

## Consumo de datos y costo que generan las aplicaciones de Facebook y WhatsApp en las líneas celulares

**Mario Alberto Cruz Gonzalez**

Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

[macruz10@gmail.com](mailto:macruz10@gmail.com)

**Iliana Gabriela Laguna López de Nava**

Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

[ilianaxim@hotmail.com](mailto:ilianaxim@hotmail.com)

**Eva Vera Muñoz**

Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

[evvera2004@yahoo.com.mx](mailto:evvera2004@yahoo.com.mx)

### Resumen

El auge que se vive actualmente sobre el uso de Internet en los teléfonos celulares, y sobre todo con la aparición de las redes sociales y las aplicaciones de mensajería instantánea, ha traído consigo la necesidad de que los usuarios o clientes contraten paquetes de datos que les permitan explotar al máximo, sus equipos celulares, el Internet y sobre todo, que los gastos que se puedan derivar de ello sean lo más bajo posible, siempre buscando una relación de precio calidad.

Los clientes no tienen forma de calcular o determinar que o cuánto debe contener el paquete de datos que desean contratar, no tienen forma de determinar cuánto consume la aplicación de Facebook o bien la aplicación de WhatsApp y sobre todo, cuanto sería el gasto a desembolsar por el usuario al utilizar dichas aplicaciones o servicios.

Con ayuda de 4 líneas celulares con sus respectivos teléfonos, se ha realizado un estudio de consumo de la cantidad de datos que generan las aplicaciones ya mencionadas,

durante 4 meses, y el costo que representa el consumo de datos por el uso de tales aplicaciones, si las líneas del estudio no hubieran contado con paquetes de datos contratados previamente.

El estudio arrojó información que las compañías celulares pueden utilizar para ofertar paquetes de datos específicos para ciertas necesidades de los clientes, y sobre todo que los clientes tienen ahora la posibilidad de saber cuánto consume en promedio cada aplicación y cuánto dinero tendría que pagar si no adquieren un paquete de datos.

**Abstract**

The boom currently lives on the use of Internet on mobile phones, and especially with the emergence of social networks and instant messaging applications, has brought about the need for users or clients purchase data packets are allow to fully exploit, their cellular phones, the Internet and especially the costs that may arise from this are as low as possible, always looking for a quality price ratio.

Customers have no way to calculate or determine whether or how much should contain the data packet wishing to contract , they have no way of determining how much consume the Facebook application or application WhatsApp and especially, the expenditure to be disbursed by the user to use these applications or services.

4 using cell lines with their telephone, a study has been made of use of the quantity of data generated by the applications mentioned above, for 4 months, and the cost of the consumption data by the use of such applications, if the lines of the study had not had previously contracted data packets .

The study found that cell information companies can use to offer specific data packets for certain needs of customers , especially customers now have the ability to know how much on average each application consumes and how much money would have to pay if they do not acquire a data packet.

---

## Consumo de datos y costo que generan las aplicaciones de Facebook y WhatsApp en las líneas celulares

Las compañías celulares en México cuentan con dos tipos de líneas principalmente: postpago y prepago.

Las líneas celulares prepago: son aquellas que necesitan saldo previamente abonado para utilizar cualquier servicio de telefonía celular y no están sujetas a ningún contrato o plan forzoso.

Las líneas celulares postpago: son aquellas líneas que tienen un plan forzoso, es decir un contrato signado entre cliente y compañía celular por determinado tiempo, que puede incluir una determinada cantidad de minutos para hacer llamadas, megas para navegar por Internet y/o SMS, y que pagará mes con mes de acorde al monto acordado en el contrato y el plan elegido.

Actualmente, con la aparición de equipos celulares con grandes prestaciones, casi equiparables con computadoras, que aportan movilidad y sobre todo una gran experiencia de navegación por Internet y el uso de aplicaciones, tales como: redes sociales (Facebook, twitter, etc.), así como mensajería instantánea (WhatsApp, Telegram, Blackberry Messenger, etc.) para comunicarse con su contactos; trajo consigo la necesidad de estar siempre conectados a Internet y con ello la necesidad de contratar o adquirir un paquete de datos que soporte dicha navegación en Internet o bien el uso de las aplicaciones mencionadas y no incurrir en cargos extra o bien que el gasto realizado sea lo más bajo posible.

