



TELEPROCESAMIENTO

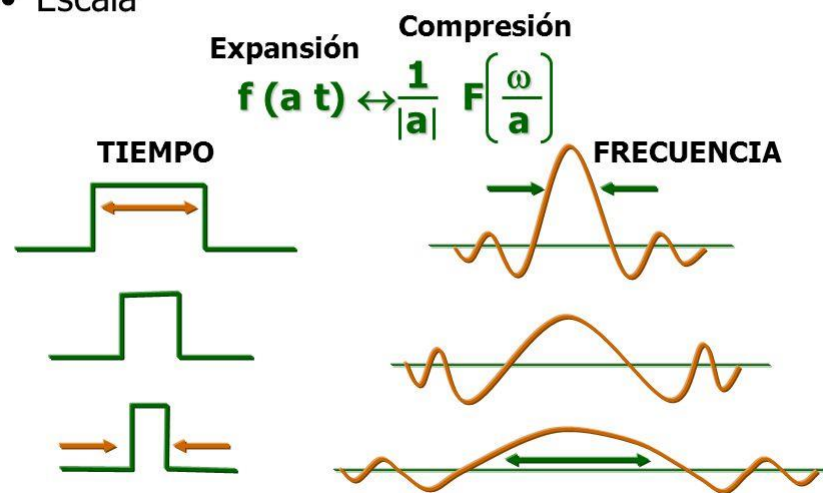
CUARTA CLASE

AGENDA

1. Modelo de fourier
2. Protocolos de comunicación punto a punto
3. Características de sw de comunicaciones

Propiedades de la transformada de Fourier

- Escala



PC

MODEM

Central

Internet

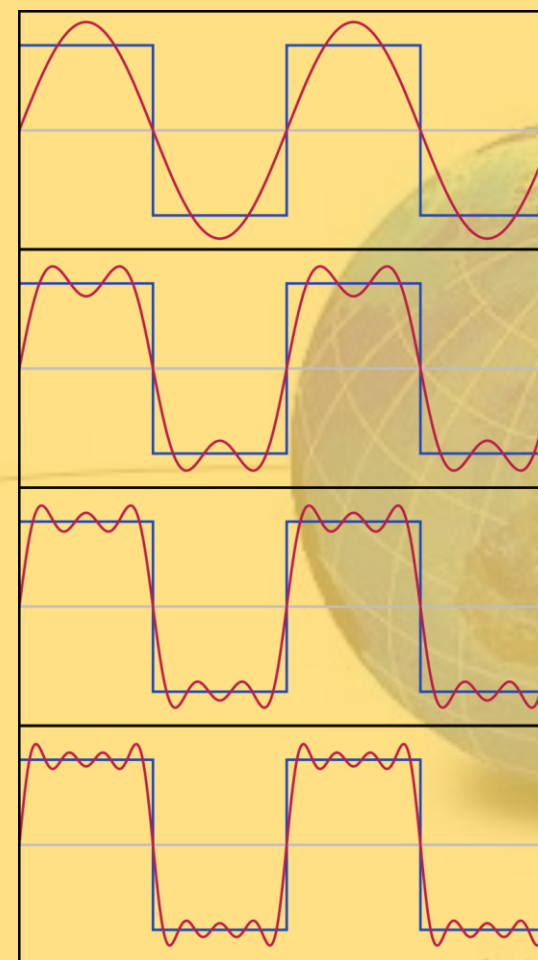


TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.1. Definición

Las series de Fourier constituyen la herramienta matemática básica del análisis empleado para analizar funciones periódicas a través de la descomposición de dicha función en una suma infinita de funciones sinusoidales mucho más simples (como combinación de senos y cosenos con frecuencias enteras).



