA PARA SU TRANSMISION.

## 6.4.2.4

## CONVERSACIONAL C

EL TIPO DE TRANSMISION CONVERSACIONAL ES CUANDO SE REALIZAN LLAMADAS DE CONVERSACION QUE PERMITE HABLAR EN TIEMPO REAL CON OTRA TERMINAL EN LUGARES DISTANTES.

## 6.4.3

## ENLACE DE MENSAJES

ESTE TIPO DE SERVICIO QUE PROPORCIONA EL SISTEMA DE TRANSMISION DE DATOS (TELEINFORMATICA) ES EL QUE PERMITE UNIR HASTA DOCE MENSAJES EN UN MISMO ARCHIVO PARA TRANSMITIRLO EN UNA MISMA DIRECCION, EL ENLACE SE REALIZA MEDIANTE UN FORMULARIO EXTENSO DE TRANSMISION.

EL FORMULARIO DE TRANSMISION PRESENTA DOCE ESPACIOS PARA ESCRIBIR LOS NOMBRES DE LOS MENSAJES SEPARADOS POR ESPACIOS Y AL ESCRIBIR EL ULTIMO SE OPRIME UNA TECLA ESPECIFICA DE CONTROL Y LOS MENSAJES QUEDARAN ENLAZADOS Y SERAN PUESTOS EN FILA PARA SU TRANSMISION.

## 6.4.4

## DIRECCIONAMIENTO MULTIPLE

ESTE ES UN DISPOSITIVO QUE PERMITE TRANSMITIR UN MENSAJE LOCAL O VARIOS A CUALQUIER NUMERO DE DIRECCION SIN TENER QUE REALIZAR UN NUEVO FORMULARIO DE TRANSMISION PARA CADA DIRECCION.

PARA REALIZAR ESTO SE TENDRA QUE PEDIR QUE EL MENSAJE SE TRANSMITA A OTRA DIRECCION, PARA ESTO SE HA REALIZADO UN DIRECTORIO DE LAS DIFERENTES DIRECCIONES A DONDE SE QUIERAN ENVIAR LOS MENSAJES YA SEA LOCALES O EN LUGARES DISTANTES Y EN ESTAS CONDICIONES SE PODRA ESCOGER LA DIRECCION QUE UNO QUIERA CON SOLO PEDIR EL DIRECTORIO DE DIRECCIONES Y ELEJIR EL DESTINO A DONDE SE VA A ENVIAR EL MENSAJE.

#### 6.4.5 DISPOSITIVO DE RETRANSMISION

ESTE ES UN DISPOSITIVO QUE AUTOMATICAMENTE RETRANSMITE UN MENSAJE QUE SE A RECIBIDO DESDE UNA TERMINAL DISTANTE QUE SE PUEDE TRANSMITIR A VARIOS DESTINOS USANDO SUS DIRECCIONES Y TIPOS DE SERVICIOS ALMACENADOS, QUE SERAN ALMACENADOS EN ARCHIVOS EN LA TERMINAL RECEPTORA PARA LA RETRANSMISION.

#### 6.4.6 SISTEMA DE SERVICIOS

EL SISTEMA DE TRANSMISION DE DATOS PROPORCIONA OTROS SERVICIOS QUE SON CIERTAS FUNCIONES DE UN MENU QUE SE PUEDE USAR OCASIONALMENTE, ESTOS SERVICIOS SON:

- TODO EL DIRECTORIO DEL DISCO LADO DERECHO
- TODO EL DIRECTORIO DEL DISCO LADO IZQUIERDO
- CAMBIO DEL DISCO
- COPIAR/BORRAR UN DISCO
- OPCIONES DEL USUARIO
- SISTEMA DE DIAGNOSTICO
- SISTEMA DE CARACTERIZACION

LAS DOS PRIMERAS FUNCIONES DAN EL CONTENIDO DE LOS DOS DISKETTES QUE SE ENCUENTRAN EN LOS FLOPYS (UNIDAD DE DISKETTES) MOSTRANDO LOS NOMBRES DE ARCHIVOS O DE DIRECCIONES QUE SE ENCUENTRAN ALMACENADOS EN LOS DISKETTES QUE PUEDEN SER DE HASTA 140 ARCHIVOS DISPONIBLES EN CADA UNO.

LA FUNCION DE CAMBIO DE DISKETTE ES UNA FUNCION QUE SE REQUIERE CUANDO SE REMPLAZA CUALQUIER DISKETTE POR OTRO CUANDO SE NECESITA INCERTAR NUEVOS DISKETTE.

LA FUNCION DE COPIAR/BORRAR UN DISKETTE, PERMITE COPIAR UN DISKETTE A OTRO, BORRAR UN DISKETTE COMPLETAMENTE O SOLO LAS DIRECCIONES O TODOS LOS MENSAJES LOCALES, LOS MENSAJES RECIBIDOS O LOS MENSAJES A SER TRANSMITIDOS Y LOS QUE SE TRANSMITIERON Y ARCHIVAR UN DISKETTE, BORRAR Y FORMATEARLO.

