

# **CENTRO UNIVERSITARIO UTEG**

---

**Ingeniería en Computación**



**Calidad Total**

**Tarea: Modelo ATM de redes y RPC.**

**Docente: Israel Franco García**

**Presentado por:**

Sánchez López Oscar Ivan

Guadalajara, Jalisco a 23 de septiembre de 2020

## Introducción:

El objetivo ATM de esta investigación es dar a conocer las diferentes tecnologías que existen a través de redes y de cómo los distintos protocolos han ido evolucionando en aplicaciones y sistemas con altos volúmenes de transmisión de datos de medios combinados manejable y fácil el envío de información por la red debido a que se toma en cuenta el tráfico y sus necesidades además de que se establezcan parámetros con respecto a los recursos de red en la capacidad máxima del enlace de transmisión utilizado.

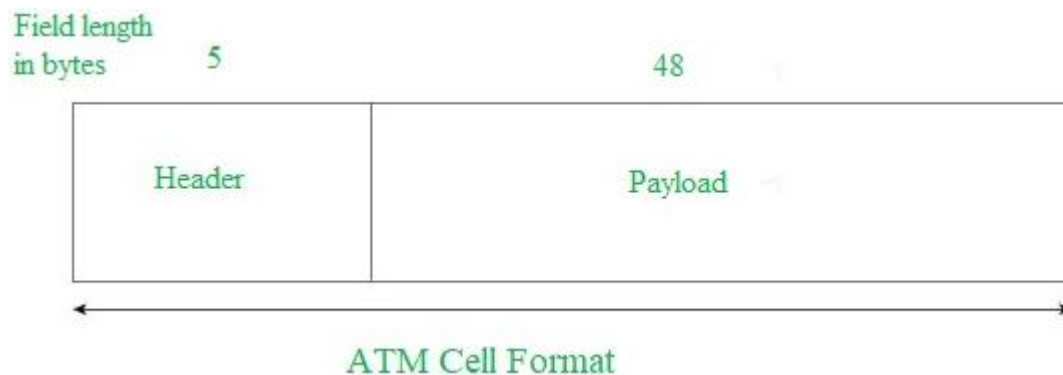
## ATM de redes

Es una sección de estándares de telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-T) eficiente para la retransmisión de llamadas y transmite toda la información, incluidos múltiples tipos de servicios, como datos, video o voz, que se transmite en pequeños paquetes de tamaño fijo. Llamadas células. Las células se transmiten de forma asíncrona y la red está orientada a la conexión.

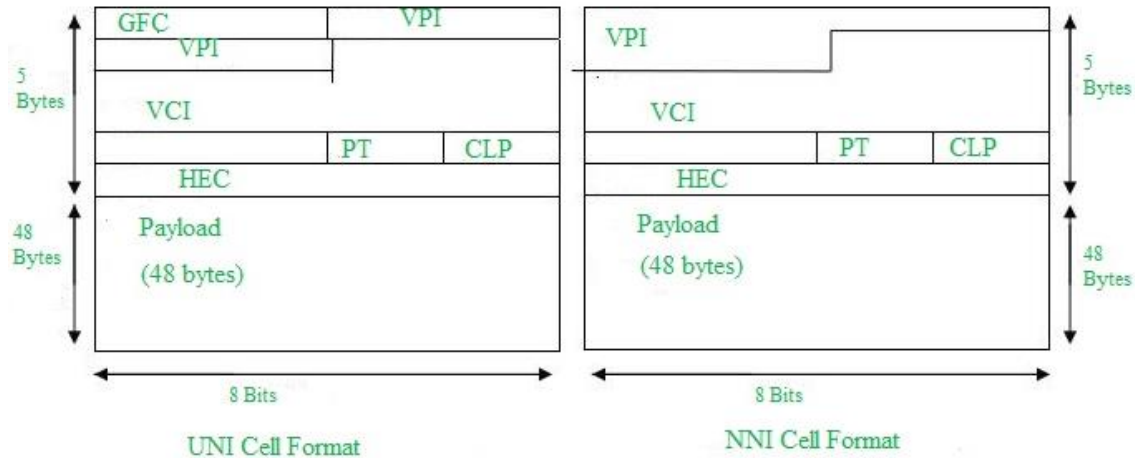
ATM es una tecnología que ha tenido algún acontecimiento en el desarrollo de la RDSI de banda ancha en los años setenta y ochenta, lo que puede considerarse una evolución de la conmutación de paquetes. Cada celda tiene 53 bytes de longitud: encabezado de 5 bytes y carga útil de 48 bytes. Hacer una llamada a un cajero automático requiere primero enviar un mensaje para establecer una conexión.

