

## CONSUMO DE INTERNET PARA CAPACITACIONES VIRTUALES DE IPAP CHACO

Elaborado por:

- Acuña, María Laura – Responsable Tics IPAP CHACO
- Bellini, Maximiliano – pasante
- Cáceres, Agustín – pasante
- González, Gastón – pasante
- Silva, Otto
- Valenzano, Maximiliano – pasante
- Vazquez Luques, Marco – pasante

El siguiente estudio ha sido realizado por el área de Tics de IPAP CHACO a los efectos de dimensionar el real uso de ancho de banda que demandan los cursos virtuales ofertados por el instituto.

Un curso virtual de IPAP CHACO se lleva a cabo de la siguiente manera:

**1. Proceso de registro:**

El participante debe, por única vez, registrarse como usuario en la página web oficial de IPAP: <http://ipap.chaco.gov.ar/>

Este proceso incluye ingreso de datos personales y una confirmación por correo electrónico.

**2. Proceso de inscripción:**

El participante debe, cada vez que realice alguna capacitación, pre-inscribirse a la misma, con su correspondiente usuario en la página web oficial de IPAP: <http://ipap.chaco.gov.ar/>

Al finalizar, se genera un formulario en pdf donde el participante debe hacer firmar por su superior inmediato a modo de corroborar su disponibilidad.

**3. Cursado en Plataforma virtual:**

El participante, cada vez que realice alguna capacitación, es matriculado por IPAP a la misma en su plataforma virtual e-learning: <http://ipapvirtual.chaco.gov.ar/>

IPAP brinda usuario y contraseña para su acceso, luego, como primera actividad el participante debe subir el formulario generado en el proceso de inscripción.

Una vez completado este proceso, se inicia la capacitación propiamente dicha, la cual es diseñada y guiada por un capacitador. El material del curso puede incluir un video de presentación, actividades que incluyan utilizar herramientas office, accesos a páginas y realización de exámenes virtuales.

**4. Descarga de Certificado:** Por cada capacitación que un participante culmine, independientemente si la certificación es de asistencia o de aprobación, el participante puede descargar su correspondiente certificado digital en formato pdf, a través del portal: <http://certificados.ipap.chaco.gov.ar/>

Como se puede observar todos estos procesos requieren acceso a internet y un cierto consumo de descarga de datos.

Para efectuar los cálculos, se han planteado los siguientes supuestos, basados en el estudio de los cursos ya realizados:

Se supondrá la realización de una capacitación intensiva con las siguientes características:

- Duración: 1 mes (aunque el promedio de duración de una capacitación IPAP es de 2 semanas)
- 4 módulos con 3 materiales de estudio por módulo, con un peso promedio por material de 500kb.
- Un ritmo de 4 accesos semanales, 2 para descargar actividades (peso promedio 500kb por actividad) y el otros 2 para subirlas (peso promedio: 700kb) una vez completadas.
- **Importante:** Se supondrá el caso en el que el participante ingresará siempre desde el navegador de su dispositivo y no eliminará los datos de caché durante el cursado (esto incluiría nuevamente un consumo de datos por acceso). De esta manera el acceso a la plataforma tendrá un consumo despreciable luego de la segunda vez que se ingrese. Otra cuestión importante es que los consumos son similares, independientemente de si se trata de un dispositivo móvil, una computadora de escritorio, una tablet, etc.

Así, el consumo calculado sobre datos recientemente recolectados, se plasman en el siguiente cuadro:

Proceso	Subproceso	Tiempo por acceso	Tiempo mensual de acceso	Consumo por acceso	Consumo mensual
1-Proceso de registro	Registro y confirmación de correo	5 minutos	5 minutos (única vez)	25mb	25mb (única vez)
2-Proceso de inscripción	Pre- inscripción	2 minutos	2 minutos	25mb	25mb
	Descarga formulario	0 minutos	0 minutos	120kb	120kb
3-Cursado en Plataforma virtual	Acceso a la plataforma	1 minuto	16 minutos	15mb	15mb
	Subir formulario	1 minuto	1 minuto	120kb	120kb
	Ver video de presentación	2 minutos	2 minutos	10mb	10mb
	Descargar materiales	1 minuto	4 minutos	500kb	2mb
	Descargar actividades	1 minuto	4 minutos	500kb	2mb
	Subir actividades	2 minutos	8 minutos	700kb	6mb
4-Descarga de certificado	Acceso al portal	1 minuto	1 minuto	200kb	200kb
	Descarga certificado	0 minutos	0 minutos	150kb	150kb

Basándonos en estos resultados podemos identificar que se tiene un consumo único por registración al curso más los consumos por capacitación:

Tipo de consumo	Tiempo total	Consumo total	Consumo por minuto
Único	5 minutos	25mb	5mb
Por capacitación	40 minutos	60mb	1,5mb

Esto significa que un participante tendrá un consumo único para registrarse de 25mb (5mb por minuto) y un consumo por capacitación máximo de 60mb (1,5mb por minuto).

