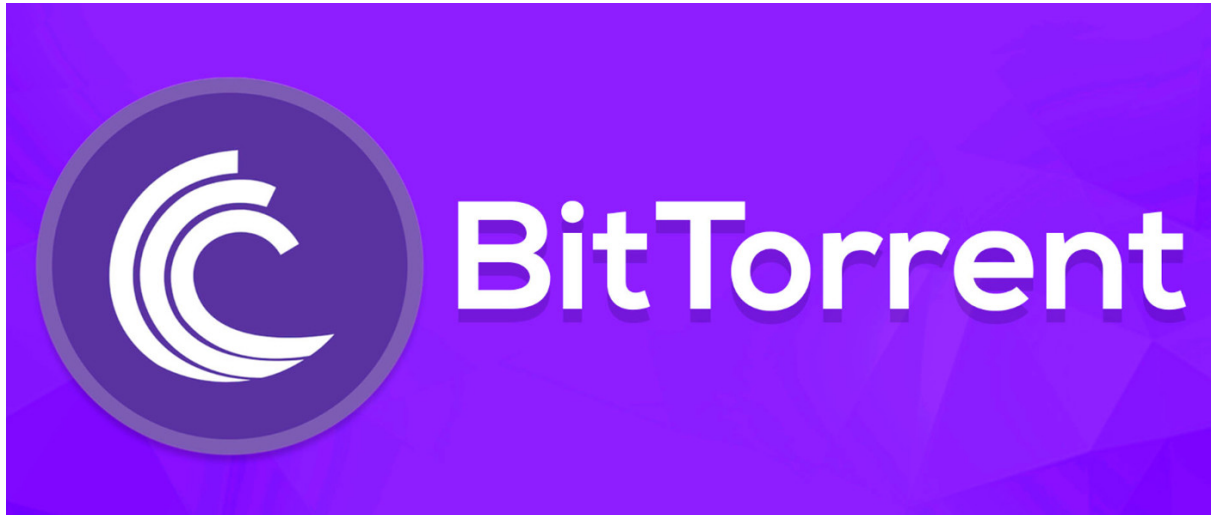


## Trabajo Práctico N2



**Integrantes:** Juan Manuel Ares García y Luciano Carera .

**Curso:** 6 AO

**Año:** 2022

**Tema:** Bittorrent.

## ¿Qué es el bittorrent y por qué usarlo?

BitTorrent, es una de las aplicaciones más populares a la hora de compartir archivos a través de Internet y a la vez es un protocolo de intercambio de datos descentralizado. Los protocolos son un conjunto de estándares y BitTorrent pertenece a la familia P2P de protocolos de intercambio de archivos descentralizados. Este siempre ha sido un sistema muy popular para compartir tipos de archivos, y aunque la descarga directa ha ocupado un lugar central durante algunos años, ahora es un protocolo ampliamente utilizado.

El protocolo BitTorrent se puede utilizar para reducir el impacto en servidores y en redes de distribución de archivos de gran tamaño. En lugar de descargar un archivo desde un único servidor de origen, el protocolo BitTorrent permite a los usuarios unirse a un "enjambre" de servidores para descargar entre sí simultáneamente diferentes partes del archivo. Este protocolo es una alternativa a la antigua tecnología de replicación múltiple de fuente única para la entrega de datos y puede funcionar de manera eficiente en redes con poco ancho de banda. Con el protocolo BitTorrent muchas computadoras personales pueden reemplazar de manera efectiva a los servidores grandes, mientras distribuyen archivos de manera efectiva a muchos destinatarios. Este menor uso de ancho de banda también ayuda a evitar un pico en el tráfico de Internet en un área en particular, manteniendo así velocidades de Internet más altas para todos los usuarios en general, independientemente de si usan internet y/o Bittorrent o no.

## ¿Qué es torrent y que contiene?

Los archivos Torrent almacenan metadatos sobre archivos y carpetas para su distribución y uso por parte de los clientes de BitTorrent. Sencillamente, un torrent es información sobre el archivo de destino que no contiene información sobre el contenido del archivo. La única información que contiene el torrent es la ubicación de las diferentes partes del archivo de destino. Los torrents funcionan dividiendo el archivo de destino en pequeños fragmentos de información, ubicados en un número ilimitado de servidores diferentes. Una vez que se descargan todos los fragmentos, el cliente puede compilarlos en un formato utilizable.

El archivo torrent contiene las URL de varios rastreadores y la integridad de los metadatos de todas las partes. También puede contener metadatos adicionales especificados en las extensiones de especificación de BitTorrent, conocidas como propuestas avanzadas de BitTorrent. Ejemplos de estas recomendaciones incluyen metadatos para mostrar quién creó el torrent y cuándo.

Un archivo *torrent* es un diccionario Bencode con las siguientes claves:

- Announce - la URL del tracker.

- Info - Esto crea un diccionario cuyas claves son independientes de si uno o más archivos son compartidos:
  - Name - directorio sugerido donde el o los archivos serán guardados
  - Piece length - número de bytes por pieza. Es comúnmente  $2^{18} = 256$  KiB = 262,144 B.
  - Pieces - una lista de hash. Esto es la concatenación de cada hash [SHA-1](#) de las piezas. Debido a que SHA-1 devuelve un hash de 160 bits, pieces será una cadena cuya longitud será un múltiplo de 160 bits.
  - Length - tamaño del archivo en bytes (solo cuando un archivo es compartido)
  - Files - una lista de diccionarios cada uno correspondiente a un archivo (solo cuando múltiples archivos son compartidos). Cada diccionario tiene las siguientes claves:
    - Path - una lista de cadenas correspondientes a los nombres de los subdirectorios, el último de los cuales será el verdadero nombre del archivo
    - Length - tamaño del archivo en bytes.

Todas las cadenas deben ser codificadas con UTF-8.

## Implementacion

A la hora de la implementación de este protocolo es importante tener tres pasos importantes en mente

Paso 1:

Tener un archivo torrent el cual podemos desglosar ya que este nos va a traer la información del tracker al cual debemos hacer una llamada y un poco mas de información por ejemplo si estamos usando ipv6 o ipv4 (Los casos en los que se usa ipv6 son muy escasos).

Paso 2:

Tenemos que mandar un mensaje a nuestro "Tracker", para que nos devuelva una lista de peers. Lo que sucede en realidad es que le decimos al tracker que estamos intentando descargar para que el tracker te de los "peers" que es una lista de direcciones ip de los usuarios de los cuales podemos descargar. al hacer esta llamada al tracker nosotros también nos convertimos en un posible tracker para que ese archivo se vuelva a descargar en un futuro.

### Paso 3:

Cuando tenemos la lista de direcciones ip de nuestros peers, queremos conectarnos y comenzar con la descarga, y unirlos finalmente en nuestro sistema. Esto es posible gracias a un intercambio de mensajes entre los peers y el usuario que quiera descargar donde sabemos que piezas tenemos, que piezas necesitas y si el peer está disponible para descargarlo.

# Bibliografía:

<https://www.xataka.com/basics/bittorrent-que-como-funcionan-torrents>

[https://documentation.help/uTorrent/Chapter02\\_01.html](https://documentation.help/uTorrent/Chapter02_01.html)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo\\_Torrent](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo_Torrent)

<https://en.wikipedia.org/wiki/Bencode>

<https://en.wikipedia.org/wiki/BitTorrent>