## Formato de celda ATM:

Ya que la información se transmite en ATM en forma de unidades de tamaño fijo llamadas celdas. Como ya se sabe, cada celda tiene 53 bytes de longitud, que consta de un encabezado de 5 bytes y una carga útil de 48 bytes.



El modo de transferencia asincrónica puede tener dos tipos de formato, que son los siguientes:



**Encabezado UNI:** Que se utiliza dentro de las redes privadas de ATM para la comunicación entre los terminales ATM y los conmutadores ATM. Incluye el campo Control de flujo genérico (GFC).

**Encabezado NNI:** Se utiliza para la comunicación entre conmutadores ATM, y no incluye el Control de flujo genérico (GFC), sino que incluye un Identificador de ruta virtual (VPI) que ocupa los primeros 12 bits.

### Funcionamiento de ATM:

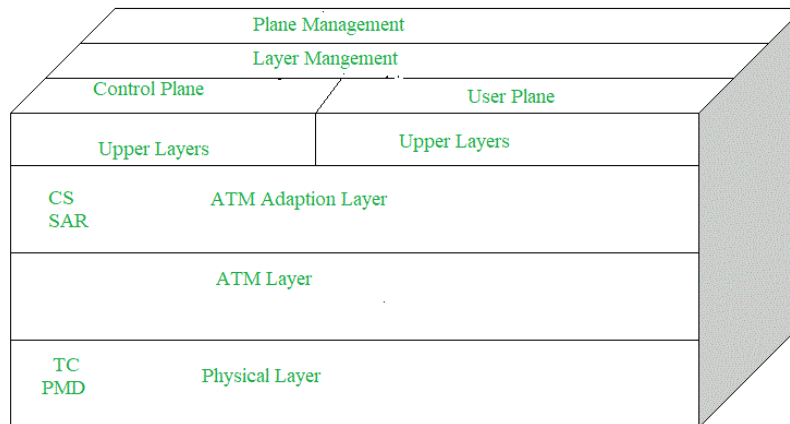
El estándar ATM utiliza dos tipos de conexiones. Es decir, conexiones de ruta virtual (VPC) que consisten en conexiones de canal virtual (VCC) agrupadas, que es una unidad básica que transporta un solo flujo de células de un usuario a otro. Se puede crear una ruta virtual de extremo a extremo a través de una red ATM, ya que no enruta las células a un circuito virtual en particular. En caso de falla mayor, todas las celdas que pertenecen a una ruta virtual particular se enrutan de la misma manera a través de la red ATM, lo que ayuda a una recuperación más rápida.

### ATM vs redes de datos (Internet)

- ATM es un "circuito virtual" basado en: la ruta se reserva antes de la transmisión. Mientras, el Protocolo de Internet (IP) no tiene conexión y no es posible realizar reservas de recursos de un extremo a otro. RSVP es un nuevo protocolo de señalización en Internet.

- Células de cajero automático: tamaño fijo o pequeño y el compromiso es entre voz o datos. Mientras que, los paquetes IP son de tamaño variable.
- Direccionamiento: ATM utiliza direcciones NSAP globales de 20 bytes para la señalización y etiquetas asignadas localmente de 32 bits en las celdas. Mientras que, IP utiliza direcciones globales de 32 bits en todos los paquetes.