LAS FUNCIONES SE EXPLICAN POR SI SOLAS, COMO LAS DE ARCHIVAR COPIAR LOS MENSAJES DEL DISKETTE ORIGINAL, YA QUE LA FUNCION DE COPIAR NUNCA BORRARA AUTOMATICAMENTE UN DISKETTE COPIADO SINO QUE SE TENDRA QUE HACER POR SEPARADOO POR EL OPERADOR, ESTA FUNCION TAMBIEN REALIZARA UN COPIADO DE VARIOS MENSAJES Y DIRECCIONES A LA VEZ MEDIANTE LA FUNCION ESPECIAL QUE MUESTRA ESPACIOS PARA ESCRIBIR HASTA OCHO MENSAJES Y DIRECCIONES A LA VEZ.

OTRA FUNCION QUE TIENE ESTE SISTEMA ES UNA QUE PROPORCIONA OTRAS OPCIONES AL USUARIO QUE PERMITEN CAMBIAR LA PANTALLA Y LA FORMA DE EDICION, ESTO ES EL DE CAMBIAR EL COLOR DE LA PANTALLA, EL NUNERO DE MENSAJES LOCALES Y LOS RECIBIDOS, LOS RENGLONES DE PALABRAS COMPLETAS, INDICADORES DE FIN DE LINEA Y PARA ELEJIR EL NUMERO DE MENSAJES EN LINEA, ADEMAS DE PONER FECHA Y DIA PARA LA TRANSMISION DE,LOS MENSAJES Y EL CAMBIO DE REGLILLA PARA LOS MENSAJES LOCALES, ES DECIR LA NORMAL COLOCACION PARA LA TABULACION O MARGENES QUE SON AUTOMATICAMENTE ASIGNADOS A LOS MENSAJES LOCALES.

LAS ULTIMAS DOS FUNCIONES SON ESPECIFICAS SOLAMENTE PARA EL AREA DE MANTENIMIENTO TALES COMO EL DIAGNOSTICO DEL SISTEMA Y LA DE CARACTERIZACION DEL SISTEMA.

## CONCLUSIONES

LA TELEINFORMATICA, LAS REDES DE COMPUTADORAS, TERMINALES INTELIGENTES, SON AVANCES TECNOLOGICOS QUE EN UN PASADO FUERON SUSTANCIOSOS ELEMENTOS DE LA CIENCIA FICCION, PERO QUE HOY CONFIGURAN EN EL MEXICO DEL PRESENTE, YA QUE LAS EMPRESAS DE HOY YA ESTAN UTILIZANDO PARTE DE SUS RECURSOS DE COMPUTO CON LOS QUE CUENTA PARA INTEGRAR UN SISTEMA DE INFORMATICA TAN AVANZADO EN NUESTROS DIAS Y ADEMAS CON LOS NUEVOS EQUIPOS QUE SURGEN SE PUEDE INCREMENTAR LA CAPACIDAD Y EL APROVECHAMIENTO DEL PROCESAMIENTO, TRANSMISION Y RECEPCION DE INFORMACION A GRANDES DISTANCIAS.

EL PODER CONECTAR ALGUNAS COMPUTADORAS PARA LLEVAR A CABO FUNCIONES TALES COMO OBTENER, TRAER Y LLEVAR ARCHIVOS DE UNA COMPUTADORA A OTRA, CON MENOS PROBABILIDAD DE ERROR, CON MAYOR CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO, CON UN COSTO MINIMO Y FLEXIBILIDAD DE ADAPTACION A LAS DISTINTAS NECESIDADES DE LAS EMPRESAS, ES UNA DE LAS TAREAS QUE LA CIENCIA DE LA INFORMATICA TIENE Y ASI COMO VA EVOLUCIONANDO DEBE DESARROLLAR METODOS Y SISTEMAS MODERNOS PARA PODER SOLUCIONAR Y AFRONTAR LOS PROBLEMAS QUE SURJAN EN LAS EMPRESAS.

POR ESTO LOS GRANDES AVANCES QUE HAN ALCANZADO LAS COMPUTADORAS, SON SIN DUDA DE GRAN AYUDA, IMPORTANCIA Y TRASCENDENCIA EN EL DESARROLLO DE UN PAIS.

ES POR ESTO QUE LA APLICACION DE LA CIENCIA LLAMADA TELEINFORMATICA PERMITE APROVECHAR TODO EL EQUIPO DE COMPUTO CON QUE CUENTA UNA EMPRESA, AFECTANDO CON ESTO DE MANERA POSITIVA TODAS LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE UN PAIS, APROVECHANDO ASI LA CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION EN LOS DISTINTOS PUNTOS GEOGRAFICOS Y PUDIENDO DE ALGUNA MANERA CONECTARSE CON EL RESTO DEL MUNDO.

LA TELEINFORMATICA ES UN SISTEMA TOTALMENTE FUNDADO EN LAS INOVACIONES TECNOLOGICAS POR LO QUE NO PERMANECE ESTATICA SINO QUE TIENE UNA GRAN MOVILIDAD Y CREATIVIDAD EN LOS SISTEMAS DE INFORMACION.