PC

MODEM

Central

Internet

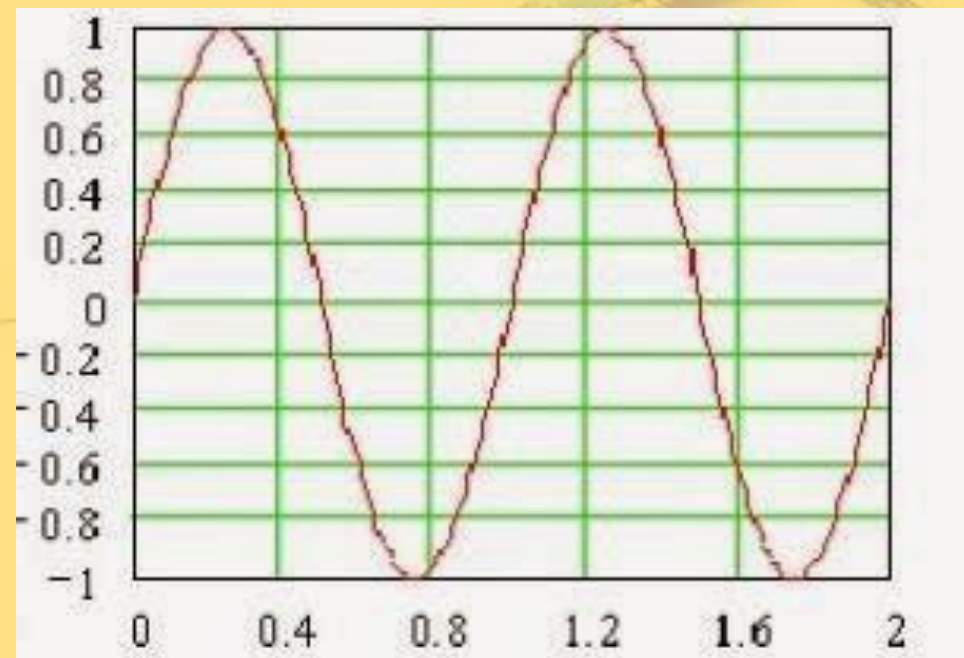


TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.2. Proceso de Transmisión

La ejecución de la modulación, la demodulación y el filtrado son los procesos por los cuales una señal portadora de información puede combinarse con otras señales para transmisión a lo largo de un canal, y luego recuperarla de tal manera que la información transmitida pueda extraerse.



PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.3. Ecuación que vincula los dominios

La ecuación que vincula una función del tiempo o espacio con el dominio de la frecuencia es la Transformada de Fourier. Que tiene la forma:

$$\mathcal{F}(w) = \Phi[f(x)]_{(w)} = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-iwx} dx$$

Donde $f(x)$ es una función en el dominio del tiempo o el espacio y la nueva función $\mathcal{F}(w)$ es la función del dominio de la frecuencia



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.4. Instancias del proceso de transmitir

Modulación y transmisión:

Es el proceso que te permiten las herramientas matemáticas de Fourier de transformar algo del espacio tiempo al espacio de frecuencias para ser transmitido.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.4. Instancias del proceso de transmitir

Identificación y aislamiento de la señal portadora de información:

Primero se examina el espectro de señal recibida, se intenta identificar y aislar a las señales portadoras y sabemos que la más baja porta la señal que deseamos extraer. Se diseña el filtro adecuado que funciona en el dominio de la frecuencia para aislar la onda portadora seleccionada antes de usar la operación de demodulación para extraer la información.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.4. Instancias del proceso de transmitir

Estado de demodulación y recuperación de señales finales:

Para reducir el ruido para finalmente hacer la transformación de la frecuencia al dominio del tiempo y analizar lo obtenido lo cual debería coincidir con lo enviado en gran medida siempre que haya poco ruido agregado por el canal de transmisión.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.5. Convolución de dos señales

Hace referencia a un operador matemático expresado con el símbolo del asterisco (*) y la cual nos permite que dos funciones, supongamos f y g generen una tercera función. Es decir nos permite relacionar tres señales, usualmente, la señal de entrada, la respuesta al impulso y la señal de salida.

$$f * g = \int_{-\infty}^{\infty} f(x)g(t - x) dx$$

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.6. Relación entre la Transformada y la Convolución

Existen gran cantidad de teoremas que apoyan las herramientas matemáticas para el trabajo de señales como el teorema de convolución en frecuencia y el teorema de convolución en el tiempo, ecuaciones que permiten trabajar en los distintos dominios y con esta flexibilidad se pueden resolver problemas de distintas formas de acuerdo a la conveniencia o facilidad de cálculo.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.6. Relación entre la Transformada y la Convolución

$$\Phi^{-1}[\mathcal{F}_1(w) * \mathcal{F}_2(w)] = 2\pi f_1(t)f_2(t)$$

Ó lo que es lo mismo

$$\mathcal{F}_1(w) * \mathcal{F}_2(w) = 2\pi\Phi[f_1(t)f_2(t)]$$

Donde

$$\Phi^{-1}[\mathcal{F}_1(w)] = f_1(t) ; \quad \Phi^{-1}[\mathcal{F}_2(w)] = f_2(t)$$