Para ejemplificar lo antes mencionado, cuando un cliente en su teléfono celular utiliza la aplicación de WhatsApp, ya sea para enviar o recibir una foto o un video, está incurriendo en consumo de datos, es decir, si el usuario envía una foto que tenga un tamaño de 2MB, si el cliente no tiene un paquete de datos que soporte dicho consumo, se le cobrará entonces a granel, es decir con una tarifa que la compañía ya tenga definida para este tipo de consumo, **sólo como un ejemplo**, si una de las compañías de telefonía celular en

México cobra a \$0.055 el KB (KB es la unidad de medición para realizar los cobros) entonces se tendría lo siguiente:

$$1\text{MB} = 1024 \text{ KB}$$

Por lo tanto, con lo anterior se tiene lo siguiente:

$$2\text{MB} * 1024 \text{ KB} = 2048\text{KB} * 0.055 = \$112.2$$

Lo anterior, es sólo un ejemplo ilustrativo de cuanto tendría que pagar un usuario por sólo enviar una foto por WhatsApp, claro está, de no contar con un paquete de datos que respalde el consumo generado por la foto. Cada compañía tiene sus propias tarifas de cobro y sus promociones.

### **Calculo del consumo de datos y costo del consumo**

Todo aquello que requiera conexión a Internet en un equipo celular (redes sociales, aplicaciones de mensajería, juegos, etc.), generará un consumo de datos a la línea que se esté usando y por consiguiente se traducirá en un costo por dicho consumo. El costo del consumo, puede ser cobrado o calculado a granel (es decir, cada vez que el usuario navegue por Internet, y de acorde a la cantidad de navegación o consumo de datos, se cobrará por fracción con una tarifa ya fijada) o bien cuando el usuario contrate un paquete de datos, el consumo realizado será descontado de dicho paquete. Ejemplo, si un usuario tiene contratado un paquete de 1GB, y utiliza WhatsApp para recibir un video de un tamaño de 5 MB, entonces, le será descontado del paquete original contratado, para ejemplificarlo de mejor manera: si se tiene que 1GB es igual a 1024 MB, entonces, se tendrá que, originalmente el usuario cuenta con 1024 MB (1GB) y utiliza 5 MB para recibir un video, el tamaño (en megas) del video en lugar de serle cobrado a granel como en el primer ejemplo, le será descontado, es decir:  $1024 \text{ MB} - 5 \text{ MB} = 1019 \text{ MB}$ , esto sería lo que restaría o bien sobraría para continuar utilizando su paquete en lo que desee.

Por lo anterior, se realizó un estudio, que permitiera conocer el consumo de datos que generan las principales aplicaciones, y así determinar el costo que éste representaría, así

mismo, dar a conocer a los usuarios, la mejor manera de ahorrar en sus consumos y saber cómo se lleva a cabo éste.

El estudio realizado tuvo las siguientes características:

1. 4 líneas celulares participantes
2. Uso de la red social Facebook y la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp
3. Periodo d recopilación de información de 3 meses: septiembre, octubre y noviembre, del año 2013
4. Calculo del consumo de datos
5. Calculo del costo del consumo de datos de ambas aplicaciones
6. Se utilizaron 4 equipo celulares: 2 Samsung Galaxy S4, 1 Sony y 1 Motorola

A continuación en la tabla 1, se muestran la cantidad de líneas participantes (el número de las mismas no se muestra por cuestiones de seguridad), el paquete contratado y su costo (en el caso de las líneas de postpago), mientras que para las prepago también el paquete contratado, pero sobre todo el monto de recarga que realizaron, y el tipo de línea que es.

Línea	Paquete	Tipo de línea	Costo
Línea 1	3GB	Pospago	\$550
Línea 2	3GB	Pospago	\$550
Línea 3	3GB	Prepago	1ª Recarga \$300 2ª Recarga \$50
Línea 4	3GB	Prepago	Recarga de \$500

**Tabla 1. Tipo de líneas y paquete contratado**

## Desarrollo del estudio

### Línea 1 paquete contratado de 3GB (3072MB)

#### Periodo de Septiembre

Registró un consumo de datos en la aplicación de Whatsapp de 6 MB

Para determinar cuánto hubiera gastado esta línea de no haber contado con un paquete de datos, y si hubiese utilizado dicha aplicación a granel, es necesario determinar cuánto cuesta o mejor dicho, cuánto cobra la compañía que les brinda el servicio de datos (Internet) a las líneas participantes en el estudio.