LA TELEINFORMATICA VA MAS ALLA DE LA PROBLEMATICA DE UNA EMPRESA, LAS TRANSMISIONES ENVIAN MENSAJES SIN RESTRICCIONES DE TIEMPO NI DISTANCIA, POR LO TANTO LA SOCIEDAD SE COMUNICA, SE ORGANIZA Y ADEMÁS CREA UN POTENCIAL DE COMUNICACION Y UNA RELACION ENTRE LA DISPONIBILIDAD DE LOS MEDIOS DE COMUNICACION Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL, POR ESTO ES IMPORTANTE APROVECHAR AL MAXIMO LAS ALTERNATIVAS QUE NOS BRINDA LA TELEINFORMATICA.

UN SISTEMA ELECTRONICO DE DATOS, COMO ESTE, NECESITA UNA SERIE DE ELEMENTOS PARA PODER FUNCIONAR EFICIENTEMENTE, YA QUE LA INFORMACION NO SE PUEDE PROCESAR CON SISTEMAS OBSOLETOS E INEFICACES TALES COMO EL MANEJO DE CINTAS PERFORADAS O LAS YA NO UTILIZADAS TARJETAS PERFORADAS.

POR ESTA RAZON ES EVIDENTE EMPLEAR UN SISTEMA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE NUESTRO TIEMPO, EN DONDE SE CONJUNTAN UNA SERIE DE ELEMENTOS PARA REALIZAR OPERACIONES MUY SOFISTICADAS CON NUEVOS SISTEMAS EN DONDE SE INTEGREN EQUIPOS DE COMPUTO LOCALIZADOS EN LUGARES REMOTOS.

LA NECESIDAD DE INTEGRAR UN SISTEMA TAN AVANZADO, ES EL DE CREAR INFORMACION MAS PRECISA Y ACTUALIZADA, QUE SIRVA PARA OTORGAR MEJORES ALTERNATIVAS A LOS DIRECTIVOS Y LOGRAR UNA ADECUADA TOMA DE DECISIONES, SIENDO IMPORTANTE PARA ESTOS, LOS FACTORES TIEMPO, VELOCIDAD Y EXACTITUD DE INFORMACION.

OTRO ASPECTO DE ESTE SISTEMA ES LA GRAN VENTAJA QUE PRESENTA, EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO DE LOS EQUIPOS EXISTENTES, YA QUE CON UN MINIMO DE INVERSION DE LAS EMPRESAS, SE PUEDE CONECTAR EL SISTEMA A OTRAS REDES DE COMPUTADORAS, TANTO PRIVADAS COMO PUBLICAS.

POR LO TANTO UNA EMPRESA QUE CUENTE CON LOS ELEMENTOS ESENCIALES PUEDE, EN UN SISTEMA COMO ESTE, CONTAR CON COMPUTADORAS QUE PUEDAN UTILIZARSE PARA COMUNICARSE CON OTRAS, MEDIANTE UN SERVICIO EFICIENTE, POR MEDIO DE CLAVES ESPECIALES QUE SON PARTICULARES O QUE INTEGRAN UN DIRECTORIO, UTILIZANDOSE EN UN TIEMPO REAL, CONECTADAS CON LOS RECURSOS REMOTOS O PERIFERICOS CON QUE CUENTAN LA EMPRESA, SEAN O NO DE LA MISMA FAMILIA O MARCA DE COMPUTADORAS.

SI SE APROVECHAN AL MAXIMO LOS RECURSOS Y ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA TELEINFORMATICA, SE VERAN MEJORADOS LOS SISTEMAS DE TRANSMISION DE DATOS, HACIENDO POSIBLE QUE LOS EQUIPOS DE COMPUTO Y DE COMUNICACION SEAN COMPARTIDOS Y UTILIZADOS POR LOS DIFERENTES SISTEMAS QUE SE ENCUENTRAN DISPERSOS GEOGRAFICAMENTE, ESTANDO INTERRELACIONADOS ENTRE SI, LOGRANDO ASI UNA MEJOR TELECOMUNICACION.

ASI AL INTEGRAR UN SISTEMA DE TELEINFORMATICA SE PODRAN SATISFACER LAS NECESIDADES DE PROCESAR, CONSULTAR Y OBTENER INFORMACION A GRANDES DISTANCIA.

ESTO CONYEVA AL PUNTO PRINCIPAL DE NUESTRO TRABAJO, SIENDO ESTE LA DESCENTRALIZACION ADMINISTRATIVA EN LAS EMPRESAS EN DONDRE SE PODRAN DELEGAR ALGUNAS FUNCIONES QUE SE CENTRALIZABAN EN UN SOLO PUNTO GEOGRAFICO, DANDO CON TODO ESTO UN AUMENTO DE LA EFICIENCIA Y LA PRODUCTIVIDAD DE LOS DIFERENTES SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAIS Y AYUDAR A PROMOVER EL DESARROLLO NACIONAL.

EL IMPLANTAR UN SISTEMA DE TELEINFORMATICA TRAE UN EFECTO SOCIAL, EL CUAL EN TERMINOS GENERALES FACILITA LA EXPANSION COHERENTE, ARMONIOSA Y EFICAZ DE LOS RECURSOS DE COMPUTO, FAVORECIENDO ASI LA DESCENTRALIZACION AL OPERAR EN CASI TODO EL PAIS Y DISMINUYENDO CON ESTO LA DIFERENCIA ENTRE EL COSTO, EL TIEMPO Y LA DISTANCIA.

