Índice

[**PAQUETE DE RED O PAQUETE DE DATOS** 2](#_Toc19320850)

[**Encabezado:** 2](#_Toc19320851)

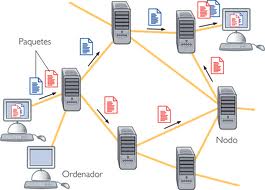
[**Cuerpo:** 3](#_Toc19320852)

[**Cola:** 3](#_Toc19320853)

[COMO VIAJA UN PAQUETE ATRAVES DE LA RED (RED LOCAL - INTERNET) 3](#_Toc19320854)

[**Estructura de Paquete** 6](#_Toc19320855)

# **PAQUETE DE RED O PAQUETE DE DATOS**

Se le llama **paquete de red** o **paquete de datos** a cada uno de los bloques en que se divide, en el nivel de Red, la información que se va a enviar.

La mayoría de los paquetes está dividida en tres partes:

## **Encabezado:**

Contiene instrucciones sobre los [datos](http://www.alcancelibre.org/article.php/20070626123555360) cargados por el paquete, que puede incluir los siguientes:

* Tamaño del paquete (algunas redes tienen paquetes de tamaño fijo, mientras que otras dependen del encabezado para contener esta información)
* Sincronización (algunos bits que le ayudan al paquete encajar en la red)
* Número del paquete (que paquete es en la secuencia de paquetes)
* Protocolo (en redes que cargan distintos tipos de información, el protocolo define que tipo de paquete está siendo transferido: correo, Web, video, etc.)
* Dirección del destinatario (hacia dónde va el paquete)
* Dirección del remitente (de donde vino el paquete).

## **Cuerpo:**

En esta parte se almacena los datos que el paquete está entregando al destino. Si un paquete tiene un tamaño fijo, entonces el cuerpo puede contener espacio vacío para rellenar el espacio del cuerpo necesario para hacerlo del tamaño correcto.

## **Cola:**

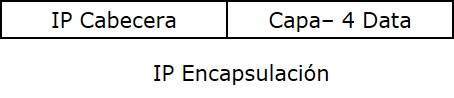
También llamada pie, contiene unos bits que le indican al equipo receptor que se ha llegado al fin del paquete. También puede contener algún tipo de verificador de estado ó de errores. El verificador más común utilizado en los paquetes es el CRC (Cyclic Redundancy Check “Control por Redundancia Cíclica”). Este verificador suma todos los unos (1s) en el Cuerpo del paquete, el resultado es almacenado como un valor hexadecimal en la Cola. El equipo receptor suma también esa misma información y la compara con la que se encuentra en la Cola del paquete. Si los valores concuerdan, el paquete es correcto. Pero si no concuerdan, el equipo receptor le envía una solicitud al equipo transmisor para que reenvié el paquete.

El encabezado de cada paquete, contiene el protocolo, la IP del remitente y del destinatario y el número del paquete (1, 2, 3 o 4). Los ruteadores en la red buscaran la dirección del destinatario en el Encabezado y la compararan con la tabla de operaciones de búsqueda para ver a donde tienen que enviar el mensaje. Una vez que el mensaje llega a destino, la computadora de nuestro amigo, removerá el Encabezado y Cola de cada paquete y juntara la información según la secuencia contenida en cada paquete, para formar otra vez el mensaje.

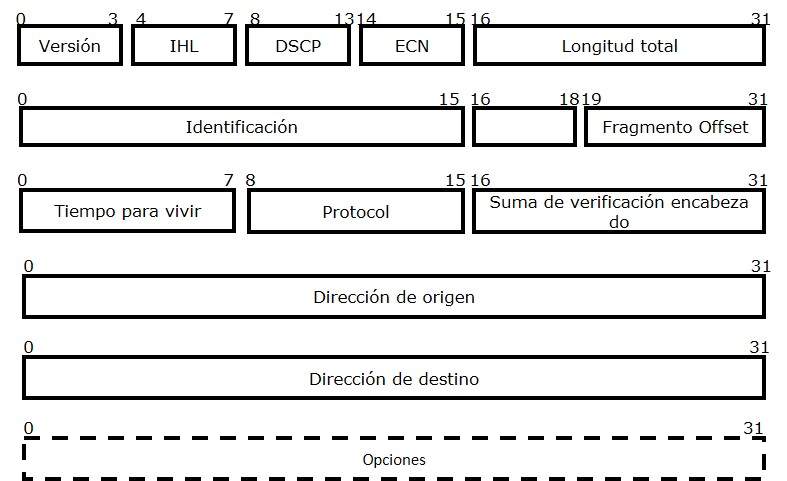
## COMO VIAJA UN PAQUETE ATRAVES DE LA RED (RED LOCAL - INTERNET)