O también el teorema de convolución en el tiempo

$$\Phi[f(t) * g(t)] = \Phi[f(t)]\Phi[g(t)]$$





TELEPROCESAMIENTO

1. Modelo de Fourier

1.7. Teoría del Muestreo

Esta teoría busca convertir una señal analógica en una secuencia de números separados uniformemente en el tiempo o reconstruir una señal periódica a partir de sus muestras.

La transformada nuevamente nos permite movernos entre distintos dominios los cuales resultan beneficiosos para las distintas operaciones que se les debe aplicar a cada dominio, la principal utilidad de estas herramientas radica en la posibilidad de digitalizar señales.



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Protocolos de comunicación Punto a Punto

2.1. Que es el PPP

La encapsulación PPP (Protocolo Punto a Punto) se diseñó cuidadosamente para conservar la compatibilidad con el hardware más usado que la admite.

PPP encapsula tramas de datos para transmitirlos a través de enlaces físicos de capa 2. PPP establece una conexión directa mediante cables seriales, líneas telefónicas, líneas troncales, teléfonos celulares, enlaces de radio especializados o enlaces de fibra óptica.



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Protocolos de comunicación Punto a Punto

2.2. Componentes principales

- Entramado del estilo de HDLC (High-Level Data Link Control) para transportar paquetes multiprotocolo a través de enlaces punto a punto.
- Protocolo de control de enlace (LCP) extensible para establecer, configurar y probar la conexión de enlace de datos.
- Familia de protocolos de control de red (NCP) para establecer y configurar distintos protocolos de capa de red. PPP permite el uso simultáneo de varios protocolos de capa de red.





TELEPROCESAMIENTO

2. Protocolos de comunicación Punto a Punto

2.3. Ventajas del PPP

- Permite la conexión tanto mediante líneas síncronas como asíncronas.
- Permite la asignación dinámica de direcciones IP en ambos extremos de la línea.
- Permite el transporte de varios protocolos de red sobre él Serial Line Internet Protocol (SLIP) solamente permite IP.
- Implementa un mecanismo de control de red NCP.