OTRO PUNTO QUE ES IMPORTANTE, ES QUE ESTE NUEVO SISTEMA AFECTA DE MANERA POSITIVA Y EN GRADOS DIFERENTES A TODAS LAS EMPRESAS DE LAS DISTINTAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL PAIS, AFECTANDO DE MANERA SIMULTANEA EN LAS SIGUIENTES AREAS:

- EN LA PRODUCCION; EN EL PRODUCTO Y EN EL PROCESO
- EN EL TRABAJO DE OFICINAS; LAS ESTRUCTURADAS Y LAS NO ESTRUCTURADAS Y
- EN LOS FLUJOS DE INFORMACION; LOS DIFERENTES SISTEMAS DE INFORMACION.

POR LO TANTO EN UN SISTEMA DE INFORMATICA ACTUAL, POR LO GENERAL SE OBSERVA, UN BAJO APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DE COMPUTO CON LOS QUE SE CUENTA, YA QUE LA MAYORIA DE LOS EQUIPOS SON UTILIZADOS EN UN 50 U 60% DE SU CAPACIDAD DE OPERACION, COMO EN EL CASO QUE NOS OCUPA.

Y EN TANTO SE LOGRE UN MAYOR APROVECHAMIENTO DE ESTOS RECURSOS, SE LOGRARA UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO INTEGRAL DE LAS EMPRESAS.

YA QUE LA TELEINFORMATICA TIENE ACCESO A BANCOS DE DATOS QUE PROPORCIONAN INFORMACION VERAZ Y OPORTUNA Y QUE ADEMAS SE PUEDE TIENER COMUNICACION DE PERSONA A PERSONA Y LOGRA UN INTERCAMBIO DE INFORMACION DE DIFERENTES CENTRALES DE PROCESO EN LUGARES DISTANTES EN TODO EL MUNDO, LOGRANDO ASI UN AUMENTO CONSIDERABLE DE BANCOS DE DATOS, PARA LA CONSULTA OPORTUNA DE TODAS LAS AREAS CIENTIFICAS, TECNOLOGICAS Y LITERARIAS DEL CONOCIMIENTO HUMANO.

POR LO TANTO SE CREA UNA GRAN MOVILIDAD DE INFORMACION HACIENDO MAS EFICIENTES LOS SERVICIOS DE INFORMACION QUE SE OFRECEN A LAS EMPRESAS, TALES COMO LA TRANSFERENCIA DE DATOS EN SERVICIOS NOTICIOSOS, BANCARIOS, TURISTICOS, DE RESERVACION DE VUELOS, HOTELES, ETC.

POR TODO ESTO PODEMOS DECIR QUE, LA TELEINFORMATICA ES DE GRAN IMPORTANCIA Y AYUDA PARA LA ADMINISTRACION DE LAS EMPRESAS DE HOY, YA QUE CON ESTO GENERA UN GRAN DESARROLLO INDUSTRIAL Y ECONOMICO DEL PAIS,AL INTRODUCIR UN SISTEMA NUEVO DE CONTROL Y AUTOMATIZACION DE LA INFORMACION, SIENDO ESTA UNA PARTE FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO TANTO EN EL AMBITO SOCIAL, CULTURAL Y ECONOMICO.

EN TERMINOS GENERALES PODEMOS DECIR QUE CON TODO LO ANTES MENCIONADO, LA EMPRESA QUE ES OBJETO DE NUESTRA INVESTIGACION, PODRIA ADECUAR, APROVECHAR Y MEJORAR SU SISTEMA DE TRANSMISION DE DATOS, YA QUE ES IMPORTANTE EL APROVECHAMIENTO DE TODOS LOS RECURSOS DE COMPUTO, ASI COMO CONTAR CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LOGRAR UNA MAYOR UTILIZACION DE ESTOS EN TIEMPO REAL.

CON ESTO QUEREMOS DECIR, QUE SE DEBERA DISTRIBUIR ADECUADAMENTE, TANTO EQUIPO COMO FUNCIONES, EN LOS DIFERENTES PUNTOS GEOGRAFICOS, DE ACUERDO A LAS DIVERSAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN CADA PUNTO.

ES DECIR QUE SI SE CUENTA CON EQUIPO DE COMPUTO EN UNA REGION EN DONDE SOLO SE CONTROLA LA PRODUCCION Y LOS INVENTARIOS, SE EMPLEARAN SISTEMAS SOLO PARA EL CONTROL DE ESAS ACTIVIDADES, PERO PUDIENDO AMPLIAR LOS SISTEMAS TALES COMO EL DE CONTROL DEL AREA DE PERSONAL TALES COMO EL RECLUTAMIENTO, SELECCION Y CONTRATACION ASI COMO EL PAGO DE LA NOMINA, ADEMAS DEL CONTROL DEL PRESUPUESTOS DE GASTOS, ETC., EMPLEANDO LOS SISTEMAS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE CADA PUNTO GEOGRAFICO.