La compañía en cuestión cobra a 0.02 pesos el KB, (www.telcel.com, 2014) así como también que 1MB contiene 1024 KB, entonces si el usuario consumió 6 MB multiplicado por 1024 KB, se tiene un consumo de 6144 KB y si esto lo multiplicamos por 0.02 pesos que cuesta el KB, obtendremos el costo que hubiera tenido que desembolsar el usuario y es de: 122.88 pesos por sólo 6MB consumidos.

A lo anterior también hay que sumar el uso de la red social Facebook de la cual se tuvieron los siguientes consumos:

Para la aplicación de Facebook, en el mismo periodo de septiembre presentó un consumo de 81.63 MB.

Para calcular el costo del consumo que el usuario hubiera tenido que enfrentar de no haber contado con un paquete de datos que soportará dicho consumo, sería de la siguiente manera:

$81.63 \text{ MB} * 1024 \text{ KB} = 83589.12 \text{ KB}$ , es el consumo total en KB, esto debido a como ya se mencionó, la compañía con la cual las líneas participantes del estudio tienen contratados los servicios cobra el KB consumido a 0.02 pesos, entonces el costo sería de  $83589.12 * 0.02 = 1671.78$  pesos.

Por lo tanto en el periodo de Septiembre, el usuario si no hubiera contado con un paquete de datos de Internet (el cual obviamente tiene un costo), tendría que haber desembolsado la cantidad de: WhatsApp \$122.88 + Facebook \$1671.78 = 1794.66 pesos en dicho periodo

por el uso de sólo ese para de aplicaciones. Y el costo del paquete en total es de \$550 por 3072 MB

### **Periodo Octubre**

Tuvo un consumo de datos de 5.37 MB para la aplicación de WhatsApp.

El costo por el consumo de datos que generó dicha aplicación hubiera sido de:

$5.37\text{MB} * 1024\text{KB} = 5498.88 * 0.02 \text{ pesos} = 109.97 \text{ pesos}$

En cuanto a Facebook, tuvo un consumo de 167MB

El costo de dicho consumo hubiera ascendido a:  $167\text{MB} * 1024\text{KB} = 171008\text{KB} * 0.02$  pesos 3420.16 pesos

### **Periodo de Noviembre**

Para la aplicación de WhatsApp el usuario consumió 5.14 MB

$5.14\text{MB} * 1024\text{KB} = 5263.36 \text{ KB} * 0.02 = 105.26$

Para la aplicación de Facebook el usuario tuvo un consumo de 210MB.

$210 \text{ MB} * 1024\text{KB} = 215040 * 0.02 = 4300.8 \text{ pesos}$  que se hubieran pagado por sólo utilizar Facebook.

**Promedio consumo de datos y costo para Whatsapp**

Promedio de Consumo de datos y Costo para Whatsapp				
Periodo	Consumo	Costo	Promedio	
			Consumo	Costo
Septiembre	6 MB	\$122.88	5.5 MB	\$112.7
Octubre	5.37 MB	\$109.97		
Noviembre	5.14 MB	\$105.26		

1) **Tabla 2. Promedio de consumo de datos y costo para whatsapp**

**Promedio consumo de datos y costo para Facebook**

Promedio de Consumo de datos y Costo para Facebook				
Periodo	Consumo	Costo	Promedio	
			Consumo	Costo
Septiembre	81.63 MB	\$1671.78	152.87 MB	\$3130.91
Octubre	167 MB	\$3420.16		
Noviembre	210 MB	\$4300.8		

2) **Tabla 3. Promedio de consumo de datos y costo para Facebook**

Los promedios reflejados en las tablas 2 y 3, muestran lo que el usuario de dicha línea hubiera tenido que pagar por haber usado solamente dichas aplicaciones si éste no hubiera contado con un plan de datos contratado en su línea que también tiene un costo, aunque realmente menor, si se compara con los costos de utilizar una sola aplicación. *Es importante, resaltar que dichos cálculos del costo del consumo, se presentarían, única y exclusivamente, si el usuario de esa línea celular, no contara con un paquete de datos que respaldará tal consumo y lo hiciera sólo a granel.*