PC

MODEM

Central

Internet

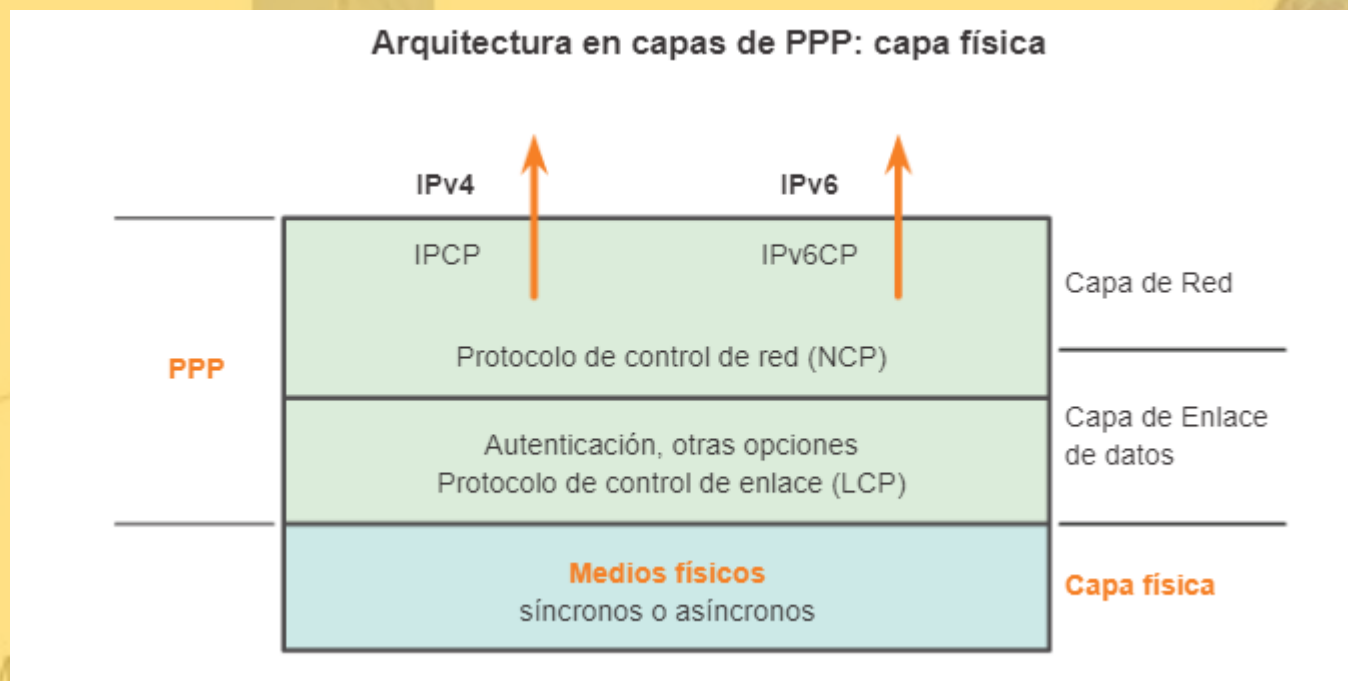




TELEPROCESAMIENTO

2. Protocolos de comunicación Punto a Punto

2.4. Arquitectura de capas del PPP



Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Protocolos de comunicación Punto a Punto

2.5. Protocolo de control de enlace (LCP) del PPP

LCP funciona dentro de la capa de enlace de datos y cumple una función en el establecimiento, la configuración y la prueba de la conexión de enlace de datos. Además, establece el enlace punto a punto, también negocia y configura las opciones de control en el enlace de datos WAN, administradas por los NCP.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

2. Protocolos de comunicación Punto a Punto

2.6. Protocolo de control de red (NCP) del PPP

PPP permite que varios protocolos de capa de red funcionen en el mismo enlace de comunicación. Para cada protocolo de capa de red que se usa, PPP utiliza un NCP separado. Por ejemplo, IPv4 utiliza el protocolo de control de IP Protocolo de control de red (IPCP) e IPv6 utiliza el protocolo de control de IPv6 (IPv6CP).

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

2. Protocolos de comunicación Punto a Punto

2.7. Estructura de la trama PPP

La trama PPP consta de seis campos

Longitud del campo, en bytes						
1	1	1	2	Variable	2 o 4	1
Indicador	Dirección	Control	Protocolo	Datos	FCS	Indicador

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

2. Protocolos de comunicación Punto a Punto

2.7. Estructura de la trama PPP

Indicador: un único byte que indica el inicio y el final de una trama.

Dirección: un único byte que contiene la secuencia binaria 11111111.

Control: un único byte formado por la secuencia binaria 00000011.

Protocolo: dos bytes que identifican el protocolo encapsulado en el campo de información de la trama.

Datos: cero o más bytes que contienen el datagrama para el protocolo especificado en el campo Protocolo.

Secuencia de verificación de trama (FCS): normalmente de 16 bits (2 bytes). Se puede utilizar una FCS de 32 bits (4 bytes) para una mayor detección de errores.





TELEPROCESAMIENTO

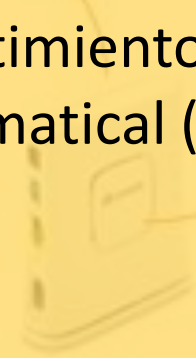
3. Características del software de comunicaciones

3.1. - Pictogramas

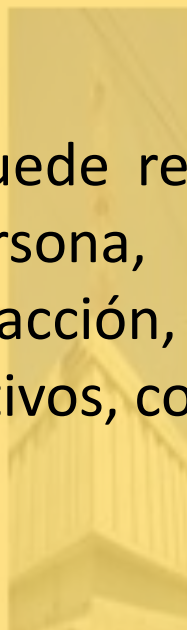
Es un dibujo que puede representar una realidad concreta (p.e. un objeto, animal, persona, etc.), una realidad abstracta (p.e. un sentimiento), una acción, (p.e. mirar), e incluso un elemento gramatical (p.e. adjetivos, conjunciones, artículos, preposiciones, etc.).