POR ESTO CABE SEÑALAR EL ASPECTO EN DONDE SE DEBERAN DESCENTRALIZAR ALGUNAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS QUE SOLO SE REALIZAN EN LAS OFICINAS CENTRALES TALES COMO RECLUTAMIENTO, SELECCION Y CONTRATACION DE PERSONAL ASI COMO EL PAGO DE LA NOMINA, Y DEJANDO PARA LAS OFICINAS CENTRALES LAS DE CONTABILIDAD, FINANZAS Y OTRAS QUE SON NETAMENTE ADMINISTRATIVAS.

TAMBIEN ES POSIBLE DELEGAR AQUELLAS FUNCIONES QUE SE REALIZAN EN LAS BODEGAS Y EN EL AREAS PRODUCTIVA, TALES COMO CONTROL DE INVENTARIOS, SISTEMA DE VENTAS, SISTEMA DE DISTRIBUCION ASI COMO EL CONTROL DEL PAGO DE LA NOMINA DE PERSONAL DE CADA UNO DE LOS PUNTO GEOGRAFICOS, YA QUE POR LO GENERAL TODAS ESTAS ACTIVIDADES SE REALIZAN EN UNA FORMA CENTRALIZADA, PUDIENDOSE DELEGAR A LOS DIFERENTES PUNTOS Y ENVIAR SOLO REPORTES PERIODICOS DE ESTAS ACTIVIDADES.

OTRA FORMA DE AUMENTAR EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DE COMPUTO EN UNA EMPRESA ES, EL DE REALIZAR UNA MEJOR DISTRIBUCION DEL EQUIPO EN LOS DISTINTOS PUNTOS GEOGRAFICOS EN DONDE SE REQUIERE, DE ACUERDO AL VOLUMEN DE OPERACIONES.

COMO SE PUEDE OBSERVAR EN LA GRAFICA (ver figura 29) SE LLEVAN A CABO OPERACIONES TALES COMO VENTAS, DISTRIBUCION, COMERCIALIZACION Y PRODUCCION DE VARIOS PRODUCTOS EN LUGARES DISTANTES, A TRAVES DE SUS OFICINAS Y BODEGAS DISTRIBUIDAS EN DIFERENTES ESTADOS DEL PAIS POR LO CUAL SE CUENTA CON UN SISTEMA DE COMUNICACION DE DATOS EN DONDE LA INFORMACION ES ENVIADA DE LOS DIFERENTES LUGARES REMOTOS A LA UCP, LOCALIZADA EN LAS OFICINAS CENTRALES.

POR LO TANTO EN ESTA EMPRESA SE REALIZAN OPERACIONES DE VENTAS Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS EN EL D.F. Y EN LA SUCURSAL DE GUADALAJARA, ADEMAS DE CONTAR CON BODEGAS DE PRODUCTOS ELABORADOS EN DIFERENTES ESTADOS, TALES COMO MONTERREY, N.L., LEON, GTO., CUAMANTLA, EDO. MEX., TACUBAYA, D.F., GUADALAJARA, JAL., Y TAMBIEN UNA EN HUSTON, U.S.A.

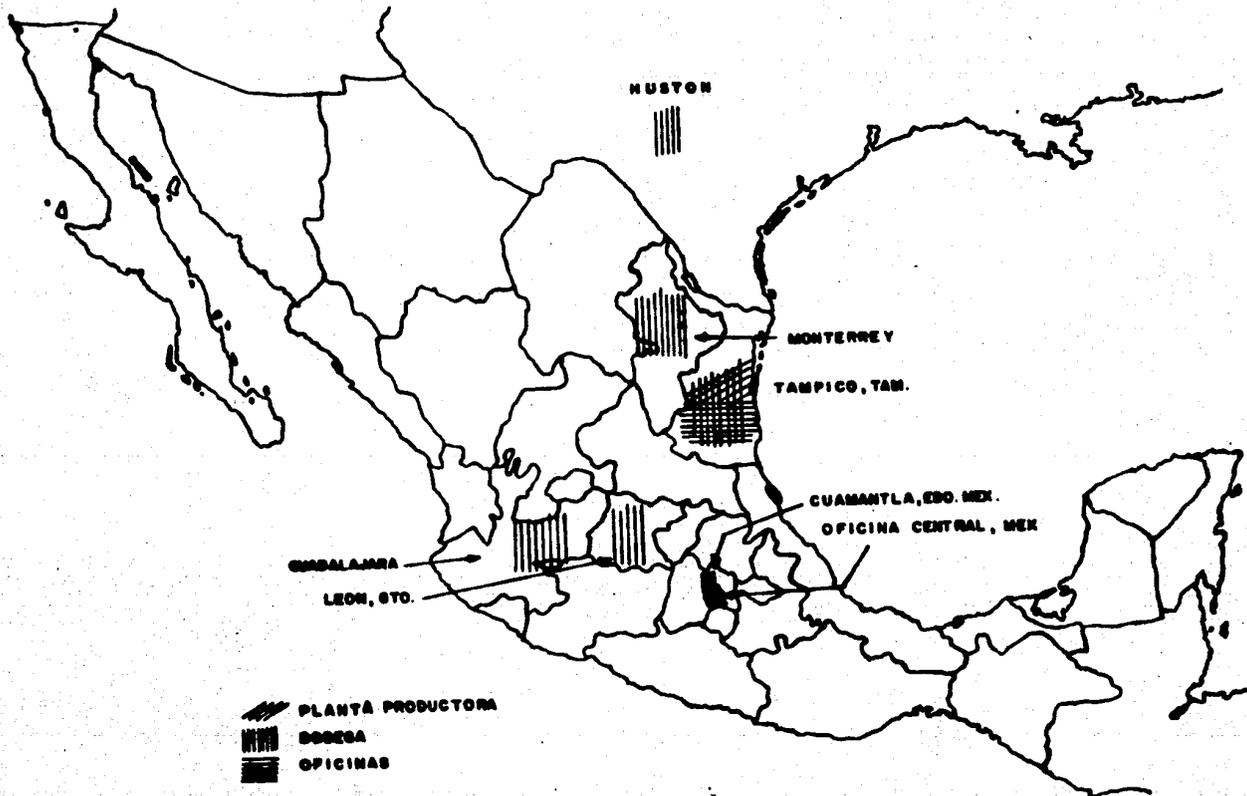
ADEMAS SU PLANTA PRODUCTORA SE LOCALIZA EN TAMPICO, TAMPS., LA CUAL CUENTA CON UNA BODEGA DE PRODUCTOS TERMINADOS Y DE MATERIAS PRIMAS, ADEMAS DE CONTAR CON UN LABORATORIO DE SERVICIO TECNICO UBICADO EN EL D.F., POR LO CUAL SU VOLUMEN DE OPERACIONES ES MUY ELEVADO.