1. Todo comienza con un flujo de información en la computadora, esta información viaja hacia su local propio de mensajería personal, donde un protocolo de comunicaciones IP lo empaqueta etiqueta y pone en camino
   1. Cada paquete es limitado en su tamaño, el local de mensajería debe decidir cómo dividir la información y como empaquetarla, cada paquete necesita una etiqueta describiendo información importante tales como la dirección del remitente, destinatario y el tipo de paquete que es. Si el paquete va dirigido a internet, se le añade una etiqueta más para el servidor proxy
2. En seguida los datos abandonan nuestra máquina y salen hacia la red cableada, el paquete es lanzado hacia la red de área local (LAN) esta red es usada para conectar a todas las computadoras locales, impresoras etc.
   1. La LAN es un lugar nada controlado y desafortunadamente, pueden ocurrir accidentes, Colisiones. En la LAN encontramos toda clase de información: por ejemplo, paquetes IP.
3. El router local lee las direcciones y si es necesario, pones los paquetes en otra red.
4. Cuando los paquetes dejan el routeador, siguen su camino a través de la intranet o red hacia el Swich routeador. Éste un poco más eficiente que el router, el swich trabaja rápido y suelta los paquetes enrutándolos hábilmente por su camino.
5. Cuando los paquetes llegan a su destino son recolectados por la interface de red para ser enviados al siguiente nivel en este caso “El Proxy” El proxy es usado por muchas empresas como un intermediario con la función de establecer y compartir entre varios usuarios una única conexión de internet y también por razones de seguridad.
6. EL proxy abre el paquete y busca la dirección Web o URL dependiendo de, si la dirección es admisible, el paquete se enviará a internet —Quitando aquí la etiqueta que se estableció desde un principio de empaquetado—. Luego el paquete vuelve a la ruta dentro de nuestra LAN.
7. Siguiente paso “EL mundo de Internet” Internet: una telaraña de redes interconectadas la cual se extiende por todo el orden. Router y Swiches establecen enlaces entre de las redes, aquí es muy distinto a lo que podemos encontrar dentro de nuestra propia LAN.
8. Hasta este momento nuestro paquete casi ha terminado su jornada y es llevado hasta el Servidor Web.  
   Una vez aquí, los paquetes uno por uno son recibidos, abiertos y se desempaca la información que contienen, esto es, nuestra solicitud de información es enviada hacia la aplicación del Servidor Web.
9. Una vez que nuestro paquete allá cumplido con su trabajo de entregar nuestra solicitud a Servidor Web es reciclado, listo para ser usado otra vez y llenado con la información solicitada, etiquetado y enviado de regreso hacia nosotros. Todo esto ocurre cuando nosotros solicitamos información en internet.

**Estructura de Paquete**

Protocolo de Internet es un protocolo de capa 3 (OSI) tiene segmentos de datos de la capa 4 (Transporte) y la divide en paquetes. Paquete IP encapsula datos unidad recibió de capa superior y agregar a su propia información de encabezado.

El dato encapsulado se conoce como carga IP. Cabecera IP contiene toda la información necesaria para entregar el paquete al otro extremo.



Encabezado IP incluye muchas informaciones pertinentes incluido el número de versión, la cual, en este contexto, es de 4. Otros detalles son los siguientes:

* **Versión:**número de versión del Protocolo de Internet utilizado (p.ej.IPv4).
* **IHL:** Internet Longitud de cabecera; Longitud del encabezado IP de todo.
* **DSCP:**Punto de código de servicios diferenciados; este es el tipo de servicio.
* **ECN:**Notificación de congestión explícita; lleva información sobre la congestión en la ruta.
* **Longitud total:**Longitud de paquete IP (incluyendo encabezado IP y IP Payload).
* **Identificación:**Si paquete IP está fragmentada durante la transmisión, todos los fragmentos contienen igual número de identificación original. para identificar paquetes IP a la que pertenecen.
* **Banderas: De conformidad con** lo que dispone de los recursos de la red, si paquete IP es demasiado grande para manejar, estas "banderas" indica si se pueden fragmentarse o no. En este 3-bit bandera, el MSB es siempre en ‘0’.
* **Desplazamiento del fragmento:**este desplazamiento indica la posición exacta del fragmento en el paquete IP original.
* **Tiempo de vida:**Para evitar bucles en la red, cada paquete es enviado con un valor de TTL, que indica a la red el número de routers (saltos) este paquete puede cruzar. En cada salto, su valor se decrementa en uno y cuando el valor llega a cero, el paquete se descarta.
* **Protocolo:**Indica la capa de red en el host de destino, para que el Protocolo este paquete pertenece a, es decir, el siguiente nivel. Por ejemplo número de protocolo de ICMP es 1, TCP es 6 y UDP es 17
* **Checksum del encabezado:**Este campo se usa para mantener valor de la suma de todo el cabezal que se utiliza a continuación para comprobar si el paquete es recibido sin error.
* **Dirección de Origen:**dirección de 32 bits del remitente (o fuente) del paquete.
* **Dirección de destino:**dirección de 32 bits del receptor (o destino) del paquete.
* **Opciones:**Este campo es opcional, y se emplea cuando el valor del derecho internacional humanitario es mayor que 5. Estas opciones pueden contener valores para opciones tales como la seguridad, Ruta de registro, la marca de tiempo, etc.

## BIBLIOGRAFIA

<https://www.tutorialspoint.com/es/ipv4/ipv4_packet_structure.htm>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Paquete_de_red>

<https://es.slideshare.net/NicolasBossa/estructura-paquetes-de-red>