*Nota: El método de medición del consumo de datos para las aplicaciones de Whatsapp y Facebook puede variar y/o ser distinto a la que el operador (compañía celular que provee*

*el servicio al cliente) pueda definir y/u obtener, para este caso fueron obtenidas a través de la aplicación propia del equipo Samsung Galaxy S4 con sistema operativo Android.*

#### **Calculo del consumo y costo para las líneas 2, 3 y 4**

Con la línea 1, se ejemplificó, cómo es que se midió el consumo de datos y sobre todo de qué forma se calculó el costo que representó dicho consumo, para Facebook y WhatsApp. Cuanto equivale 1MB y el precio que la compañía pone al consumo que realizan a sus clientes cuando utilizan el consumo de datos a granel. A pesar de que las líneas participantes contaban todas con un paquete de datos que respaldará el uso de ambas aplicaciones.

En las tablas 4 y 5, se muestra el consumo de datos que realizó cada una de las líneas, para las aplicaciones de Facebook y WhatsApp, el costo que éste pudo haber representado para las líneas, de no haber contado con un paquete de datos que respaldara tal consumo, así como también el promedio del consumo de datos y el costo.

Promedio de Consumo de datos y Costo para Whatsapp					
	Periodo	Consumo	Costo	Promedio	
				Consumo	Costo
Línea 2	Septiembre	29.48 MB	\$603.75	35.12 MB	\$719.39
	Octubre	45.34 MB	\$928.56		
	Noviembre	30.56 MB	\$625.86		
Línea 3	Septiembre	4.75 MB	\$97.28	5.07 MB	\$103.83
	Octubre	3.92 MB	\$80.28		
	Noviembre	6.54 MB	\$133.93		
Línea 4	Septiembre	5.13 MB	\$105.06	7.78 MB	\$157.05
	Octubre	9.52 MB	\$187.39		
	Noviembre	8.7 MB	\$178.17		

3) **Tabla 4. Promedio de consumo de datos y costo para Facebook**

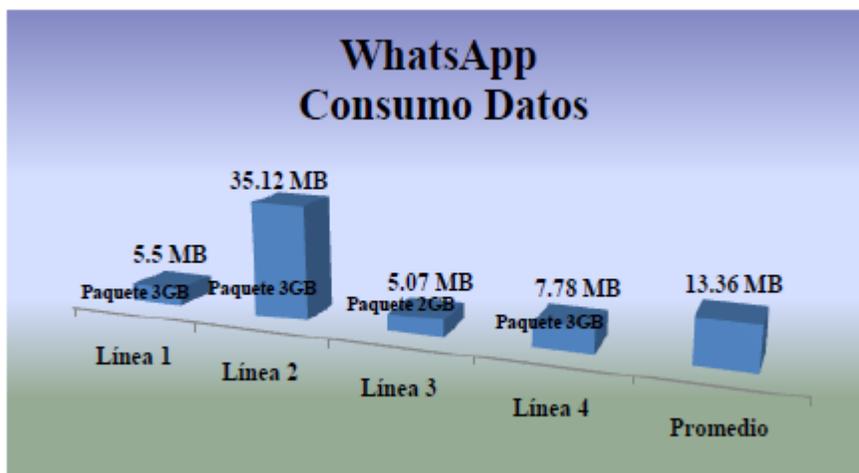
La tabla 5 muestra, el consumo de datos para la aplicación de Facebook, y el costo que pudiera representar utilizar la aplicación si fuese usada sin contar con un paquete de datos, es decir, hacerlo a granel.

Promedio de Consumo de datos y Costo para Facebook					
	Periodo	Consumo	Costo	Promedio	
				Consumo	Costo
Línea 2	Septiembre	900 MB	\$18432	812.33 MB	\$16636.58
	Octubre	737 MB	\$15093.76		
	Noviembre	800 MB	\$16384		
Línea 3	Septiembre	277 MB	\$5468.16	321 MB	\$6505.8
	Octubre	207 MB	\$4239.36		
	Noviembre	479 MB	\$9809.92		
Línea 4	Septiembre	405 MB	\$8294.4	448 MB	\$8993.7
	Octubre	454 MB	\$9297.2		
	Noviembre	485 MB	\$9389.74		

4) **Tabla 5. Promedio de consumo de datos y costo para Facebook**

A continuación, la información recabada es graficada a fin de que se pueda observar más a detalle el resultado del estudio.