POR ESTO ES MUY IMPORTANTE CONTAR CON UN BUEN CONTROL DE TODAS LAS OPERACIONES QUE SE REALIZAN EN CADA PUNTO, PUDIENDO LLEVAR A CABO MEDIANTE UN ADECUADO SISTEMA DE COMUNICACION.

ES POR ESTO QUE SE HACE INDISPENSABLE UN SISTEMA QUE ACTUE COMO SOPORTE Y AYUDA PARA UNA ADECUADA ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS CON QUE CUENTA LA EMPRESA TANTO MATERIALES, ECONOMICOS Y HUMANOS.

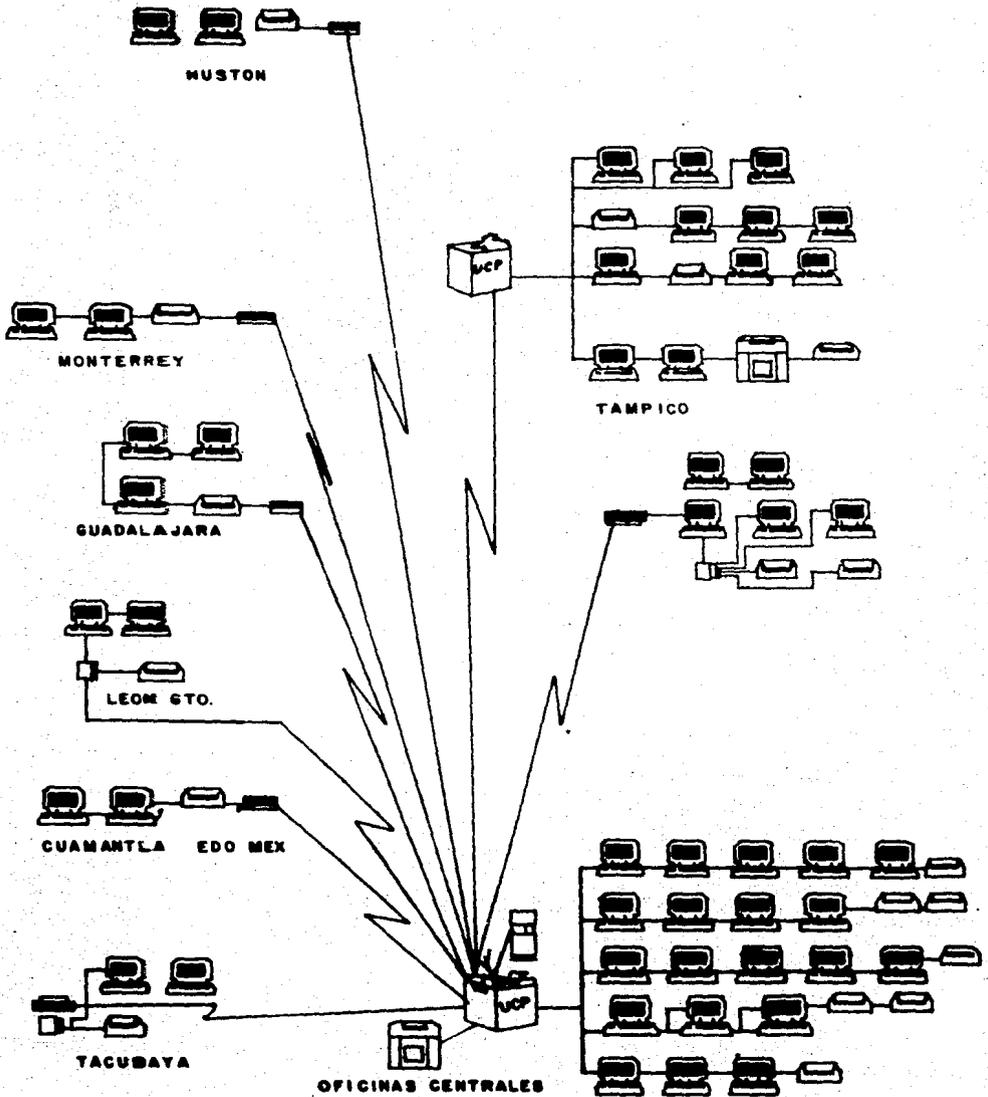
ESTO SE PUEDE LOGRAR MEDIANTE EL MEJOR APROVECHAMIENTO O ADECUACION DE LOS RECURSOS DE COMPUTO CON QUE CUENTA LA EMPRESA, LOGRANDO UNA MEJOR DISTRIBUCION DE ESTOS EN LOS PUNTOS EN DONDE EL VOLUMEN DE OPERACIONES LO REQUIERA, ES DECIR, AUMENTAR EL NUMERO DE PERIFERICOS EN ALGUNOS LUGARES Y DISMINUIRLOS EN DONDE NO SE APROVECHEN ADECUADAMENTE, (ver figura 30) ASI COMO EN ALGUNOS CASOS LA ADQUISICION DE EQUIPO DE COMPUTO PARA MEJORAR Y AUMENTAR EL SERVICIO DE LA RED DE TRANSMISION EN LA EMPRESA. (ver fig.31)