Para continuar con el análisis, tomaremos sólo el consumo por capacitación ya que se lo tendrá cada vez que el participante realice una nueva capacitación.

Un informe denominado "Digital 2019", creado ese año por la plataforma de gestión de redes sociales Hootsuite y la agencia de marketing digital We Are Social, denotó las tendencias digitales y de redes sociales en todo el mundo.

En el informe se dio a conocer un ranking de países según el tiempo que sus ciudadanos pasan conectados a internet. Argentina ocupa el 7º lugar con 8 horas y 19 minutos de conexión, superando el promedio mundial de tiempo de conexión a internet es de 6 horas y 42 minutos por día.

Esto significa que una persona promedio en Argentina estará ocupando internet 192 horas por mes, mientras que el tiempo mensual por acceder a las capacitaciones de IPAP es de 40 minutos, lo que significa el 0,34%, ni siquiera el 1% de su tiempo conectado.

Por otra parte, a continuación se presentan los consumos oficiales de las principales aplicaciones de videollamadas ocupadas para teletrabajo y educación online.

Aplicación	MB por Minuto	Consumo por Hora
Hangouts	52 MB	3,04 GB
Zoom	35 MB	2,05 GB
Google Duo	27 MB	1,58 GB
Skype	7,5 MB	0,43 GB
WhatsApp	7,4 MB	0,43 GB
Messenger	6,9 MB	0,40 GB
FaceTime	3,2 MB	0,18 GB

Cabe resaltar que estos datos corresponden una videollamada de 1 a 1, si se agregaran, por ejemplo 5 personas, se estima que los consumos podrían subir hasta un 300%. Esos sería sólo el consumo de la sesión de llamada, para obtenerse el total de consumo habría que incluir los demás consumos de la capacitación.

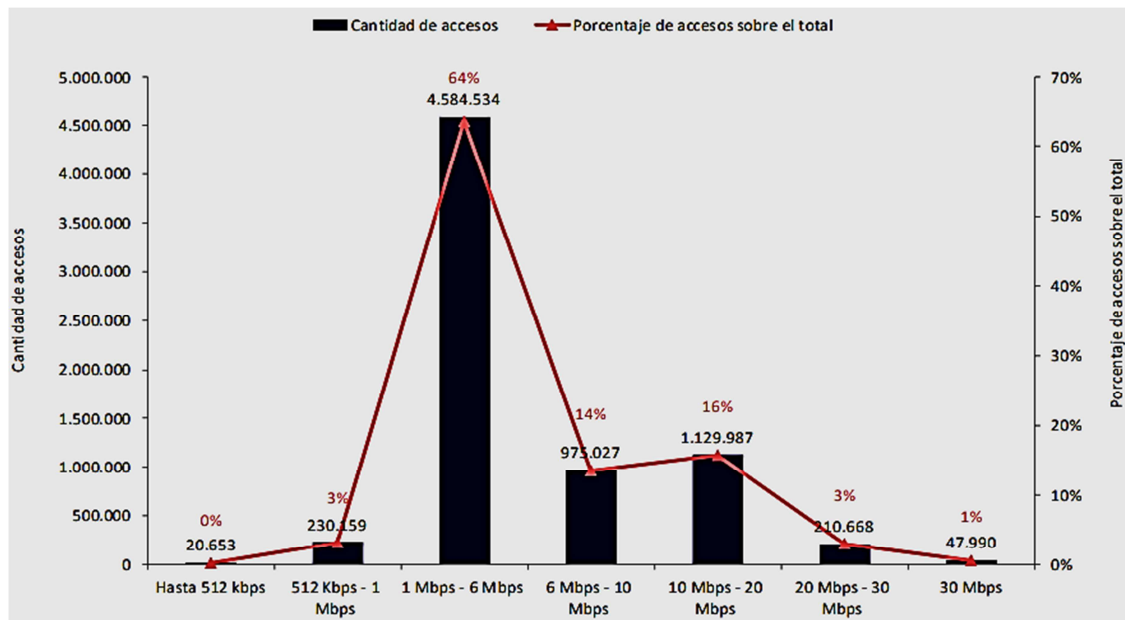
Una última cuestión es la comparación con los videojuegos en cuanto a consumo. Aquí nos centramos en los videojuegos online, los cuales abundan tanto en las PC como en los dispositivos móviles. Si bien los de PC tienen prestaciones gráficas más sofisticadas que los de móviles, la gran mayoría de estos necesitan la misma capacidad de internet. Debido a la inmensa variedad de videojuegos que existen en el mercado, estos tienen distintos consumos, aunque en lo normal oscilan entre los 40mb y los 100mb por hora. Por ejemplo, el Fortnite, uno de los videojuegos actuales más populares, consume un estimado de 40mb por hora, tanto desde un móvil, como desde una PC.