### Capas ATM:



1. **Capa de adaptación de ATM (AAL):** Está diseñada para aislar los protocolos de capa superior de los detalles de los procesos de ATM y se prepara para la conversión de datos de usuario en celdas y los segmenta en cargas útiles de celda de 48 bytes. El protocolo AAL exceptúa la transmisión de los servicios de capa superior y les ayuda a mapear aplicaciones, por ejemplo, voz, datos a células ATM.
2. **Capa física:** Gestiona la transmisión dependiente del medio y se divide en dos partes, la subcapa dependiente del medio físico y la subcapa de convergencia de transmisión. Las funciones principales son las siguientes:
  - Convierte las células en un flujo de bits.
  - Controla la transmisión y recepción de bits en el medio físico.
  - Puede rastrear los límites de la celda ATM.
  - Busca el empaquetado de células en el tipo apropiado de marcos.
3. **Capa ATM:** Se encarga de la transmisión, conmutación, control de congestión, procesamiento de encabezados de celda, entrega secuencial, etc., y es responsable de compartir simultáneamente los circuitos virtuales a través del enlace físico conocido como multiplexación de celdas y pasar celdas a través de la red ATM conocida como generación de relevo de celda uso de la información VPI y VCI en el encabezado de la celda.

## RPC

El RPC (del inglés Remote Procedure Call, Llamada a Procedimiento Remoto) es un protocolo que permite a un programa de ordenador ejecutar código en otra máquina remota sin tener que preocuparse por las comunicaciones entre ambos. El protocolo es un gran avance sobre los sockets usados hasta el momento. De esta manera el programador no tenía que estar pendiente de las comunicaciones, estando éstas encapsuladas dentro de las RPC. RPC es la transferencia sincrónica de datos y control entre dos partes de un programa distribuido a través de espacios de direcciones disjuntas. "La manera en que RPC logra hacer esto, es por medio de lo que se conoce como STUB. En el caso del STUBservidor, se conoce como SKELETON. Estos Stubs y Skeletons permiten que al momento de ser invocada la función remota esta pueda ser "simulada localmente".

### Objetivos de RPC

- Proporcionar un middleware que simplifique el desarrollo de aplicaciones distribuidas.
- Evitar que programador tenga que interactuar directamente con el interfaz de Sockets.
- Abstraer (ocultar) los detalles relativos a la red.
- El Servidor ofrece procedimientos que el cliente llama como si fueran procedimientos locales
- Se busca ofrecer un entorno de programación lo más similar posible a un entorno no distribuido.
- El sistema RPC oculta los detalles de implementación de esas llamadas remotas. Implementa la llamada remota mediante un diálogo petición respuesta -- Mensaje de petición: identifica procedimiento llamado, contiene parámetros de la llamada -- Mensaje de respuesta: contiene valor/es devuelto/s se encarga de enviar/recibir mensajes para comunicar ambas partes se encarga de gestionar los contenidos de esos mensajes (empaquetado y formateado de datos).

### El mecanismo de RPC

- El stub del cliente: se encarga de empaquetar los parámetros y la solicitud, enviarlos al intermediario en el servidor, y luego esperar la respuesta, desempaquetarla y entregarla a la aplicación.

- El programa principal del servidor (que incluye el stub y el dispatcher). se encarga de recibir peticiones, desempaquetar los parámetros, invocar la función solicitada, pasarle los parámetros, luego obtener el resultado, empaquetarlo y enviarlo al cliente.
- Las rutinas de serialización de datos: Se debe tomar en cuenta que las máquinas cliente y servidor puedan ser de arquitectura diferente (y no compatible).
- Servicio de binding: Responsable de la transparencia de localización, gestiona la asociación entre el nombre del procedimiento remoto (y su versión) con su localización en la maquina servidor (dirección, puertos, skeleton, etc). Realiza la búsqueda del skeleton de la implementación concreta del procedimiento remoto llamado por un cliente.

**Conclusión:**

La implementación de los mencionados modelos se considera el motor de los sistemas digitales integrados, ambos modelos se encargan del tráfico de datos en especial en las redes empresariales. Se construye el modelo ATM para generar redes de alta capacidad y respuesta para permitir el tráfico de grandes cantidades de información, pasa por varias fases de descubrimientos en distintos ámbitos del desarrollo de tecnología asociada a equipos de intercambio y transmisión.