LOGRANDOSE ASI UNA DESCENTRALIZACION DE LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS QUE SE REALIZABAN EN UN SOLO LUGAR, SIN OLVIDAR QUE DESDE LAS OFICINAS CENTRALES SE LLEVARA UN CONTROL GENERAL DE TODAS LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN CADA PUNTO GEOGRAFICO.

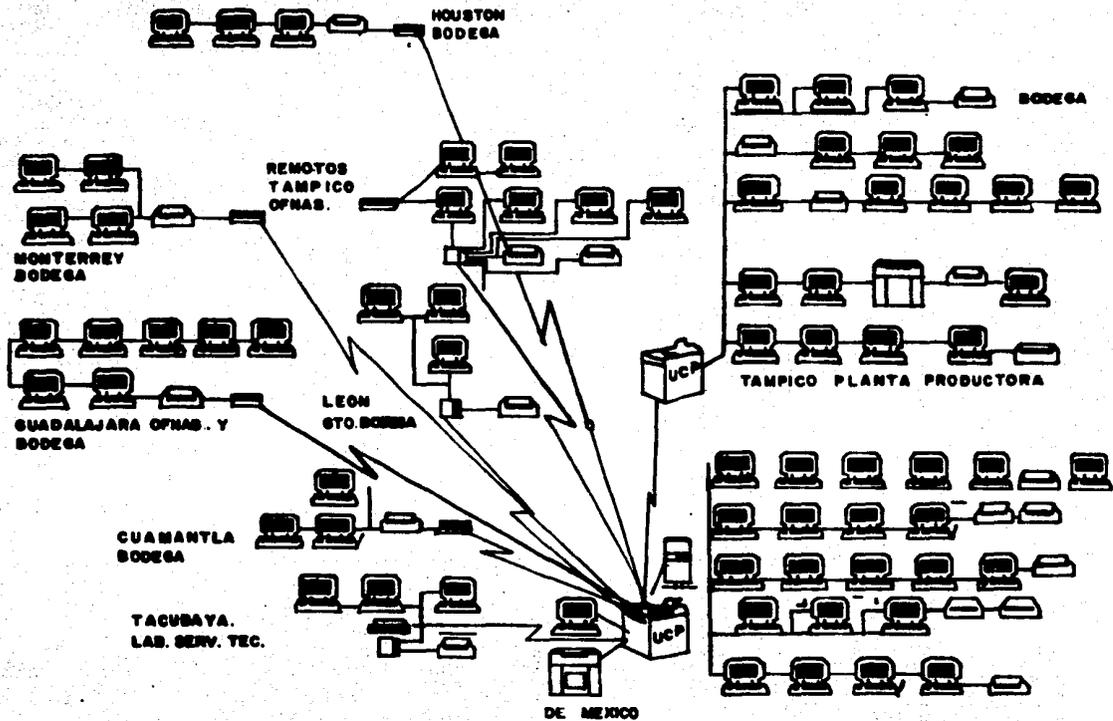


DISTRIBUCION DE EMPRESAS  
 EN DIFERENTES ESTADOS DEL PAIS  
 FIGURA 29

**PROPUESTA DE UNA REDISTRIBUCION DEL EQUIPO DE COMPUTO  
CON QUE SE CUENTA EN LA EMPRESA.**



**FIGURA 30**



PROPUESTA DE UNA ADECUACION DE LA RED A TRAVES DE LA ADQUISICION DE NUEVO EQUIPO DE COMPUTO.

FIGURA 31

OTRA FORMA PARA PODER APROVECHAR EL EQUIPO DE COMPUTO ES A TRAVES DE LA CONECCION CON LAS REDES DE OTROS PAISES, AUMENTADO ASI LA RED DE TELEINFORMATICA EMPRESARIAL Y ASI APROVECHAR LA CAPACIDAD DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO DEL PAIS Y LOS DEL RESTO DEL MUNDO, LOGRANDO CON ESTO INTEGRAR AL PAIS A LOS MODERNOS SISTEMAS DE INFORMATICA QUE SE CONSIDERABAN DEL FUTURO.