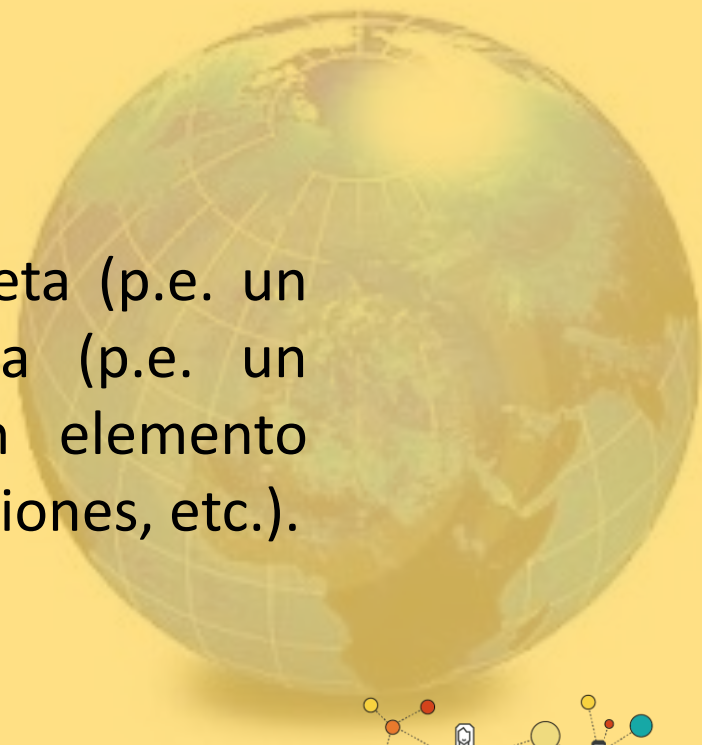
PC



MODEM



Central



Internet



TELEPROCESAMIENTO

3. Características del software de comunicaciones

3.2. - Escritura

Un programa de comunicación puede estar basado en la escritura. Así, la persona puede ir componiendo su mensaje mediante la selección de letras, sílabas, palabras o incluso frases completas. Esto se realiza a través de la presentación de un teclado en pantalla. A este teclado se le conoce por el nombre de “teclado virtual” o “emulador de teclado”.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

3. Características del software de comunicaciones

3.3. - Pictogramas y escritura

Algunos programas de comunicación pueden permitir la configuración de sus plantillas tanto con pictogramas como con letras, de forma que la persona puede tener a su disposición ambas formas de comunicación.

Es decir, son programas totalmente abiertos, que parten de cero y se adecuan completamente a las necesidades de la persona, puesto que al ser totalmente configurables pueden incorporar tanto pictogramas como caracteres escritos



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

3. Características del software de comunicaciones

3.4. - ¿La voz del programa? La voz de la persona

Los programas de comunicación llevan incorporada una salida de voz que permite a la persona poder emitir de forma sonora su mensaje.

Voz digitalizada: Grabada por una persona que “presta” su voz al usuario. Es muy útil cuando los mensajes son cortos o reducidos a una palabra, si la calidad de la grabación es optima.

Síntesis de voz: Generación de una voz artificial muy parecida al habla. En inglés se conoce por las siglas TTS (Text to speech). Muy adecuada en la emisión de enunciados largos.





TELEPROCESAMIENTO

3. Características del software de comunicaciones

3.5. - Plantillas

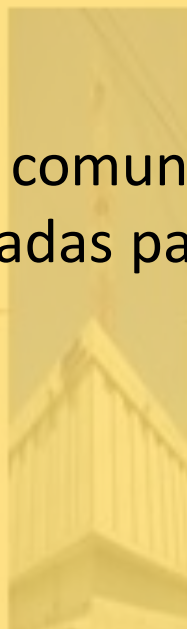
Los programas de comunicación requieren del diseño de estas plantillas individualizadas para la persona completamente adaptadas a sus necesidades.