Según Eventbrite, un sitio web de gestión de eventos, un jugador promedio pasa entre 2hs y 3hs diarias jugando videojuegos, lo que nos da una dimensión del consumo mensual que se puede llegar a tener.

En los videojuegos online interviene un factor denominado latencia, que es la suma de retardos temporales dentro de la red de servidores y clientes. La misma varía según las distancias entre jugadores/servidor y la velocidad de la conexión a internet. La velocidad promedio para juegos genéricos es de 3Mbps, aunque el recomendado para jugar con garantías a casi cualquier videojuego ronda entre los 10 y 25Mbps.

Fuera de los videojuegos, para lo que es la navegación en general, el rango necesario de velocidad de conexión a internet es de entre 1 y 3Mbps.

Según la CABASE (Cámara Argentina de Internet) un 64% de los internautas argentinos posee una conexión a internet con una velocidad que varía entre 1 y 6Mbps, como se puede ver en el siguiente gráfico:



De lo anterior, se puede afirmar que todas las personas con conexión a Internet, pueden realizar las capacitaciones de IPAP.

Nuevamente ponemos en comparación los consumos, arrojando los siguientes resultados:

Tipo de consumo	Velocidad mínima	Velocidad recomendada	Consumo por minuto	Consumo por hora	Tiempo mensual	Consumo mensual
Videojuego genérico	<b>3Mbps</b>	<b>10Mbps</b>	0,6mb	40mb	90hs	<b>3600mb</b>
Videojuego sofisticado	<b>10Mbps</b>	<b>25Mbps</b>	1,6mb	100mb	90hs	<b>9000mb</b>
Capacitaciones IPAP	<b>1Mbps</b>	<b>3Mbps</b>	1,5mb	90mb	40 minutos	<b>60mb</b>

De lo anterior afirmamos que:

- El tiempo de acceso por capacitación que tiene un participante en IPAP, no representa ni el 1% del tiempo de conexión mensual de una persona promedio.
- El consumo por capacitación que tiene un participante en IPAP, es relativamente muy pequeño si se lo compara con los consumos podrían tener los videojuegos u otras instituciones que ocupan las aplicaciones de videollamadas para capacitar.
- La velocidad de conexión no es un factor clave para realizar las capacitaciones de IPAP ya que prácticamente cualquier personas con conexión a internet lo puede realizar sin inconvenientes.

Enlaces consultados:

<https://www.impulsonegocios.com/argentinos-tiempo-conexion-a-internet/>  
<https://audara.co/cual-es-la-mejor-app-para-video-llamadas-durante-el-teletrabajo/>  
<https://www.cabase.org.ar/wp-content/uploads/2017/09/CABASE-Internet-Index-II-Semestre-2017.pdf>  
<https://www.cabase.org.ar/wp-content/uploads/2018/09/CABASE-Internet-Index-II-Semestre-2018.pdf>  
<https://www.cabase.org.ar/wp-content/uploads/2019/12/CABASE-Internet-Index-II-Semestre-2019.pdf>  
<https://www.redeszone.net/2018/10/20/que-velocidad-internet-necesaria/>  
<https://www.testdevelocidad.es/2020/03/24/cuanto-internet-consume-juego-online/>  
<http://www.universidad.com.ar/perfil-gamer-cuanto-tiempo-juegan-por-dia>