POR ULTIMO ESPERAMOS QUE UN ADECUADO SISTEMA DE TELEINFORMATICA SE DISTRIBUYA Y APROVECHE EN FORMA EFICIENTE EN LAS DISTINTAS EMPRESAS QUE INTEGRAN NUESTRO PAIS, Y QUE ESTO LAS GUIE HACIA UN AUTENTICO CONOCIMIENTO DE LOS PROBLEMAS NACIONALES, Y QUE PERMITA LA INTERRELACION NECESARIA PARA ENCONTRAR ALTERNATIVAS A LOS DIVERSOS PROBLEMAS DE COMUNICACION DE LAS EMPRESAS NACIONALES CON LAS DE OTROS PAISES.

**BIBLIOGRAFIA**

LAS TELECOMUNICACIONES Y LA COMPUTADORA,  
MARTIN JAMES THOMAS, DIANA, MEXICO 1976,  
547 PAG. "TELECOMUNICACIONES"

SINCRONIZACION DE LA RED: SISTEMA DIGITAL DE  
DATOS, S.C.T., DIRECCION GENERAL DE TELECOMUNICACIONES,  
MEXICO 1980, "TELECOMUNICACION"

INTRODUCCION A LA TELEINFORMATICA,  
ALBERTO OLOVA RUIZ, TRILLAS, MEXICO 1979.

RED UNIVERSITARIA DE TELEPROCESO, MARCO  
ANTONIO BENITEZ SERRANO, MEXICO 1979, UNAM,  
234 PAG.

FUNDAMENTOS DE COMUNICACION DE DATOS,  
GERALD FITZGERALD JERRY Y TOM S. ERSON.

INTROUCCION A LA INFORMATICA,  
J. M. ANGULO, C. E. ZAPATER, PARANINFO,  
158 PAG.

TELEINFORMATICA Y REDES DE COMPUTADORAS,  
ALABAU M. A., BARCELONA ESPAÑA 1982,  
MARCAMBO, 181 PAG.

TELEINFORMATICA Y COMUNICACIONES EN LA EMPRESA,  
LANE J. E., MADRID ESPANA, 1986,  
124 PAG.

COMUNIDAD INFORMATICA, MEXICO, 10 DE DIC 1981,  
SPP, COORDINACION GENERAL DE LOS SERVICIOS  
NACIONALES DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E  
INFORMATICA,

TELEDATO, REVISTA DE LA DIRECCION GENERAL DE  
TELECOMUNICACIONES Y DE NORMATIVIDAD Y CONTROL  
DE COMUNICACIONES, EPOCA III, SEP 1986,  
NUM 39.

SISTEMA DE SATELITES MORELOS, S. C. T.,  
MEXICO, NOVIEMBRE DE 1985, 64 PAG.

RED 2000, REVISTA DE DIFUSION CIENTIFICA Y  
CULTURAL, INDETEL, AÑO 2, NUM 3, ENE-MAR 1982,  
"QUE NOS RESUELVE EL FUTURO"

REVISTA, INFORMACION, ORGANO OFICIAL INTERNO  
DE LA S.C.T., NUM 3, MAYO-JUNIO, 1985, 32 PAG,  
ARTICULO: "COMUNICARA A TODO EL PAIS"

REVISTA, 010. CERO UNO CERO, VOL 7 # 10, JUNIO 1987,  
ARTICULO: "EL TELETXTO LLEGA A MEXICO"

DICCIONARIO DE LA INFORMATICA,  
P. GUIRAO, EDITORIAL MITRE,  
BARCELONA 1985.

REVISTA, NONOTZA, DIFUSION CIENTIFICA,  
TECNOLOGICA Y CULTURAL, EDT. IBM DE MEXICO S.A.,  
AÑO V TERCER TRIMESTRE, 1980,  
ARTICULO: "EL SIGLO DEL PROCESADOR ELECTRONICO".

REVISTA, BREVIARIO TELECOMEX, EDT.  
PUBLICACIONES TELECOMEX, ARTICULOS: "SISTEMAS DE  
INFORMACION"; "EL TELETEX Y SUS CARACTERISTICAS"  
"SISTEMAS DE COMPUTO ELECTRONICO", VOL. 1 # 9.

REVISTA, INFORMACION, ORGANO OFICIAL INTERNO  
DE LA S.C.T., NUMERO 2, MARZO-ABRIL 1964,  
ARTICULO: "INDEPENDENCIA EN COMUNICACION".

REVISTA, INFORMACION, ORGANO OFICIAL DE LA  
S.C.T., NUMERO 4, JULIO-DICIEMBRE 1985,  
ARTICULO: "UN PASO ADELANTE EN EL DESARROLLO".

REVISTA, INFORMACION, ORGANO OFICIAL DE LA  
S.C.T., NUMERO 2, MARZO-ABRIL 1986,  
ARTICULO: "TELEINFORMATICA PARA INDUSTRIAS Y  
SCUELAS".