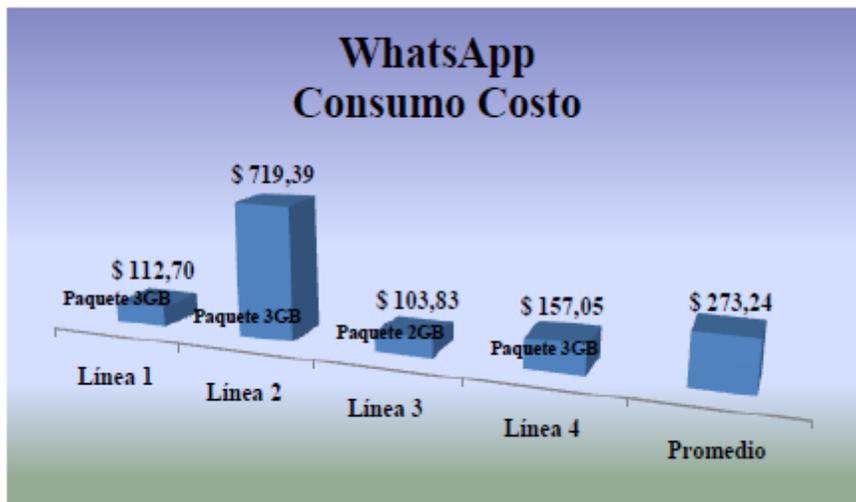
La gráfica 1, muestra los resultados arrojados por las 4 líneas, en cuanto al consumo de datos y el costo que este consumo representa para los usuarios; dicha grafica muestra el consumo que tuvo cada una de las líneas y el promedio del mismo para la aplicación de WhatsApp, se puede observar que la línea 2 es la que más utilizó la aplicación.



5) Gráfica 1. Consumo promedio de datos para WhatsApp

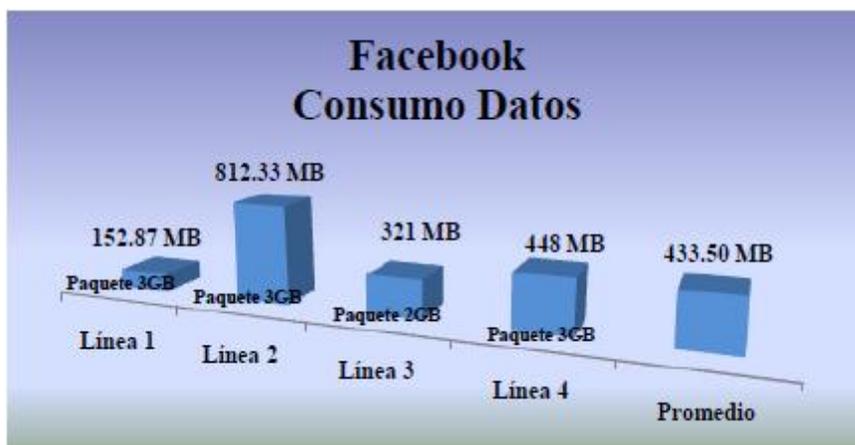
La gráfica 1 muestra el consumo de datos de la aplicación de WhatsApp, es decir lo que un usuario gasta (en cuanto a datos se refiere) cada que utiliza la aplicación, cuando se encuentra sosteniendo una conversación con uno o más de sus contactos, le envían o envía fotos, descarga o visualiza videos, etc. El consumo promedio fue de 13.36 MB, lo cual es bajo, si se considera que las líneas que participaron en el estudio, tienen al menos 25 contactos cada una, y la utilización es diaria y frecuente.

En la gráfica 2, se muestra el costo que pudiera haber representado para cada una de estas líneas el utilizar dicho servicio para establecer “comunicación” con sus contactos, de no haber tenido un paquete de datos que soportará dicho consumo. El promedio de gasto hubiera sido de \$273 pesos por el simple hecho de utilizar solamente la aplicación de WhatsApp, mientras que la línea 2 hubiera erogado la cantidad de \$719 pesos por el mismo uso.