PC



MODEM



Central



Internet

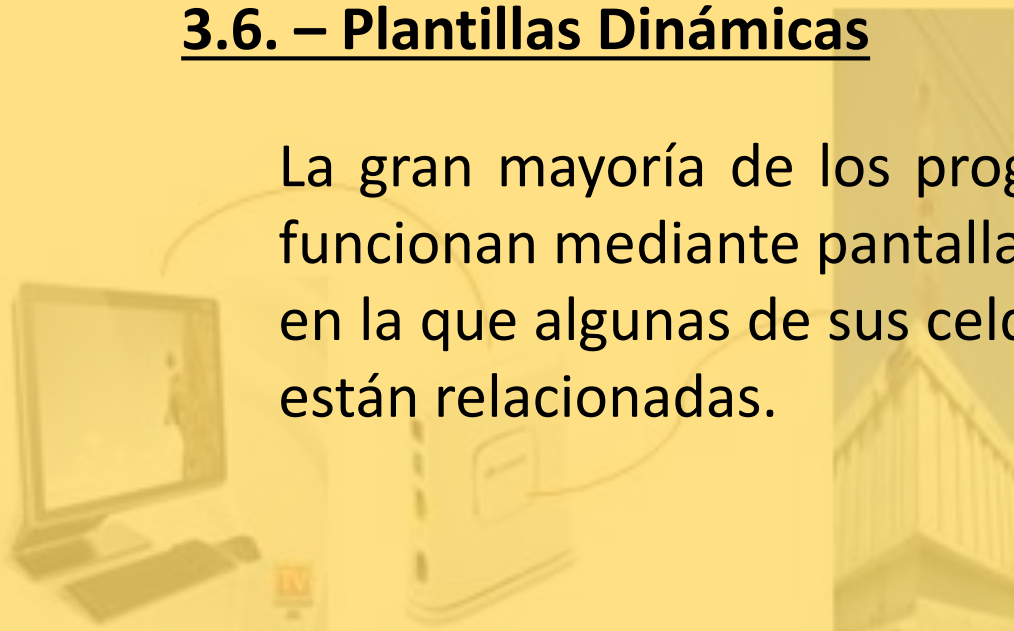


TELEPROCESAMIENTO

3. Características del software de comunicaciones

3.6. – Plantillas Dinámicas

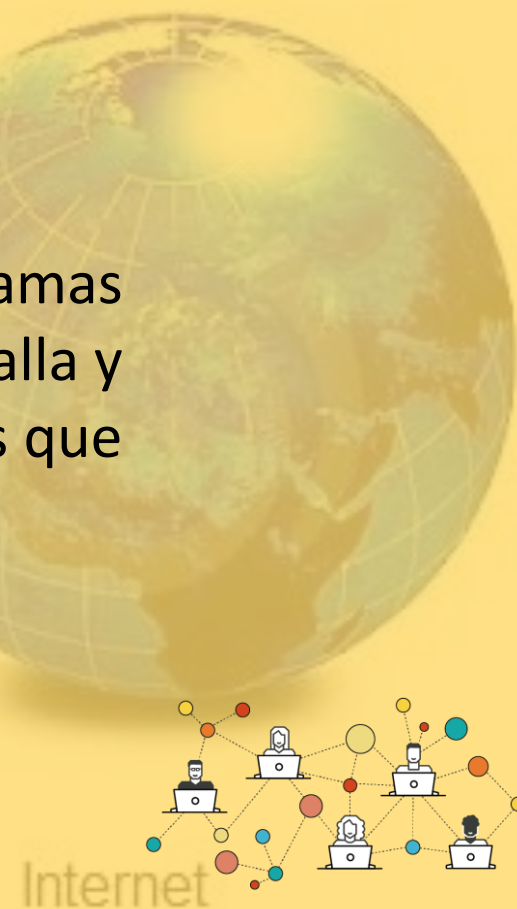
La gran mayoría de los programas de comunicación por pictogramas funcionan mediante pantallas dinámicas. Estas aparece en la pantalla y en la que algunas de sus celdas enlazan con otras pantallas con las que están relacionadas.



PC

MODEM

Central



Internet



TELEPROCESAMIENTO

3. Características del software de comunicaciones

3.7. – Plantillas Táctil

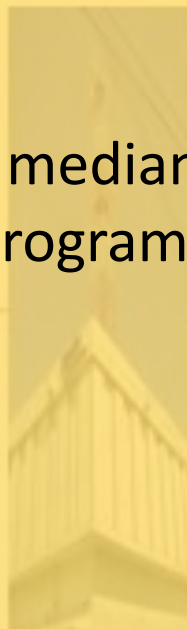
es una pantalla que mediante el contacto con su superficie pone en funcionamiento los programas o aplicaciones instalados.



PC



MODEM



Central



Internet



TELEPROCESAMIENTO