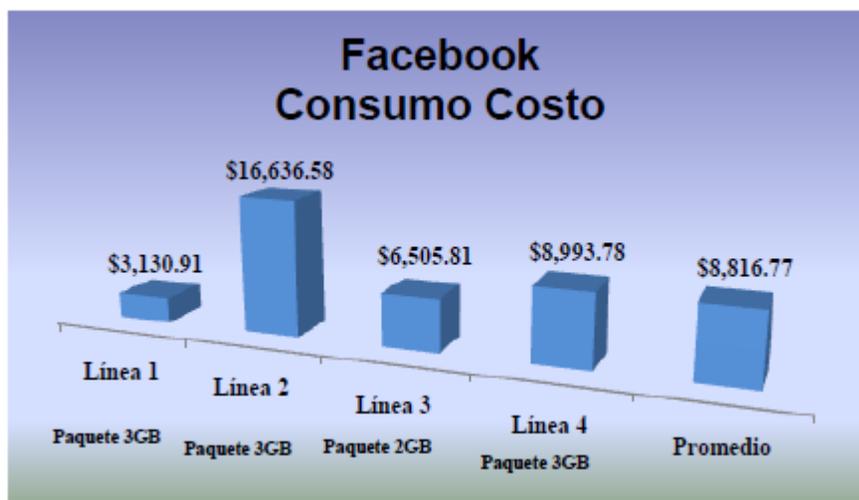
6) Gráfica 2. Costo del consumo promedio de datos para WhatsApp

En la gráfica 3 se puede constatar el consumo de datos que genera para cada una de las líneas participantes, el servicio o aplicación de Facebook al ser utilizada, se puede observar que cantidad de datos (megas) consumió cada una de las líneas y el promedio general de consumo, así mismo se muestra que la línea 2 es nuevamente la que más utilizó el servicio y por ende mayores consumos generó, siendo su consumo de 812.33 MB, mientras que el promedio de consumo general fue de 433 MB. Como se puede observar, el consumo promedio de datos de Facebook es poco más de 32 veces mayor que el de WhatsApp, lo cual obviamente genera mayores costos.



7) Gráfica 3. Consumo promedio de datos para Facebook

En la gráfica 4 se puede observar el costo generado por el simple hecho de haber utilizado únicamente el servicio y/o aplicación de Facebook. Para la línea 2, que es la que mayores consumos presentó, el costo de tal consumo hubiera sido de \$16,636.58 pesos, mientras que el promedio hubiera alcanzado la cifra de \$8,816.77 pesos, cifras, realmente enormes por solamente utilizar una aplicación, simplemente no se pueden comparar tales costos, con los que a cada uno de los usuarios les representa erogar por sus paquete que tienen contratado de datos. Sin ir más lejos, la línea 2 que es la de mayor actividad, desembolsa por su paquete de datos (3G = 3072 MB) la cantidad de \$550 pesos mensuales, un costo realmente infimo si es comparado con la cifra que hubiera alcanzado por sólo utilizar Facebook, y mientras que con su paquete, no sólo puede utilizar tal aplicación, también navegar por Internet, ver videos en you tube, etc.



Gráfica 4. Costo del consumo promedio de datos para WhatsApp

### Conclusiones

Es importante entender que los cálculos de los costos por el consumo de datos, son si las líneas no hubieran contado con un paquete de datos que respaldará dicho consumo.

La utilización o uso de tales aplicaciones genera consumos de datos, que son cobrados por las compañías celulares ya sea a granel, o bien descontados del paquete que cada uno de los clientes tiene contratado para su línea celular.

En el caso de las líneas participantes en el estudio, contaba cada una con un paquete de 3GB que respaldó todo el consumo realizado para ambas aplicaciones. El cálculo del costo de dicho consumo, fue para intentar mostrar la conveniencia de siempre contar en una línea celular (independientemente de si esta es pospago o prepago) con un paquete de datos, el cual evitará costos o cargos extra por motivo de consumo de datos. El ahorro que un cliente puede tener es significativo, sólo baste ver cuánto hubiera tenido que pagar la línea 2 por sólo utilizar Facebook.

Los paquetes de datos que cada una de las líneas participantes, tienen contratados para poder navegar e Internet o simplemente para garantizar que cualquier consumo de datos sea soportado por éste, tienen un costo, y aunque el paquete es el mismo para todas las líneas, ese costo puede o podrá variar, todo dependerá